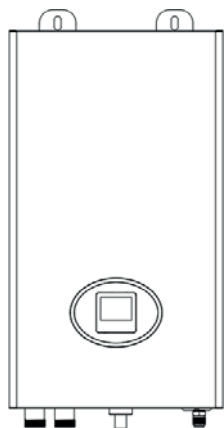


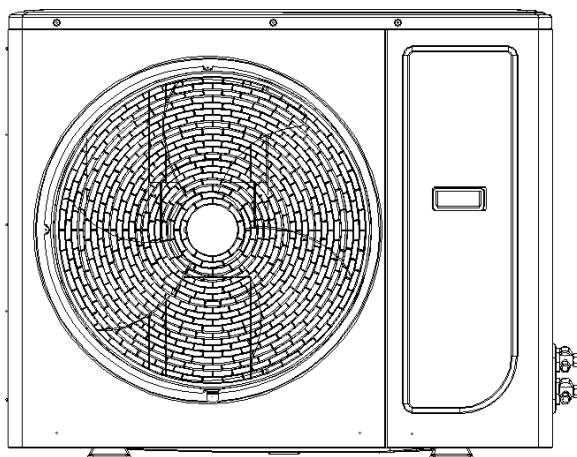
maxcom

POMPA CIEPŁA TYPU SPLIT POWIETRZE-WODA

INSTRUKCJA INSTALACJI UŻYTKOWNIKA



Jednostka wewnętrzna



Jednostka zewnętrzna

Modele jednostek wewnętrznych i zewnętrznych:

MHP08S1P01DT, MHP10S1P02DT

Wszystkie informacje, wskazówki, specyfikacje, zdjęcia i ilustracje są aktualne w momencie drukowania tej instrukcji. Maxcom S.A. zastrzega sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszej instrukcji wynikających ze zmian wprowadzanych w urządzeniach.

Najnowsza i aktualna wersja instrukcji znajduje się na stronie: www.maxcom.eu.com.

Treść

1	Instrukcja.....	1
	Zakres dostawy	1
	Wyszczególnienie pozycji znajdujących się w opakowaniu	1
	Narzędzia do instalacji urządzenia	2
2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
	Objaśnienie symboli znajdujących się w urządzeniu.....	4
	Materiały potrzebne do instalacji pompy ciepła typu split.....	13
3	Ogólne wprowadzenie	15
4	Opis urządzenia	18
	4.1 Jednostka wewnętrzna	18
	4.2 Jednostka zewnętrzna.....	20
5	Schemat elektryczny.....	26
	Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej: 4-8kW	26
	Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej: 10-12kW	27
	Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej: 14-16kW	28
	Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej: 10-16kW (3-fazowa).....	29
	Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej: 4-16kW (1-fazowa)	30
	Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej: 10-16kW (3-fazowa)	31
6	Sterowanie elektroniczne skrzynka	32
	6.1 Główna płyta sterująca modułu hydraulicznego.....	32
	6.2 1-fazowe dla jednostek 4-16kW	33
	6.3 3-fazowe dla jednostek 10-16kW	37
7	Podłączenie elektryczne	38
	7.1 Środki ostrożności przy wykonywaniu instalacji elektrycznej.....	39
	7.2 Przegląd okablowania	39
	7.3 Instalacja elektryczna wytyczne.....	40
	7.4 Środki ostrożności przy pracach elektrycznych.....	41
	7.5 Schemat podłączania zasilania elektrycznego.....	42
	7.6 Zdejmowanie pokrywy skrzynki rozdzielczej.....	43
8	Podłączanie innych komponentów	44
	8.1 Dla sygnału wejściowego energii słonecznej	46
	8.2 Do zaworu 3-drogowego SV1, SV2 i SV3:.....	46
	8.3 Do zdalnego wyłączania.....	46
	8.4 Do pompy i pompy cyrkulacji CWU	47
	8.5 Dla termostatu pokojowego.....	47
	8.6 Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła.....	52
	8.7 Do zewnętrznej pompy obiegowej P_o.....	52
	8.8 Podłączanie inteligentnej sieci energetycznej (SMART GRID).....	53
9	Montaż jednostki wewnętrznej	54

9.1	Wybór miejsca instalacji.....	54
9.2	Minimalne odległości serwisowe.....	55
9.3	Instalacja hydrauliczna.....	55
10	Montaż jednostki zewnętrznej.....	60
10.1	Środki ostrożności przy wyborze miejsca instalacji	60
10.2	Przestrzeń montażowa.....	61
10.3	Montaż jednostki zewnętrznej.....	61
10.4	Schemat instalacji chłodniczej.....	62
10.5	Uzupełnienie czynnika chłodniczego.....	67
11	Kontrola przed eksploatacją	68
11.1	Kontrola przed pierwszym uruchomieniem	68
11.2	Diagnoza usterek przy pierwszym uruchomieniu.....	70
11.3	Demontaż urządzenia.....	70
12	Próbny rozruch oraz kontrola poprawności działania.....	71
13	Konserwacja i serwis.....	71
14	Rozwiązywanie problemów	74
15	Informacje serwisowe	77
16	Dodatek.....	85
16.1	Kody błędów.....	85
16.2	Menu info	91

Uwaga:

- ▲ Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją przed montażem i zachowanie jej na przyszłość.
- ▲ Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy upewnić się, że zostało ono zainstalowane przez profesjonalistów. W razie wątpliwości należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania porady i informacji.

1 Instrukcja

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące urządzenia. Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją przed rozpoczęciem instalacji

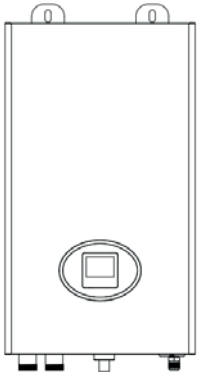
Zakres dostawy

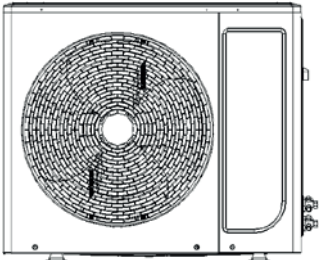
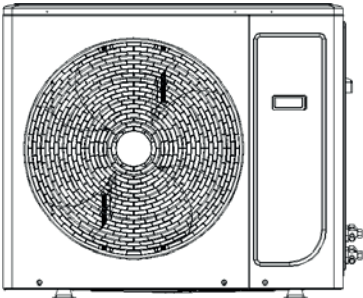
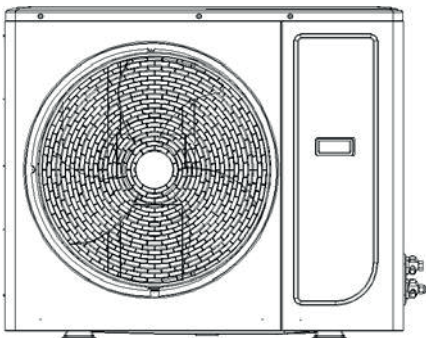
System split składa się z dwóch części: jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej, które są połączone rurami miedzianymi. Jednostka wewnętrzna to wewnętrzna część powietrznej pompy ciepła, która służy do ogrzewania (podgrzewania wody) lub chłodzenia. Jednostka wewnętrzna może być połączona z klimakonwektorami, systemem ogrzewania podłogowego, grzejnikami niskotemperaturowymi i zbiornikiem ciepłej wody użytkowej.

Urządzenie wyposażony jest w dogrzewacz elektryczny, który wspomaga ogrzewanie przy niskiej temperaturze. Dogrzewacz elektryczny może być również wykorzystywana jako rezerwowa w przypadku awarii jednostki zewnętrznej.

Wyszczególnienie pozycji znajdujących się w opakowaniu

- Proszę upewnić się, że wszystkie elementy są w kartonie przed instalacją.
- Przy dostawie należy sprawdzić urządzenie i natychmiast zgłosić wszelkie uszkodzenia do agenta reklamacyjnego przewoźnika.
- Doprowadzić urządzenie w oryginalnym opakowaniu jak najbliżej ostatecznej pozycji montażowej, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu.

Opakowanie jednostki wewnętrznej			
Pozycja		Widok produktu	Ilość
Jednostka wewnętrzna	4-16kW		Jeden

Opakowanie jednostki zewnętrznej			
Pozycja		Widok produktu	Ilość
Jednostka zewnętrzna	4/6/8kW		Jeden
	10/12kW		Jeden
	14/16kW		Jeden

Narzędzia do instalacji urządzenia

LP.	Nazwa	LP.	Nazwa
1	Wiertarka udarowa	10	Zestaw otulin
2	Gratownik	11	śrubokręt
3	Giętarka do rur miedzianych	12	Ściągaczka do izolacji
4	Giętarka do rur wodnych	13	Pompa próżniowa
5	Zestaw do spawania gazowego	14	Manometr
6	Kielicharka do rur miedzianych	15	Waga elektroniczna
7	Taśma miernicza	16	Klucz nastawny
8	Klucz sześciokątny	17	Sprzęt ochronny, taki jak rękawice, okulary
9	Obcinak do rur		

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Wymienione tu środki ostrożności dzielą się na następujące rodzaje. Są one ważne, więc należy się do nich dokładnie stosować. Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, OSTROŻNOŚĆ i WSKAZÓWKA.

INFORMACJE

- Przed przystąpieniem do instalacji należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Zachowaj tę instrukcję w podręcznym miejscu, aby móc z niej skorzystać w przyszłości.
- Nieprawidłowa instalacja sprzętu lub akcesoriów może spowodować porażenie prądem, zwarcie, wyciek, pożar lub inne uszkodzenia sprzętu. Należy pamiętać, aby używać wyłącznie akcesoriów wyprodukowanych przez dostawcę, które są specjalnie zaprojektowane dla danego urządzenia i upewnić się, że instalacja została wykonana przez autoryzowanego serwisanta
- Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji muszą być wykonywane przez autoryzowanego serwisanta. Należy pamiętać, aby podczas instalacji urządzenia lub wykonywania czynności konserwacyjnych nosić odpowiednie środki ochrony osobistej, takie jak rękawice i okulary ochronne.
- W celu uzyskania dalszej pomocy należy skontaktować się ze sprzedawcą.



**Ostrożnie: Ryzyko pożaru/
materiały łatwopalne**

OSTRZEŻENIE

Serwisowanie należy wykonywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Konserwacja i naprawa wymagająca pomocy innego wykwalifikowanego personelu powinna być przeprowadzana pod nadzorem osoby kompetentnej w zakresie stosowania palnych czynników chłodniczych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na sytuację bezpośredniego zagrożenia, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

OSTROŻNOŚĆ






Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować niewielkie lub średnie obrażenia

Służy również do ostrzegania przed niebezpiecznymi praktykami.

💡 WSKAZÓWKA

Wskazuje sytuacje, które mogą skutkować jedynie przypadkowym uszkodzeniem sprzętu lub mienia.

Objaśnienie symboli znajdujących się na urządzeniu

	OSTRZEŻENIE	Ten symbol wskazuje, że w tym urządzeniu zastosowano palny czynnik chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i wystawienia go na działanie zewnętrznego źródła zapłonu istnieje ryzyko pożaru.
	WSKAZÓWKA	Ten symbol wskazuje, że należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
	WSKAZÓWKA	Ten symbol wskazuje, że personel serwisowy powinien obsługiwać to urządzenie w odniesieniu do instrukcji instalacji.
	WSKAZÓWKA	Ten symbol wskazuje, że personel serwisowy powinien obsługiwać to urządzenie w odniesieniu do instrukcji instalacji.
	WSKAZÓWKA	Ten symbol wskazuje, że dostępne są informacje, takie jak instrukcja obsługi lub instrukcja instalacji.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed przystąpieniem do prac z instalacją elektryczną urządzenia, należy odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia, oraz zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Po zdjęciu paneli serwisowych można łatwo przypadkowo dotknąć części pod napięciem.
- Nigdy nie należy pozostawiać urządzenia bez nadzoru podczas instalacji lub serwisowania, gdy panel serwisowy jest zdjęty.
- Nie należy dotykać rur wodnych w trakcie i bezpośrednio po zakończeniu pracy, ponieważ rury mogą być gorące i mogą wywołać oparzenia ciała. Aby uniknąć obrażeń, należy odczekać, aby rury ostygły do temperatury otoczenia lub założyć rękawice ochronne.
- Nie należy dotykać żadnego przełącznika mokrymi palcami. Dotknięcie przełącznika mokrymi palcami może spowodować porażenie prądem.
- Przed dotknięciem części elektrycznych należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego

OSTRZEŻENIE

- Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji muszą być wykonywane przez autoryzowanego serwisanta. Należy pamiętać o stosowaniu odpowiednich środków ochrony osobistej, takich jak rękawice i okulary ochronne, podczas instalacji urządzenia lub wykonywania czynności konserwacyjnych.
- Upewnij się, że instalacja jednostki wewnętrznej i zewnętrznej jest pewna i stabilna. Jeśli urządzenie nie zostanie zainstalowane w prawidłowy sposób może to spowodować jego uszkodzenie. Minimalny ciężar podparcia wymagany do instalacji wynosi 20g/mm², należy w pełni uwzględnić silne wiatry, huragany lub inne czynniki oddziaływania. W przypadku instalacji urządzenia w zamkniętym pomieszczeniu lub ograniczonej przestrzeni, należy wziąć pod uwagę skuteczną wentylację pomieszczenia, aby zapobiec uduszeniu z powodu wycieku czynnika chłodniczego.
- Rozerwij i wyrzuć plastikowe torby opakowaniowe, aby dzieci nie mogły się nimi bawić. Dzieciom bawiącym się plastikowymi torbami grozi śmierć przez uduszenie.
- Bezpiecznie pozbądź się materiałów opakowaniowych, takich jak gwoździe i inne części metalowe lub drewniane, które mogłyby spowodować obrażenia.
- Poproś sprzedawcę lub wykwalifikowany personel o wykonanie prac instalacyjnych zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie należy instalować urządzenia samodzielnie. Nieprawidłowa instalacja może spowodować wyciek wody, porażenie prądem lub pożar.
- Do montażu należy używać wyłącznie określonych akcesoriów i części. Nie zastosowanie określonych części może spowodować wyciek wody, porażenie prądem, pożar lub upadek urządzenia z uchwytu.
- Urządzenie należy zainstalować na fundamencie, który wytrzyma jego ciężar. Niewystarczająca wytrzymałość fundamentu może spowodować upadek urządzenia i ewentualne obrażenia.
- Wykonaj określone prace instalacyjne z pełnym uwzględnieniem silnego wiatru, huraganów lub innych czynników oddziaływania. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wypadków spowodowanych upadkiem urządzenia.
- Upewnij się, że wszystkie prace elektryczne są wykonywane przez wykwalifikowany personel zgodnie z lokalnymi przepisami i niniejszą instrukcją, przy użyciu oddzielnego obwodu elektrycznego. Nieprawidłowo wykonana instalacja elektryczna może doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru.
- Należy pamiętać o zainstalowaniu wyłącznika różnicowo-prądowego zgodnie z lokalnymi przepisami. Niezainstalowanie wyłącznika różnicowo-prądowego może spowodować porażenie prądem elektrycznym i pożar.

- Upewnij się, że wszystkie przewody są odpowiednio zabezpieczone. Należy stosować przewody o odpowiednich przekrojach. Połączenia zaciskowe oraz przewody elektryczne zabezpieczyć przed wodą i innymi niekorzystnymi siłami zewnętrznymi. Niewłaściwe podłączenie lub zamocowanie może spowodować pożar.
- Podczas wykonywania instalacji elektrycznej należy poprowadzić przewody w sposób bezpieczny, odpowiednio je zamocować. Należy zwrócić uwagę żeby poprowadzone przewody nie blokowały mocowania obudowy urządzenia. Przewody muszą być odpowiednio dokręcone w listwach zaciskowych, aby nie dochodziło do grzania się połączeń i niebezpieczeństwa porażenia prądem oraz wystąpienia pożaru.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy sprawdzić, czy nie ma wycieku czynnika chłodniczego.
- Nigdy nie należy bezpośrednio dotykać wyciekającego czynnika chłodniczego, ponieważ może to spowodować poważne odmrożenia. Nie należy dotykać rur czynnika chłodniczego podczas pracy i bezpośrednio po niej, ponieważ rury czynnika chłodniczego mogą być gorące lub zimne, w zależności od stanu czynnika chłodniczego przepływającego przez rury czynnika chłodniczego, sprężarkę i inne części obiegu czynnika chłodniczego. W przypadku dotknięcia rur czynnika chłodniczego możliwe są oparzenia lub odmrożenia. Aby uniknąć obrażeń, należy odczekać aby rury powróciły do temperatury otoczenia, lub w razie konieczności dotknięcia ich, pamiętać o rękawicach ochronnych.
- Nie należy dotykać części wewnętrznych (pompy, dogrzewacza elektrycznego itp.) podczas pracy i bezpośrednio po jej zakończeniu. Dotykanie części wewnętrznych może spowodować oparzenia. Aby uniknąć obrażeń, należy odczekać aby elementy wróciły do temperatury otoczenia lub, jeśli trzeba je dotknąć, pamiętać o założeniu rękawic ochronnych.
- Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, zaleca się nie wyłączać zasilania. Jeśli zasilanie zostanie wyłączone, urządzenia zabezpieczające niektórych podzespołów (np. pompa wodna urządzenie przeciwblokujące i przeciwezamarzające) nie będą działały.
- Nieprawidłowa instalacja urządzenia lub akcesoriów może spowodować porażenie prądem, zwarcie, wyciek, pożar lub inne uszkodzenia urządzenia. Należy pamiętać, aby używać wyłącznie akcesoriów wyprodukowanych przez producenta, które są specjalnie zaprojektowane dla danego urządzenia i upewnić się, że instalacja została wykonana przez autoryzowanego serwisanta.
- Podczas instalacji lub naprawy urządzenia, nie podłączać zasilania oraz nie pozostawiać urządzenia bez nadzoru (Może to spowodować pożar lub porażenie prądem).
- Nie należy umieszczać grzejników ani innych urządzeń elektrycznych w pobliżu przewodu zasilającego (może to spowodować pożar lub porażenie prądem)

- Należy pamiętać, że woda nie może być wylewana bezpośrednio z urządzenia. Nie wolno dopuścić, aby woda dostała się do elementów elektrycznych. (Może to spowodować pożar lub porażenie prądem)
- Urządzenie musi być odłączone od źródła zasilania podczas obsługi i wymiany części, a jeśli przewidziane jest wyjęcie wtyczki, należy wyraźnie zaznaczyć, że wyjęcie wtyczki musi być takie, aby operator mógł sprawdzić z każdego miejsca, do którego ma dostęp, czy wtyczka pozostaje wyjęta. Jeżeli nie jest to możliwe ze względu na konstrukcję urządzenia lub sposób jego instalacji, należy zapewnić odłączenie z systemem blokującym w pozycji odizolowanej.

⚠ UWAGA

- Uziemić urządzenie.
- Rezystancja uziemienia powinna być zgodna z lokalnymi przepisami.
- Nie należy podłączać przewodu uziemiającego do rur gazowych lub wodnych, przewodów odgromowych ani telefonicznych przewodów uziemiających.
- Niepełne uziemienie może spowodować porażenie prądem.
 - Rury gazowe: W przypadku wycieku gazu może dojść do pożaru lub wybuchu.
 - Rury wodne: Twarde rury z tworzyw sztucznych nie mogą być wykorzystywane do uziemienia.
 - Piorunochrony lub telefoniczne przewody uziemiające: Ładunek elektryczny może nienormalnie wzrosnąć, jeśli zostanie uderzony przez piorun.
- Zainstaluj przewód zasilający w odległości co najmniej 1 metra od telewizorów lub radioodbiorników, aby zapobiec zakłóceniom lub szumom. (W zależności od fal radiowych, odległość 1 metra może nie być wystarczająca do wyeliminowania zakłóceń).
- Nie należy myć urządzenia znajdującego się pod napięciem. Może to spowodować porażenie prądem lub pożar. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami energetycznymi. Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub podobnie wykwalifikowane osoby, aby uniknąć zagrożenia.
- Nie należy instalować urządzenia w następujących miejscach:
 - W miejscu występowania mgły oleju mineralnego, sprayu olejowy lub oparów. Części plastikowe mogą ulec zniszczeniu i spowodować ich poluzowanie lub wyciek wody.
 - W miejscu występowania atmosfery korozyjnej, korozja rur miedzianych lub części lutowanych może spowodować wyciek czynnika chłodniczego

- W miejscu, gdzie znajdują się maszyny emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócić działanie systemu sterowania i spowodować awarię sprzętu.
- W miejscach, gdzie może dojść do wycieku łatwopalnych gazów, gdzie w powietrzu może występować włókno węglowe lub łatwopalny pył, lub dzie pracuje się z lotnymi materiałami łatwopalnymi, takimi jak rozcieńczalnik do farb lub benzyna. Tego typu gazy mogą spowodować pożar.
- W miejscu, gdzie powietrze zawiera duże ilości soli, np. w pobliżu oceanu.
- W miejscu, gdzie napięcie ulega dużym wahaniom, np. w fabrykach.
- W pojazdach lub jednostkach pływających.
- W przypadku obecności oparów kwaśnych lub alkalicznych.
- Urządzenie może być używane jedynie przez osoby pełnoletnie, po uprzednim zaznajomieniu się z instrukcją obsługi urządzenia. Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem.
- Należy dopilnować, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.
- **DEMONTAŻ I UTYLIZACJA:** Nie usuwać tego produktu jako niesortowanych odpadów komunalnych. Konieczne jest przekazanie zużytego produktu do wyspecjalizowanej firmy zajmującej się utylizacją zużytego sprzętu. Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych jako odpadów komunalnych, korzystać z oddzielnych punktów zbiórki. Skontaktować się z władzami lokalnymi w celu uzyskania informacji na temat dostępnych systemów zbiórki. W przypadku wyrzucenia urządzeń elektrycznych na wysypiska lub składowiska, niebezpieczne substancje mogą przedostać się do wód gruntowych oraz do łańcucha pokarmowego, powodując zagrożenie dla zdrowia i życia.
- Ten produkt nie powinien być wyrzucany z innymi odpadami domowymi na terenie UE. Aby zapobiec ewentualnym szkodom dla środowiska lub zdrowia ludzkiego wynikającym z niekontrolowanego usuwania odpadów, należy poddać go odpowiedniemu recyklingowi, aby promować zrównoważone ponowne wykorzystanie zasobów materiałowych. Zużyty produkt należy przekazać do wyspecjalizowanej firmy zajmującej się utylizacją zużytego sprzętu lub skontaktować się ze sprzedawcą, u którego zakupiono produkt. Mogą oni przyjąć ten produkt do bezpiecznego dla środowiska recyklingu.
- Okablowanie musi być wykonane z wysokiej klasy materiałów zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi energetyki i niniejszym schematem. Zgodnie z przepisami krajowymi, do stałego okablowania należy podłączyć urządzenie odłączające wszystkie bieguny, które ma co najmniej 3 mm odstępu między wszystkimi biegunami oraz urządzenie różnicowoprądowe (RCD) o wartości znamionowej nieprzekraczającej 30 mA.
- Dokonać weryfikacji bezpieczeństwa obszaru instalacji (ściany, podłogi itp.) przed ukrytymi zagrożeniami, takimi, jak woda, elektryczność i gaz. Przed podłączeniem przewodów/rur.

- Przed instalacją należy sprawdzić, czy zasilacz użytkownika spełnia wymagania instalacji elektrycznej urządzenia (w tym odpowiednie uziemienie, oraz instalację elektryczną wykonaną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi niniejszej instrukcji obsługi.) Jeśli wymagania dotyczące instalacji elektrycznej produktu nie są spełnione, instalacja produktu jest zabroniona do czasu ich usunięcia.
- W przypadku instalacji wielu pomp ciepła w sposób scentralizowany należy potwierdzić równowagę obciążenia zasilania trójfazowego, a także uniemożliwić montaż wielu jednostek w tej samej fazie zasilania trójfazowego.
- Montaż urządzenia powinien być wykonany w sposób pewny, aby urządzenie było zamocowane stabilnie. W razie potrzeby zastosować środki wzmacniające.
- System odwadniający i rurociąg należy wykonać zgodnie z instrukcją. W przypadku wadliwego systemu odwadniającego lub rurociągu może dojść do wycieku wody, z którym należy niezwłocznie się uporać, aby uniknąć zalania i uszkodzenia innych produktów w obiekcie.
- Nie należy czyścić urządzenia przy włączonym zasilaniu. Podczas czyszczenia urządzenia należy wyłączyć zasilanie. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń spowodowanych przez obracający się wentylator lub porażenia prądem.
- Nie należy używać środków przyspieszających proces odszraniania lub czyszczenia, innych niż zalecane przez producenta.
- Gdy urządzenie pracuje w sposób nieprawidłowy, należy niezwłocznie je wyłączyć. Należy natychmiast wyłączyć zasilanie i zatrzymać urządzenie. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem lub pożaru.
- Nie należy wkładać palców do wentylatora i parownika. Wysokie obroty wentylatorów mogą spowodować poważne obrażenia.
- Aby uniknąć niebezpieczeństwa nieumyślnego zresetowania wyłącznika termicznego, urządzenie nie może korzystać z zewnętrznych urządzeń przełączających, takich jak timery, ani być podłączone do obwodu, który jest często włączany i wyłączany.
- Urządzenie może być używane jedynie przez osoby pełnoletnie, po uprzednim zaznajomieniu się z instrukcją obsługi urządzenia.

UWAGA

- O gazach fluorowanych
 - To urządzenie zawiera gazy fluorowane. Szczegółowe informacje na temat rodzaju gazu i jego ilości znajdują się na odpowiedniej etykiecie na samym urządzeniu. Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących gazu.

- Instalacja, serwis, konserwacja i naprawa tego urządzenia muszą być wykonywane przez certyfikowanego technika.
- Dezinstalacja i recykling produktu muszą być wykonane przez certyfikowanego technika.
- Jeśli system ma zainstalowany system wykrywania nieszczelności, musi być sprawdzany pod kątem nieszczelności przynajmniej co 12 miesięcy. W przypadku sprawdzania szczelności urządzenia, zdecydowanie zaleca się prowadzenie odpowiednich zapisów wszystkich kontroli.
- Częstotliwość kontroli szczelności czynnika chłodniczego
- W przypadku jednostki, która zawiera fluorowane gazy cieplarniane w ilości 5 ton ekwiwalentu CO₂ lub więcej, ale mniej niż 50 ton ekwiwalentu CO₂ - co najmniej raz na 12 miesięcy lub w przypadku zainstalowania systemu wykrywania wycieków - co najmniej raz na 24 miesiące.
- W przypadku jednostki zawierającej fluorowane gazy cieplarniane w ilości 50 ton ekwiwalentu CO₂ lub większej, ale mniejszej niż 500 ton ekwiwalentu CO₂ co najmniej raz na sześć miesięcy lub w przypadku zainstalowania systemu wykrywania wycieków co najmniej raz na 12 miesięcy.
- W przypadku jednostki, która zawiera fluorowane gazy cieplarniane w ilości 500 ton ekwiwalentu CO₂ lub więcej - co najmniej raz na trzy miesiące lub w przypadku zainstalowania systemu wykrywania wycieków - co najmniej raz na sześć miesięcy.
- Montaż, obsługę i konserwację może wykonywać tylko osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.
- Wymagania specjalne dla R32
 - Nie wolno dopuścić do wycieku czynnika chłodniczego i otwartego płomienia.
 - Należy mieć świadomość, że czynnik chłodniczy R32 jest bezbarwny i bezwonny.
 - Urządzenie powinno być przechowywane w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne oraz w dobrze wentylowanym pomieszczeniu bez stale działających źródeł zapłonu (przykład: otwarty ogień, pracujące urządzenie gazowe), a wielkość pomieszczenia odpowiada powierzchni pomieszczenia określonej dla eksploatacji.
 - Nie należy ponownie używać połączeń, które były już używane.
 - Połączenia wykonane w instalacji pomiędzy częściami układu czynnika chłodniczego powinny być dostępne dla celów konserwacji.
 - Należy upewnić się, że instalacja, obsługa techniczna, konserwacja i naprawy są zgodne z instrukcją i obowiązującymi przepisami (np. krajowymi przepisami dotyczącymi gazu) i są wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

- Rury powinny być zabezpieczone przed możliwością uszkodzenia mechanicznego.
- Instalację rur należy ograniczyć do minimum.

Objętość pomieszczenia

Wymagania dla pomieszczeń dla pomp ciepła definiuje nowa norma PN-EN 378-1:2017-03, która określa minimalną dopuszczalną objętość pomieszczenia z zamontowaną pompą ciepła, uzależniając ją od masy czynnika chłodniczego. Norma ta dzieli czynniki według dwóch kryteriów:

Toksyczności, na:

Czynniki typu A – o niższej toksyczności

Czynniki typu B – o wyższej toksyczności

Palności, na:

1- niepalne, nie rozprzestrzeniające ognia

2L- trudno zapalne, o niewielkiej palności

2 – palne, o niskiej palności

3- łatwo zapalne, o wysokiej palności

W tabeli 1 i 2 podano szacunkowe wartości dla typowych pomieszczeń z pompą ciepła bez wymogów wymuszonej wentylacji mechanicznej, jak ma to miejsce w budynkach mieszkalnych. Ze względu na toksyczność minimalna kubatura pomieszczenia obliczana jest ze wzoru:

$$V_{min}=m \cdot V_{ref}$$

gdzie:

m – masa czynnika chłodniczego w instalacji w [kg]

Vref – minimalna kubatura referencyjna pomieszczenia w [m³/kg] ze względu na toksyczność podana w Tabeli 1

Tabela 1 Minimalna objętość referencyjna pomieszczeń (według normy PN-EN 378-1)

Czynnik chłodniczy	Klasa toksyczności czynnika roboczego		dopuszczalna ilość czynnika [kg]
Minimalna objętość pomieszczenia [m ³ /kg]			
R134a A1	5,0	4,0	
R404A A1	10,4	1,9	
R407CA1	6,2	3,2	
R410A A1	8,8	2,3	
R744 (CO ₂)	A1	2,0	10,0
R32 A2L	6,0	3,3	
R717 (NH ₃)	B2L	0,15b)	2857,1
R290 A3	1,8	11,1	

b) – nie ma ograniczeń w systemach hermetycznych sorpcyjnych do 2,5kg

m _c	M _{max}	dm= m _c -M _{max} (kg)	Minimalna powierzchnia podłogi (m ²)
			H=1800mm
2.22	0.1	2.12	495.14
2.22	0.3	1.92	448.43
2.22	0.5	1.72	401.72
2.22	0.7	1.52	355.01
2.22	0.9	1.32	308.30
2.22	1.1	1.12	261.59
2.22	1.3	0.92	214.87
2.22	1.5	0.72	168.16
2.22	1.7	0.52	121.45
2.22	1.9	0.32	74.74
2.22	2.1	0.12	28.03

Materiały potrzebne do instalacji pompy ciepła typu split

Uwaga:

1. Należy pamiętać o sprawdzeniu nazwy modelu i numeru seryjnego urządzenia.
2. Urządzenie musi być podłączony na stałe, wtyczka nie jest dozwolona. Musi być zgodny z normą 60245 IEC57.

Specyfikacja przewodów

Model	Jednostka zewnętrzna Oddzielne przewody zasilające	Jednostka wewnętrzna Oddzielne przewody zasilające	Przewody łączące sygnały
4/6kW	>/ 3 x 4 mm ²	>/ 3 x 4 mm ²	>/ 2 x 0,5 mm ² (skrętka ekranowana)
8/10kW	>/ 3 x 4mm ²	>/ 3 x 4 mm ²	
12/14/16kW	>/ 3 x 6mm ²	>/ 3 x 4 mm ²	
10/12/14/16Kw (3-fazowe)	>/ 5 x 4mm ²	>/ 5 x 6 mm ²	

Uwagi:
Odległość między przewodami zasilającymi a sygnałowymi powinna być zachowana co najmniej 300mm.

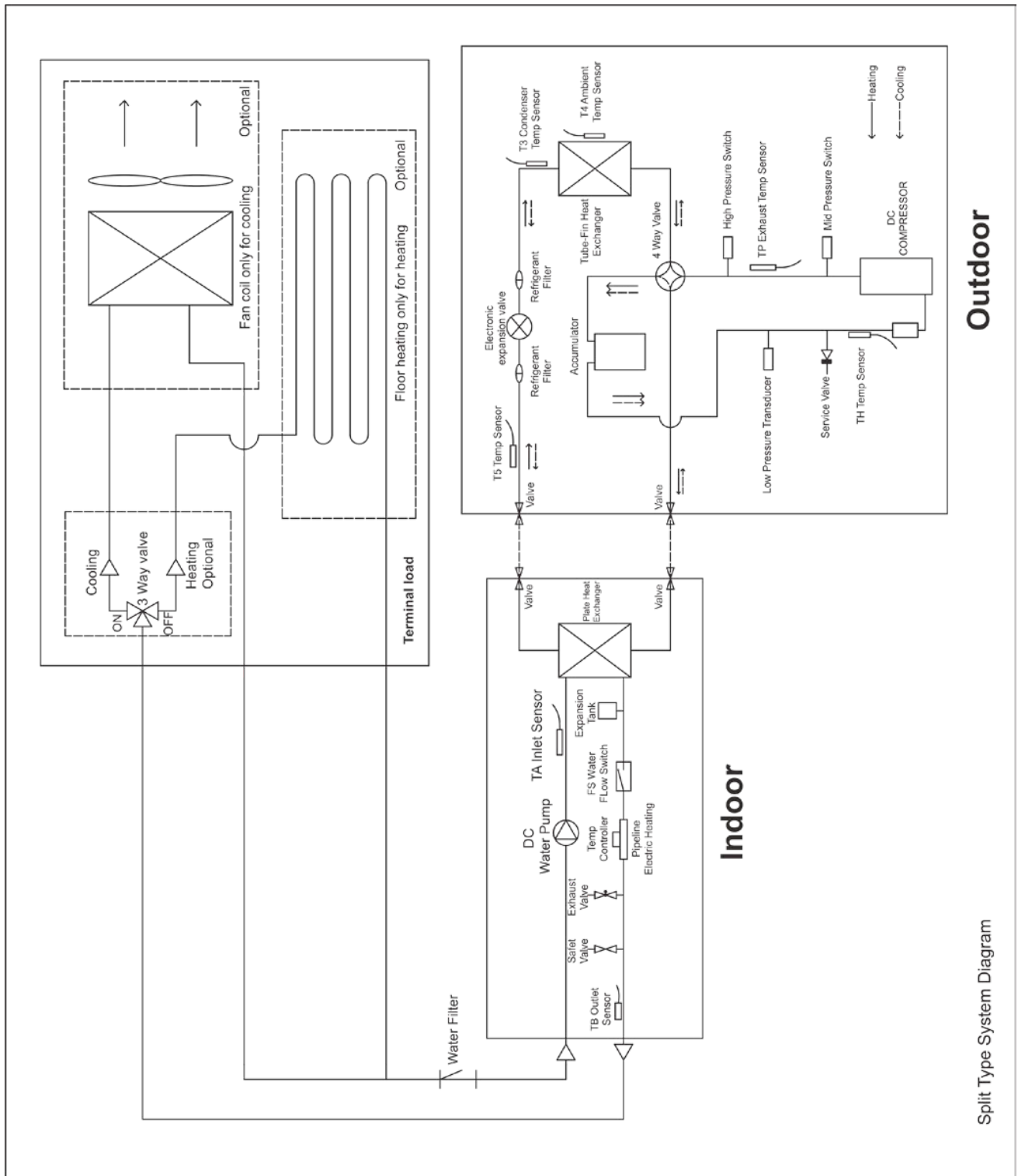
Specyfikacje rur wodnych

Model	Zasilanie / powrót rury wodnej (gwint zewnętrzny)	Rura wodna	Odprowadzenie skroplin z odszraniania
4/6kW	1"	25mm wewnątrz	Ø25mm
8/10kW	1"	25mm wewnątrz	Ø25mm
12/14/16kW	1"	25mm wewnątrz	Ø25mm

Specyfikacja rurociągu czynnika chłodniczego

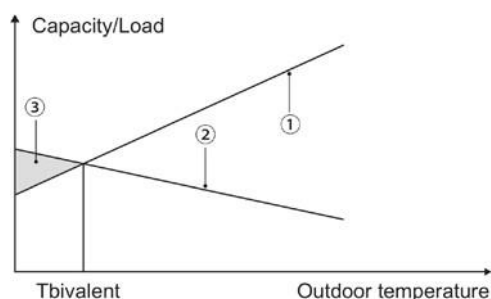
Model	Rura cieczowa	Rura gazowa
4/6kW	1/4"	5/8"
8/10kW	3/8"	5/8"
12/14/16kW	3/8"	5/8"

Zasada działania i instalacja systemu diagram



3 Ogólne wprowadzenia

- Urządzenia te są wykorzystywane zarówno do zastosowań grzewczych, jak i chłodniczych oraz przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Mogą być podłączane w instalacjach z klimakonwektorami, instalacjami ogrzewania podłogowego, niskotemperaturowymi grzejnikami o wysokiej wydajności, zbiornikami ciepłej wody użytkowej (opcja dodatkowa) i zestawami solarnymi (opcja dodatkowa).
- Wraz z urządzeniem dostarczany jest sterownik przewodowy.
- W przypadku wyboru dogrzewacza elektrycznego, może on zwiększyć wydajność grzewczą podczas niskich temperatur zewnętrznych. Dogrzewacz elektryczny służy również jako zapasowe źródło ciepła w przypadku awarii oraz do ochrony przed zamarzaniem zewnętrznych rurociągów wodnych w okresie zimowym.



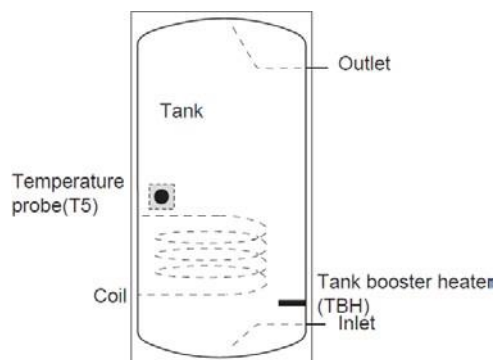
CD Wydajność pompy ciepła.

® Wymagana moc grzewcza (zależna od miejsca).

® Dodatkowa moc grzewcza zapewniona przez podgrzewacz rezerwowowy.

Zbiornik ciepłej wody użytkowej (opcja dodatkowa)

Do urządzenia można podłączyć zbiornik ciepłej wody użytkowej (z lub bez grzałki wspomagającej). Wymagania dotyczące zbiornika są różne dla różnych jednostek i materiałów wymiennika ciepła.



Jednostka wewnętrzna		4-6kW	8-10kW	12-16kW
Objętość zbiornika (L)	Zalecane	100~250	150~300	200~500
Powierzchnia wymiany ciepła/m ² (węzownica ze stali nierdzewnej)	Minimum	1.4	1.4	1.6
Powierzchnia wymiany ciepła/m ² (węzownica emaliowana)	Minimum	2.0	2.0	2.5

Termostat pokojowy (opcja dodatkowa)

Do urządzenia można podłączyć termostat pokojowy (przy wyborze miejsca montażu termostat pokojowy powinien być oddalony od źródła ogrzewania).

Zestaw solarny do zbiornika ciepłej wody użytkowej (opcja dodatkowa)

Do urządzenia można podłączyć opcjonalny zestaw solarny.

Grzałka wspomagająca powinna być zainstalowana poniżej czujnika temperatury (T5).

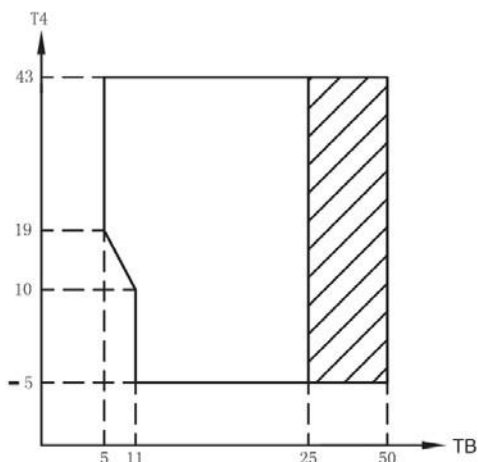
Wymiennik ciepła (węzownica) powinien być zainstalowany poniżej czujnika temperatury.

Zakres działania

Zakres pracy jednostki wewnętrznej		
Woda na wyjściu (tryb ogrzewania)		+12 ~ +65C
Woda wylotowa (tryb chłodzenia)		+5 ~ +25C
Ciepła woda użytkowa		+12 ~ +60C
Temperatura otoczenia		+5 ~ +35C
Ciśnienie wody		0,1~0,3Mpa(g)
Przepływ wody	4kW	0,6-1,2m ³ /h
	6kW	0,6-1,2m ³ /h
	8kW	0,6-2,1m ³ /h
	10kW	0,6-2,1m ³ /h
	12kW	0,6-3,0m ³ /h
	14kW	0,6-3,0m ³ /h
	16kW	0,6-3,0m ³ /h

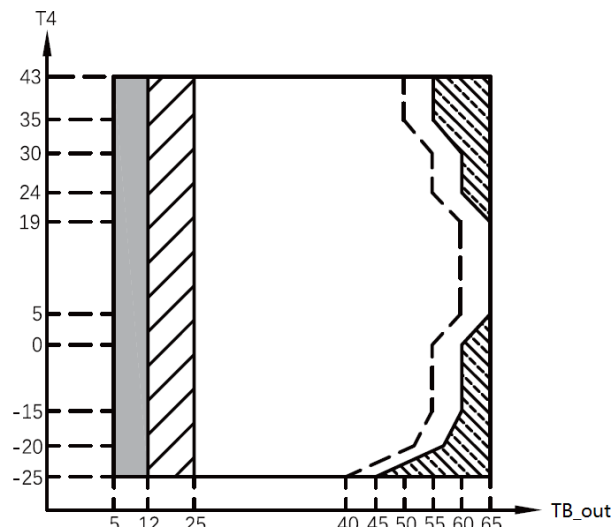
Urządzenie posiada funkcję zapobiegania zamarzaniu, która wykorzystuje pompę ciepła lub dogrzewacz elektryczny do zabezpieczenia układu grzewczego przed zamarznięciem w każdych warunkach. W przypadku zaniku napięcia sieciowego, zalecane jest zastosowanie zasilania awaryjnego, podtrzymującego zasilanie urządzenia. Wpływa ono na zabezpieczenie całej instalacji grzewczej przed zamarznięciem w przypadku długotrwałego zaniku napięcia z sieci.

W trybie chłodzenia, najniższa temperatura wody na wylocie (TB_out), którą urządzenie może osiągnąć przy różnej temperaturze zewnętrznej (T4) jest podana poniżej:



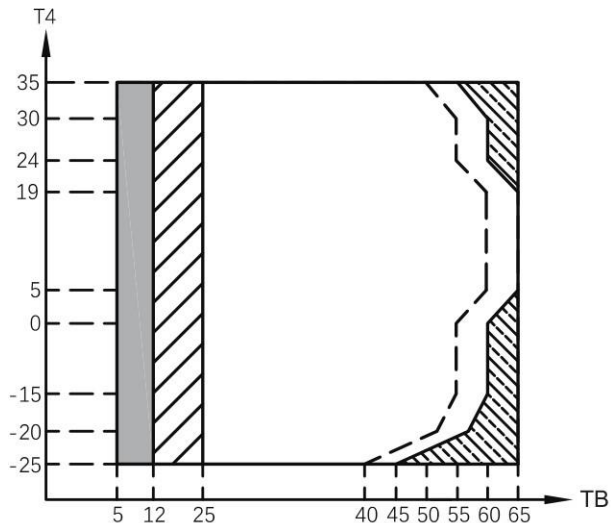
Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

W trybie CWU, zakres temperatury wody zasilającej (TB_out) w różnych temperaturach zewnętrznych (T4) jest podany poniżej:



- If IBH/AHS setting is valid, only IBH/AHS turns on;
- If IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.
- Operation range by heat pump with possible limitation and protection.
- Heat pump turns off, only IBH/AHS turns on.
- Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

W trybie grzania zakres temperatury wody zasilającej (TB_out) w różnych temperaturach zewnętrznych (T4) jest podany poniżej:



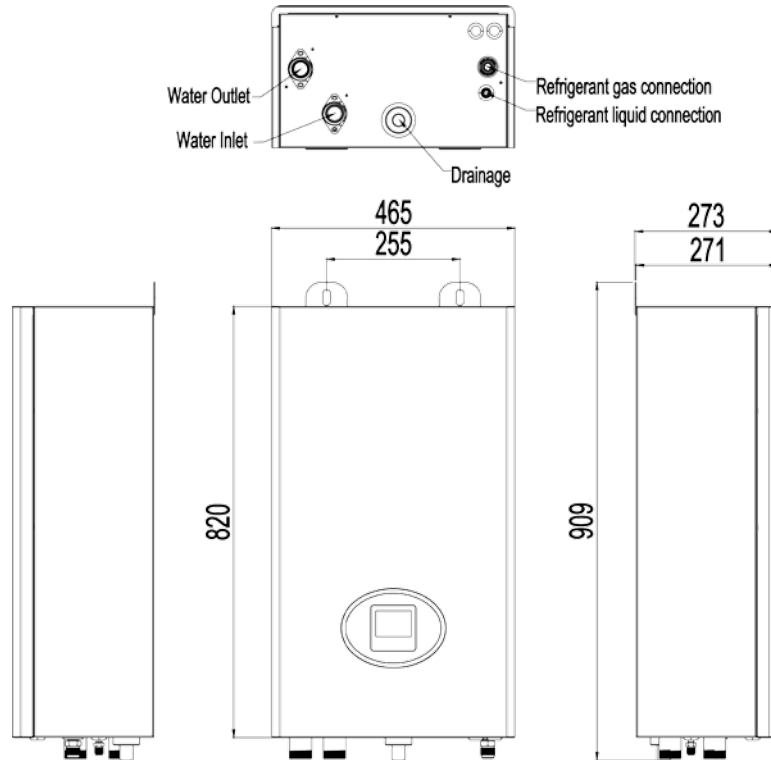
- If IBH/AHS setting is valid, only IBH/AHS turns on;
- If IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.
- Operation range by heat pump with possible limitation and protection.
- Heat pump turns off, only IBH/AHS turns on.
- Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

4 Opis urządzenia

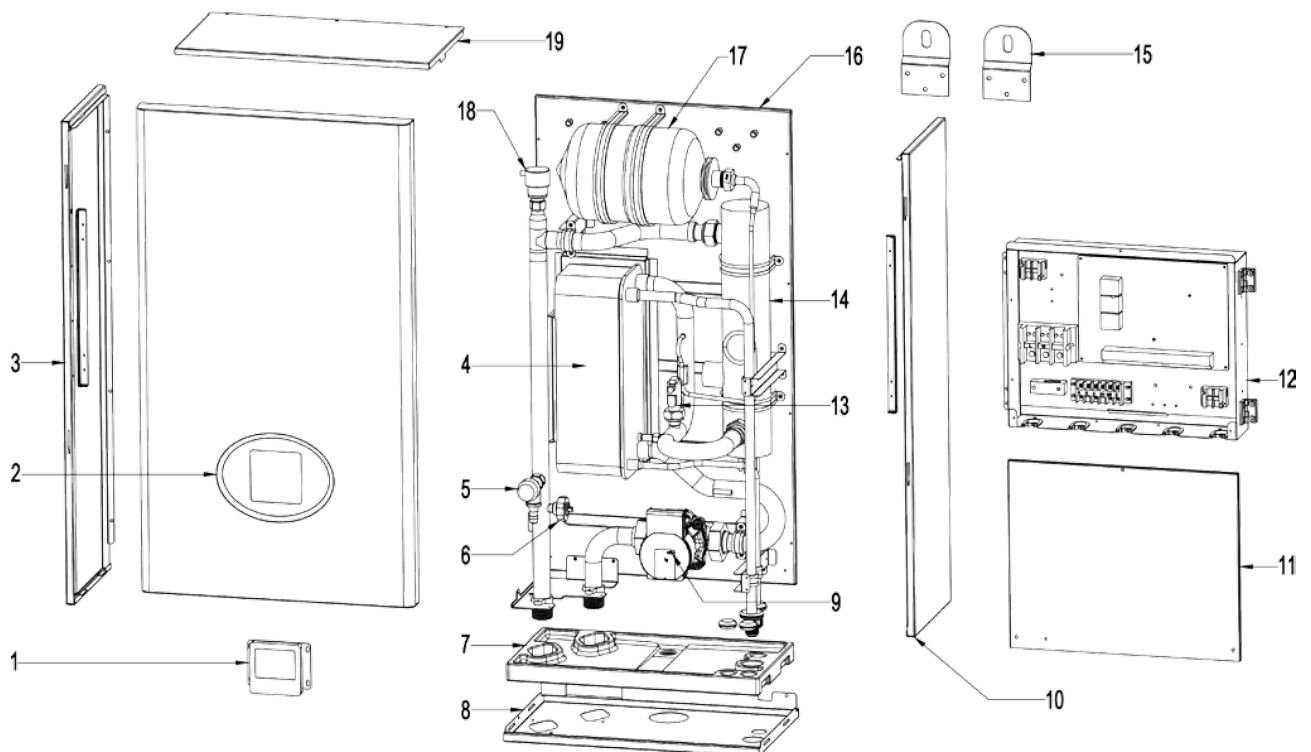
Pompa ciepła typu Split składa się z dwóch części: jednostki wewnętrznej i zewnętrznej.

4.1 Jednostka wewnętrzna

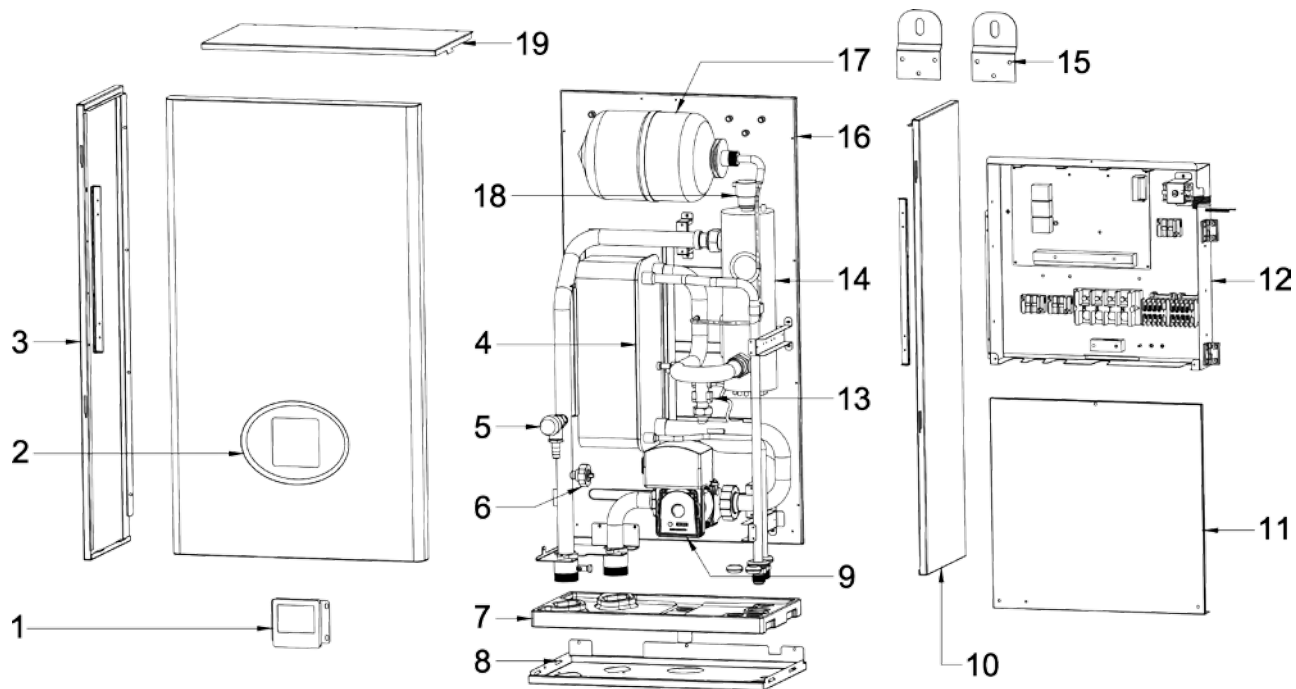
Rysunek poglądowy jednostki wewnętrznej: 4-16kW



Schemat budowy jednostki wewnętrznej: 4-16kW



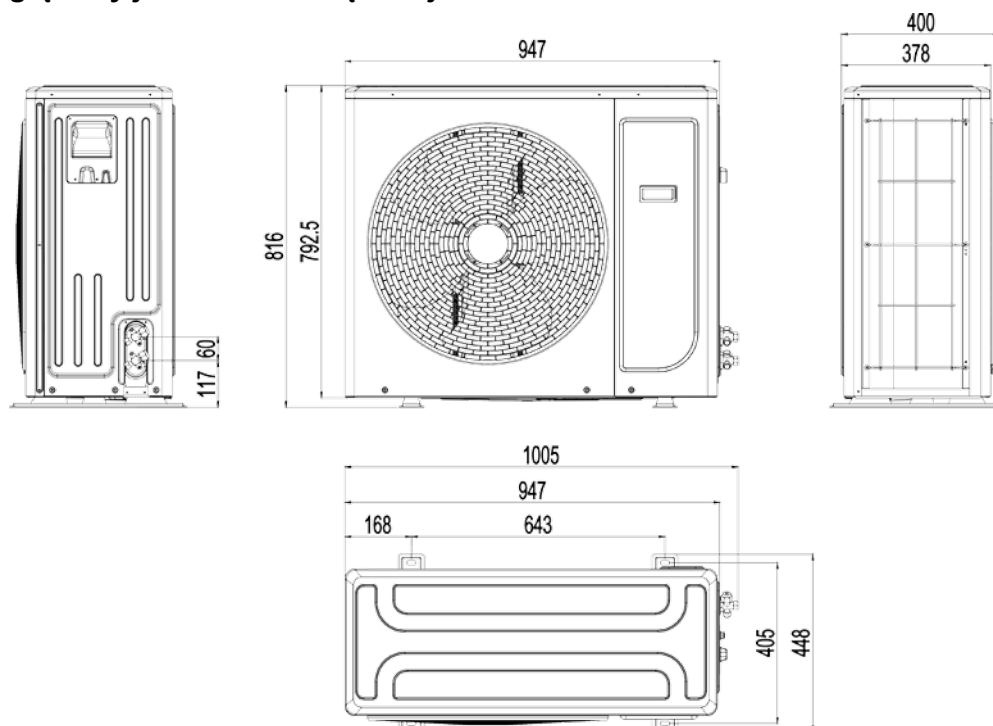
Schemat budowy jednostki wewnętrznej: 10-16kW (3-fazowa)



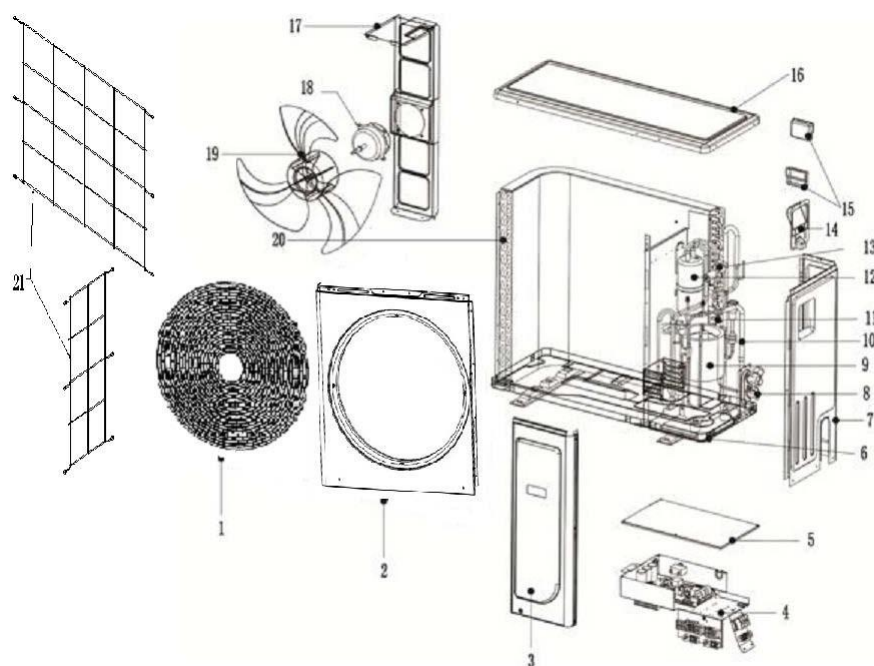
LP.	Nazwa	LP.	Nazwa	LP.	Nazwa
1	Sterownik przewodu z ekranem dotykowym	8	Obudowa dolna	15	Uchwyt/wieszak
2	Obudowa przednia	9	Pompa wodna	16	Obudowa tylna
3	Obudowa lewa	10	Obudowa prawa	17	Naczynie przeponowe
4	Płytowy wymiennik ciepła	11	Pokrywa skrzynki sterowania elektrycznego	18	Odpowietrznik automatyczny
5	Zawór bezpieczeństwa	12	Zespół sterowania elektronicznego	19	Obudowa górna
6	Czujnik ciśnienia wody	13	Przepływomierz		
7	Taca na wodę	14	Dogrzewacz elektryczny		

LP.	Nazwa	LP.	Nazwa	LP.	Nazwa
1	Kratka wylotu powietrza	8	Zawory przyłączeniowe	15	Uchwyt
2	Obudowa przednia	9	Sprężarka	16	Pokrywa górna
3	Obudowa prawa	10	Rury obiegu chłodniczego	17	Wspornik silnika
4	Zespół sterowania elektronicznego	11	Elektroniczny zawór rozprężny	18	Silnik
5	Pokrywa skrzynki elektrycznej	12	Separator para-ciecz	19	Łopatką wentylatora
6	Podstawa	13	Zawór czterodrożny	20	Skraplacz/parownik
7	Obudowa prawa tylna	14	Uchwyt	21	Kratka

Rysunek poglądowy jednostki zewnętrznej: 10-12kW

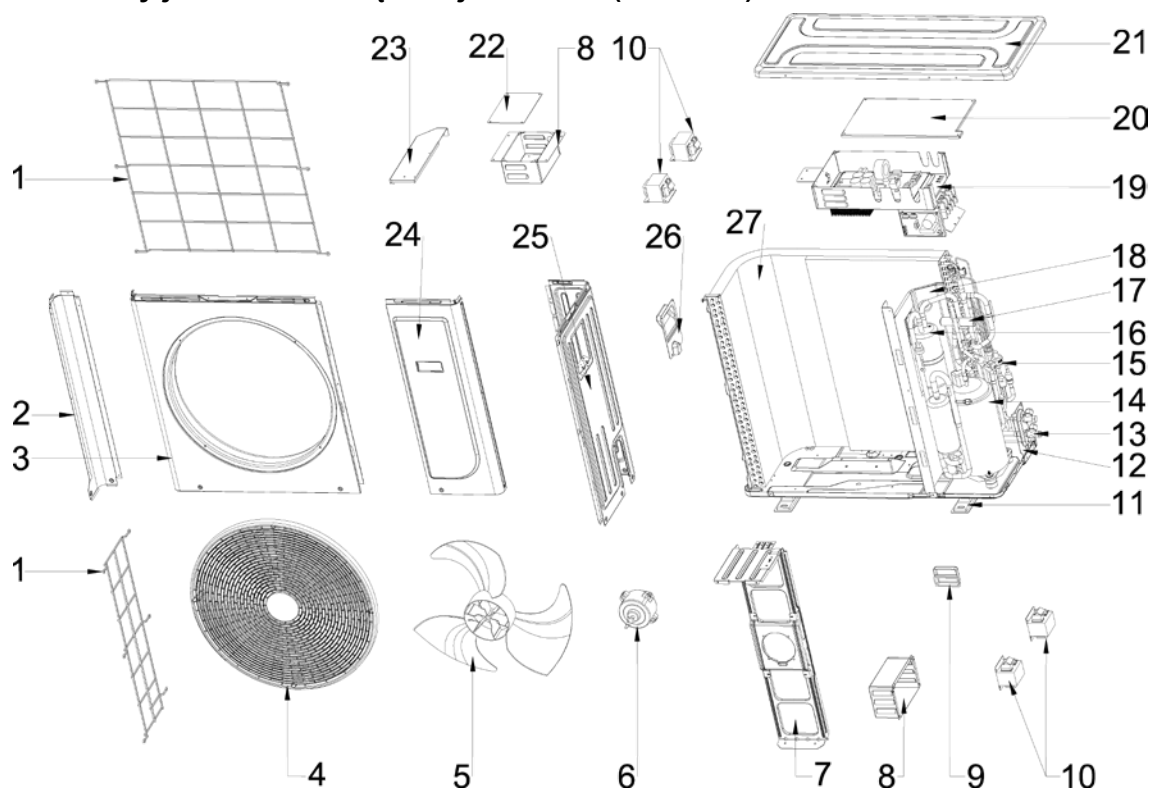


Schemat budowy jednostki zewnętrznej: 10-12kW (1-fazowa)



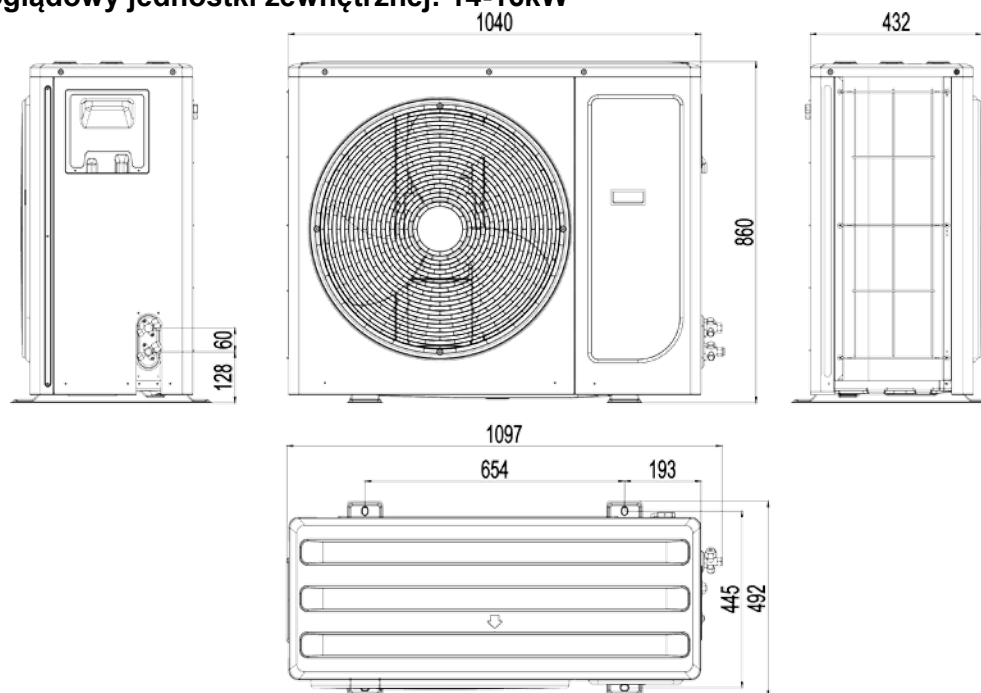
LP.	Nazwa	LP.	Nazwa	LP.	Nazwa
1	Kratka wylotu powietrza	8	Zawory przyłączeniowe	15	Uchwyt
2	Obudowa przednia	9	Sprężarka	16	Pokrywa górna
3	Obudowa prawa	10	Rury obiegu chłodniczego	17	Wspornik silnika
4	Zespół sterowania elektronicznego	11	Elektryczny zawór rozprężny	18	Silnik
5	Pokrywa skrzynki elektrycznej	12	Separator para-ciecz	19	Łopatką wentylatora
6	Podstawa	13	Zawór czterodrożny	20	Skrapacz/parownik
7	Obudowa prawa tylna	14	Uchwyt	21	Kratka

Schemat budowy jednostki zewnętrznej: 10-12kW (3-fazowa)

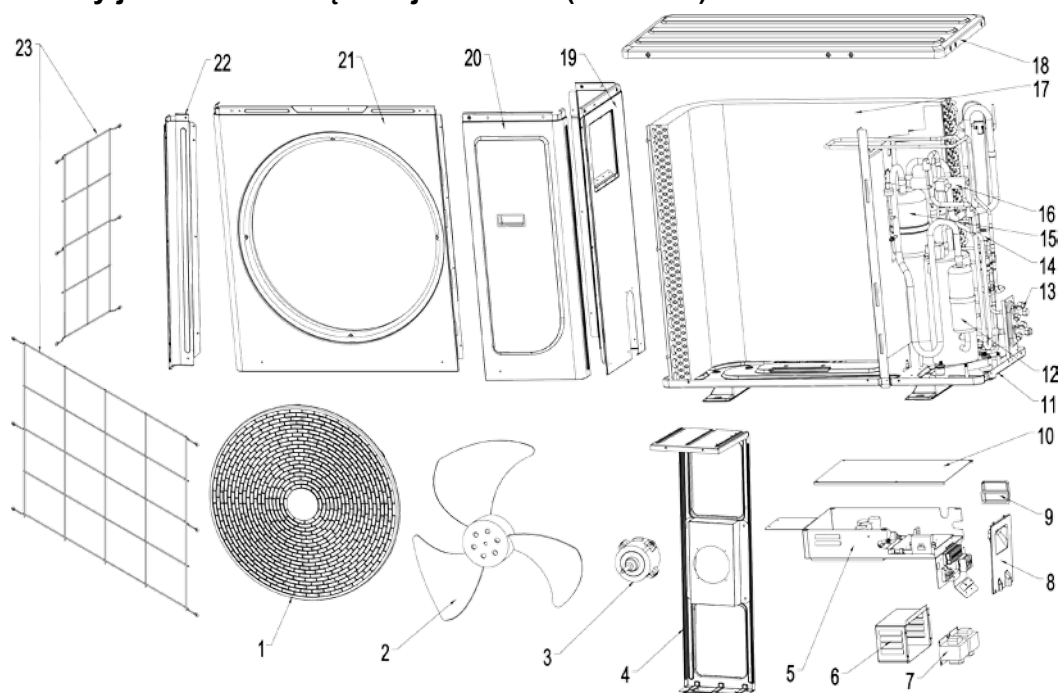


LP.	Nazwa	LP.	Nazwa	LP.	Nazwa
1	Kratka	10	Transformator	19	Elektryczne elementy sterujące
2	Ośłona lewa tylna	11	Podstawa	20	Pokrywa skrzynki sterowania elektrycznego
3	Obudowa przednia	12	Płyta montażowa zaworów	21	Pokrywa górna
4	Kratka wylotu powietrza	13	Zawory przyłączeniowe	22	Pokrywa skrzynki wodoodpornej
5	Łopátka wentylatora	14	Sprężarka	23	Płytká montażowa
6	Silnik	15	Elektroniczny zawór rozprężny	24	Obudowa przednia prawa
7	Wspornik silnika	16	Separator para-ciecz	25	Obudowa tylna prawa
8	Obudowa wodoodporna	17	Zawór 4-drogowy	26	Uchwyt
9	Uchwyt	18	Przegroda środkowa	27	Skrapłacz/parownik

Rysunek poglądowy jednostki zewnętrznej: 14-16kW

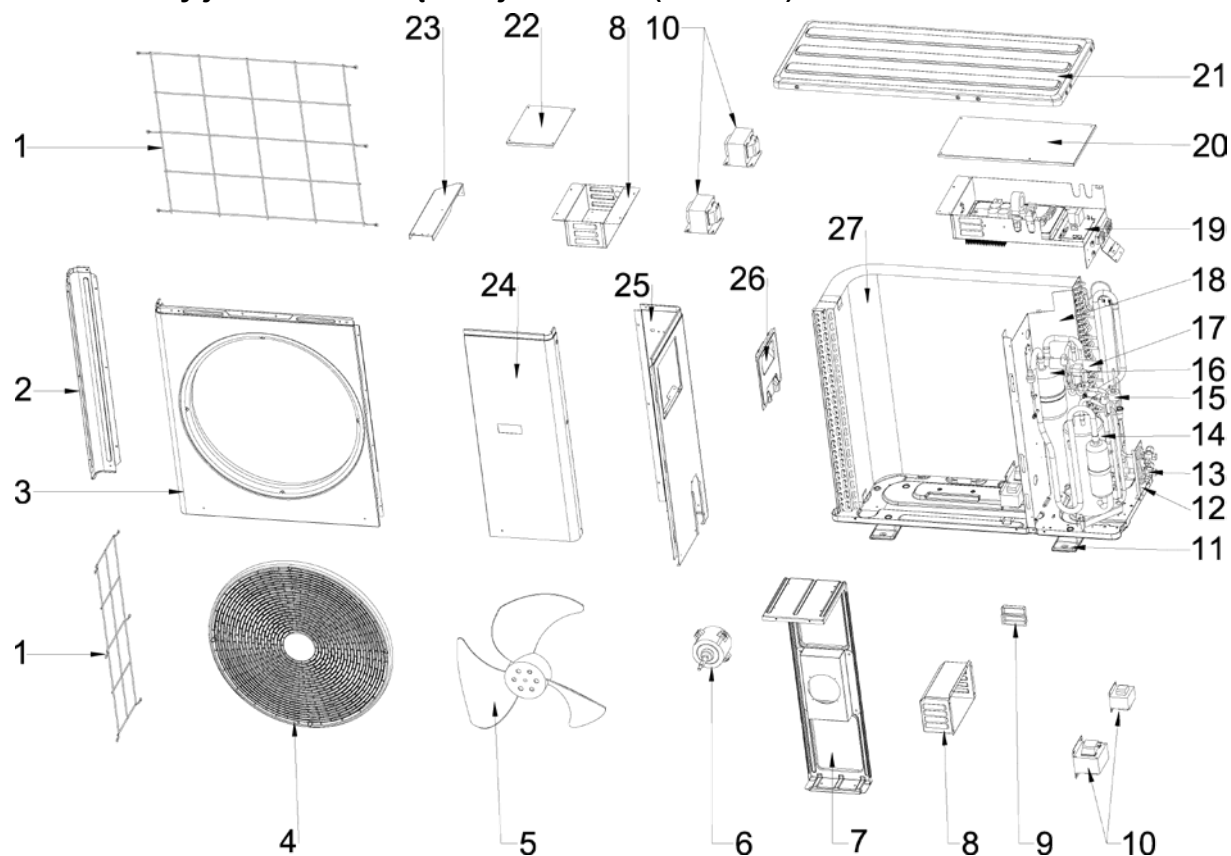


Schemat budowy jednostki zewnętrznej: 14-16kW (1-fazowa)



LP.	Nazwa	LP.	Nazwa	LP.	Nazwa
1	Kratka wylotu powietrza	9	Uchwyt	17	Skrapłacz/parownik
2	Łopatkę wentylatora	10	Pokrywa skrzynki elektrycznej	18	Pokrywa górna
3	Silnik	11	Podstawa	19	Obudowa tylna
4	Wspornik silnika	12	Sprężarka	20	Obudowa przednia prawa
5	Elektryczne elementy sterujące	13	Zawory przyłączeniowe	21	Obudowa przednia
6	Skrzynka wodoodporna	14	Elektroniczny zawór rozprężny	22	Obudowa lewa
7	Kondensator - do sprawdzenia ze stanem faktycznym	15	Separator para-ciecz	23	Kratka
8	Uchwyt	16	Zawór czterodrożny		

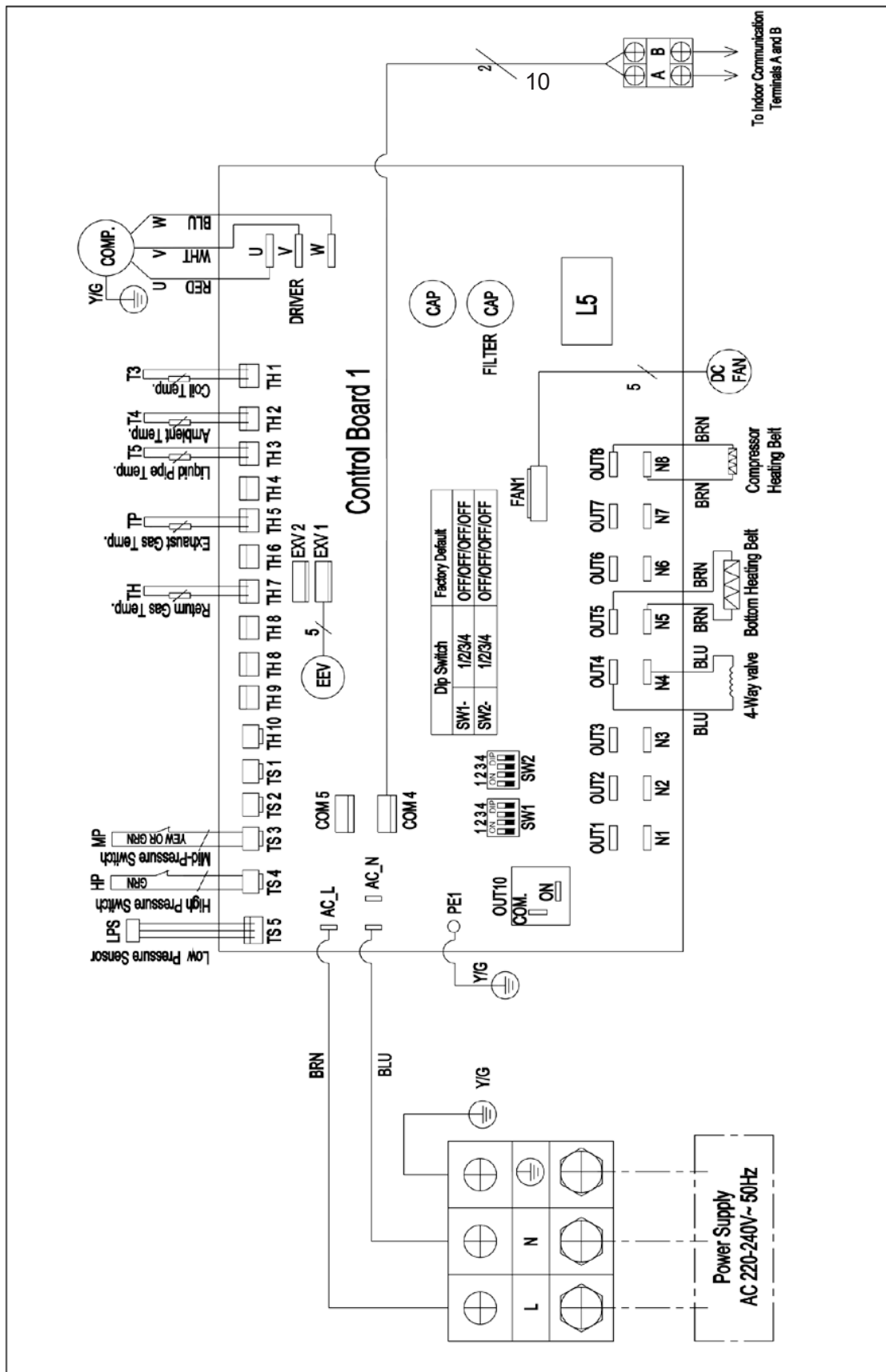
Schemat budowy jednostki zewnętrznej: 14-16kW (3-fazowa)



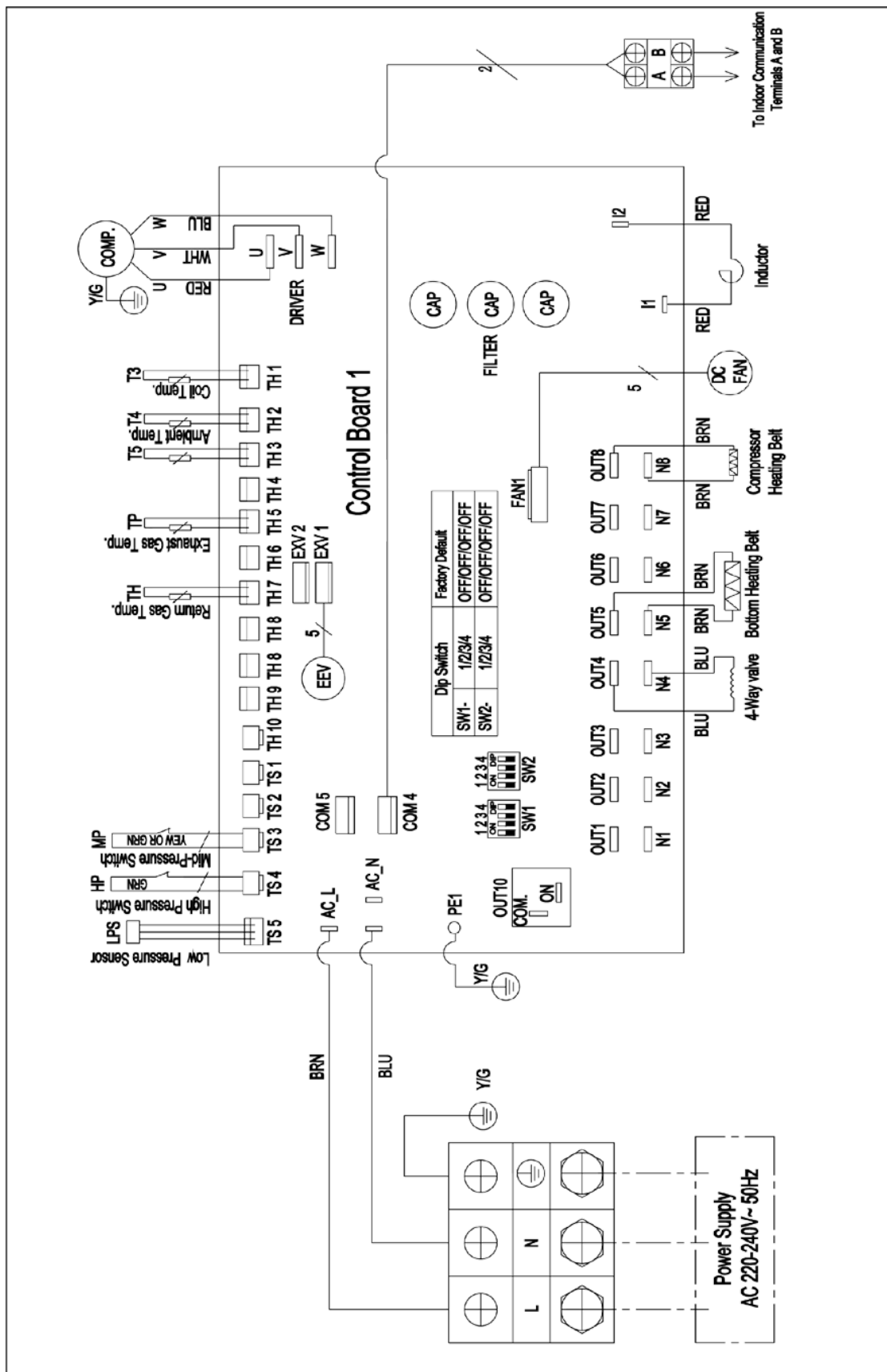
LP.	Nazwa	LP.	Nazwa	LP.	Nazwa
1	Kratka	10	transformator	19	Elektryczne elementy sterujące
2	Obudowa tylna lewa	11	Podstawa	20	Pokrywa skrzynki sterowania elektrycznego
3	Obudowa przednia	12	Płyta montażowa zaworów	21	Pokrywa górna
4	Kratka wylotu powietrza	13	Zawory przyłączeniowe	22	Pokrywa skrzynki wodoodpornej
5	Łopátka wentylatora	14	Sprężarka	23	Płytká mocująca
6	Silnik	15	Elektroniczny zawór rozprężny	24	Obudowa przednia prawa
7	Wspornik silnika	16	Separator para-ciecz	25	Obudowa prawa
8	Skrzynka wodoodporna	17	Zawór 4-drogowy	26	Uchwyt
9	Uchwyt	18	Przegroda środkowa	27	Skraplacz/parownik

5 Schemat elektryczny

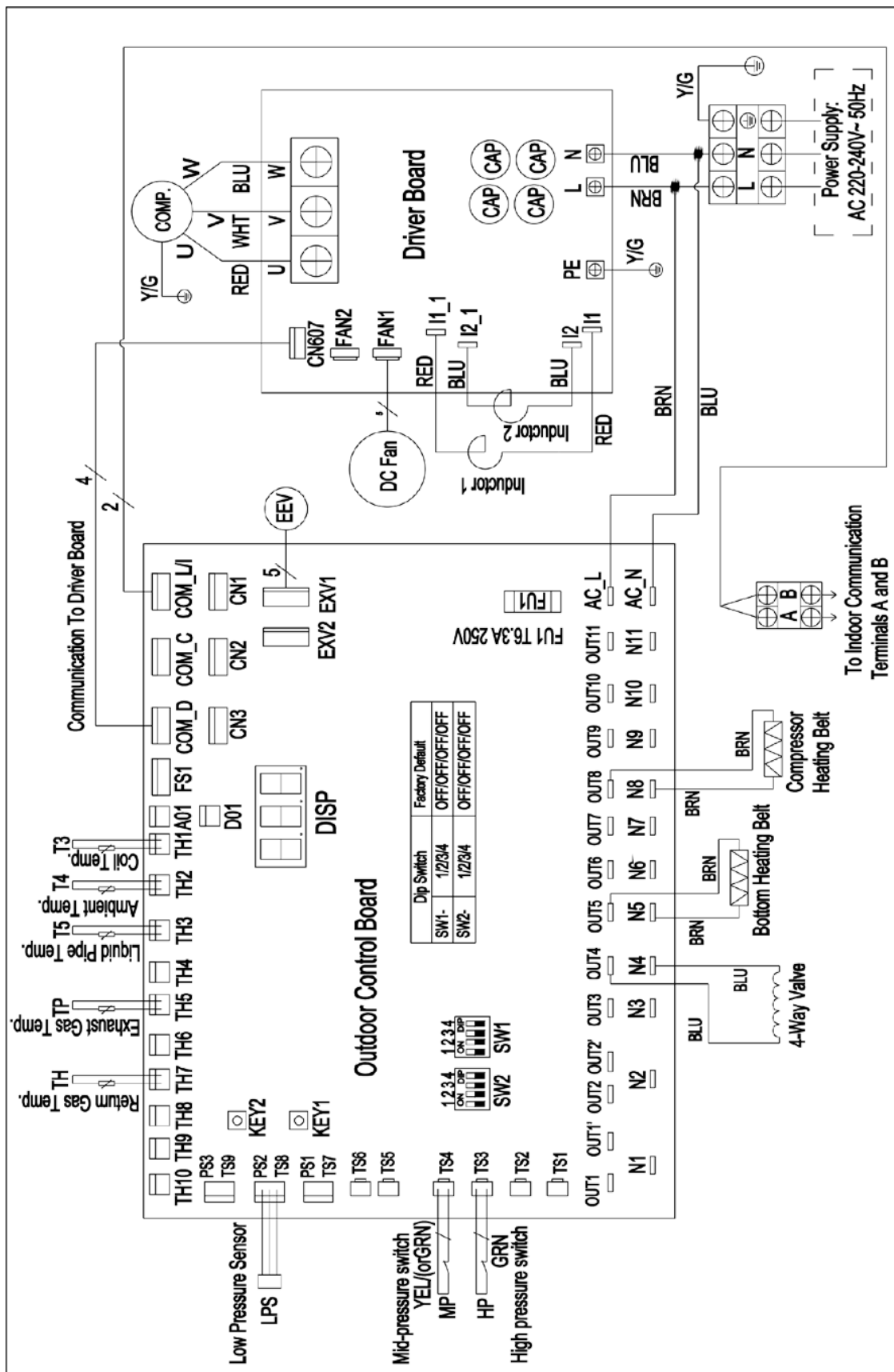
Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej: 4- 8kW



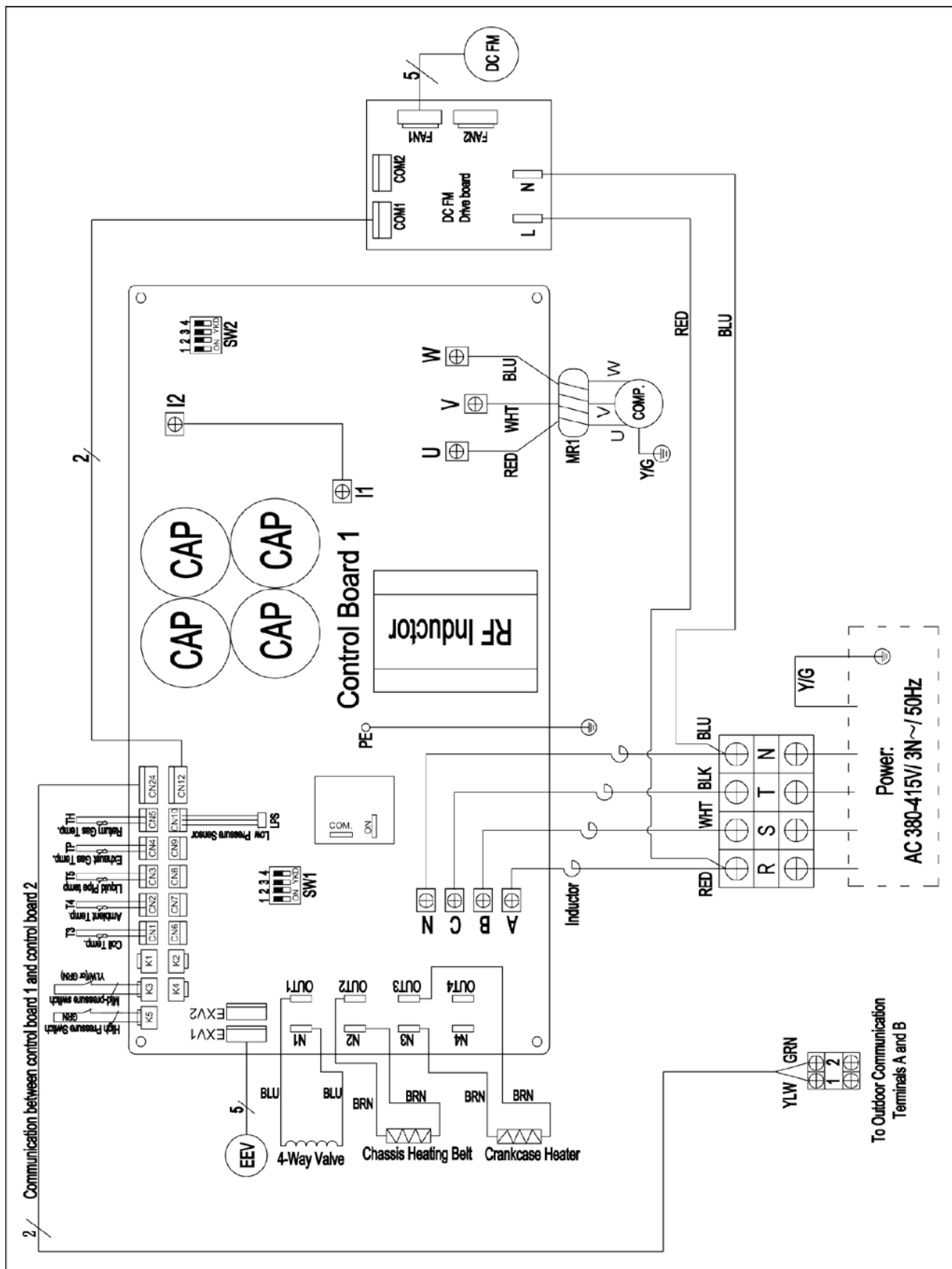
Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej: 10- 12kW



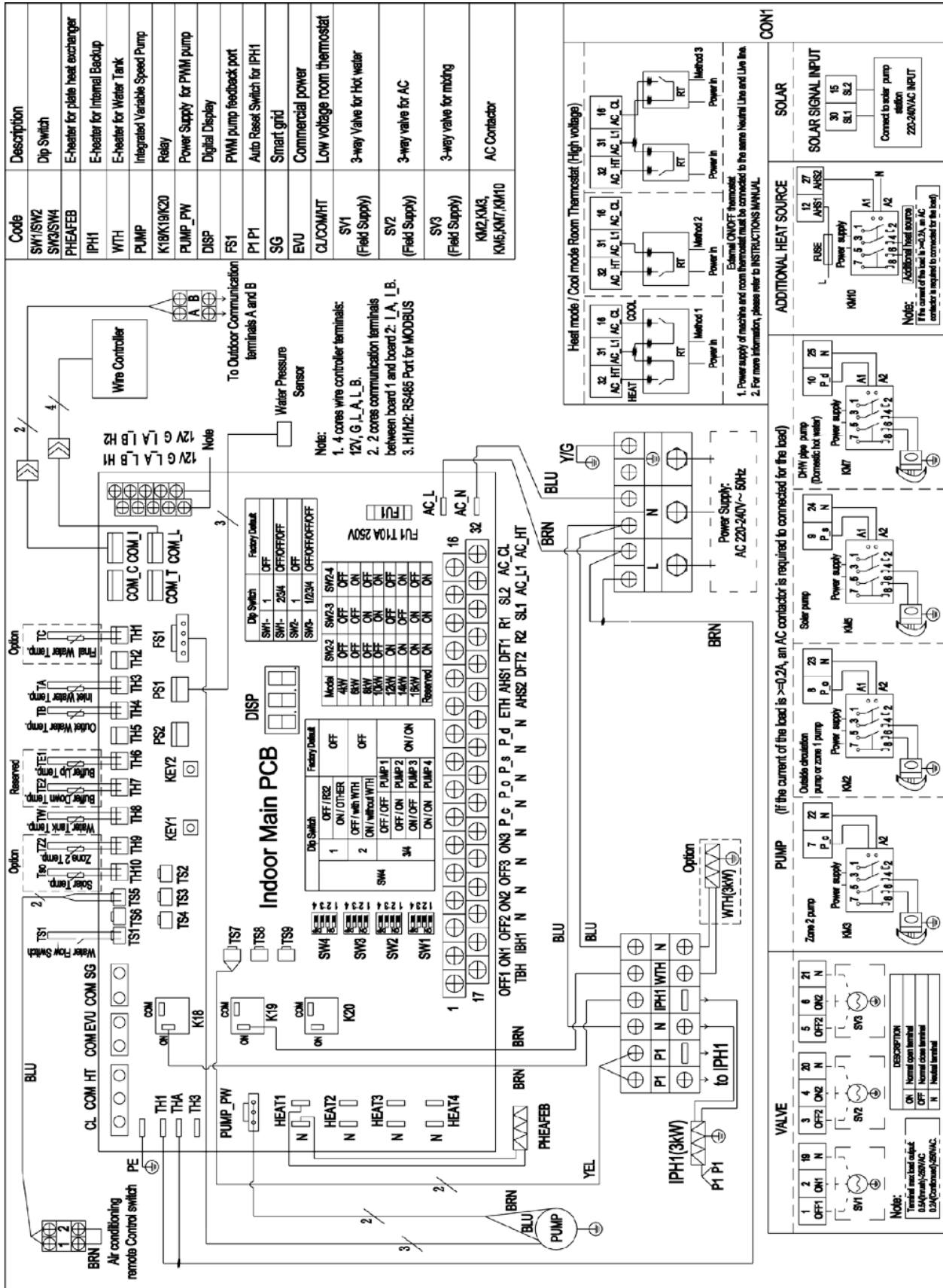
Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej: 14- 16kW



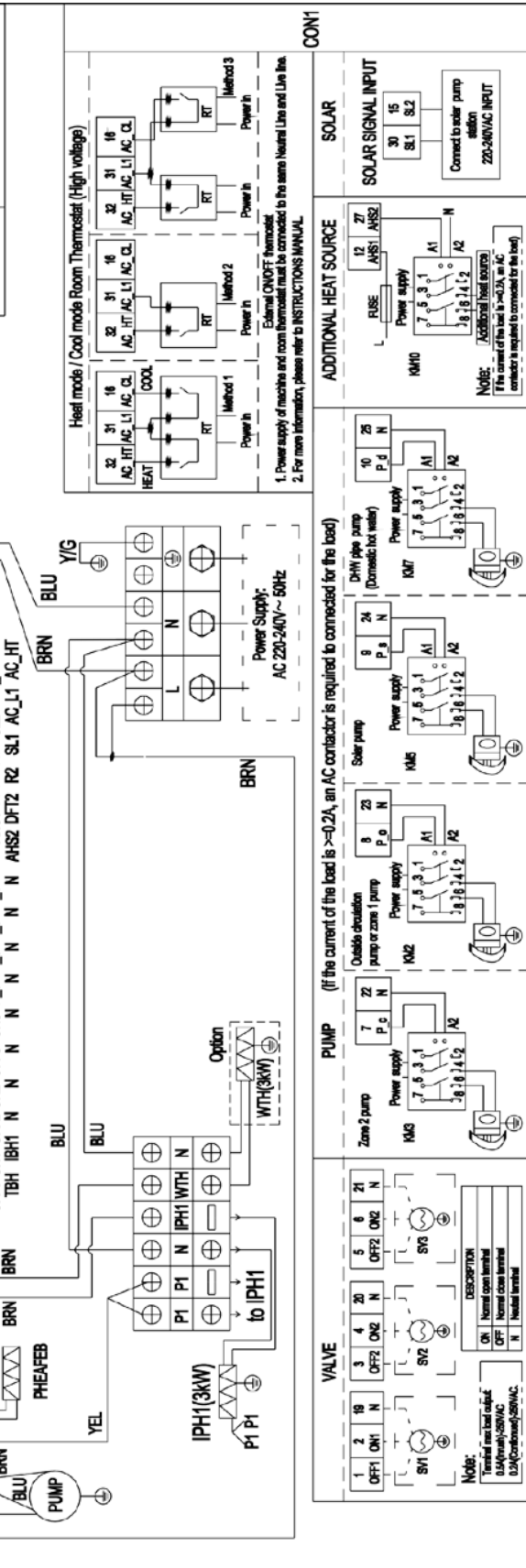
Schemat elektryczny jednostki zewnętrznej: 10-16kW (3- fazowe)



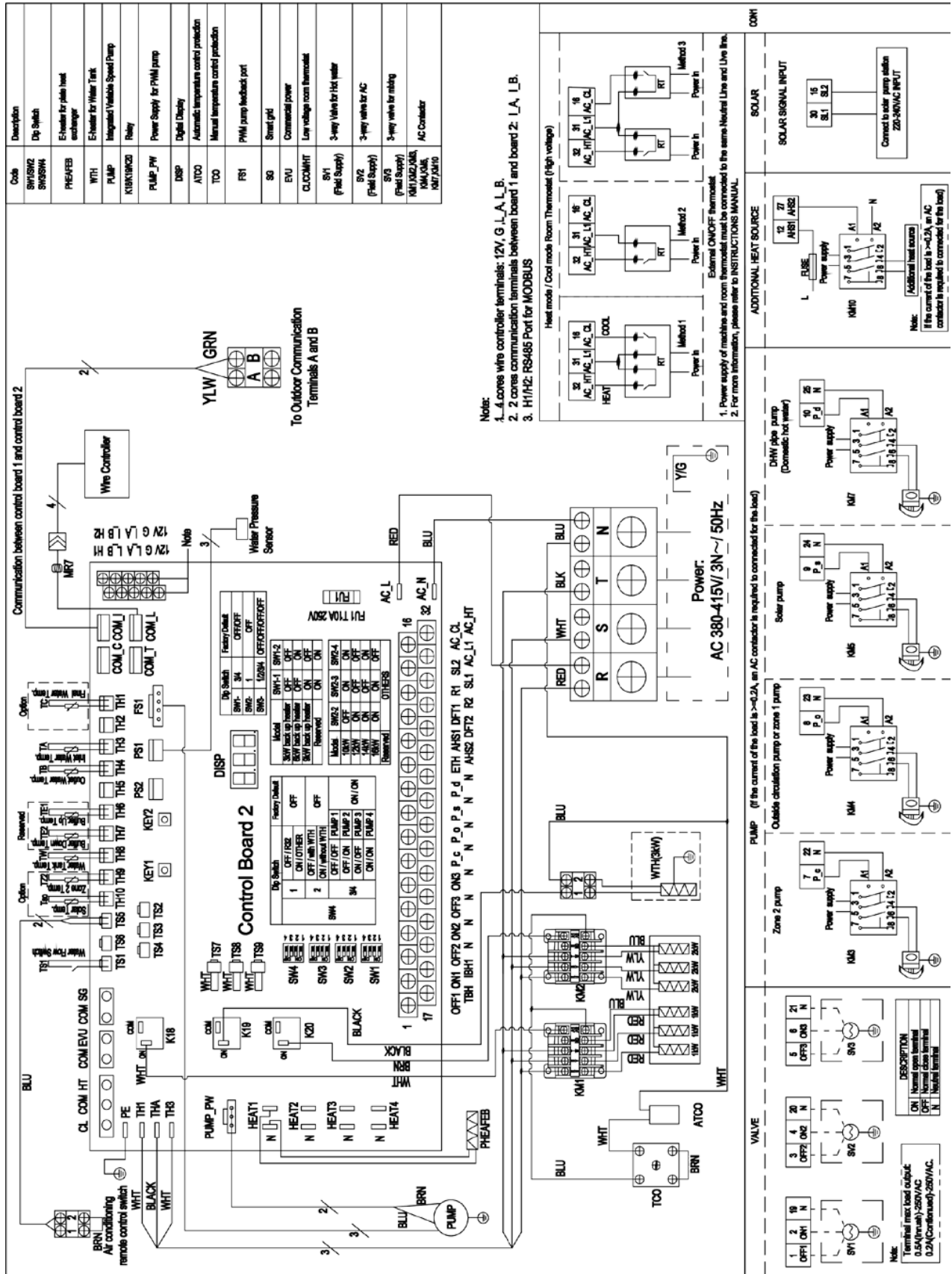
Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej: 4-16kW (1- faza)



Code	Description
SW1/SW2	Dip Switch
SW3/SW4	E-heater for plate heat exchanger
PHEAFEB	E-heater for Internal Backup
IPH1	E-heater for Water Tank
WITH	E-heater for Water Tank
PUMP	Integrated Variable Speed Pump
K18/K19/K20	Relay
PUMP_PW	Power Supply for PWM pump
DISP	Digital Display
FS1	PWM pump feedback port
P1 P1	Auto Reset Switch for IPH1
SG	Smart grid
EVU	Commercial power
CL/COMHT	Low voltage room thermostat
SV1	3-way Valve for Hot water
SV2	3-way valve for AC
SV3	3-way valve for mixing
KM2, KM3, KM5, KM7, KM10	AC Contactor

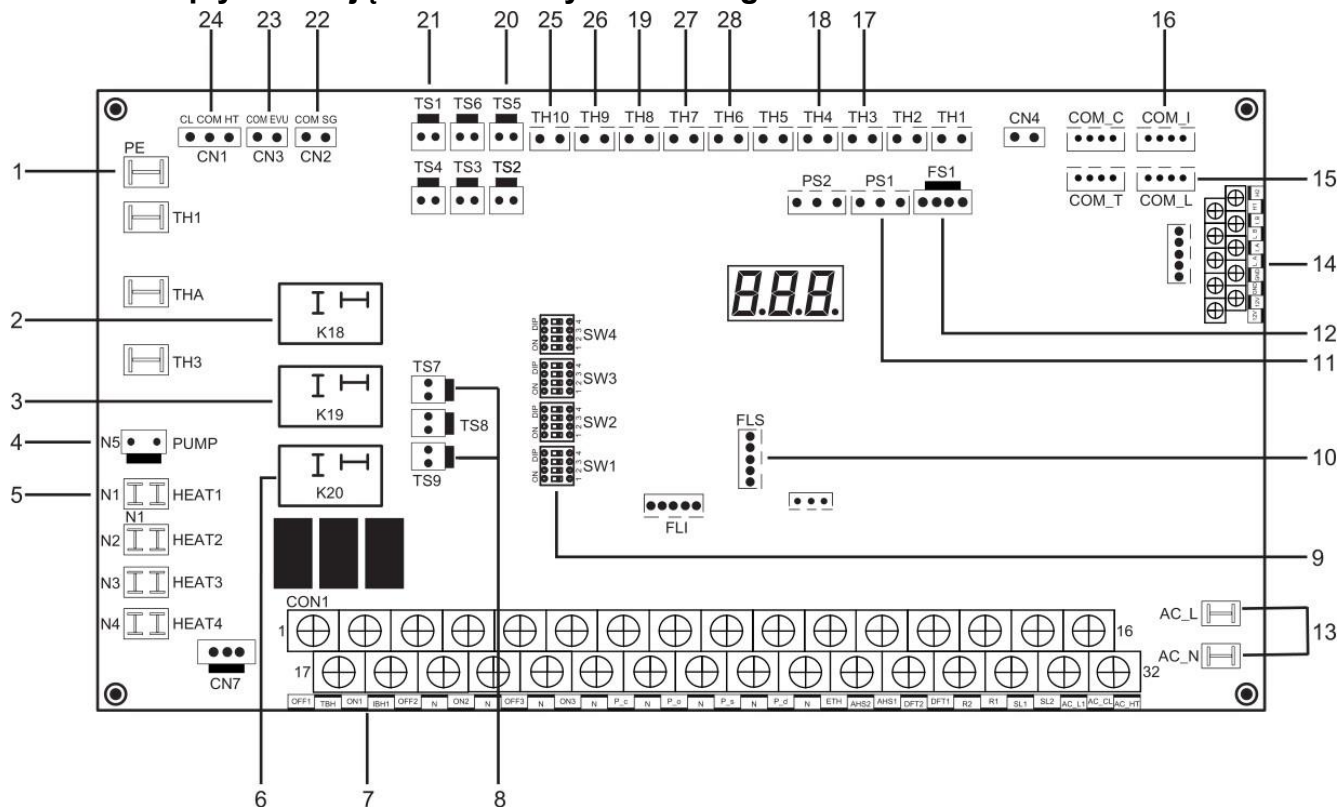


Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej: 10-16kW (3- fazowa)



6 Sterowanie elektroniczne skrzynka

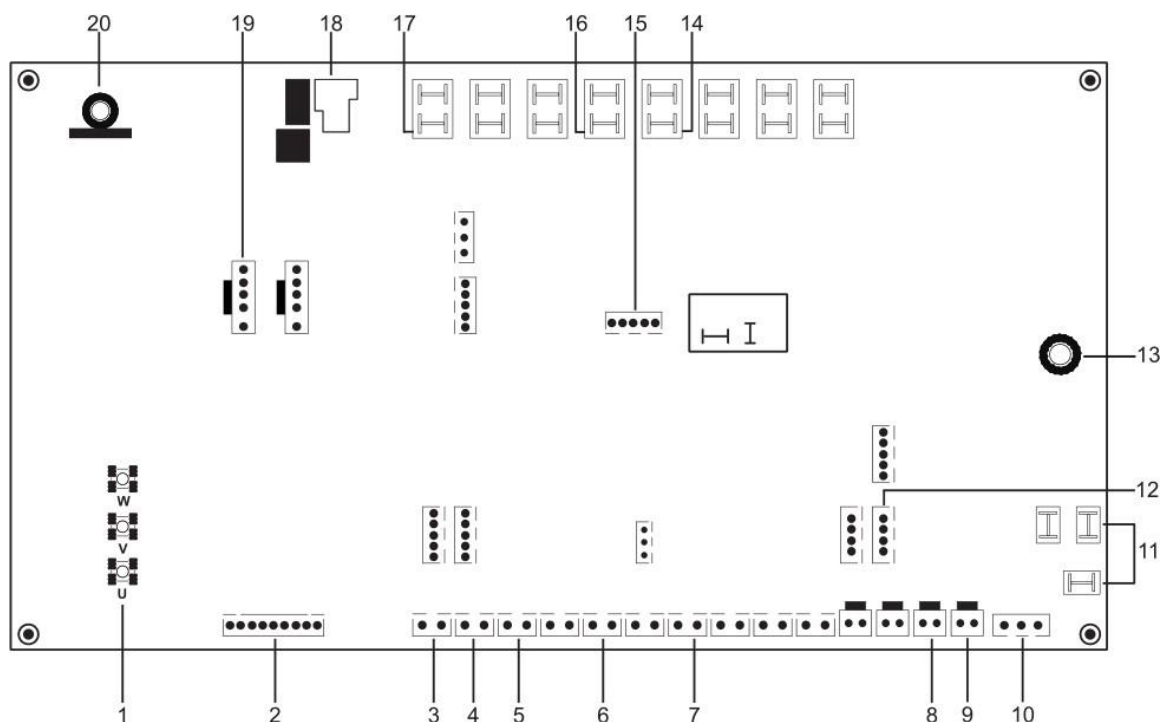
6.1 Główna płyta sterująca modułu hydraulicznego



Pozycje	Etykieta portu	funkcja	Pozycje	Etykieta portu	funkcja
1	PE	Port do uziemienia	15	COM_L	Sterownik przewodowy
2	K18	Przełącznik dogrzewacza elektrycznego	16	COM_I	Port komunikacyjny
3	K19	Przełącznik grzałki C.W.U.	17	TH3	Temperatura wody na wlocie
4	PUMP	Zasilanie pompy wewnętrznej	18	TH4	Temperatura wody na wyjściu
5	HEAT1	Płyta wymiana ciepła zapobiegająca zamarzaniu grzejników	19	TH8	Temperatura zbiornika wody użytkowej
6	K20	Przełącznik (Zarezerwowany, 3kW)	20	TS5	Zdalny przełącznik
7	CON1	Zaciski (Zarezerwowane)	21	TS1	Przełącznik przepływu wody
8	TS7	wyłącznik STB dla dogrzewacza elektrycznego	22	SG	Smart Grid
9	SW1/2/3/4	Przełącznik ciśnieniowy	23	EVU	Moc handlowa
10	FLS	Aktualizacja programu	24	CN1	Termostat niskiego napięcia
11	PS1	Czujnik ciśnienia wody	25	Tso	Temperatura słoneczna
12	FS1	Wewnętrzne sprzężenie zwrotne prędkości pompy	26	TZ2	Temperatura strefy 2
13	AC	Zasilanie	27	TE2	Zarezerwowane
14	U19	Porty komunikacyjne	28	TE1	Zarezerwowane

6.2 1-fazowe dla jednostek 4-16kW

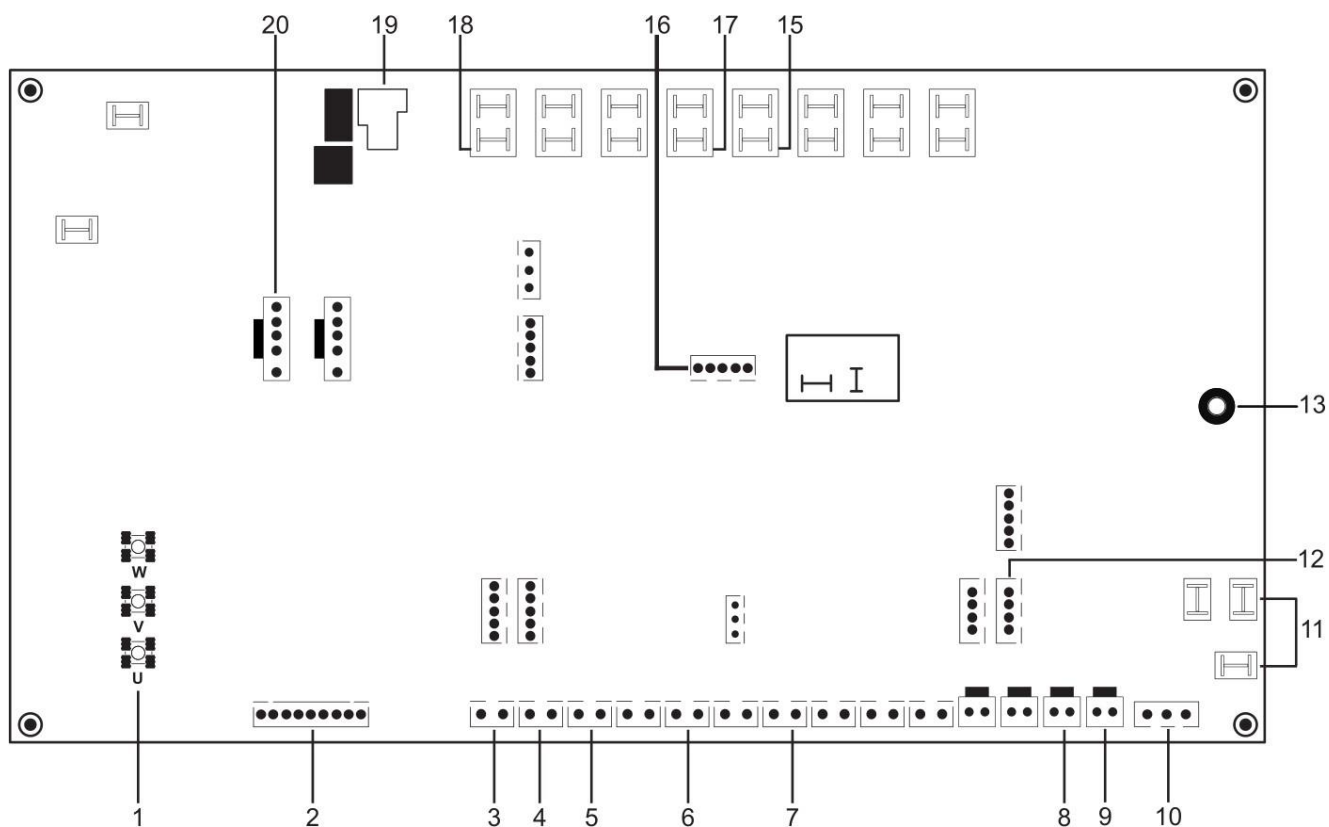
1) PCB A, 4-6kW, napęd i układ chłodniczy PCB



Pozycje	Etykieta portu	funkcja	Pozycje	Etykieta portu	funkcja
1	U/V/W	Wyjście kompresora	11	AC	Zasilanie
2	JTAG	Aktualizacja programu napędowego	12	COM4	Komunikacja z modułem hydraulicznym PCB
3	TH1	Czujnik temperatury cewki	13	PE1	Port do uziemienia
4	TH2	Czujnik temperatury zewnętrznej otoczenia	14	OUT4	Części składowe filtra
5	TH3	Czujnik temperatury cieczy chłodzącej	15	FLS	Aktualizacja programu PCB
6	TH5	Czujnik temperatury tłoczenia	16	OUT5	Grzałka wanny kondensatu
7	TH7	Czujnik temperatury zasysania	17	OUT8	Grzałka karteru sprężarki
8	TS3	HP2: Łącznik ciśnienia środkowego	18	K9	Przełącznik dla PFC
9	TS4	HP1: Wyłącznik wysokiego ciśnienia	19	FAN1	Wentylator DC
10	TS5	LPS: Czujnik niskiego ciśnienia	20	/	Indukcyjność w trybie wspólnym

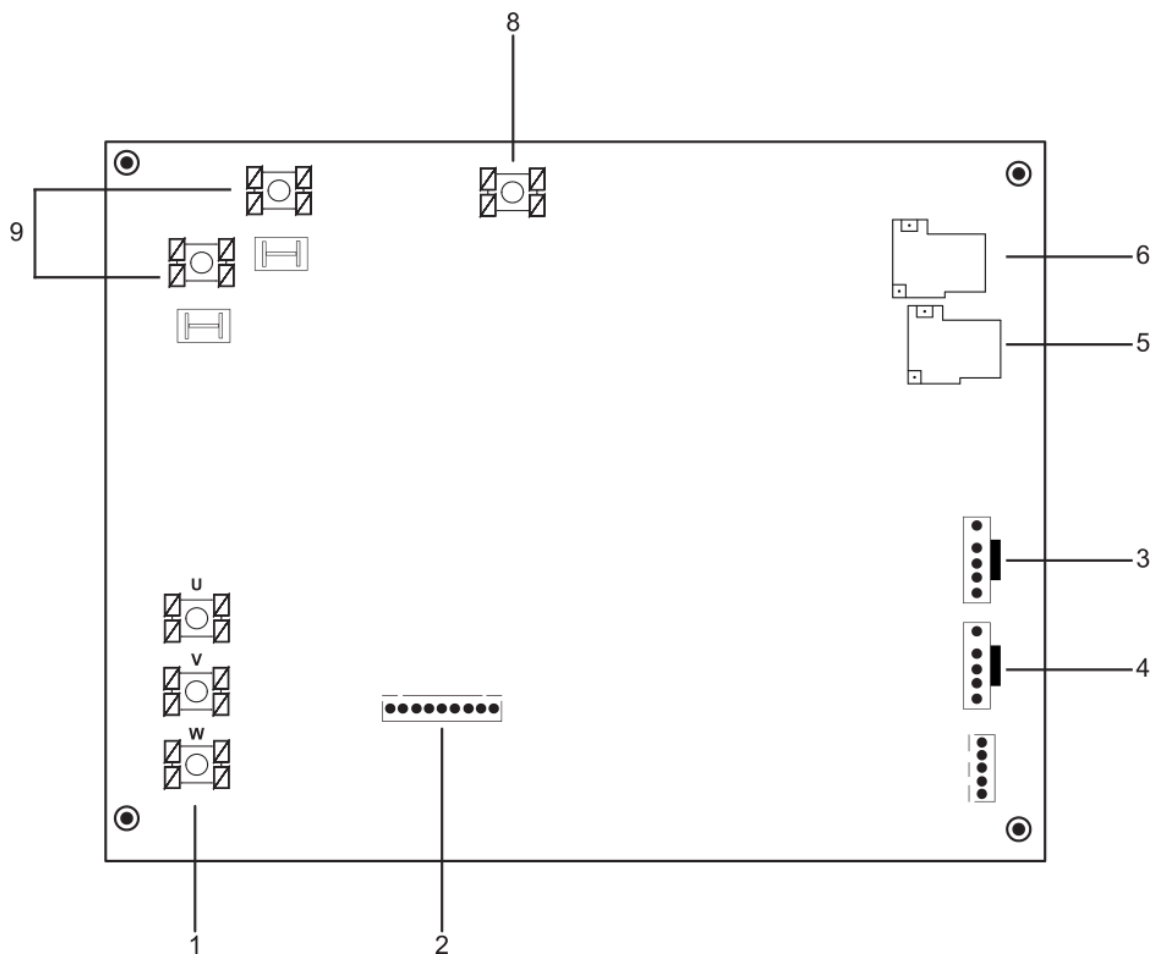
2) PCB A, 8-10-12kW, napęd i układ chłodniczy PCB

Powiadomienie: modele 8kw i 10-12kw mają różne PCB A ale te same porty połączeniowe.



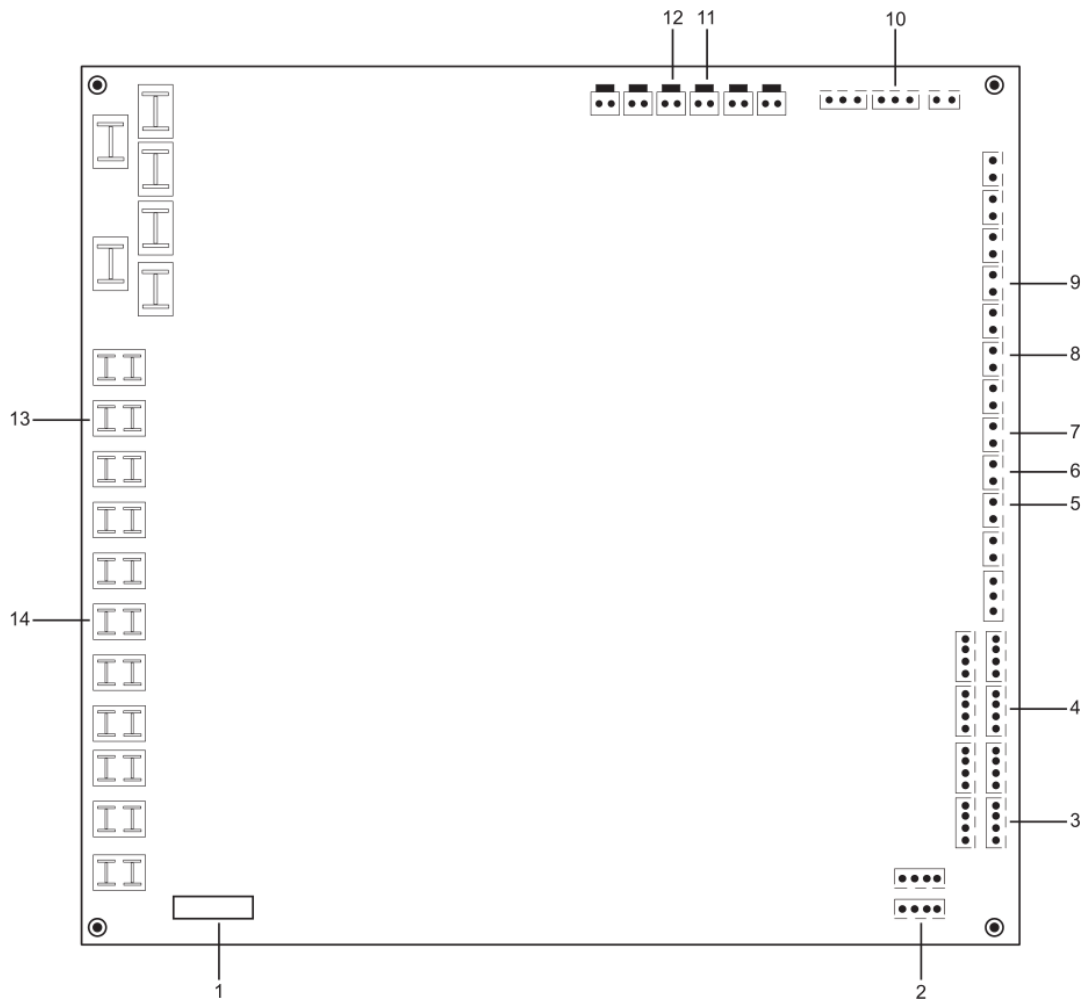
Pozycje	Etykieta portu	funkcja	Pozycje	Etykieta portu	funkcja
1	U/V/W	Wyjście kompresora	12	COM4	Komunikacja z modułem hydraulicznym PCB
2	JTAG	Aktualizacja programu napędowego	13	PE1	Port do uziemienia
3	TH1	Czujnik temperatury cewki	14	/	Części składowe filtra
4	TH2	Czujnik temperatury zewnętrznej otoczenia	15	OUT4	Części składowe filtra
5	TH3	Czujnik temperatury cieczy chłodzącej	16	FLS	Aktualizacja programu PCB
6	TH5	Czujnik temperatury tłoczenia	17	OUT5	Grzałka wanny kondensatu
7	TH7	Czujnik temperatury zasysania	18	OUT8	Grzałka karteru sprężarki
8	TS3	HP2: Łącznik ciśnienia środkowego	19	K9	Przełącznik dla PFC
9	TS4	HP1: Wyłącznik wysokiego ciśnienia	20	FAN1	Wentylator DC
10	TS5	LPS: Czujnik niskiego ciśnienia	21	/	Indukcyjność w trybie wspólnym
11	AC	Zasilanie			

3) PCB A, 14-16kW, napęd PCB



Pozycje	Etykieta portu	Funkcja
1	U/V/W	Wyjście kompresora
2	JTAG	Aktualizacja programu napędowego
3	FAN1	Wentylator DC
4	FAN2	Zarezerwowane
5	K2	Przełącznik dla PFC
6	K1	Przełącznik dla PFC
7	/	Części składowe filtra
8	PE	Port do uziemienia
9	AC	Zasilanie
10	/	Elementy napędu

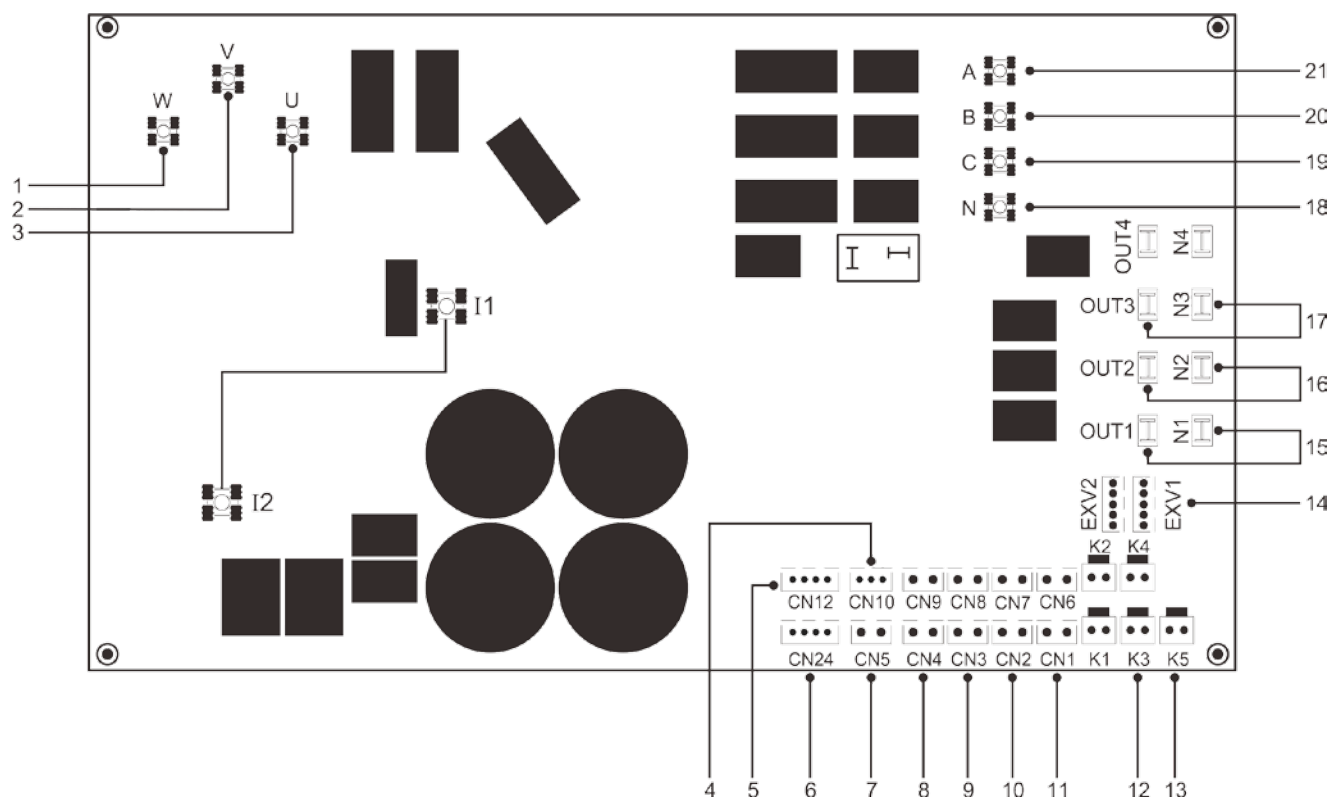
4) PCB B, 14-16kW, układ chłodniczy PCB



Pozycja	Etykieta portu	Funkcja
1	AC (L/N)	Zasilanie
2	EXV1	Elektryczny zawór rozprężny
3	COM_L/I	Komunikacja z modułem hydraulicznym PCB
4	COM_D	Komunikacja z płytką drukowaną modułu falownika
5	TH1	T3: Czujnik temperatury cewki
6	TH2	T4: Czujnik temperatury otoczenia zewnętrznego
7	TH3	T5: czujnik temperatury cieczy
8	TH5	TP: Czujnik temperatury zasilania
9	TH7	TH: Czujnik temperatury ssania
10	TS8	LPS: Czujnik niskiego ciśnienia
11	TS4	HP2: Łącznik ciśnienia środkowego
12	TS3	HP1: Wyłącznik wysokiego ciśnienia
13	Wyjście 4	Zawór 4-drogowy
14	Wyjście 8	Grzałka karteru sprężarki
15	Wyjście 5	Grzałka wanny kondensatu

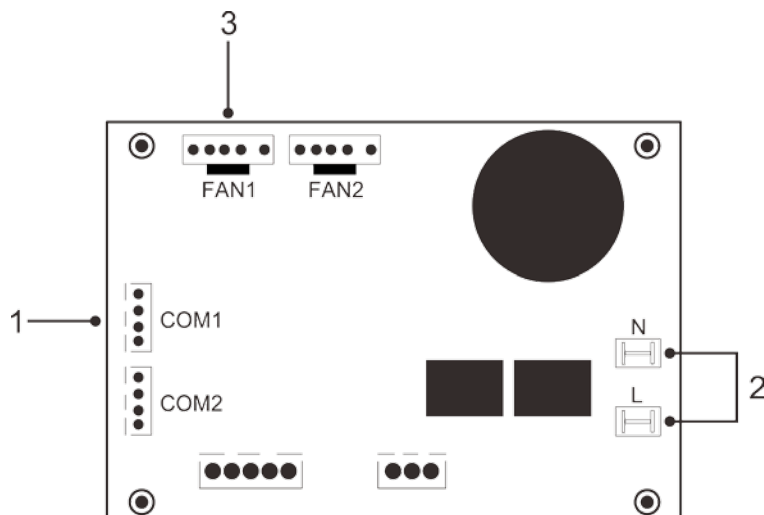
6.3 3-fazowe dla jednostek 10-16kW

1) PCB A, 3-fazowe dla 12-16kW, Układ napędowy i chłodniczy PCB



Pozycje	Etykieta portu	Funkcja	Pozycje	Etykieta portu	Funkcja
1	u	Przyłącze sprężarki	12	K3	Wyłącznik średnociśnieniowy
2	v		13	K5	Przełącznik wysokiego ciśnienia
3	w		14	EXV1	Elektroniczny zawór rozprężny
4	CN10	Czujnik niskiego ciśnienia	15	OUT1, N1	Zawór czterodrożny
5	CN12	Komunikacja pomiędzy PCB A i PCB B	16	OUT2, N2	Grzejnik podwozia
6	CN24	Komunikacja pomiędzy płytą sterującą 1 i płytą sterującą 2	17	OUT3, N3	Grzałka karteru
7	CN5	Temperatura ssania	18	N	Zasilanie
8	CN4	Temperatura tłoczenia	19	C	
9	CN3	EEV Temperatura cieczy	20	B	
10	CN2	Temperatura otoczenia	21	A	
11	CN1	Temperatura węzownicy			

2) PCB B, 3-fazowa dla 12-16kW, płyta napędu wentylatora DC



Pozycje	Etykieta portu	Funkcja
1	COM1	Komunikacja pomiędzy PCB A i PCB B
2	L, N	Zasilanie
3	FAN1	WENTYLATOR DC

7 Podłączenie elektryczne

OSTRZEŻENIE

- Urządzenie powinno być podłączone na stałe do instalacji posiadającej wyłącznik różnicowo prądowy, oraz zabezpieczenie nadprądowe zgodnie z wytycznymi producenta.
- Wykonywanie instalacji elektrycznej należy wykonywać po uprzednim odłączeniu zasilania.
- Wszystkie prace związane z wykonywaniem instalacji elektrycznej i instalacją komponentów powinny być wykonane przez elektryków ze stosownymi uprawnieniami i zgodne z obowiązującymi normami i przepisami krajowymi.
- Okablowanie należy wykonać ściśle według schematu połączeń i instrukcji urządzenia.
- Upewnij się, że urządzenie będzie podłączone do osobnego obwodu. Nigdy nie używaj zasilania współdzielonego przez inne urządzenie.
- Należy zainstalować przewody uziemiające. Nie należy podłączać urządzenia do przewodu uziemiającego rurociągu publicznego, instalacji odgromowej lub telefonu. Niewłaściwe

uziemienie może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.

- Należy pamiętać o zainstalowaniu wyłącznika różnicowoprądowego (30 mA). Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Należy pamiętać o zainstalowaniu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych.

7.1 Środki ostrożności przy wykonywaniu instalacji elektrycznej

- Zamocować przewody tak, aby kable nie stykały się z rurami (szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia).
- Zabezpieczyć przewody elektryczne za pomocą opasek kablowych, jak pokazano na rysunku, aby nie stykały się z orurowaniem, szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia.
- Upewnić się, że na złącza zaciskowe nie jest wywierany nacisk zewnętrzny.
- Instalując wyłącznik różnicowo-prądowy upewnij się, że jest on kompatybilny z falownikiem (odporny na zakłócenia elektryczne wysokiej częstotliwości), aby uniknąć zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego.

💡 UWAGA

Wyłącznik różnicowoprądowy musi być wyłącznikiem typu szybkiego o natężeniu 30 mA (<0,1 s).

- To urządzenie jest wyposażone w falownik.

7.2 Przegląd okablowania

Poniższa tabela przedstawia wymagane przekroje przewodów zasilających urządzenie.

💡 UWAGA

Przewody zasilające urządzenie powinny być dobrane w sposób zgodny z wytycznymi niniejszej instrukcji, wszystkie kable są podłączone do wysokiego napięcia z wyjątkiem kabla termistora i kabla użytkownika.

- Sprzęt musi być uziemiony.
- Wszystkie wysokonapięciowe obciążenia zewnętrzne, jeśli są metalowe lub mają przyłącze do podłączenia uziemienia, muszą być uziemione.
- Wszystkie zewnętrzne obciążenia mogą być bezpośrednio zasilane z urządzenia jeśli prąd jest mniejszy niż 0,2 A. Jeżeli obciążenia podłączana pod urządzenia będą większe to należy wykonać je poprzez zewnętrzny przełącznik/stycznik.
- AHS1" "AHS2", "A1" "A2", porty zacisków przewodów dostarczają tylko sygnał przełączania. Aby poznać położenie portów w urządzeniu, należy zapoznać się z ilustracją 9.7.6.

7.3 Instalacja elektryczna wytyczne

Większość okablowania urządzenia należy wykonać na bloku zacisków wewnątrz skrzynki rozdzielczej. Aby uzyskać dostęp do bloku zacisków, należy zdjąć panel serwisowy skrzynki rozdzielczej.

OSTRZEŻENIE

Przed zdemontowaniem panelu serwisowego skrzynki rozdzielczej należy wyłączyć wszystkie źródła zasilania, w tym zasilanie urządzenia oraz zasilanie dogrzewacza elektrycznego zbiornika ciepłej wody użytkowej (jeśli dotyczy).

- Zamocuj wszystkie kable za pomocą opasek kablowych.
 - Dla dogrzewacza elektrycznego wymagany jest osobny obwód zasilania.
 - Instalacje wyposażone w zbiornik ciepłej wody użytkowej (zasilanie z zewnątrz) wymagają dedykowanego obwodu zasilania dla grzałki wspomagającej. Należy zapoznać się z instrukcją instalacji i obsługi zbiornika ciepłej wody użytkowej. Zamocować przewody w kolejności pokazanej poniżej.
 - Zamocuj przewody elektryczne tak, aby pokrywa przednia nie podnosiła się podczas wykonywania prac związanych z okablowaniem i zamocuj bezpiecznie pokrywę przednią.
 - Postępuj zgodnie ze schematem elektrycznym dla prac związanych z okablowaniem elektrycznym (schemat elektryczny znajduje się z tyłu pokrywy skrzynki sterowania elektrycznego).
 - Zainstaluj przewody i zamocuj mocno pokrywę, tak aby była ona prawidłowo zamknięta.
- Poniższa tabela zawiera wymagania co do przekrojów przewodów zasilających.

Tabela 6-1 Specyfikacja jednofazowej linii zasilającej

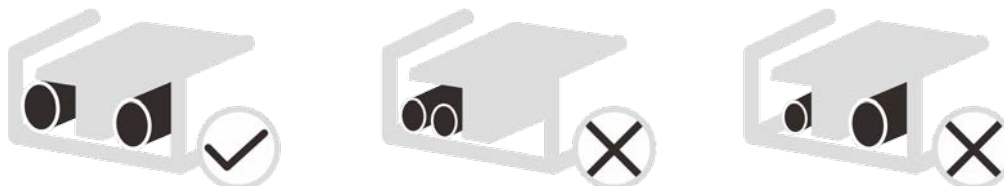
Model	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW
Wspólne zasilanie (zasilanie zewnętrzne musi być zabezpieczone bezpiecznikiem do 20 amperów)	3x6mm ²	3x6mm ²	3x10mm ²	3x10mm ²	3x10mm ²	3x10mm ²	3x10mm ²
Oddzielone zasilanie	Jednostka wewnętrzna	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²
	Jednostka zewnętrzna	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x4mm ²	3x6mm ²	3x6mm ²

Tabela 6-2 Specyfikacja trójfazowej linii zasilającej

Model		10kW	12kW	14kW	16kW
Wspólne zasilanie (zasilanie zewnętrzne musi być zabezpieczone bezpiecznikiem do 20 amperów)		5x6mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²
Oddzielone Zasilanie	Jednostka wewnętrzna	5x6mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²	5x6mm ²
	Jednostka zewnętrzna	5x4mm ²	5x4mm ²	5x4mm ²	5x4mm ²

7.4 Środki ostrożności przy pracach elektrycznych

- Do podłączenia do płytki zaciskowej zasilania należy użyć tulejek zaciskowych. Jeśli podłączane są przewody typu "druć", należy przestrzegać następujących wskazówek.
 - Nie należy podłączać przewodów o różnej grubości do tego samego zacisku zasilania. (Luźne połączenia mogą spowodować przegrzanie).
 - Przy łączeniu przewodów o tym samym przekroju, należy łączyć je zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Do dokręcania śrub zaciskowych należy używać odpowiedniego śrubokręta. Małe śrubokręty mogą uszkodzić łeb śruby i uniemożliwić odpowiednie dokręcenie.
- Zbyt mocne dokręcenie śrub zaciskowych może spowodować ich uszkodzenie.
- Podłączyć do linii zasilającej wyłącznik różnicowoprądowy i bezpiecznik.
- Podczas podłączania przewodów należy upewnić się, że używane są zalecane przewody, wykonać kompletne połączenia i zamocować przewody tak, aby siła zewnętrzna nie mogła oddziaływać na zaciski w złączu elektrycznym urządzenia.

7.5 Schemat podłączenia zasilania elektrycznego

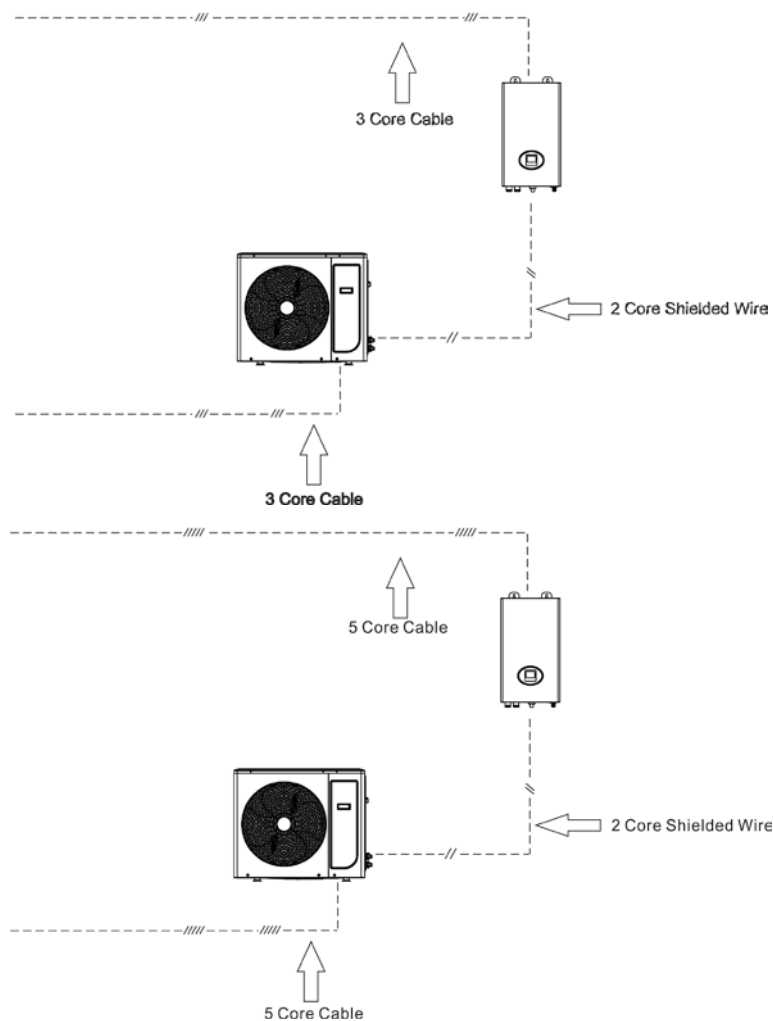
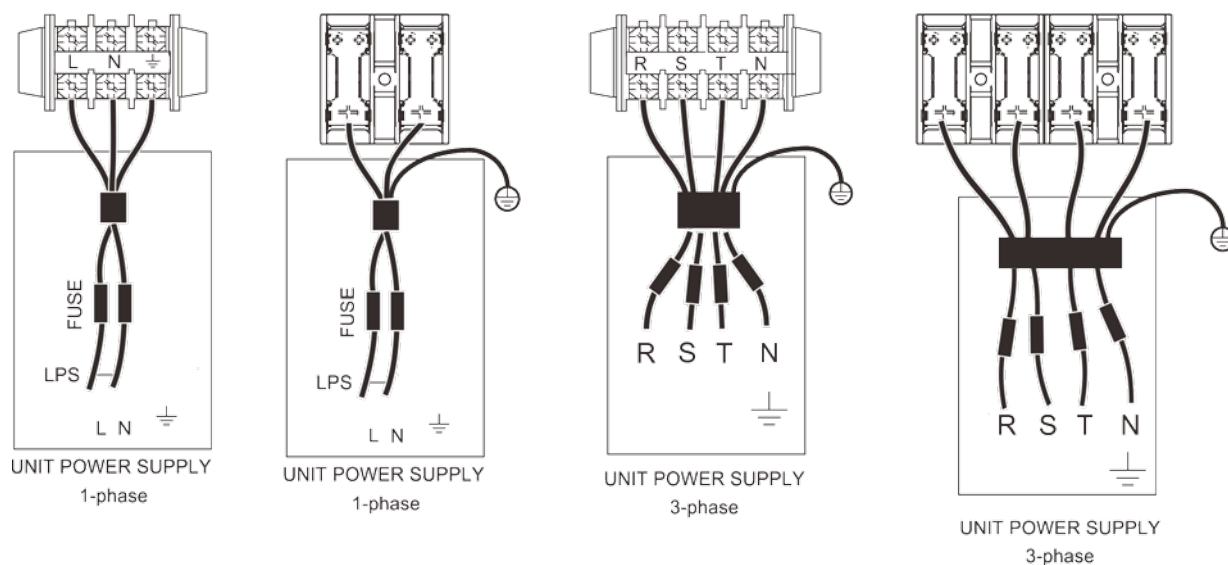


Tabela 6-3 Przepusty kablowe NB na górze lub na dole jednostki wewnętrznej

Model	Wejściowa moc znamionowa/prąd znamionowy Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
4kW	2200W/ 10,5A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
6kW	2600W/ 12,0A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
8kW	3300W/ 14,5A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
10kW	3600W/ 16,0A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
12kW	5400W/ 24,5A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
14kW	5700W/ 25,0A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
16kW	6100W/ 26,0A	95W(+ 3000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
10kW 3-Ph	3600W/ 5,4A	95W(+ 9000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
12kW 3-Ph	5400W/ 8,2A	95W(+ 9000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
14kW 3-Ph	5700W/ 8,4A	95W(+ 9000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})
16kW 3-Ph	6100W/ 8,7A	95W(+ 9000W ^{**}) / 0,4A (+13,6 A ^{**})

Uwaga ^{} związana z dogrzewaczem elektrycznym.**

7.5 Zdejmowanie pokrywy skrzynki rozdzielczej



💡 UWAGA

Wyłącznik różnicowoprądowy musi być typu szybkiego o natężeniu 30mA(<0,1s). Należy stosować 3-żyłowy przewód ekranowany.

Domyślnym ustawieniem dogrzewacza elektrycznego jest opcja 3 (dla grzałki rezerwowej 9kW).

Podane wartości są wartościami maksymalnymi (dokładne wartości znajdują się w danych elektrycznych).

W przypadku zasilania urządzenia przewodem typu "linka" należy użyć okrągłego zacisku przewodów z osłoną izolacyjną (patrz Rysunek 6.1).

Należy używać kabla zasilającego zgodnego ze specyfikacją i mocno go podłączyć.

Aby zapobiec wyrwaniu przewodu przez siłę zewnętrzną, upewnij się, że jest on solidnie zamocowany.

Jeżeli nie można zastosować okrągłego zacisku kablowego z osłoną izolacyjną, należy upewnić się, że:

- Nie należy podłączać dwóch przewodów zasilających o różnych średnicach do tego samego zacisku zasilania (może to spowodować przegrzanie przewodów z powodu luźnego połączenia) (patrz Rysunek 6.2).

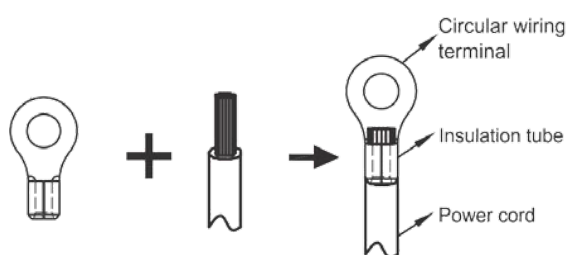


Figure 6.1

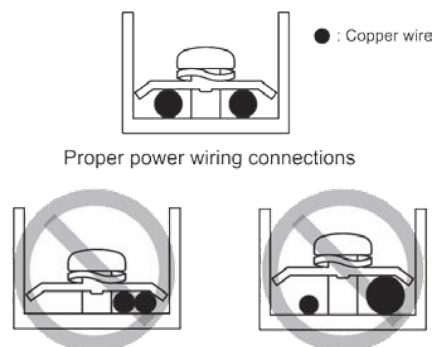


Figure 6.2

8 Podłączanie innych komponentów



K18(30A relay for internal pipe heater)



K19(30A relay for tank booster heater)



K20(30A relay for reserved)



U19

1	2	3	4	5
12V/GND	L_A	L_B	L_B	H1
6	7	8	9	10
12V/GND	L_A	L_B	L_B	H2

CON1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OFF1	ON1	OFF2	ON2	OFF3	ON3	P_c	P_o	P_s	P_d	ETH	AHS1	DFT1	R1	SL2	AC_CL
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
TBH	IBH1	N	N	N	N	N	N	N	N	AHS2	DFT2	R2	SL1	AC_L1	AC_HT

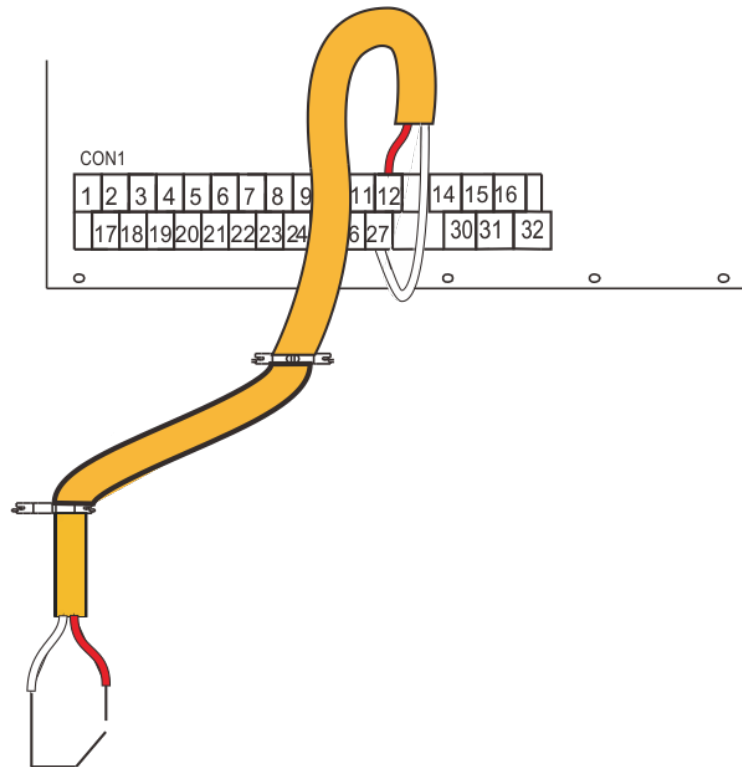
Kod	Złącze		Połącz z
	1	2	
1	1	OFF1	SV1(zawór 3-drogowy)
	2	ON1	
	19	N	
2	3	OFF2	SV2(zawór 3-drogowy)
	4	ON2	
	20	N	
3	5	OFF3	SV2(zawór 3-drogowy)
	6	ON3	
	21	N	
4	7	P_c	Pompa (pompa strefy 2)
	22	N	
5	8	P_o	Zewnętrzna pompa obiegowa / pompa strefy 1
	23	N	
6	9	P_s	Pompa instalacji solarnej
	24	N	
7	10	P_d	Pompa cyrkulacji CWU
	25	N	
8	11	ETH	Zarezerwowane
	26	N	
9	12	AHS1	Dodatkowe źródło ciepła
	27	AHS2	
10	13	DFT1	Zarezerwowane
	28	DFT2	
11	14	R1	Zarezerwowane
	29	R2	
12	15	SL2	Sygnał wejściowy energii słonecznej
	30	SL1	
13	16	AC_CL	Wejście termostatu pokojowego (Wysokie napięcie)
	31	AC_L1	
	32	AC_HT	

	Kod	Złącze	Połącz z
CN1	1	CL	Wejście termostatu pokojowego (niskie napięcie)
	2	COM	
	3	HT	
CN2	1	COM	SG
	2	SG	
CN3	1	COM	EVU
	2	EVU	

U19	Kod	Drukuj		Połącz się z
		1	2	
1	1	1	12V	Sterownik przewodowy
		2	GND	
		3	L_A	
		4	L_B	
2	2	6	12V	Do jednostki zewnętrznej
		7	GND	
		8	L_A	
		9	L_B	
		10	H2	
3	3	5	H1	PORT RS485 DLA MODBUS
		10	H2	

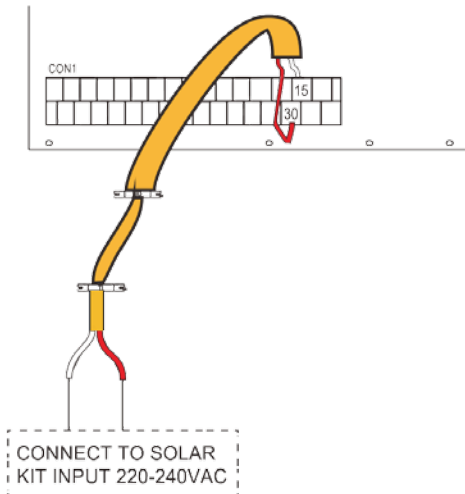
Port dostarcza sygnał sterujący do obciążenia. Dwa rodzaje portu sygnału sterującego: Typ 1: Złącze beznapięciowe.

Typ 2: Port jest pod napięciem 230V . Jeśli prąd obciążenia jest $<0.2A$, obciążenie może podłączyć do portu bezpośrednio. Jeśli prąd obciążenia jest $\geq 0.2A$, należy użyć przekaźnika aby bezpiecznie podłączyć obciążenie.



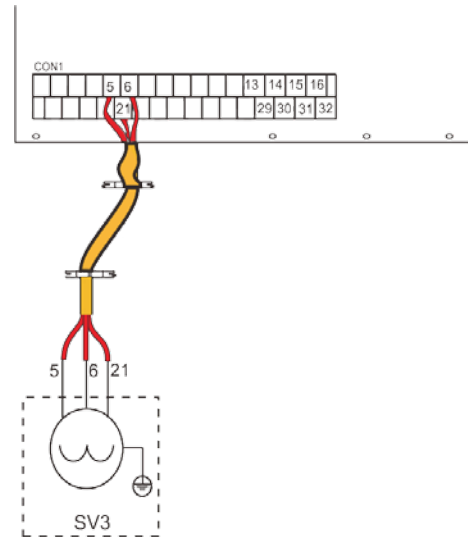
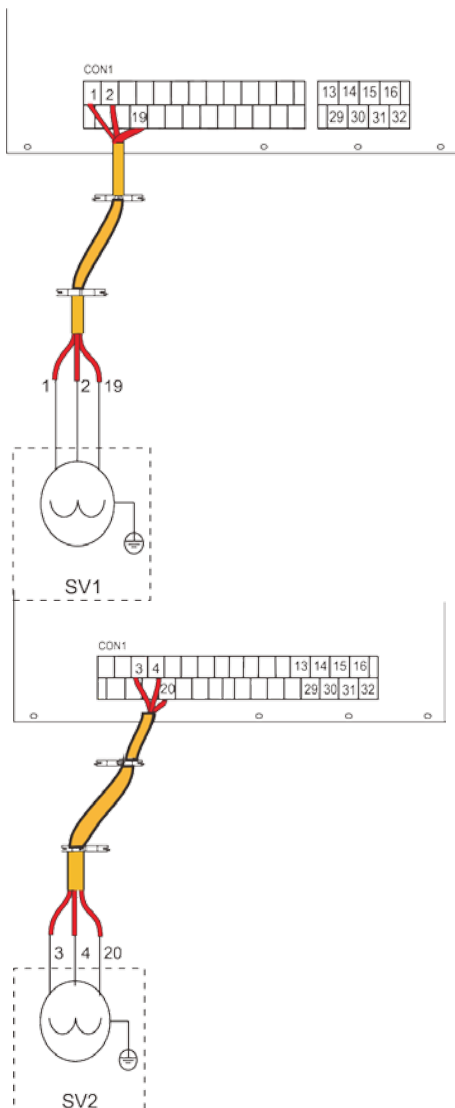
Typ 1 Do dodatkowej regulacji źródła ciepła

8.1 Dla sygnału wejściowego energii słonecznej:



Napięcie	220~240V
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodów (mm ²)	0.75

8.2 Do zaworu 3-drogowego SV1, SV2 i SV3:

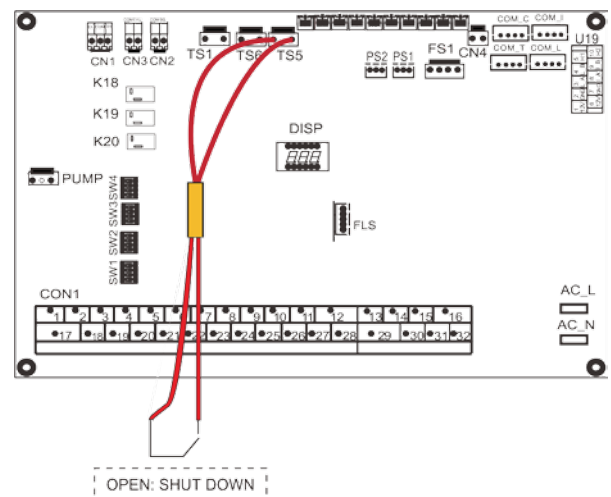


Napięcie	220~240V
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodów (mm ²)	0.75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 2

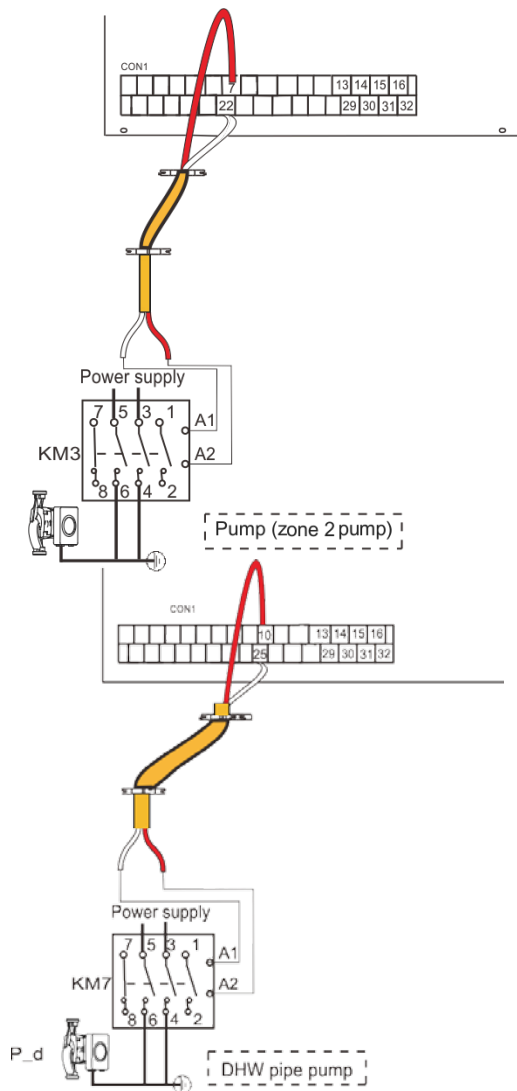
a) Procedura

- Podłącz kabel do odpowiednich zacisków, jak pokazano na rysunku.
- Zamocuj kabel.

8.3 Do zdalnego wyłączenia



8.4 Do pompy i pompy cyrkulacji CWU:



Napięcie	220~240V
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodów (mm ²)	0.75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 2

a) Procedura

- Podłącz kabel do odpowiednich zacisków, jak pokazano na rysunku.
- Zamocuj kabel.

8.5 Dla termostatu pokojowego:

Termostat pokojowy typ 1 (Wysokie napięcie): "POWER IN" dostarcza napięcie robocze do RT, nie dostarcza napięcia do złącza RT bezpośrednio. Port "31 L1" dostarcza

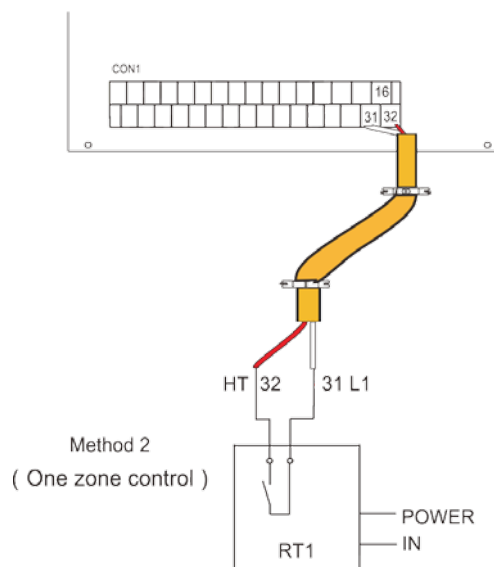
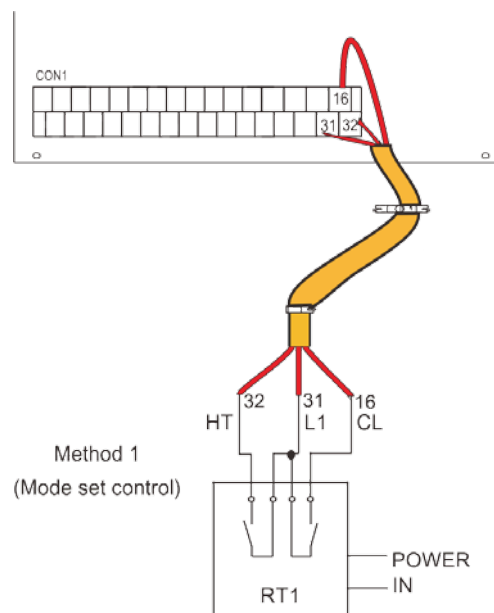
Napięcie 220V do złącza RT. Port "31 L1" podłączyć z głównego portu zasilania urządzenia - L zasilania 1-fazowego.

Termostat pokojowy typ 2 (Niskie napięcie) : "POWER IN" podaj napięcie robocze do RT.

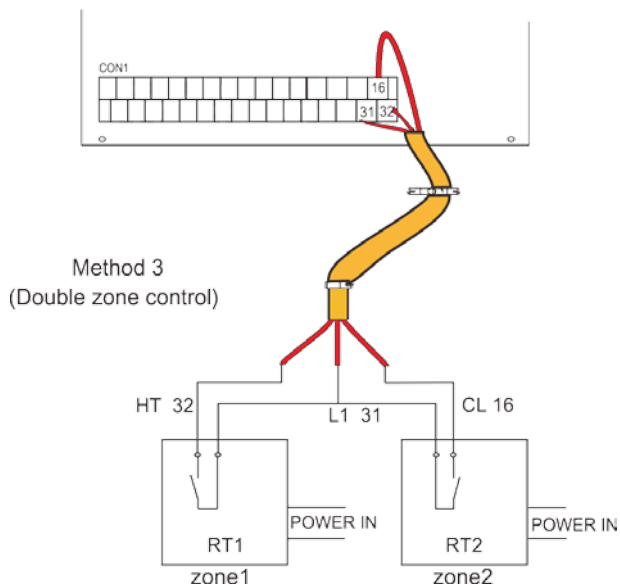
⚠ UWAGA

Istnieją dwa sposoby podłączenia w zależności od typu termostatu pokojowego.

Termostat pokojowy typ 1 (wysokie napięcie):



(CL-L1, HT-L1),
urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.



Napięcie	220~240V
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodów (mm ²)	0.75

Istnieją trzy metody podłączenia kabla termostatu (jak na rysunku powyżej) i zależy to od zastosowania.

- **Metoda 1 (sterowanie ustawieniem trybu grzanie/chłodzenie)**

RT może sterować ogrzewaniem i chłodzeniem indywidualnie, tak jak sterownik dla 4-rurowego FCU. Gdy moduł hydrauliczny jest podłączony do zewnętrznego regulatora temperatury, ustawienie w menu SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POKOJOWY ustawić opcję TRYB SET:

- 1.1 gdy napięcie wykryte przez urządzenie pracuje w trybie chłodzenia;
- 1.2 Gdy napięcie wykryte przez urządzenie wynosi 230VAC pomiędzy HT i L1, urządzenie pracuje w trybie grzania;
- 1.3 Gdy napięcie wykryte przez urządzenie wynosi 0VAC dla obu stron (CL-L1, HT-L1), urządzenie przestaje działać w celu ogrzewania lub chłodzenia pomieszczenia.
- 1.4 Jeżeli napięcie wykryte przez urządzenie wynosi 230VAC dla obu stron

- **Metoda 2 (sterowanie jedną strefą)**

RT dostarcza sygnał przełączenia do urządzenia. Ustawienie w menu SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POKOJOWY ustawić opcję JEDNA STREFA

2.1 Gdy urządzenie wykryje napięcie 230VAC pomiędzy HT i L1, urządzenie włącza się;

2.2 Gdy napięcie wykryte przez urządzenie wynosi 0VAC pomiędzy HT i L1, urządzenie wyłącza się.

- **Metoda 3 (sterowanie dwustrefowe)**

Moduł hydrauliczny jest podłączony do dwóch termostatów pokojowych, a ustawienie w menu SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POKOJOWY ustawić opcję STREFY:

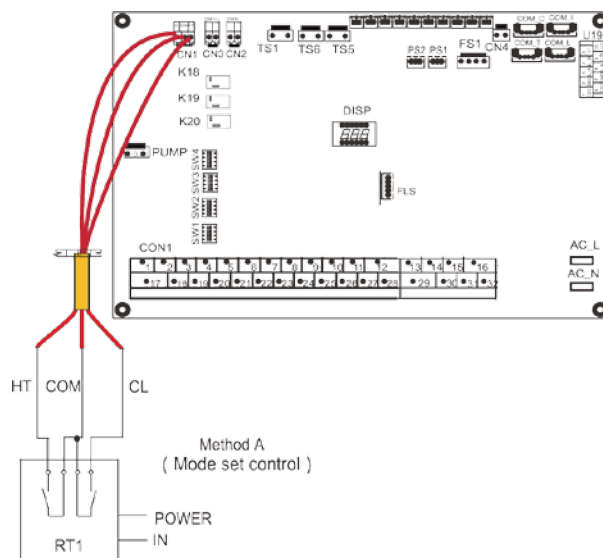
3.1 Gdy urządzenie wykryje napięcie 230VAC pomiędzy HT i L1, strefa 1 włącza się. Gdy urządzenie wykryje napięcie 0VAC między HT i L1, strefa 1 wyłącza się;

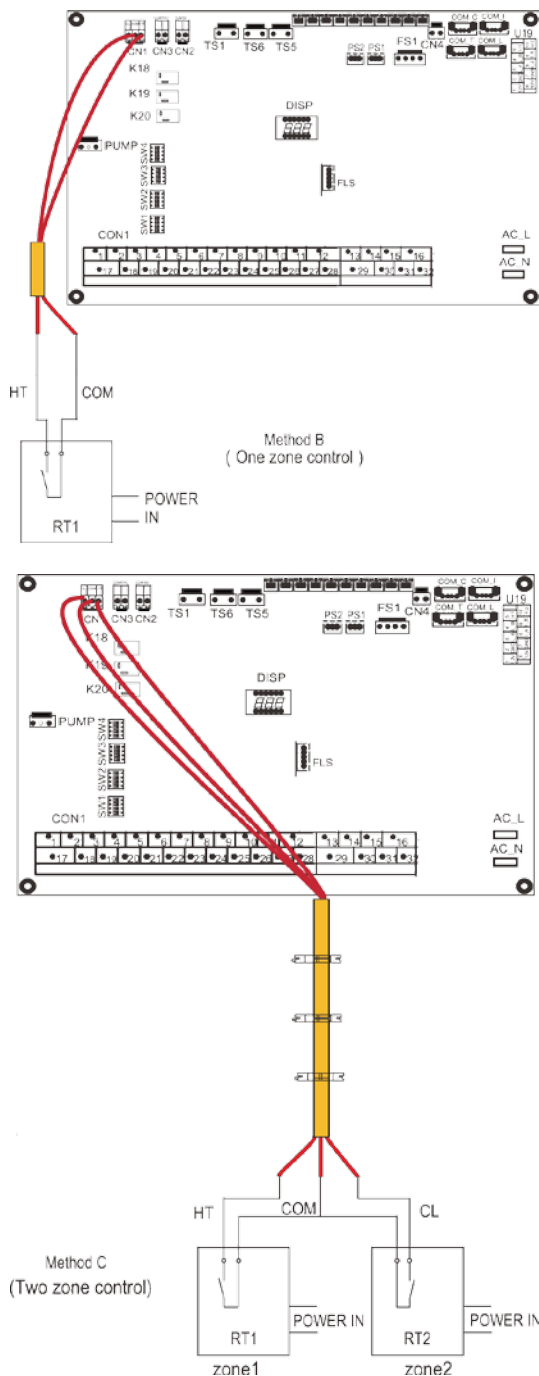
3.2 Przy wykryciu napięcia 230VAC między CL i L1 strefa 2 włącza się zgodnie z krzywą grzewczą. Gdy napięcie wykryte przez urządzenie wynosi 0VAC między CL i L1, strefa 2 wyłącza się;

3.3 Gdy na stykach HT-L1 i CL-L1 wykryte jest napięcie 0VAC, urządzenie wyłącza się;

3.4 Gdy na stykach HT-L1 i CL-L1 zostanie wykryte napięcie 230VAC, włącza się zarówno strefa1 jak i strefa2.

Termostat pokojowy typ2 (Niskie napięcie):





Istnieją trzy metody podłączenia kabla termostatu (jak na rysunku powyżej) i zależy to od zastosowania.

- **Metoda A (sterowanie ustawieniem trybu grzanie/chłodzenie)**

RT może sterować ogrzewaniem i chłodzeniem indywidualnie, tak jak sterownik dla 4-rurowych klimakonwektorów FCU. Gdy moduł hydrauliczny jest podłączony do zewnętrznego regulatora temperatury, ustawienie w menu SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POKOJOWY ustawić opcję TRYB SET

A.1 Jeśli pomiędzy stykami CL i COM jest napięcie 12VDC, urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

A.2 Jeśli pomiędzy stykami HT i COM urządzenie wykryje napięcie 12VDC, urządzenie pracuje w trybie ogrzewania.

A.3 Gdy urządzenie wykryje napięcie 0VDC dla obu stron (CL-COM, HT-COM), urządzenie przestaje działać w celu ogrzewania oraz chłodzenia pomieszczenia.

A.4 Jeżeli urządzenie wykryje napięcie 12VDC dla obu stron (CL-COM, HT-COM), urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

- **Metoda B (sterowanie jedną strefą)**

RT dostarcza sygnał przełączenia do urządzenia. Ustawienie w menu SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POKOJOWY ustawić opcję JEDNA STREFA:

B.1 Gdy urządzenie wykryje napięcie 12VDC pomiędzy HT i COM, urządzenie włącza się.

B.2 W przypadku wykrycia napięcia 0VDC pomiędzy HT i COM urządzenie wyłącza się.

- **Metoda C (sterowanie dwustrefowe)**

Moduł hydrauliczny jest podłączony do dwóch termostatów pokojowych, a ustawienie w menu SERWISANTA w pozycji TERMOSTAT POKOJOWY ustawić opcję STREFY:

C.1 Gdy urządzenie wykryje napięcie 12VDC między HT i COM, strefa 1 włącza się. Gdy napięcie jest równe 0VDC między HT i COM, strefa 1 wyłącza się.

C.2 Gdy urządzenie wykryje napięcie 12VDC między CL i COM, strefa 2 włącza się zgodnie z ustawioną krzywą grzewczą. Gdy urządzenie wykryje napięcie 0V między CL i COM, strefa 2 wyłączy się.

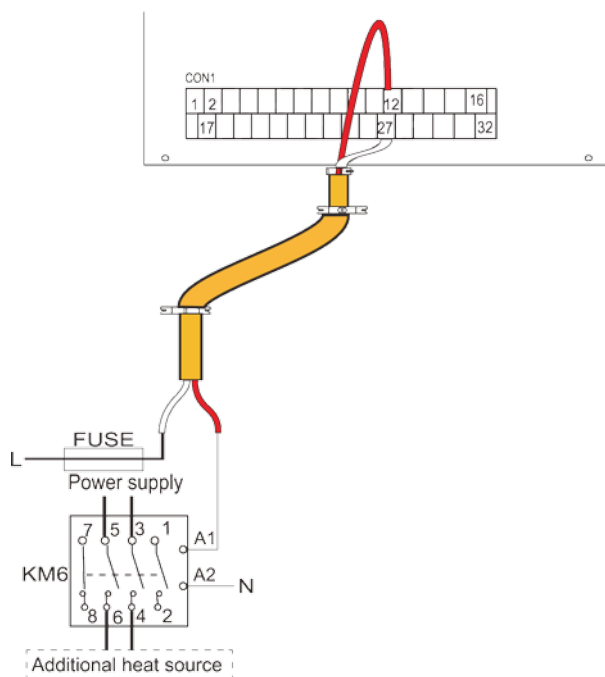
C.3 Gdy między stykami HT-COM oraz CL-COM jest napięcie 0VDC, urządzenie wyłącza się.

C.4 Gdy pomiędzy stykami HT-COM i CL-COM zostanie wykryte napięcie 12VDC, obie strefy 1 i 2 włączają się.

💡 WSKAZÓWKA

- Podłączenie termostatu musi się zgadzać z metodą sterowania w menu Serwisanta (schematy powyżej)
- Zasilanie urządzenia i termostatu pokojowego musi być podłączone do tej samej linii neutralnej.
- Strefa 2 może działać tylko w trybie ogrzewania, jeśli w menu serwisowym jest ustawiona funkcja chłodzenia a strefa 1 jest wyłączona, styki sterujące strefą 2 zamykają się dając sygnał do chłodzenia, urządzenie pozostaje wyłączone. Montaż termostatów strefy 1 i 2 należy wykonać poprawnie

8.6 Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła:



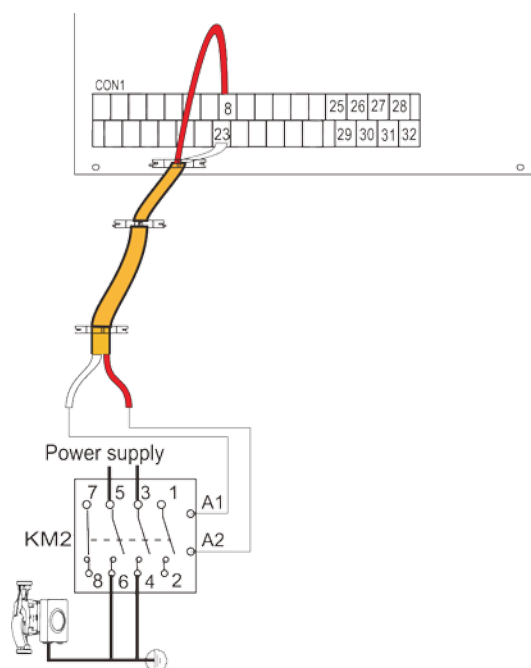
Napięcie	220~240V
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodów (mm ²)	0.75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 2

⚠️ OSTRZEŻENIE

Ta część dotyczy wyłącznie urządzenia bez dogrzewacza elektrycznego.

Jeśli w urządzeniu znajduje się dogrzewacz elektryczny, moduł hydrauliczny nie powinien być podłączony do żadnego dodatkowego źródła ciepła.

8.7 Podłączenie zewnętrznej pompy obiegowej P_o:



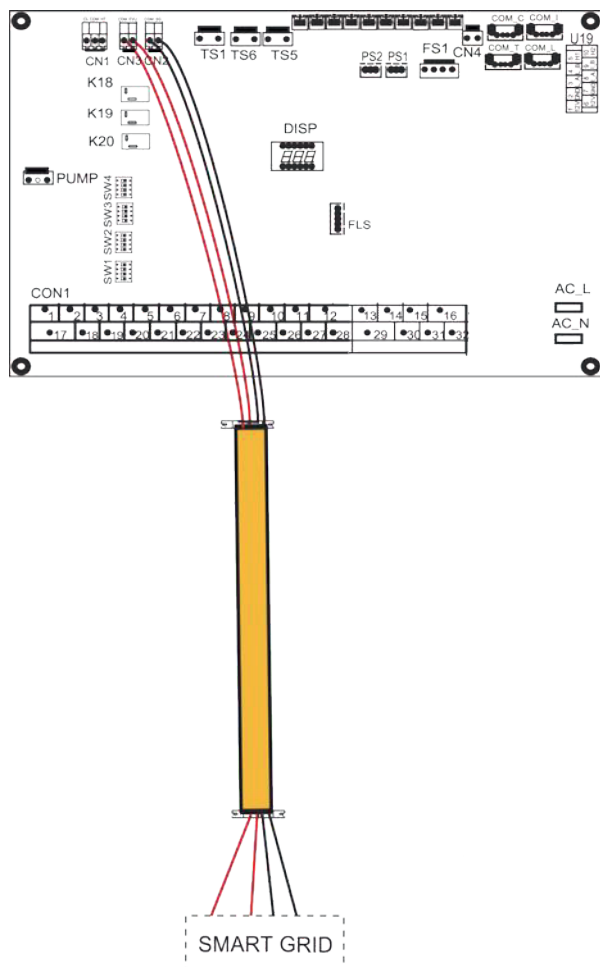
Napięcie	220~240V
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodów (mm ²)	0.75
Typ sygnału portu sterowania	Typ 2

a) Procedura

- Podłącz kabel do odpowiednich zacisków, jak pokazano na rysunku.
- Zamocować kabel za pomocą opasek kablowych do uchwyty aby zabezpieczyć przewód przed działaniem sił zewnętrznych.

8.8 Podłączenie inteligentnej sieci energetycznej (SMART GRID):

Urządzenie ma funkcję inteligentnej sieci, na płycie drukowanej znajdują się dwa porty do podłączenia sygnału SG i sygnału EVU, jak poniżej:



1. Gdy sygnał EVU jest włączony, urządzenie działa jak poniżej:

Po włączeniu trybu CWU temperatura zadana zostanie automatycznie zmieniona na 70C, a priorytet cwu działa jak poniżej: $TW < 69C$, priorytet cwu jest włączony, $TW > 70C$, priorytet cwu jest wyłączony. Urządzenie pracuje w trybie chłodzenia/ogrzewania standardowo.

2. Gdy sygnał EVU jest wyłączony, a sygnał SG jest włączony, urządzenie działa normalnie.

3. Gdy sygnał EVU jest wyłączony, sygnał SG jest wyłączony, tryb CWU jest wyłączony, dogrzewacz elektryczny jest wyłączony, funkcja dezynfekcji jest nieaktywna. Maksymalny czas pracy dla chłodzenia/grzania wynosi "SG RUNNIN TIME", po czym urządzenie zostanie wyłączone.

9 Montaż jednostki wewnętrznej

OSTRZEŻENIE

- W urządzeniu znajduje się palny czynnik chłodniczy. Urządzenie należy montować w dobrze wentylowanym miejscu. Jeśli urządzenie jest zainstalowane wewnątrz, należy dodać dodatkowe urządzenie do wykrywania czynnika chłodniczego oraz urządzenia wentylacyjne zgodnie z normą EN378. Należy pamiętać o przyjęciu odpowiednich środków zapobiegających wykorzystaniu urządzenia jako schronienia przez małe zwierzęta.
- Małe zwierzęta stykające się z częściami elektrycznymi mogą spowodować nieprawidłowe działanie, dym lub pożar. Proszę poinstruować klienta, aby utrzymywał teren wokół urządzenia w czystości.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.
- Nie należy chwytać skrzynki sterowniczej ani rury w celu podniesienia urządzenia.
- Waga jednostki wewnętrznej wynosi około 50 kg i powinna być podnoszona przez dwie osoby.

9.1 Wybór miejsca instalacji

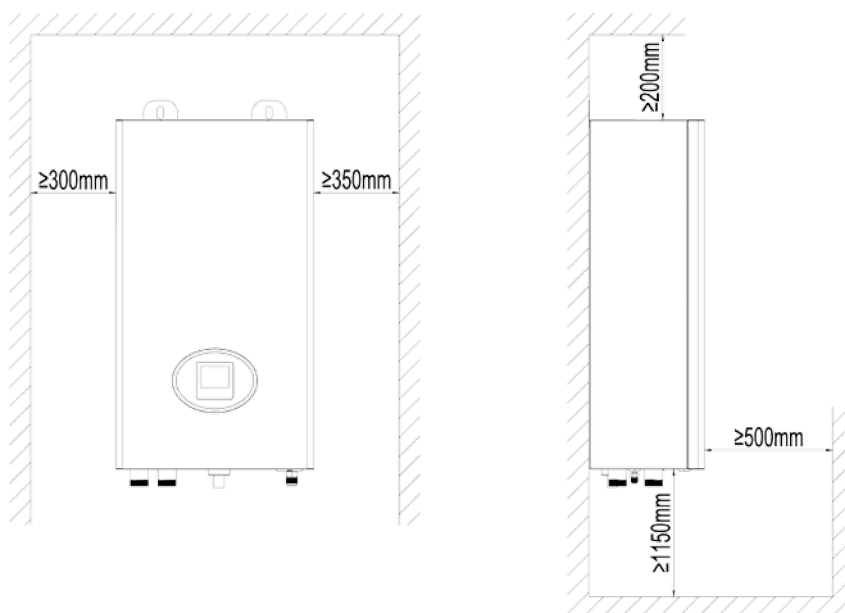
Jeśli jednostka wewnętrzna jest instalowana na ścianie wewnętrznej, miejsce instalacji powinno spełniać następujące warunki i być zatwierdzone przez klienta

- Miejscem montażu powinno być miejsce o niskiej wilgotności względnej powietrza i niskim współczynniku przenikania ciepła w celu zmniejszenia szronienia.
- Przy wyborze miejsca montażu należy zapewnić miejsce do wykonywania prac serwisowych przy urządzeniu (rysunek poniżej)
- Wykonać odprowadzenie kondensatu i odpływ z zaworu bezpieczeństwa ciśnieniowego.
- Powierzchnia na której będzie montowane urządzenie musi być równe i odpowiednio wytrzymałe aby utrzymać ciężar urządzenia oraz wibracje.
- Przestrzeń wokół urządzenia musi mieć zapewnioną wystarczającą cyrkulację powietrza, aby nie było niebezpieczeństwa uduszenia lub pożaru z powodu wycieku łatwopalnego gazu.
- Zwróć uwagę na długość i odległość wszystkich rur oraz spełnij wymagania tabeli parametrów rur czynnika chłodniczego na stronie 66.
- Gdy urządzenie pracuje w trybie chłodzenia, na rurach może skraplać się kondensat. Proszę upewnić się, że skraplający się kondensat nie spowoduje uszkodzenia mebli i innych urządzeń.
- Miejsca, gdzie są składowane/użytkowane produkty i gazy łatwopalne.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.
- Miejsca, w których woda wyciekająca z urządzenia nie może spowodować szkód (np. w przypadku zatkanej rury odpływowej).
- Nie należy instalować urządzenia w miejscach często wykorzystywanych jako miejsce pracy. W przypadku prac budowlanych (np. szlifowanie itp.), gdzie powstaje dużo pyłu,

urządzenie należy przykryć.

- Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów ani urządzeń na górze urządzenia
- Nie wolno wspinać się, siadać ani stawać na urządzeniu.
- Należy upewnić się, że podjęto odpowiednie środki ostrożności w przypadku wycieku czynnika chłodniczego zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami i regulacjami.

9.2 Minimalne odległości serwisowe



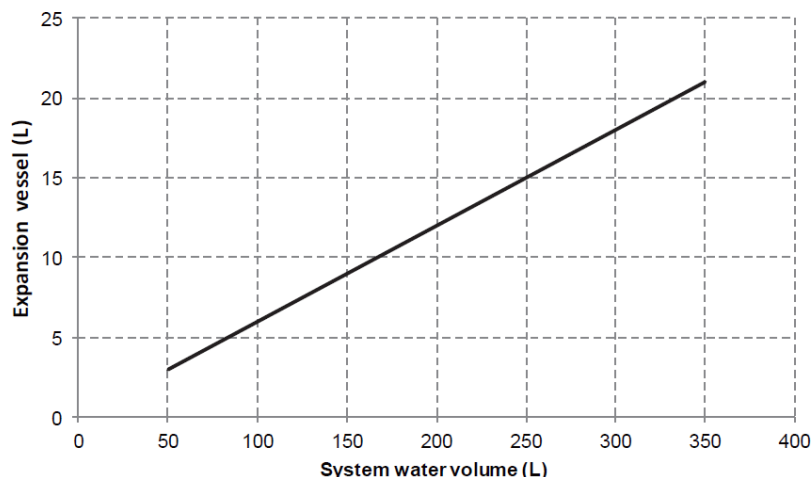
9.3 Instalacja hydrauliczna

Objętość wody i dobór wielkości naczyń wzbiorniczych

Urządzenia wyposażone są w naczynie wzbiornicze o pojemności 5L, które jest pod ciśnieniem wstępnym 0,15MPa. Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, może być konieczna regulacja ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorniczego.

- 1) Sprawdź, czy całkowita objętość wody w instalacji, z wyłączeniem wewnętrznej objętości wody w urządzeniu, wynosi co najmniej 40L.
 - W większości zastosowań ta minimalna objętość wody będzie wystarczająca.
 - W skrajnych przypadkach lub w pomieszczeniach o dużym obciążeniu cieplnym może być jednak wymagana większa ilość wody.
 - Gdy na całej instalacji grzewczej zastosowane są zawory termostatyczne, lub system regulacji ogrzewania podłogowego należy zabezpieczyć zainstalować zbiornik buforowy o objętości minimum 40l.
- 2) Objętość naczynia wzbiorniczego musi być odpowiednio dobrana do całkowitej objętości instalacji wodnej.
- 3) Aby odpowiednio dobrać objętość naczynia przeponowego można skorzystać z poniższego wykresu.

Objętość naczynia wzbiorczego można dobrać na podstawie poniższego rysunku:



Przyłącze obiegu wody

Połączenia wodne muszą być wykonane prawidłowo, zgodnie z etykietami na jednostce wewnętrznej (wlot/wylot).

💡 WSKAZÓWKA

Należy uważać, aby nie zdeformować przyłączy instalacji grzewczej urządzenia poprzez użycie nadmiernej siły podczas podłączania instalacji grzewczej. Zniekształcenie przyłączy instalacji grzewczej może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

Jeśli do obiegu wody dostanie się powietrze lub zanieczyszczenia, mogą spowodować uszkodzenie urządzenia. Dlatego przy podłączaniu obiegu wody należy zawsze brać pod uwagę następujące kwestie:

- Używaj tylko czystych rur.
- Podczas usuwania zadziorów należy trzymać koniec rury w dół.
- Przy wkładaniu rury przez ścianę należy zabezpieczyć jej koniec, aby zapobiec przedostawaniu się kurzu i brudu.
- Do uszczelniania połączeń należy używać dobrego uszczelnacza gwintów. Uszczelnienie musi być odporne na ciśnienia i temperatury panujące w systemie.
- W przypadku stosowania rur miedzianych należy pamiętać o izolacji dwóch materiałów od siebie, aby zapobiec korozji galwanicznej.
- Ponieważ miedź jest materiałem miękkim, do łączenia obiegu wody należy używać odpowiednich narzędzi. Nieodpowiednie narzędzia spowodują uszkodzenie rur.

💡 UWAGA

Urządzenie może być stosowane wyłącznie w instalacjach wykonanych w układzie zamkniętym. Zastosowanie w instalacjach wykonanych w układzie otwartym może prowadzić do nadmiernej korozji rurociągów wodnych:

- W obiegu wody nie wolno stosować części z powłoką cynku. Ponieważ wewnątrz urządzenia zastosowano miedziane rury, może to spowodować korozję tych części

- W przypadku zastosowania zaworu 3-drogowego w instalacji grzewczej. Najlepiej wybrać zawór 3-drogowy typu kulowego.
aby zagwarantować pełne rozdzielenie obiegu wody użytkowej i obiegu wody do instalacji grzewczej
- W przypadku zastosowania w obiegu wody zaworu 3-drogowego lub 2-drogowego. Zalecany maksymalny czas przełączenia zaworu powinien być krótszy niż 60 sekund.

Zabezpieczenie przed zamarzaniem obiegu wody

Wszystkie wewnętrzne części hydrauliczne są izolowane w celu zmniejszenia strat ciepła. Pozostałe elementy instalacji grzewczej, także powinny być odpowiednio zaizolowane.

Oprogramowanie zawiera specjalne funkcje wykorzystujące pompę ciepła i dogrzewacz elektryczny (jeśli pompa jest wyposażona w dogrzewacz) w celu ochrony całego systemu przed zamarzaniem. Gdy temperatura wody zasilającej system spadnie do określonej wartości, urządzenie podgrzeje wodę, wykorzystując pompę ciepła lub dogrzewacz elektryczny. Funkcja ochrony przed zamarzaniem wyłączy się dopiero wtedy, gdy temperatura wzrośnie do określonej wartości.

W przypadku awarii zasilania elektrycznego, powyższe funkcje nie zabezpieczają urządzenia przed zamarznięciem.

💡 UWAGA

W przypadku gdy urządzenie nie jest użytkowane przez dłuższy czas, musi być zapewnione zasilanie elektryczne. Gdy urządzenie będzie odłączone od zasilania istnieje ryzyko zamarznięcia urządzenia. Gdy z urządzenia jest usuwana woda należy odłączyć zasilanie elektryczne.

Przy opróżnianiu urządzenia z wody w zaworze trzydrogowym może pozostać woda która może zamarznąć.

Należy pamiętać aby przy odwadnianiu urządzenia usunąć wodę z zaworu trzydrogowego. W tym celu należy go zdemontować osuszyć i ponownie zamontować, pamiętając o prawidłowym sposobie montażu.

💡 UWAGA

- Ciśnienie próbne urządzenia 1MPa.
- Na wlocie wody należy zainstalować filtr skośny, zalecane jest zastosowanie separatora zanieczyszczeń z wkładem magnetycznym.

Przed przystąpieniem do instalacji należy uwzględnić

- Maksymalne ciśnienie robocze urządzenia: 0,3 MPa.

- Aby ułatwić serwis i konserwację, należy zastosować zawory odcinające na zasilaniu i powrocie. Usytuowanie zaworów powinno pozwalać na całkowite jego zamknięcie.
- Zaleca się zainstalowanie co najmniej jednego zaworu spustowego w jak najmniejszej odległości od urządzenia, aby umożliwić spuszczenie wody podczas konserwacji.
- Jednostka wewnętrzna posiada automatyczny zawór odpowietrzający. Nie należy zakręcać ujścia automatycznego zaworu odpowietrzającego, aby mógł on pracować w pełni automatycznie usuwając powietrze z układu.
- Zwróć uwagę na to, aby części w rurociągach wytrzymały maksymalne wymagania dotyczące ciśnienia wody w instalacji.

Napełnianie instalacji

1. Odkręcić zawór dopuszczający wodę do instalacji.
2. Sprawdzić czy automatyczny zawór odpowietrzający został otwarty (co najmniej dwa obroty).
3. Napełnić instalację do ciśnienie około 0,2 MPa.

Należy odpowietrzyć urządzenie najlepiej jak to jest możliwe, aby zapobiec przedostaniu się powietrza do instalacji grzewczej. Zapowietrzenie układu grzewczego może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

💡 UWAGA

- Podczas napełniania wodą, powietrze w systemie może nie zostać całkowicie usunięte. Pozostałe powietrze zostanie automatycznie odprowadzone przez automatyczny zawór odpowietrzający po pracy urządzenia przez około godzinę. W trakcie odpowietrzania należy zwracać uwagę na ciśnienie wody w instalacji grzewczej, w razie potrzeby uzupełniać.
- Ciśnienie wody wyświetlane na wyświetlaczu zdalnego sterownika w dużej mierze zależy od temperatury wody (im wyższa temperatura wody, tym większe ciśnienie wody).
- Ciśnienie wody musi być utrzymywane przez cały czas $>0,03\text{MPa}$, aby zapobiec przedostawaniu się powietrza do obiegu wody.

Urządzenie zabezpieczone jest ciśnieniowym zaworem bezpieczeństwa, Gdy ciśnienie wody w instalacji wzrośnie do wartości $0,3\text{MPa}$ nadmiar wody zostanie upuszczony poprzez zawór bezpieczeństwa.

- Jakość wody powinna być zgodna z Dyrektywami WE EN 98/83.
- Znamionowy przepływ wody musi spełniać wymagania przedstawione w poniższej tabeli

Model	Przepływ wody (m ³ /h)
4KW	0.69
6KW	1.03
8KW	1.38
10KW	1.72
12KW	2.06
14KW	2.41
16KW	2.75

10 Montaż jednostki zewnętrznej

10.1 Środki ostrożności przy wyborze miejsca instalacji

OSTRZEŻENIE

Proszę podjąć odpowiednie środki, takie jak zastosowanie ogrodzenia o drobnej siatce, aby zapobiec wykorzystaniu przez zwierzęta jednostki zewnętrznej jako siedliska.

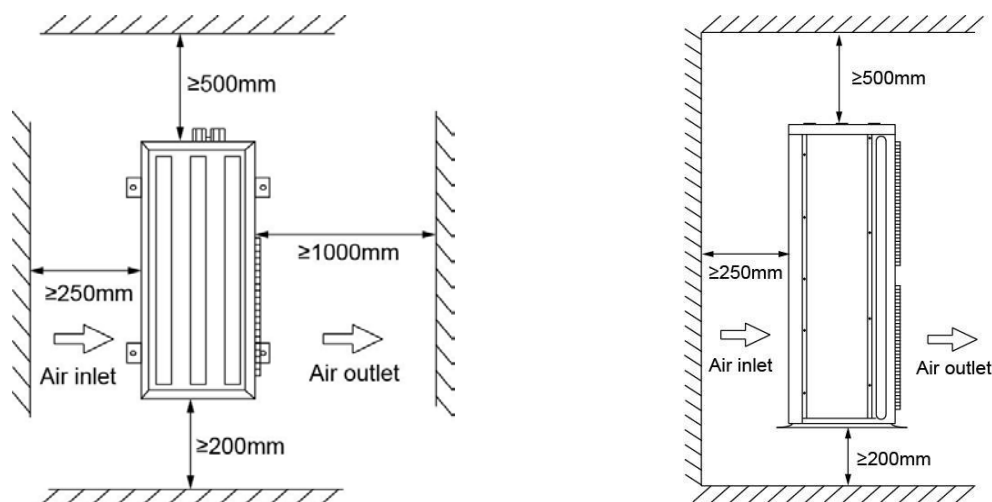
Kontakt małych zwierząt z częściami elektrycznymi może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia, zwarcie elektryczne a nawet pożar. Najbliższe otoczenie urządzenia musi być zachowane w czystości.

- Wybierz miejsce, które jest wystarczająco mocne, aby utrzymać ciężar i być odpornym na wibracje urządzenia.
- Należy wybrać miejsce zapewniające odpowiedni przepływ powietrza przez urządzenie. Należy zwrócić uwagę na to aby hałas generowany w trakcie pracy urządzenia nie przeszkadzał użytkownikowi oraz sąsiedztwu.
- Urządzenia nie należy montować w bliskiej odległości od sypialni i pomieszczeń w których hałas generowany przez urządzenie będzie uciążliwy.
- urządzenie musi być umiejscowione w sposób umożliwiający dostęp serwisowy
- Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca na przepływ powietrza, a w odległości 1 metra od wylotu powietrza z urządzenia nie mogą znajdować się żadne przeszkody.
- Brak wycieków łatwopalnych gazów w pobliżu miejsca instalacji.
- Przewody zasilające oraz sterujące powinny być prowadzone w odległości co najmniej trzech metrów od telewizora i innych urządzeń radiowych, aby uniknąć zakłóceń jakości obrazu i dźwięku.
- Jeżeli występują problemy z zakłóceniami elektromagnetycznymi należy zwiększyć odległość, a także stosować przewody ekranowane.
- Nad morzem lub w miejscach o dużym zasoleniu panuje atmosfera mocniej korozyjna, która może skrócić żywotność urządzenia.
- Podczas odszraniania z jednostki zewnętrznej usuwane są duże ilości kondensatu, które powinny być odprowadzane do podłogi chłonnych lub kanalizacji.
- Instalując urządzenie w miejscu narażonym na silny wiatr, należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:
- Silny wiatr o prędkości 5m/s lub większej wiejący w kierunku wylotu powietrza z urządzenia powoduje ponowne zasysanie schłodzonego powietrza (zasysanie powietrza wylotowego), a to może mieć następujące konsekwencje:
 - Pogorszenie parametrów pracy, oraz mocy grzewczej.
 - Częste odszranianie oraz zmniejszenie wydajności ogrzewania.
 - Zakłócenie pracy z powodu wzrostu wysokiego ciśnienia.

- Gdy silny wiatr wieje nieprzerwanie w przód urządzenia, wentylator może zacząć obracać się bardzo szybko, co może spowodować jego uszkodzenie.

- Miejsca, osłonięte od deszczu, śniegu oraz innych czynników atmosferycznych

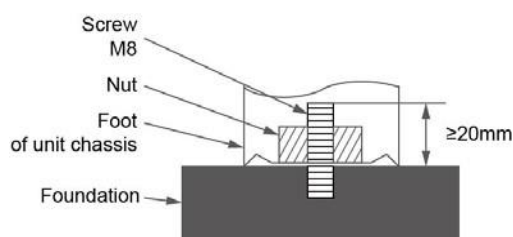
10.2 Przestrzeń montażowa

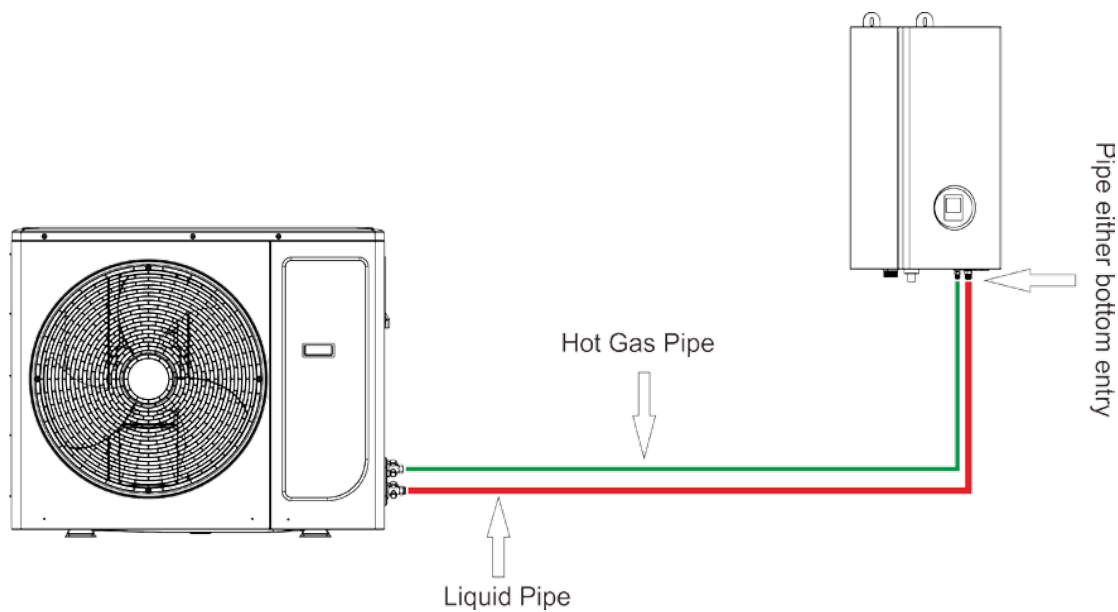


10.3 Instalacja jednostki zewnętrznej

Podczas instalacji jednostki zewnętrznej należy zapoznać się z instrukcją montażu i wybrać miejsce instalacji, aby spełnić wymagania dotyczące parametrów przedstawionych na powyższym rysunku

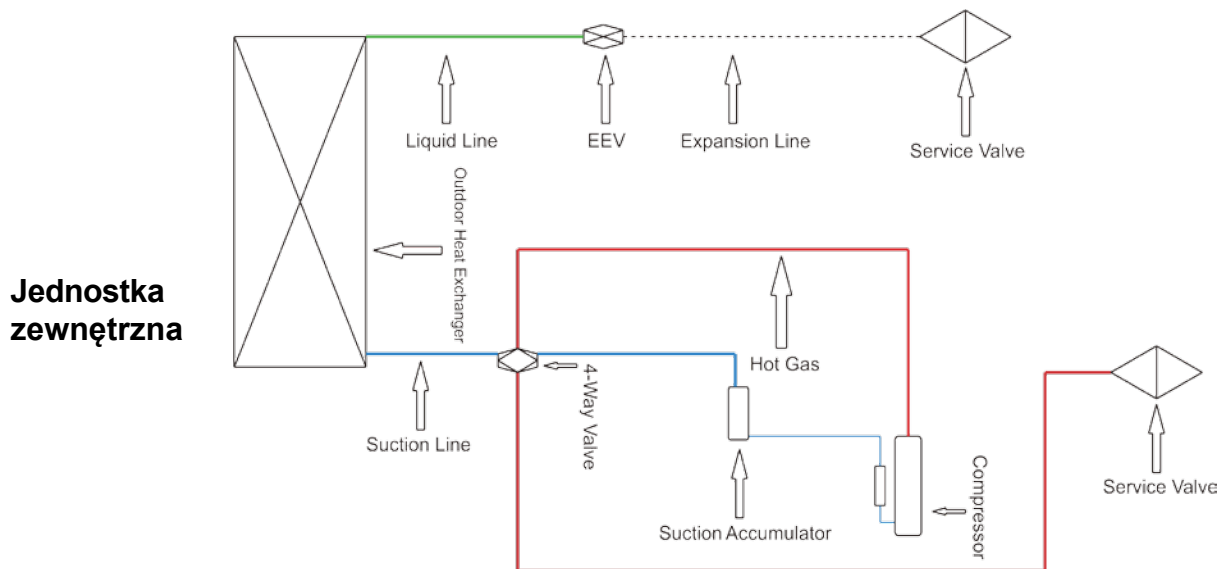
1. Sprawdzić, czy wytrzymałość i miejsce montażu spełniają warunki przedstawione w instrukcji montażu, a urządzenie nie będzie powodowało hałasu i przenoszenia wibracji.
2. Przygotować cztery zestawy śrub M8, nakrętek, oraz podkładki antywibracyjne. (Opcjonalnie).
3. Rysunek poglądowy mocowania urządzenia do fundamentu (poniżej)

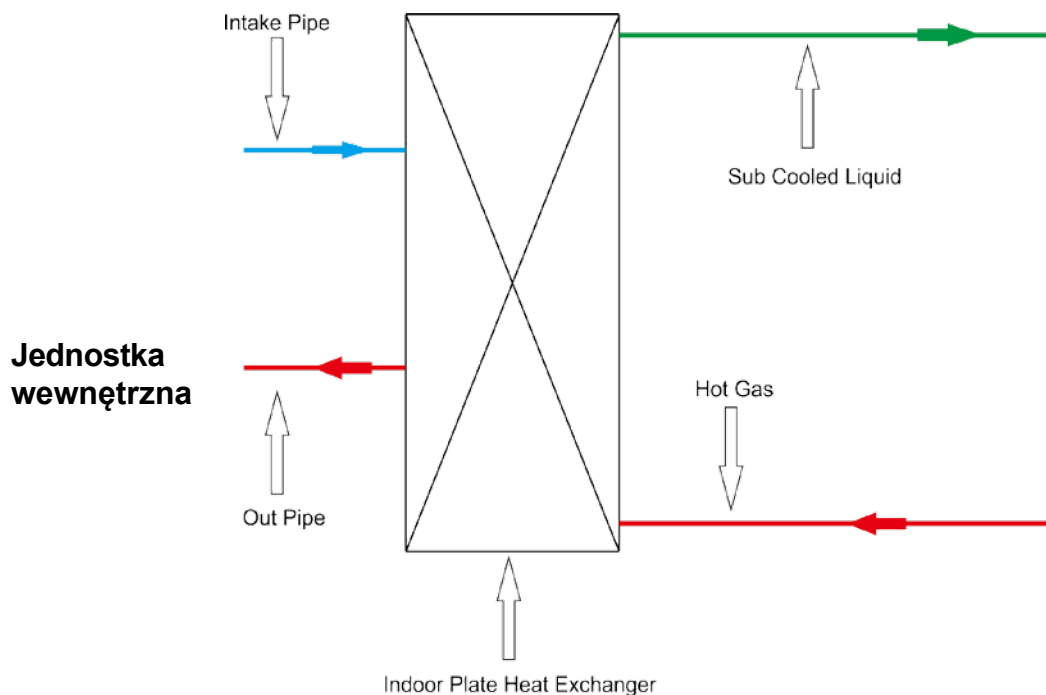




10.4 Schemat instalacji chłodniczej.

Instrukcja montażu, opis i parametry techniczne rur czynnika chłodniczego jednostki wewnętrznej i zewnętrznej. Lokalizacja rury gazowej i rury cieczowej jednostki została przedstawiona w przeglądzie urządzenia.





Przy podłączaniu rury z gazem fluorowym należy używać dwóch kluczy do dokręcania lub odkręcania nakrętek. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia rurociągu i wycieku czynnika chłodniczego.

Prace związane z instalacją rurociągu przyłączeniowego

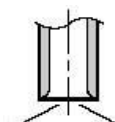
OSTRZEŻENIE

Prace związane z wykonywaniem instalacji z gazami fluorowymi muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia do wykonywania instalacji chłodniczych i muszą być zgodne z odpowiednimi lokalnymi przepisami.

Przygotowania rurociągów chłodniczych

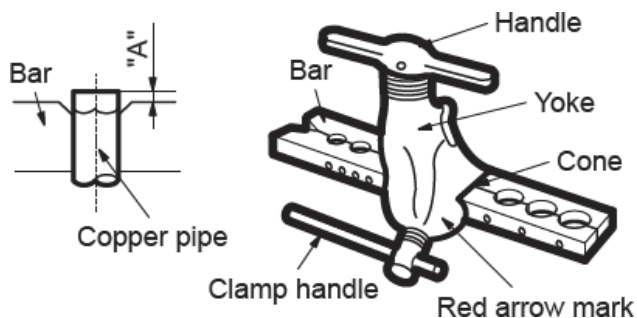
Aby wykonać połączenie kielichowe, wykonaj poniższe kroki:

1. Przetnij rurę za pomocą narzędzia do cięcia rur.
2. Usuń zadziory trzymając wylot rury w dół, aby zapobiec wpadaniu zanieczyszczeń do rury.



- | |
|-----------------------------|
| 1. Cięcie pod kątem prostym |
| 2. Gratowanie |

3. Zdejmij mosiężną nakrętkę z zaworu przyłączeniowego i załóż ją na rurę.
4. Wykonaj kielich zgodnie z poniższymi wskazówkami.



Sprawdź wykonany kielich

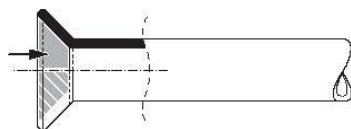
- | |
|--|
| 1. Wewnętrzna powierzchnia obrzeża nie powinna być poszarpana, mieć zadziorów, pęknięć i innych wad. |
| 2. Kielich musi być kompletny. |
| 3. Upewnij się, że nakrętka jest odpowiednia, tj.: rozmiar zaworów przyłączeniowych musi być dopasowany do wewnętrznego stożka nakrętki. |

💡 UWAGA

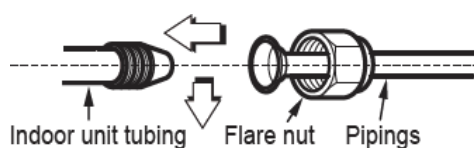
- Nie należy stosować oleju mineralnego przy wykonywaniu kielichów. Olej mineralny dostający się do systemu skróci żywotność urządzenia.
- Nie należy używać rur, które były już używane.
- Nie należy instalować osuszacza w urządzeniach z czynnikiem R32, materiał osuszacza może się rozpuścić i wywołać uszkodzenia.
- Połączenie kielichowe nie spełniające powyższych wymagań może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.

Przyłącze rury czynnika chłodniczego

1. Przy łączeniu nakrętki należy pokryć jej wewnętrzną powierzchnię olejem dedykowanym do instalacji chłodniczych, a przed dokręceniem dokręcić ją ręcznie o trzy lub cztery obroty.



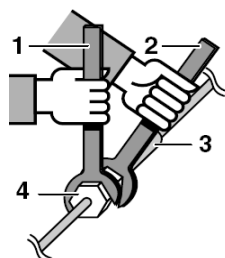
2. Wyrównaj środek rur.



3. Dostatecznie dokręć nakrętkę kielicha palcami, a następnie dokręć ją kluczem płaskim i dynamometrycznym.

4. Nakrętka kielicha jest częścią jednorazową, nie można jej użyć ponownie. W przypadku jej usunięcia, należy ją wymienić na nową.

5. Podczas odkręcania nakrętki należy użyć dwóch kluczy jednocześnie. Podczas podłączania rury, użyj klucza płaskiego i klucza dynamometrycznego do jednoczesnego dokręcania nakrętki, aby zapobiec uszkodzeniu instalacji.



- 1 Torque wrench
- 2 Spanner
- 3 Piping union
- 4 Flare nut

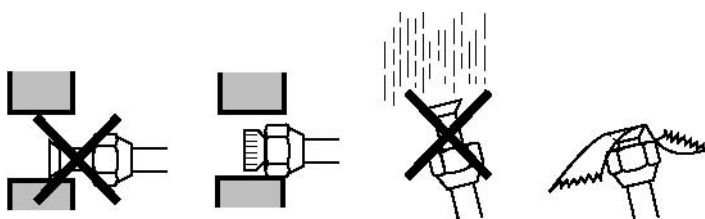
Średnica zewnętrzna		Moment obrotowy
mm	Cal	mm
6.35	1/4	6.35
9.52	3/8	9.52
12.7	1/2	12.7
15.88	5/8	15.88
19.05	3/4	19.05

💡 UWAGA

- Zbyt mocne dokręcenie nakrętki może spowodować jej uszkodzenie lub zniszczenie połączenia kielichowego.
- W przypadku ponownego użycia połączeń kielichowych w pomieszczeniach, część kielichowa powinna być wykonana ponownie.

Instrukcja obsługi rurociągów

- Zabezpieczyć kielich przed wilgocią i pyłem.
- Wszystkie kolana rurowe powinny być jak najdelikatniejsze i zginane za pomocą giętarki do rur.
- Promień gięcia musi wynosić przynajmniej 30mm.

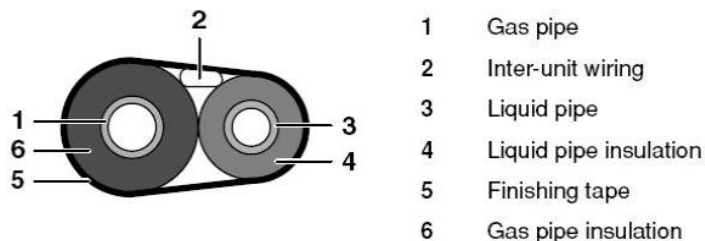


Wybór miedzi i materiałów izolacyjnych

W przypadku stosowania profesjonalnych rur i elementów miedzianych należy zapoznać się z następującymi informacjami

- Materiał izolacyjny: pianka polietylenowa
 - Współczynnik przenikania ciepła: 0,041 do 0,052 W mK (0,035 do 0,045 kcal/mh°C)
 - Maksymalna temperatura powierzchni rury gazu fluorowego może osiągnąć 110 °C, wybierz materiał izolacyjny, który będzie odporny na taką temperaturę.
- Rura gazu fluorowego i rura cieczy muszą być izolowane, a specyfikacje materiału izolacyjnego są następujące:

Specyfikacja rurociągów		Rura izolacyjna	
Średnica zewnętrzna	grubość	Średnica wewnętrzna	grubość
6,35 mm (1/4")	>/0,75 mm	7-9 mm	>/10 mm
9,52 mm (3/8")	>/0,75 mm	10-12 mm	>/10 mm
12,7 mm (1/2")	>/0,75 mm	10-12 mm	>/10 mm
15,88 mm (5/8")	>/1,0 mm	20-24 mm	>/13 mm
19,05 mm (7/8")	>/1,0 mm	20-24 mm	>/13 mm



- Dla rur z czynnikiem chłodniczym w postaci gazu fluorowego i rur z płynnym czynnikiem chłodniczym należy stosować oddzielne otuliny izolacyjne.

Sprawdź, czy nie ma wycieków gazu

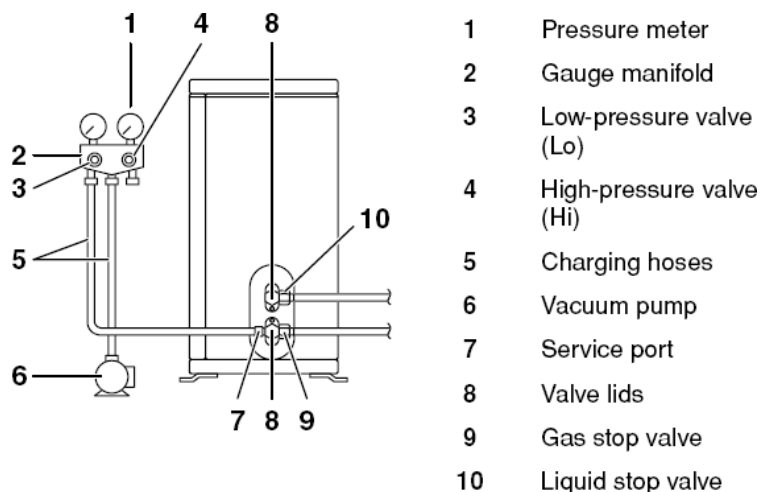
Należy sprawdzić czy połączenia instalacji chłodniczej wykonane przy jednostce zewnętrznej i wewnętrznej zostały wykonane w sposób prawidłowy. Sprawdzić czy nie ma nieszczelności.

⚠ OSTRZEŻENIE

- W instalacji chłodniczej nie mogą się znajdować żadne inne substancje poza czynnikiem chłodniczym R32.
- W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy jak najszybciej przewietrzyć pomieszczenie.
- Czynniki chłodnicze R32 oraz inne czynniki chłodnicze nie mogą być bezpośrednio wprowadzane do środowiska.

💡 UWAGA

- Należy używać specjalnej pompy próżniowej do czynnika R32. Używanie tej samej pompy próżniowej do różnych czynników chłodniczych może spowodować uszkodzenie pompy próżniowej lub agregatu.
- Do otwarcia zaworu odcinającego stosuje się klucz sześciokątny (5mm).
- Wszystkie połączenia rurowe czynnika chłodniczego należy dokręcić do określonego momentu obrotowego za pomocą klucza dynamometrycznego. Szczegółowe informacje znajdują się w przewodniku "podłączanie rury czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej".



10.5 Uzupelnianie czynnika chłodniczego

W przypadku konieczności uzupełnienia czynnika chłodniczego należy zapoznać się z tabliczką znamionową urządzenia, na której opisano rodzaj czynnika chłodniczego i wymaganą ilość.

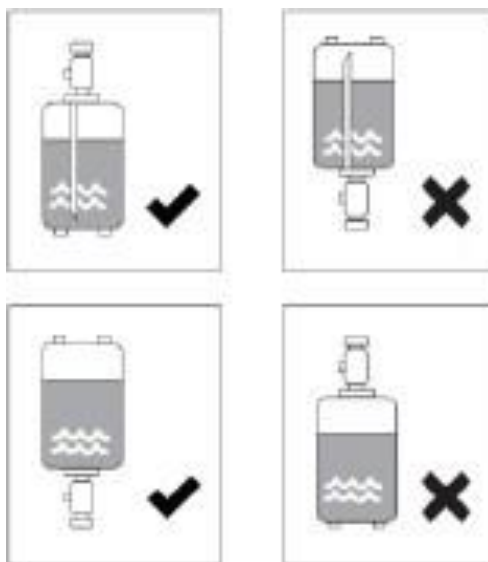
Tabela z danymi dla czynnika chłodniczego

Parametry rurki czynnika chłodniczego	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW
maksymalna dopuszczalna długość rury między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną	15m	15m	15m	15m	15m	15m	15m
Maksymalna dopuszczalna różnica wysokości między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną	8m	8m	8m	8m	8m	8m	8m
Jeżeli instalacja chłodnicza jest dłuższa niż 5 m mierzone po rurze cieczowej, to na każdy kolejny metr należy dodać:	20g/m	20g/m	38g/m	38g/m	38g/m	38g/m	38g/m
Przewód gazowy	15,88mm(5/8")						
Przewód cieczowy	6,35 mm (1/4")		9,52mm (3/8")				

Używaj czynnika R32

💡 UWAGA

- Dodać określoną ilość czynnika chłodniczego i wtłoczyć go do instalacji w postaci płynnej. Ponieważ czynnik chłodniczy jest czynnikiem mieszanym, wtłoczenie do instalacji w stanie gazowym może zmienić skład czynnika chłodniczego i uniemożliwić jego normalne działanie.
- Przed dodaniem należy sprawdzić, czy butla jest wyposażona w syfon.



11 Kontrola przed eksploatacją

11.1 Kontrola przed pierwszym uruchomieniem

OSTRZEŻENIE

Przed wykonaniem jakichkolwiek prac serwisowych należy wyłączyć zasilanie.

1) Kontrola instalacji elektrycznej

Sprawdź, czy specyfikacje przewodu łączącego i warunki podłączenia spełniają wymagania instrukcji montażu. Sprawdź, czy bezpiecznik nadprądowy jest o odpowiedniej charakterystyce oraz prądzie znamionowym zabezpieczenia.

2) Bezpieczniki lub urządzenia zabezpieczające

Sprawdź, czy bezpieczniki lub lokalnie zainstalowane urządzenia ochronne mają podaną wielkość i typ. Upewnij się, że nie został pominięty żaden bezpiecznik ani urządzenie zabezpieczające.

3) Przewód uziemiający

Sprawdzić czy przewód uziemiający jest prawidłowo podłączony oraz dokręcony w złączach.

4) Poprawność mocowania

Sprawdź, czy urządzenie jest dobrze zamocowane, aby uniknąć nadmiernego hałasu i wibracji podczas uruchamiania oraz normalnej pracy urządzenia

5) Sprzęt

Sprawdź, czy wewnątrz urządzenia nie ma uszkodzonych elementów lub czy rury nie są ściśnięte, zdeformowane lub spłaszczone.

6) Wyciek czynnika chłodniczego

Sprawdź urządzenie pod kątem wycieku czynnika chłodniczego. Jeśli występuje wyciek, należy skontaktować się z instalatorem urządzenia.

7) Napięcie

Sprawdź napięcie zasilania, które musi być zgodne z wymaganiami podanymi na tabliczce znamionowej urządzenia.

8) Automatyczny zawór odpowietrzający

Upewnij się, że ujście zaworu odpowietrzającego jest otwarte (co najmniej 2 obroty).

9) Zawór bezpieczeństwa ciśnieniowy

Sprawdzić, czy dogrzewacz elektryczny jest prawidłowo odpowietrzony, uruchamiając zawór bezpieczeństwa przez który powinna wydostawać się woda bez powietrza.

UWAGA

Eksploatacja instalacji z niecałkowicie odpowietrzonym dogrzewaczem elektrycznym może spowodować awarię dogrzewacza.

10) Zawory odcinające

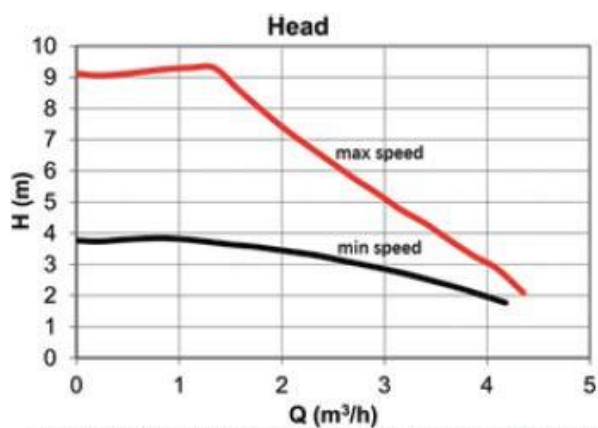
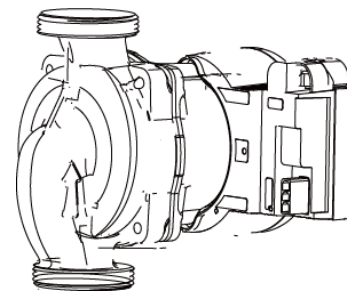
💡 UWAGA

Sprawdź poprawność montażu zaworów odcinających oraz filtra skośnego. Sprawdzić, czy wszystkie zawory są w pozycji otwartej. Uruchomienie urządzenia przy zamkniętych zaworach może doprowadzić do uszkodzenia pompy obiegowej.

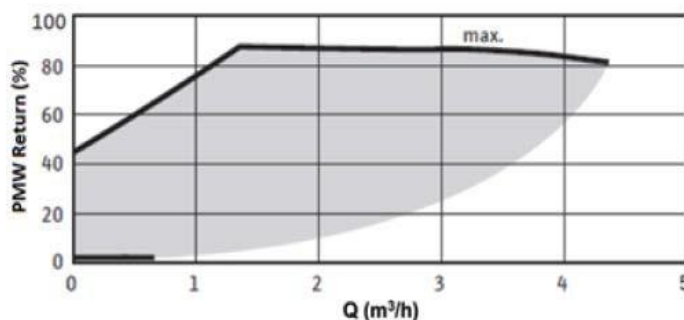
Pompa obiegowa

Pompa jest sterowana poprzez cyfrowy niskonapięciowy sygnał modulacji (PWM), co oznacza, że prędkość obrotów zależy od sygnału wejściowego. Prędkość zmienia się w funkcji profilu wejściowego.

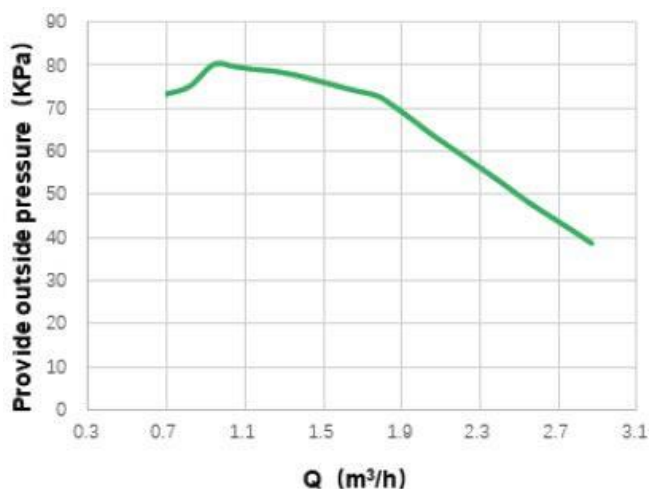
Zależności pomiędzy wysokością podnoszenia a przepływem znamionowym wody, oraz sygnał PWM a przepływem znamionowym wody przedstawia poniższy wykres.



Area of regulation is included in between the max speed curve and the min speed curve.



Poniższy rysunek przedstawia wysokość podnoszenia i przepływ przy maksymalnej wydajności pompy obiegowej.



⚠️ OSTRZEŻENIE

- Jeśli zawory będą w pozycji zamkniętej pompa obiegowa może zostać uszkodzona.

- Jeśli konieczne jest sprawdzenie stanu pracy pompy przy włączonym zasilaniu urządzenia, nie można dotykać przewodów oraz elementów elektrycznych. Dotknięcie tych elementów grozi porażeniem prądem.
- Normalny zakres napięcia pracy pompy to 198 ~ 253 V, przekroczenie tego zakresu może doprowadzić do awarii lub uszkodzenia pompy.

11.2 Diagnostyka usterek przy pierwszym uruchomieniu

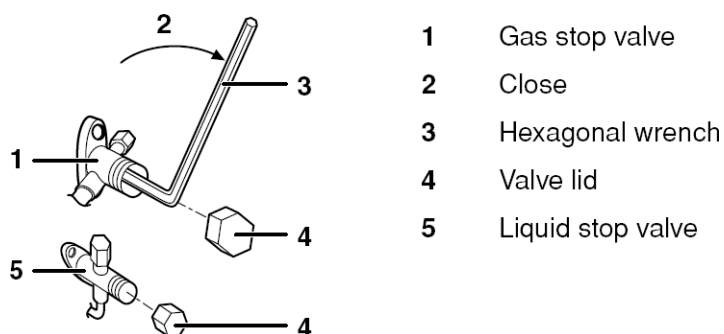
- Jeśli na interfejsie użytkownika nic nie jest wyświetlane, przed zdiagnozowaniem ewentualnych kodów błędów należy sprawdzić, czy nie występuje któraś z poniższych nieprawidłowości.
 - Odłączenie lub nieprawidłowe podłączenie instalacji elektrycznej i sterującej (pomiędzy zasilaniem a urządzeniem oraz pomiędzy urządzeniem a modulem użytkownika)
 - Bezpiecznik na płycie drukowanej może być uszkodzony.
- Jeśli urządzenie wyświetla kod błędu "P01" oznacza to, że jest zbyt niskie ciśnienie wody, lub urządzenie jest zapowietrzone.
- Jeśli na module użytkownika wyświetlany jest kod błędu E01, sprawdź okablowanie między interfejsem użytkownika a urządzeniem.

Więcej kodów błędów i przyczyn awarii można znaleźć w tabeli kodów błędów dołączonej do niniejszej instrukcji.

11.3 Demontaż urządzenia

W celu ochrony środowiska należy pamiętać o ściągnięciu czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej. Podczas procesu ściągania czynnika, odsysany jest on z instalacji chłodniczej jednostki wewnętrznej oraz rur łączących obydwie jednostki do jednostki zewnętrznej.

1. Zdjąć pokrywę z zaworów przyłączeniowych czynnika chłodniczego.
2. Wymusić pracę urządzenia w trybie chłodzenia.
3. Po 5 do 10 minutach (po zaledwie 1 lub 2 minutach w przypadku bardzo niskich temperatur otoczenia ($<-10^{\circ}\text{C}$)), zamknąć zawór odcinający ciecz za pomocą klucza sześciokątnego.
4. Po 2-3 minutach zamknąć zawór odcinający dopływ gazu i przerwać operację chłodzenia.



Po wstępnej instalacji system musi zostać uruchomiony. Niniejszy dokument wyjaśnia i pokazuje, jak skonfigurować i uruchomić pompę ciepła typu powietrze-woda.

Etap 1: przed włączeniem zasilania jednostki wewnętrznej i zewnętrznej sprawdź, czy instalacja systemu jest kompletna i prawidłowo podłączona.

Upewniając się, że urządzenie jest odłączone od zasilania, wszystkie przewody elektryczne są odpowiednio zamocowane i dokręcone w złączach elektrycznych.

Etap 2: Poprawny montaż instalacji. Przed oddaniem systemu do użytku i włączeniem zasilania należy upewnić się, że w instalacji nie ma wycieków, oraz instalacja jest prawidłowo napełniona.

Etap 3: włącz zasilanie i ustaw sterownik LCD na jednostce wewnętrznej.

12 Próbny rozruch oraz kontrola poprawności działania.

Instalator jest zobowiązany do sprawdzenia poprawności działania urządzenia po jego zainstalowaniu.

Kontrole końcowe

Przed włączeniem urządzenia należy zapoznać się z poniższymi zaleceniami:

- Po zakończeniu instalacji i dokonaniu wszystkich niezbędnych ustawień należy zamontować wszystkie obudowy urządzenia.
- Obudowa serwisowa może być otwierana jedynie przez serwis w celu przeprowadzenia napraw lub konserwacji urządzenia.

⚠ W pierwszym okresie pracy urządzenia pobierana moc może być wyższa niż podana na tabliczce znamionowej urządzenia. Spowodowane jest to faktem docierania się sprężarki, taki stan może występować przez około 50 godzin pracy. Po tym czasie urządzenie zacznie pracować płynnie i pobór mocy się ustabilizuje i będzie się mieścił w wartościach podanych na tabliczce znamionowej

13 Konserwacja i serwis

Aby zapewnić optymalną pracę urządzenia, należy w regularnych odstępach czasu przeprowadzać szereg kontroli i przeglądów urządzenia oraz instalacji.

Ta konserwacja musi być przeprowadzona przez autoryzowanego serwisanta.

⚠ OSTRZEŻENIE

PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub naprawczych należy wyłączyć zasilanie.

- Nie dotykać żadnej części znajdującej się pod napięciem przez 10 minut po wyłączeniu zasilania.
- Grzałka sprężarki może pracować nawet w stanie czuwania.
- Należy pamiętać, że niektóre sekcje skrzynki elementów elektrycznych są gorące.
- Nie wolno dotykać żadnych części przewodzących.
- Zabronione jest mycie urządzenia. Może to spowodować porażenie prądem lub pożar.
- W przypadku demontażu panelu serwisowego nie należy pozostawiać urządzenia bez nadzoru.

Poniższe kontrole muszą być wykonywane co najmniej raz w roku przez autoryzowanego serwisanta.

- Ciśnienie wody: Sprawdź ciśnienie wody, jeśli jest poniżej 1 bara, uzupełnij wodę w instalacji grzewczej.
- Filtr wody: Wyczyścić filtr wody.
- Zawór bezpieczeństwa ciśnieniowy wody: Sprawdzić poprawność działania zaworu bezpieczeństwa ciśnieniowego, obracając czarne pokrętło na zaworze w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara:
 - Jeśli nie słychać dźwięku przeskakiwania, należy zamontować nowy zawór bezpieczeństwa
 - W przypadku, gdy woda nadal wypływa z urządzenia, należy najpierw zamknąć oba zawory odcinające dopływ i odpływ wody, a następnie zamontować nowy zawór bezpieczeństwa.
- Przewód zaworu bezpieczeństwa: Sprawdź, czy przewód zaworu bezpieczeństwa jest odpowiednio umieszczony, aby odprowadzić wodę.
- Izolacja dogrzewacza elektrycznego: Sprawdzić, czy izolacja dogrzewacza elektrycznego jest prawidłowo zamocowana.
- Zawór bezpieczeństwa ciśnieniowy zbiornika ciepłej wody użytkowej (opcja dodatkowa) Dotyczy tylko instalacji ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej. Sprawdzić, czy zawór bezpieczeństwa na zbiorniku ciepłej wody użytkowej działa prawidłowo.
- Grzałka wspomagająca zbiornik ciepłej wody użytkowej: Dotyczy tylko instalacji ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej. Zaleca się usunięcie osadów wapiennych na grzałce wspomagającej, aby przedłużyć jej żywotność, zwłaszcza w regionach z twardą wodą. W tym celu należy opróżnić zbiornik ciepłej wody użytkowej, wyjąć grzałkę wspomagającą ze zbiornika ciepłej wody użytkowej i zanurzyć ją na 24 godziny w pojemniku z preparatem usuwającym kamień.
- Skrzynka rozdzielcza urządzenia
 - Przeprowadzić dokładną kontrolę wzrokową skrzynki rozdzielczej i sprawdzić poprawność dokręcania wszystkich połączeń elektrycznych, oraz sprawdzić czy przewody elektryczne nie mają uszkodzeń.

- Sprawdzić prawidłowe działanie styczników za pomocą omomierza. Wszystkie styki tych styczników muszą być w pozycji otwartej.
- Stosowanie glikolu (patrz "Ochrona przeciwzamrozeniowa obiegu wody") Przynajmniej raz w roku udokumentować stężenie glikolu i wartość pH w instalacji.
- Wartość PH poniżej 8,0 wskazuje, że znaczna część inhibitora została wyczerpana i że należy dodać więcej inhibitora.
- Gdy wartość PH jest niższa niż 7,0 to nastąpiło utlenienie glikolu, układ należy dokładnie opróżnić i przepłukać zanim dojdzie do poważnych uszkodzeń.
- Upewnij się, że utylizacja roztworu glikolu odbywa się zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami.


14 Rozwiązywanie problemów

Niniejszy rozdział zawiera informacje przydatne do diagnozowania i usuwania niektórych problemów, które mogą wystąpić w urządzeniu. Rozwiązywanie problemów i związane z nimi działania naprawcze mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowanego serwisanta.

Ogólne wytyczne

Przed rozpoczęciem procedury rozwiązywania problemów należy przeprowadzić dokładną kontrolę wzrokową urządzenia i poszukać oczywistych usterek, takich jak luźne połączenia lub uszkodzone okablowanie.

OSTRZEŻENIE

- Podczas przeprowadzania kontroli na skrzynce rozdzielczej urządzenia należy zawsze upewnić się, że wyłącznik główny urządzenia jest wyłączony.
 - Jeśli urządzenie zabezpieczające zostało aktywowane, należy zatrzymać urządzenie i sprawdzić, dlaczego urządzenie zabezpieczające zostało aktywowane, zanim zostanie zresetowane. W żadnym wypadku nie można zmostkować urządzeń zabezpieczających ani zmienić ich wartości na inną niż fabryczna. Jeśli nie można znaleźć przyczyny problemu, należy skontaktować się z producentem.
 - Jeśli zawór bezpieczeństwa ciśnieniowy nie działa prawidłowo i musi zostać wymieniony na nowy, należy zawsze ponownie podłączyć przewód elastyczny do zaworu bezpieczeństwa, aby uniknąć zalania wody z urządzenia!
-  W przypadku problemów związanych z opcjonalnym zestawem solarnym do podgrzewania wody użytkowej należy zapoznać się z rozwiązywaniem problemów w Instrukcji montażu i obsługi tego zestawu.

Objawy ogólne

Objaw 1: Urządzenie jest włączone, ale nie grzeje ani nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami.

MOŻLIWE PRZYCZYNY	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
Ustawienie temperatury nie jest prawidłowe.	Kontrola parametrów i trybu pracy
Przepływ wody jest zbyt mały.	<ul style="list-style-type: none">• Sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające obieg wody znajdują się w pozycji otwartej.• Sprawdzić, czy filtr wody jest czysty.• Upewnij się, że instalacja grzewcza jest prawidłowo odpowietrzona. Sprawdź na manometrze, czy jest wystarczające ciśnienie wody. Ciśnienie wody musi być >0,1 MPa (gdy instalacja jest zimna).• Upewnij się, że naczynie wzbiornicze nie jest uszkodzone.• Sprawdź, czy instalacja grzewcza nie ma zbyt dużych oporów przepływu.
Objętość wody w instalacji jest zbyt mała.	Upewnić się, że objętość wody w instalacji jest większa od minimalnej wymaganej wartości (patrz " Objętość wody i dobór wielkości naczyń wzbiorniczych ").

Objaw 2: Urządzenie jest włączone, ale sprężarka nie startuje (ogrzewanie pomieszczeń lub podgrzewanie wody użytkowej).

MOŻLIWE PRZYCZYNY	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
Urządzenie może pracować poza swoim zakresem działania (temperatura wody jest zbyt niska).	<p>W przypadku niskiej temperatury wody system wykorzystuje dogrzewacz elektryczny, aby najpierw osiągnąć minimalną temperaturę wody (12°C).</p> <ul style="list-style-type: none">• Sprawdź, czy zasilanie dogrzewacza elektrycznego jest prawidłowe.• Sprawdź, czy zabezpieczenie termiczne dogrzewacza elektrycznego nie jest włączone.• Sprawdź, czy styczniki dogrzewacza elektrycznego nie są uszkodzone.

Symptom 3: Pompa obiegowa hałasuje (kawitacja).

MOŻLIWE PRZYCZYNY	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
W systemie znajduje się powietrze.	Odpowietrzyć instalację.
Ciśnienie wody na wlocie pompy jest zbyt niskie.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź na manometrze, czy jest wystarczające ciśnienie wody. • Ciśnienie wody musi wynosić > 0,1 MPa (przy zimniej instalacji). • Sprawdź, czy manometr nie jest uszkodzony. • Sprawdź, czy naczynie wzbiorcze nie jest uszkodzone. • Sprawdź, czy ustawienie ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego jest prawidłowe (patrz "Objętość wody i wymiarowanie naczyń wzbiorczych").

Objaw 4: Otwiera się zawór bezpieczeństwa ciśnieniowy instalacji grzewczej.

MOŻLIWE PRZYCZYNY	DZIAŁANIE DZIAŁANIE
Naczynie wzbiorcze jest uszkodzone	Wymienić naczynie wzbiorcze.
Ciśnienie wody wypełniającej instalację jest wyższe niż 0,3MPa.	Sprawdź czy ciśnienie w instalacji grzewczej zawiera się w przedziale: 0,10~0,20MPa (patrz " Woda objętości i wielkości naczyń wzbiorczych ").

Objaw 5: Z zaworu bezpieczeństwa ciśnieniowego wycieka woda.

MOŻLIWE PRZYCZYNY	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
Zawór jest zablokowany przez zanieczyszczenia	<p>Sprawdzić poprawność działania zaworu bezpieczeństwa ciśnieniowego, obracając czerwone pokrętko na zaworze w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli nie słychać dźwięku przeskakiwania, należy zamontować nowy zawór. • W przypadku, gdy woda nadal wypływa z urządzenia, należy najpierw zamknąć oba zawory odcinające dopływ i odpływ wody, a następnie wymienić zawór na nowy.

15 Informacje serwisowe

1) Kontrola instalacji

Przed rozpoczęciem prac przy układach zawierających palne czynniki chłodnicze konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności aby zminimalizować ryzyko zapłonu.

W przypadku naprawy układu chłodniczego, przed przystąpieniem do prac przy układzie należy przestrzegać następujących środków ostrożności.

2) Procedura w trakcie prac

Prace należy podjąć z zachowaniem szczególnej ostrożności, tak aby zminimalizować ryzyko wydostania się łatwopalnego gazu lub pary podczas wykonywania prac.

3) Obszar roboczy

Wszyscy pracownicy obsługi technicznej i inne osoby pracujące w okolicy powinni być powiadomieni o charakterze wykonywanych prac, należy unikać pracy w przestrzeniach zamkniętych. Obszar wokół miejsca pracy należy oddzielić. Należy upewnić się, że warunki panujące na tym obszarze są bezpieczne dzięki sprawdzeniu stężenia materiałów łatwopalnych.

4) Sprawdzenie wycieku czynnika chłodniczego

Przed rozpoczęciem prac i w ich trakcie należy sprawdzić pomieszczenie za pomocą odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego, aby serwistant wiedział o zagrożeniu w razie wycieku łatwopalnego czynnika chłodniczego. Należy upewnić się, że używany sprzęt do wykrywania nieszczelności jest odpowiedni do pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi, tzn. nie iskrzy, jest odpowiednio uszczelniony i iskrobezpieczny.

5) Środki gaśnicze

W przypadku wykonywania jakichkolwiek prac przy urządzeniach chłodniczych, w pobliżu należy umieścić odpowiednią gaśnicę.

6) Środki ostrożności - niebezpieczeństwo zapłonu

Żadna osoba wykonująca prace związane z instalacją chłodniczą, które wymagają kontaktu z palnym czynnikiem chłodniczym, nie może korzystać z żadnych źródeł zapłonu, który może prowadzić do ryzyka pożaru lub wybuchu. Wszystkie możliwe źródła zapłonu, w tym palenie papierosów, powinny znajdować się w odpowiedniej odległości od miejsca instalacji, naprawy, usuwania i utylizacji, podczas których palny czynnik chłodniczy może się ulotnić do pomieszczenia. Przed przystąpieniem do pracy należy zbadać teren wokół urządzenia, aby upewnić się, że nie ma tam żadnych palnych zagrożeń ani ryzyka zapłonu. Należy umieścić znaki zakazu palenia.

7) Wentylacja

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy upewnić się, że w pomieszczeniu jest

odpowiednia wentylacja, w razie potrzeby otworzyć okna i drzwi aby wymusić przepływ powietrza. Wentylacja powinna bezpiecznie rozpraszać uwolniony czynnik chłodniczy, a najlepiej odprowadzać go na zewnątrz do atmosfery.

8) Kontrole urządzeń chłodniczych

W przypadku wymiany elementów elektrycznych muszą one być odpowiednie do celu i zgodne z właściwą specyfikacją. Należy zawsze przestrzegać wytycznych producenta dotyczących konserwacji i serwisu. W razie wątpliwości należy zwrócić się o pomoc do działu technicznego producenta. W przypadku instalacji wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić następujące kontrole:

- Wielkość ładunku jest zgodna z wielkością pomieszczenia, w którym zainstalowane są części zawierające czynnik chłodniczy;
- Instalacja wentylacyjna działa prawidłowo;
- Jeżeli stosowany jest pośredni obieg chłodniczy, należy sprawdzić, czy w obiegu wtórnym znajduje się czynnik chłodniczy;
- oznakowanie urządzenia jest nadal widoczne i czytelne.
- Oznakowanie i znaki nieczytelne należy poprawić;
- Instalacja chłodnicza lub jej elementy są zainstalowane w miejscu, w którym jest mało prawdopodobne, aby były narażone na działanie substancji mogących powodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te są zbudowane z materiałów z natury odpornych na korozję lub są odpowiednio zabezpieczone przed taką korozją.

9) Kontrole urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja elementów elektrycznych obejmuje wstępne kontrole i procedury kontroli elementów. W przypadku wystąpienia usterki, która może zagrażać bezpieczeństwu, należy odłączyć zasilanie elektryczne do momentu usunięcia usterki. Jeżeli usterki nie można usunąć natychmiast, ale konieczne jest kontynuowanie pracy, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy poinformować o tym właściciela urządzenia.

Wstępne kontrole obejmują:

- Rozładowywanie kondensatorów: należy to robić w sposób bezpieczny, aby uniknąć możliwości powstania iskier;
- Podczas napełniania, odzyskiwania lub oczyszczania urządzenia musi być odłączone zasilanie elektryczne;
- Odpowiednie uziemienie urządzenia.

10) Naprawy elementów hermetycznych

- Podczas napraw elementów hermetycznych, przed otwarciem pokryw hermetycznych itp. należy odłączyć wszystkie źródła zasilania elektrycznego od pracującego urządzenia. Jeżeli podczas prac serwisowych bezwzględnie konieczne jest zasilanie elektryczne urządzeń, to w najbardziej krytycznym punkcie należy umieścić stale działające urządzenie do wykrywania wycieków, aby ostrzec o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na to, czy wykonując prace serwisowe przy elementach elektrycznych elementy hermetyczne nie zostały uszkodzone. Uszkodzenie mogłoby wpłynąć na ich rozszczelnienie, co z kolei wpłynęło by na zmniejszenie poziomu ochrony. Obejmuje to uszkodzenia kabli, nadmierną liczbę połączeń, zaciski wykonane niezgodnie z oryginalną specyfikacją, uszkodzenia uszczelki, nieprawidłowy montaż dławików, itp.
- Upewnij się, że urządzenie jest bezpiecznie zamontowane.
- Upewnij się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji w takim stopniu, że nie spełniają już swojej funkcji w zakresie zapobiegania przedostawaniu się atmosfery łatwopalnej. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.
- Upewnij się, że urządzenie jest bezpiecznie zamontowane.
- Należy upewnić się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji w takim stopniu, że nie spełniają już swojej funkcji w zakresie zapobiegania przedostawaniu się atmosfery łatwopalnej. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.

⚠ Użycie szczeliwa silikonowego może hamować skuteczność niektórych typów urządzeń do wykrywania wycieków. Elementy iskrobezpieczne nie muszą być izolowane przed rozpoczęciem przy nim prac.

11) Naprawa elementów iskrobezpiecznych

Nie należy stosować żadnych stałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych do obwodu bez upewnienia się, że nie przekroczy to dopuszczalnego napięcia i prądu dopuszczalnego dla używanego sprzętu. Elementy iskrobezpieczne to jedyny typ elementów, na których można pracować pod napięciem w obecności atmosfery palnej. Aparatura pomiarowa musi mieć odpowiednie parametry. Komponenty należy wymieniać wyłącznie na części dopuszczone przez producenta. Inne części mogą spowodować zapłon czynnika chłodniczego w wyniku nieszczelności.

12) Instalacja

Należy sprawdzić, czy instalacja nie będzie narażona na zużycie, korozję, nadmierne ciśnienie, wibracje, ostre krawędzie lub inne niekorzystne czynniki środowiskowe. Sprawdzenie powinno również uwzględniać skutki starzenia się lub ciągłych wibracji pochodzących ze źródeł takich jak sprężarki lub wentylatory.

13) Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

W żadnym wypadku podczas poszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego nie wolno korzystać z potencjalnych źródeł zapłonu. Nie wolno używać palnika gazowego (ani żadnego innego detektora wykorzystującego nieosłonięty płomień).

14) Metody wykrywania nieszczelności

W przypadku systemów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze za dopuszczalne uznaje się następujące metody wykrywania nieszczelności. Do wykrywania łatwopalnych czynników chłodniczych należy stosować elektroniczne wykrywacze nieszczelności, jednak ich czułość może być niewystarczająca lub może wymagać ponownej kalibracji. (Sprzęt do wykrywania należy kalibrować w miejscu wolnym od czynnika chłodniczego). Należy upewnić się, że detektor nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i jest odpowiedni dla danego czynnika chłodniczego. Sprzęt do wykrywania nieszczelności powinien być ustawiony pod kątem stosowanego czynnika chłodniczego, przy czym należy potwierdzić odpowiednią wartość procentową gazu (maksymalnie 25%). Płyny do wykrywania nieszczelności nadają się do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale należy unikać stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ chlor może wchodzić w reakcję z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję miedzianych rur. W razie podejrzenia wycieku należy usunąć lub zgasić wszelkie nieosłonięte płomienie. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego, który wymaga lutowania, należy usunąć cały czynnik z układu lub odizolować go (za pomocą zaworów odcinających) w części instalacji, oddalonej od miejsca nieszczelności. Następnie należy przedmuchać układ beztlenowym azotem zarówno przed, jak i w trakcie procesu lutowania.

15) Odzysk czynnika chłodniczego

- W przypadku uszkodzenia obwodu czynnika chłodniczego w celu dokonania naprawy lub w innym celu należy zastosować konwencjonalne procedury, jednak ważne jest przestrzeganie najlepszych praktyk, ponieważ w grę wchodzi łatwopalność. Należy przestrzegać następującej procedury:
 - Usunąć czynnik chłodniczy;
 - Oczyszczyć obwód gazem obojętnym;
 - Wykonać próżnię;
 - Ponownie oczyścić gazem obojętnym;
 - Otworzyć obwód poprzez przecięcie lub rozlutowanie.
- Ładunek czynnika chłodniczego należy odzyskać do odpowiednich butli do odzysku. Układ należy przepłukać za pomocą azotu, aby zapewnić bezpieczeństwo urządzenia. Proces ten może wymagać kilkukrotnego powtórzenia.
- Do tego zadania nie wolno używać sprężonego powietrza ani tlenu.
- Płukanie należy wykonać poprzez wykonanie próżni, następnie napełnienie układu azotem, aż do uzyskania ciśnienia roboczego, następnie opróżnienie do atmosfery, a na koniec wykonanie próżni. Proces ten należy powtarzać do momentu, gdy w układzie nie będzie już czynnika chłodniczego.
- Przy ostatnim napełnieniu azotem, system powinien zostać opróżniony do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić pracę. Operacja ta jest absolutnie niezbędna, jeżeli ma być przeprowadzona operacja lutowania twardego rur.
- Upewnić się, że wylot pompy próżniowej nie jest w pobliżu jakichkolwiek źródeł zapłony i zapewniona jest odpowiednia wentylacja.

16) Procedura napełniania czynnika chłodniczego

Oprócz podstawowych procedur napełniania należy przestrzegać następujących wymagań:

- Należy dopilnować, aby podczas używania sprzętu do napełniania nie doszło do pomieszania różnych czynników chłodniczych. Węże lub przewody powinny być jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość zawartego w nich czynnika chłodniczego.
- Butle powinny być przechowywane w pozycji pionowej.
- Przed rozpoczęciem napełniania układu chłodniczego czynnikiem chłodniczym należy upewnić się, że instalacja jest uziemiona.
- Odpowiednio opisać ilość czynnika jaką jest napełniona instalacja.
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepełnić układu chłodniczego.

- Przed ponownym napełnieniem układu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową z azotem. Po zakończeniu napełniania, ale przed oddaniem do użytku, układ należy poddać próbie szczelności. Kolejną próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakończeniem prac i oddaniem urządzenia do użytku.

17) Demontaż urządzenia

- Przed wykonaniem tej procedury konieczne jest, aby serwisant był całkowicie zaznajomiony z urządzeniem i wszystkimi jego komponentami. zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne odzyskanie czynnika chłodniczego. Przed wykonaniem zadania należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego.
- W przypadku, gdy przed ponownym użyciem zregenerowanego czynnika chłodniczego wymagana jest analiza. Przed rozpoczęciem zadania należy zapewnić dostęp do zasilania elektrycznego.
 - a) Zapoznaj się ze sprzętem i jego działaniem.
 - b) Odizoluj system elektrycznie.
 - c) Przed przystąpieniem do procedury upewnij się, że:
 - W razie potrzeby dostępne są mechaniczne urządzenia do przenoszenia butli z czynnikiem chłodniczym;
 - Wszystkie środki ochrony osobistej są dostępne i prawidłowo stosowane;
 - Proces odzyskiwania jest przez cały czas wykonywany przez osobę ze stosownymi uprawnieniami.;
 - Urządzenia do odzysku i butle spełniają odpowiednie normy.
 - d) Jeśli to możliwe, opróżnić układ z czynnika chłodniczego.
 - e) Jeśli wykonanie próżni nie jest możliwe, wykonać rozdzielacz, aby można było usunąć czynnik chłodniczy z różnych części układu.
 - f) Upewnij się, że butla znajduje się na wadze, zanim nastąpi odzysk.
 - g) Uruchomić maszynę do odzysku i pracować zgodnie z instrukcjami producenta.
 - h) Nie należy przepelniać butli. (Nie więcej niż 80% objętości ładunku płynnego).
 - i) Nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet chwilowo.
 - j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu upewnij się, że butle i sprzęt zostały niezwłocznie usunięte z miejsca pracy, a wszystkie zawory odcinające na sprzęcie zostały zamknięte.
 - k) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie należy wprowadzać do innego układu chłodniczego, chyba że został on oczyszczony i sprawdzony.

18) Oznakowanie

Na urządzeniu należy umieścić etykietę informującą, że zostało ono wyłączone z eksploatacji i opróżnione z czynnika chłodniczego. Etykieta powinna być opatrzona datą i podpisem. Na urządzeniach należy umieścić etykiety informujące, że zawierają one palny czynnik chłodniczy.

19) Odzyskiwanie

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu, zarówno w celu jego serwisowania, jak i wycofania z eksploatacji, zaleca się stosowanie dobrych praktyk, aby wszystkie czynniki chłodnicze były usuwane w sposób bezpieczny.

Podczas przelewania czynnika chłodniczego do butli należy upewnić się, że stosowane są wyłącznie odpowiednie butle do odzysku czynnika chłodniczego. Należy upewnić się, że dostępna jest odpowiednia liczba butli do przechowywania całego czynnika chłodniczego zawartego w instalacji. Wszystkie używane butle są przeznaczone do odzysku czynnika chłodniczego i oznaczone dla tego czynnika (tj. specjalne butle do odzysku czynnika chłodniczego). Butle powinny być wyposażone w nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa i odpowiednie zawory odcinające w dobrym stanie technicznym.

Puste butle do odzysku są opróżniane i, jeśli to możliwe, chłodzone przed rozpoczęciem odzysku.

Sprzęt do odzyskiwania powinien być sprawny i wyposażony w zestaw instrukcji dotyczących sprzętu, które powinny być dostępne, oraz powinien być przystosowany do odzyskiwania łatwopalnych czynników chłodniczych. Ponadto należy zapewnić dostęp do zestawu skalibrowanych wag, które powinny być w dobrym stanie technicznym.

Węże powinny być kompletne ze szczelnymi złączami w dobrym stanie. Przed użyciem urządzenia do odzysku należy sprawdzić czy jest ono w zadowalającym stanie technicznym, czy było odpowiednio konserwowane oraz czy wszelkie związane z nim elementy elektryczne są zaizolowane, aby zapobiec zapłonowi w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości należy skonsultować się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić dostawcy czynnika chłodniczego w odpowiedniej butli do odzysku oraz sporządzić odpowiednią kartę przekazania odpadu. Nie mieszać czynników chłodniczych w jednostkach do odzysku, a zwłaszcza w butlach.

Jeśli sprężarki lub oleje sprężarkowe mają zostać usunięte, należy upewnić się, że zostały one opróżnione do dopuszczalnego poziomu, aby upewnić się, że palny czynnik chłodniczy nie pozostanie w środku. Proces usunięcia należy przeprowadzić przed zwróceniem sprężarki do dostawców. W celu przyspieszenia tego procesu należy stosować wyłącznie elektryczne ogrzewanie korpusu sprężarki. W przypadku spuszczenia oleju z układu należy robić to w sposób bezpieczny.

20) Transport, oznakowanie i przechowywanie jednostek

Transport urządzeń zawierających palne czynniki chłodnicze Zgodność z przepisami transportowymi

Oznakowanie sprzętu za pomocą znaków zgodnych z lokalnymi przepisami

Utylizacja urządzeń wykorzystujących palne czynniki chłodnicze zgodne z przepisami krajowymi składowania sprzętu/urządzeń

Przechowywanie sprzętu powinno być zgodne z instrukcją producenta. Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego sprzętu)

- Transport urządzeń zawierających palne czynniki chłodnicze powinien być zgodny z przepisami transportowymi;
- Oznakowanie sprzętu powinno być za pomocą znaków zgodnych z przepisami;
- Utylizacja urządzeń wykorzystujących palne czynniki chłodnicze powinna odbywać się zgodnie z przepisami krajowymi składowania sprzętu/urządzeń;
- Przechowywanie sprzętu powinno być zgodne z instrukcją producenta;
- Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego sprzętu):
 - a) Zabezpieczenie opakowania magazynowego powinno być tak skonstruowane, aby uszkodzenia mechaniczne urządzeń znajdujących się wewnątrz opakowania nie spowodowały wycieku ładunku czynnika chłodniczego;
 - b) Maksymalna liczba sztuk dopuszczonych do wspólnego składowania będzie określona przez lokalne przepisy.

16 Dodatek

16.1 Kody błędów

Numer usterki	Nazwa usterki	Analiza uszkodzeń	Metoda diagnozowania	Rozwiązanie
P01	Zabezpieczenie przepływu wody	<ol style="list-style-type: none">1. Brak wody w instalacji grzewczej.2. Usterka zaworu trzydrogowego3. Instalacja wodna jest niedrożna	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź, czy zawór spustowy jest zamknięty.2. Sprawdź czy zawór trzydrogowy jest sprawny.3. Sprawdź, czy filtr skośny jest czysty.	<ol style="list-style-type: none">1. Zamknij zawór.2. Wymień zawór trzydrogowy.3. Oczyszcz lub wymień siatkę filtracyjną.
P02	Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem	<ol style="list-style-type: none">1. Przepływ wody jest zbyt mały.2. Usterka presostatu wysokiego ciśnienia.3. Układ czynnika chłodniczego jest zatkany.4. Elektroniczny zawór rozprężny jest zablokowany	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź, czy jest odpowiednia ilość wody w instalacji grzewczej i odpowiedni przepływ wody przez urządzenie.2. Sprawdź, czy presostat wysokiego ciśnienia jest sprawny.3. Sprawdź, czy układ czynnika chłodniczego nie jest zablokowany.4. Sprawdź, czy po przejściu urządzenia w stan gotowości i włączeniu lub wyłączeniu zasilania słychać dźwięk resetowania elektronicznego zaworu rozprężnego	<ol style="list-style-type: none">1. Uzupelnij wodę lub Dodaj dodatkową pompę wodną.2. Wymień presostat wysokiego ciśnienia.3. Wymień filtr układu chłodniczego.4. Wymień elektroniczny zawór rozprężny.
P03	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem	<ol style="list-style-type: none">1. Brak czynnika chłodniczego.2. Układ czynnika chłodniczego jest zatkany.3. Urządzenie działa poza dopuszczalnymi parametrami pracy.	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź, czy układ czynnika chłodniczego jest nieszczelny.2. Sprawdź, czy filtr w układzie czynnika chłodniczego jest zatkany.3. Sprawdź, czy temperatura zewnętrzna, oraz temperatura na zasilaniu instalacji grzewczej mieści się w przedziale roboczym.	<ol style="list-style-type: none">1. Napraw miejsce wycieku.2. Wymień filtr układu chłodniczego.3. Jeśli temperatura otoczenia i temperatura wody jest zbyt wysoka lub niska, urządzenie zatrzyma się.
P04	Zabezpieczenie przed przegrzaniem temperatury skraplacza (T3)	<ol style="list-style-type: none">1. Przepływ powietrza wentylatora zewnętrznego jest niewystarczający.2. Skraplacz jest zbyt zanieczyszczony.3. Czujnik temperatury (T3) jest uszkodzony.	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź, czy nie ma żadnej przeszkody, która uniemożliwia przepływ powietrza.2. Sprawdź, czy skraplacz nie jest zbyt zabrudzony.3. Sprawdź, czy czujnik temperatury rury skraplacza (T3) jest sprawny.	<ol style="list-style-type: none">1. Oczyszcz otwory wentylacyjne2. Wyczyść skraplacz.3. Wymień czujnik temperatury.
P05	Zabezpieczenie przed temperaturą na tłoczeniu	<ol style="list-style-type: none">1. Brak czynnika chłodniczego.2. Czujnik temperatury na tłoczeniu jest uszkodzony.	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź, czy układ czynnika chłodniczego jest nieszczelny.2. Sprawdź, czy czujnik temperatury na tłoczeniu jest sprawny.	<ol style="list-style-type: none">1. Napraw miejsce wycieku.2. Wymień czujnik temperatury.

P06	Ochrona przed zamrażaniem wody wypływającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przepływ wody jest zbyt mały. 2. Wymiennik ciepła jest zanieczyszczony. 3. Filtr skośny jest zanieczyszczony. 4. Opory przepływu przez instalacje są zbyt duże. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy w układzie obiegu wody nie ma powietrza. 2. Sprawdź, czy wymiennik ciepła jest zatkany. 3. Sprawdź, czy filtr skośny jest zanieczyszczony. 4. Sprawdź, czy system obiegu wody jest drożny. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli występuje problem z zaworem spustowym, należy go wymienić na nowy. 2. W celu oczyszczenia przepłukaj płytowy wymiennik ciepła wodą lub gazem pod wysokim ciśnieniem w kierunku przeciwnym do przepływu wody. 3. Wyczyść filtr. 4. System obiegu wody musi mieć zawór różnicowy.
P07	Zabezpieczenie przed zamrażaniem rury skraplacza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Układ obiegu wody jest zablokowany. 3. Układ czynnika chłodniczego jest zatkany. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy w systemie nie ma nieszczelności. 2. Sprawdź, czy filtr skośny jest zanieczyszczony. 3. Sprawdź, czy filtr w układzie czynnika chłodniczego jest zatkany. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napraw miejsce wycieku. 2. Wyczyść filtr. 3. Wymień filtr.
P08	Alarm ciśnienia czynnika chłodniczego	Wyłącznik ciśnieniowy wyłączony	Sprawdź czy wyłącznik ciśnieniowy jest w stanie otwartym po wyłączeniu urządzenia	Wymień wyłącznik ciśnieniowy.
P10	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem chłodzenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Układ chłodniczy jest zablokowany. 3. Przekroczenie zakresu prac urządzenia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy instalacja jest nieszczelna. 2. Sprawdź, czy siatka filtra jest zanieczyszczona 3. Sprawdź, czy temperatura otoczenia lub temperatura wody przekracza wartość graniczną. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napraw wyciek i ponownie napełnij czynnikiem chłodniczym. 2. Wyczyść filtr. 3. Przekroczone parametry graniczne pracy urządzenia.
P11	Awaria wentylatora DC 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wentylator jest uszkodzony lub zablokowany. 2. Uszkodzona główna płyta sterująca 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy wentylator jest zablokowany, lub wymienić na nowy. 2. Wymień główną płytę sterującą 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy wentylator jest zablokowany, lub wymienić go na nowy. 2. Wymień główną płytę sterującą.
P12	Zarezerwowane	/	/	/
P13	Usterka zaworu 4-drogowego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czujniki temperatury wody na wejściu i wyjściu są odwrotnie włożone. 2. Zawór 4-drogowy jest uszkodzony. 3. Główna płyta sterująca jest uszkodzona 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy czujniki temperatury wejścia i wyjścia są odwrotnie włożone. 2. Sprawdź, czy działanie zaworu 4-drogowego jest prawidłowe. 3. Sprawdź czy płyta główna jest sprawna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Popraw niewłaściwe miejsce. 2. Spróbuj przełączyć wielokrotnie, aby sprawdzić, czy działa; jeśli nie, wymień go. 3. Wymień uszkodzoną płytę sterującą.
P21	Pompa instalacji grzewczej pracuje nieprawidłowo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa wody jest uszkodzona lub zablokowana. 2. W systemie brakuje wody lub jest niedrożny. 3. Zasilanie jest nieprawidłowe. 4. Awaria głównej płyty sterującej. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy pompa wody jest zablokowana, lub wymienić na nową. 2. Sprawdź czy jest wystarczająca ilość wody w instalacji, czy jest przepływ wody przez instalacje i czy zawory są otwarte. 3. Sprawdź zasilanie. 4. Wymień główną płytę sterującą 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy pompa wody jest zablokowana, lub wymień na nową. 2. Uzupelnij wodę lub wyczyść lub wymień siatkę filtra i otwórz zawór. 3. Zapewnij prawidłowe zasilanie. 4. Wymień główną płytę sterującą.

P24	Zarezerwowane	/	/	/
P25	Awaria czujnika niskiego ciśnienia.	1. Przewód podłączeniowy jest uszkodzony. 2. Awaria czujnika. 3. Główna płyta sterująca jest uszkodzona.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie nie są uszkodzone. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby potwierdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E01	Błąd komunikacji z sterownikiem	1. Kabel komunikacyjny jest odłączony. 2. Sterownik przewodowy jest uszkodzony. 3. Główna płyta sterująca jest uszkodzona.	1. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny nie jest uszkodzony, czy wtyczka jest dobrze zamocowana. 2. Sprawdź, czy sterownik jest sprawny. 3. Użyj nowego sterownika, aby sprawdzić poprawność działania urządzenia.	1. Wymień kabel komunikacyjny lub naprawić. 2. Wymień sterownik. 3. Wymień główną płytę sterującą.
E02	Awaria czujnika temperatury TP	1. Przewód podłączeniowy jest uszkodzony. 2. Awaria czujnika. 3. Główna płyta sterująca jest uszkodzona.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie są prawidłowe. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby potwierdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E03	Uszkodzenie czujnika temperatury cewki T3	1. Przewód podłączeniowy jest uszkodzony. 2. Awaria czujnika. 3. Awaria głównej płyty sterującej.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie są nieprawidłowe. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby sprawdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E04	T4 Uszkodzenie czujnika temperatury otoczenia	1. Przewód podłączeniowy jest uszkodzony 2. Awaria czujnika. 3. Awaria głównej płyty sterującej.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie są poprawne. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby sprawdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E05	T5 uszkodzenie czujnika temperatury przewodu cieczowego	1. Przewód podłączeniowy jest uszkodzony 2. Awaria czujnika. 3. Awaria głównej płyty sterującej.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie są poprawne. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby potwierdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E06	Awaria czujnika temperatury powietrza TH	1. Przewód podłączeniowy jest uszkodzony. 2. Awaria czujnika. 3. Awaria głównej płyty sterującej.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie są prawidłowe. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby potwierdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.

E07	Awaria czujnika temperatury zbiornika wody TW	1. Uszkodzony przewód podłączeniowy 2. Awaria czujnika. 3. Awaria głównej płyty sterującej.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie są prawidłowe. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby sprawdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą i potwierdź, czy jest normalna.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E08	TA Uszkodzenie czujnika temperatury wody na wlocie	1. Uszkodzony przewód podłączeniowy. 2. Awaria czujnika. 3. Awaria głównej płyty sterującej.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie są prawidłowe. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby sprawdzić, czy jest on sprawny 3. Wymień główną płytę sterującą i potwierdź, czy jest normalna.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E09	Uszkodzenie czujnika temperatury wody wylotowej TB	1. Uszkodzony przewód podłączeniowy. 2. Awaria czujnika. 3. Awaria głównej płyty sterującej.	1. Użyj multimetru, aby sprawdzić, czy czujnik i połączenie są prawidłowe. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby sprawdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą i potwierdź, czy jest normalna.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E10	Błąd komunikacji pomiędzy główną płytą sterującą a płytą napędu	1. Kabel komunikacyjny jest odłączony. 2. Główna płyta sterująca jest uszkodzona. 3. Moduł napędowy jest uszkodzony.	1. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny nie jest uszkodzony i czy wtyczka jest podłączona. 2. Wymień główną płytę sterującą. 3. Wymień płytę napędu.	1. Wymień lub napraw kabel komunikacyjny. 2. Wymień główną płytę sterującą. 3. Wymień moduł napędowy.
E11	Zarezerwowane	/	/	/
E12	Zarezerwowane	/	/	/
E13	Błąd komunikacji pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną	1. Kabel komunikacyjny jest odłączony. 2. Płyta sterująca jednostki wewnętrznej jest uszkodzona. 3. Awaria płyty sterującej jednostki zewnętrznej	1. Sprawdź, czy kabel komunikacyjny jest otwarty lub czy wtyczka ma słaby kontakt. 2. Wymień płytę sterującą jednostki wewnętrznej, aby sprawdzić, czy jest ona sprawna. 3. Wymień płytę sterującą jednostki zewnętrznej, aby sprawdzić, czy jest ona sprawna.	1. Wymień lub napraw kabel komunikacyjny. 2. Wymień płytę sterowania jednostki wewnętrznej. 3. Wymień płytkę sterującą jednostki zewnętrznej.
E14	Awaria czujnika niskiego ciśnienia LPS	1. Uszkodzony przewód podłączeniowy. 2. Awaria czujnika. 3. Główna płyta sterująca jest uszkodzona.	1. Sprawdź, czy czujnik i połączenie są prawidłowe. 2. Wymień wadliwy czujnik na nowy, aby sprawdzić, czy jest on sprawny. 3. Wymień główną płytę sterującą.	1. Napraw przewód łączący i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień główną płytę sterującą.
E15	Napięcie szyny DC jest zbyt niskie	Błąd w okablowaniu lub awaria modułu IPM. Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe, podłącz ponownie kabel lub wymień moduł IPM.		
E16	Napięcie szyny DC jest zbyt wysokie			

E17	Zabezpieczenie przed prądem zmiennym (prąd wejściowy)	<p style="text-align: center;">Błąd w okablowaniu lub awaria modułu IPM. Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe, podłącz ponownie kabel lub wymień moduł IPM.</p>
E18	Moduł IPM jest nieprawidłowy	
E19	PFC nieprawidłowe	
E20	Nie udało się uruchomić sprężarki	
E21	Zanik fazy sprężarki	
E22	Reset modułu IPM	
E23	Nadmierny prąd sprężarki	
E24	Temperatura modułu PFC jest zbyt wysoka	
E25	Awaria obwodu wykrywania prądu	
E26	Poza zasięgiem	
E27	Czujnik temperatury modułu PFC jest nieprawidłowy	
E28	Awaria komunikacji	
E29	Temperatura modułu IPM jest zbyt wysoka	
E30	Awaria czujnika temperatury modułu IPM	
E31	Zarezerwowane	
E32	Dane debugowania IPM	
E33	Dane debugowania IPM	
E34	Napięcie wejściowe AC jest nieprawidłowe	
E35	Dane dotyczące dostosowania IPM	

E36	Zarezerwowane	<p style="text-align: center;">Błąd w okablowaniu lub awaria modułu IPM. Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe, podłącz ponownie kabel lub wymień moduł IPM.</p>
E37	Ograniczenie częstotliwości prądu modułu IPM	
E38	Limit częstotliwości napięcia modułu IPM	
E49	Usterka czujnika temperatury wylotowej TC	
E50	Usterka czujnika temperatury solarnej TSO	
E51	Usterka wbudowanego czujnika temperatury Tro sterownika przewodowego	
E52	Usterka czujnika temperatury Tw2 strefy 2	
E53	Usterka górnego czujnika temperatury zbiornika cieczy	
E54	Usterka dolnego czujnika temperatury bufora	
E55	Usterka czujnika ciśnienia wody na powrocie	
E56	Usterka czujnika ciśnienia wody na zasilaniu	

16.2 Menu info

LP.	Nazwa	Status Opis
1	Częstotliwość pracy sprężarki	Aktualna częstotliwość
2	Otwarcie elektronicznego zaworu rozprężnego	Bieżące otwarcie
3	Temperatura otoczenia	Aktualna temperatura
4	Temperatura na wylocie	Aktualna temperatura
5	Temperatura na wyjściu ze sprężarki	Aktualna temperatura
6	Temperatura ssania	Aktualna temperatura
7	Temperatura węzownicy	Aktualna temperatura
8	Temperatura wylotu zaworu rozprężnego	Aktualna temperatura
9	Stan pompy	0-off; 1-on
10	Stan zaworu czterodrogowego	0-off; 1-on
11	Status wentylatora	0-off; 1- bieg; 2-bieg
12	Elektromagnetyczny zawór trójdrożny	0-off; 1-on
13	Elektromagnetyczny zawór dwudrożny	0-off; 1-on
14	Ogrzewanie elektryczne rur	0-off; 1-on
15	Elektryczne ogrzewanie zbiornika wodnego	0-off; 1-on
16	Prąd wejściowy AC	Aktualne
17	Napięcie wejściowe	Napięcie prądu
18	Stan powrotu oleju	0- praca normalna; 1- praca z powrotem oleju
19	Wysokie ciśnienie 2 stan	0-off; 1-on
20	Status grzałki wanny kondensatu	0-off; 1-on
21	Napięcie szyny DC	Wartość bieżąca
22	Prąd sprężarki	Wartość bieżąca
23	Temperatura PFC	Aktualna temperatura
24	Temperatura IPM	Aktualna temperatura
25	Prędkość obrotowa wentylatora DC-1	Aktualna prędkość
26	Prędkość obrotowa wentylatora DC-2	Aktualna prędkość
27	Temperatura wlotowa dodatkowego wymiennika ciepła	Aktualna temperatura
28	Temperatura wylotowa dodatkowego wymiennika ciepła	Aktualna temperatura
29	Temperatura zbiornika wody/ temperatura wewnętrzna	Aktualna temperatura
30	Temperatura wody powrotnej	Aktualna temperatura
31	elektroniczny zawór rozprężny-2 otwarcie	Obecne otwarcie
32	Wydajność pompy centralnego ogrzewania	Współczynnik wydajności %
33	Czujnik niskiego ciśnienia	Wartość bieżąca
34	Grzałka sprężarki	0-off; 1-on
35	Grzałka wymiennika płytowego wymiennika ciepła	0-off; 1-on
36	Ciśnienie wlotowe wody	Aktualne ciśnienie (bar)
37	Ciśnienie wylotowe	Aktualne ciśnienie (bar)

38	Przepływ informacji zwrotnej	Przepływ prądu (m3/h)
39	Pompa wody Sprężenie zwrotne PWM%	Wartość bieżąca (%)
40	Rzeczywisty model (0-7)	0-4kW 1-6kW 2-8kW 3-10kW 4-12kW 5-14kW 6-16kW 7- 18kW
41	SV3	0-off; 1-on
42	TEMPERATURA KOŃCOWA. TC	Aktualna Temp.
43	TEMP SOLARNY. Tso	Aktualna Temp.
44	TEMP BUFORA. TE1	Aktualna Temp.
45	TEMP BUFORA. TE2	Aktualna Temp.
46	MIX IN TEMP. TZ2	Aktualna Temp.
47	TEMP KURSU C-A	Aktualna temperatura SET.
48	TEMP KURSU H-A	Aktualna temperatura SET.
49	C-B CURVE TEMP	Aktualna temperatura SET.
50	TEMP KURSU H-B	Aktualna temperatura SET.
51	Dodatkowe źródło ciepła	0-off; 1-on
52	P_d	0-off; 1-on
53	P_o	0-off; 1-on
54	B STREFA P_c	0-off; 1-on
55	P_s	0-off; 1-on
56	SG	OFF;PEAK;VALLEY;FREE
57	TEMP POKOJU. Tro	Aktualna Temp.

Uwaga:

Kategorycznie zabrania się wyłączenia urządzenia w sezonie grzewczym w zimie, aby zapewnić normalne działanie funkcji przeciwarzamrozeniowej urządzenia.

Gdy urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy całkowicie usunąć wodę z urządzenia.

Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas przed ponownym uruchomieniem, proszę sprawdzić, czy wirnik pompy centralnego ogrzewania nie jest zablokowany. Jeśli wirnik pompy jest zablokowany, należy go rozruszać tak aby obracał się bez oporów. W razie potrzeby wezwij serwis.

Producent zastrzega sobie możliwość zmian konstrukcyjnych urządzenia, parametrów technicznych i innych ulepszeń bez informowania o tym fakcie użytkowników. Prosimy o szczegółowe zapoznanie się z niniejszą instrukcją, oraz informacjami zawartymi na stronie internetowej producenta jak również o zapoznanie się z urządzeniem.

Infolinia serwisowa:
32 506 62 10
serwis@maxcom.eu.com

Producent i Dystrybutor
MAXCOM S.A. ul.
Towarowa 23a
43-100 Tychy, POLSKA
+48 32 327 70 89
office@maxcom.eu.com
www.maxcom.eu.com