



RCI 35-40

AGREGATY WODY LODOWEJ I POMPY CIEPŁA CHŁODZONE POWIETRZEM/WODĄ
KLASY A Z WENTYLATORAMI OSIOWYMI, SPRĘŻARKĄ SPIRALNĄ, FALOWNIKIEM I POMPĄ OBIEGOWĄ EC INVERTER



Cod. 3QE47140 - Rev. 00 - 10/2021



PL

INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI

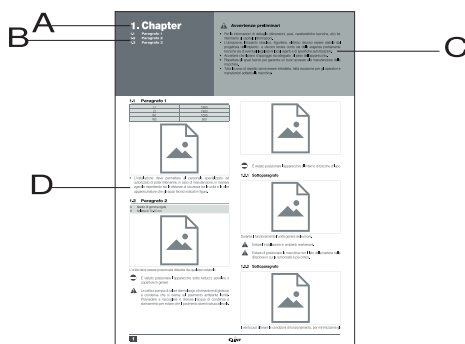
	INFORMACJE OGÓLNE	4		KONSERWACJA	33
1.1	INFORMACJE O DOKUMENCIE	4	8.1	KONSERWACJA	33
1.2	ZAKRES	4	8.2	KONTROLE COTYGODNIOWE	33
1.3	OSPRZĘT	4	8.3	KONTROLE COMIESIĘCZNE	33
1.4	ZGODNOŚĆ	5	8.4	ZŁOMOWANIE	33
1.5	IDENTYFIKACJA MASZINY	5	8.5	KONTROLE COROCZNE	33
1.6	RYZYKO RESZTKOWE	5	8.6	OBIEG WODNY	34
1.7	PRZEZNACZENIE	6	8.7	OBIEG CHŁODNICZY	34
1.8	OSTRZEŻENIA OGÓLNE	6			
1.9	PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	7			
1.10	WSKAZANIA DLA UŻYTKOWNIKA	7			
1.11	OPIS MASZINY	7			
	ODBIÓR	9			
2.1	KONTROLA PO DOSTAWIE	9			
2.2	POŁOŻENIE DOKUMENTACJI	9			
2.3	DOSTARCZONA DOKUMENTACJA	9			
2.4	MAGAZYNOWANIE	9			
2.5	PRZEMIESZCZANIE	10			
2.6	USUWANIE OPAKOWANIA	10			
2.7	DOSTĘP DO CZĘŚCI WEWNĘTRZNYCH	11			
2.8	STAWIANIE NA ZIEMI	11			
	MONTAŻ	12			
3.1	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIEJSCA MONTAŻU	12			
3.2	ZAKRESY ROBOCZE	12			
3.3	POZYCJONOWANIE URZĄDZENIA	12			
3.4	KONTROLA PRZESTRZENI ROBOCZEJ (PRZESTRZENI SERWISOWEJ)	14			
	POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE	15			
4.1	SCHEMAT POŁĄCZENIA	15			
4.2	ROZMIESZCZENIE POŁĄCZEŃ	15			
4.3	DANE HYDRAULICZNE	15			
4.4	POŁĄCZENIE Z INSTALACJĄ	16			
4.5	NAPEŁNIANIE INSTALACJI	16			
	POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	17			
5.1	PODŁĄCZENIE MASZINY	17			
5.2	POŁĄCZENIA OSPRZĘTU	17			
	URUCHOMIENIE	18			
6.1	KONTROLE WSTĘPNE	18			
6.2	PIERWSZE URUCHOMIENIE LUB URUCHOMIENIE PO DŁUGIM OKRESIE BEZCZYNNOŚCI	18			
6.3	WYŁĄCZANIE	18			
6.4	KALIBRACJA NATĘŻENIA PRZEPŁYWU	18			
6.5	RÓWNOWAŻENIE NATĘŻENIA PRZEPŁYWU	19			
	PANEL STEROWANIA	20			
7.1	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	20			
7.2	ON, OFF, STAND-BY	23			
7.3	USTAWIENIA	23			
7.4	ALARMY	31			

1. Informacje ogólne

- 1.1 Informacje o dokumencie
- 1.2 Zakres
- 1.3 Osprzęt
- 1.4 Zgodność
- 1.5 Identyfikacja maszyny
- 1.6 Ryzyko resztkowe
- 1.7 Przeznaczenie
- 1.8 Ostrzeżenia ogólne
- 1.9 Podstawowe zasady bezpieczeństwa
- 1.10 Wskazania dla użytkownika
- 1.11 Opis maszyny

1.1 Informacje o dokumencie

- A Rozdział
- B Kolejność punktów
- C Ostrzeżenia wstępne
- D Czynności



- Instrukcja podzielona jest na następujące rozdziały:
 - Informacje ogólne;
 - Odbiór;
 - Montaż;
 - Połączenia hydrauliczne;
 - Połączenia elektryczne;
 - Uruchomienie;
 - Panel sterowania;
 - Konserwacja.
 - Załączniki.
- Przed wykonaniem poniższych czynności należy zapoznać się z ostrzeżeniami wstępnymi.

W niniejszym dokumencie stosowane będą następujące definicje:

- Strefy niebezpieczne: strefa w obrębie lub wokół maszyny, w której występuje ryzyko dla zdrowia lub bezpieczeństwa osoby tam przebywającej.
- Osoba narażona: każda osoba znajdująca się częściowo lub całkowicie w strefie niebezpiecznej.
- Operator/Konserwator: osoba lub osoby obsługujące, regulujące, konserwujące, naprawiające lub przemieszczające maszyny.

1.1.1 Symbole

- W niniejszej publikacji zastosowano następujące symbole:

	Niebezpieczeństwo	Zwraca uwagę na czynności, których niewłaściwe wykonanie może spowodować poważne obrażenia.
	Zakaz	Zwraca uwagę na działania objęte zakazem.

1.2 Zakres

Modele z parownikiem płytowym

RCI	35
RCI	40

1.2.1 Dostępne wersje

RCI R	tylko chłodzenie
RCI P	Chłodzenie tylko za pomocą baterii MICROCHANNEL

1.3 Osprzęt

Akcesoria montowane fabrycznie

BT	Zestaw niskotemperaturowy
TX	Wężownica z wstępnie pomalowanymi żeberkami
TXB	Wężownica z powłoką epoksydową
PS	Pojedyncza pompa obiegowa
FE	Grzałka przeciwmroźniowa parownika

Akcesoria dostarczane luzem

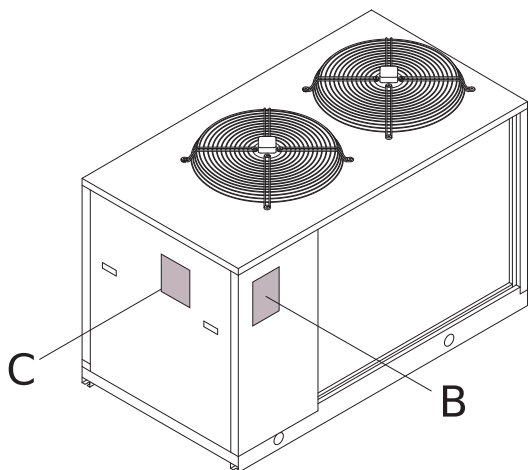
CR	Panel zdalnego sterowania
IS	Protokół Modbus, interfejs szeregowy RS485
RP	Kratki ochronne lamelowego wymiennika ciepła
AG	Gumowe amortyzatory drgań

1.4 Zgodność

Urządzenie jest zgodne z następującymi przepisami:

- Dyrektywa maszynowa 9898/37/EC – 2006/42/WE
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE
- Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE

1.5 Identyfikacja maszyny



- A Etykieta na opakowaniu
- B Tabliczka znamionowa na ramie
- C Tabliczka rozdzielnic elektrycznej

Urządzenie można zidentyfikować na podstawie:

- Etykiety na opakowaniu.
 - Znajdują się na niej dane identyfikacyjne urządzenia.
- Tabliczki znamionowej na ramie.
 - Jest umieszczona na maszynie i zawiera dane techniczne i użytkowe urządzenia.
- Tabliczki znamionowej na rozdzielnic elektrycznej.
 - Jest umieszczona na ścianie dostępowej do rozdzielnic elektrycznej i zawiera dane elektryczne urządzenia.

! Utrata tabliczki zagraża zgodności CE. W przypadku zagubienia lub zniszczenia należy zwrócić się o duplikat do Serwisu Pomocy Technicznej.

! Naruszenie, usunięcie lub zniszczenie tabliczek znamionowych utrudnia instalację, konserwację lub zamawianie części zamiennych.

1.6 Ryzyko resztkowe

Opis

W opisie ryzyka resztkowego uwzględnia się następujące elementy:

- na jakiego rodzaju zagrożenia narażony jest operator maszyny;
- opis głównych zagrożeń;
- kto może być narażony na takie niebezpieczeństwa;
- jakie są główne środki bezpieczeństwa podjęte w celu zmniejszenia ryzyka wypadków.

Podane poniżej wskazówki dotyczące zapobiegania wypadkom, w odniesieniu do odpowiednich obszarów ryzyka resztkowego, powinny być uzupełnione o wszystkie ogólne wskazówki zawarte w niniejszym rozdziale oraz o przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom obowiązujące w kraju, w którym dana instalacja ma być użytkowana.

Ryzyko resztkowe w pobliżu maszyny

- Porażenie prądem, jeśli połączenie elektryczne i uziemienie maszyny nie zostaną wykonane prawidłowo.
- Skaleczenia lub otarcia powstałe z powodu ostrych powierzchni.
- Odciąganie i późniejsze uwalnianie do środowiska substancji obecnych w miejscu montażu.

- Wyrzut przedmiotów, które mogą spaść na łopatki wentylatora.
- Wyciek wody (w przypadku usterki).
- Kondensacja i tworzenie się lodu w obszarze przed urządzeniem podczas pracy grzewczej maszyn z pompą ciepła.
- Zmiana mikroklimatu (podczas działania).
- Emisja hałasu (podczas działania). Poziomy ciśnienia akustycznego poszczególnych urządzeń podane są w książce technicznej.
- Wyciek oleju (w wyniku usterki).
- Wyciek gazu chłodniczego (w wyniku usterki).

! Gaz chłodniczy jest gazem cieplarnianym. Są to opary cięższe od powietrza, które mogą powodować uduszenie poprzez ograniczenie ilości tlenu potrzebnego do oddychania. Szybkie odparowanie czynnika może spowodować odmrożenia.

Postępowanie w przypadku wycieku czynnika chłodniczego

- Typ produktu:

- R410A

Pierwsza pomoc

- Informacje ogólne:

- nie podawać niczego osobie nieprzytomnej.

- Zatrucie inhalacyjne:

- wyprowadzić zatrutego na świeże powietrze;
- podać tlen lub przystąpić do sztucznego oddychania;
- nie podawać adrenalinę ani podobnych substancji.

- Skażenie oczu:

- płukać oczy dużą ilością wody co najmniej 15 minut i wezwać lekarza.

- Skażenie skóry:

- myć skórę dużą ilością wody;
- natychmiast zdjąć skażoną odzież.

Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia

- Indywidualne środki ostrożności:

- Ewakuować pracowników do stref bezpieczeństwa.
- Zapewnić odpowiednią wentylację
- Nosić środki ochrony indywidualnej.

- Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:

- Zatrzymać emisję.

- Sposoby czyszczenia:

- Użyć materiałów chłonnych.

Czynności z demontażem ścianek

Niektóre z opisanych poniżej czynności i/lub kontroli wymagają zdjęcia ścianek urządzenia w celu uzyskania dostępu do jego wnętrza.

Nawet gdy urządzenie jest zatrzymane, mogą występować gorące powierzchnie (rury, sprężarka itp.) lub zimne powierzchnie (sprężarka, separator ssący itp.), ostre powierzchnie (lamele wężownicy) lub ruchome części (wentylatory).

 Przed zdjęciem jakiegokolwiek ścianki należy bezwzględnie odłączyć zasilanie.

 Czynności związane z otwieraniem ścianek powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników wyposażonych w środki ochrony indywidualnej.

1.7 Przeznaczenie

To urządzenie jest przeznaczone do chłodzenia wody (ewentualnie z dodatkiem inhibowanego glikolu etylenowego) krążącej w obiegu zamkniętym.

Urządzenia z pompą ciepła mogą, w zależności od wybranego cyklu działania, chłodzić lub podgrzewać wodę w obiegu.

Ciepła lub zimna woda produkowana przez urządzenie może być wykorzystywana w systemach klimatyzacyjnych lub procesach przemysłowych.

 **Każde inne użycie maszyny jest zabronione.**

 **W pobliżu urządzenia nie należy używać produktów łatwopalnych.**

 **W pobliżu maszyny nie należy stosować substancji, które mogą tworzyć mieszaniny wybuchowe.**

 **Nie należy używać urządzenia w miejscach, gdzie występują problemy związane z oddziaływaniem na środowisko.**

1.8 Ostrzeżenia ogólne

 Montaż powinna przeprowadzić wykwalifikowana firma, która po zakończeniu prac wystawi osobie odpowiedzialnej za instalację deklarację zgodności, zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami producenta zawartymi w niniejszym dokumencie.

 Urządzenia te muszą być zgodne z ich przeznaczeniem stosownie do ich właściwości użytkowych.

 Podczas montażu i/lub konserwacji należy używać odpowiedniej odzieży i wyposażenia zapobiegającego wypadkom; producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprzestrzeganie obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

 Wszystkie czynności związane z montażem, połączeniem, uruchamianiem i wyłączaniem powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i upoważnionych pracowników.

 Należy przestrzegać przepisów prawnych obowiązujących w kraju, w którym zainstalowano urządzenie, dotyczących stosowania i utylizacji opakowań, środków czyszczących i konserwujących oraz postępowania z urządzeniem po zakończeniu jego eksploatacji.

 Naprawy lub konserwacja powinny być wykonywane przez serwis producenta lub wykwalifikowany personel zgodnie z niniejszą publikacją.

 Przy wymianie podzespołów należy używać oryginalnych części zamiennych.

 Jeśli doszło do wycieku czynnika chłodniczego, należy przewietrzyć pomieszczenie, ponieważ czynnik chłodniczy w kontakcie z płomieniem wytwarza toksyczne gazy.

 W przypadku nieprawidłowego działania, wycieku cieczy lub gazu chłodniczego należy ustawić główny wyłącznik instalacji w pozycji „wyłączony” i zamknąć zawory odcinające. Należy wezwać serwis lub profesjonalnie wykwalifikowany personel. Nie należy samodzielnie naprawiać urządzenia.

 Jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej zera, istnieje niebezpieczeństwo zamrożenia i należy opróżnić układ lub dodać płyn niezamarzający.

 Urządzenie to zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte Protokołem z Kioto. Konserwacja i złomowanie powinny być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Na tabliczce znamionowej maszyny podana jest całkowita ilość czynnika chłodniczego w układzie.

1.9 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

Używanie produktów, które wykorzystują energię elektryczną i wodę, wiąże się z przestrzeganiem kilku podstawowych zasad bezpieczeństwa, takich jak:

- ⊖ Zabrania się wykonywania jakichkolwiek czynności przy urządzeniu przed odłączeniem go od zasilania poprzez ustawienie głównego wyłącznika systemu w pozycji „wyłączone”.
- ⊖ Zabrania się dokonywania zmian w urządzeniach zabezpieczających lub sterujących bez zgody i wskazań producenta urządzenia.
- ⊖ Zabrania się ciągnięcia, odłączania lub skręcania przewodów elektrycznych wychodzących z urządzenia, nawet jeśli jest ono odłączone od zasilania.
- ⊖ Surowo zabrania się dotykania ruchomych części, stawania pomiędzy nimi lub wkładania ostrych przedmiotów przez kraty.
- ⊖ Uziemienie urządzenia za pomocą rur gazowych i wodnych jest zabronione.
- ⊖ Nie należy dotykać urządzenia będąc na boso oraz mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała.
- ⊖ Zabrania się stawania na urządzeniu, siadania na nim i/lub umieszczania na nim jakichkolwiek przedmiotów.
- ⊖ Zabrania się rozrzucać i pozostawiać opakowania w zasięgu dzieci, gdyż może ono stanowić potencjalne źródło zagrożenia.
- ⊖ Z urządzenia nie mogą korzystać dzieci lub osoby niepełnosprawne bez nadzoru.
- ⊖ Zabrania się uwalniania R410A do atmosfery: R410A jest fluorowanym gazem cieplarnianym, o którym mowa w Protokole z Kioto, o potencjale tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)= 2088.

1.10 Wskazania dla użytkownika

- Niniejszą instrukcję należy przechowywać wraz ze schematem elektrycznym w miejscu dostępnym dla operatora.
- Należy zanotować dane identyfikacyjne urządzenia, aby w razie potrzeby można je było przekazać serwisowi (patrz punkt „Identyfikacja maszyny”).
- Zaleca się prowadzenie dokumentacji dotyczącej prac wykonywanych przy urządzeniu, aby ułatwić rozwiązywanie problemów.
- Zwróć się do monterów o instruktaż z zakresu:
 - włączania/wyłączania;
 - wyłączenia na dłuższe okresy;
 - konserwacji;
 - działań, które należy podjąć/których nie należy podejmować w razie awarii.

⚠ W razie awarii lub nieprawidłowego działania:

- **natychmiast wyłącz urządzenie bez resetowania alarmu;**
- **sprawdź rodzaj alarmu, aby przekazać go do centrum serwisowego;**
- **skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym;**
- **wymagaj użycia oryginalnych części zamiennych.**

1.11 Opis maszyny

1.11.1 Charakterystyka

Konstrukcja.

Typu samonośnego, wykonana z peralumanu i ocynkowanej blachy, wyposażona w gumowe wibroizolatory. Dodatkowo gumowe wibroizolatory oraz śruby ze stali nierdzewnej.

Sprężarki.

Sprężarka spiralna jednofazowa DC Inverter (21÷41) oraz spiralna trójfazowa z DC Inverter DC (51÷81) z wizerkiem oleju. Wyposażone są w wbudowany wyłącznik termiczny, grzałkę karteru oraz gumowe wibroizolatory.

Wentylatory.

Typu osiowego o niskiej prędkości obrotowej i specjalnie wyprofilowanych łopatkach, są bezpośrednio sprzężone z silnikami z wirnikiem zewnętrznym. Na wylocie powietrza umieszczona jest kratka ochronna.

Skraplacz.

Składa się z żebrowanego wymiennika ciepła wykonanego z miedzianych rur i aluminiowych lameli. W wersji z pompą ciepła jest wyposażony w tacę ociekową.

Parownik.

Parownik płytowy lutowany ze stali nierdzewnej AISI 316. Wersja z pompą ciepła posiada przeciwmrożeniową grzałkę elektryczną.

Rozdzielnica elektryczna.

Rozdzielnica elektryczna obejmuje: wyłącznik główny z blokadą drzwi, bezpieczniki, przekaźniki termiczne do ochrony sprężarek i styki termiczne do wentylatorów, zdalne włączanie/wyłączanie, przełączanie lato/zima, zarządzanie ciepłą wodą użytkową, zarządzanie zewnętrznym zaworem 3-drożnym.

Mikroprocesor.

Do automatycznego sterowania takimi funkcjami jak: kontrola temperatury wody, ochrona przed zamarzaniem, zegar sprężarki, resetowanie alarmów, zarządzanie alarmami i diodami LED działania, zbiorczy styk alarmowy do zdalnej sygnalizacji, lokalne lub zdalne przełączanie cyklu chłodzenia/grzania w pompach ciepła, wizualizacja na wyświetlaczu: cyklu pracy (chłodzenie lub grzanie), wymagana/aktywna sprężarka, temperatura wody na wylocie, nastawa temperatur i ustawione różnice temperatur, kod alarmów.

Elektroniczne urządzenie proporcjonalne.

Tłumi dźwięk dzięki bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatorów. Urządzenie umożliwia również pracę w trybie chłodzenia do temperatury powietrza zewnętrznego wynoszącej -20°C.

Układ sterowania sprężarki spiralnej.

Za pomocą falownika reguluje moc dostarczaną przez sprężarkę w zależności od obciążenia cieplnego systemu, ciśnienia skraplania oraz temperatury powietrza na zewnątrz. System sterowania, dzięki technologii inwerterowej, stale monitoruje i dopasowuje wydajność sprężarki z napędem falownikowym, pompy cyrkulacyjnej oraz wentylatorów w celu uzyskania jak najlepszych parametrów roboczych. Dzięki temu system może pracować z mniejszą ilością wody, co pozwala na rezygnację ze zbiornika buforowego.

Obieg chłodniczy w wersji tylko chłodzącej.

Wykonany z miedzianej rury, we wszystkich modelach składa się następujących elementów: elektroniczny termostatyczny zawór rozprężny; filtr - osuszacz; wskaźnik czynnika i wilgotności; presostat wysokiego ciśnienia (ze stałą nastawą); przetworniki wysokiego i niskiego ciśnienia.

Obieg wodny w wersji tylko chłodzącej.

Zawiera: parownik, czujnik temperatury, czujnik przeciwmrożeniowy, presostat różnicowy wody, ręczny odpowietrznik, wysokowydajna pompa obiegowa EC Inverter, zbiornik wyrównawczy, spust wody, zawór bezpieczeństwa.

Obieg chłodniczy w wersji z pompą ciepła.

Wersja z pompą ciepła, oprócz elementów występujących w wersji tylko chłodzącej, ma dodatkowo: zawór rewersyjny czterodrogowy; separator cieczy po stronie ssawnej; zbiornik cieczy; zawory zwrotne.

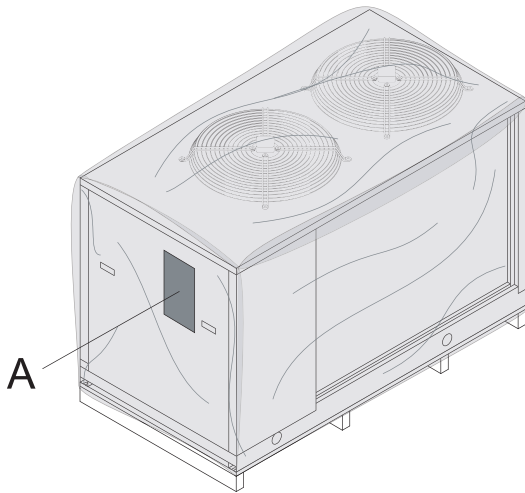
Obieg wodny w wersji z pompą ciepła.

Zawiera: parownik, czujnik temperatury, czujnik przeciwmroźniowy, presostat różnicowy wody, ręczny odpowietrznik, wysokowydajna pompa obiegowa EC Inverter, zbiornik wyrównawczy, spust wody, zawór bezpieczeństwa.

2. Odbiór

- 2.1 Kontrola po dostawie
- 2.2 Położenie dokumentacji
- 2.3 Dostarczona dokumentacja
- 2.4 Magazynowanie
- 2.5 Przemieszczanie
- 2.6 Usuwanie opakowania
- 2.7 Dostęp do części wewnętrznych
- 2.8 Stawianie na ziemi

2.1 Kontrola po dostawie

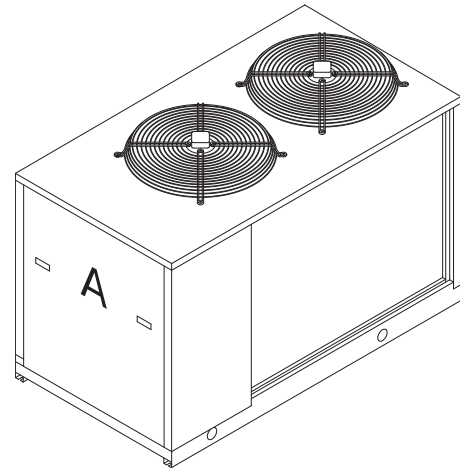


A Etykieta na opakowaniu

- Przed przyjęciem dostawy należy sprawdzić:
 - Czy urządzenie nie doznało szkód podczas transportu.
 - Czy dostarczony materiał odpowiada temu, co wskazano w liście przewozowym, porównując dane z etykietą na opakowaniu „A”.
- W przypadku ubytków lub uszkodzeń:
 - Należy niezwłocznie odnotować ujawnione szkody w liście przewozowym i umieścić następującą adnotację: „Przyjmuję z zastrzeżeniem z powodu oczywistych ubytków/uszkodzeń powstałych podczas transportu”.
 - Zgłoszenie należy przesłać faksem lub listem poleconym za potwierdzeniem odbioru do przewoźnika i do dostawcy.

2.2 Położenie dokumentacji

Po usunięciu ścianki przedniej uzyskuje się dostęp do kieszeni na dokumentację.



A Przednia ścianka

⚠ Dokumentację należy trzymać w suchym miejscu, aby zapobiec jej zniszczeniu i przechowywać przez co najmniej 10 lat do wglądu w przyszłości.

⚠ Osprzęt niezamontowany fabrycznie zostanie dostarczony w oddzielnych paczkach z osobną instrukcją obsługi.

2.3 Dostarczona dokumentacja

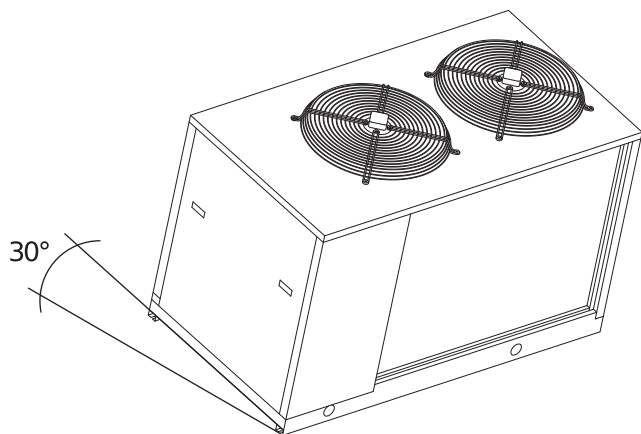
- Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji;
- Schemat elektryczny;
- Schemat układu chłodniczego;
- Schemat hydrauliczny;
- Wykaz parametrów.

2.4 Magazynowanie

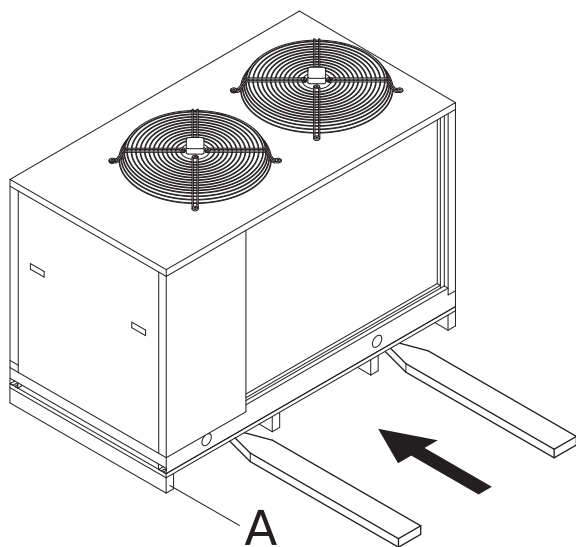
Temperatura otoczenia, w którym będą przechowywane urządzenia, musi mieścić się w zakresie -20 / +50°C.

2.5 Przemieszczanie

- Urządzenie jest przystosowane do podnoszenia za pomocą dwóch urządzeń dźwigowo-transportowych.
- Wykorzystanie rur lub innych podzespołów maszyny jako punktów podnoszenia jest zabronione.
- Podczas przemieszczania zabrania się przekraczania maksymalnego dopuszczalnego nachylenia, jak przedstawiono na rysunku.



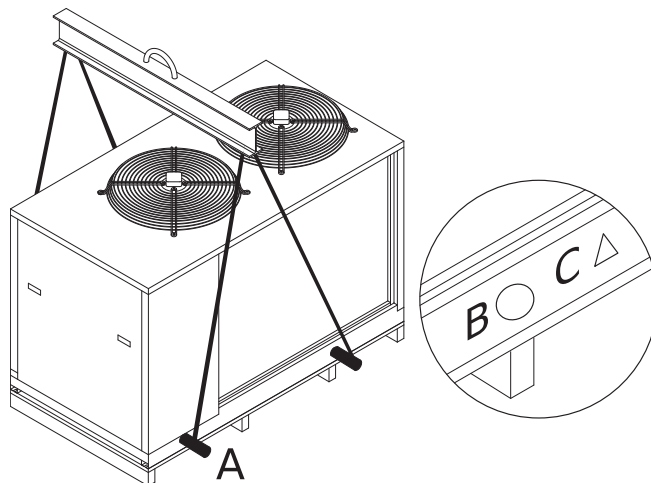
2.5.1 Podnoszenie wózkiem widłowym



A Podpora

- Włożyć widły od boku;
- Przed ustawieniem maszyny na ziemi należy usunąć drewniane podpory.

2.5.2 Podnoszenie dźwignią



- A Dźwigni podnoszące
- B Otwór na dźwignik
- C Wskazanie dostępnych otworów

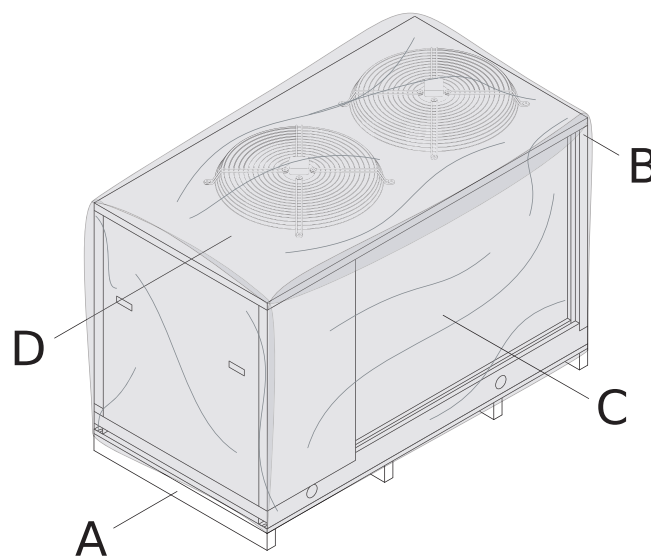
- Włożyć dźwigni dźwigowe w otwory znajdujące się w podstawie, które zostały oznaczone odpowiednimi etykietami.
- Do podniesienia urządzenia należy użyć stosownych pasów.

⚠ Zalecamy użycie odpowiedniego systemu, aby zabezpieczyć pasy przed ześlizgiwaniem się z dźwzków podczas podnoszenia.

⚠ Należy umieścić zabezpieczenia i elementy dystansowe, aby nie uszkodzić urządzenia.

⚠ Należy dopilnować, aby urządzenia wykorzystywane do przemieszczania maszyny (pasy, dźwigni itp.) odpowiadały masie maszyny.

2.6 Usuwanie opakowania



- A Drewniana podpora
- B Narożnik ochronny
- C Zabezpieczenie wymiennika ciepła
- D Termokurczliwe

Przed ustawieniem urządzenia w miejscu montażu należy zdjąć opakowanie zabezpieczające.

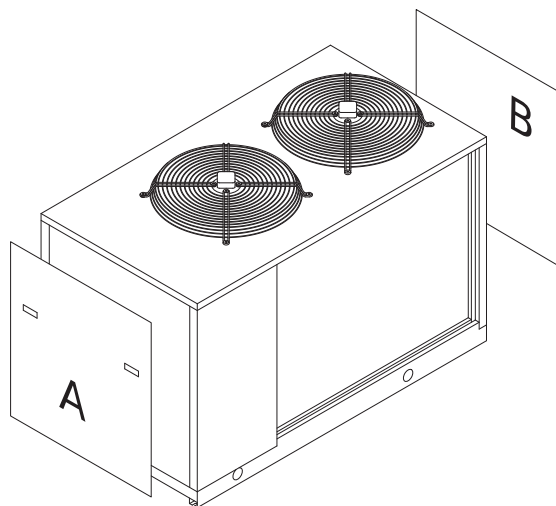
- Rozciąć i usunąć folię termokurczliwą.
- Zdjąć narożniki ochronne.

- Usunąć zabezpieczenie wymiennika ciepła.
- Podnieść urządzenie i usunąć drewniane podpory.

⚠ Maszyna jest dostarczona bez wibroizolatorów. Przed ostatecznym ustawieniem maszyny na ziemi należy zamontować ewentualne wibroizolatory.

⚠ Opakowanie można zdjąć dopiero po ustawieniu urządzenia w położeniu instalacyjnym.

2.7 Dostęp do części wewnętrznych



A Przednia ścianka
B Tylna ścianka

Aby uzyskać dostęp do części znajdujących się we wnętrzu urządzenia, należy:

- Odłączyć zasilanie maszyny.
- Usunąć przednią ściankę.

2.8 Stawianie na ziemi

⚠ Urządzenie należy ustawić na idealnie płaskiej powierzchni, która będzie w stanie utrzymać jego masę.

⚠ Pozycjonowanie urządzenia powinno odbywać się powoli, starając się, aby wszystkie punkty podparcia stykały się z podłogą.

3. Montaż

- 3.1 Wymagania dotyczące miejsca montażu
- 3.2 Zakresy robocze
- 3.3 Pozycjonowanie urządzenia
- 3.4 Kontrola przestrzeni roboczej (przestrzeni serwisowej)

3.1 Wymagania dotyczące miejsca montażu

Wyboru miejsca montażu należy dokonać zgodnie ze wskazaniami norm EN 378-1 i EN 378-3. Miejsce montażu powinno uwzględniać zagrożenia stwarzane przez przypadkowy wyciek gazu chłodniczego zawartego w urządzeniu bezpośredniego odparowania. Nie należy instalować urządzenia w pobliżu materiałów palnych lub które mogą stać się źródłem pożaru. Zapewnić stosowny sprzęt przeciwpożarowy.

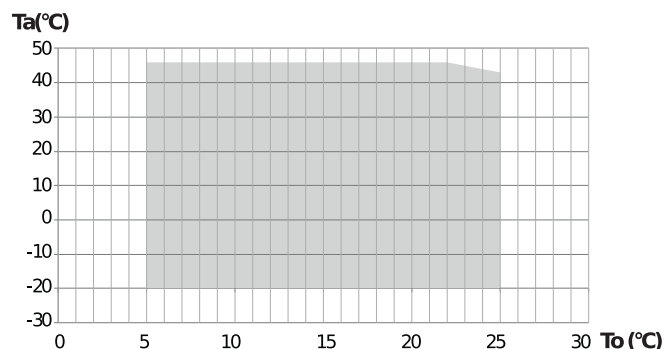
3.2 Zakresy robocze

Zakresy robocze są orientacyjne; w przypadku pracy w okolicach wartości granicznych urządzenia mogą obniżyć moc chłodniczą.

Rzeczywistą wydajność można sprawdzić w tabeli wydajności lub za pomocą oprogramowania wyboru.

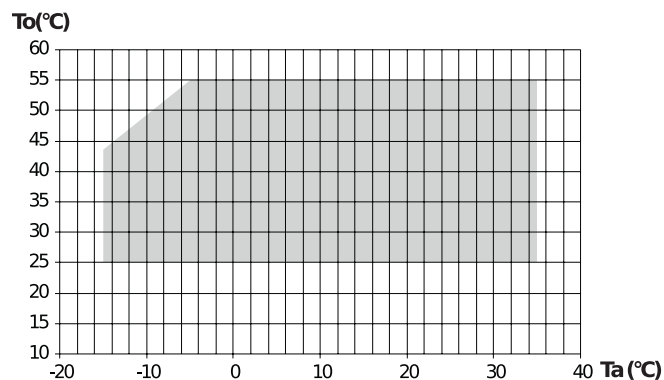
Tryb działania: chłodzenie

	Działanie standardowe
Ta	Temperatura otoczenia (°C)
To	Temperatura wody na wylocie (°C)



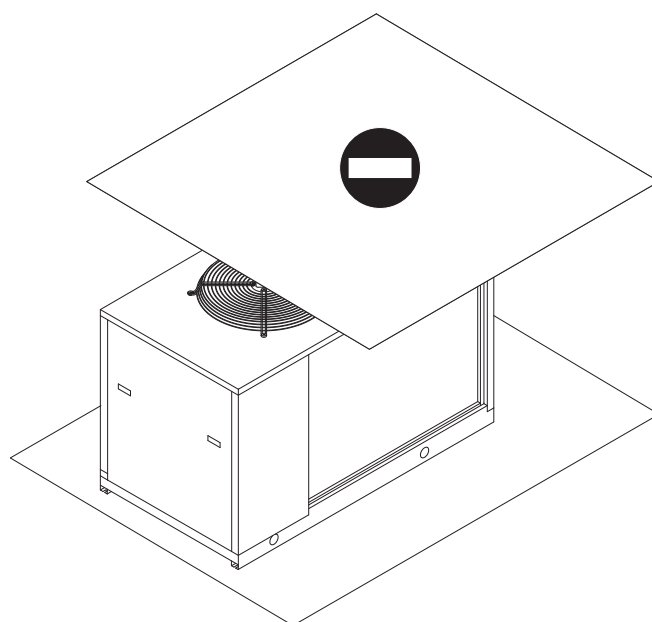
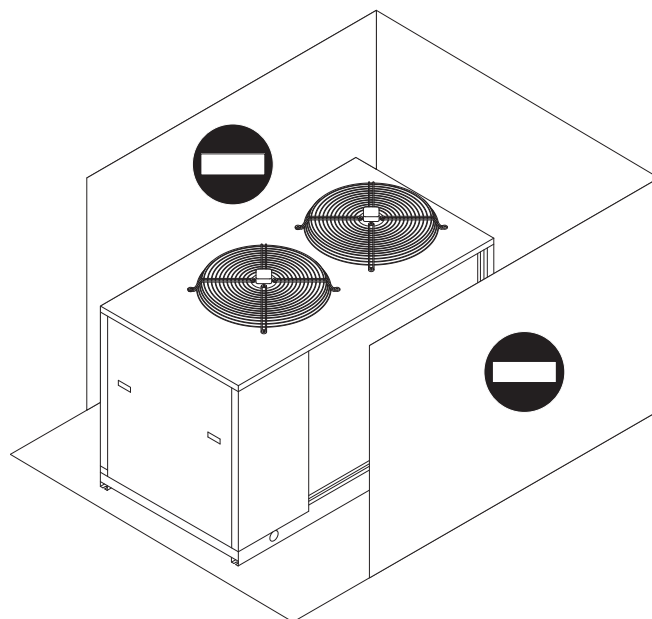
Tryb działania: ogrzewanie

	Działanie standardowe
Ta	Temperatura otoczenia (°C)
To	Temperatura wody na wylocie (°C)



3.3 Pozycjonowanie urządzenia

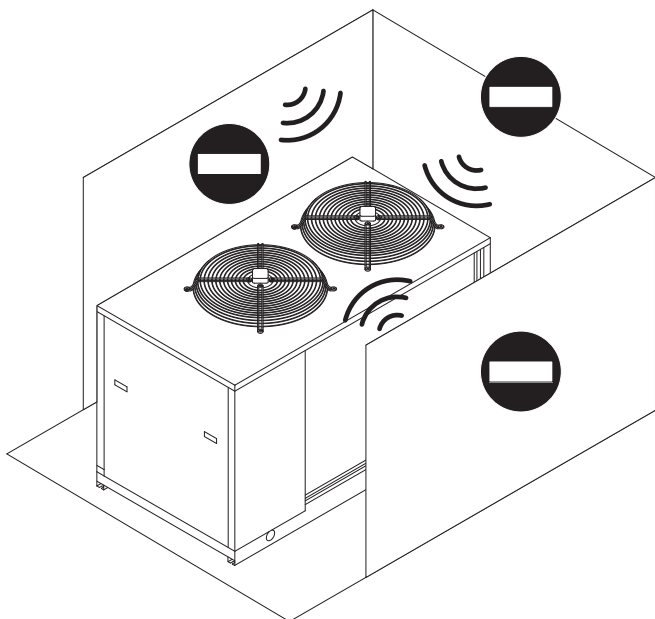
Urządzenie należy ustawić z dala od wszelkich przeszkód.



⊘ Umieszczanie urządzenia pod dachami, wiatami oraz w oknach piwnicznych jest zakazane.

⚠ Urządzenia z pompą ciepła powodują powstawanie lodu i skraplanie się pary wodnej, która służy na podłogę przed urządzeniem. Należy zadbać o zbieranie i odprowadzanie kondensatu i rozmrożonej wody, aby podłoga nie stała się śliska.

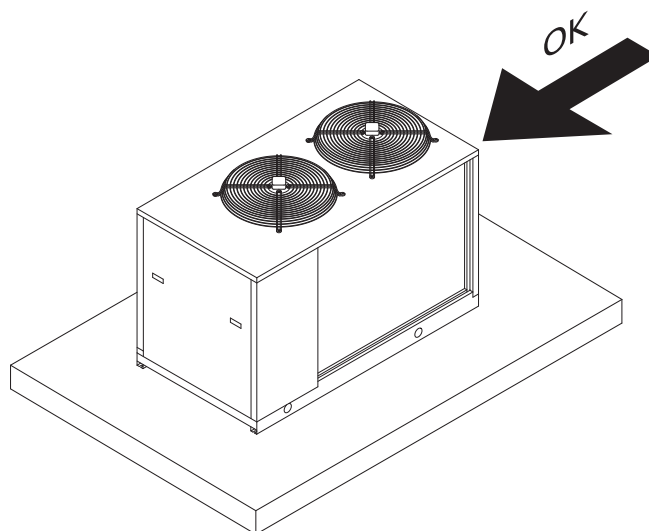
3.3.1 Hałas



Urządzenie generuje hałas podczas pracy.

- ⚠ Należy unikać montażu w miejscach, w których występuje pogłos.
- ⚠ Należy unikać ustawiania maszyny stroną z wymiennikiem ciepła w kierunku, w którym hałas jest najbardziej odczuwalny.

3.3.2 Obszary wietrzne (Oparcie na ziemi)

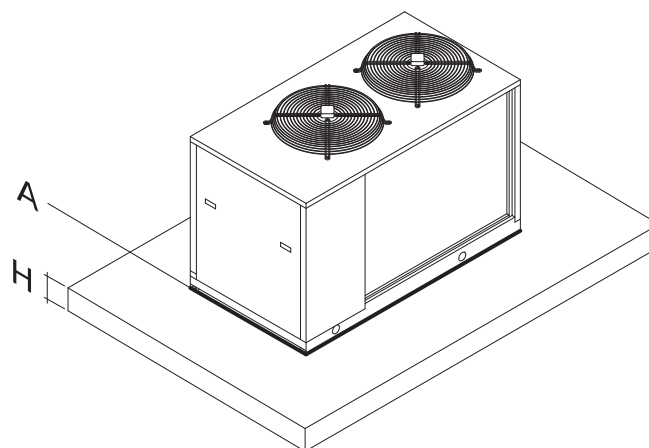


Wiatr może zmienić warunki działania. Aby zminimalizować oddziaływanie wiatru:

- Urządzenie należy ustawić dłuższym bokiem równoległe do kierunku, z którego wiatry wieją najczęściej.

- ⚠ Nie należy ustawiać urządzenia z wymiennikiem skierowanym prostopadle do kierunku, z którego wiatry wieją najczęściej.

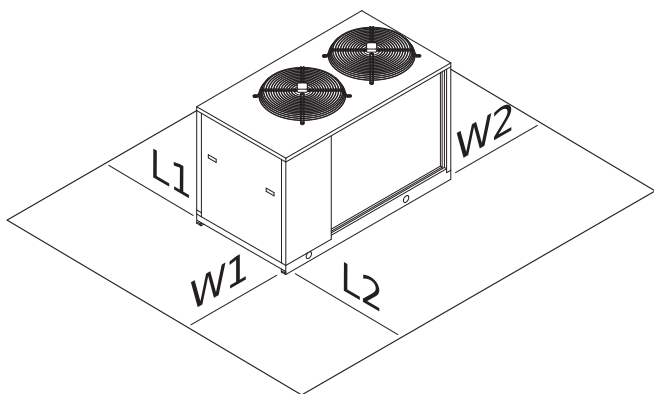
3.3.3 Stawianie na ziemi



A Gumowa taśma
H Wysokość płyty

- Należy postawić urządzenie na równej powierzchni.
- Między podstawę maszyny a powierzchnię podparcia należy włożyć taśmę z twardej gumy.
- ⚠ Sprawdzić, czy powierzchnia podparcia jest w stanie unieść masę urządzenia.
- ⚠ W przypadku niestabilnego podłoża należy zapewnić płytę podporową o wielkości proporcjonalnej do urządzenia.
- ⚠ Płyta musi być pozioma i zdolna do udźwignięcia około 200% ciężaru roboczego maszyny.
- ⚠ W razie konieczności zaleca się użycie wibroizolatorów (gumowych lub sprężynowych).

3.4 Kontrola przestrzeni roboczej (przestrzeni serwisowej)



W1	1000 mm
W2	500 mm
L1	1800 mm
L2	1800 mm

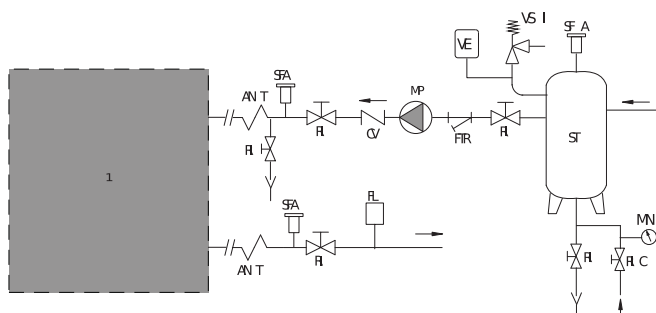
- Montaż, oprócz wskazanych przestrzeni, musi zapewnić dostęp pracownikom upoważnionym do wykonywania konserwacji oraz uwzględnić odległości bezpieczeństwa od pozostałych urządzeń zainstalowanych w pobliżu maszyny.

4. Połączenia hydrauliczne

- 4.1 Schemat połączenia
- 4.2 Rozmieszczenie połączeń
- 4.3 Dane hydrauliczne
- 4.4 Połączenie z instalacją
- 4.5 Napełnianie instalacji

4.1 Schemat połączenia

1	Urządzenie
ANT	Złącze antywibracyjne (zalecane)
CV	Zawór zwrotny
FL	Czujnik przepływu (obowiązkowy)
FTR	Filtr siatkowy (obowiązkowy)
MN	Manometr do wody
MP	Pompa obiegowa
RI	Zawór kulowy odcinający
RIC	Zawór do automatycznego napełniania instalacji
SFA	Automatyczny odpowietrznik (obowiązkowy)
ST	Zbiornik buforowy
VE	Zbiornik wyrównawczy
VSI	Zawór bezpieczeństwa (obowiązkowy)



! Niektóre podzespoły występujące na schemacie mogą już znajdować się w urządzeniach z zestawem hydraulicznym. Te, które nie są obecne, musi zainstalować monter.

! Rury przyłączeniowe muszą mieć odpowiednią średnicę i być podparte w taki sposób, aby nie obciążały urządzenia.

4.2 Rozmieszczenie połączeń

Rozmieszczenie połączeń hydraulicznych oraz kierunek dopływu i odpływu wskazują etykiety umieszczone na przyłączach.

4.3 Dane hydrauliczne

4.3.1 Zawartość wody

Elektroniczny układ sterowania maszyny ogranicza częstotliwość uruchamiania sprężarki. Takie działanie powoduje wahania temperatury wody u użytkownika, co niekorzystnie wpływa na wydajność instalacji.

Aby zapewnić prawidłowe działania zawartość wody musi odpowiadać następującej tabeli:

Natężenie przepływu wody w parowniku		Model			
		91	101	131	151
Pmin	l/s	0,95	0,85	1,01	1,14
Pmaks.	l/s	1,85	2,26	2,71	3,05
V	L	70	85	105	120

Pmin Minimalne natężenie przepływu w parowniku
Pmaks. Maksymalne natężenie przepływu w parowniku

V Objętość wody

W przypadku gdy objętość wody w obiegu (V) nie osiąga wskazanej wartości, należy zainstalować zbiornik akumulacyjny.

4.3.2 Charakterystyka wody

Charakterystyka wody jest ważna, aby zapewnić prawidłowe działanie i trwałość maszyny. Skrajna twardość wody powoduje osadzanie się kamienia w wymiennikach, zmniejszając ich wydajność.

W tabeli podano niektóre parametry wody, które należy spełnić, aby urządzenie działało prawidłowo.

Zawartość		Stężenie mg/l lub ppm	Materiał	
			AlSi 316L	Miedź
pH		<6	2	2
		6-7,5	2	2
		7,5-9	1	1
		>9	1	2
Zasadowość	HCO ₃	- <70	1	2
		70-300	1	1
		>300	1	2
Siarczany	SO ₄ ²⁻	<70	1	1
		70-300	1	3
		>300	1	3
Zasadowość/Siarczany	HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻	>1	1	1
		<1	1	3
Przewodność elektryczna	μS/cm	<10	1	2
		10-500	1	1
		>500	1	2
Jony amonowe	NH ₄	<2	1	1
		2-20	1	2
		>20	1	3
Chlor wolny	Cl ₂	<1	1	1
		1-5	3	1
		>5	3	3
Siarkowodór	H ₂ S	<0,05	1	1
		>0,05	1	3
Wolny dwutlenek węgla	CO ₂	<5	1	1
		5-20	1	2
		>20	1	3
Azotany	NO ₃	<100	1	1
		>100	1	2
Żelazo	Fe	<0,2	1	1
		>0,2	1	2
Glin	Al	<0,2	1	1
		>0,2	1	2
Mangan	MN	<0,1	1	1
		>0,1	1	2

1 - Dobra odporność na korozję.

2 - Jeżeli występuje więcej niż jeden taki czynnik, może wystąpić korozja.

3 - Niewskazane użycie.

4.3.3 Ochrona przed mrozem

W przypadku, gdy nie chcemy opróżniać układu w okresach, gdy urządzenie nie jest używane, a woda mogłaby zamarznąć, lub jeśli układ musi pracować w temperaturze poniżej 5°C, należy zmieszać glikol etylenowy z wodą.

Dodanie glikolu zmienia właściwości fizyczne wody i wydajność maszyny.

W tabeli przedstawiono mnożniki służące do obliczania zmian wydajności w zależności od użytego stężenia glikolu.

% G	0	10	20	30	40	50
Tc	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5
CQ	1	0,975	0,953	0,931	0,914	0,882
CP	1	1,01	0,995	0,99	0,985	0,975
CG	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20
CP	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32

% G = Stężenie glikolu

Tc = Temperatura zamarzania wody (°C)

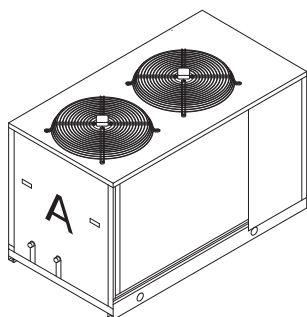
CQ = Współczynnik korygujący dla wydajności chłodniczej

CP = Współczynnik korygujący dla pobieranej mocy elektrycznej

CG = Współczynnik korygujący dla natężenia przepływu mieszanki

CG = Współczynnik korygujący dla spadku ciśnienia

4.4 Połączenie z instalacją



A Tylna ścianka

W tych modelach złącza znajdują się na zewnątrz urządzenia.

- Usunąć zaślepki zabezpieczające złącza.
- Przyłączyć przewody rurowe do złączy.

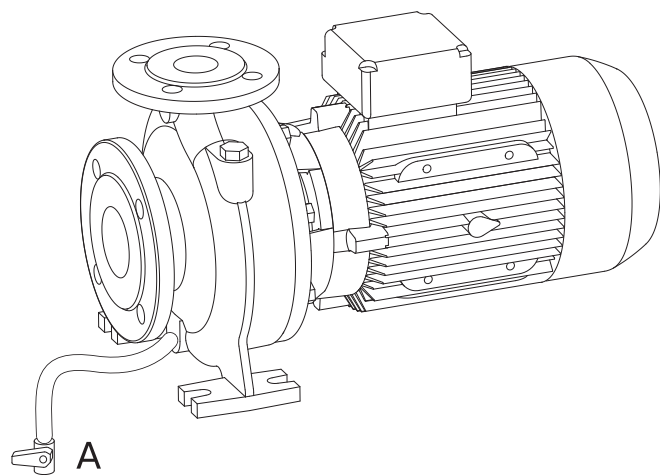
! Na przewodach rurowych należy zainstalować kurki odcinające i złącza wibroizolacyjne.

W przypadku złączy gwintowanych:

- Należy zamocować, posługując się dwoma kluczami.
- Do uszczelnienia użyć pakuły konopnej i zielonej pasty.

4.5 Napełnianie instalacji

A Kurek spustowy pompy



- Przed wykonaniem jakiegokolwiek czynności upewnij się, że wyłącznik główny jest wyłączony.
- Jeżeli obecny jest zestaw hydrauliczny, upewnij się, że kurek spustowy pompy (A) jest zakręcony.

- Upewnij się, że kurki do opróżniania są zamknięte, a zawory odpowietrzające otwarte.
- Otwórz zawory odcinające instalację hydrauliczną.
- Rozpocznij napełnianie.
- Gdy tylko z zaworów odpowietrzających zacznie wydobywać się woda, należy je zamknąć i doprowadzić ciśnienie wody do wartości określonej przez instalację (1 - 1,5 bar). Należy pamiętać, że ciśnienie nastawy zaworów bezpieczeństwa wynosi 6 bar.
- Po ustabilizowaniu się ciśnienia wody (należy odczytać wskazania manometrów zainstalowanych w górnej części), zamknąć zawór napełniający i sprawdzić szczelność poszczególnych połączeń.

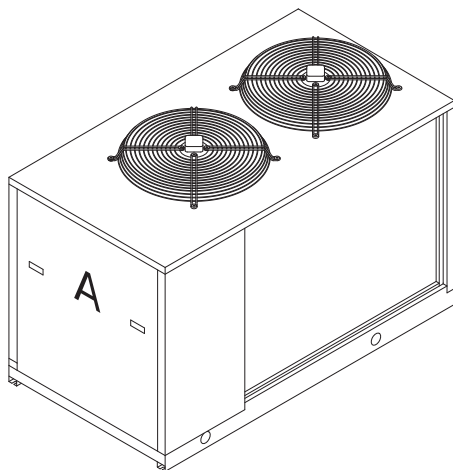
! Zaleca się okresowe sprawdzanie ciśnienia w obiegach hydraulicznych, aby zapobiec awariom.

! Dopełnianie obiegów hydraulicznych musi odbywać się zawsze przy wyłączonych pompach.

5. Połączenia elektryczne

- 5.1 Podłączenie maszyny
- 5.2 Połączenia osprzętu

5.1 Podłączenie maszyny



A Dostęp do rozdzielnic elektrycznej

W urządzeniu przygotowano otwory na przewody zasilające.

- Przewleczy przewody od zewnątrz, prowadząc je w kierunku rozdzielnic elektrycznej.



Unikaj bezpośredniego kontaktu z nieizolowaną miedzianą węzownicą i sprężarką.



Zabrania się wprowadzania przewodów elektrycznych urządzenia w miejsca nieprzewidziane w niniejszej instrukcji.

W celu wykonania połączeń elektrycznych:

- Ustaw wyłącznik główny na 0.
- Otwórz przedział rozdzielnic elektrycznej (A).
- Wykonaj połączenia zgodnie ze schematem elektrycznym.
- Wykorzystaj otwór na główny przewód zasilający oraz otwór na przewody innych połączeń zewnętrznych.
- Po wykonaniu połączeń elektrycznych zablokuj przewody dławnikami i zamknij drzwiczki rozdzielnic elektrycznej.



Przed połączeniem zdalnego wyłącznika ON-OFF należy odłączyć mostek od jego zacisków.

5.2 Połączenia osprzętu

5.2.1 Zewnętrzne zezwolenia

Jeśli chcesz zdalnie aktywować lub dezaktywować urządzenie, konieczne jest połączenie zewnętrznego zezwolenia ze stykami wskazanymi na schemacie elektrycznym.



Unikaj układania przewodów sterowniczych z przewodami mocy w jednym korycie. Zawsze używaj odpowiedniego przewodu ekranowanego.



Minimalny przekrój przewodów przyłączeniowych musi wynosić 1,5 mm².

6. Uruchomienie

- 6.1 Kontrole wstępne
- 6.2 Pierwsze uruchomienie lub uruchomienie po długim okresie beczynności
- 6.3 Wyłączanie
- 6.4 Wylączenie
- 6.5 Kalibracja natężenia przepływu
- Równoważenie natężenia przepływu

6.1 Kontrole wstępne

6.1.1 Kontrola elektryczna

- Sprawdź, czy napięcie na zaciskach L1, L2, L3 jest zgodne z podanym w tabliczce znamionowej urządzenia (dopuszczalna tolerancja) $\pm 5\%$, co można sprawdzić za pomocą miernika. W przypadku występowania częstych zmian napięcia prosimy o kontakt z naszym działem technicznym w celu doboru odpowiednich zabezpieczeń.
- Sprawdź, czy bezpieczniki topikowe są dokładnie dokręcone.
- Sprawdź, czy grzałki karteru (jeśli są) są prawidłowo zasilane: aby sprawdzić, czy grzałki działają prawidłowo, należy sprawdzić, czy temperatura dolnej części sprężarki jest o $10 \div 15^\circ\text{C}$ wyższa od temperatury otoczenia.
- Włącz zasilanie i sprawdź (w przypadku wersji trójfazowej), patrząc od strony wentylatora, czy kierunek obrotów silnika jest prawidłowy, czyli zgodny z ruchem wskazówek zegara. W przeciwnym razie należy zamienić miejscami dwa przewody fazowe.

6.1.2 Kontrola hydrauliczna

- Upewnij się, że obieg wodny został wcześniej oczyszczony: zaleca się przepłukanie obiegu wodnego z pominięciem urządzenia, a następnie sprawdzenie stanu czystości filtra układu.
- Maszyny są wysyłane z otwartymi odpowietrznikami i spustami, które należy zamknąć w trakcie montażu podczas napełniania obiegu wodnego, a specjalne tabliczki wskazują ich położenie.
- Sprawdź, czy układ hydrauliczny został odpowietrzony, eliminując wszelkie pozostałości powietrza; taką czynność należy wykonać, stopniowo napełniając i otwierając urządzenia odpowietrzające, które zostały umieszczone przez monterów w górnej części układu.
- W przypadku używania wody z glikolem można przesunąć nastawę ochrony przeciwzamrożeniowej: wartość musi być równa wartości temperatury zamarzania płynu plus 6K .

6.1.3 Kontrola układu chłodniczego

- Sprawdź, także przy użyciu wykrywacza nieszczelności, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego.

6.2 Pierwsze uruchomienie lub uruchomienie po długim okresie beczynności

6.2.1 Uruchamianie

Uruchom maszynę zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale dotyczącym sterowania.

6.2.1.1 Kontrole podczas działania

- Sprawdź, czy maszyna nie wydaje nietypowych dźwięków ani nie generuje nadmiernych drgań.
- Po kilku godzinach pracy sprawdź, czy pierścień wskaźnika czynnika i wilgotności wskazuje, że obieg jest suchy.
- Sprawdź, czy maszyna działa w optymalnym zakresie roboczym.
- Sprawdź, czy we wskaźniku czynnika nie ma zbyt wielu pęcherzyków powietrza. Ich obecność wskazuje brak czynnika chłodniczego.
- Po kilku minutach od uruchomienia sprężarek, w letnim cyklu pracy, upewnij się, że temperatura skraplania jest wyższa o $18 \pm 4\text{K}$ od temperatury powietrza na wlocie do skraplacza, a temperatura parowania jest niższa o około 5K od temperatury wody na wylocie z wymiennika ciepła.
- Sprawdź, czy temperatura przegrzania czynnika chłodniczego wynosi od 5 do 7K . W celu sprawdzenia:

- Zmierz temperaturę za pomocą termometru kontaktowego umieszczonego na rurze ssącej sprężarki.
- Odczytaj temperaturę wskazaną na podziale manometru przyłączonego do wlotu.
- Różnica pomiędzy tymi temperaturami daje wartość przegrzania.
- Sprawdź, czy temperatura przechłodzenia czynnika chłodniczego wynosi od 4 do 8K . W celu sprawdzenia:
 - Zmierz temperaturę za pomocą termometru kontaktowego umieszczonego na rurze wylotowej ze skraplacza.
 - Odczytaj temperaturę wskazaną na podziale manometru podłączonego do wlotu czynnika na wylocie skraplacza.
 - Różnica pomiędzy tymi temperaturami daje wartość przechłodzenia.

6.3 Wyłączanie

6.3.1 Czasowe wyłączenie

Wyłącz maszynę zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale dotyczącym sterowania.

- ⚠ Unikaj odłączania zasilania za pomocą odłącznika znajdującego się na maszynie lub wyłącznika głównego instalacji. Brak zasilania uniemożliwia pracę grzałek karteru i przeciwzamrożeniowych, a co za tym idzie stwarza ryzyko zamarznięcia.
- ⚠ Funkcja przeciwzamrożeniowa jest aktywna tylko gdy urządzenie jest w trybie „STANDBY”. W przypadku zadziałania, urządzenie wyda polecenie załączenia pompy.
- ⚠ W celu ochrony instalacji i urządzeń zaleca się zainstalowanie nagrzewnicy elektrycznej na przewodach przyłączeniowych lub całkowite opróżnienie systemu.
- ⚠ W gestii użytkownika leży montaż i zasilanie pompy; zaleca się, aby pompa była zasilana nawet w okresach dłuższej beczynności instalacji, aby umożliwić prawidłowe działanie funkcji przeciwzamrożeniowej.

6.3.2 Wyłączenia na dłuższe okresy;

W przypadku gdy urządzenie nie będzie używane przez długi okres należy wykonać następujące czynności:

- Wyłącz urządzenie, niezależnie od trybu działania, za pomocą panelu sterowania.
- Po wyłączeniu urządzenia ustaw zdalny przełącznik (jeśli jest) na „OFF”.
- Wyłącz wewnętrzne urządzenia terminalowe, ustawiając przełącznik każdego z nich na pozycji „off”.
- Ustaw wyłącznik główny instalacji na pozycji „off”.
- Zakręć kurki do wody.

- ⚠ Jeśli w okresie beczynności temperatura zewnętrzna spadnie poniżej zera, należy całkowicie opróżnić układ lub dodać płynu zapobiegającego zamarzaniu.

6.4 Kalibracja natężenia przepływu

Po uruchomieniu pompy należy sprawdzić, czy natężenie przepływu czynnika roboczego mieści się w zakresie wartości przewidzianych dla urządzenia.

W celu sprawdzenia:

- Użyj manometrów znajdujących się przed i za pompą obiegową, aby zmierzyć różnicę ciśnień.
- Sprawdź, czy zmierzona różnica ciśnień jest równa spadkowi ciśnienia w instalacji, w tym w wymienniku ciepła.

W celu skorygowania:

- Użyj kurka znajdującego się za pompą, aby zwiększyć lub zmniejszyć różnicę ciśnień.
- Zaznacz położenie poszczególnych kurków, aby móc je ponownie ustawić w tej samej pozycji po zakończeniu konserwacji.

Jeżeli zainstalowane są manometry:

- Sprawdź różnicę temperatur pomiędzy wlotem a wylotem czynnika roboczego, gdy urządzenie pracuje na pełnym biegu (wszystkie sprężarki są włączone).
- Różnica temperatur wody pomiędzy wlotem a wylotem musi wynosić $4^{\circ} - 6^{\circ}\text{C}$:
 - Jeżeli jest niższa niż 4°C , natężenie przepływu wody jest zbyt duże: lekko zamknij zawór tłoczny pompy.
 - Jeżeli przekracza 6°C , sprawdź spadki ciśnienia w obiegu wodnym.



W przypadku instalacji wyposażonych w dwie pompy, należy powtórzyć kalibrację dla poszczególnych pomp.

6.5 Równoważenie natężenia przepływu

W przypadku kilku urządzeń połączonych równolegle, konieczne jest sprawdzenie ΔT wody produkowanej przez włączone urządzenia.

Może się zdarzyć, że urządzenia znajdujące się bliżej pompy wykazują $\Delta T < 5^{\circ}\text{C}$ (wysokie natężenie przepływu), podczas gdy urządzenia znajdujące się dalej mogą wykazywać $\Delta T > 5^{\circ}\text{C}$ (natężenie przepływu niższe niż znamionowe).

Należy zniwelować nierównowagę przepływu za pomocą kurków odcinających znajdujących się na wlocie i wylocie poszczególnych maszyn.

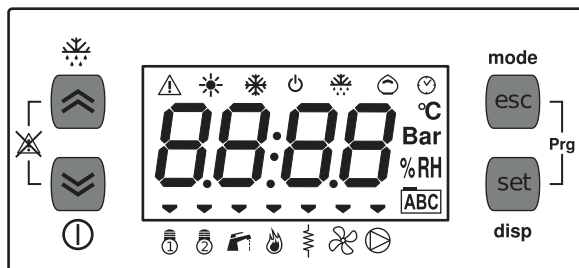
W urządzeniach, w których natężenie przepływu jest wysokie należy lekko zamknąć kurek, natomiast w urządzeniach o niskim natężeniu przepływu kurki odcinające muszą być w pełni otwarte.

7. Panel sterowania

- 7.1 Interfejs użytkownika
- 7.2 ON, OFF, Stand-By
- 7.3 Ustawienia
- 7.4 Alarmy

7.1 Interfejs użytkownika

7.1.1 Panel sterowania



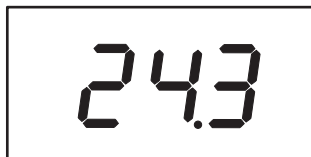
Panel sterowania umożliwia wykonywanie wszystkich funkcji maszyny, wizualizowanie jego działania oraz sygnalizowanie alarmów, które mogą wystąpić.

7.1.2 Wyświetlacz



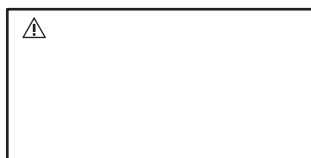
Na wyświetlaczu panelu sterowania można wizualizować ustawione wartości, a za pomocą diod LED można wyświetlać pracę maszyny.

Wartości



Na wyświetlaczu widoczna jest czterocyfrowa przestrzeń, z której można odczytać wartości liczbowe i litery odpowiadające pozycjom menu i występującym alarmom.

Dioda LED alarmu



Dioda LED ALARM wskazuje, że wystąpił alarm.
Świeci: wystąpił alarm.
Miga: alarm, który można zresetować.

Dioda LED ogrzewania



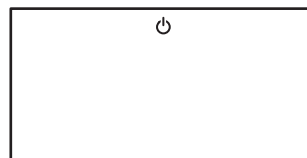
Dioda LED OGRZEWANIE wskazuje, że urządzenie pracuje w trybie pompy ciepła.
Świeci: praca z pompą ciepła.
Miga: zdalna praca z pompą ciepła.

Dioda LED chłodzenia



Dioda LED CHŁODZENIE wskazuje, że urządzenie pracuje w trybie tylko z funkcją chłodzenia.
Świeci: praca tylko z funkcją chłodzenia.
Miga: zdalna praca tylko z funkcją chłodzenia.

Dioda LED Stand-By



Dioda LED STAND-BY wskazuje, że urządzenie jest w trybie Stand-By.
Świeci: urządzenie jest w trybie Stand-By.
Miga: urządzenie zostało ustawione zdalnie w tryb Stand-By.

Dioda LED odszraniania



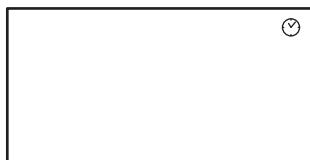
Dioda LED ODSZRANIANIE wskazuje, że urządzenie pracuje w trybie odszraniania.

Dioda LED Economy



Dioda LED ECONOMY wskazuje, że funkcja Economy jest aktywna.

Dioda LED zegara



Dioda LED ZEGAR wskazuje, że włączono harmonogram działania.
Świeci: włączony harmonogram działania.
Miga: programowanie harmonogramu działania.

Dioda LED temperatury



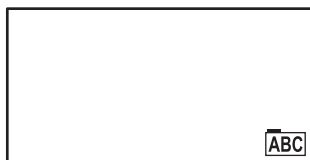
Dioda LED temperatury wskazuje, że wartość na wyświetlaczu to wartość temperatury wyrażona w stopniach Celsjusza.

Dioda LED ciśnienia



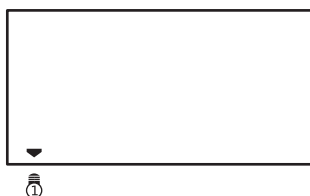
Dioda LED ciśnienia wskazuje, że wartość na wyświetlaczu to wartość ciśnienia wyrażona w barach.

Dioda LED menu



Dioda LED menu wskazuje na nawigację w menu parametrów.

Dioda LED 1



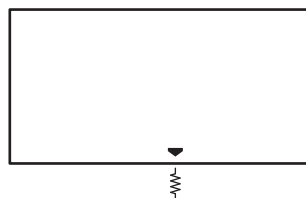
Dioda LED 1 sygnalizuje działanie sprężarki Inverter.
Świeci: działanie sprężarki.
Miga: opóźnienie sprężarki.

Dioda LED 3



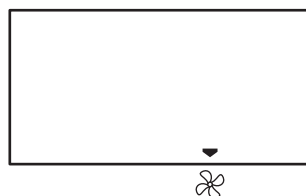
Dioda LED 3 sygnalizuje działanie maszyny w trybie produkcji wody użytkowej.

Dioda LED 5



Dioda LED 5 sygnalizuje działanie grzałki elektrycznej wymiennika ciepła.

Dioda LED 6



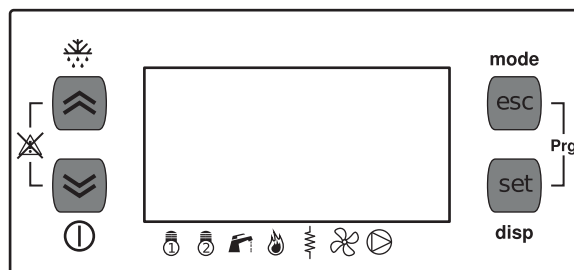
Dioda LED 6 sygnalizuje działanie wentylatora wymiennika ciepła.

Dioda LED 7



Dioda LED 7 sygnalizuje działanie pompy obiegowej.

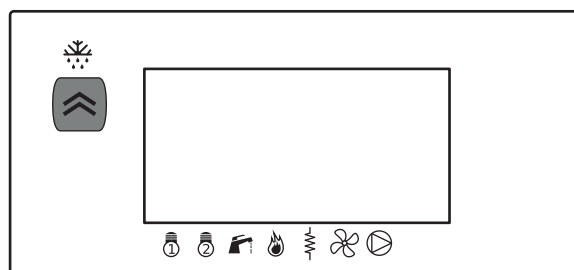
7.1.3 Klawisze



Klawisze na panelu sterowania mogą być używane do programowania i zmiany wartości ustawień maszyny.

Można z nich korzystać, wciskając je pojedynczo (naciśnij i zwolnij), naciskając i przytrzymując (przez 3 sekundy) lub przyciskając jednocześnie (jednoczesne wciśnięcie dwóch klawiszy).

Funkcja UP



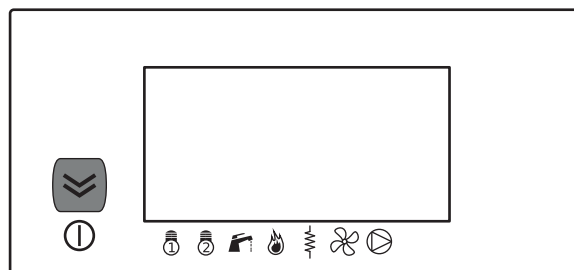
Pojedyncze wciśnięcie klawisza UP umożliwia:

- Zwiększenie ustawienia o jedną wartość;
- Przesuwanie się w górę w pozycjach menu.

Wciśnięcie i przytrzymanie klawisza UP umożliwia:

- Włączenie automatycznego odszraniania urządzenia.

Funkcja DOWN



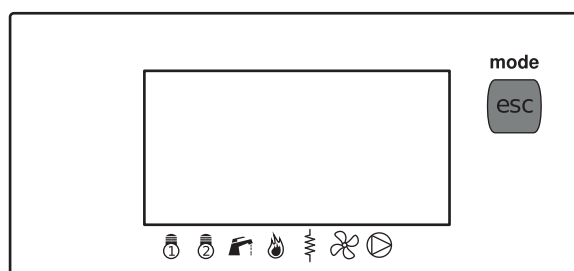
Pojedyncze wciśnięcie klawisza DOWN (ON - OFF) umożliwia:

- Zmniejszenie ustawienia o jedną wartość;
- Przesuwanie się w dół w pozycjach menu.

Wciśnięcie i przytrzymanie klawisza DOWN umożliwia:

- Przejście urządzenia ze stanu ON do stanu OFF;

Funkcja ESC



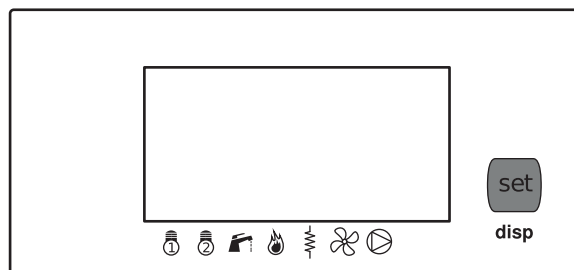
Pojedyncze wciśnięcie klawisza ESC (mode) umożliwia:

- Wyjście z pozycji menu bez zapisywania ustawionej wartości;
- Powrót do poprzedniego poziomu menu.

Wciśnięcie i przytrzymanie klawisza ESC umożliwia:

- Ustawienie urządzenia w tryb Stand-By.

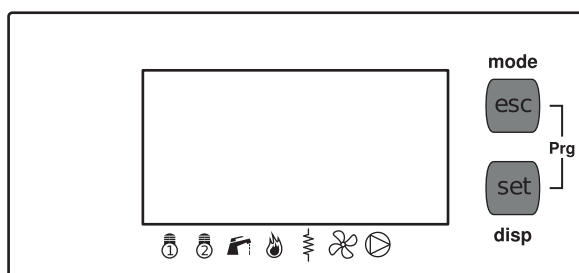
Funkcja SET



Pojedyncze wciśnięcie klawisza SET umożliwia:

- Zapisanie ustawionej wartości;
- Przejście do następnego poziomu parametru;
- Uzyskanie dostępu do menu stanu.

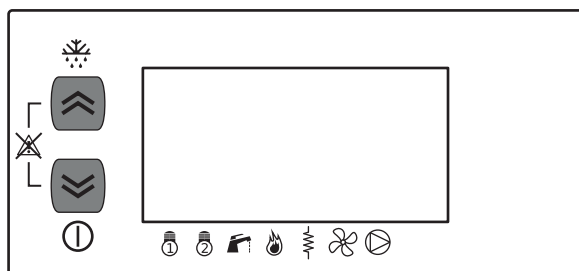
Funkcja Prg



Jednoczesne naciśnięcie klawiszy ESC i SET (Prg) umożliwia:

- Przejście do menu programowania.

Funkcja resetu alarmów



Jednoczesne naciśnięcie klawiszy UP i DOWN (reset alarmu) umożliwia:

- Zresetowanie alarmu.

7.2 ON, OFF, Stand-By

7.2.1 ON

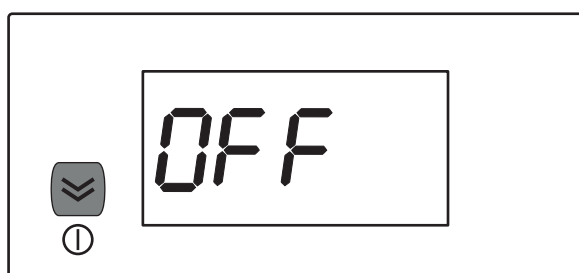
Wciśnięcie i przytrzymanie klawisza DOWN umożliwia włączenie urządzenia.



W stanie ON urządzenie jest w pełni włączone.

7.2.2 OFF

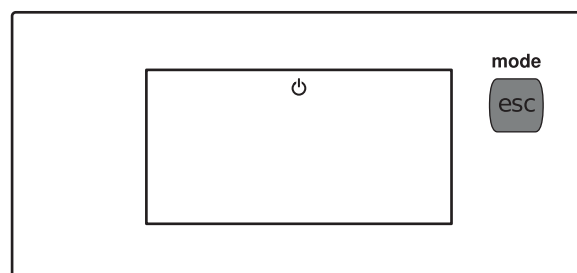
Wciśnięcie i przytrzymanie klawisza DOWN umożliwia wyłączenie urządzenia.



W stanie OFF urządzenia można uzyskać dostęp do niektórych parametrów za pomocą klawisza SET.

7.2.3 Stand-By

Dłuższe naciśnięcie klawisza ESC (mode) umożliwia aktywację trybu Stand-By.

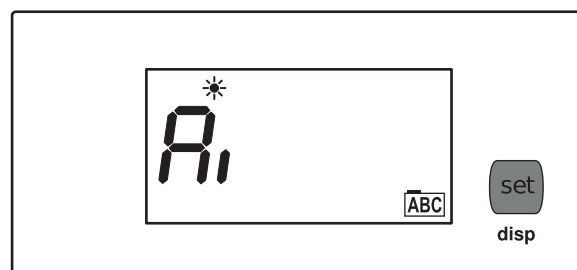


7.3 Ustawienia

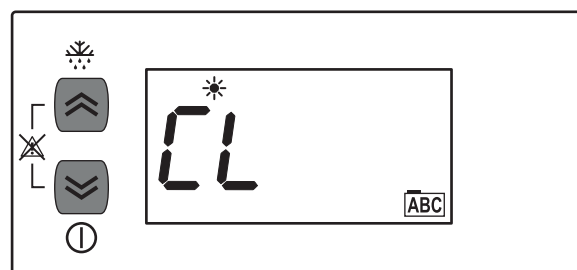
7.3.1 Ustawianie zegara i kalendarza

Panel sterowania wyposażony jest w zegar i kalendarz, dzięki którym można zarządzać historią alarmów.

Wciśnij klawisz SET (wyśw.), aby przejść do menu zegara.



Za pomocą klawiszy UP i DOWN przewiń wiersze aż do menu CL.

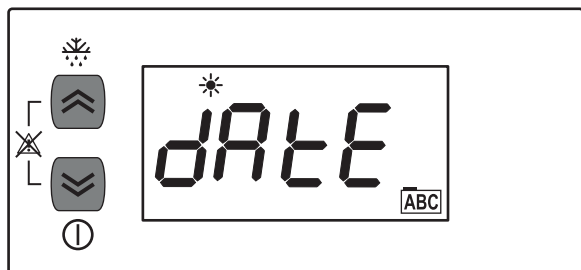
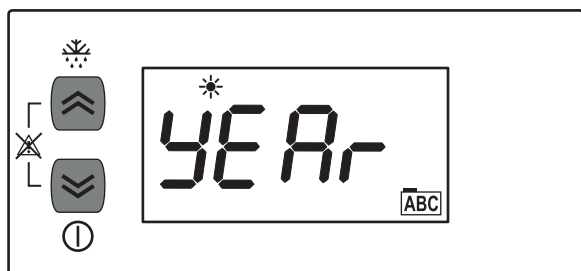


Wciśnij przycisk SET, aby przejść do menu.

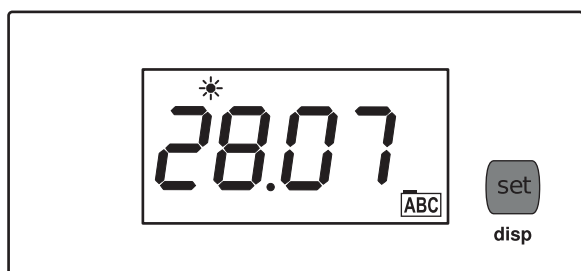
Następnie przytrzymaj wciśnięty klawisz SET, dopóki nazwa menu nie zacznie migać.



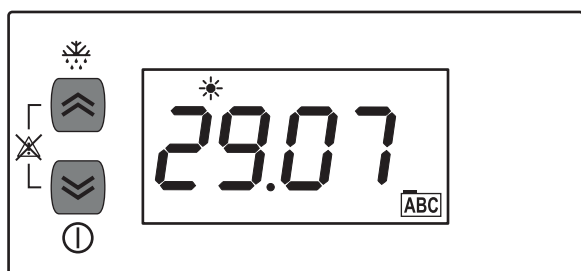
Za pomocą klawiszy UP i DOWN można wybrać parametr do zmiany: GODZINA, DATA, ROK.



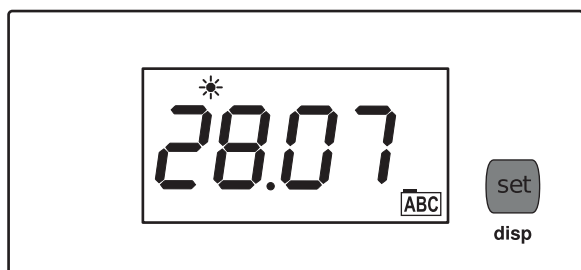
Wciśnięcie klawisza SET umożliwia zmianę parametru.



Użyj klawiszy UP i DOWN, aby ustawić odpowiednią wartość.



Wciśnij klawisz SET, aby zatwierdzić ustawioną wartość.



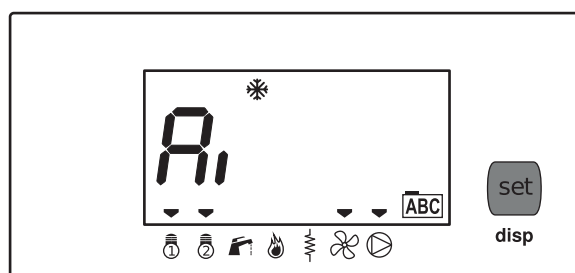
Wciśnij klawisz ESC, aby przejść do poprzedniego menu.



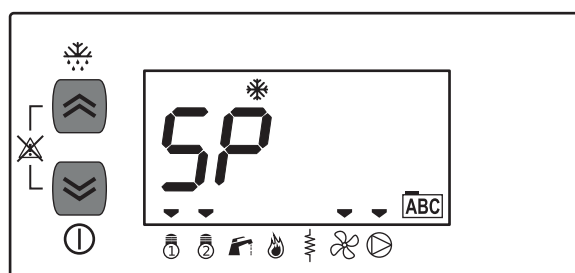
7.3.2 Zadawanie nastawy

Nastawa to regulacja wartości temperatury wody wyrażona w stopniach Celsjusza. Na panelu sterowania można zadać nastawę.

Wciśnij klawisz SET, aby przejść do wykazu parametrów, które można zmienić.

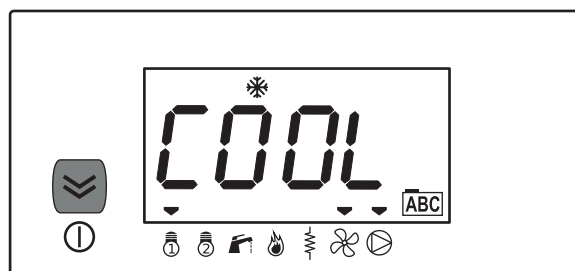


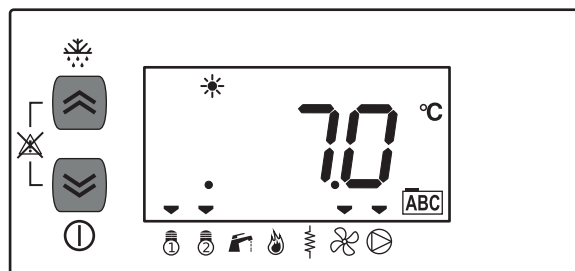
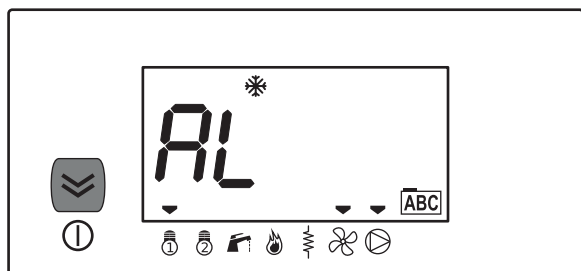
Za pomocą klawiszy UP i DOWN przewiń menu aż do parametru SP.



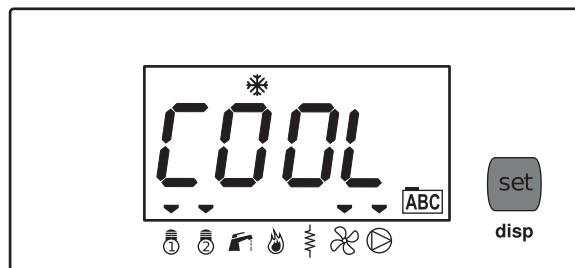
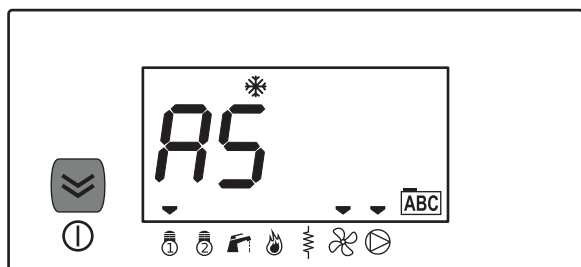
Wciśnij klawisz SET, aby przejść do menu zadawania nastawy.

Za pomocą klawiszy UP i DOWN można wybrać nastawę COOL (praca z agregatem chłodniczym), HEAT (praca z pompą ciepłą) lub AS (ciepła woda użytkowa).





Wciśnij klawisz SET, aby zapisać ustawioną wartość.



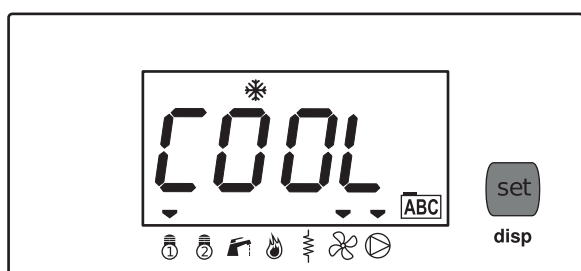
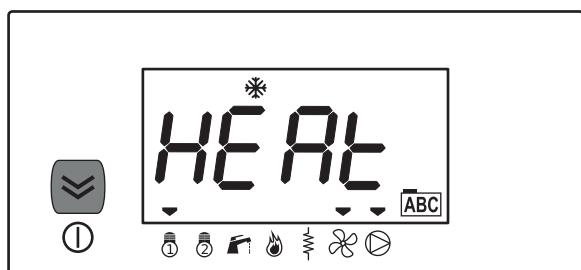
7.3.3 Menu stanu

W menu STAN wyświetlany jest stan niektórych parametrów ustawionych w maszynie podczas jej działania.

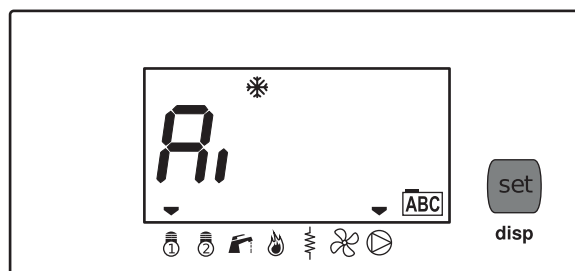
Wciśnij klawisz SET, aby przejść do menu STAN.

Menu Ai

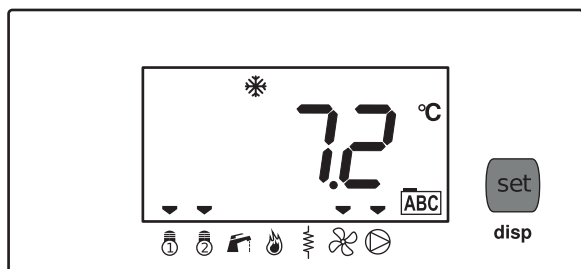
W menu Ai wyświetlany jest stan lokalnych i rozszerzonych wejść analogowych.



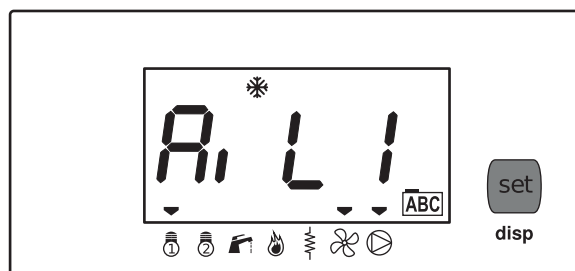
Po wybraniu nastawy do zmiany wciśnij klawisz SET, aby przejść do wartości nastawy i ją zmienić.



Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wybrany parametr.

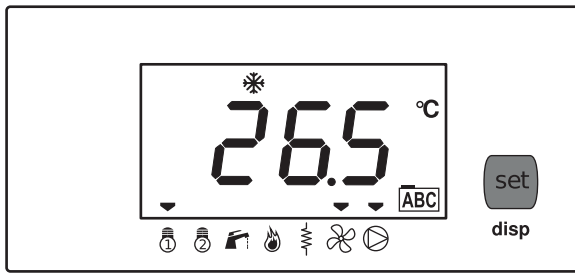


Użyj klawiszy UP i DOWN, aby zmienić wartość nastawy.



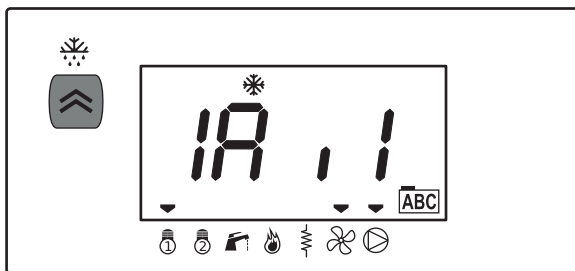
Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.

Wciśnij klawisz DOWN, aby wyświetlić wartość następnego parametru.

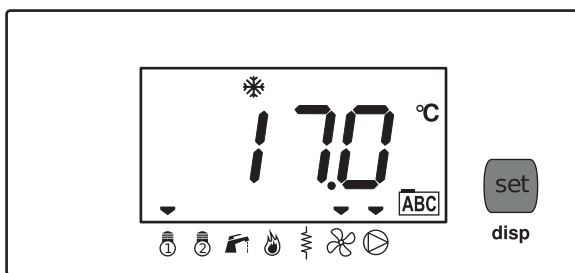


Wciśnij klawisz ESC, aby przejść do poprzedniego menu.

Wciśnij klawisz UP, aby przejść do następnego parametru.



Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.

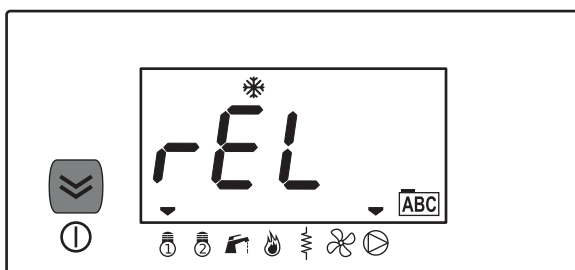


Wciśnij klawisz ESC, aby przejść do poprzedniego menu.

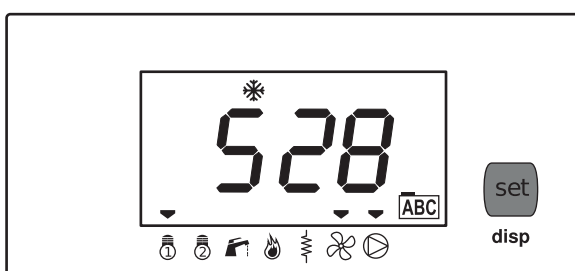
Wciśnij klawisz UP, aby przejść do następnego parametru.

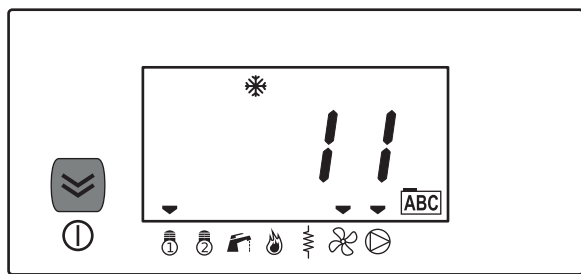
Menu rEL

W menu rEL wyświetlana jest wersja wbudowanego oprogramowania.

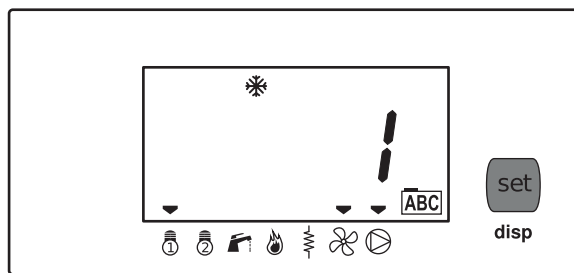


Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.





Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.



Wciśnij kilkakrotnie klawisz ESC, aby wrócić do poprzedniego menu.

Wciśnij kilkakrotnie klawisz ESC, aby wrócić do poprzedniego menu.

Wciśnij klawisz DOWN, aby wybrać następne menu.

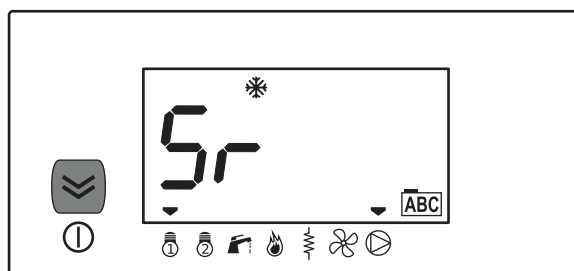
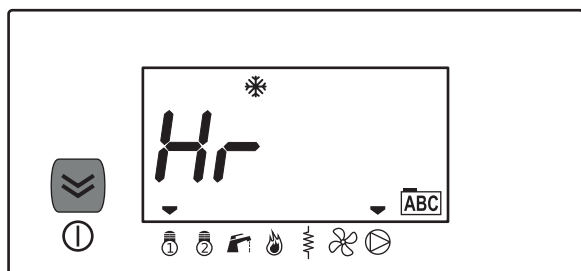
Wciśnij klawisz DOWN, aby wybrać następne menu.

Menu Hr

W menu Hr wyświetlane są dziesiątki godzin pracy sprężarek (CP) i pomp (PU).

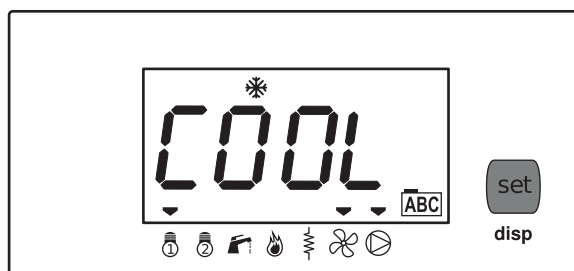
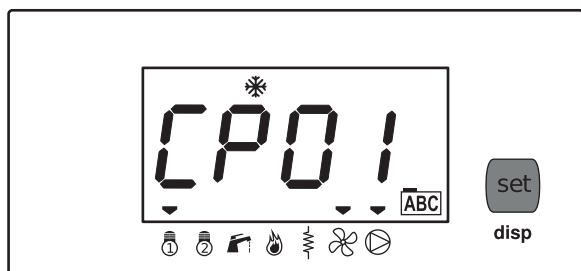
Menu Sr

W menu Sr wyświetlana jest rzeczywista nastawa maszyny.



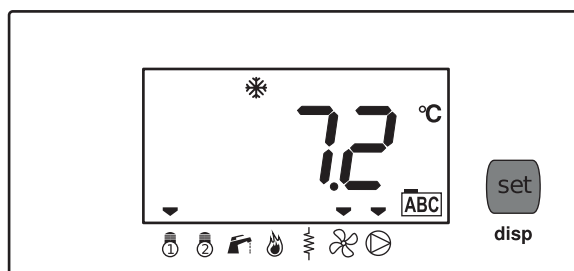
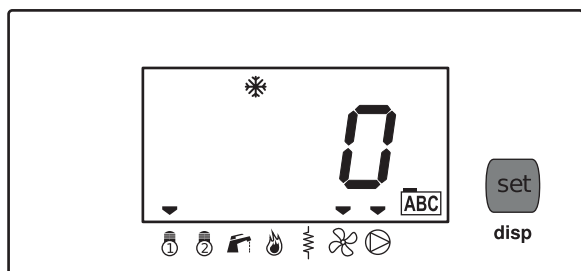
Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wybrany parametr.

Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wybrany parametr.



Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.

Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.

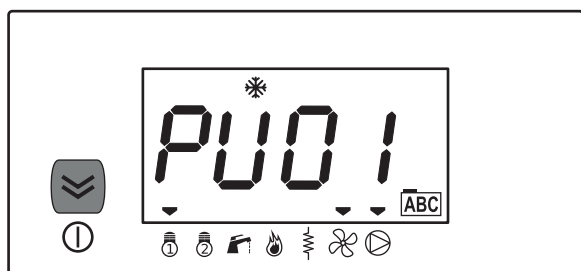


Wciśnij klawisz ESC, aby przejść do poprzedniego menu.

Wciśnij klawisz ESC, aby przejść do poprzedniego menu.

Wciśnij klawisz DOWN, aby wybrać następne menu.

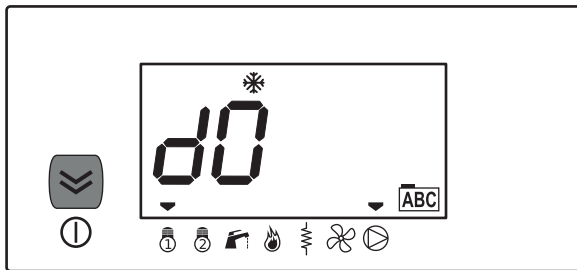
Wciśnij klawisz DOWN, aby wybrać następne menu.



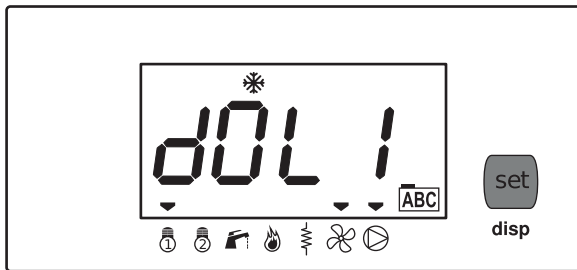
Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.

Menu d0

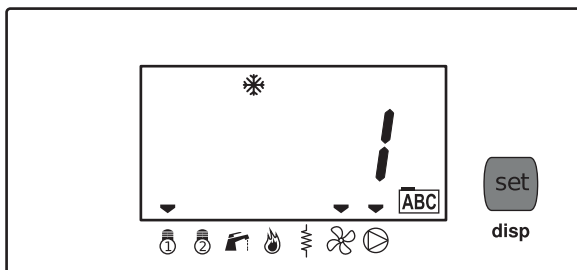
W menu d0 wyświetlany jest stan lokalnych i rozszerzonych wyjść cyfrowych.



Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wybrany parametr.



Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.

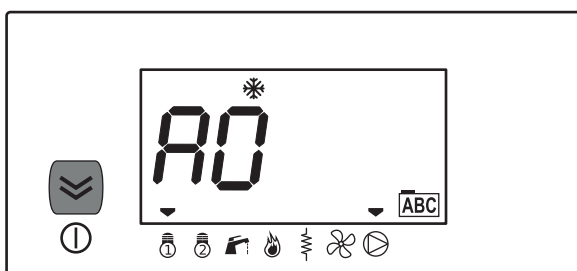


Wciśnij klawisz ESC, aby przejść do poprzedniego menu.

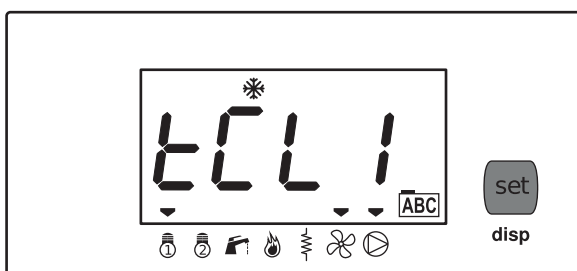
Wciśnij klawisz UP, aby przejść do następnego parametru.

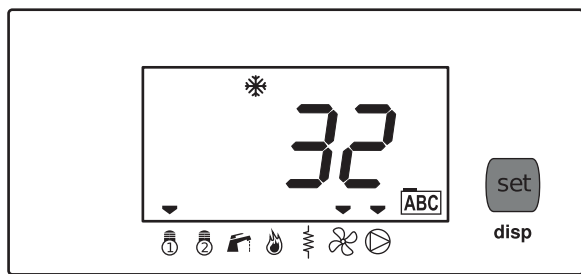
Menu A0

W menu A0 wyświetlany jest stan lokalnych i rozszerzonych wyjść analogowych.



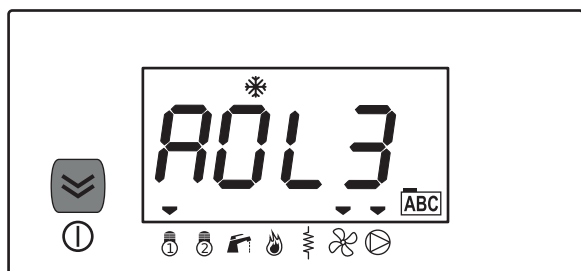
Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wybrany parametr.



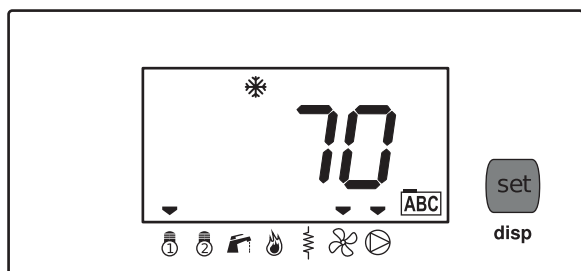


Wciśnij klawisz ESC, aby przejść do poprzedniego menu.

Wciśnij klawisz DOWN, aby przejść do następnego parametru.



Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.

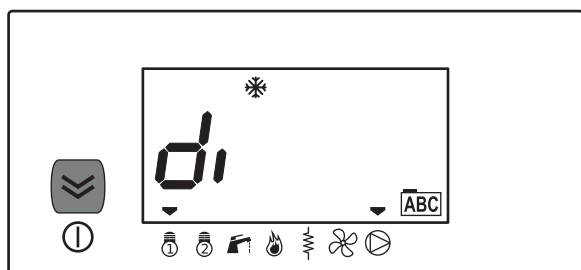


Wciśnij kilkakrotnie klawisz ESC, aby wrócić do poprzedniego menu.

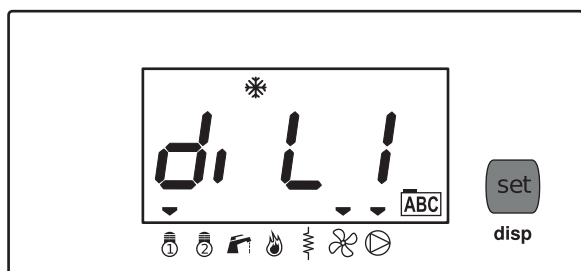
Wciśnij klawisz DOWN, aby wybrać następne menu.

Menu di

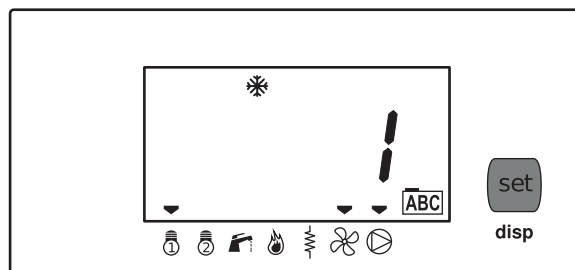
W menu di wyświetlany jest stan lokalnych i rozszerzonych wejść cyfrowych.



Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wybrany parametr.



Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić wartość wybranego parametru.



Wciśnij klawisz ESC, aby przejść do poprzedniego menu.

Wciśnij klawisz UP, aby wybrać następne menu.

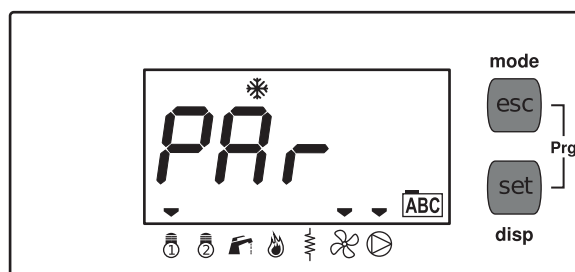
7.3.4 Menu programowania

W menu programowania można ustawić niektóre parametry maszyny.

Wciśnij jednocześnie klawisze SET i ESC, aby przejść do menu parametrów (PAr).

Menu parametrów (PAr)

W menu parametrów (PAr) można uzyskać dostęp do parametrów do zmiany.



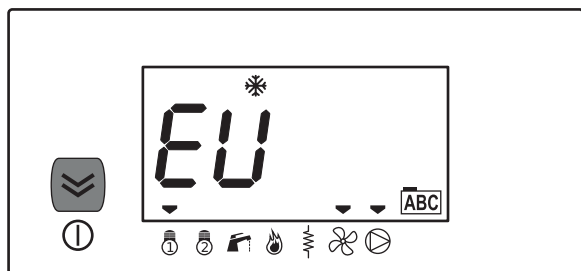
Wciśnij klawisz SET, aby przejść do wykazu parametrów.

Wciśnij kilkakrotnie klawisz ESC, aby wrócić do poprzedniego menu.

Wciśnij klawisz DOWN, aby przejść do następnego parametru.

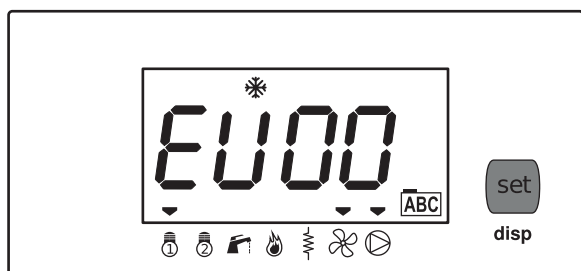
Menu zdarzeń alarmowych (EU)

W menu zdarzeń alarmowych (EU) wyświetlane są dane dotyczące alarmów, które wystąpiły.

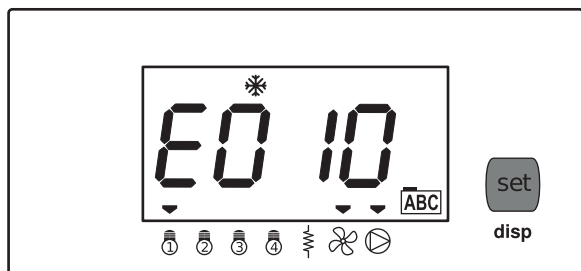


Wciśnij klawisz SET, aby przejść do wykazu alarmów, które wystąpiły.

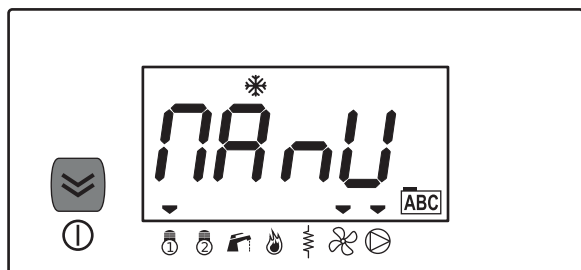
Za pomocą klawiszy UP i DOWN można przewijać wykaz alarmów, które wystąpiły (EU00 oznacza ostatni alarm, EU01 wskazuje przedostatni alarm itd.).



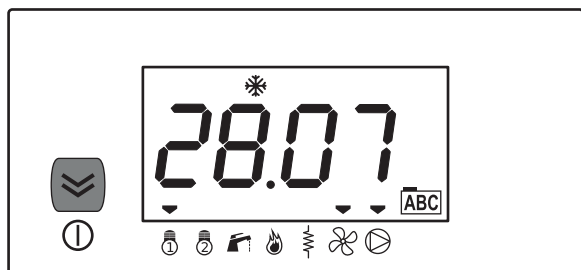
Wciśnij klawisz SET, aby wyświetlić kod alarmu, który wystąpił.



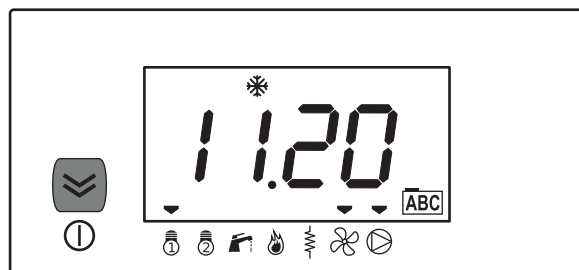
Wciśnij klawisz DOWN, aby wyświetlić rodzaj zaalarmowania: automatyczny (AUT0) lub manualny (MANU).



Wciśnij klawisz DOWN, aby wyświetlić datę wystąpienia alarmu.



Wciśnij klawisz DOWN, aby wyświetlić godzinę wystąpienia alarmu.

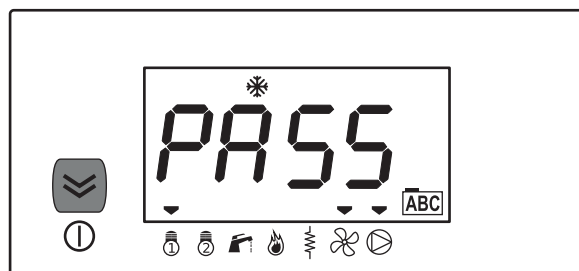


Wciśnij kilkakrotnie klawisz ESC, aby wrócić do poprzedniego menu.

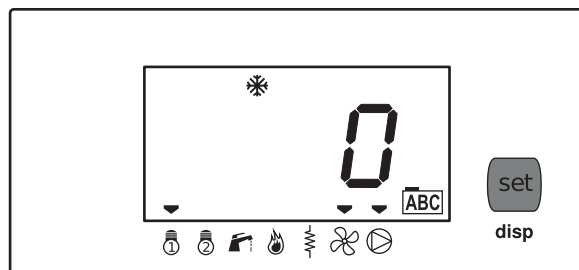
Wciśnij klawisz DOWN, aby przejść do następnego parametru.

Menu hasło (PASS)

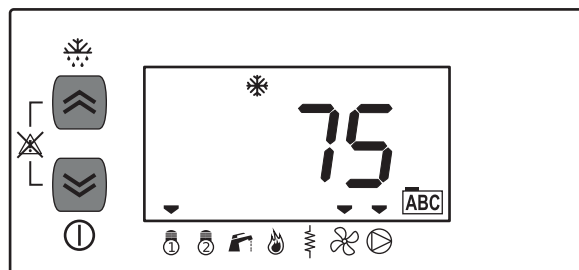
W menu hasło można przejść do niektórych parametrów chronionych (dostęp do nich jest dozwolony wyłącznie dla upoważnionych pracowników, którzy są w posiadaniu hasła).



Wciśnij klawisz SET, aby wpisać hasło.



Za pomocą klawiszy UP i DOWN można zwiększyć lub zmniejszyć wartość hasła do wpisania.

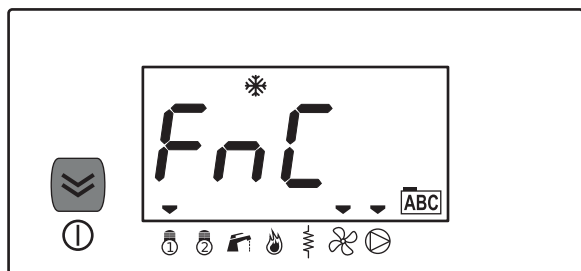


Wciśnij klawisz SET, aby zatwierdzić wpisane hasło.

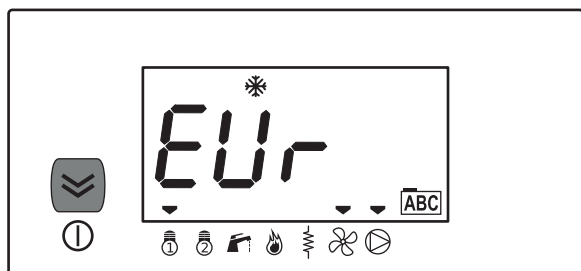
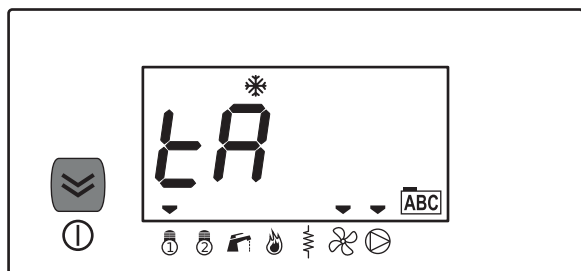
Wciśnij kilkakrotnie klawisz ESC, aby wrócić do poprzedniego menu.

Menu funkcji (FnC)

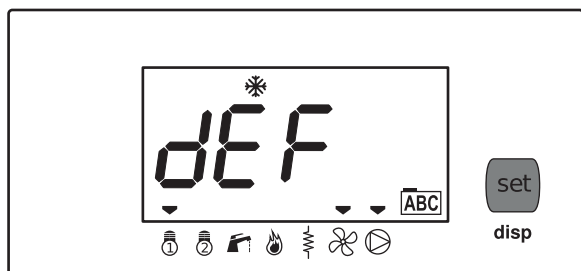
W menu funkcji można (FnC) można zmieniać niektóre funkcje maszyny.



Wciśnij klawisz DOWN, aby przejść do następnego parametru.



Wciśnij klawisz SET, aby przejść do funkcji do zmiany.



7.4 Alarmy

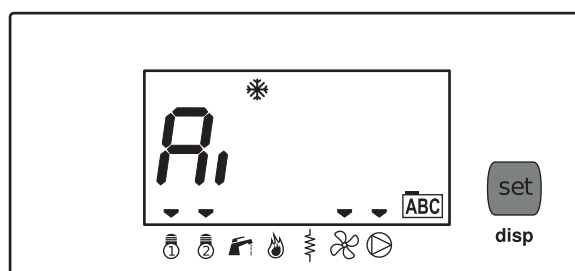
7.4.1 Sygnalizacja alarmu

Jeżeli w trakcie pracy maszyny wystąpi alarm, na wyświetlaczu pojawi się ikona ALARM i kod alarmu, który wystąpił.

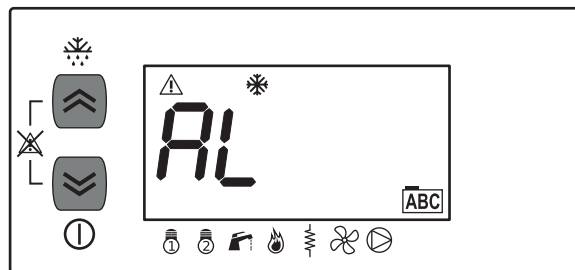


Aby wyświetlić alarmy, które wystąpiły, wystarczy przejść do menu ALARMY.

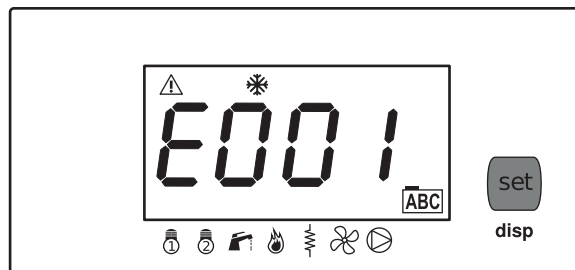
Wciśnij klawisz SET (wyśw.), aby przejść do menu.



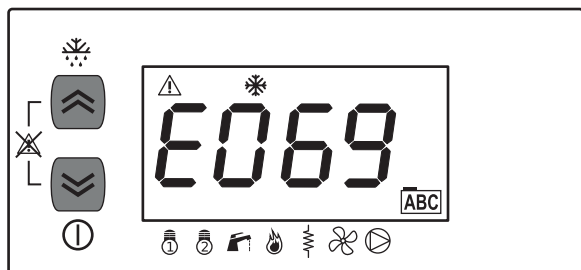
Za pomocą klawiszy UP i DOWN przewiń menu aż do parametru AL (jest on obecny, tylko gdy występują alarmy).



Wciśnij klawisz SET (wyśw.), aby przejść do menu.



Za pomocą klawiszy UP i DOWN przewiń wykaz alarmów, które wystąpiły (jeśli wystąpił więcej niż jeden alarm).



W tabeli alarmów można zidentyfikować alarm, który wystąpił na podstawie kodu wyświetlanego na wyświetlaczu.

7.4.2 Reset alarmów

Automatyczny reset alarmów

Alarmy z automatycznym resetem zostaną automatycznie zresetowane przez sterownik maszyny, gdy tylko warunki robocze ponownie będą mieścić się w zakresie ustawionych wartości. Ikona alarmu zgaśnie automatycznie.

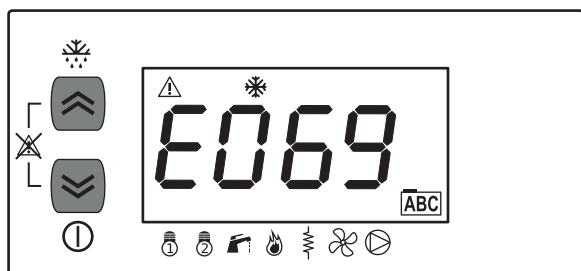
Reset półautomatyczny

Alarmy z półautomatycznym resetem zresetują się trzykrotnie, po czym konieczny będzie reset manualny.

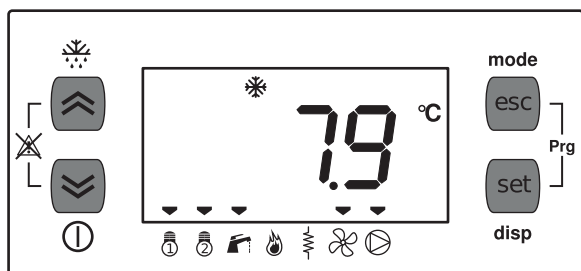
Manualny reset alarmów

Po ustąpieniu przyczyny alarmu, alarmy z resetem manualnym należy zresetować ręcznie na panelu sterowania urządzenia.

Aby ręcznie zresetować alarm, wystarczy wcisnąć jednocześnie klawisze UP i DOWN.



Alarm zostanie skasowany, a ikona ALARM na wyświetlaczu zgaśnie.



7.4.3 Tabela alarmów

W tabeli alarmów można wyświetlić alarmy, które wystąpiły oraz rodzaj resetu dla poszczególnych alarmów.

KOD	Opis alarmu	Zazbrojenie
E000	Alarm ogólny	Automatyczne
E001	Wysokie ciśnienie (cyfrowe) w obiegu 1	
E002	Wysokie ciśnienie (cyfrowe) w obiegu 2	
E003	Wysokie ciśnienie (analogowe) w obiegu 1	
E004	Wysokie ciśnienie (analogowe) w obiegu 2	
E005	Niskie ciśnienie (cyfrowe)	
E007	Niskie ciśnienie (analogowe) w obiegu 1	
E008	Niskie ciśnienie (analogowe) w obiegu 2	
E009	Pusta maszyna	
E010	Wyłącznik termiczny sprężarki 1	
E011	Wyłącznik termiczny sprężarki 2	
E012	Wyłącznik termiczny sprężarki 3	
E013	Wyłącznik termiczny sprężarki 4	
E015	Presostat oleju w sprężarce 1	
E016	Presostat oleju w sprężarce 2	
E017	Presostat oleju w sprężarce 3	
E018	Presostat oleju w sprężarce 4	
E020	Czujnik przepływu obiegu głównego	
E021	Termik pompy 1 obiegu głównego	
E022	Termik pompy 2 obiegu głównego	
E025	Czujnik przepływu obiegu otwartego	
E026	Termik pompy obiegu otwartego	
E030	Zabezpieczenie przed zamarzaniem obiegu głównego	Automatyczne
E031	Zabezpieczenie przed zamarzaniem obiegu otwartego	Automatyczne
E032	Próżnia w obiegu 1	Manualne
E033	Próżnia w obiegu 2	Manualne
E035	Wysoka temperatura	Automatyczne
E040	Wyłącznik termiczny wiatraków głównego wymiennika ciepła	
E041	Wyłącznik termiczny wiatraków wymiennika ciepła w układzie otwartym	
E042	Wyłącznik termiczny wiatraków wymiennika ciepła w układzie otwartym	
E045	Błąd: awaria zegara	Automatyczne
E046	Błąd: wyreguluj zegar	Automatyczne
E047	Błąd komunikacji LAN	Automatyczne
E048	Antylegionella	Automatyczne
E050	Termik grzałek elektrycznych 1 wymiennika głównego	Automatyczne
E051	Termik grzałek elektrycznych 2 wymiennika głównego	Automatyczne
E056	Termik wyjścia pomocniczego	Automatyczne
E060	Awaria czujnika temperatury wody lub powietrza na wlocie wymiennika	Automatyczne
E061	Awaria czujnika temperatury wody lub powietrza na wylocie wymiennika głównego	Automatyczne
	Awaria czujnika temperatury wody na wylocie wymiennika głównego w obiegu	Automatyczne
E062	Awaria czujnika temperatury wody lub powietrza na wlocie wymiennika ciepła w układzie otwartym w obiegu 1	Automatyczne
	Awaria czujnika temperatury wymiennika ciepła w układzie otwartym w obiegu 2	Automatyczne
E063	Awaria czujnika temperatury wody lub powietrza na wlocie wymiennika ciepła w układzie otwartym	Automatyczne
E064	Awaria czujnika temperatury wody lub powietrza na wylocie wymiennika ciepła w układzie otwartym	Automatyczne
E065	Awaria wewnętrznego czujnika temperatury otoczenia	Automatyczne
E066	Awaria wewnętrznego czujnika temperatury wody użytkowej	Automatyczne
E067	Awaria próbnika (temperatury i/lub ciśnienia)	Automatyczne
E068	Awaria wewnętrznego czujnika temperatury zewnętrznej	Automatyczne
E069	Awaria wejścia wysokiego ciśnienia w obiegu 1	Automatyczne
	Awaria wejścia wysokiego ciśnienia w obiegu 2	Automatyczne
E070	Awaria wejścia niskiego ciśnienia w obiegu 1	Automatyczne
	Awaria wejścia niskiego ciśnienia w obiegu 2	Automatyczne
E071	Awaria czujnika temperatury spustowej sprężarki 1	Automatyczne
E073	Awaria wejścia nastawy dynamicznej	Automatyczne
E074	Awaria czujnika ciśnienia wymiennika głównego w obiegu 1	Automatyczne
	Awaria czujnika ciśnienia wymiennika głównego w obiegu 2	Automatyczne
E075	Awaria czujnika ciśnienia wymiennika ciepła w układzie otwartym w obiegu 1	Automatyczne
	Awaria czujnika ciśnienia wymiennika ciepła w układzie otwartym w obiegu 2	Automatyczne
E080	Błąd konfiguracji	Automatyczne
E081	Sygnalizacja przekroczenia czasu pracy sprężarek	Manualne
E085	Sygnalizacja przekroczenia czasu pracy pompy obiegu głównego	Manualne
E086	Sygnalizacja przekroczenia czasu pracy pompy obiegu otwartego	Manualne
E090	Sygnalizacja przekroczenia liczby wpisów w historii alarmów manualnych	Manualne

8. Konserwacja

- 8.1 Konserwacja
- 8.2 Kontrole cotygodniowe
- 8.3 Kontrole comiesięczne
- 8.4 Złomowanie
- 8.5 Kontrole coroczne
- 8.6 Obieg wodny
- 8.7 Obieg chłodniczy

8.1 Konserwacja

Okresowa konserwacja jest niezbędna, aby utrzymać urządzenie w perfekcyjnym stanie zarówno z funkcjonalnego jak i energetycznego punktu widzenia.

Plan konserwacji, który powinien być realizowany w regularnych odstępach czasu przez serwis lub technika chłodnictwa, obejmuje następujące czynności i kontrole.

8.2 Kontrole cotygodniowe

Okresowa konserwacja jest niezbędna, aby utrzymać urządzenie w perfekcyjnym stanie zarówno z funkcjonalnego jak i energetycznego punktu widzenia.

Plan konserwacji, który powinien być realizowany w regularnych odstępach czasu przez serwis lub technika chłodnictwa, obejmuje następujące czynności i kontrole.

8.2.1 Bieżąca konserwacja

Bieżąca konserwacja to czynności z zakresu czyszczenia oraz kontroli podzespołów i części maszyny, które mają niekorzystny wpływ na jej działanie, bezpieczeństwo lub wydajność.

Takie czynności powinni wykonywać wykwalifikowani pracownicy, którzy są upoważnieni do pracy z tego typu produktami.

Wszystkie czynności konserwacji należy przeprowadzać przy wyłączonej i odizolowanej elektrycznie maszynie, zwracając szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa i przepisy obowiązujące w kraju eksploatacji.

Po zakończeniu bieżącej konserwacji maszynę można ponownie uruchomić, sprawdzając, czy działa prawidłowo.

8.2.2 Nieplanowana konserwacja

Nieplanowana konserwacja to czynności z zakresu wymiany oraz naprawy podzespołów i części maszyny, które niekorzystnie wpływają na jej działanie, bezpieczeństwo lub wydajność.

Takie czynności powinni wykonywać wykwalifikowani pracownicy, którzy są upoważnieni do pracy z tego typu produktami.

Wszystkie czynności konserwacji należy przeprowadzać przy wyłączonej i odizolowanej elektrycznie maszynie, zwracając szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa i przepisy obowiązujące w kraju eksploatacji.

Po zakończeniu naprawy lub wymiany podzespołów maszynę należy ponownie uruchomić zgodnie z instrukcjami dotyczącymi pierwszego uruchomienia, sprawdzając, czy działa prawidłowo.

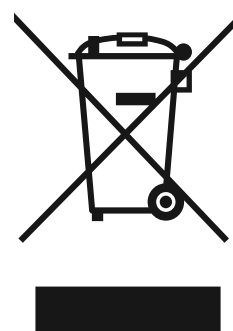
8.3 Kontrole comiesięczne

- Sprawdź dokręcenie zacisków w rozdzielnicie elektrycznej oraz na listwie zaciskowej sprężarek. Sprawdź styki ruchome i stałe styczników, wymień je, jeśli uległy uszkodzeniu.
- Sprawdź, czy bezpieczniki topikowe są dokładnie dokręcone.
- Sprawdź, za pomocą wskaźnika czynnika i wilgotności, prawidłowy poziom czynnika chłodniczego w obwodzie.
- Sprawdź, czy ze sprężarki nie wycieka olej.
- Sprawdź, czy wentylator rozdzielnic elektrycznej (jeśli jest) działa prawidłowo.
- Sprawdź, czy sprężarka nie wpada w nietypowe drgania.
- Sprawdź, czy pobór mocy przez sprężarkę mieści się w granicach podanych na tabliczce znamionowej.
- Sprawdź, czy temperatura i ciśnienia sprężarki mieszczą się w zakresie zapewniającym prawidłowe działanie.
- Sprawdź, czy z obiegu wodnego nie wycieka woda.
- Odpowietrz układ hydrauliczny.

- Sprawdź grzałki karteru sprężarek.
- Wyczyść metalowe filtry w przewodach hydraulicznych.
- Wyczyść żebrowany wymiennik ciepła (i odpowiednie metalowe filtry, jeśli są) strumieniem sprężonego powietrza, dmuchając w kierunku przeciwnym do przepływu powietrza. W przypadku bardzo zatkanych filtrów, spłucz pod strumieniem wody.
- Sprawdź, czy hałas emitowany przez maszynę jest prawidłowy.
- Sprawdź, czy grzałki przeciwzamrożeniowe działają prawidłowo, o ile są obecne.
- Sprawdź, czy następujące urządzenia zabezpieczające działają prawidłowo:
 - Presostat wysokiego ciśnienia;
 - Presostat niskiego ciśnienia;
 - Moduł ochronny sprężarki;
 - Czujnik przepływu wody;
 - Czujnik odszraniania;
 - Sprawdź, czy odczyt czujnika temperatury i ciśnienia jest prawidłowy.
- Sprawdź następujące czynniki eksploatacyjne:
 - Przechłodzenie i przegrzanie czynnika chłodniczego;
 - Brak pęcherzy powietrza na wskaźniku czynnika;
 - Wycieki czynnika chłodniczego w pobliżu złączy;
 - Prawidłowe zamykanie elektrozaworu (jeśli jest);
 - Różnica temperatur czynnika roboczego pomiędzy wlotem a wylotem.

8.4 Złomowanie

Niniejszy produkt podlega dyrektywie 2012/19/UE w sprawie gospodarowania użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym (WEEE).



! Produkty te mogą zawierać substancje, które są potencjalnie niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego oraz środowiska i nie można ich usuwać ze zmieszanych odpadami komunalnymi.

Gdy urządzenie ma zostać wymienione lub wycofane z eksploatacji, należy je poddać złomowaniu zgodnie z miejscowymi przepisami dotyczącymi selektywnej zbiórki odpadów lub skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania informacji na temat bezpłatnego odbioru produktu.

8.5 Kontrole coroczne

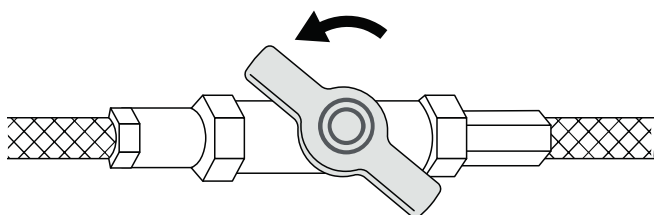
- Przeprowadź kontrolę stanu mocowania, wyważenia i ogólnego stanu wentylatorów.

- Sprawdź kolor wskaźnika czynnika i wilgotności; jeśli kolor wskazuje, że układ jest wilgotny, należy wymienić filtr.
- Sprawdź stan powłoki lakierniczej; wszelkie rysy należy skorygować, aby zapobiec rdzewieniu.
- Sprawdź, czy wymiennik ciepła po stronie powietrza jest czysty.
- Sprawdź, czy filtr siatkowy w obiegu wodnym jest czysty.

8.6 Obieg wodny

8.6.1 Napełnianie obiegu wodnego

- Przed rozpoczęciem napełniania ustaw wyłącznik główny instalacji na pozycji „off”;
- Sprawdź, czy kurki spustowe agregatu chłodniczego oraz instalacji są zamknięte;
- Otwórz wszystkie zawory odpowietrzające na agregacie chłodniczym, instalacji oraz powiązanych urządzeniach terminalowych.



- Otwórz urządzenia odcinające instalacji;
- Rozpocznij napełnianie, otwierając powoli kurek do napełniania instalacji wodą, znajdujący się na zewnątrz urządzenia;
- Gdy woda zacznie wypływać z zaworów odpowietrzających, zamknij je i kontynuuj napełnianie, aż do uzyskania wartości ciśnienia przewidzianej dla instalacji.

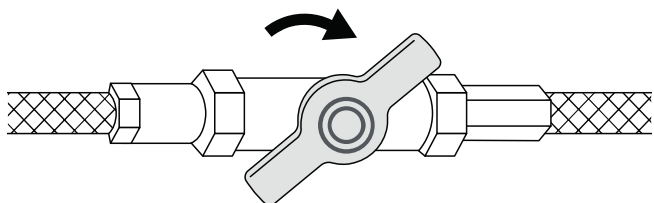
⚠ Sprawdź szczelność połączeń.

⚠ Zaleca się powtórzenie tej operacji po kilku godzinach pracy urządzenia i okresowe sprawdzanie ciśnienia w instalacji. Podczas dopełniania maszyna musi być wyłączona (pompa OFF).

⚠ Instalację należy napełniać pod ciśnieniem 1–2 bar.

8.6.2 Opróżnianie obiegu wodnego

- Przed rozpoczęciem opróżniania ustaw wyłącznik główny instalacji na pozycji „off”;
- Sprawdź, czy kurek napełniania/dopełniania wodą instalacji jest zamknięty;
- Otwórz wszystkie zawory odpowietrzające na agregacie chłodniczym, instalacji oraz powiązanych urządzeniach terminalowych.



- Przed rozpoczęciem opróżniania ustaw wyłącznik główny instalacji na pozycji „off”;
- Sprawdź, czy kurek napełniania/dopełniania wodą instalacji jest zamknięty;
- Sprawdź, czy kurek napełniania/dopełniania wodą instalacji jest zamknięty.

⚠ Jeżeli do układu wiano płyny zapobiegające zamarzaniu, nie można ich swobodnie usuwać, ponieważ działają zanieczyszczająco na środowisko. Należy je zebrać i w miarę możliwości ponownie użyć.

8.6.3 Mycie wymienników

Materiały nie przechwytywane przez filtry, twardość wody lub wysokie stężenie roztworów zapobiegających zamarzaniu mogą zanieczyszczać wymienniki wodne zmniejszając efektywność wymiany ciepła.

Za pomocą manometru różnicowego można sprawdzić spadek ciśnienia pomiędzy wlotem a wylotem wymiennika.

Jeżeli kontrola wykaże, że wartości ciśnienia uniemożliwiają normalną pracę lub następuje spadek wydajności urządzenia, konieczne będzie wyczyszczenie wymiennika.

Mycie wymienników musi odbywać się przy wyłączonej maszynie i być przeprowadzane przez upoważnionych pracowników, przeszkolonych do wykonywania tego rodzaju czynności.

Czyszczenie wymienników musi odbywać się przez odpowiednie wloty i z użyciem stosownych detergentów; na koniec mycia wymienniki należy odpowiednio wypłukać, aby uniknąć cyrkulacji detergentu w instalacji.

Po zakończeniu i przed ponownym uruchomieniem instalację wodną należy napełnić i odpowietrzyć.

8.7 Obieg chłodniczy

8.7.1 Naprawa obiegu chłodniczego

⚠ Naprawy powinni przeprowadzać wyspecjalizowani pracownicy, z zastosowaniem technik typowych dla instalacji chłodniczych wykorzystujących ciecze zawierające pierwiastki halogenowe, takie jako czynniki chłodnicze.

8.7.2 Uzupełnianie czynnika chłodniczego

Wykonuje się tylko po ustaleniu i naprawieniu miejsc wycieku.

⚠ Dozwolone są nie więcej niż dwie dolewki. Jeżeli konieczna będzie kolejna dolewka, należy całkowicie opróżnić obieg chłodniczy i napełnić nowym czynnikiem chłodniczym.



FERROLI S.p.A.
Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY
www.ferroli.com

Wyprodukowano w Italia