



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Pompa ciepła Ecopower Pro R290



Modele

CH-HP06UIMPZK-P

CH-HP12UIMPZK-P

CH-HP12UIMPZM-P

CH-HP17UIMPZM-P

Dziękujemy za wybór urządzenia marki Cooper&Hunter.
Prosimy o uważne zapoznanie się z niniejszą instrukcją oraz zachowanie jej na przyszłość.

Informacja dla Użytkowników

Dziękujemy za wybranie naszego produktu. Przed przystąpieniem do instalacji i użytkowania, należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją, aby opanować prawidłowe użytkowanie produktu w przyszłości. Aby pomóc bezpiecznie przejść przez powyższe kroki oraz uzyskać oczekiwany efekt końcowy, prosimy o zapoznanie się z poniższymi instrukcjami:

- Urządzenie może być używane przez dzieci w wieku od 8 lat i starsze oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych oraz przez osoby, które nie posiadają doświadczenia i wiedzy, tylko wtedy, gdy znajdują się one pod nadzorem lub gdy zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznego korzystania z urządzenia i w związku z tym rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru;
- Aby zapewnić niezawodne działanie, urządzenie w trybie czuwania może zużywać pewną ilość energii, aby utrzymać normalną komunikację systemu. Jeżeli zaplanowana jest dłuższa przerwa w korzystaniu z urządzenia, należy odłączyć zasilanie. Przed ponownym użyciem należy pamiętać o naładowaniu oraz wstępnym podgrzaniu urządzenia;
- Przy wyborze modelu należy wziąć pod uwagę rzeczywiste środowisko użytkowania, w przeciwnym razie może to mieć wpływ na wygodę użytkowania;
- Zabrania się instalowania urządzenia w środowisku korozyjnym, łatwopalnym bądź wybuchowym oraz w miejscach o specjalnych wymaganiach, jak np. kuchnia. W przeciwnym razie może to wpłynąć na prawidłową pracę lub znacząco skrócić to żywotność urządzenia bądź spowoduje zagrożenie pożarem lub poważnymi obrażeniami. W specjalnych miejscach zaleca się stosowanie specjalnego urządzenia z funkcją antykorozyjną lub przeciwwybuchową;
- Jeżeli urządzenie wymaga instalacji, przeniesienia w inne miejsce lub konserwacji, należy skontaktować się z serwisem w celu uzyskania profesjonalnej pomocy. Użytkownik nie powinien samodzielnie demontować/ naprawiać/ konserwować urządzenia, ponieważ może to skutkować uszkodzeniem urządzenia, za co Producent nie ponosi odpowiedzialności;
- Ilustracje i informacje zawarte w niniejszej instrukcji są wyłącznie informacjami poglądowymi. W celu ulepszenia produktu, Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania innowacji bez wcześniejszego powiadamiania. W związku z tym należy porównać zawarte informacje z posiadanym modelem urządzenia.

- Wszelkie uszkodzenia przewodów elektrycznych muszą być naprawione/wymienione przez serwis.

Klauzule wyłączenia

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku, gdy obrażenia ciała lub straty materialne zostaną spowodowane przez następujące powody:

- Uszkodzenie urządzenia spowodowane jego niewłaściwym użyciem;
- Wprowadzanie zmian, modyfikacji lub konserwacja i użytkowanie produktu ze sprzętem innym niż zalecany oraz nieprzestrzeganie zapisów niniejszej instrukcji;
- Wady urządzenia spowodowane przez instalację w miejscu narażonym na działanie żrących gazów;
- Wady urządzenia powstałe na skutek niewłaściwej eksploatacji;
- Obsługa, naprawa lub konserwacja urządzenia były wykonywane niezgodnie z zapisami niniejszej instrukcji;
- Problem wynikający ze specyfikacji jakościowej lub wydajności części i podzespołów, które zostały wyprodukowane przez innych producentów;
- Szkody powstałe na skutek klęsk żywiołowych, instalacji urządzenia w złe dobranym środowisku lub siły wyższej.

W związku z bieżącym rozwojem produktów, wygląd, wymiary, parametry techniczne, funkcje oraz akcesoria urządzeń mogą się zmieniać bez wcześniejszego powiadomienia.

Produkty w niniejszej instrukcji mogą się różnić od rzeczywistych urządzeń w zależności od modelu.

Niniejsza instrukcja zawiera dane i opis techniczny, zasady montażu oraz użytkowania pompy ciepła C&H.

W przypadku wycieku lub konieczności odzysku czynnika chłodniczego podczas instalacji, serwisu lub rozbierania na części urządzenia, podejmowane działania muszą być wykonywane przez certyfikowany i uprawniony do tego profesjonalny podmiot zgodnie z miejscowymi regulacjami prawnymi.



Przedstawiony znak oznacza, że produkt nie powinien być utylizowany razem z innymi sprzętami domowymi na terenie UE. Aby zapobiec możliwym szkodom dla środowiska lub zdrowia ludzkiego pochodzących z niekontrolowanej wywózki śmieci, urządzenie należy odpowiedzialnie zutylizować, aby promować zrównoważony recykling materiałów.

SPIS TREŚCI

1.	Zasady bezpieczeństwa	5
2.	Opis urządzenia	6
	Budowa i wymiary urządzenia	6
	Specyfikacja	7
3.	Instalacja urządzenia	8
	Schematy montażowe	8
	Miejsce montażowe	9
	Napełnienie czynnikiem chłodniczym	11
	Montaż urządzenia	12
	Podłączenie instalacji wodnej	13
	Wykonanie odpływu skroplin	15
	Wykonanie instalacji elektrycznej	15
4.	Rozruch urządzenia	17
	Przygotowanie do rozruchu	17
	Pierwsze uruchomienie	18
5.	Sterownik urządzenia	18
	Menu główne	18
	Funkcja timer	21
	Dodatkowe źródło ciepła	22
	Krzywa temperatur	23
	Smart Grid	23
	Harmonogram	26
	Interfejs błędów	26
	Tryb sterowania sprężarką	26
	Inne funkcje	27
6.	Schemat płyty	28
7.	Serwis i diagnoza usterek	34
	Kody błędów	34
	Procedury serwisowe	37

1. Zasady bezpieczeństwa

1. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z lokalnymi przepisami prawa.
2. Nie przekłuwać i nie spalać.
3. Należy uważać, gdyż czynnik chłodniczy może być bezwonny.
4. Urządzenie powinno być zainstalowane w miejscu bez stałych źródeł ognia.



ZABRONIONE: znak ten oznacza, że dane czynności są zabronione. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.



WARNING

OSTRZEŻENIE: nieprzestrzeganie podanych zaleceń może spowodować poważne uszkodzenie urządzenia lub obrażenia ciała u ludzi.



ATTENTION

UWAGA: nieprzestrzeganie podanych zaleceń może spowodować średnie lub niewielkie uszkodzenia urządzenia lub obrażenia ciała u ludzi.



PRZESTRZEGANIE: znak ten wskazuje, że dane elementy muszą być przestrzegane, gdyż nieprawidłowe działanie może spowodować uszkodzenie mienia lub obrażenia u ludzi.



Przed przystąpieniem do użytkowania prosimy o zapoznanie się z instrukcją obsługi.



Przed przystąpieniem do instalacji urządzenia prosimy o zapoznanie się z instrukcją instalacji.



Przed przystąpieniem do naprawy urządzenia prosimy o zapoznanie się z instrukcją.

Przedstawione rysunki mogą różnić się od rzeczywistego wyglądu, dlatego należy porównać je z posiadanym modelem urządzenia.



Dozwolone jest wyłącznie użytkowanie urządzenia zgodnie z niniejszą instrukcją. Niniejsza instrukcja nie opisuje wszystkich możliwych warunków, okoliczności i sytuacji. Podobnie jak dla innych elektrycznych urządzeń domowych, zdrowy rozsądek i ostrożność są zawsze zalecane podczas montażu, użytkowania i serwisowania.



OSTRZEŻENIE

Zabrania się instalowania urządzenia w środowisku korozyjnym, łatwopalnym bądź wybuchowym oraz w miejscach o specjalnych wymaganiach, jak np. kuchnia. W przeciwnym razie może to wpłynąć na prawidłową pracę lub znacząco skrócić to żywotność urządzenia bądź spowoduje zagrożenie pożarem lub poważnymi obrażeniami. W specjalnych miejscach zaleca się stosowanie specjalnej wersji z funkcją antykorozyjną lub przeciwwybuchową.

! Professional installer is required.

! Earthing is required

! Power Shut-Off



UWAGA: Urządzenie musi być instalowane przez wykwalifikowany personel.

UWAGA: Urządzenie musi być podłączone do instalacji ochronnej elektrycznej.

UWAGA: Niezwłocznie po stwierdzeniu nieprawidłowości lub usterki należy odłączyć od urządzenia zasilanie.

UWAGA: Urządzenie musi być przechowywane w pomieszczeniu bez źródeł ognia i iskiei, gdyż wykorzystuje palny czynnik R290 z grupy A3.

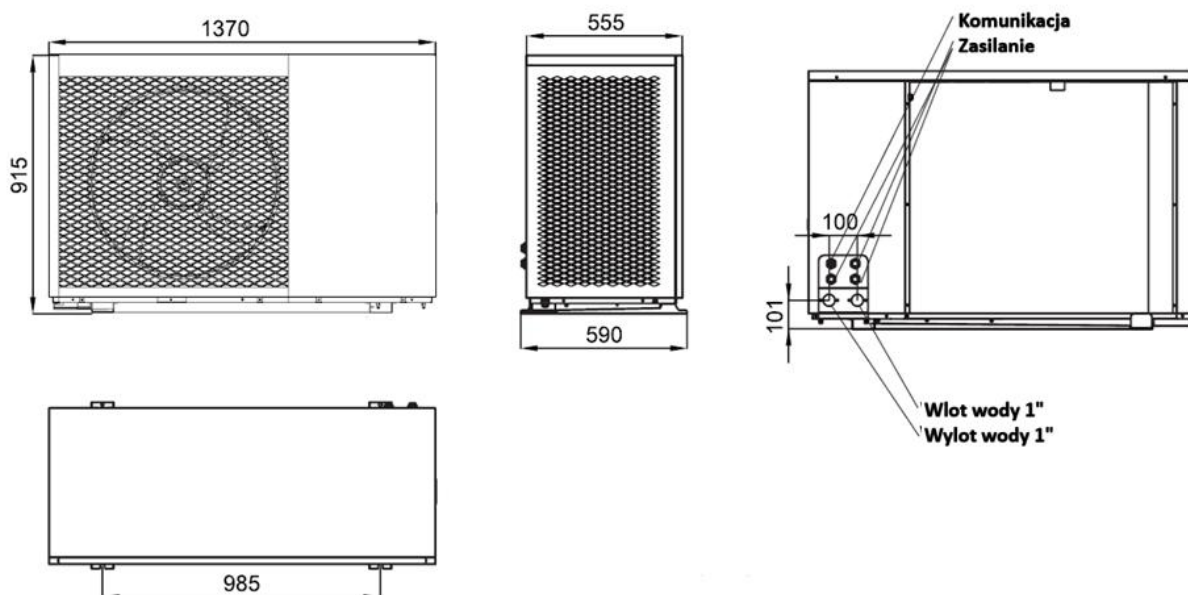
2. Opis urządzenia

Budowa i wymiary urządzenia

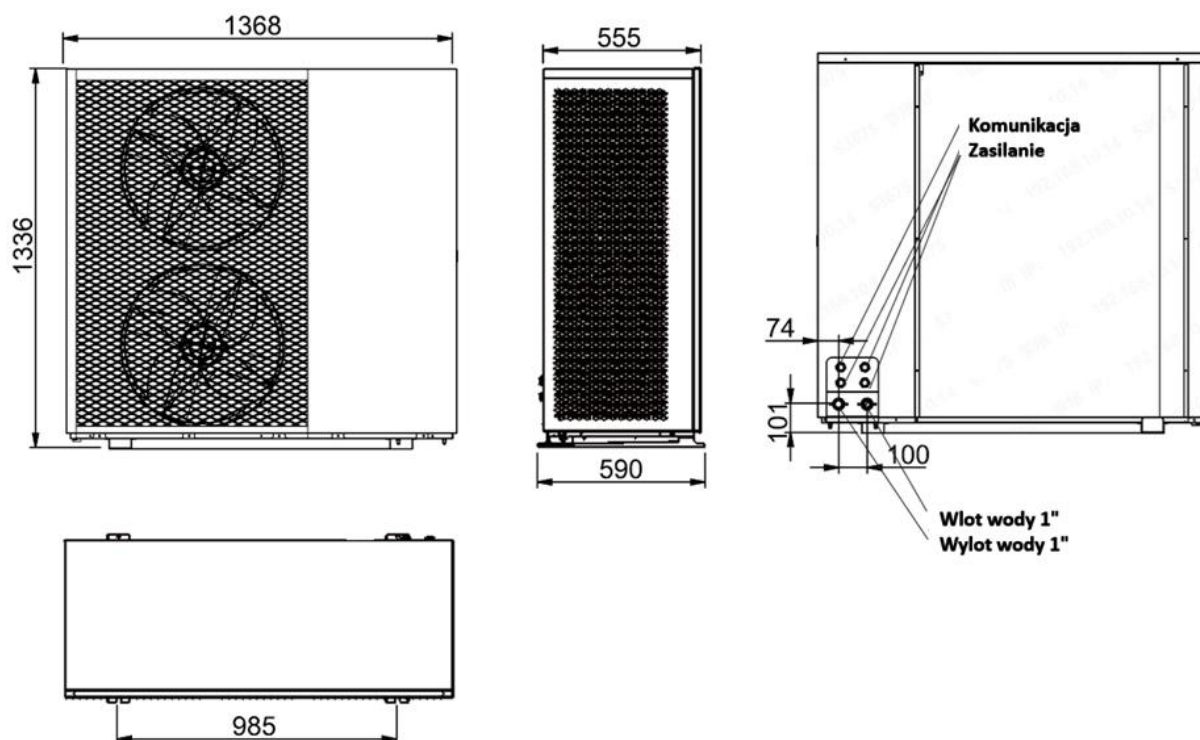
Inwerterowa pompa ciepła monoblok Ecopower Pro R290 jako źródło ciepła może współpracować z różnymi odbiornikami takimi jak instalacja płaszczyznowa, grzejniki lub klimakonwektory. Urządzenie może pracować w ogrzewaniu, chłodzeniu oraz przygotowaniu ciepłej wody użytkowej.

Urządzenie pracuje na czynniku roboczym R290 (Propan) z grupy A3 (palny). R290 jest palny i wybuchowy, dlatego zabrania się montażu urządzenia w pobliżu źródeł ognia, iskiei i wysokiego ciepła. Jeżeli fabrycznie zostało napełnione azotem, napełnienie czynnikiem należy przeprowadzić podczas montażu.

Modele CH-HP06UIMPZK-P / CH-HP12UIMPZK-P / CH-HP12UIMPZM-P



Modele CH-HP17UIMPZM-P



Specyfikacja

Model		CH-HP06UIMPZK-P	CH-HP12UIMPZK-P	CH-HP12UIMPZM-P	CH-HP17UIMPZM-P
Zasilanie	V/Hz	220~230V/3N~/50Hz	220~230V/3N~/50Hz	380~415V/3N~/50Hz	380~415V/3N~/50Hz
Wydajność					
Chłodzenie (T wody 18/23 °C, T zewn. 35°C)	kW	2,05~10,77 (6,00)	4,63~17,99 (12,00)	4,63~17,99 (12,00)	6,00~23,00 (17,00)
Grzanie (T wody 30/35°C, T zewn. 7°C)	kW	1,90~6,38 (6,00)	4,29~12,80 (12,00)	4,46~12,80 (12,00)	6,00~18,50 (17,00)
Chłodzenie (T wody 7/12°C, T zewn. 35°C)	kW	1,12~7,58 (6,00)	3,44~14,14 (12,00)	3,44~14,14 (12,00)	4,00~18,00 (17,00)
Grzanie (T wody 50/55°C, T zewn. 7°C)	kW	1,06~6,72 (6,00)	4,35~12,16 (12,00)	4,25~12,16 (12,00)	6,00~18,00 (17,00)
Pobór prądu					
Chłodzenie (1)	kW	0,53~2,51	0,91~5,38	0,91~5,38	1,30~7,30
Grzanie (1)	kW	0,44~1,27	0,70~2,74	0,74~2,74	1,30~5,58
Chłodzenie (2)	kW	0,57~2,43	1,01~5,14	1,01~5,14	1,70~7,20
Grzanie (2)	kW	0,65~2,12	0,94~3,80	0,92~3,80	1,80~5,45
Klasa energetyczna ogrzewanie 35°C	/	A+++	A+++	A+++	A+++
Klasa energetyczna ogrzewanie 55°C	/	A+++	A+++	A+++	A+++
Ilość czynnika chłodniczego R290	kg	0,70	1,00	1,00	1,30
Przyłącza wodne	cal	1"	1"	1"	1"
Poziom ciśnienia akustycznego (1 m)					
Grzanie	dB (A)	39	41	42	44
Poziom mocy akustycznej (EN12102)					
Grzanie	dB (A)	48	51	51	52
Wymiary (szer. x wys. x gł.)					
Jednostki	mm	1370x915x555	1370x915x555	1370x915x555	1370x1335x555
Transportowe	mm	1490x1470x610	1490x1470x610	1490x1470x610	1490x1470x610
Waga					
Netto	kg	145,0	158,0	162,0	212,0
Brutto	kg	168,0	183,0	187,0	245,0
Zakres pracy					
Chłodzenie	°C	10~45	10~45	10~45	10~45
Grzanie	°C	-30~45	-30~45	-30~45	-30~45
Nastawa temperatury wody CO	°C	15~80	15~80	15~80	15~80
Konstrukcja					
Ilość wentylatorów	szt.	1	1	1	2
Ilość sprężarek	szt.	1	1	1	1

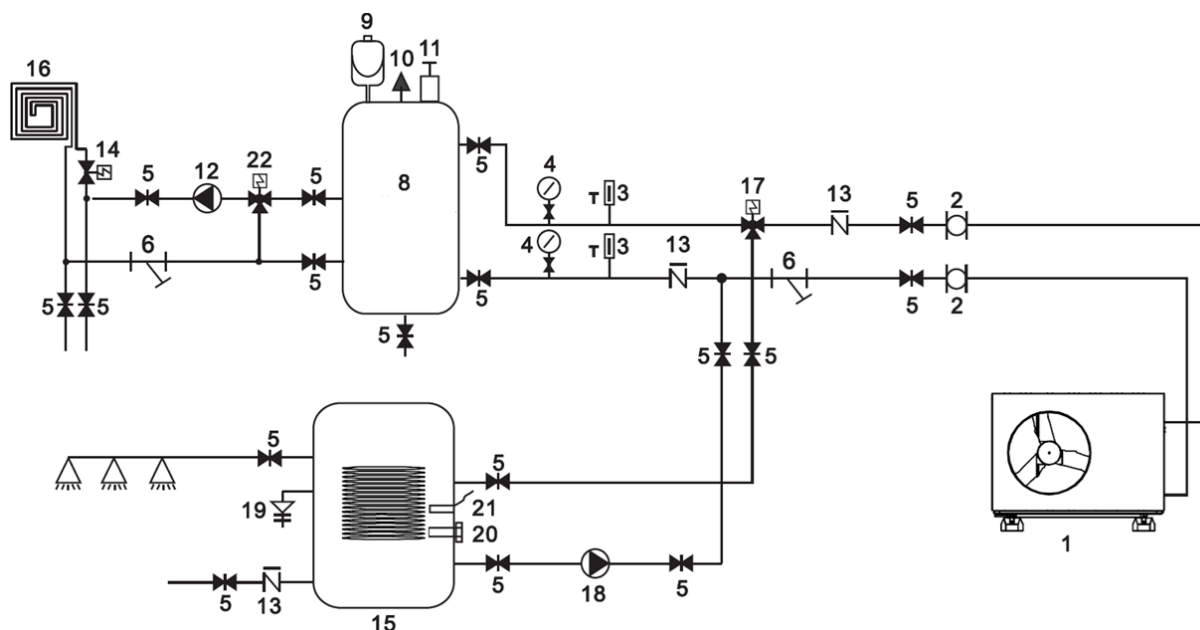
Zakresy pracy

Temp. zewn. ogrzewanie	-30~45°C
Temp. zewn. chłodzenie	10~45°C
Temp. wody ogrzewanie	15~80°C
Temp. wody chłodzenie	7~25°C

3. Instalacja urządzenia

Schematy montażowe

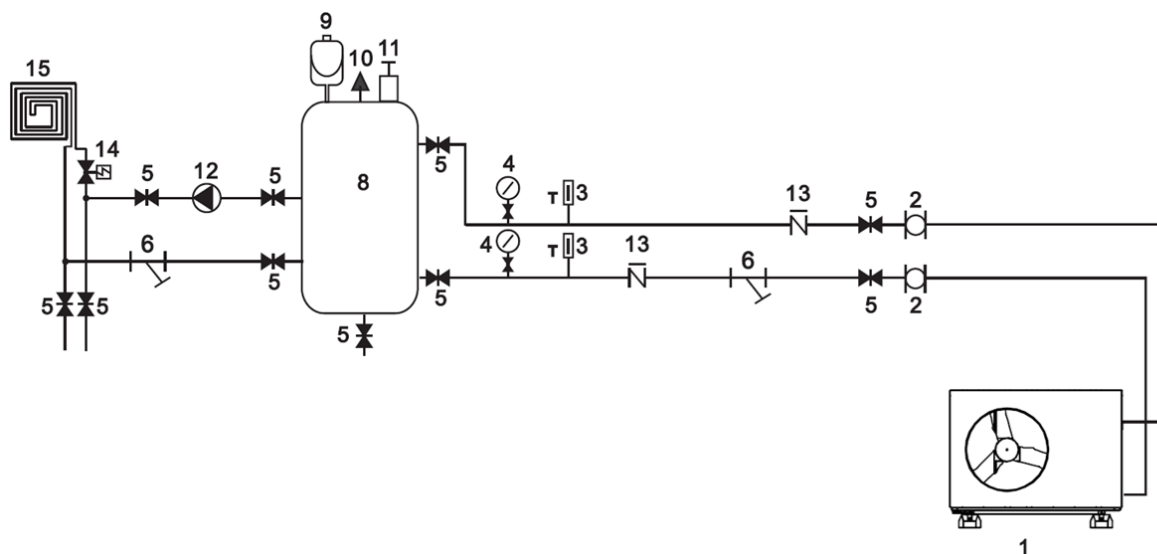
Tryb działania ogrzewanie/chłodzenie + gorąca woda



1	Pompa ciepła	9	Naczynie wzbiorcze	17	Zawór CWU
2	Rura elastyczna	10	Zawór bezp.	18	Pompa wody CWU
3	Termometr	11	Odpowietrznik	19	Zawór bezpieczeństwa temp.-ciśn.
4	Manometr	12	Pompa wody CO	20	Grzałka elektryczna
5	Zawór odcinający	13	Zawór zwrotny	21	Czujnik temp. CWU
6	Filtr wodny Y	14	Zawór ogrzewania płaszczyznowego	22	Zawór mieszający
7	Wymiennik ciepła	15	Zasobnik CWU		
8	Bufor CO	16	Ogrzewanie płaszczyznowe		

Uwaga: Pompka CWU, grzałka elektryczna oraz czujnik temp. CWU mogą być podłączone do pompy ciepła.

Tryb działania ogrzewanie/chłodzenie



1	Pompa ciepła	7	Wymiennik ciepła	13	Zawór zwrotny
2	Rura elastyczna	8	Bufor CO	14	Zawór ogrzewania płaszczyznowego
3	Termometr	9	Naczynie wzbiornicze	15	Ogrzewanie płaszczyznowe
4	Manometr	10	Zawór bezp.		
5	Zawór odcinający	11	Odpowietrznik		
6	Filtr wodny Y	12	Pompa wody CO		

Miejsce montażowe

Urządzenie należy zamontować na dedykowanym stabilnym i solidnym wsporniku stalowym z podkładkami antywibracyjnymi. Urządzenie musi być wypoziomowane oraz w miejscach narażonych na silne opady śniegu posadowione min 50 cm na gruncie.

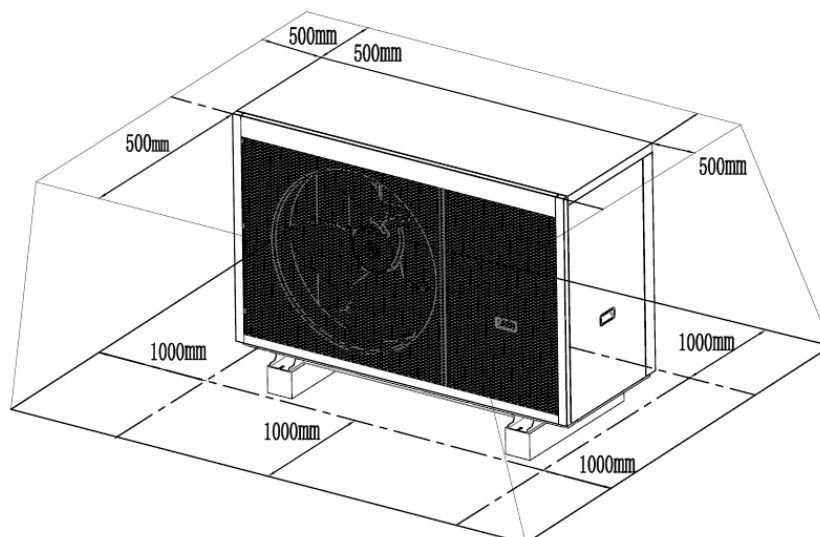
Miejsce montażowe musi spełniać poniższe wymogi:

- Dobrze wentylowane;
- Możliwość utrzymania pompy ciepła;
- Z daleka od źródeł ognia, ciepła i iskier;
- Nie narażone na silne podmuchy wiatru;
- Bez przeszkód dla przepływu powietrza;
- Z możliwością odprowadzenia kondensatu;
- Z wystarczającymi przestrzeniami serwisowymi z każdej strony.

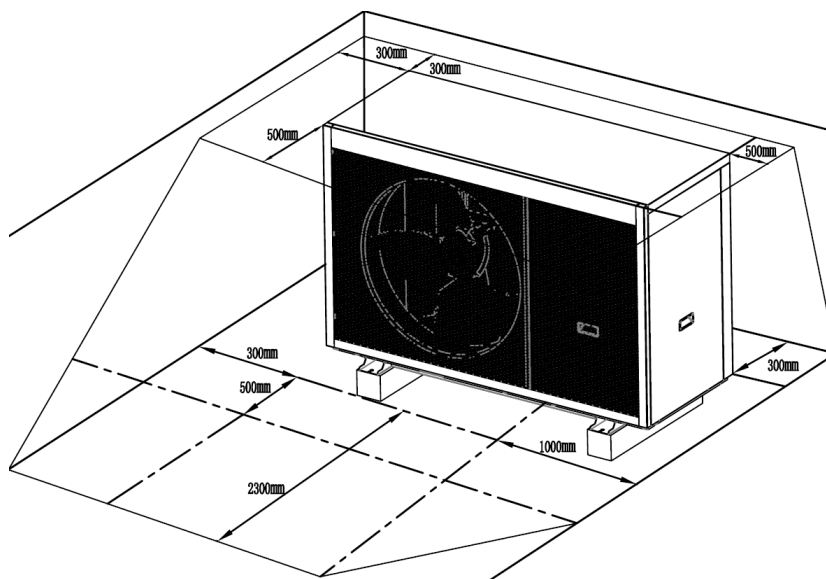
Wymogi przestrzeni miejsca montażowego:

- Nie mogą występować otwory w budynku (okna, drzwi, okna dachowe itp.).
- Nie mogą występować otwory czerpne ani wyrzutowe instalacji wentylacyjnej (np. czerpnie centralnego systemu wentylacji).
- W pobliżu nie powinny znajdować się granice działki/budynku, sąsiednie budynki, przejścia ani drogi.
- Nie powinny występować wpusty kanalizacyjne, studzienki/podszybia pomp, rury spustowe ani zagłębienia terenowe.
- Nie mogą występować inne zagłębienia, obniżenia terenu ani szyby.
- Nie powinno występować ryzyko zsuwania się śniegu z dachu.
- Nie mogą występować źródła zapłonu (np. wyłączniki elektryczne lub lampy).
- Żadne elementy nie mogą mieć temperatury powierzchni wyższej niż 360°C.
- Używanie otwartego ognia jest surowo zabronione.

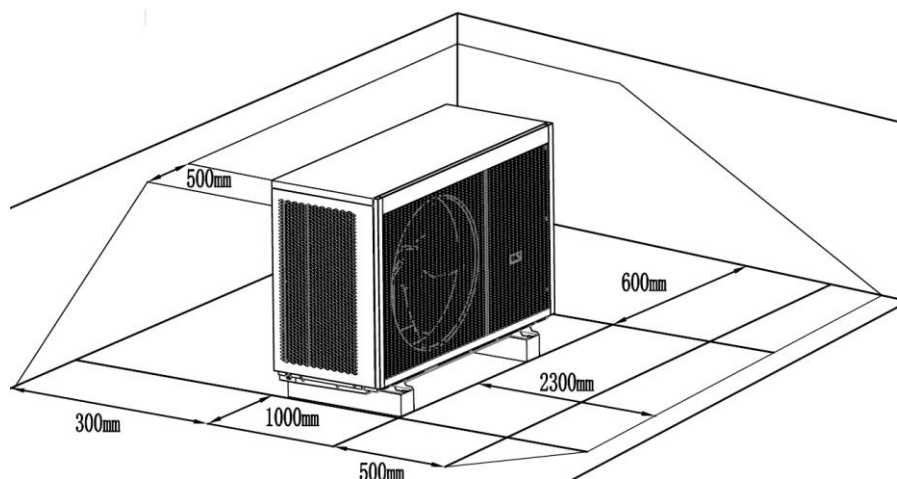
Montaż na gruncie bez przeszkód



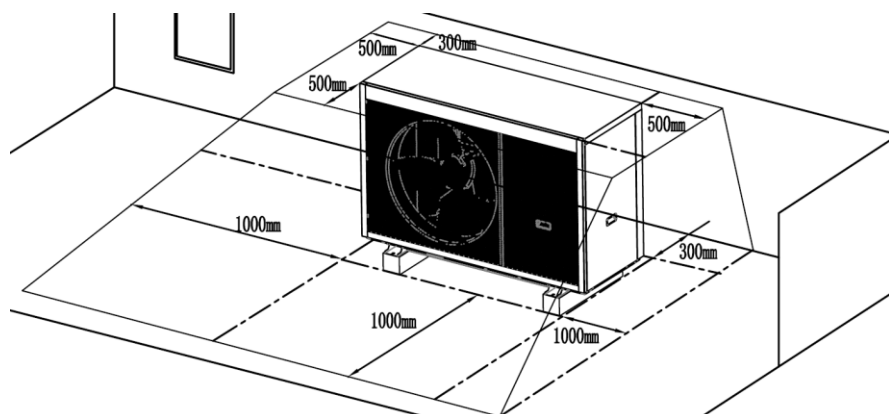
Montaż przy ścianie budynku (od lewej)



Montaż przy ścianie budynku (od prawej)

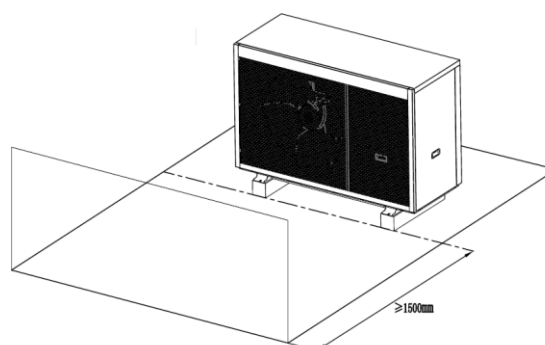
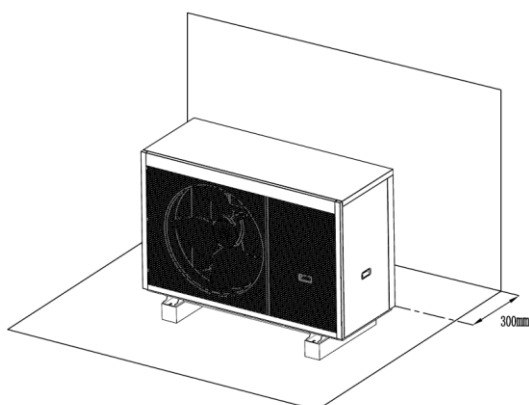


Montaż przy ścianie budynku (od tyłu)



Odległość za pompą min 30 cm

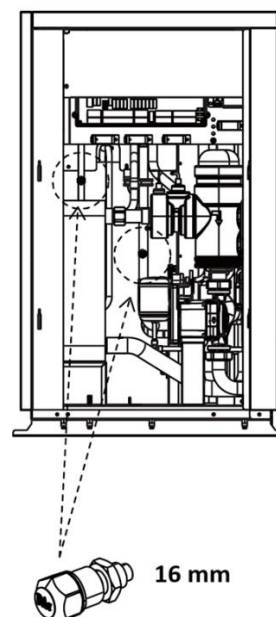
Odległość przed pompą min 150 cm



Napełnianie czynnikiem chłodniczym

Jeżeli urządzenie fabrycznie zostało napełnione azotem, napełnienie czynnikiem należy przeprowadzić podczas montażu.

1. Czynność należy przeprowadzić w dobrze wentylowanym miejscu.
2. Należy wyeliminować wszelkie źródła ognia, ciepła lub isker.
3. Odłącz zasilanie od urządzenia.
4. Sprawdź napięcie czynnikiem na tabliczce znamionowej.
5. Sprawdź, czy urządzenie napętnione jest azotem oraz jego ciśnienie. Azot powinien być wtłoczony pod ciśnieniem ok. 30 bar. Jeżeli stwierdzono spadek ciśnienia lub brak azotu należy zweryfikować szczelność układu i usunąć potencjalną nieszczelność.
6. Użyj klucza imbusowego 16 mm, aby otworzyć zawór i wypuścić cały azot znajdujący się w układzie.
7. Przeprowadź osuszanie próżniowe układu pompą próżniową do osiągnięcia stopnia próżni ok 500-1000 mikronów.
8. Napętnij układ ciekłym czynnikiem R290 zgodnie z poniższymi wytycznymi.



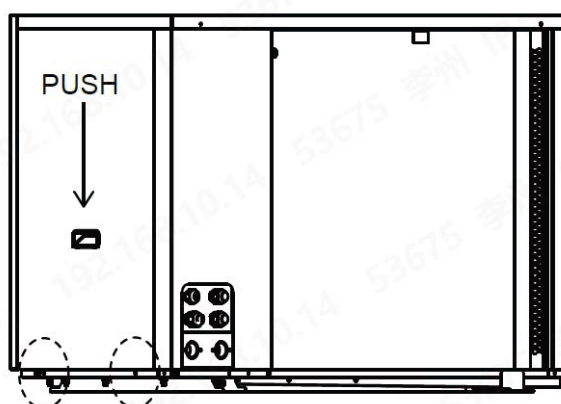
Model	Ilość czynnika R290
CH-HP06UIMPZK-P	0,70 kg
CH-HP12UIMPZK-P	1,00 kg
CH-HP12UIMPZM-P	1,00 kg
CH-HP17UIMPZM-P	1,30 kg

9. Po napętnieniu zakręć nakrętki i upewnij się, że układ jest szczelny

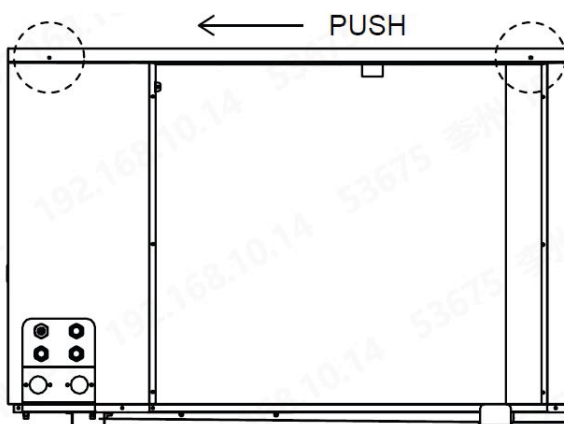
Montaż urządzenia

Demontaż obudowy i panela

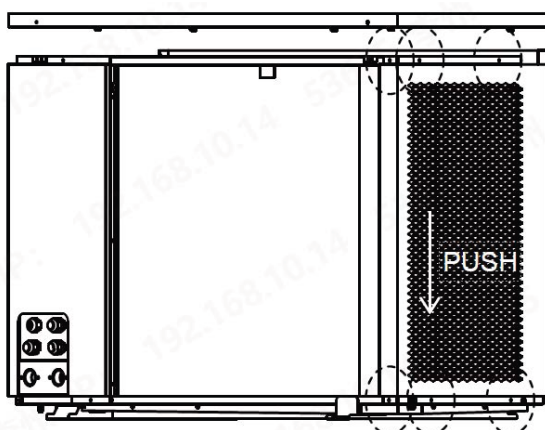
1. Zdemontuj panel serwisowy odkręcając 2 śruby pokazane na schemacie obok, a następnie pociągnij panel w dół. Nie jest wymagany demontaż górnego panela.



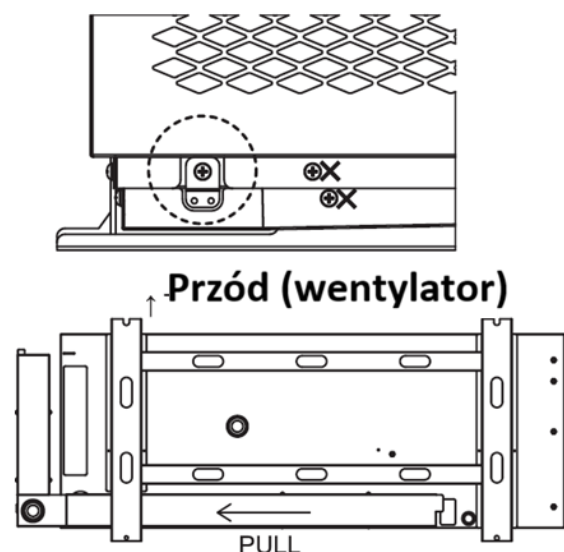
2. Zdemontuj górną obudowę odkręcając 2 śruby pokazane na schemacie obok, a następnie pociągnij w stronę panela serwisowego.



3. Zdemontuj lewą obudowę (po zdemontowaniu górnej). Odkręć 6 śrub pokazanych na schemacie obok, a następnie pociągnij w dół.



4. Zdemontuj obudowę wymiennika odkręcając 1 śrubę pokazaną na schemacie obok, a następnie pociągnij panel.

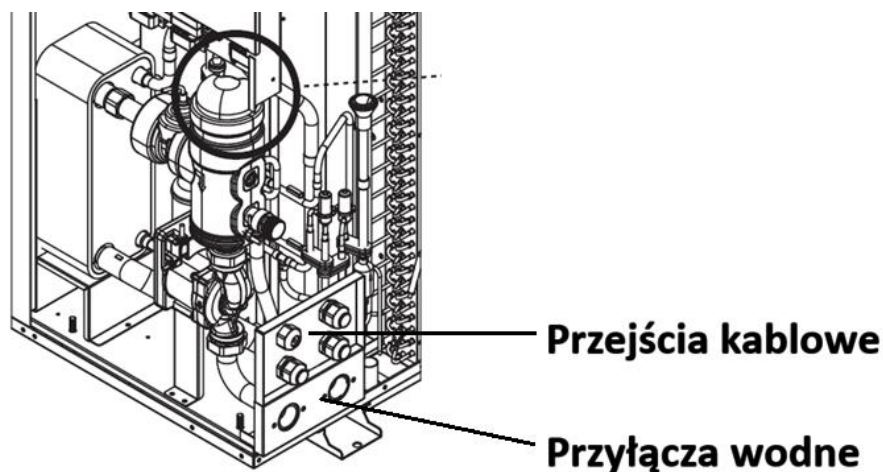


Podłączenie instalacji wodnej

Podłączenie instalacji wodnej do urządzenia należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- Prowadzenie instalacji powinno tworzyć jak najmniejsze opory przepływu;
- Orurowanie musi być czyste w środku;
- Przed uruchomieniem należy sprawdzić szczelność orurowania;
- Przed podłączeniem do pompy należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową rur;

- Naczynie zbiorcze należy zamontować w najwyższym miejscu instalacji, a poziom wody w naczyniu min. 0,5 m wyższy niż najwyższy punkt instalacji;
- Czujnik przepływu jest zamontowany w pompie;
- W najwyższym miejscu instalacji należy zamontować odpowietrznik;
- Na wlocie i wylocie wody muszą być zamontowane termometr i manometr;
- Przyłącza wodne należy wykonać jako średnica 1”;
- Instalację należy zabezpieczyć przed zamarzaniem (np. pompka z UPS, dodatkowe grzałki, glikol).



Woda grzewcza musi spełniać wymogi przedstawione w poniższej tabeli.

Oznaczenia:

+ : dobra odporność na korozję w normalnych warunkach

0 : możliwość wystąpienia korozji

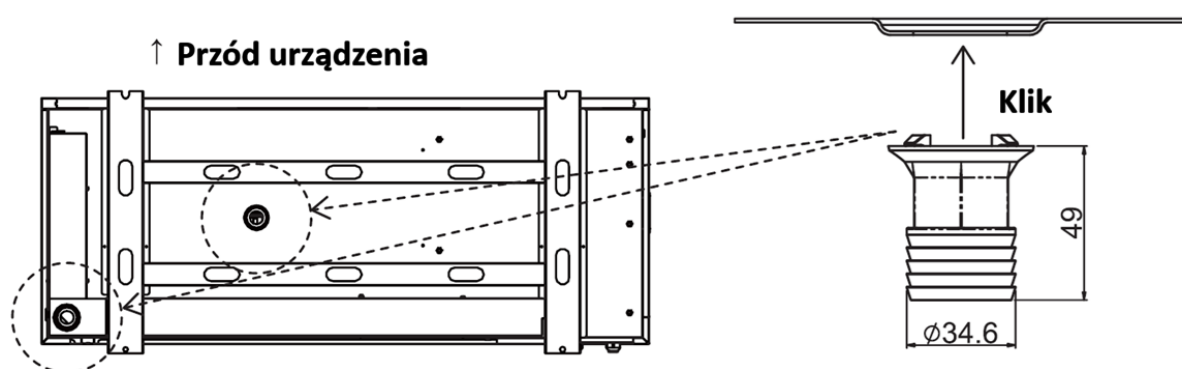
- : Niezalecane

Składnik	Stężenie	Dopuszczalny czas oddziaływania	Materiał			Materiał lutu		
			ASI 304	AISI 316	254 SMO	Miedź	Nikiel	Stal nierdz.
Zasadowość (HCO_3^-)	< 70	24h	+	+	+	0	+	+
	70-300		+	+	+	+	+	+
	> 70		+	+	+	0/+	+	+
Siarczany (SO_4^{2-})	< 70	Bez limitu	+	+	+	+	+	+
	70-300		+	+	+	0/-	+	+
	> 70		+	+	+	-	+	+
$\text{HCO}_3^- / \text{SO}_4^{2-}$	> 1,0	Bez limitu	+	+	+	+	+	+
	< 1,0		+	+	+	0/-	+	+
Przewodność elektryczna	< 10	Bez limitu	+	+	+	0	+	+
	10-500		+	+	+	+	+	+
	> 500		+	+	+	0	+	+

pH	< 6,0	24h	0	0	0	0	+	0
	6,0-7,5		+	+	+	0	+	+
	7,5-9,0		+	+	+	+	+	+
	> 9,0		+	+	+	0	+	+
Jon amonowy (NH ₄ ⁺)	< 2	24h	+	+	+	+	+	+
	2-20		+	+	+	0	+	+
	> 20		+	+	+	-	+	+
Chlorki (Cl ⁻)	< 10	Bez limitu	+	+	+	+	+	+
	100-200		0	+	+	+	+	+
	200-300		-	+	+	+	+	+
	> 300		-	-	+	0/+	+	-

Wykonanie odpływu skroplin

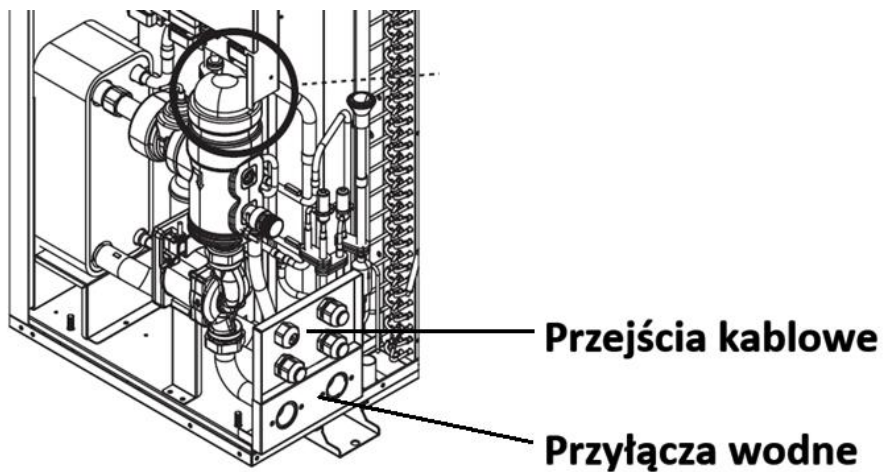
1. Zamontuj 2 króćce odpływu skroplin w tacy, a następnie podłącz rury odprowadzające min. 32 mm.
2. Skropliny należy odprowadzić do kanalizacji, do studzienki chłodnej lub miejsca, gdzie mogłyby być usuwane.



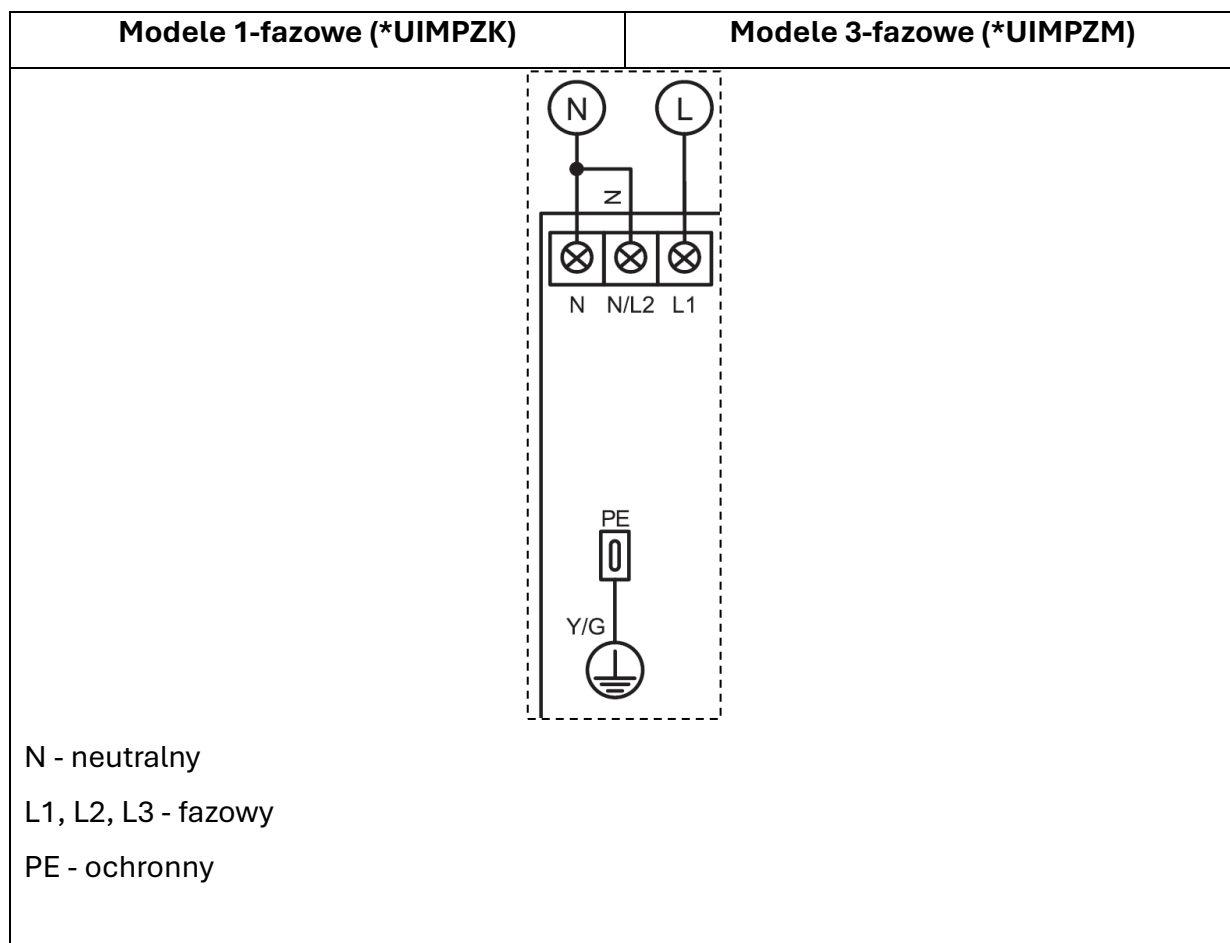
Wykonanie instalacji elektrycznej

Podłączenie instalacji elektrycznej do urządzenia należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- Okablowanie należy podłączyć do listwy pod panelem bocznym;
- Należy podłączyć zasilanie 230V lub 400V w zależności od modelu;
- Należy podłączyć 3-żyłowy przewód komunikacyjny ze sterownikiem (max. 30 m) o średnicy min. 0,5 mm²;
- Jeżeli dodatkowe elementy są wymagane (dodatkowa pompka, grzałka, zawór 3-drożny) należy podłączyć do urządzenia zgodnie ze schematem;
- Dodatkowa grzałka musi mieć niezależne zasilanie, sterowanie realizowane jest z pompy.



Listwy elektryczne



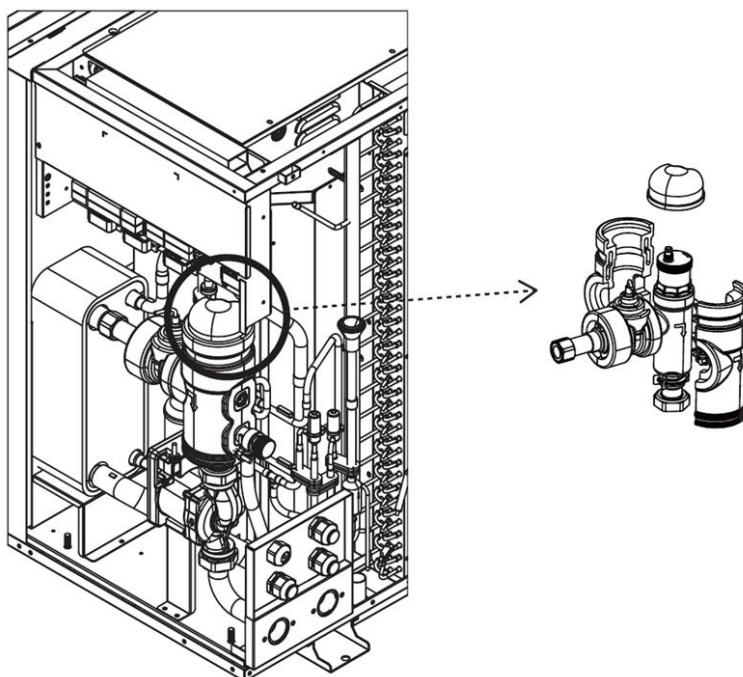
Przewody zasilające

Model	Max prąd pracy	Przewód zasilający	Zabezpieczenie nadprądowe	Wyłącznik różnicowo-prądowy RCD
CH-HP06UIMPZK-P	15,5 A	3x2,5 mm ²	32A	30 mA (mniej niż 0,1 sek.)
CH-HP12UIMPZK-P	32,0 A	3x6,0 mm ²	40A	
CH-HP12UIMPZM-P	11,3 A	5x2,5 mm ²	32A	
CH-HP17UIMPZM-P	15,0 A	5x2,5 mm ²	32A	

4. Rozruch urządzenia

Przygotowanie do rozruchu

- Przygotuj zawór bezpieczeństwa do pracy:
 1. Zdemontuj przednią, tylną i górną osłonę.
 2. Poluzuj nakrętkę odpowietrzającą znajdującą się w górnej części zaworu bezpieczeństwa, aby umożliwić odpowietrzenie / odprowadzenie medium.
 3. Przewód odpływowy należy poprowadzić do otworu odpływowego w obudowie urządzenia.



- Sprawdź jednostkę wewnętrzną i upewnij się, że przewody rurowe są podłączone prawidłowo, a odpowiednie zawory są otwarte.

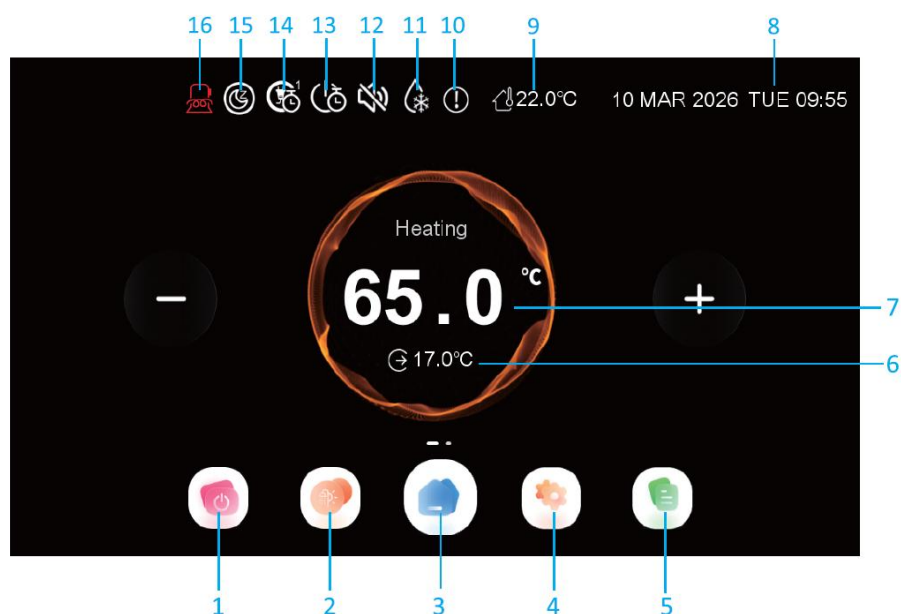
- Sprawdź obieg wodny. Upewnij się, że w naczyniu wzbiórczym znajduje się odpowiednia ilość wody, dopływ wody jest prawidłowy, a instalacja została napełniona wodą i całkowicie odpowietrzona. Ponadto upewnij się, że przewody wodne są odpowiednio zaizolowane.
- Sprawdź instalację elektryczną. Upewnij się, że napięcie zasilania jest prawidłowe, śruby i zaciski są dokręcone, okablowanie jest zgodne ze schematem, a przewód ochronny (uziemiaenie) jest prawidłowo podłączony.
- Sprawdź pompę ciepła, w tym wszystkie śruby i podzespoły, i upewnij się, że są w dobrym stanie. Po włączeniu zasilania sprawdź, czy sterownik nie sygnalizuje żadnych usterek. Podłącz manometr do zaworu serwisowego, aby podczas uruchomienia próbnego kontrolować wysokie (lub niskie) ciśnienie w układzie.

Procedura rozruchu testowego

1. Włącz pompę ciepła klikając przycisk  na sterowniku.
2. Sprawdź poprawność działania pompy wodnej. Ciśnienie robocze powinno sięgać min 2 bary.
3. Po 1 minucie pracy pompki powinna wystartować sprężarka. Sprawdź czy jej działaniu nie towarzyszą niepokojące dźwięki
4. Sprawdź czy parametry zasilania odpowiadają tabliczce znamionowej i specyfikacji.
5. Ustaw wszelkie zawory, rotametry i elementy regulacyjne przepływu, aby zapewnić wydajne działanie.
6. Ustaw wszystkie parametry i funkcje na sterowniku.

5. Sterownik urządzenia

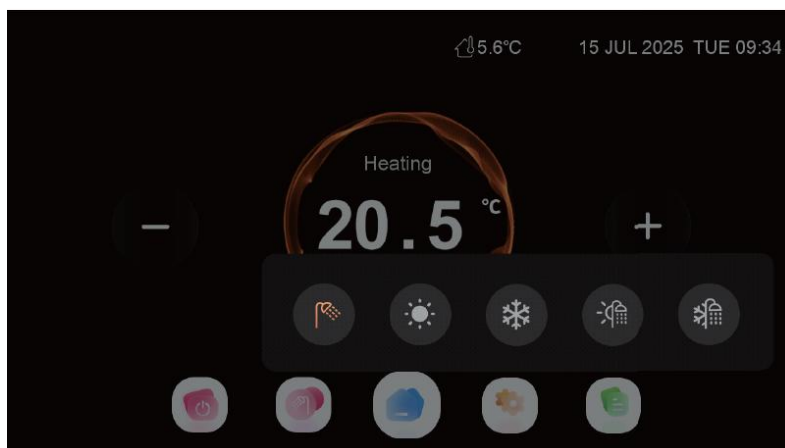
Menu główne



Nr	Nazwa	Tłumaczenie	Opis
1	On/Off	Włącz/wyłącz	Włączenie i wyłączenie urządzenia
2	Mode	Tryb	Wybór trybu pracy: CWU / ogrzewanie / chłodzenie / chłodzenie+CWU / ogrzewanie+CWU
3	Main	Główna	Powrót do głównego menu
4	Setting	Ustawienia	Ustawienia funkcji
5	User interface	Interfejs użytkownika	Ustawienia użytkownika
6	Current temp	Aktualna temp.	Wyświetlacz temp.
7	Target temp	Nastawiona temp.	Wyświetlacz temp.
8	System time	Czas	Zegar
9	AT	Temp. zewn.	Wyświetlacz temp.
10	Fault icon	Ikona błędów	Kliknięcie wyświetla szczegóły błędów
11	Defrosting icon	Ikona odszraniania	Status odszraniania
12	Mute icon	Ikona wyciszenia	Status wyciszenia
13	Power timer	Regulator czasowy (on/off)	Status timera
14	Schedule icon	Ikona harmonogramu	Status harmonogramu
15	SG Ready icon	Ikona Smart Grid	Status aktualnego trybu Smart grid
16	Preheat icon	Ikona wstępnego wygrzewania	Kliknięcie wchodzi w funkcję wstępnego wygrzewania

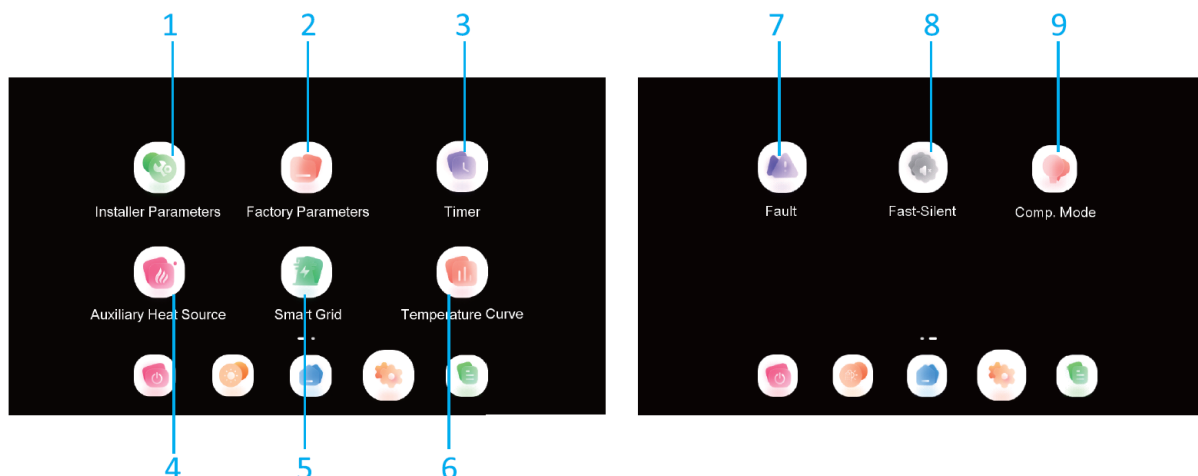
Zmiana trybów pracy

Kliknij ikonę trybów pracy, aby zmienić tryb. Po nastawie automatycznie wraca do menu głównego.



Ustawienia funkcji

Kliknij ikonę ustawień  na głównym menu, aby wejść w ustawienia.

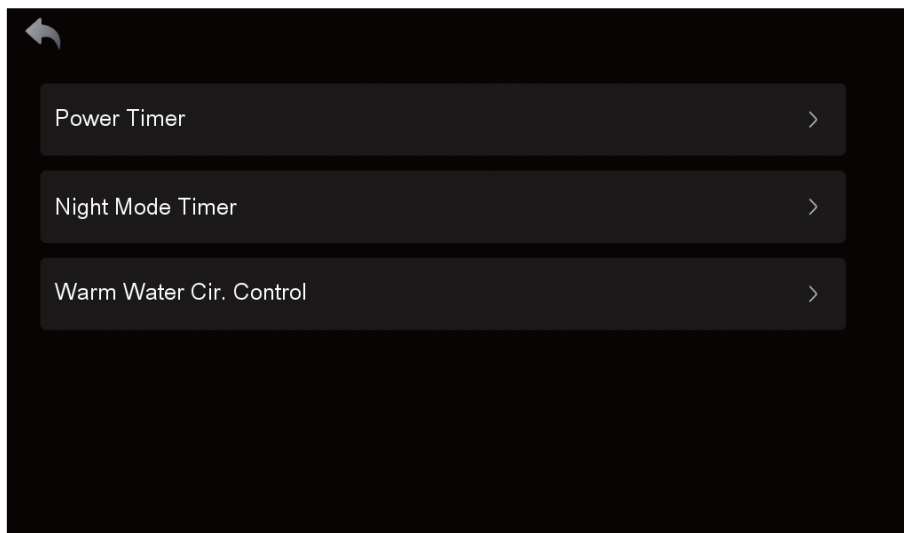


Nr	Nazwa	Tłumaczenie	Opis
1	Installer Parameters	Parametry instalacyjne	Parametry dla techników HVAC
2	Factory Parameters	Parametry fabryczne	Kliknij i wpisz hasło, aby wejść w nastawy i parametry fabryczne
3	Timer	Regulator czasowy	Wejście w regulator czasowy pracy
4	Auxiliary Heat Source	Dodatkowe źródło ciepła	Wejście w dodatkowe źródło ciepła
5	Smart Grid	Smart Grid	Wejście w SG
6	Temperature Curve	Krzywa temperatur	Wejście w krzywą zmierzonych temperatury
7	Fault	Błąd	Wyświetlenie błędów
8	Fast-Silent	Szybkie wyciszenie	Wejście w tryb cichy
9	Comp. Mode	Tryb sterowania sprężarką	Wejście w tryb sterowania częstotliwością sprężarki

Funkcja Timer

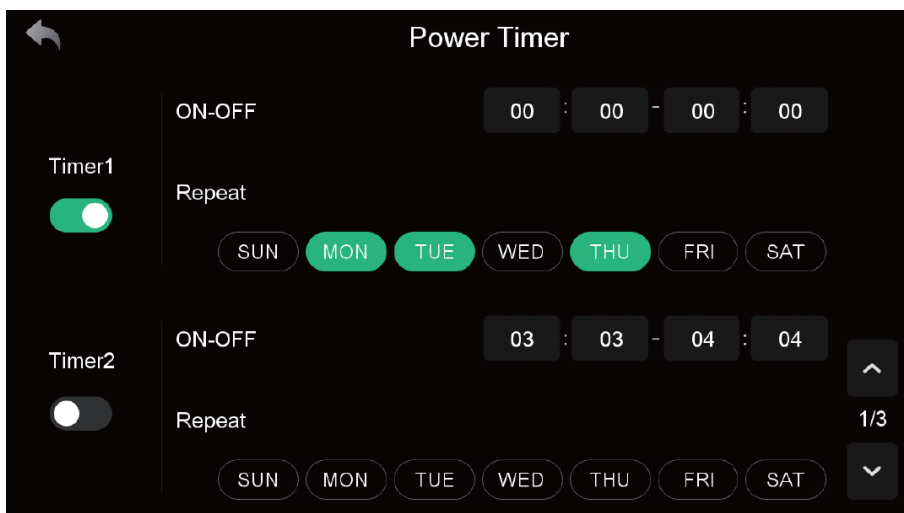


Kliknij ikonę , aby wejść w nastawy regulatora czasowego. Dostępne są 3 rodzaje timera: Power timer (On/off), Night mode timer (Pracy nocnej) oraz Warm water Cir control (ciepłej wody użytkowej).



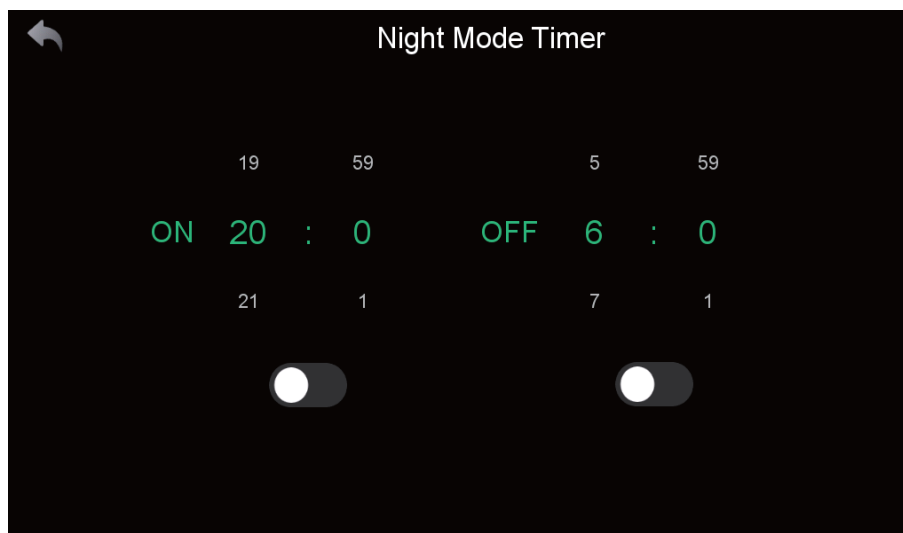
Power Timer (On/Off)

Regulator włączenia i wyłączenia urządzenia o określonych porach. Możliwość wprowadzenia do 6 nastaw. W każdej nastawie możliwość wybrania dni tygodnia, godziny oraz minuty.



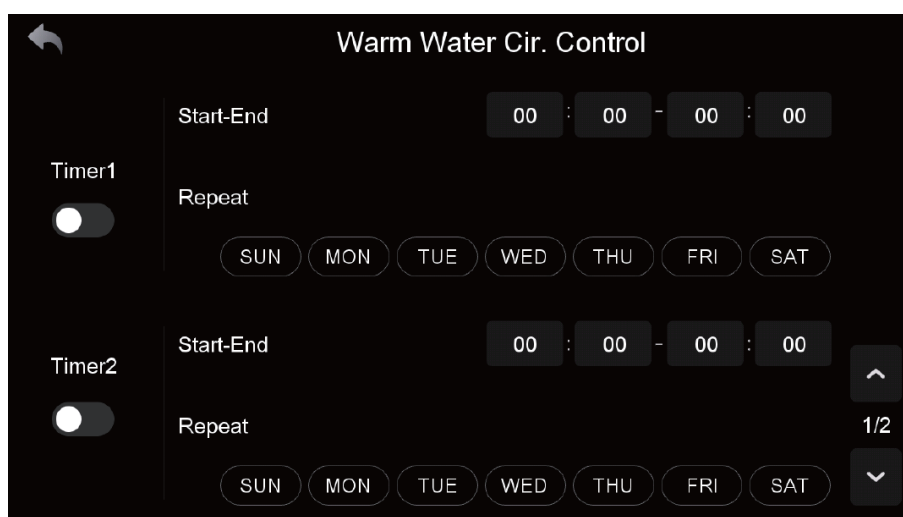
Night Mode Timer (Pracy nocnej)

Regulator pracy nocnej urządzenia o określonych porach (obniżenia obciążenia sprężarki i wentylatora). Możliwość wprowadzenia godziny aktywacji i wyłączenia trybu nocnego w okresie 24h. Aktywacja timera suwakiem pod godzinami.



Warm Water Cir. Control Timer (CWU)

Regulator CWU o określonych porach. Możliwość wprowadzenia do 3 nastaw. W każdej nastawie możliwość wybrania dni tygodnia.



Dodatkowe źródło ciepła



Kliknij ikonę , aby wejść w nastawy szczytowego źródła ciepła (grzałka).

Current status: Wyświetla status 3 stopni grzałki (on/off) oraz parametry ręcznego sterowania

Brief description: Wyświetla aktualną temp. zewn. oraz opis warunków włączenia źródła szczytowego.

Parameter: Kliknij, aby ustawić działanie grzałki. Wpisz hasło oraz ustaw parametry.

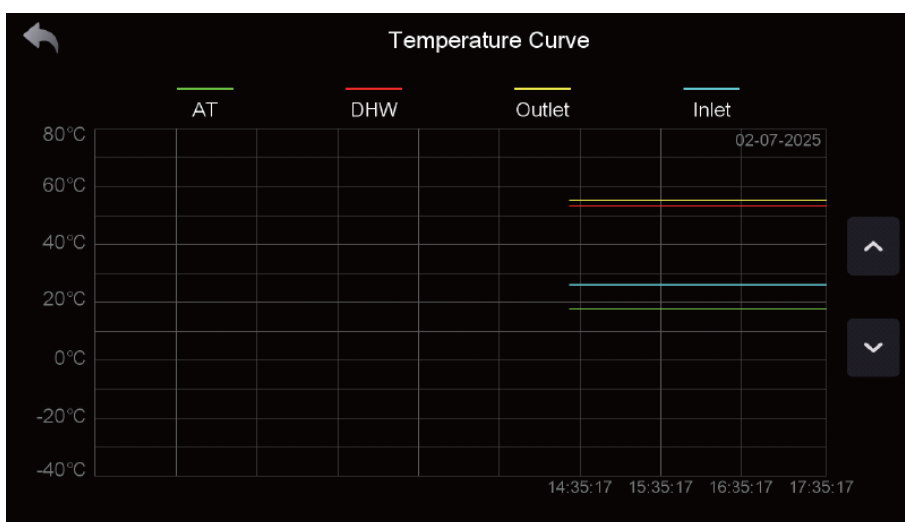
Auxiliary Heat Source		
Current Status	Brief Description	Parameter
Electric Heater Stage 1		OFF
Electric Heater Stage 2		ON
DHW Electric Heater		OFF
DHW Electric Heater		☒

Krzywa temperatur



Kliknij ikonę , aby wejść w odczyt temperatur.

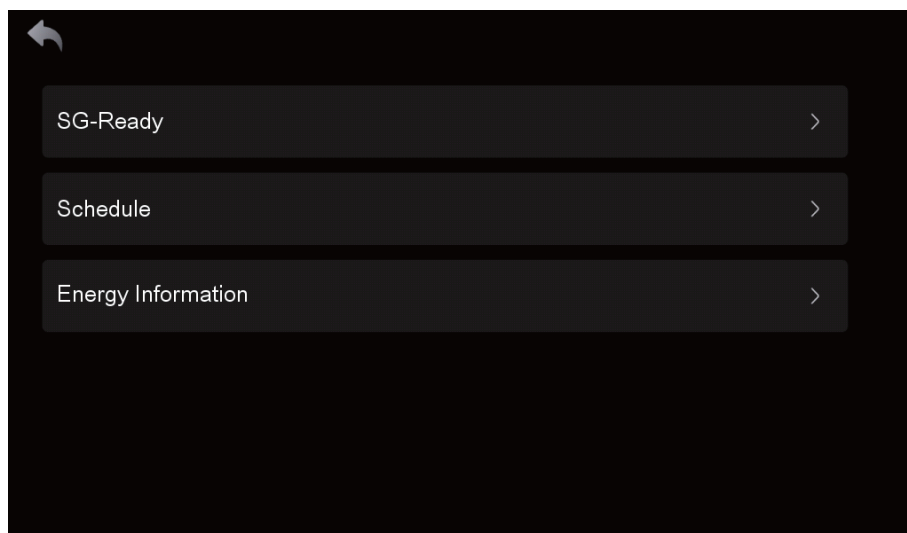
Funkcja co 5 minut zapisuje wartości temperatury wody wejściowej (Inlet), wyjściowej (Outlet), ciepłej wody użytkowej (DHW) oraz zewnętrzną (AT). Dane są zapisywane na 30 dni. Dane są zapisywane tylko przy włączonej pompie. Wartość na osi odciętych (osi X) wskazuje czas, jaki upłynął od punktu na wykresie do chwili obecnej. Punkt znajdujący się najbardziej po prawej stronie na pierwszej stronie przedstawia najnowszy zapis temperatury. Przetaczaj strony w górę i w dół, aby przeglądać dane historyczne.



Funkcja Smart Grid



Kliknij przycisk , aby wejść w ustawienia funkcji SG.

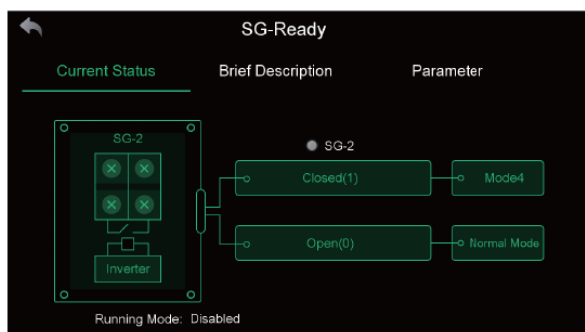


Smart Grid interfejs 1.0

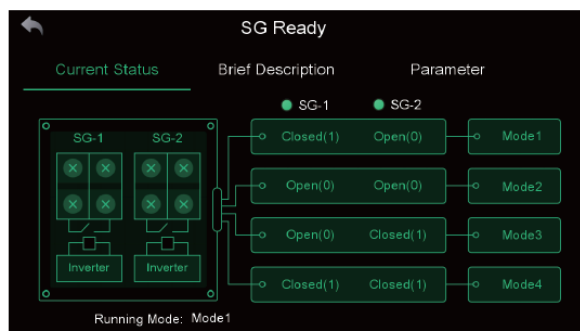
Przez 1 lub 2 styki urządzenie otrzymuje sygnał dotyczący statusu energii (z systemu PV lub dostawcy energii) po czym wybiera jeden z 5 trybów pracy SG.

Tryby pracy SG:

Nazwa trybu	Ikona	Opis
Tryb 1 – Hubernacja		Pompa ciepła w trybie czuwania (off). Standardowy tryb jest aktywowany, gdy ciągłe SG02 jest w zapotrzebowaniu.
Tryb 2 – Tryb niskiego zużycia energii		Minimalna moc pracy SG03 (gdy energii jest mało lub jest droga).
Tryb 3 – Oszczędzanie energii		Tryb oszczędności z maksymalną mocą pracy SG04
Tryb 4 – Magazynowanie energii		Temperatura nastawiona pompy ciepła wzrasta zgodnie z SG05/SG06/SG07, a grzałka el. Jest włączona zgodnie z SG08 (gdy występuje nadmiar energii i jest potrzeba zużycia i magazynowania)
Tryb 5 – Normalna praca		Tryb standardowego działania bez ograniczeń.



SG01=1



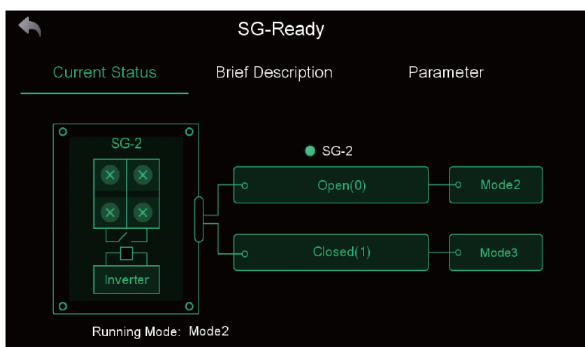
SG01=2

Aby włączyć funkcję kliknij „Parameters” wpisz hasło i wybierz liczbę styków sterowania SG (1/2) w ustawieniu SG01. Pierwszy styk SG-1 jest sygnałem zdalnego włączenia/wyłączenia, drugi SG-2 jest zdalnym przełączeniem grzanie/chłodzenie.

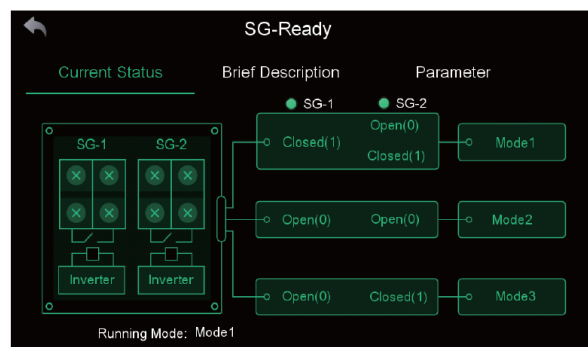
Smart Grid interfejs 1.1

Tryby pracy SG:

Nazwa trybu	Ikona	Opis
Tryb 1 – limit mocy		Grzałka el. Zablokowana, maksymalna moc pompy ciepła = SG03 kW. Pompa ciepła zatrzymuje pracę, gdy SG03 = 0.
Tryb 2 – Normalna praca		Tryb standardowego działania bez ograniczeń.
Tryb 3 – Magazynowanie energii		Temperatura nastawiona pompy ciepła wzrasta zgodnie z SG05/SG06/SG07, a grzałka el. Jest włączona zgodnie z SG08 (gdy występuje nadmiar energii i jest potrzeba zużycia i magazynowania)

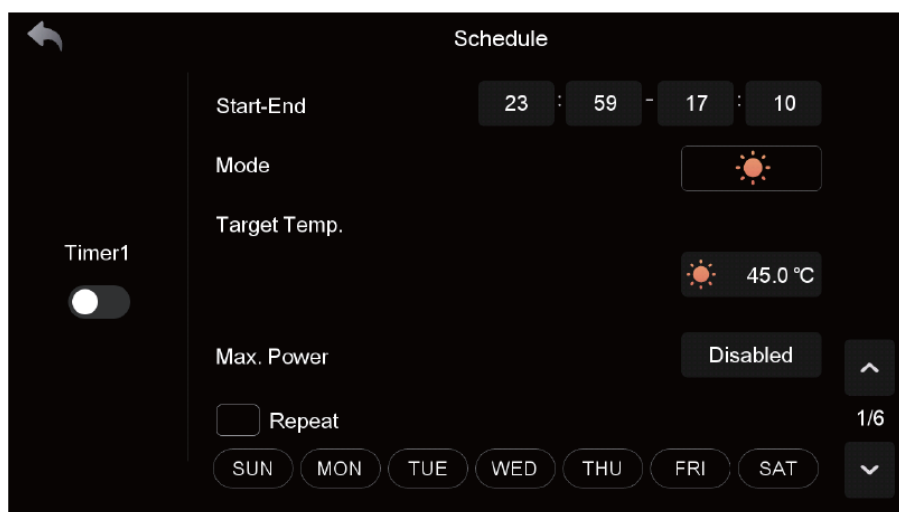


SG01=5



SG01=6

Funkcja harmonogramu



Funkcja umożliwia ustawienie do 6 różnych timerów oraz nastaw: on/off, tryb pracy, temperatura nastawiona, max pobór mocy oraz liczba dni działania harmonogramu.

Interfejs błędów

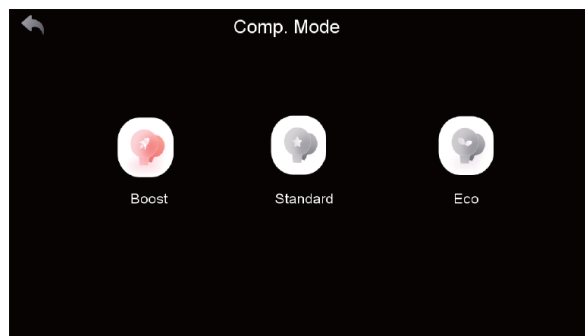
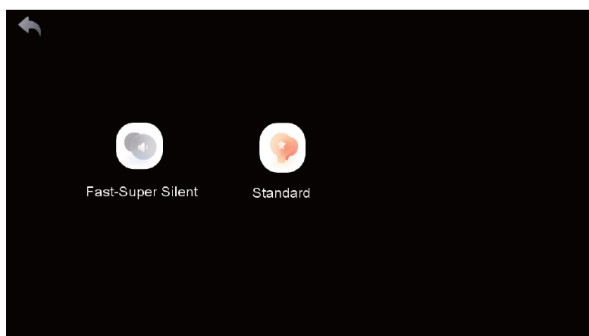
Kliknij przycisk , aby wejść w aktualne błędy.



Tryb sterowania sprężarką

Kliknij przycisk , aby wejść w funkcję sterowania częstotliwością pracy kompresora. Jeżeli urządzenie nie posiada danej funkcji na wyświetlaczu pojawi się komunikat „This feature is temporarily unavailable”.

Funkcja oferuje 5 opcji.

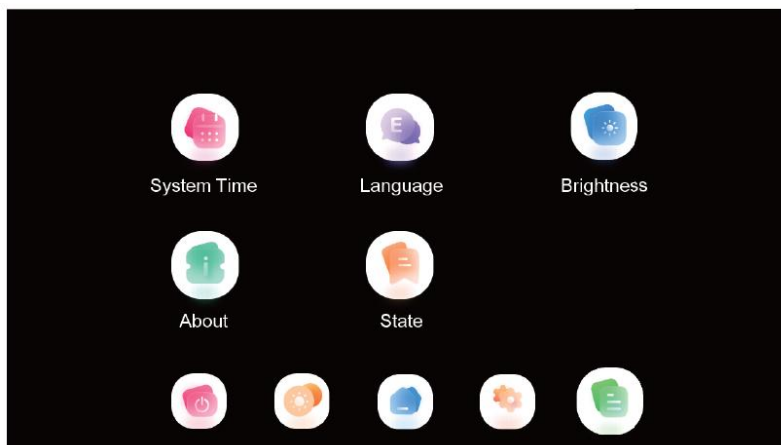


Nazwa trybu	Opis
Fast Super Silent	Obniżenie częstotliwości sprężarki i wentylatora do ultra cichej pracy. Automatyczne wyjście z trybu po 8h.
Standard	Ikona ustawień trybu sterowania
Boost	Maksymalne obciążenie, wysoka moc.
Standard	Tryb standardowy, dla codziennej pracy.
ECO	Priorytet oszczędności energii, mniejsza moc i cichsza praca.

Inne funkcje

Status urządzenia

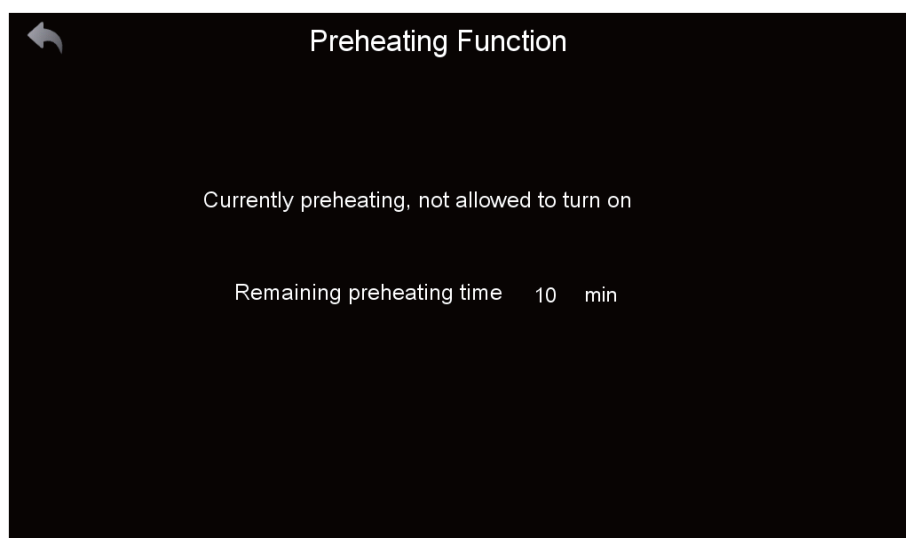
Kliknij przycisk , aby wejść w funkcję.



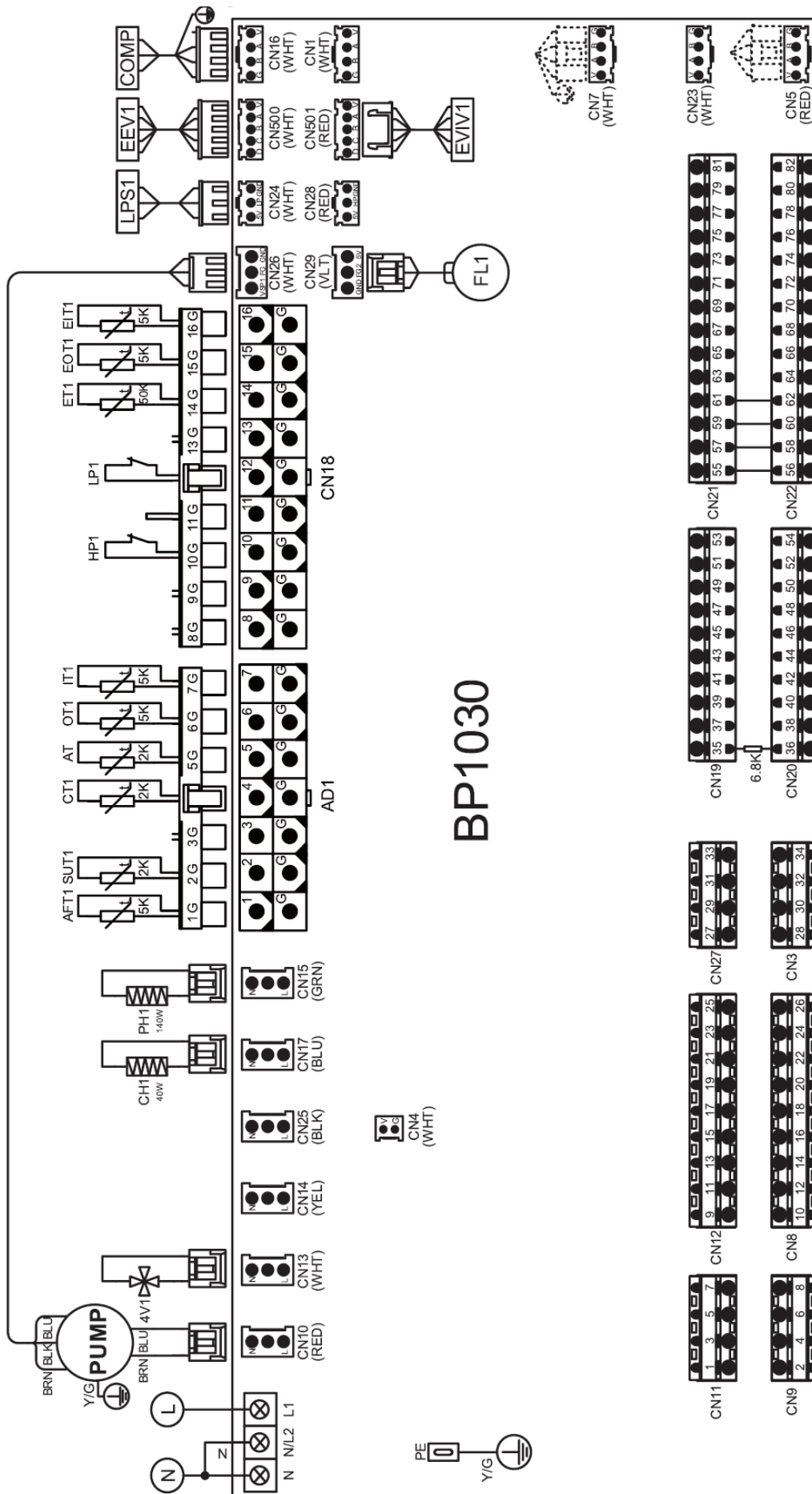
Ikona	Opis
System Time	Ustawienie zegara
Language	Ustawienie języka (dostępny polski)
Brightness	Ustawienie jasności ekranu
About	Info o wersji oprogramowania
State	Wyświetlenie parametrów działania.

Funkcja wstępnego wygrzewania

Po długim zaniku prądu urządzenie sprawdza czy przed startem konieczne jest wygrzewanie sprężarki. Jeżeli temperatura oleju jest za niska start sprężarki zostanie wstrzymany, do momentu wygrzania. Czas pozostały do końca wygrzewania będzie wyświetlany na sterowniku.



6. Schemat płyty elektronicznej



BP1030

Oznaczenie		Funkcja	
CN11 / CN0	1	L	Pompka cyrkulacyjna
	2	N	
	3	L	Pompka CWU
	4	N	
	5	L	Pompka obiegowa obiegu 1 CO (np. grzejniki)
	6	N	
	7	L	Pompka obiegowa obiegu 2 CO (np. podłoga)
	8	N	
CN12 / CN8	9	L	Grzałka tacy
	10	N	
	11	L	Grzałka szczytowa stopień 1
	12	N	
	13	L	Grzałka szczytowa stopień 2
	14	N	
	15	L	Grzałka zasobnika CWU
	16	N	
	17	Signal	Zawór 3-drogowy dla CWU
	18	N	
	19	L	
	20	N	
	21	L	Zawór 3-drogowy dla chłodzenia
	22	N	
	23	Signal	
	24	N	
	25	L	Zdalny alarm
	26	N	
CN27 / CN3	27	Open	/
	28	N	
	29	Close	
	30	N	
	31	Open	
	32	N	

	33	Close	
	34	N	
CN19 / CN20	35	AI	Czujnik temp. zasobnika CWU
	36	GND	
	37	AI	Czujnik temp. bufora
	38	GND	
	39	AI	Czujnik temp. strefy CO 1 (termostat)
	40	GND	
	41	AI	Czujnik temp. strefy CO 2 (termostat)
	42	GND	
	43	AI	Czujnik temp. wody za zaworem mieszającym strefy 2
	44	GND	
	45	T	Czujnik wilgotności
	46	5V	
	47	H	
	48	GND	
	49	0-10V	/
	50	GND	
	51	AI	/
	52	GND	
	53	AI	Czujnik temp. zewnętrznej
	54	GND	
CN21 / CN22	55	DI	Ochrona przegrzania elektryki
	56	GND	
	57	DI	Zdalny sygnał ON/OFF
	58	GND	
	59	DI	Zdalny sygnał włączenia COOL/HEAT
	60	GND	
	61	DI	Zdalny sygnał ON/OFF dla CWU
	62	GND	
	63	DI	Zdalny sygnał COOL/HEAT
	64	GND	
	65	DI	SG-1

	66	GND	
	67	DI	SG-2
	68	GND	
	69	0-10V	Wyjście 0-10V
	70	GND	
	71	A2	Sterownik centralny
	72	12V	
	73	B2	
	74	GND	
	75	A3	Termostat
	76	12V	
	77	B3	
	78	GND	
	79	A1	/
	80	12V	
	81	B1	
	82	GND	

Nr		Port	Opcja	Parametr sterowania
CN19 / CN20	39 / 40	RT1 (10 k)	Temp. pomieszczeniowa strefy 1 CO	Z01=1/3
		Otwarty/zamknięty	Sygnał przełączenia dla termostatu strefy 1	Z01=7/9
	41 / 42	RT2 (10 k)	Temp. pomieszczeniowa strefy 2 CO	Z01=2/3
		Otwarty/zamknięty	Sygnał przełączenia dla termostatu strefy 2	Z01=8/9

Oznaczenie		Funkcja	
	CN10	PUMP	Pompa
	CN13	4V	Zawór 4-drogowy
	CN14	/	Zarezerwowane
	CN25	/	
	CN17	CH	Grzałka karteru
	CN15	PH	Grzałka tacy
AD1	G1	AFT	Temperatura antyzamrozeniowa
	G2	SUT	Temperatura ssania
	G3	/	Zarezerwowane
	G4	CT	Temperatura cewki
	G5	AT	Temperatura otoczenia
	G6	OT	Temperatura wody wylotowej
	G7	IT	Temperatura wody wlotowej
CN18	G8	/	Zarezerwowane
	G9	/	Zarezerwowane
	G10	HP	Ochrona wysokiego ciśnienia
	G11	/	Zarezerwowane
	G12	LP	Ochrona niskiego ciśnienia
	G13	/	Zarezerwowane
	G14	EIT	Temperatura wlotu gazu EVI
	G15	EOT	Temperatura wylotu gazu EVI
	G16	ET	Temperatura tłoczenia
	CN26	PUMP	Pompa
	CN24	LPS	Preseostat niskiego P
	CN500	EEV	Zawór rozprężny
	CN16	COMP	Sprężarka
	CN29	FL	Przepływomierz
	CN28	/	Zarezerwowane
	CN501	EVIV	Zawór rozprężny EVI
	CN1	/	Zarezerwowane
	CN7	DISPLAY	Wyświetlacz
	CN23	/	Zarezerwowane
	CN5	DTU/WIFI	Moduł komunikacji zdalnej/WiFi

7. Serwis i diagnostyka

Kody błędów

Zabezpieczenie / awaria	Kod błędu	Przyczyna	Metoda usunięcia
Awaria czujnika temperatury wody na	P01	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika zasobnika CWU	P02	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury otoczenia	P03	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury wody powrotnej ogrzewania	P04	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub ma zwarcie.	Sprawdź lub wymień czujnik temperatury.
Awaria czujnika temperatury wody	P17	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury wody na zasilaniu CWU	P013	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub ma zwarcie.	Sprawdź lub wymień czujnik temperatury.
Awaria czujnika temperatury pokojowej	P018	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika wejścia EVI	P023	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury rury	P028	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury węzownicy	P42	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury wejścia EVI	P101	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury wyjścia EVI	P102	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury rurki	P152	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury	P153	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury wylotowej	P181	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Zbyt wysoka temperatura spalin	P182	Sprężarka jest przeciążona.	Sprawdź czy sprężarka działa
Awaria czujnika temperatury przeciwwamrożeniowej	P191	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub ma zwarcie.	Sprawdź lub wymień czujnik temperatury.
Awaria czujnika temperatury wody na wyjściu rury mieszającej	P02a	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub ma zwarcie.	Sprawdź lub wymień czujnik temperatury.
Awaria czujnika temperatury zbiornika	P03a	Czujnik jest uszkodzony lub ma zwarcie.	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika ciśnienia	PP11	Czujnik ciśnienia jest uszkodzony lub ma	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika wysokiego ciśnienia	PP12	Czujnik ciśnienia jest uszkodzony lub ma	Sprawdź lub wymień czujnik
Zabezpieczenie przy niskiej	TP	Temperatura otoczenia jest niska.	Sprawdź lub wymień czujnik
Brak chłodzenia przy niskiej temperaturze otoczenia	TC	Czujnik temperatury jest wykrywany nieprawidłowo lub temperatura czujnika	Sprawdź lub wymień czujnik temperatury.
Awaria przegrzania grzałki elektrycznej	E04	Wyłącznik zabezpieczenia grzałki	Sprawdź czy grzałka pracuje z temp >
Nadmierna różnica temperatur między wlotem i wylotem	E06	Przepływ wody jest niewystarczający i występuje niska różnica ciśnień.	Sprawdź poprawność przepływu wody
Awaria komunikacji	E08	Błąd komunikacji między sterownikiem przewodowym a płytą główną.	Sprawdź komunikację sterownika i płyty
Pierwotna awaria	E19	Temperatura otoczenia jest niska.	Sprawdź wartość temperatury
Wtórna awaria przeciwwamrożeniowa	E29	Temperatura otoczenia jest niska.	Sprawdź wartość temperatury
Alarm niewystarczającego przepływu wody podczas odszraniania	E030	Natężenie przepływu w urządzeniu jest niższe niż minimalna wartość przepływu	Sprawdź lub wymień elementy układu wodnego, aby zapewnić przepływ.
Awaria przetacznika przepływu	E032	Brak wody lub zbyt mała ilość wody w	Sprawdź przepływ w rurach i pompę
Zbyt wysoka temperatura wody na	E065	Brak wody lub zbyt mała ilość wody w	Sprawdź przepływ w rurach i pompę
Zbyt niska temperatura wody na wyjściu	E071	Brak wody lub zbyt mała ilość wody w	Sprawdź przepływ w rurach i pompę
Awaria komunikacji między silnikiem wentylatora 1 a PCB	E081	Błąd komunikacji między modulem sterowania prędkością a płytą główną.	Sprawdź połączenie komunikacyjne.
Awaria komunikacji między silnikiem wentylatora 2 a PCB	E082	Błąd komunikacji między modulem sterowania prędkością a płytą główną.	Sprawdź połączenie komunikacyjne.
Awaria komunikacji między wyświetlaczem a PCB	E084	Niekompatybilność software sterownika z płytą.	Sprawdź numer wersji oprogramowania sterownika
Awaria komunikacji z modulem	E08c	Błąd komunikacji hydromodułu i płyty	Sprawdź połączenie komunikacyjne.
Awaria HP	E11	Uszkodzenie presostatu HP	Sprawdź wyłącznik ciśnieniowy i
Awaria LP	E12	Uszkodzenie presostatu LP	Sprawdź wyłącznik ciśnieniowy i
Awaria przeciwwamrożeniowa	E171	Niska temperatura wody w systemie	1. Sprawdź temperaturę wody lub wymień czujnik temperatury. Sprawdź
Awaria silnika wentylatora 1	F031	1. Silnik jest zablokowany. Połączenie przewodowe między modulem silnika wentylatora DC a silnikiem wentylatora	1. Wymień silnik wentylatora. Sprawdź połączenia przewodów i upewnij się, że mają dobry styk.
Awaria silnika wentylatora 2	F032	1. Silnik jest zablokowany. Połączenie przewodowe między modulem silnika wentylatora DC a silnikiem wentylatora	1. Wymień silnik wentylatora. Sprawdź połączenia przewodów i upewnij się, że mają dobry styk.

Awaria czujnika temperatury pokojowej	P105	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury pokojowej	P106	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria czujnika temperatury mieszania	P107	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Nieprawidłowa regulacja zaworu mieszającego	E122	1. Zawór mieszający jest nieprawidłowo podłączony. Zawór mieszający jest	1. Odtłącz i podłącz zaciski ponownie. Wymień zawór mieszający.
Awaria komunikacji termostatu strefy 1	E08g	1. Termostat nie jest podłączony. Awaria termostatu. Nieprawidłowe ustawienie	1. Sprawdź połączenie przewodów między termostatem a urządzeniem.
Awaria komunikacji termostatu strefy 2	E08h	1. Termostat nie jest podłączony. Awaria termostatu. Nieprawidłowe ustawienie	1. Sprawdź połączenie przewodów między termostatem a urządzeniem.
Zabezpieczenie niskiego przepływu	E035	Przepływ wody jest zbyt mały.	Zwiększ przepływ wody.
Awaria przegrzania grzałki elektrycznej CWU	E042	Wyłącznik zabezpieczenia przeciążeniowego odtoczył się podczas	Sprawdź okablowanie wyłącznika przeciążeniowego grzałki w zasobniku
Zbyt wysoka temperatura wody na wyjściu po grzałce elektrycznej	E07a	Podczas pracy grzałki elektrycznej wykryto wysoką temperaturę na wylocie wody.	1. Sprawdź, czy temperatura wody na wyjściu z grzałki przekracza 70°C. Sprawdź okablowanie czujnika
Awaria komunikacji z jednostką wewnętrzną	E08i	Przez 70 kolejnych sekund nie wykryto skutecznej komunikacji z jednostką wewnętrzną, gdy sterowanie jednostką	1. Jeśli brak jednostki wewnętrznej, zmień parametry i wyłącz jej sterowanie. Jeśli jednostka
Awaria komunikacji z modułem zużycia	E08j	Przez ciągły okres czasu nie wykryto skutecznej komunikacji z modułem zużycia, gdy jego sterowanie jest	1. Jeśli brak modułu zużycia, zmień parametry i wyłącz jego sterowanie. Jeśli moduł jest obecny, sprawdź
Awaria czujnika ciśnienia wody (dla IDU)	E034	Jednostka wewnętrzna wykryła zwarcie lub przerwę w obwodzie czujnika ciśnienia wody.	1. Sprawdź integralność czujnika ciśnienia wody jednostki wewnętrznej. Sprawdź, czy napięcie
Awaria czujnika temperatury i	T5T	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub	Sprawdź lub wymień czujnik
Awaria zewnętrznego czujnika temperatury otoczenia	T5Z	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub ma zwarcie.	Sprawdź lub wymień czujnik temperatury.
Chłodzenie niedozwolone z powodu dużej różnicy temperatur między wnętrzem a otoczeniem	T5S	Gdy aktywna jest kontrola punktu rosy, temperatura zewnętrzna jest niższa niż temperatura wewnętrzna pomniejszona o DP3, więc pompa ciepła tymczasowo	1. Poczekaj, aż temperatura wewnętrzna spadnie lub zewnętrzna wzrośnie; błąd zniknie automatycznie. Ustaw parametr DP3,

Zabezpieczenie / awaria	Kod błędu	Przyczyna	Metoda usunięcia
Awaria nadprądowa IPM	F00	Prąd wejściowy IPM jest zbyt duży.	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Awaria sterownika sprężarki	F01	Brak fazy, nieprawidłowy krok lub uszkodzenie sprzętowe sterowania.	Sprawdź napięcie pomiarowe oraz sprzęt płyty falownika.
Niepowodzenie wstępnego ładowania	F03	Zabezpieczenie obwodu PFC.	Sprawdź, czy tranzystor przełączający
Awaria przepięcia szyny DC	F05	Napięcie szyny DC jest większe niż wartość zabezpieczenia	Sprawdź pomiar napięcia wejściowego.
Awaria zbyt niskiego napięcia szyny DC	F06	Napięcie szyny DC jest niższe niż wartość zabezpieczenia podnapięciowego szyny	Sprawdź pomiar napięcia wejściowego.
Awaria zbyt niskiego napięcia zasilania AC	F07	Napięcie wejściowe jest niskie, co powoduje niski prąd wejściowy.	Sprawdź pomiar napięcia wejściowego.
Awaria nadprądowa zasilania AC	F08	Napięcie wejściowe jest zbyt wysokie.	Sprawdź pomiar napięcia
Awaria próbkowania napięcia zasilania wejściowego	F09	Awaria próbkowania napięcia wejściowego.	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Awaria komunikacji DSP i sterownika sprężarki	F10	Napięcie wejściowe jest wyższe niż wartość zabezpieczenia	Sprawdź, czy napięcie wejściowe nie przekracza 265 V.
Awaria komunikacji DSP i PFC	F11	Błąd komunikacji między DSP a płytą	Sprawdź połączenie komunikacyjne.
Awaria przegrzania IPM	F12	Błąd połączenia DSP i PFC.	Sprawdź połączenie komunikacyjne.
Awaria zaniku fazy sprężarki	F13	Moduł IPM jest przegrzany.	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Awaria zaniku fazy zasilania wejściowego	F14	Sprężarka utraciła fazę.	Sprawdź, czy przewody sprężarki są podłączone prawidłowo i pewnie.
Alarm słabego pola magnetycznego	F15	Napięcie wejściowe utraciło fazę.	Sprawdź i zmierz korektę napięcia.
Awaria czujnika temperatury sterownika	F16	Siła magnetyczna sprężarki jest	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Awaria próbkowania prądu IPM	F18	Próbkowanie prądu IPM jest uszkodzone.	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Alarm przegrzania elementu mocy IGBT	F20	IGBT jest przegrzany.	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Awaria nadmiernej prędkości	F21	Sprężarka pracuje nieprawidłowo.	Sprawdź, czy przewód sprężarki jest prawidłowy i czy sprężarka nie jest
Alarm spadku częstotliwości prądu	F22	Prąd wejściowy jest zbyt duży.	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Alarm EEPROM	F23	Błąd MCU.	Sprawdź, czy układ scalony nie jest uszkodzony. Wymień układ scalony.
Uszkodzony EEPROM i brak aktywacji	F24	Błąd MCU.	Sprawdź, czy układ scalony nie jest uszkodzony. Wymień układ scalony.
Awaria próbkowania prądu zasilania wejściowego	F25	V15V jest przeciążone lub zbyt niskie.	Sprawdź, czy napięcie wejściowe V15V mieści się w zakresie 13,5-16,5
Awaria przegrzania IGBT	F26	IGBT jest przegrzany.	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Awaria EEPROM	F29	Nie udało się odczytać układu pamięci.	Sprawdź płytę falownika.
Alarm spadku częstotliwości prądu	F33	Redukcja częstotliwości prądu sprężarki.	Sprawdź i wyreguluj pomiar prądu.
Awaria kodu typu sprężarki	F060	Nieprawidłowo wybrany kod modelu	Skontaktuj się z dostawcą, aby
Awaria zaniku fazy zasilania sterownika (wentylator)	F101	Wentylator utracił fazę.	Sprawdź, czy przewody wentylatora są podłączone prawidłowo i pewnie.
Awaria rozruchu sterownika (wentylator)	F102	Wentylator nie uruchamia się.	Sprawdź, czy wentylator nie jest
Awaria zewnętrznego nadprądu sterownika (wentylator)	F105	Prąd roboczy sprzętu IPM wentylatora jest zbyt duży.	Sprawdź, czy wentylator nie jest zablokowany.
Awaria przegrzania IPM sterownika	F106	Płyta sterująca IPM wentylatora ma słabe	Sprawdź warunki odprowadzania
Awaria nadmiernej prędkości sterownika (wentylator)	F109	Prędkość wentylatora jest zbyt wysoka.	Sprawdź, czy płyta sterująca wentylatora nie jest uszkodzona.
Awaria próbkowania prądu sterownika	F112	Próbkowanie prądu wentylatora jest	Sprawdź, czy płyta sterująca
Awaria wewnętrznego nadprądu sterownika (wentylator)	F113	Programowy prąd roboczy wentylatora jest zbyt duży.	Sprawdź, czy wentylator nie jest zablokowany.
Awaria czujnika temperatury sterownika (wentylator)	F120	Czujnik temperatury jest uszkodzony lub ma zwarcie.	Sprawdź lub wymień czujnik temperatury.
Awaria komunikacji między sterownikiem sprężarki a PCB	F151	Błąd komunikacji między DSP a płytą główną	Sprawdź połączenie komunikacyjne.
Awaria nadprądowa sprężarki	E051	Przeciążenie sprężarki	Sprawdź, czy układ sprężarki pracuje

Procedury serwisowe

Regularnie sprawdzaj układ doprowadzania wody i odpowietrzaj instalację. Należy zapobiegać pracy układu bez wody oraz przedostawaniu się powietrza do instalacji, ponieważ może to wpływać na wydajność i niezawodność urządzenia. Filtr basenu/spa należy regularnie czyścić, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia wskutek zanieczyszczenia lub zatkania filtra.

Obszar wokół urządzenia powinien być suchy, czysty i dobrze wentylowany. Należy regularnie czyścić boczny wymiennik ciepła, aby zapewnić prawidłową wymianę ciepła i ograniczyć zużycie energii.

Prace przy układzie chłodniczym znajdującym się pod ciśnieniem mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika posiadającego odpowiednie uprawnienia.

Regularnie sprawdzaj zasilanie elektryczne oraz połączenia przewodów. W przypadku nieprawidłowej pracy urządzenia należy je wyłączyć i skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem.

Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy całkowicie opróżnić pompę wody oraz instalację wodną, aby zapobiec zamarznięciu znajdującej się w nich wody. Wodę należy również spuścić z dolnej części pompy wody. Przed ponownym uruchomieniem urządzenia po dłuższym okresie nieużywania należy dokładnie je sprawdzić i całkowicie napętnić instalację wodą.

Przed rozpoczęciem prac przy instalacjach zawierających palne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić odpowiednie kontrole bezpieczeństwa w celu zminimalizowania ryzyka zapłonu. Przed rozpoczęciem naprawy układu chłodniczego należy zastosować poniższe środki ostrożności.

Prace należy wykonywać zgodnie z kontrolowaną procedurą, tak aby zminimalizować ryzyko obecności palnego gazu lub par podczas wykonywania prac.

Cały personel serwisowy oraz inne osoby pracujące w pobliżu należy poinformować o charakterze wykonywanych prac. Należy unikać wykonywania prac w przestrzeniach zamkniętych. Obszar wokół miejsca pracy należy odpowiednio wydzielić. Należy zapewnić bezpieczne warunki w miejscu pracy poprzez kontrolę i usunięcie materiałów palnych.

Przed rozpoczęciem oraz w trakcie wykonywania prac należy sprawdzać obszar za pomocą odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego, aby zapewnić świadomość możliwości występowania palnej atmosfery. Należy upewnić się, że stosowany detektor wycieków jest odpowiedni do wykrywania palnych czynników chłodniczych, tj. jest urządzeniem nieiskracącym, odpowiednio uszczelnionym lub iskrobezpiecznym.

Jeżeli przy urządzeniu chłodniczym lub jego elementach mają być wykonywane jakiegokolwiek prace gorące, w bezpośrednim sąsiedztwie powinien znajdować się odpowiedni sprzęt gaśniczy. W pobliżu miejsca napętniania czynnikiem chłodniczym należy zapewnić gaśnicę proszkową lub CO₂.

Jedno miejsce jest niejednoznaczne: „Check the water supply device and the release often”. „Release” najprawdopodobniej oznacza tutaj odpowietrzanie / zawór odpowietrzający, dlatego tak to przetłumaczyłem. Jeśli na wcześniejszej stronie instrukcji jest schemat lub opis tego „release”, podeślij go — wtedy ustalimy termin na 100%.

Brak źródeł zapłonu

Osoby wykonujące prace przy układzie chłodniczym, które wymagają odstonięcia przewodów rurowych zawierających lub wcześniej zawierających palny czynnik chłodniczy, nie mogą używać żadnych źródeł zapłonu w sposób mogący stwarzać ryzyko pożaru lub wybuchu.

Wszystkie potencjalne źródła zapłonu, w tym palenie papierosów, należy utrzymywać w odpowiedniej odległości od miejsca montażu, naprawy, demontażu i utylizacji urządzenia, podczas których może dojść do uwolnienia palnego czynnika chłodniczego do otoczenia.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić obszar wokół urządzenia i upewnić się, że nie występują w nim zagrożenia związane z materiałami palnymi ani ryzyko zapłonu. W miejscu pracy należy umieścić znaki „Zakaz palenia”.

Wentylacja miejsca pracy

Przed otwarciem układu chłodniczego lub rozpoczęciem jakichkolwiek prac gorących należy upewnić się, że prace są wykonywane na otwartej przestrzeni lub w miejscu zapewniającym odpowiednią wentylację.

Odpowiednią wentylację należy zapewnić przez cały czas wykonywania prac. Wentylacja powinna umożliwiać bezpieczne rozproszenie uwolnionego czynnika chłodniczego, najlepiej poprzez odprowadzenie go na zewnątrz do atmosfery.

Kontrola miejsca pracy

Przed rozpoczęciem prac przy instalacjach zawierających palne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić odpowiednie kontrole bezpieczeństwa w celu zminimalizowania ryzyka zapłonu. Przed rozpoczęciem naprawy układu chłodniczego należy zastosować poniższe środki ostrożności.

Uwaga: ostatnie zdanie w oryginale („system. prolonged period of no usage.”) wygląda na przypadkowo wklejony fragment z wcześniejszego punktu i nie ma związku z tym akapitem, dlatego go pominąłem.

Kontrola urządzenia chłodniczego

W przypadku wymiany elementów elektrycznych należy stosować elementy odpowiednie do danego zastosowania i zgodne z właściwą specyfikacją. Należy zawsze

przestrzegać wytycznych producenta dotyczących konserwacji i serwisowania. W razie wątpliwości należy skontaktować się z działem technicznym producenta.

W przypadku instalacji wykorzystujących palne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić następujące kontrole:

- ilość napełnionego czynnika chłodniczego powinna być odpowiednia do kubatury pomieszczenia, w którym zainstalowane są elementy zawierające czynnik chłodniczy;
- urządzenia wentylacyjne oraz otwory wentylacyjne powinny działać prawidłowo i nie mogą być zablokowane;
- w przypadku zastosowania pośredniego obiegu chłodniczego należy sprawdzić obieg wtórny pod kątem obecności czynnika chłodniczego;
- oznaczenia na urządzeniu powinny pozostawać widoczne i czytelne; nieczytelne oznaczenia i znaki należy poprawić lub wymienić;
- przewody rurowe i elementy układu chłodniczego powinny być zamontowane w miejscach, w których istnieje małe prawdopodobieństwo ich narażenia na działanie substancji mogących powodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te są wykonane z materiałów odpornych na korozję lub zostały odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

Kontrola urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja elementów elektrycznych powinna obejmować wstępne kontrole bezpieczeństwa oraz procedury kontroli poszczególnych elementów.

Jeżeli występuje usterka mogąca mieć wpływ na bezpieczeństwo, nie wolno podłączać zasilania elektrycznego do obwodu do czasu prawidłowego usunięcia usterki. Jeżeli usterki nie można usunąć natychmiast, a dalsza praca urządzenia jest konieczna, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy poinformować o tym właściciela urządzenia, tak aby wszystkie zainteresowane strony były świadome sytuacji.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa powinny obejmować sprawdzenie, czy:

- kondensatory zostały rozładowane – czynność tę należy wykonać w bezpieczny sposób, aby uniknąć ryzyka powstania iskry;
- podczas napełniania, odzysku lub opróżniania układu żadne elementy elektryczne ani przewody znajdujące się pod napięciem nie są odstąpione;
- zapewniona jest ciągłość połączenia z przewodem ochronnym/uziemieniem.

Naprawa elementów hermetycznych

Podczas naprawy elementów hermetycznych, przed zdjęciem jakichkolwiek szczelnych osłon itp., należy odłączyć wszystkie źródła zasilania elektrycznego od urządzenia, przy którym wykonywane są prace. Jeżeli podczas serwisowania bezwzględnie konieczne jest utrzymanie zasilania elektrycznego urządzenia, w najbardziej krytycznym miejscu należy umieścić stale działający detektor wycieku, ostrzegający o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

Podczas prac przy elementach elektrycznych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dokonać zmian w obudowie mogących obniżyć zapewniany przez nią poziom ochrony. Dotyczy to w szczególności uszkodzeń przewodów, nadmiernej liczby połączeń, zacisków niezgodnych z oryginalną specyfikacją, uszkodzeń uszczelnień, nieprawidłowego montażu dławików kablowych itp.

Należy upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo i bezpiecznie zamontowane.

Należy upewnić się, że uszczelki i materiały uszczelniające nie uległy degradacji w stopniu uniemożliwiającym skuteczne zapobieganie przedostawaniu się palnej atmosfery do wnętrza urządzenia. Części zamienne powinny być zgodne ze specyfikacją producenta.

UWAGA: Zastosowanie uszczelnacza silikonowego może zmniejszyć skuteczność niektórych typów urządzeń do wykrywania wycieków. Elementy iskrobezpieczne nie wymagają odizolowania przed rozpoczęciem prac.

Naprawa elementów iskrobezpiecznych

Nie należy podłączać do obwodu statycznych obciążeń indukcyjnych ani pojemnościowych bez wcześniejszego upewnienia się, że nie spowoduje to przekroczenia dopuszczalnych wartości napięcia i natężenia prądu dla użytkowanego urządzenia.

Elementy iskrobezpieczne są jedynymi elementami, przy których można wykonywać prace pod napięciem w obecności palnej atmosfery. Aparatura pomiarowa powinna posiadać odpowiednie parametry znamionowe.

Elementy należy wymieniać wyłącznie na części określone przez producenta. Zastosowanie innych części może spowodować zapłon czynnika chłodniczego uwolnionego do atmosfery wskutek wycieku.

Okablowanie

Należy sprawdzić, czy przewody nie są narażone na zużycie, korozję, nadmierny nacisk, drgania, kontakt z ostrymi krawędziami ani inne niekorzystne czynniki środowiskowe. Podczas kontroli należy również uwzględnić skutki starzenia się przewodów oraz ciągłych drgań pochodzących m.in. od sprężarek i wentylatorów.

Wykrywanie palnych czynników chłodniczych

Podczas wyszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego w żadnym przypadku nie wolno stosować potencjalnych źródeł zapłonu. Nie wolno używać palnika halogenkowego ani żadnego innego detektora wykorzystującego otwarty płomień.

Metody wykrywania wycieków

Poniższe metody wykrywania wycieków uznaje się za odpowiednie dla układów zawierających palne czynniki chłodnicze.

Do wykrywania palnych czynników chłodniczych należy stosować elektroniczne detektory wycieków. Ich czułość może jednak okazać się niewystarczająca lub może być konieczna ich ponowna kalibracja. Urządzenia do wykrywania wycieków należy kalibrować w środowisku wolnym od czynnika chłodniczego.

Należy upewnić się, że detektor nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu oraz jest odpowiedni do stosowanego czynnika chłodniczego. Urządzenie do wykrywania wycieków należy ustawić na odpowiedni procent wartości LFL (dolnej granicy palności) danego czynnika chłodniczego i skalibrować dla stosowanego czynnika. Należy potwierdzić właściwe stężenie gazu – maksymalnie 25%.

Płyny do wykrywania nieszczelności są odpowiednie do stosowania z większością czynników chłodniczych. Należy jednak unikać detergentów zawierających chlor, ponieważ może on reagować z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję miedzianych przewodów rurowych.

W przypadku podejrzenia wycieku należy usunąć lub zgasić wszystkie źródła otwartego ognia.

Jeżeli zostanie wykryty wyciek czynnika chłodniczego, którego usunięcie wymaga lutowania twardego, cały czynnik chłodniczy należy odzyskać z układu lub odizolować go za pomocą zaworów odcinających w części układu oddalonej od miejsca wycieku.

Następnie przed rozpoczęciem oraz w trakcie lutowania twardego układ należy przepłukiwać azotem beztlenowym (OFN).

Usuwanie czynnika chłodniczego i opróżnianie układu

W przypadku otwarcia obiegu chłodniczego w celu wykonania naprawy lub z jakiegokolwiek innego powodu należy stosować standardowe procedury. Ze względu na palność czynnika chłodniczego szczególnie ważne jest jednak przestrzeganie dobrych praktyk. Należy zastosować następującą procedurę:

- usunąć czynnik chłodniczy;
- przepłukać obieg gazem obojętnym;
- wykonać próżnię;
- ponownie przepłukać obieg gazem obojętnym;
- otworzyć obieg poprzez cięcie lub lutowanie twarde.

Czynnik chłodniczy należy odzyskać do odpowiednich butli przeznaczonych do odzysku. Układ należy przepłukać azotem beztlenowym (OFN) w celu zapewnienia bezpieczeństwa urządzenia. Proces ten może wymagać kilkukrotnego powtórzenia. Do tego celu nie wolno używać sprężonego powietrza ani tlenu.

Przepełukiwanie należy przeprowadzić poprzez przerwanie próżni w układzie za pomocą azotu beztlenowego (OFN), a następnie napełnianie układu do osiągnięcia ciśnienia roboczego. Następnie gaz należy odprowadzić do atmosfery i ponownie wykonać próżnię. Proces należy powtarzać do momentu całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego z układu.

Po ostatnim napełnieniu azotem beztlenowym (OFN) należy obniżyć ciśnienie w układzie do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić rozpoczęcie prac. Czynność ta jest bezwzględnie konieczna w przypadku wykonywania lutowania twardego przewodów rurowych.

Należy upewnić się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu żadnych potencjalnych źródeł zapłonu oraz że miejsce wykonywania prac jest odpowiednio wentylowane.

Oznakowanie

Urządzenie należy oznakować informacją, że zostało wycofane z eksploatacji i opróżnione z czynnika chłodniczego. Etykieta powinna być opatrzona datą i podpisem.

Należy upewnić się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące o obecności palnego czynnika chłodniczego.

Odzysk czynnika chłodniczego

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu, zarówno w celu wykonania prac serwisowych, jak i wycofania urządzenia z eksploatacji, zaleca się przestrzeganie dobrych praktyk zapewniających bezpieczne usunięcie wszystkich czynników chłodniczych.

Podczas przetaczania czynnika chłodniczego do butli należy używać wyłącznie odpowiednich butli przeznaczonych do odzysku danego czynnika. Należy zapewnić odpowiednią liczbę butli umożliwiającą odzyskanie całej ilości czynnika znajdującego się w układzie.

Wszystkie używane butle powinny być przeznaczone do odzyskiwanego czynnika chłodniczego i odpowiednio oznakowane. Butle powinny być wyposażone w sprawne zawory bezpieczeństwa oraz zawory odcinające. Puste butle do odzysku należy opróżnić, a jeżeli jest to możliwe, schłodzić przed rozpoczęciem odzysku.

Urządzenia do odzysku czynnika chłodniczego powinny być sprawne technicznie, wyposażone w instrukcję obsługi oraz przystosowane do odzysku palnych czynników chłodniczych.

Ponadto należy zapewnić sprawną i skalibrowaną wagę. Węże powinny być wyposażone w szczelne szybkozłączka i znajdować się w dobrym stanie technicznym.

Przed użyciem urządzenia do odzysku należy sprawdzić, czy jest ono sprawne, było prawidłowo konserwowane oraz czy wszystkie związane z nim elementy elektryczne są

odpowiednio zabezpieczone przed możliwością zapłonu w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić dostawcy w odpowiedniej butli do odzysku oraz sporządzić właściwą kartę przekazania odpadu. Nie należy mieszać różnych czynników chłodniczych w urządzeniach do odzysku, a w szczególności w butlach.

Jeżeli konieczne jest usunięcie sprężarki lub oleju sprężarkowego, należy upewnić się, że zostały one opróżnione do odpowiedniego poziomu, tak aby w oleju nie pozostał palny czynnik chłodniczy. Proces opróżniania należy przeprowadzić przed zwróceniem sprężarki dostawcy.

W celu przyspieszenia tego procesu można stosować wyłącznie elektryczne podgrzewanie korpusu sprężarki. Olej usunięty z układu należy odprowadzić i zutylizować w bezpieczny sposób.

Wycofanie urządzenia z eksploatacji

Przed rozpoczęciem tej procedury technik powinien dokładnie zapoznać się z urządzeniem i wszystkimi szczegółami dotyczącymi jego działania. Zaleca się przestrzeganie dobrych praktyk w celu zapewnienia bezpiecznego odzysku całego czynnika chłodniczego.

Przed rozpoczęciem prac należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego, jeżeli przed ponownym wykorzystaniem odzyskanego czynnika chłodniczego wymagana jest jego analiza. Przed rozpoczęciem prac należy zapewnić dostęp do zasilania elektrycznego.

a) Zapoznać się z urządzeniem i zasadą jego działania.

b) Odłączyć układ od zasilania elektrycznego.

c) Przed rozpoczęciem procedury upewnić się, że:

- w razie potrzeby dostępny jest sprzęt do mechanicznego transportu butli z czynnikiem chłodniczym;
- dostępne są wszystkie wymagane środki ochrony indywidualnej i są one prawidłowo stosowane;
- proces odzysku jest przez cały czas nadzorowany przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje;
- urządzenie do odzysku oraz butle spełniają wymagania odpowiednich norm.

d) Jeżeli jest to możliwe, odpompować czynnik chłodniczy z układu.

e) Jeżeli wykonanie próżni nie jest możliwe, należy zastosować odpowiedni kolektor umożliwiający usunięcie czynnika chłodniczego z różnych części układu.

f) Przed rozpoczęciem odzysku upewnić się, że butla znajduje się na wadze.

g) Uruchomić urządzenie do odzysku i postępować zgodnie z instrukcją producenta.

h) Nie przepętniać butli. Maksymalny stopień napełnienia cieczą wynosi 80% objętości butli.

i) Nie przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego butli, nawet chwilowo.

j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy niezwłocznie usunąć butle oraz urządzenie do odzysku z miejsca pracy i upewnić się, że wszystkie zawory odcinające urządzenia są zamknięte.

k) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie wolno wprowadzać do innego układu chłodniczego, dopóki nie zostanie on oczyszczony i sprawdzony.

Procedura napełniania czynnikiem chłodniczym

Oprócz standardowych procedur napełniania należy przestrzegać następujących wymagań:

- podczas korzystania ze sprzętu do napełniania należy zapobiegać zanieczyszczeniu układu innymi czynnikami chłodniczymi. Węże i przewody powinny być możliwie jak najkrótsze, aby ograniczyć ilość znajdującego się w nich czynnika chłodniczego;
- butle należy przechowywać i użytkować w pozycji pionowej;
- przed napełnieniem układu czynnikiem chłodniczym należy upewnić się, że układ chłodniczy jest prawidłowo uziemiony;
- po zakończeniu napełniania należy odpowiednio oznakować układ, jeżeli nie został wcześniej oznakowany;
- należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepętnić układu chłodniczego.

Przed ponownym napełnieniem układu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy użyciu azotu beztlenowego (OFN).

Po zakończeniu napełniania, ale przed uruchomieniem urządzenia, należy przeprowadzić kontrolę szczelności układu. Przed opuszczeniem miejsca instalacji należy przeprowadzić końcową kontrolę szczelności.



ERKUL Sp. z o.o.

ul. Beryłowa 7, 83-310 Gronowo Górne

email: biuro@erkul.pl | tel. 601 987 602

www.cooperhunter.pl