



Treść tego dokumentu zweryfikowano tylko w przypadku angielskiej wersji językowej.

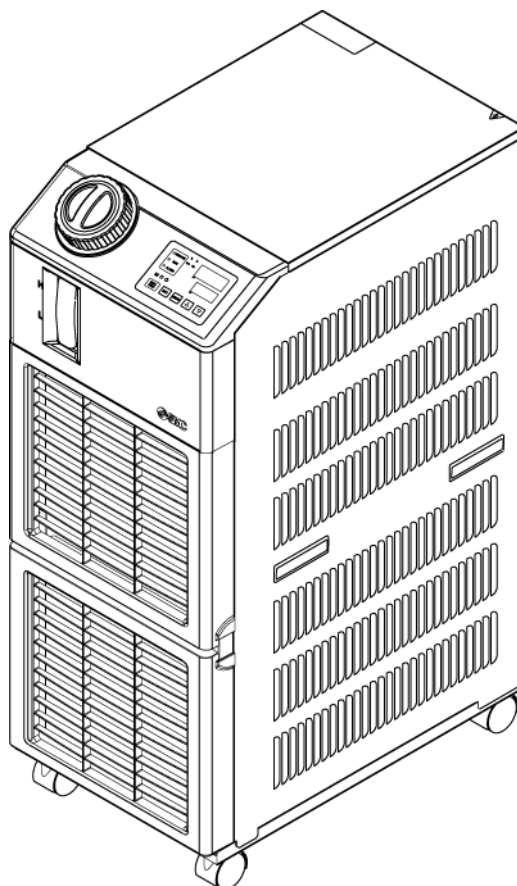
Podręcznik obsługi Instalacja · Działanie

Oryginalne instrukcje

Termochiller

Wersja
chłodzona powietrzem
HRS050-A-20-**

Wersja
chłodzona wodą
HRS050-W-20-**



Ta instrukcja powinna być dostępna zawsze wtedy, gdy jest to konieczne.

Informacje dla użytkowników

Dziękujemy za zakup termochillera firmy SMC (zwanej dalej „produktem”).

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i długiej żywotności produktu należy zapoznać się z niniejszym podręcznikiem obsługi (zwanym dalej „podręcznikiem”) i w pełni zrozumieć jego treść.

- Należy przeczytać wszystkie instrukcje oznaczone w niniejszym podręczniku jako „Ostrzeżenie” lub „Przeostroga” oraz postępować zgodnie z nimi.
- Celem niniejszego podręcznika jest objaśnienie sposobu instalacji i obsługi produktu. Z produktem mogą pracować wyłącznie osoby, które rozumieją zasady jego podstawowej obsługi z wykorzystaniem niniejszego podręcznika, przeprowadzają instalację i obsługują produkt lub dysponują podstawową wiedzą na temat maszyn przemysłowych.
- Niniejszy podręcznik i inne dokumenty dołączone do produktu nie stanowią umowy i nie będą mieć wpływu na istniejące umowy ani zobowiązania.
- Surowo zabrania się kopiowania niniejszego podręcznika w całości lub w części z myślą o wykorzystaniu przez osoby trzecie bez uprzedniej zgody firmy SMC.

Uwaga: Treść niniejszego podręcznika może się zmienić bez uprzedniego powiadomienia.

Treść

Rozdział 1 Instrukcje związane z bezpieczeństwem	1-1
1.1 Przed rozpoczęciem użytkowania produktu	1-1
1.2 Czytanie podręcznika	1-1
1.3 Zagrożenia	1-1
1.3.1 Poziomy zagrożen.....	1-2
1.3.2 Definicje „Poważne obrażenia” i „Niewielkie obrażenia”	1-2
1.3.3 Rodzaje etykiet informujących o zagrożeniach	1-3
1.3.4 Rozmieszczenie etykiet informujących o zagrożeniach.....	1-4
1.4 Inne etykiety	1-5
1.4.1 Etykieta produktu.....	1-5
1.4.2 Etykieta uziemienia	1-5
1.5 Środki bezpieczeństwa.....	1-6
1.5.1 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące użytkowania	1-6
1.5.2 Środki ochrony osobistej	1-7
1.6 Środki nadzwyczajne	1-8
1.7 Usuwanie odpadów	1-9
1.7.1 Utylizacja czynnika chłodniczego i oleju sprężarkowego.....	1-9
1.7.2 Usuwanie produktu.....	1-9
1.8 Karta charakterystyki materiału niebezpiecznego (MSDS).....	1-9
Rozdział 2 Nazwa i funkcja części	2-1
2.1 Numer katalogowy produktu	2-1
2.2 Nazwa i funkcja części	2-2
2.3 Funkcje części.....	2-3
2.4 Panel wyświetlacza roboczego.....	2-4
Rozdział 3 Transport i ustawianie	3-1
3.1 Transport	3-1
3.1.1 Transport na kółkach	3-2
3.2 Instalacja.....	3-3
3.2.1 Środowisko	3-4
3.2.2 Lokalizacja (wymagany poziom wentylacji i źródło wody użytkowej).....	3-6
3.2.3 Przestrzeń na prace montażowe i konserwacyjne	3-7
3.3 Instalacja.....	3-8
3.3.1 Montaż.....	3-8
3.3.2 Okablowanie elektryczne	3-9
3.3.3 Przygotowanie i podłączenie kabla zasilającego	3-10
3.3.4 Okablowanie wejścia sygnału zdalnego sterowania	3-12
3.3.5 Okablowanie wyjścia sygnału roboczego i wyjścia sygnału alarmowego.....	3-14
3.3.6 Okablowanie komunikacyjne RS-485	3-15
3.3.7 Okablowanie komunikacji RS-232C.....	3-16

3.4	Orurowanie	3-17
3.5	Napełnianie płynem obiegowym	3-19
3.6	Opcja J Przewody rurowe [Automatyczne napełnianie płynem]	3-20
3.7	Podłączenie przełącznika zewnętrznego	3-21
3.7.1	Odczyt danych z przełącznika zewnętrznego	3-22
3.7.2	Okablowanie	3-23
3.7.3	Ustawiane pozycje.....	3-24
Rozdział 4 Uruchomienie produktu		4-1
4.1	Przed uruchomieniem	4-1
4.2	Przygotowanie do rozpoczęcia pracy	4-2
4.2.1	Zasilanie	4-2
4.2.2	Ustawienie temperatury płynu obiegowego.....	4-2
4.3	Przygotowanie płynu obiegowego	4-3
4.4	Uruchomienie i zatrzymanie	4-6
4.4.1	Uruchomienie produktu.....	4-6
4.4.2	Zatrzymywanie produktu.....	4-7
4.5	Sprawdzenie elementów po uruchomieniu	4-8
4.6	Regulacja płynu obiegowego	4-8
Rozdział 5 Wyświetlanie i ustawianie różnych funkcji		5-1
5.1	Lista funkcji	5-1
5.2	Funkcja	5-2
5.2.1	Operacje przyciskowe.....	5-2
5.2.2	Wykaz parametrów	5-4
5.3	Ekran główny	5-7
5.3.1	Ekran główny	5-7
5.3.2	Informacje wyświetlane na ekranie głównym	5-7
5.4	Menu ekranu alarmów	5-8
5.4.1	Menu ekranu alarmów	5-8
5.4.2	Treść menu ekranu alarmów	5-8
5.5	Menu monitora inspekcji	5-9
5.5.1	Menu monitora inspekcji	5-9
5.5.2	Sprawdzenie menu monitora inspekcji	5-9
5.6	Blokada przycisków	5-13
5.6.1	Blokada przycisków	5-13
5.6.2	Ustawianie/sprawdzanie blokady przycisków.....	5-14
5.7	Zegar uruchomienia, zegar zatrzymania	5-15
5.7.1	Funkcja zegara uruchomienia i zegara zatrzymania	5-15
5.7.2	Ustawianie i sprawdzanie funkcji zegara uruchomienia i zegara zatrzymania.....	5-17
5.8	Sygnał zakończenia przygotowań (TEMP READY)	5-19
5.8.1	Sygnał zakończenia przygotowań (TEMP READY)	5-19

5.8.2	Sygnal zakończenia przygotowania (TEMP READY) — ustawienie/sprawdzenie	5-20
5.9	Funkcja offsetu	5-22
5.9.1	Funkcja offsetu	5-22
5.9.2	Ustawianie i sprawdzanie funkcji offsetu.....	5-24
5.10	Funkcja przywrócenia pracy po awarii zasilania	5-26
5.10.1	Funkcja przywrócenia pracy po awarii zasilania	5-26
5.10.2	Funkcja przywracania pracy po awarii zasilania – ustawianie i sprawdzanie	5-27
5.11	Funkcja zapobiegająca zamarzaniu	5-28
5.11.1	Funkcja zapobiegająca zamarzaniu.....	5-28
5.11.2	Ustawianie i sprawdzanie funkcji zapobiegającej zamarzaniu	5-29
5.12	Ustawienie dźwięku naciskania przycisków	5-30
5.12.1	Ustawienie dźwięku naciskania przycisków.....	5-30
5.12.2	Ustawianie i sprawdzanie dźwięków naciskania przycisków	5-30
5.13	Zmiana jednostek temperatury	5-31
5.13.1	Zmiana jednostek temperatury.....	5-31
5.13.2	Ustawianie i sprawdzanie jednostek temperatury	5-31
5.14	Zmiana jednostek ciśnienia	5-32
5.14.1	Zmiana jednostek ciśnienia.....	5-32
5.14.2	Ustawianie i sprawdzanie jednostek ciśnienia	5-32
5.15	Ustawianie dźwięku brzęczyka alarmowego	5-33
5.15.1	Ustawianie dźwięku brzęczyka alarmowego.....	5-33
5.15.2	Ustawianie i sprawdzanie dźwięku brzęczyka alarmowego.....	5-33
5.16	Funkcja personalizowania alarmów	5-34
5.16.1	Funkcja personalizowania alarmów	5-34
5.16.2	Ustawianie i sprawdzanie funkcji personalizacji alarmów.....	5-35
5.16.3	Ustawianie metody monitorowania alarmu temperatury i momentu generowania alarmu	5-48
5.17	Funkcja resetowania danych	5-50
5.17.1	Funkcja resetowania danych.....	5-50
5.17.2	Obsługa funkcji resetowania danych.....	5-50
5.18	Funkcja resetowania łącznego czasu	5-51
5.18.1	Funkcja resetowania łącznego czasu	5-51
5.18.2	Obsługa funkcji resetowania łącznego czasu pracy	5-51
5.19	Funkcja komunikacji.....	5-53
5.19.1	Funkcja komunikacji	5-53
5.19.2	Ustawianie i sprawdzanie funkcji komunikacji	5-53
Rozdział 6	Opcje · Akcesoria opcjonalne	6-1
6.1	Opcja J [Automatyczne napełnianie płynem].....	6-1
6.1.1	Opcja J [Automatyczne napełnianie płynem]	6-1
6.2	Opcja M [Rury z wodą dejonizowaną (wodą czystą)].....	6-2
6.2.1	Opcja M [Rury z wodą dejonizowaną (wodą czystą)]	6-2

6.3	Akcesoria opcjonalne [Zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej]	6-2
6.3.1	Akcesoria opcjonalne [Zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej]	6-2
6.4	Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej]	6-3
6.4.1	Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej]	6-3
6.4.2	Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej] — ustawianie i sprawdzanie	6-4
Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami		
7-1		
7.1	Wyświetlanie alarmów	7-1
7.2	Wyłączenie brzęczyka alarmowego	7-3
7.3	Rozwiązywanie problemów.....	7-4
7.4	Inne błędy	7-6
Rozdział 8 Kontrola, inspekcja i czyszczenie		
		8-1
8.1	Kontrola jakości płynu obiegowego	8-1
8.2	Kontrola i czyszczenie.....	8-2
8.2.1	Kontrola codzienna	8-2
8.3.1	Kontrola comiesięczna.....	8-3
8.2.3	Inspekcja co 3 miesiące.....	8-4
8.2.4	Inspekcja co 6 miesięcy.....	8-5
8.2.5	Inspekcja przed sezonem zimowym.....	8-6
2.1	Materiały eksploatacyjne.....	8-6
8.4	Wyłączenie z eksploatacji na dłuższy czas	8-7
8.4.1	Odprowadzenie płynu obiegowego i wody użytkowej	8-7
Rozdział 9 Dokumenty		
		9-1
9.1	Wykaz specyfikacji	9-1
9.1.1	Specyfikacja produktu.....	9-1
9.1.2	Wartości GWP czynnika chłodniczego	9-2
9.1.3	Specyfikacje dotyczące komunikacji	9-3
9.2	Wymiary zewnętrzne.....	9-4
9.3	Schemat przepływu	9-5
9.3.1	HRS050-A*-20-(BJM).....	9-5
9.3.2	HRS050-W*-20-(BJM).....	9-6
9.4	Wydajność chłodnicza	9-7
9.4.1	HRS050-**-20-(BJM)	9-7
9.5	Wydajność grzewcza	9-7
9.5.1	HRS050-A-20-(BJM).....	9-7
9.5.2	HRS050-W-20-(BJM).....	9-7
9.6	Wydajność pompy	9-8
9.6.1	HRS050-**-20-(BJM)	9-8
9.7	Wymagany przepływ wody użytkowej (w modelu chłodzonym wodą)	9-8
9.8	Zgodność.....	9-9

9.9	Przykładowa deklaracja zgodności	9-10
9.10	Arkusz kontroli codziennej	9-11
Rozdział 10	Gwarancja na produkt	10-1

Rozdział 1 Instrukcje związane z bezpieczeństwem



Przed użyciem produktu należy przeczytać i zrozumieć wszystkie ważne działania przedstawione w niniejszym podręczniku obsługi.

1.1 Przed rozpoczęciem użytkowania produktu

- Niniejszy rozdział ma na celu w szczególności opisanie kwestii związanych z bezpieczeństwem podczas pracy z produktem. Należy go przeczytać przed przystąpieniem do pracy z produktem.
- Produkt to urządzenie chłodnicze wykorzystujące płyn obiegowy. Firma SMC nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek problemy, które mogą wyniknąć z używania produktu do innych celów.
- Niniejszy produkt jest przeznaczony wyłącznie do użytku wewnętrznego i nie można go używać na zewnątrz budynków.
- Ten produkt nie jest przeznaczony do pomieszczeń czystych. Generuje pył z podzespołów wewnętrznych, takich jak pompa czy silnik wentylatora.
- Produkt pracuje pod wysokim napięciem i zawiera podzespoły, które się nagzewają i obracają. W przypadku konieczności wymiany lub naprawy podzespołu należy się skontaktować ze specjalistycznym dostawcą części i usług serwisowych.
- Wszelki personel pracujący z produktem lub wokół niego powinien przed rozpoczęciem pracy uważnie przeczytać i zrozumieć informacje dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszym podręczniku.
- Kierownik ds. Bezpieczeństwa odpowiada za ścisłe przestrzeganie norm bezpieczeństwa, ale odpowiedzialność za przestrzeganie norm bezpieczeństwa podczas codziennej pracy spoczywa na każdym z operatorów oraz pracowników zajmujących się konserwacją.
- Niniejszy podręcznik musi być zawsze dostępny dla operatorów.

1.2 Czytanie podręcznika

Niniejszy podręcznik zawiera symbole ułatwiające identyfikację ważnych działań podczas instalacji, obsługi i konserwacji produktu.



To oznaczenie wskazuje działania, których należy przestrzegać.



To oznaczenie wskazuje niedozwolone działania.

1.3 Zagrożenia

1.3.1 Poziomy zagrożen

Instrukcje znajdujące się w niniejszym podręczniku mają na celu zapewnienie bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji produktu oraz zapobieżenie obrażeniom operatorów i uszkodzeniu produktu. Instrukcje te podzielono na trzy kategorie — Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie i Przestroga — które wskazują poziom zagrożenia, uszkodzenia oraz stopień nagłości. Wszystkie wytyczne istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa powinny być zawsze uważnie przestrzegane.

Oznaczenia „NIEBEZPIECZEŃSTWO”, „OSTRZEŻENIE” i „PRZESTROGA” są uporządkowane w zależności od stopnia zagrożenia (NIEBEZPIECZEŃSTWA > OSTRZEŻENIE > PRZESTROGA).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

„NIEBEZPIECZEŃSTWO”: Zagrożenie, które **NA PEWNO** spowoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć podczas pracy.



OSTRZEŻENIE

„OSTRZEŻENIE”: Zagrożenie, które **MOŻE** spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć podczas pracy.



PRZESTROGA

„PRZESTROGA”: Zagrożenie, które **MOŻE** spowodować niewielkie obrażenia ciała.

PRZESTROGA

„PRZESTROGA bez symbolu wykrzyknika”: Zagrożenie, które **MOŻE** spowodować uszkodzenie lub awarię produktu, obiektu, urządzeń itp.

1.3.2 Definicje „Poważne obrażenia” i „Niewielkie obrażenia”

■ „Poważne obrażenia”

Termin ten opisuje urazy, których następstwem jest utrata wzroku, oparzenia, porażenie prądem, złamanie, zatrucie itp., wymagające długotrwałego leczenia lub hospitalizacji.



■ „Niewielkie obrażenia”

Termin ten opisuje urazy, które nie wymagają długotrwałego leczenia ani hospitalizacji. (Inne obrażenia, które nie są traktowane jako poważne obrażenia).



1.3.3 Rodzaje etykiet informujących o zagrożeniach

Z produktem są związane różne potencjalne zagrożenia, dlatego umieszczono na nim różne etykiety ostrzegawcze. Należy zapoznać się z tym rozdziałem przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac z produktem.



■ Ostrzeżenie dotyczące energii elektrycznej

 OSTRZEŻENIE	
	<p>Ten symbol oznacza potencjalne ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Produkt pracuje pod wysokim napięciem i zawiera we wnętrzu nieosłonięte zaciski pod napięciem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NIE UŻYWAĆ produktu bez zamontowanych paneli obudowy. ● Wewnątrz tego produktu NIE MOGĄ pracować osoby, które nie odbyły stosownego przeszkolenia.



■ Ostrzeżenie związane z wysoką temperaturą

 OSTRZEŻENIE	
	<p>Ten symbol oznacza potencjalne ryzyko związane z gorącą powierzchnią i poparzeniem. Powierzchnie produktu mogą osiągać podczas pracy wysoką temperaturę. W produkcie może występować ciepło resztkowe nawet po wyłączeniu zasilania.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NIE UŻYWAĆ produktu bez zamontowanych paneli obudowy. ● NIE WOLNO rozpoczynać pracy wewnątrz produktu, dopóki temperatura nie spadnie do dostatecznej wartości.

■ Ostrzeżenie dotyczące obracających się przedmiotów

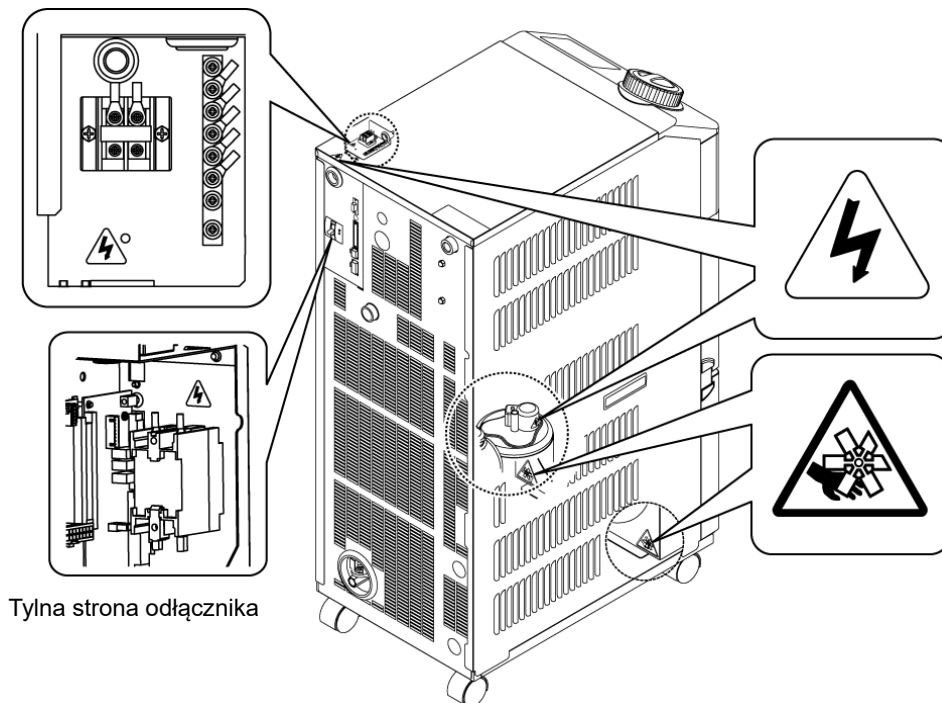
 OSTRZEŻENIE	
	<p>Ten symbol oznacza potencjalne ryzyko przecięcia palców, dłoni lub splątania przez obracający się wentylator (w modelu chłodzonym powietrzem). Produkt jest wyposażony w wentylator chłodzący, który obraca się podczas pracy produktu. Wentylator może włączać i wyłączać się okresowo oraz bez ostrzeżenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NIE UŻYWAĆ produktu bez zamontowanych paneli obudowy.

■ Ostrzeżenie związane z innymi zagrożeniami ogólnymi

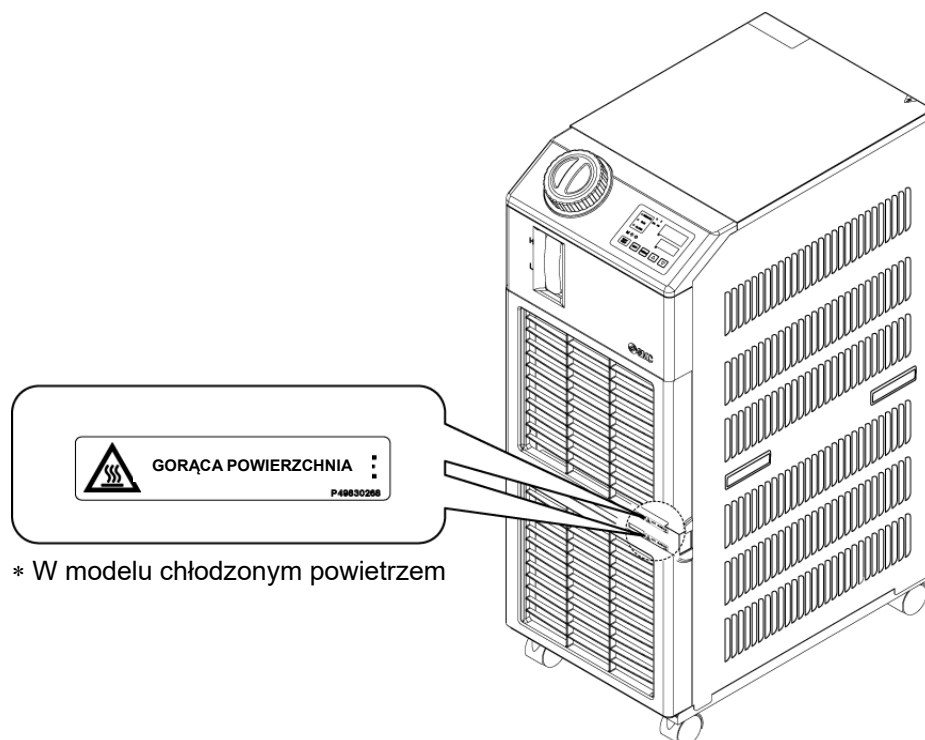
 OSTRZEŻENIE	
	<p>Ten symbol oznacza ogólne zagrożenie.</p> <p>Zagrożenia wewnętrzne</p> <p>Gorące powierzchnie wewnątrz produktu — patrz symbol Gorąca powierzchnia</p> <p>Obracający się wentylator wewnątrz produktu — patrz symbol Obracający się wentylator (w modelu chłodzonym powietrzem)</p> <p>Układ pod ciśnieniem wewnątrz produktu — produkt zawiera układy z płynami pod ciśnieniem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NIE UŻYWAĆ produktu bez zamontowanych paneli obudowy.

1.3.4 Rozmieszczenie etykiet informujących o zagrożeniach

Na produkcie znajdują się różne etykiety ostrzegawcze informujące o potencjalnych zagrożeniach.



Rys. 1-1 Umieszczenie etykiety ostrzegawczej

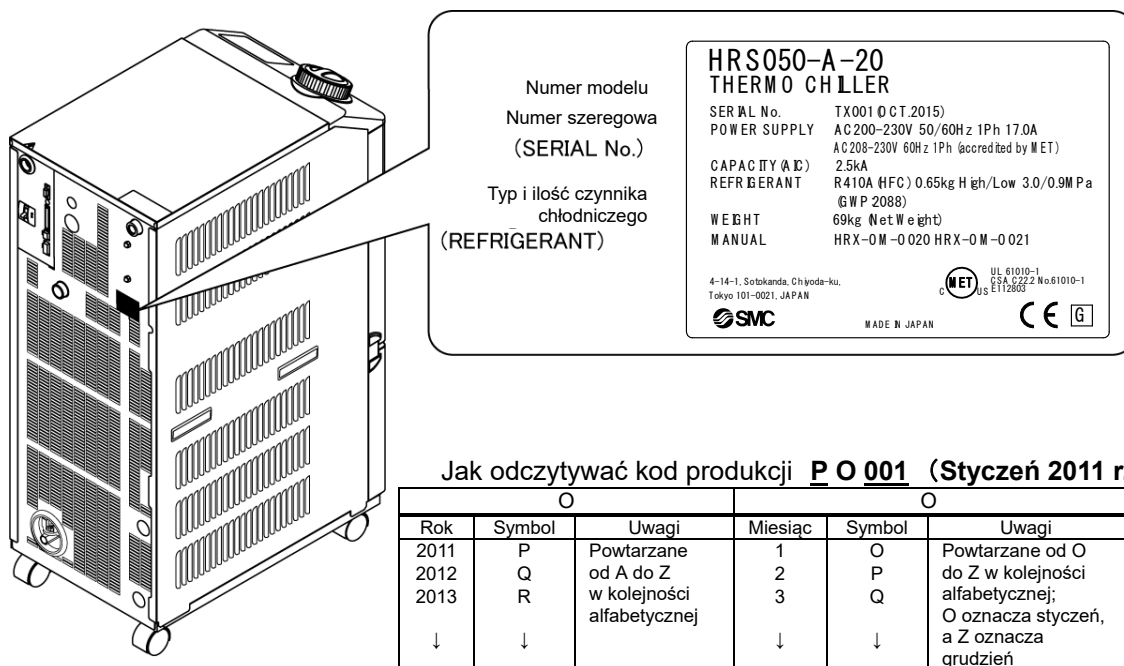


Rys. 1-2 Umieszczenie etykiety ostrzegawczej

1.4 Inne etykiety

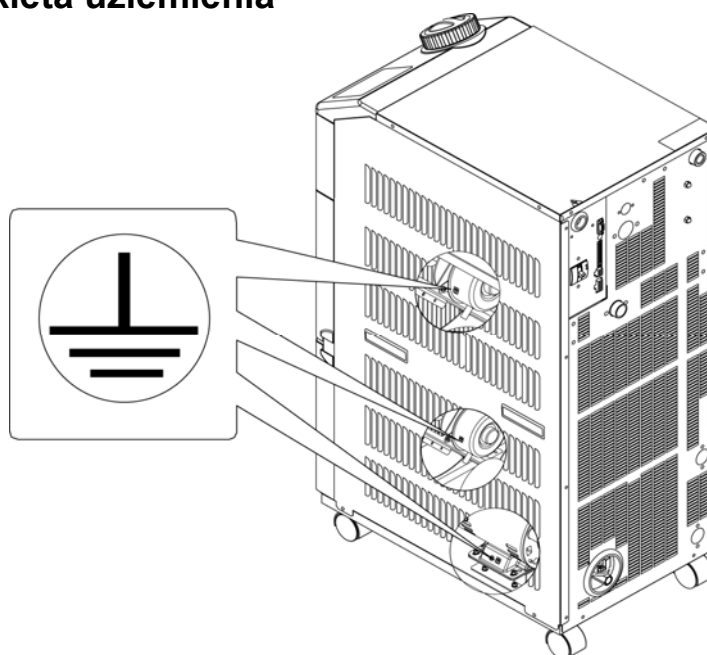
1.4.1 Etykieta produktu

Informacje o produkcie, takie jak numer seryjny i numer modelu, można znaleźć na etykiecie modelu. Informacje te są potrzebne podczas kontaktu z dystrybutorem handlowym firmy SMC.



Rys. 1-3 Położenie etykiety produktu

1.4.2 Etykieta uziemienia



Rys. 1-4 Etykieta uziemienia

1.5 Środki bezpieczeństwa

1.5.1 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące użytkowania



OSTRZEŻENIE



Podczas korzystania z produktu należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami. Nieprzestrzeganie instrukcji może skutkować wypadkiem i obrażeniami ciała.

- Przed użyciem produktu należy dokładnie przeczytać i zrozumieć niniejszy podręcznik.
- Przed rozpoczęciem konserwacji produktu należy upewnić się, że odłącznik zasilania został zablokowany i oznaczony.
- Jeżeli produkt jest używany podczas konserwacji, należy poinformować o tym wszystkich znajdujących się w pobliżu pracowników.
- Podczas instalacji lub konserwacji produktu należy używać wyłącznie odpowiednich narzędzi i procedur.
- Stosować środki ochrony osobistej, jeśli tak wskazano („1.5.2 Środki ochrony osobistej”)
- Po zakończeniu konserwacji sprawdzić, czy wszystkie części i śruby są prawidłowo i bezpiecznie zamontowane.
- Unikać pracy w stanie nietrzeźwym oraz podczas choroby, gdyż może to doprowadzić do wypadku.
- Nie wolno zdejmować paneli z wyjątkiem przypadków dopuszczonych w niniejszym podręczniku.
- Paneli nie można zdejmować podczas pracy produktu.

1.5.2 Środki ochrony osobistej

W niniejszym podręczniku wyszczególniono środki ochrony osobistej odpowiednie do każdego zadania.

■ Transport, montaż i demontaż



PRZESTROGA



Podczas transportu, montażu i demontażu produktu należy zawsze używać obuwia ochronnego, rękawic i środków ochrony głowy.

■ Postępowanie z płynem obiegowym



PRZESTROGA



Podczas pracy z płynem obiegowym należy zawsze używać butów ochronnych, rękawic, maski, fartucha i środków ochrony oczu.

■ Obsługa



PRZESTROGA



Podczas obsługi produktu należy zawsze używać obuwia ochronnego i rękawic ochronnych.

1.6 Środki nadzwyczajne

W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych, takich jak klęska żywiołowa, pożar, trzęsienie ziemi lub obrażenia ciała, należy wyłączyć przełącznik zasilania. Przełącznik znajduje się z przodu produktu.

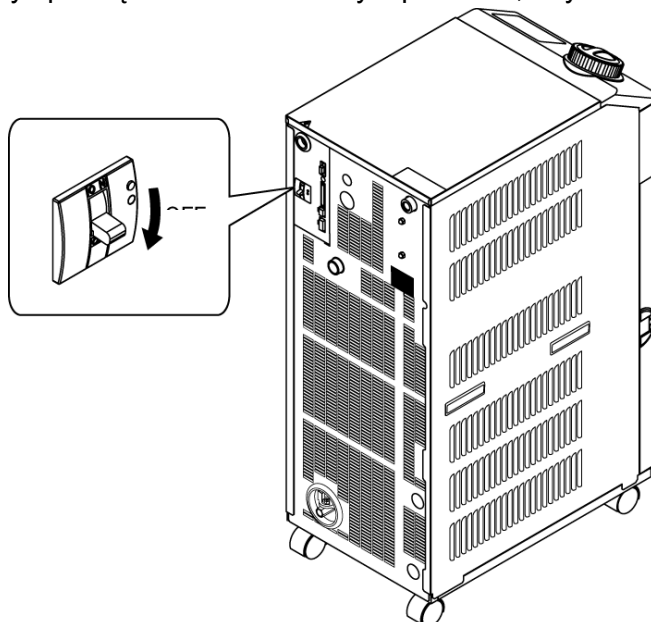


OSTRZEŻENIE



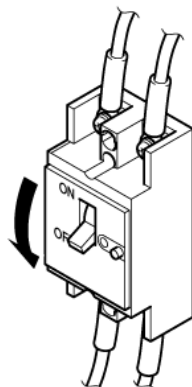
Niektóre obwody wewnętrzne są nadal zasilane mimo wyłączenia przełącznika zasilania, chyba że wcześniej odłączono zasilanie główne. Należy się upewnić, że odłącznik zasilania głównego jest wyłączony.

1. Wyłączyć przełącznik zasilania z tyłu produktu, aby zatrzymać pracę termochillera.



Rys. 1-5 Umieszczenie przełącznika zasilania

2. Upewnić się, że odłącznik zasilania obiektu (zasilanie maszyny użytkownika) jest wyłączony.





Rys. 1-6 Odcięcie zasilania obiektu



1.7 Usuwanie odpadów

1.7.1 Utylizacja czynnika chłodniczego i oleju sprężarkowego

Produkt wykorzystuje czynnik chłodniczy typu fluorowęglowego (HFC) oraz olej sprężarkowy. Należy przestrzegać krajowych przepisów i regulacji dotyczących utylizacji czynnika chłodniczego i oleju sprężarkowego. Typ i ilość czynnika chłodniczego opisano w punkcie 1.4.1 Etykieta produktu.

Jeśli jest konieczne odzyskanie płynów, należy uważnie przeczytać i zrozumieć poniższe instrukcje. W przypadku jakichkolwiek niejasności należy skontaktować się z dystrybutorem handlowym firmy SMC.

 OSTRZEŻENIE	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Panele obudowy produktu może otwierać wyłącznie personel zajmujący się konserwacją oraz odpowiednio przeszkolone osoby. ● W celu usunięcia oleju sprężarkowego nie wolno go mieszać z odpadami domowymi. Ponadto utylizacja odpadów może być prowadzona wyłącznie przez specjalne zakłady, które są do tego upoważnione.

 OSTRZEŻENIE	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Należy przestrzegać krajowych przepisów i regulacji dotyczących utylizacji czynnika chłodniczego i oleju sprężarkowego. ● Uwalnianie czynnika chłodniczego do atmosfery jest prawnie zabronione. Należy go odzyskać za pomocą specjalnego sprzętu i prawidłowo zutylizować. ● Czynniki chłodnicze i olej sprężarkowy mogą odzyskiwać wyłącznie osoby dysponujące wystarczającą wiedzą i doświadczeniem w zakresie produktu i jego akcesoriów.

1.7.2 Usuwanie produktu

Utylizacja produktu musi być przeprowadzona przez specjalistyczny zakład utylizacji odpadów przemysłowych zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami.

1.8 Karta charakterystyki materiału niebezpiecznego (MSDS)

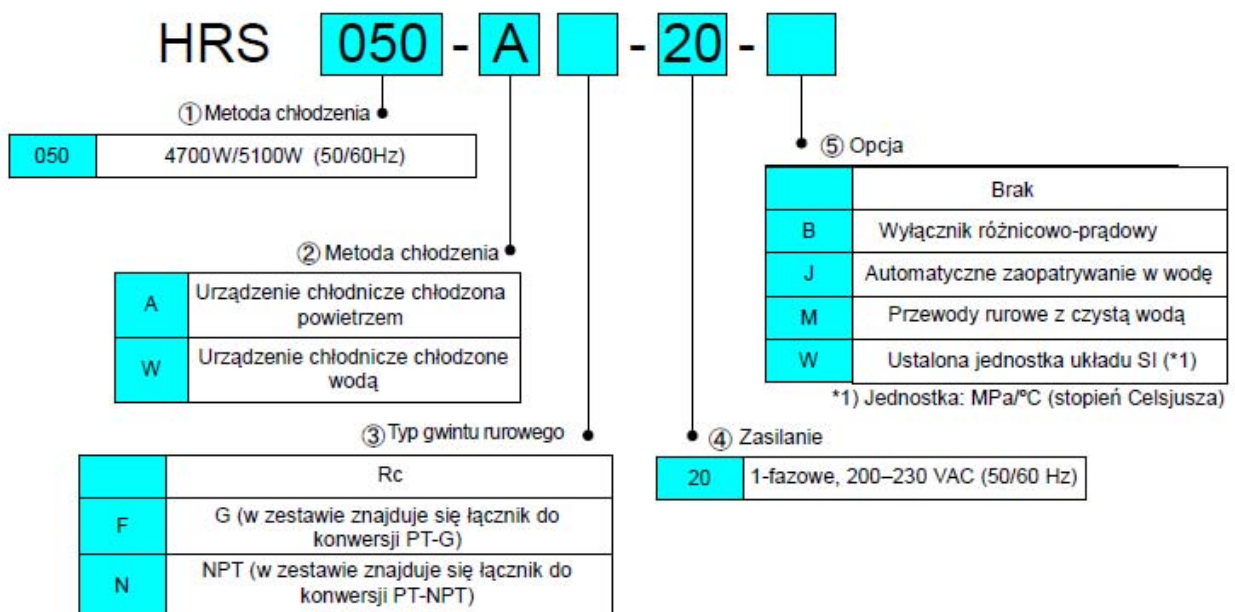
Jeśli potrzebne są karty charakterystyki substancji chemicznych zastosowanych w tym produkcie, należy skontaktować się z dystrybutorem handlowym firmy SMC.

Do wszystkich chemikaliów używanych przez użytkownika musi być dołączona karta charakterystyki substancji niebezpiecznej (MSDS, material safety data sheet).

Rozdział 2 Nazwa i funkcja części

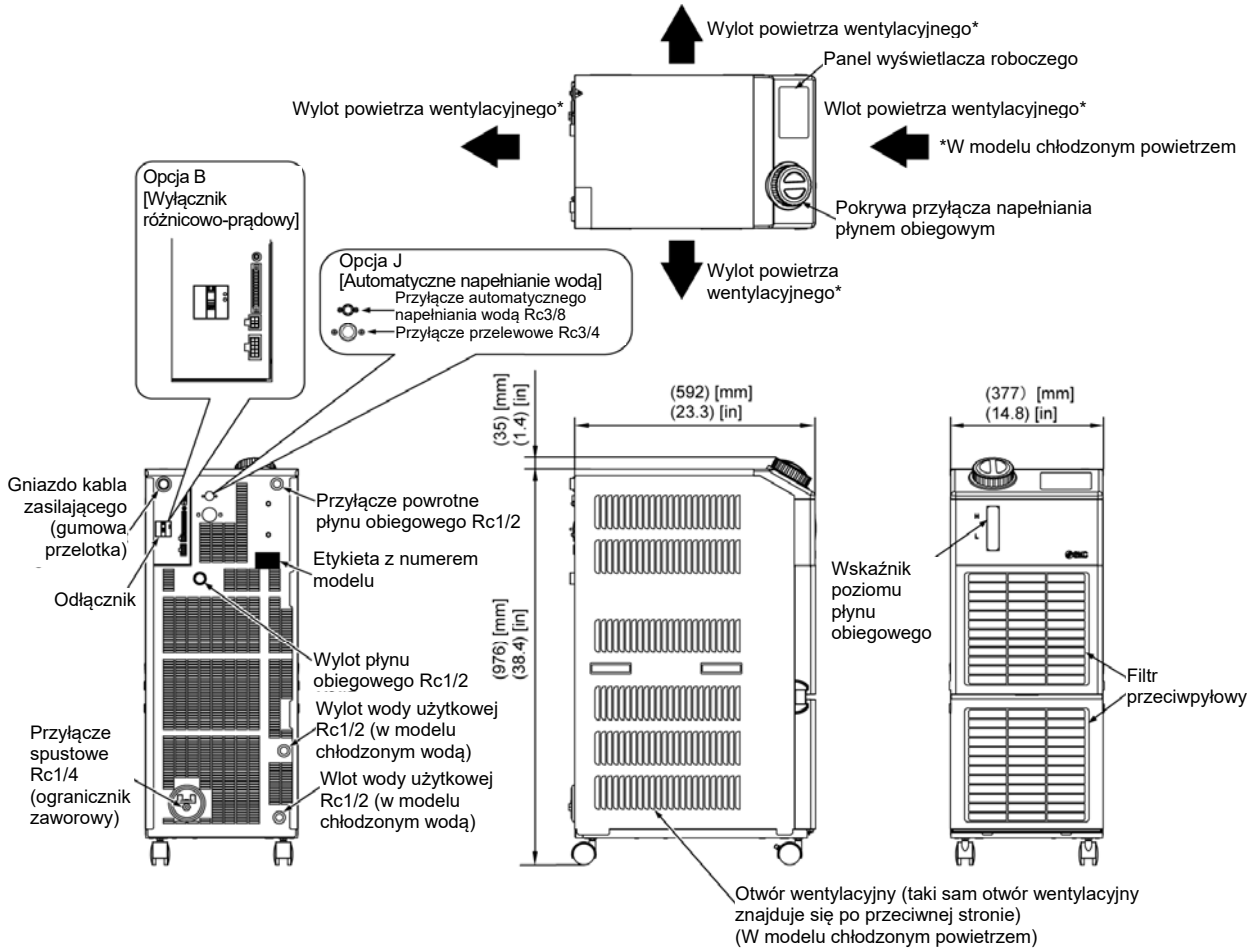
2.1 Numer katalogowy produktu

Produkt można zamówić, podając numer katalogowy sformatowany w przedstawiony poniżej sposób. Zależnie od numeru katalogowego produkt należy traktować na inny, odpowiedni sposób. Należy się zapoznać z punktem „1.4.1 Etykieta produktu” i sprawdzić numer katalogowy produktu.








Rys. 2-1 Numer katalogowy produktu

2.2 Nazwa i funkcja części



Rys. 2-1 Nazwy poszczególnych części

Tabela 2-1 Lista akcesoriów

1	Etykieta z listą kodów alarmowych		1 szt.
2	Podręcznik obsługi		2 szt. (Jap.: 1 szt. Ang.: 1 szt.)
3	Złącze sygnału sterującego sekwencją we/wy		1 szt.
4	Rdzeń ferrytowy (do komunikacji)		1 szt.
5	Opaska kablowa (Do mocowania kabla zasilającego)		1 szt.

2.3 Funkcje części

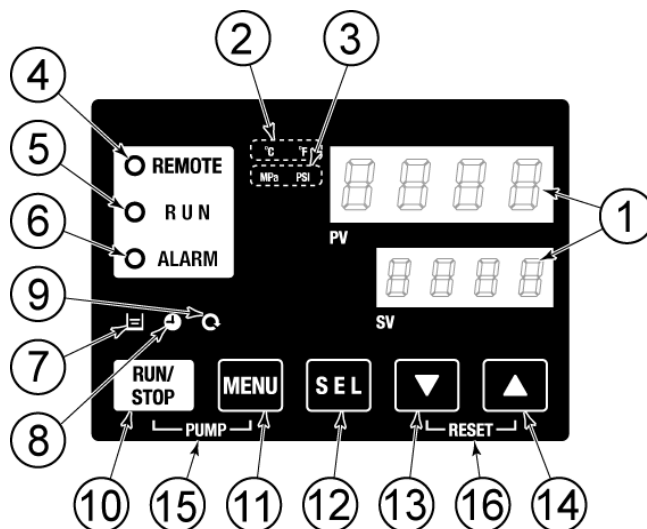
Poniżej wymieniono funkcje poszczególnych części.

Tabela 2-2 Funkcja części

Nazwa	Funkcja
Panel wyświetlacza roboczego	Uruchamia i zatrzymuje produkt oraz pozwala wprowadzać takie ustawienia, jak temperatura płynu obiegowego. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie „2.4 Panel wyświetlacza roboczego”.
Wskaźnik poziomu płynu	Wskazuje poziom płynu obiegowego w zbiorniku. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie „3.5 Napełnianie płynem obiegowym”.
Odłącznik	Odcina dopływ prądu do wewnętrznego wyposażenia produktu. Maks. Prąd odłącznika: 20 A (W produkcie znajdują się części pod napięciem).
Etykieta modelu	Zawiera numer katalogowy produktu. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie „1.4.1 Etykieta produktu”.
Przyłącze wylotowe płynu obiegowego	Z przyłącza wylotowego wypływa płyn obiegowy.
Przyłącze powrotne płynu obiegowego	Płyn obiegowy wraca do przyłącza powrotnego.
Przyłącze spustowe	To przyłącze spustowe służy do spuszczenia płynu obiegowego ze zbiornika.
Wlot wody użytkowej (W modelu chłodzonym wodą)	Wlot, do którego woda użytkowa jest doprowadzana przewodami rurowymi. Ciśnienie wody użytkowej powinno mieścić się w zakresie od 0,3 do 0,5 MPa.
Wylot wody użytkowej (W modelu chłodzonym wodą)	Wylot, z którego woda użytkowa wraca przewodami rurowymi do maszyny użytkownika.
Przyłącze automatycznego napełniania wodą (Gdy wybrana jest opcja automatycznego napełnianie płynem [Opcja JJ]).	Przewód rurowy do przyłącza automatycznego napełniania płynem umożliwia łatwe doprowadzenie płynu obiegowego przez wbudowany zawór elektromagnetyczny. Ciśnienie zasilania powinno mieścić się w zakresie od 0,2 do 0,5 MPa.
Przyłącze przelewowe (Gdy wybrana jest opcja automatycznego napełnianie płynem [Opcja JJ]).	Jest konieczne w przypadku funkcji automatycznego napełniania płynem. Usuwa nadmiar płynu obiegowego, gdy wzrasta poziom płynu w zbiorniku.

2.4 Panel wyświetlacza roboczego

Panel sterowania z przodu produktu zapewnia możliwość sterowania podstawowymi operacjami produktu.



Rys. 2-2 Panel wyświetlacza roboczego

Tabela 2-3 Panel wyświetlacza roboczego

Nr	Opis	Funkcja		Strona ref.
①	Wyświetlacz cyfrowy (7 segmentów, 4 znaki)	PV	Wyświetla temperaturę i ciśnienie płynu obiegowego oraz kody alarmowe.	5.3
		SV	Wyświetla zadaną temperaturę płynu obiegowego oraz ustawione wartości innych pozycji menu.	
②	Kontrolka [°C °F]	Informuje o wyświetlanych jednostkach temperatury (°C lub °F).		5.13
③	Kontrolka [MPa PSI]	Informuje o wyświetlanych jednostkach ciśnienia (MPa lub PSI).		5.14
④	Kontrolka [REMOTE]	Świeci, gdy aktywna jest komunikacja ze sterowaniem zdalnym.		5.19
⑤	Kontrolka [RUN]	<ul style="list-style-type: none"> • Świeci w trakcie uruchamiania i działania produktu. Gaśnie po zatrzymaniu produktu. • Miga w trybie gotowości do zatrzymania (co 0,5 s). • Miga podczas niezależnej pracy pompy (co 0,3 s). • Miga, gdy jest aktywna funkcja zapobiegająca zamarzaniu (W gotowości: miga co 2 sekundy, Podczas pracy: miga co 0,3 s). 		4.4
⑥	Kontrolka [ALARM]	Miga z brzęczykiem, gdy pojawia się alarm (co 0,3 s).		5.4
⑦	Kontrolka []	Świeci, gdy wskazanie wskaźnika poziomu płynu w zbiorniku spada poniżej poziomu LOW (niski).		4.3
⑧	Kontrolka []	Świeci, gdy działa funkcja zegara uruchomienia lub zegara zatrzymania.		5.7
⑨	Kontrolka []	Świeci, gdy produkt działa w trybie automatycznym.		5.10
⑩	Przycisk [RUN/STOP]	Umożliwia uruchomienie/zatrzymanie produktu.		4.4
⑪	Przycisk [MENU]	Zmienia menu główne (ekran temperatury) na inne menu (ekran wprowadzania wartości ustawień i ekran monitorowania).		5.2
⑫	Przycisk [SEL]	Zmienia pozycje menu i wprowadza wartości ustawień.		-
⑬	Przycisk [▼]	Zmniejsza wartość ustawienia.		
⑭	Przycisk [▲]	Zwiększa wartość ustawienia.		
⑮	Przycisk [PUMP]	Gdy przyciski [MENU] i [RUN/STOP] zostaną jednocześnie naciśnięte, pompa zacznie pracować w trybie niezależnym.		4.3
⑯	Przycisk [RESET]	Przytrzymanie przyciski [▼] i [▲] naciśnięte jednocześnie. Brzęczyk alarmu zostanie zatrzymany i nastąpi zresetowanie kontrolki [ALARM].		7.3

Rozdział 3 Transport i ustawianie



OSTRZEŻENIE



- Produkt mogą przewozić i ustawiać wyłącznie osoby dysponujące wystarczającą wiedzą i doświadczeniem w zakresie produktu i systemu.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo osobiste.

3.1 Transport

Produkt jest ciężki i stwarza potencjalne zagrożenie podczas transportu. Aby zapobiec uszkodzeniu i zniszczeniu produktu, należy również postępować zgodnie z niniejszymi instrukcjami dotyczącymi transportu.

PRZESTROGA



Nigdy nie kłaść produktu na boku.
Olej ze sprężarki przedostanie się do przewodów rurowych czynnika chłodniczego, co może doprowadzić do przedwczesnej awarii sprężarki.

PRZESTROGA



- Spuścić jak najwięcej resztek płynu z przewodów rurowych, aby zapobiec rozlaniu.

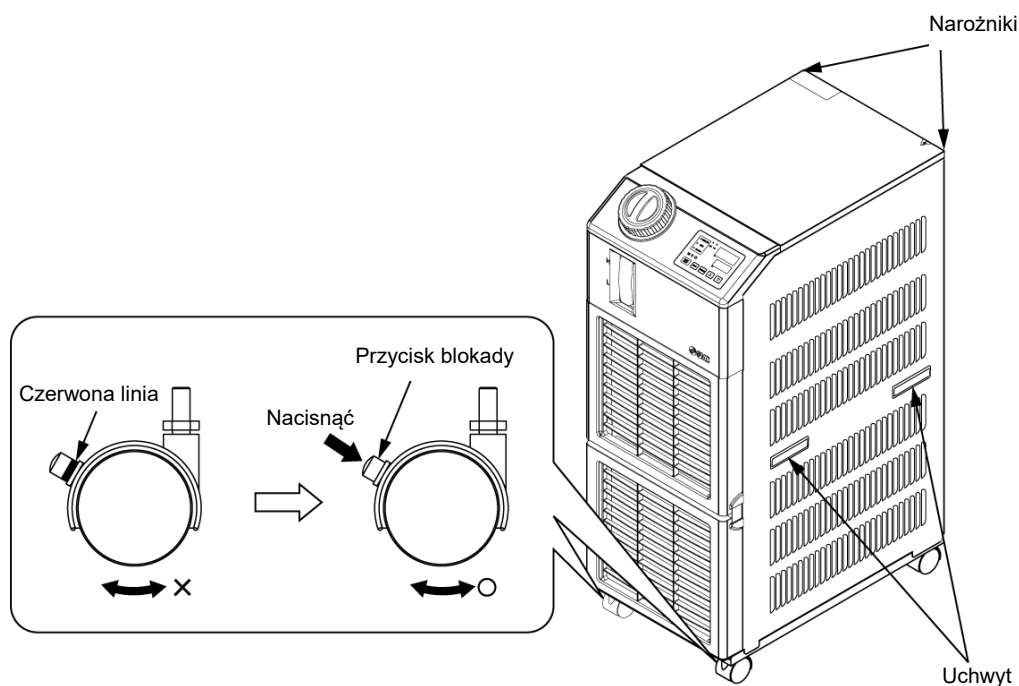
3.1.1 Transport na kółkach

! OSTRZEŻENIE



Ten produkt jest ciężki.
Należy zachować ostrożność podczas transportu produktu na pochyłym podłożu.

- 1.** Zwolnić dźwignie blokujące kółka przednie.
-
- 2.** Nacisnąć uchwyty na prawym/lewym panelu lub na narożniku produktu, aby przemieścić produkt do miejsca docelowego.
Nie należy trzymać produktu za nasadkę podczas przemieszczania. Spowoduje to przyłożenie nadmiernej siły do przewodów rurowych elementów wewnętrznych, a to z kolei może skutkować nieprawidłowym działaniem, na przykład wyciekami płynu.
-
- 3.** Aby pchać poprzez panel przedni lub tylny, należy pchać narożnik. Popychanie przez środek panelu może go odkształcić. Należy zachować ostrożność.



Rys. 3-1 Transport za pomocą kółek

3.2 Instalacja



OSTRZEŻENIE



- Nie ustawiać produktu w miejscach potencjalnie narażonych na wyciek gazu palnego. Jeżeli wokół produktu pozostanie jakikolwiek gaz palny, może dojść do pożaru.
- Nie używać produktu na zewnątrz budynków. Jeżeli produkt będzie narażony na działanie deszczu lub wody, może dojść do porażenia prądem elektrycznym, pożaru lub awarii.



PRZESTROGA



- Trzymać produkt w pozycji poziomej, na twardym i płaskim podłożu, który może utrzymać jego ciężar. Zadbać o środki zapobiegające przewróceniu się produktu. Nieprawidłowy montaż może skutkować wyciekami wody, przewróceniem się lub uszkodzeniem produktu, a także zranieniem operatora.
- Utrzymywać temperaturę otoczenia produktu w zakresie od 5 do 40 °C. Praca w temperaturze poniżej 5°C może doprowadzić do awarii sprężarki, a praca w temperaturze powyżej 40 °C może doprowadzić do przegrzania i wylączenia produktu.

3.2.1 Środowisko

Produktu nie wolno eksploatować, instalować, przechowywać ani transportować w wymienionych niżej warunkach. W przypadku nieprzestrzegania tych instrukcji może dojść do nieprawidłowego działania lub uszkodzenia produktu.

Produkt nie jest zgodny z żadnymi specyfikacjami dotyczącymi pomieszczeń czystych. Pompa i wentylator wewnątrz produktu wytwarzają cząstki stałe.

Instalator / użytkownik końcowy odpowiada za przeprowadzenie oceny zagrożenia hałasem akustycznym urządzeń po ich zainstalowaniu oraz za podjęcie ewentualnie koniecznych działań.

- Miejsce znajdujące się na zewnątrz budynku.
- Miejsce narażone na działanie wody, pary wodnej, oparów, słojej wody lub oleju.
- Miejsce narażone na działanie pyłu lub proszku.
- Miejsce wystawione na działanie gazów korozyjnych, rozpuszczalników organicznych, roztworów chemicznych lub gazów palnych (produkt nie jest ognioodporny)
- Miejsce, w którym temperatura otoczenia nie mieści się w następującym zakresie:

Podczas transportu i przechowywania	0 do 50°C
(bez wody ani płynu obiegowego w przewodach rurowych)	
Podczas pracy	5 do 40°C
- Miejsce, w którym wilgotność otoczenia nie mieści się w następującym zakresie lub w którym następuje kondensacja:

Podczas transportu i przechowywania	15 do 85 %
Podczas pracy	30 do 70 %
- Miejsce wystawione na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub promieniowania ciepłego.
- Miejsce znajdujące się w pobliżu źródeł ciepła oraz słabo wentylowane.
- Miejsce narażone na nagłe zmiany temperatury.
- Miejsce narażone na silne zakłócenia elektromagnetyczne (intensywne pole elektryczne, intensywne pole magnetyczne lub przepięcia).
- Miejsce, w którym występuje elektryczność statyczna lub warunki, w których elektryczność statyczna może zostać odprowadzona do produktu.
- Miejsce narażone na silne promieniowanie o wysokiej częstotliwości (mikrofale).
- Miejsce narażone na potencjalne wyładowania atmosferyczne.

- Miejsce na wysokości co najmniej 3000 m (z wyjątkiem sytuacji, gdy produkt jest przechowywany i transportowany).

*Ze względu na niższą gęstość powietrza sprawność cieplna urządzeń w produkcie będzie niższa w miejscach na wysokości co najmniej 1000 m. W związku z tym maksymalna robocza temperatura otoczenia i wydajność chłodnicza zostaną obniżone zgodnie z opisami w poniższej tabeli. Należy wybrać termochiller z uwzględnieniem przedstawionych informacji.

1. Maks. temp. otoczenia: Produkt należy stosować w temperaturze otoczenia niższej niż wartość wskazana dla każdej z wysokości.
2. Współczynnik wydajności chłodniczej: Wydajność chłodnicza produktu zostanie zmniejszona do takiej, która jest pomnożona przez wartość podaną dla każdej z wysokości.

Wysokość n.p.m [m]	1. Maks. temp. otoczenia [°C]	2. Współczynnik wydajności chłodniczej
Poniżej 1000 m	40	1,00
Poniżej 1500 m	38	0,85
Poniżej 2000 m	36	0,80
Poniżej 2500 m	34	0,75
Poniżej 3000 m	32	0,70

- Miejsce nachylone.
- Miejsce, w którym produkt jest narażony na silne wibracje lub uderzenia.
- Sytuacja, w której produkt jest narażony na działanie siły zewnętrznej lub ciężaru zagrażającego uszkodzeniem produktu.
- Miejsce, które nie zapewnia przestrzeni niezbędnej do wykonywania czynności konserwacyjnych.

Inne, Specyfikacje środowiska instalacji

- Miejsce, w którym produkt jest bezpośrednio narażony na działanie deszczu lub śniegu.

Inne, Specyfikacje środowiska instalacji

Poziom zanieczyszczenia środowiska naturalnego: „1” lub „2” (IEC60664-1)

Kategoria przepięciowa źródła zasilania: □ (IEC60664-1)

Maksymalny poziom hałasu urządzeń: 66,9 dB(A)
(Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE)

3.2.2 Lokalizacja (wymagany poziom wentylacji i źródło wody użytkowej)

PRZESTROGA



- Produktu nie należy instalować w miejscach, które mogą być narażone na działanie warunków określonych w punkcie 3.2.1 Środowisko.

PRZESTROGA



Produkt wypromieniowuje ciepło z otworu wentylacyjnego wentylatora chłodzącego. Jeśli produkt będzie eksploatowany przy niewystarczającej wentylacji, temperatura wewnętrzna może przekroczyć 40 °C*. Może wtedy dojść do przeciążenia lub niekorzystnie wpłynąć na wydajność i trwałość produktu. Aby temu zapobiec, należy zapewnić odpowiednią wentylację (patrz niżej).

■ Instalacja wielu produktów

Należy zachować wystarczającą przestrzeń między produktami, aby powietrze wentylowane z jednego produktu nie było zaciągane przez inne produkty.

■ Wentylacja obszaru instalacji (w modelach chłodzonych powietrzem)

- (1) Obiekt oferujący dużą powierzchnię instalacji (który przewietrza się naturalnie)
Wykonać otwór wentylacyjny w ścianie na dużej wysokości oraz drugi otwór w ścianie na niskiej wysokości, aby zapewnić odpowiedni przepływ powietrza.
- (2) Obiekt oferujący małą powierzchnię instalacji (który nie przewietrza się naturalnie)
Zapewnić wymuszony przepływ powietrza przez otwór wylotowy w ścianie na dużej wysokości oraz otwór wlotowy w ścianie na małej wysokości.

Tabela 3-1 Ilość promieniowania i wymagana wentylacja

Model	Energia cieplna wypromieniowana [kW]	Wymagana wydajność wentylacji [m ³ /min]	
		Różnica temperatury wewnątrz i na zewnątrz obszaru instalacji: 3 °C	Różnica temperatury wewnątrz i na zewnątrz obszaru instalacji: 6 °C
HRS050-A*-20	Ok. 10	140	70

PRZESTROGA



Termochiller chłodzony wodą odprowadza ciepło za pomocą wody użytkowej. W związku z tym konieczne jest doprowadzenie wody użytkowej ze źródła podanego w poniższej tabeli.

■ Przygotowywane źródło wody użytkowej (w modelu chłodzonym wodą)

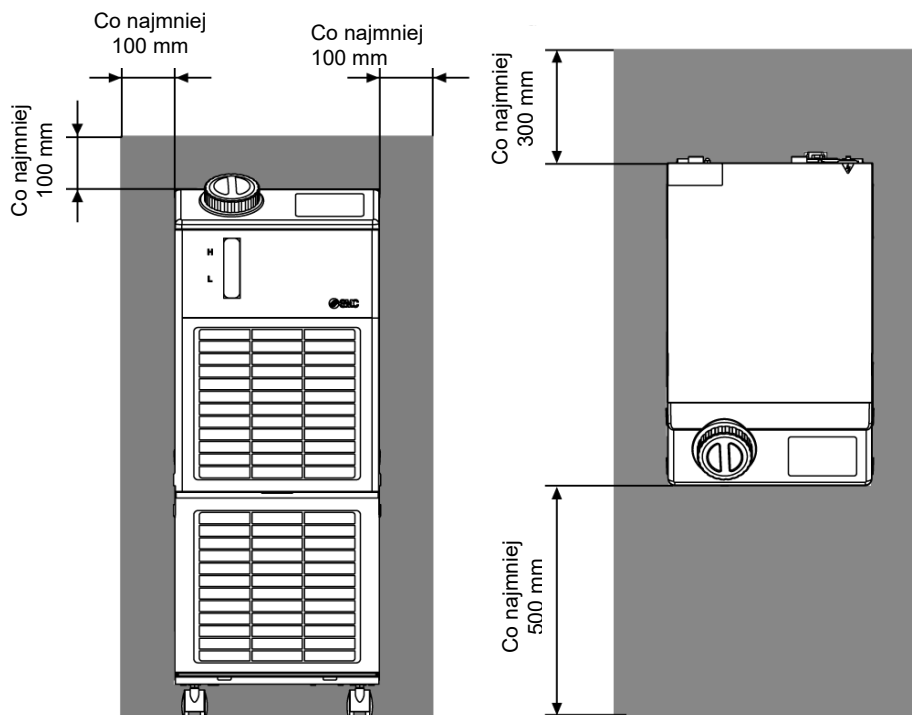
Tabela 3-2 Źródło wody użytkowej do przygotowania w obiekcie

Model	Energia cieplna wypromieniowana [kW]	Zakres temp. wody użytkowej °C	Wymagany przepływ wody użytkowej l/min		
			Temp. wody użytkowej		
			25°C	32°C	40°C
HRS050-W*□-20	Ok. 10	5 do 40 (Klasa: 25)	16	19	27

3.2.3 Przestrzeń na prace montażowe i konserwacyjne

Zalecamy zachowanie odpowiedniej przestrzeni wokół produktu, jak pokazano na Rys. 3-2.

W celu przeprowadzenia konserwacji termochillera należy go przenieść w miejsce umożliwiające przeprowadzenie prac.



Rys. 3-2 Miejsce na instalację

! PRZESTROGA



Temperatura wylotu wentylacyjnego termochillera i powierzchni panelu może osiągnąć temperaturę równą co najmniej ok. 50 °C. Podczas umieszczania termochillera należy się upewnić, że nie wpływa on na bezpośrednie otoczenie.

3.3 Instalacja

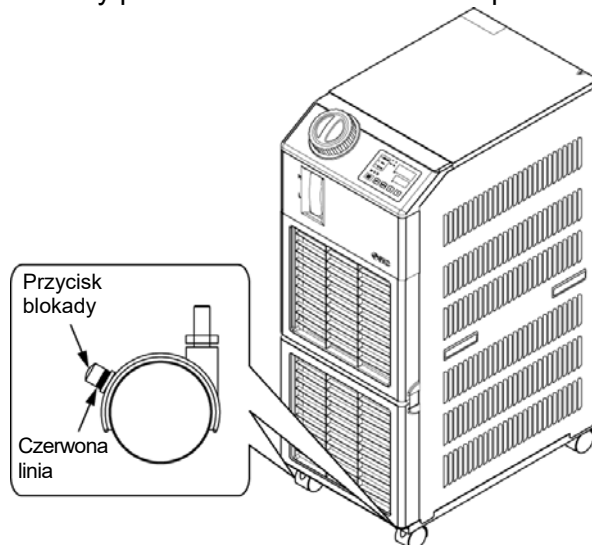
3.3.1 Montaż

- Produkt należy zamontować na płaskiej i stabilnej podłodze, która nie jest narażona na drgania.
- Informacje dotyczące wymiarów produktu znajdują się w punkcie „9.2 Wymiary zewnętrzne”.

■ Montaż produktu

3. Przenieść produkt w miejsce instalacji.

4. Po przeniesieniu należy ponownie zablokować kółka przednie.



Rys. 3-3 Procedury instalacyjne

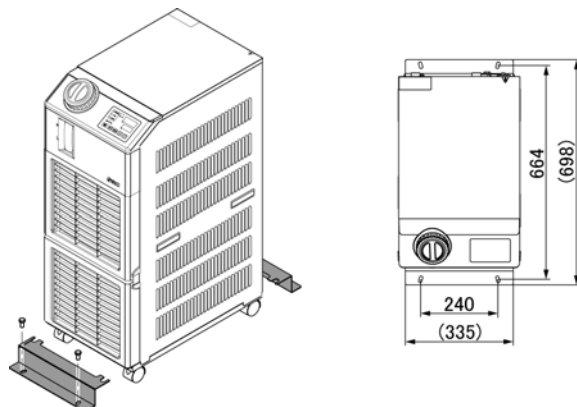
■ <Mocowanie>

Podczas mocowania termochillera do podłogi lub ramy montażowej należy postępować zgodnie z poniższą procedurą.

1. Przygotować pokazany niżej wspornik mocujący (nie jest elementem zestawu).

Pozycja	Numer katalogowy
Uchwyty antysejsmiczne	HRS-TK002

2. Zastosować śruby fundamentowe M8 do zamocowania produktu zgodnie z poniższymi wymiarami.




Rys. 3-4 Montaż uchwyty antysejsmicznych

*4 (cztery) śruby fundamentowe M8 powinny być dostarczone przez klienta.


3.3.2 Okablowanie elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE



- Nie należy modyfikować wewnętrznego okablowania elektrycznego produktu. Nieprawidłowe okablowanie może skutkować porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem. Modyfikacja wewnętrznego okablowania spowoduje ponadto unieważnienie gwarancji na produkt.
- Nie podłączać uziemienia do linii wodnej, rury gazowej ani przewodu oświetleniowego.

⚠ OSTRZEŻENIE



- Do podłączania przewodów do produktu są upoważnione wyłącznie wykwalifikowane osoby.
- Upewnić się, że wyłączono zasilanie główne. Podłączanie okablowania do produktu, który znajduje się pod napięciem, jest surowo zabronione.
- Aby uniknąć przyłożenia do zacisków zewnętrznej siły przenoszonej przez kable, okablowanie należy wykonać z wykorzystaniem kabli zgodnych z „Tabela 3-3”, mocno i pewnie podłączonych do produktu. Niekompletne okablowanie lub nieprawidłowe zabezpieczenie okablowania może skutkować porażeniem prądem, nadmierną temperaturą i pożarem.
- Zapewnić stabilne zasilanie bez przepięć.
- Upewnić się, że w zasilaczu produktu zastosowano wyłącznik różnicowo-prądowy. Patrz „Tabela 3-3”.
- Należy stosować zasilacz odpowiedni do specyfikacji produktu. Wybrać zasilacz, którego kategoria przepięciowa to III (IEC60664-1)
- Pamiętać o wykonaniu połączenia z masą.
- Upewnić się, że w zasilaczu jest dostępna funkcja blokady.
- Każdy produkt musi mieć oddzielny wyłącznik różnicowo-prądowy. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

■ Kabel zasilający i wyłącznik różnicowo-prądowy

Przygotować zasilanie zgodnie z poniższą tabelą. Do połączenia produktu z zasilaczem należy użyć kabla zasilającego i wyłącznika różnicowo-prądowego, pokazanych poniżej.

Tabela 3-3 Kabel zasilający i wyłącznik różnicowo-prądowy (zalecane)

Model	Napięcie zasilające		Kabel (liczba szt. x rozmiar)	Zalecany wyłącznik różnicowo-prądowy		
				Napięcie znamionowe [V]	Prąd znamionowy [A]	Czułość prądu upływowego [mA]
HRS050-A*-20 HRS050-W*-20	1-fazowy 200–230 VAC (50/60 Hz)		3-żyłowy x 12AWG (3-żyłowy x 3,5 mm ²) (łącznie z uziemieniem)	200, 230	20	30
	Srednica śruby bloku zacisków	Zalecany zacisk zaciskowy				
	M4	5.5–4				

* Kabel zasilający musi być odpowiednio przygotowany przez klienta zgodnie z Krajowym Kodeksem Elektrycznym i Kanadyjskim Kodeksem Elektrycznym.

3.3.3 Przygotowanie i podłączenie kabla zasilającego

⚠ OSTRZEŻENIE



- Urządzenia elektryczne powinny być instalowane i podłączane zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami każdego kraju oraz przez osobę dysponującą odpowiednią wiedzą i doświadczeniem.
- Sprawdzić zasilanie. Praca z napięciami, energiami i częstotliwościami innymi niż podane może skutkować pożarem i porażeniem prądem elektrycznym.
- Podłączany kabel musi mieć odpowiedni rozmiar i złącze. Wymuszony montaż przy użyciu kabla nieodpowiednich rozmiarów może skutkować nadmiernym wytwarzaniem ciepła lub pożarem.

⚠ OSTRZEŻENIE



Przed podłączeniem kabli upewnić się, że odłącznik zasilania obiektu (zasilania głównego) został zablokowany i oznaczony.

⚠ OSTRZEŻENIE



Najpierw należy podłączyć kabel zasilający od strony produktu, a następnie podłączyć odłącznik zasilania obiektu (zasilanie główne maszyny).

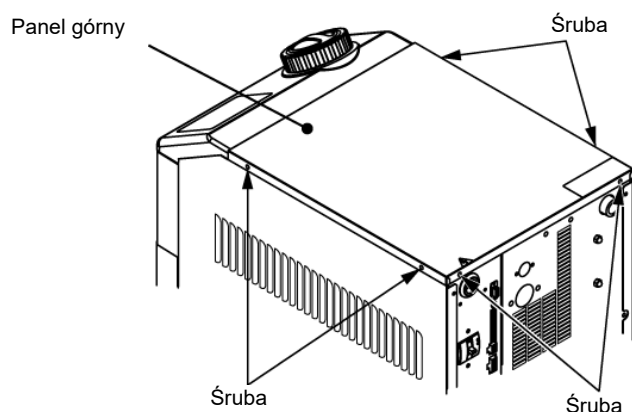
⚠ PRZESTROGA



Na czas montażu i demontażu panelu należy koniecznie założyć buty i rękawice ochronne, aby uniknąć zranienia przez krawędzie panelu.

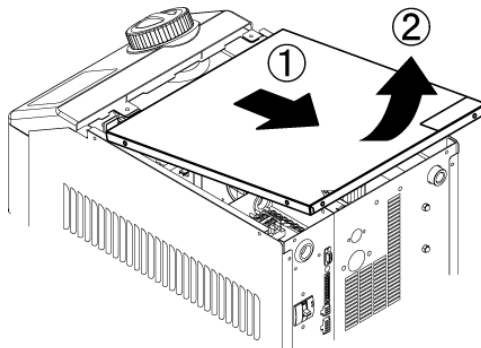
■ Przygotowanie

1. Odkręcić sześć śrub, aby zdemontować panel górny.



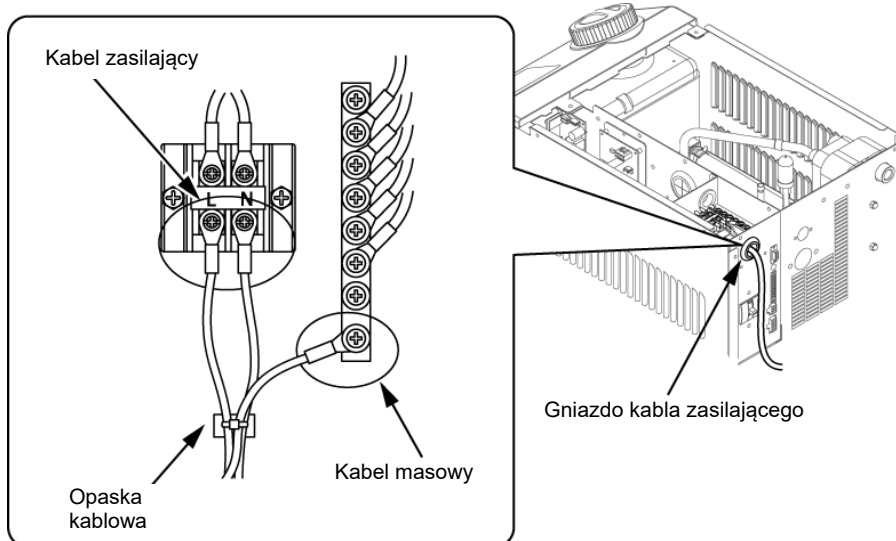
Rys. 3-5 Demontaż panelu górnego

2. Pociągnąć panel górny w stronę tyłu produktu i unieść go, aby zdemontować.



Rys. 3-6 Demontaż panelu górnego

3. Podłączyć kabel zasilający i kabel masowy zgodnie z poniższym rysunkiem.



Rys. 3-7 Podłączenie kabla zasilającego i masowego

* Podłączyć zabezpieczenie nadprądowe do kabla zasilającego podłączonego do urządzenia, aby uniknąć zagrożenia.

3.3.4 Okablowanie wejścia sygnału zdalnego sterowania

Wejście sygnału zdalnego sterowania umożliwia zdalne uruchamianie i zatrzymywanie produktu za pomocą stykowego wejścia sygnału. Przykłady okablowania przedstawiono w tym rozdziale.

Aby aktywować wejście sygnału zdalnego sterowania, jako tryb komunikacji należy wybrać tryb DIO. Tryb DIO należy wybrać po podłączeniu kabli, zgodnie z Podręcznikiem obsługi komunikacji.

[Wskazówki]

Ten produkt oferuje dwa sygnały wejściowe. Można je personalizować w zależności od konkretnego zastosowania. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w podręczniku obsługi.

PRZESTROGA

Wydajność styku wyjściowego produktu jest ograniczona. Jeśli wydajność nie jest wystarczająca, należy zainstalować przekaźnik itp. (aby zyskać wyższą wydajność). Jednocześnie należy upewnić się, że prąd wejściowy przekaźnika jest odpowiednio mały w stosunku do wydajności styku produktu.

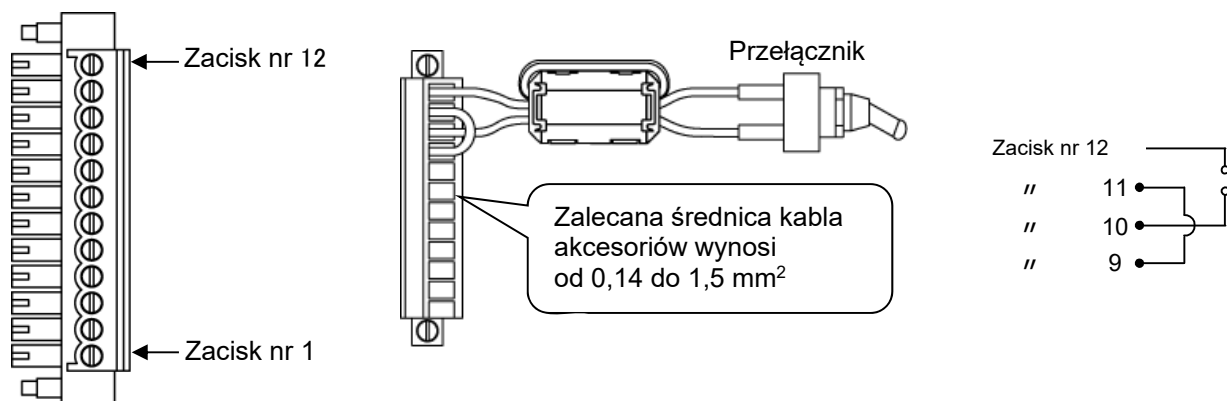
⚠ OSTRZEŻENIE



Przed podłączeniem okablowania należy upewnić się, że odłącznik zasilania obiektu (zasilanie główne maszyny) jest wyłączony.

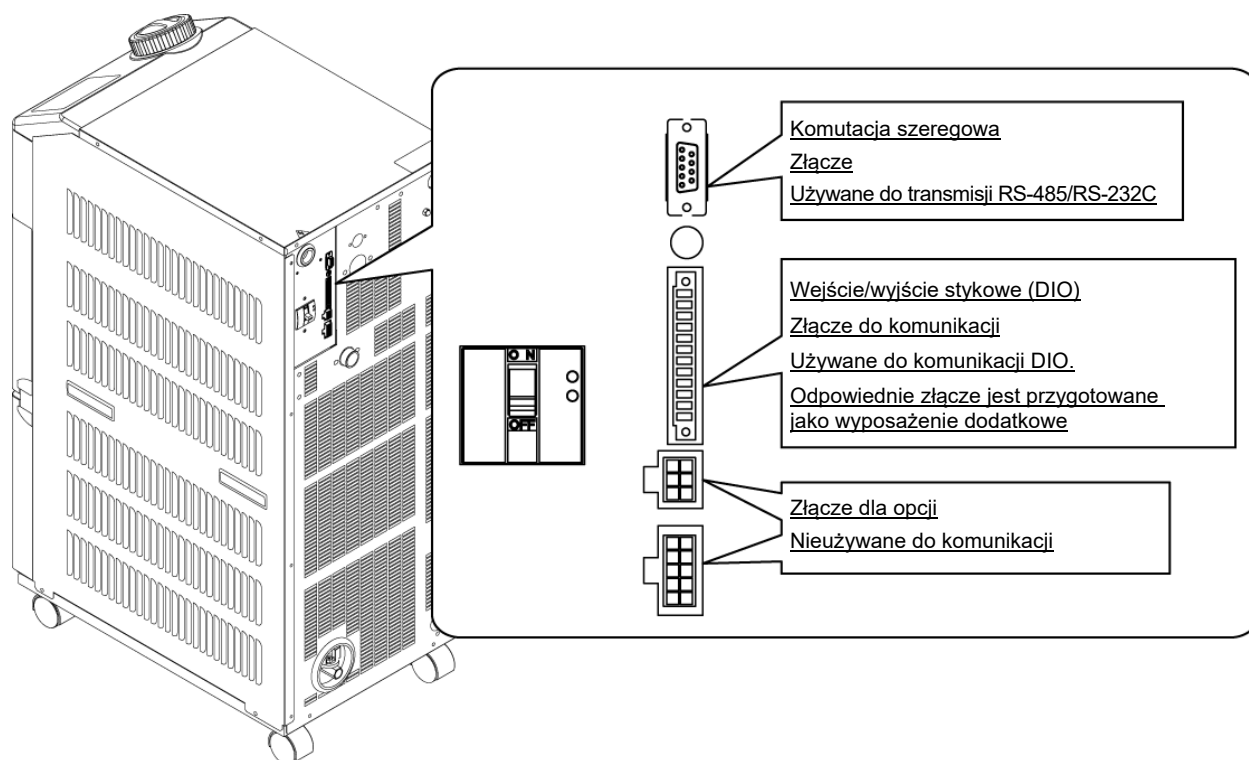
1. W przypadku pracy z wykorzystaniem sygnału zdalnego należy przygotować przełącznik (napięcie źródłowe: 24 V, wydajność styku: co najmniej 35 mA, min. prąd obciążenia: 5 mA) i kabel (średnica od 0,14 do 1,5 mm²).

2. Podłączyć kabel zdalnego sterowania i przełącznik do złącza wejścia/wyjścia stykowego (wyposażenie dodatkowe). Następnie zamontować rdzeń ferrytowy (3 obroty), dostarczany jako wyposażenie dodatkowe. (Patrz niżej) (To przykład okablowania. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku obsługi komunikacji).



Rys. 3-8 Podłączenie styków wejść sygnałów zdalnych (przykład)

- 3.** Podłączyć przygotowane złącze do złącza wejścia/wyjścia stykowego znajdującego się z tyłu termochillera.



Rys. 3-9 Port komunikacji

3.3.5 Okablowanie wyjścia sygnału roboczego i wyjścia sygnału alarmowego

Wyjście sygnału roboczego i wyjście sygnału alarmowego to wyjścia aktywowane przez sygnał stykowy w celu informowania o stanie produktu.



OSTRZEŻENIE



Przed podłączeniem okablowania należy upewnić się, że odłącznik zasilania obiektu (zasilanie główne maszyny) jest wyłączony.

Specyfikacje styku dla każdego wyjścia sygnału przedstawiono poniżej.

Tabela 3-4 Specyfikacja styków wyjścia sygnału w momencie wysyłki

Wyjście stykowe	Objaśnienie sygnału (Ustawienie domyślne)	Obsługa	
Prąd wyjściowy 1 (Zaciski nr 5, 6)	Sygnał stanu pracy	A	Podczas pracy: Styk zwarty Podczas zatrzymania: Styk rozwarty Przy odłączonym zasilaniu: Styk rozwarty
Prąd wyjściowy 2 (Zaciski nr 3, 4)	Sygnał zdalny	A	Podczas pracy zdalnej: Styk zwarty Przy braku pracy zdalnej: Styk rozwarty Przy odłączonym zasilaniu: Styk rozwarty
Prąd wyjściowy 3 (Zaciski nr 1, 2)	Sygnał alarmowy	B	Gdy aktywny: Styk rozwarty Gdy nieaktywny: Styk zwarty Przy odłączonym zasilaniu: Styk rozwarty

[Wskazówki]

Ten produkt oferuje trzy sygnały wyjściowe, które można personalizować w zależności od konkretnego zastosowania.

Mogą być wysyłane sygnały przedstawione niżej. Więcej informacji na ten temat znajduje się w Podręczniku obsługi komunikacji.

- Sygnał zakończenia przygotowania (TEMP READY)
- Sygnał alarmu zatrzymania pracy
- Sygnał alarmu kontynuacji pracy
- Sygnał wyboru alarmu
- Sygnał ustawiania zegara uruchomienia
- Sygnał ustawiania zegara zatrzymania
- Sygnał ustawiania funkcji przywracania po awarii zasilania
- Sygnał ustawiania funkcji zapobiegającej zamarzaniu
- Detekcja sygnału wejściowego na styku

3.3.6 Okablowanie komunikacyjne RS-485

Komunikację szeregową RS-485, uruchomienie/zatrzymanie pracy, ustawienie i odczyt temperatury płynu obiegowego oraz odczyt stanu alarmowego można realizować za pomocą funkcji sterowania zdalnego.

Więcej informacji na ten temat znajduje się w Podręczniku obsługi komunikacji.

■ Podłączenia kabla komunikacyjnego interfejsu

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed podłączeniem okablowania należy upewnić się, że odłącznik zasilania obiektu (zasilanie główne maszyny) jest wyłączony.

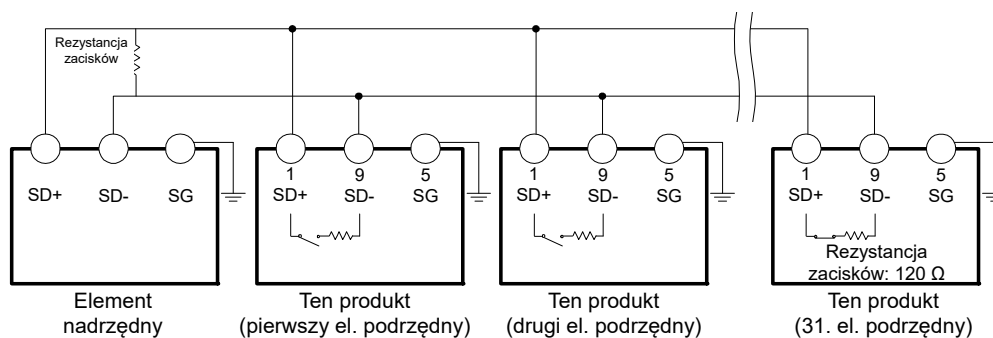
- Podłączenie do komputera PC

Interfejsu RS-485 nie da się podłączyć bezpośrednio do zwykłego komputera PC. Należy zastosować dostępną w sprzedaży przejściówkę RS-232C/RS485.

W przypadku podłączania wielu termochillerów należy postępować zgodnie z poniższą procedurą okablowania.

- Konfiguracja połączenia

Jeden komputer host : Jedna chłodziarka Thermo lub jeden komputer host : N chłodziarek Thermo (Można podłączyć maks. 31 termochillerów).



Rys. 3-10 Połączenie RS-485

[Wskazówki]

Oba końce połączenia komunikacyjnego (węzły końcowe) muszą być podłączone do komputera głównego.

Rezystancję zacisków tego produktu można ustawić na panelu wyświetlacza roboczego. Patrz punkt „5.19 Funkcja komunikacji”.

3.3.7 Okablowanie komunikacji RS-232C

Komunikację szeregową RS-232C, uruchomienie/zatrzymanie pracy, ustawienie i odczyt temperatury płynu obiegowego oraz odczyt stanu alarmowego można realizować za pomocą funkcji sterowania zdalnego.

Więcej informacji na ten temat znajduje się w Podręczniku obsługi komunikacji.

■ Podłączenie kabla komunikacyjnego

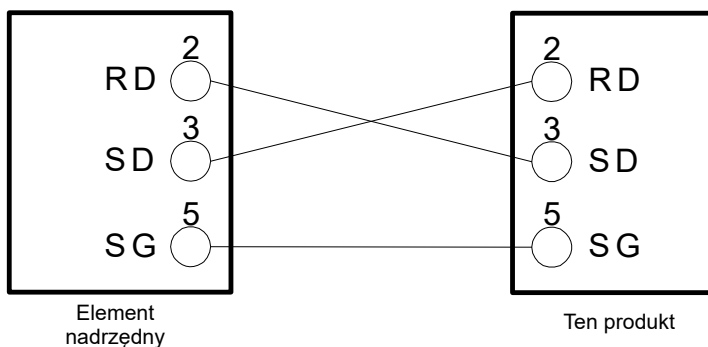
! OSTRZEŻENIE



Przed podłączeniem okablowania należy upewnić się, że odłącznik zasilania obiektu (zasilanie główne maszyny) jest wyłączony.



Upewnić się, że kabel podłączono w sposób pokazany na poniższym rysunku.

- Konfiguracja
1 urz. nadrzędne: 1 termochiller



Rys. 3-11 Połączenie RS-232C

3.4 Orurowanie

PRZESTROGA	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Przewody rurowe powinny być mocno podłączone. Nieprawidłowe podłączenie przewodów rurowych może skutkować wyciekami doprowadzanego lub ● Ciśnienie wody zasilającej należy utrzymywać poniżej 0,5 MPa. ● Należy dopilnować, aby podczas podłączania przewodów rurowych nie doszło do przedostania się pyłu i ciał obcych do obiegu wody itp. ● Jeśli termochiller jest chłodzony wodą, temperatura wylotu wody użytkowej może, w zależności od warunków roboczych, wynosić ok. 60 °C. ● Podczas dokręcania należy mocno trzymać przyłączy rurowe specjalnym kluczem. ● Przewody rurowe należy dobierać z uwzględnieniem ciśnienia i temperatury. W przeciwnym razie przewód rurowy może pęknąć w trakcie eksploatacji. ● W przypadku części mających kontakt z płynem obiegowym i/lub wodą użytkową należy stosować materiały niekorozyjne. Ponadto, stosowanie materiałów korozyjnych, takich jak aluminium lub żelazo, w częściach mających kontakt z płynem, na przykład w przewodach rurowych, może nie tylko prowadzić do zatkania lub wycieku płynu obiegowego albo wody użytkowej, lecz także do wycieku czynnika chłodniczego i do innych nieoczekiwanych problemów. Podczas użytkowania produktu należy mu zapewnić ochronę przed korozją. ● Nie generować gwałtownych zmian ciśnienia poprzez uderzenia hydrauliczne itp.
PRZESTROGA	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Przed podłączeniem przewodów rurowych należy sprawdzić numer modelu tego produktu w punkcie „1.4.1 Etykieta produktu” w niniejszym podręczniku. ● Numer modelu: HRS050-*N-20. Złącze przejściowe z gwintu Rc na NPT jest dołączone jako wyposażenie dodatkowe. Tego złącza należy użyć w przypadku przewodów rurowych NPT. ● Numer modelu: HRS050-*F-20 Złącze przejściowe z gwintu Rc na G jest dołączone jako wyposażenie dodatkowe. Tego złącza należy użyć w przypadku przewodów rurowych G.

■ Rozmiar przyłączy rurowych

Tabela 3-5 Rozmiar przyłączy rurowego

Nazwa	Rozmiar przyłączy*1	Zalecany moment dokręcania	Zalecane ciśnienie próbne dla przewodów rurowych
Doprowadzenie płynu obiegowego	Rc1/2	28 do 30 N·m	Co najmniej 0,8 MPa
Powrót płynu obiegowego	Rc1/2	28 do 30 N·m	Co najmniej 0,8 MPa
Wlot wody użytkowej*3	Rc1/2	28 do 30 N·m	Co najmniej 1,0 MPa (Ciśnienie wody użytkowej od 0,3 do 0,5 MPa)
Wylot wody użytkowej*3	Rc1/2	28 do 30 N·m	
Przyłączy automatycznego napełniania wodą*2	Rc3/8	22 do 24 N·m	Co najmniej 1,0 Mpa (Ciśnienie automatycznego napełniania wodą od 0,2 do 0,5 MPa)
Przyłączy przelewowe *2	Rc3/4	28 do 30 N·m	Średnica wewnętrzna przewodu rurowego: co najmniej 19 mm

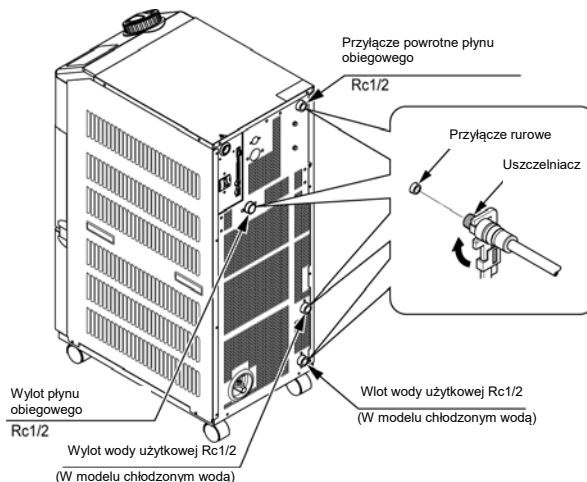
*1 W przypadku gwintów NPT i G należy użyć złącza przejściowego dostępnego jako wyposażenie dodatkowe.

*2 Dla opcji J [Automatyczne napełnianie płynem]

*3 W modelu chłodzonym wodą

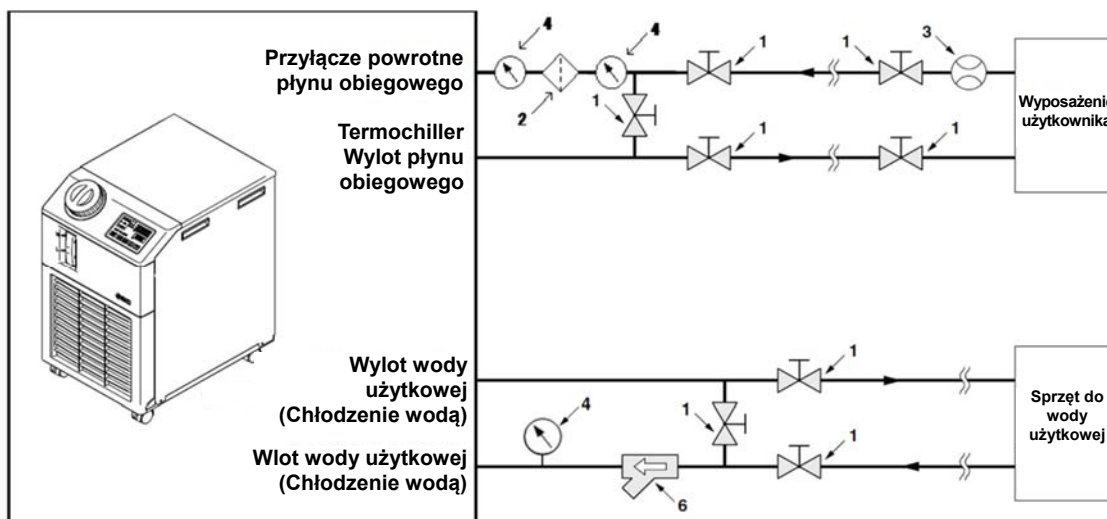
■ **Podłączanie przewodów rurowych**

Dokręcić przewody rurowe do przyłącza wylotowego płynu obiegowego / przyłącza powrotnego płynu obiegowego oraz do wlotu/wylotu wody użytkowej.



Rys. 3-12 Dokręcanie rur

■ **Zalecany obieg rurowy**



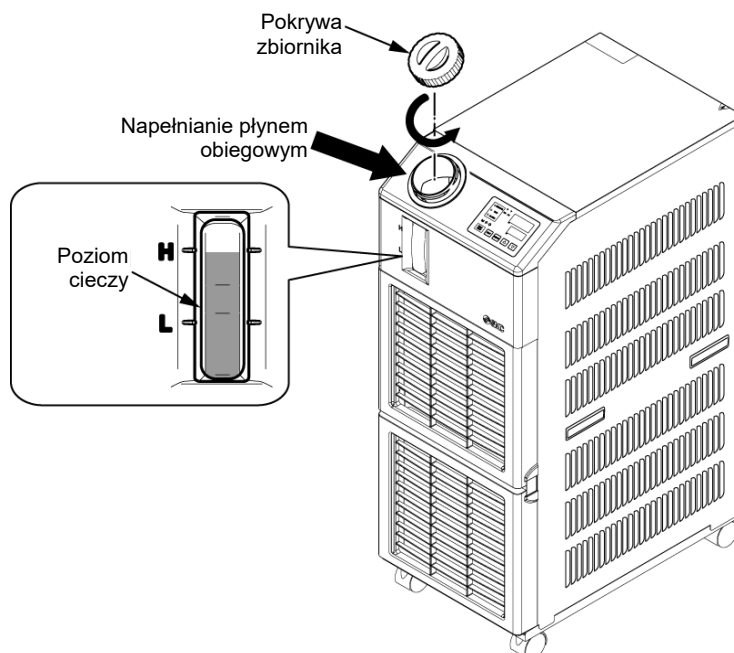
Rys. 3-13 Zalecany obwód rurowy

Nr	Opis	Rozmiar	Zalecany nr części	Uwaga
1	Zawór	Rc1/2	-	-
2	Filtr	Rc1/2 20 µm	HRS-PF003 lub HRS-PF004	Jeśli jest możliwe wnikanie obcych cząstek o rozmiarze 20 µm, należy zainstalować filtr cząstek.
3	Przepływomierz	0 do 50 l/min	-	-
4	Manometr	0 do 1,0 MPa	-	-
5	Inne (przewody rurowe, węże itp.)	Co najmniej Ø15	-	-
6	Sito Y	Rc1/2 # 1000	-	-
	Filtr	Rc1/2 20 µm	Uwaga) FQ1011N-04-T020-B-X61	Zainstalować sito lub filtr. Jeśli jest możliwe wnikanie obcych cząstek o rozmiarze 20 µm, należy zainstalować filtr cząstek.

Uwaga) Pokazanego wyżej filtra nie można podłączyć bezpośrednio do termochillera. Należy go zainstalować w przewodach rurowych użytkownika.

3.5 Napełnianie płynem obiegowym

Obrócić pokrywę zbiornika w lewo, aby ją otworzyć. Wlać płyn obiegowy do oznaczenia „H” na wskaźniku poziomu płynu. Stosować wodę z kranu, która odpowiada standardowi jakości wody przedstawionemu w Tabeli 8-1, albo roztwór wodny glikolu etylenowego o stężeniu 15 %.



Rys. 3-14 Napełnianie płynem obiegowym

PRZESTROGA



- Sprawdzić, czy przyłączy spustowe jest zamknięte przez zawór, aby zapobiec wydostawaniu się dostarczonego płynu obiegowego.
- Dostarczyć płyn obiegowy do oznaczenia „H” na zbiorniku. Działanie zostanie zatrzymane, gdy poziom napełnienia spadnie poniżej oznaczenia „L”.

PRZESTROGA



- Gdy temperatura płynu obiegowego jest ustawiona na niższą niż 10 °C, użyć 15 % wodnego roztworu glikolu etylenowego. Woda z kranu może zamarznąć w termochillerze i doprowadzić do awarii.

■ Wodny roztwór glikolu etylenowego o stężeniu 15 %

W przypadku stosowania 15 % roztworu wodnego glikolu etylenowego roztwór ten należy przygotować oddzielnie.

W celu kontroli stężenia roztworu wodnego glikolu etylenowego można nabyć miernik stężenia, dostępny oddzielnie w ofercie firmy SMC.

Pozycja	Nr	Uwagi
Wodny roztwór wodny glikolu etylenowego o stężeniu 60 %	HRZ-BR001	Rozcieńczyć do 15 % wodą z kranu i zastosować.
Miernik gęstości	HRZ-BR002	—

3.6 Opcja J Przewody rurowe [Automatyczne napełnianie płynem]

Jeśli wybrano opcję „Automatyczne napełnianie płynem”, należy podłączyć przyłącze automatycznego napełniania płynem i przyłącze przelewowe.

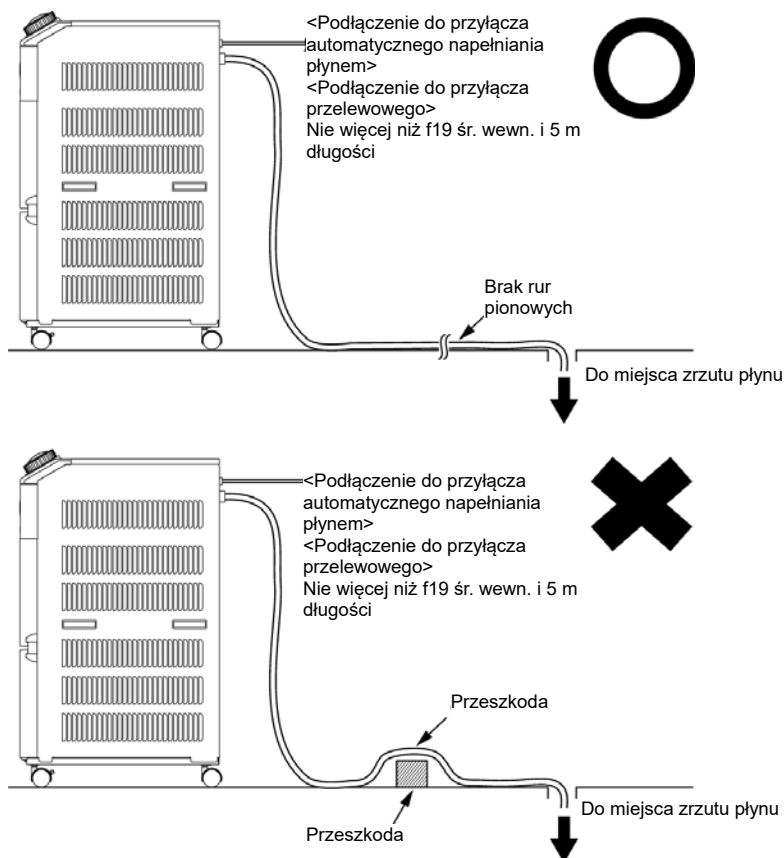
■ Podłączenie do przyłącza automatycznego napełniania płynem

Podłączyć przewody rurowe w celu doprowadzenia płynu obiegowego. Automatyczne napełnianie płynem odbywa się za pomocą zaworu elektromagnetycznego wbudowanego w termochiller.

■ Podłączenie do przyłącza przelewowego

Jest to konieczne w przypadku korzystania z funkcji automatycznego napełniania płynem. Usuwa nadmiar płynu obiegowego, gdy poziom cieczy w zbiorniku wzrośnie z powodu awarii zaworu elektromagnetycznego itp.

Nazwa przewodu rurowego	Rozmiar przyłącza	Specyfikacje przewodu rurowego
Wlot automatycznego napełniania wodą	Rc3/8	Ciśnienie zasilające : 0,2 do 0,5 MPa
Wylot przelewowy	Rc3/4	Przewody rurowe powinny mieć średnicę wewnętrzną f19 oraz 5 m długości. Należy unikać stosowania rur pionowych (obszary uwięzienia).



Rys. 3-15 Podłączenie do przyłącza automatycznego napełniania płynem i przyłącza przelewowego

■ Dostarczanie płynu z przyłącza automatycznego napełniania płynem

Napełnianie płynem rozpoczyna się, gdy przełącznik zasilania jest włączony (pozycja „ON”), poziom płynu obiegowego płynu odpowiada oznaczeniu „L” wskaźnika poziomu lub znajduje się niżej (P XX). Dopływ płynu jest wstrzymywany, gdy poziom płynu osiągnie odpowiedni poziom. Jeżeli poziom płynu nie osiągnie odpowiedniego poziomu w zadanym czasie od rozpoczęcia dostarczania płynu, zostanie wygenerowany alarm „AL01; Niski poziom w zbiorniku”. Doprowadzenie płynu jest kontynuowane przy aktywnym alarmie. Doprowadzenie płynu jest wstrzymywane po osiągnięciu odpowiedniego poziomu płynu. Alarm jest kontynuowany po zakończeniu doprowadzania płynu. Alarm należy skasować zgodnie z instrukcją z Rozdziału 6.

3.7 Podłączenie przełącznika zewnętrznego

Ten produkt można monitorować poprzez próbkowanie sygnału przełącznika zewnętrznego dostarczonego przez klienta.

Tabela 3-6 Dane techniczne zasilacza i styków

Nazwa	Nr zacisku	Specyfikacja
Wyjście zasilania	12 (24 VDC)	24 VDC \pm 10 %, MAKS. 0,5 A* ¹
	11 (24 V COM)	
Sygnał wejścia stykowego 1	10 (sygnał wejścia stykowego 1)	Wyjście NPN typu otwarty kolektor Wyjście PNP typu otwarty kolektor
	9 (Punkt wspólny sygnału wyjścia stykowego 1)	
Sygnał wejścia stykowego 2	8 (sygnał wejścia stykowego 2)	
	7 (Punkt wspólny sygnału wyjścia stykowego 2)	

*1: Aby korzystać z energii urządzenia, łączny prąd obciążenia musi wynosić nie więcej niż 500 mA.

Jeśli prąd obciążenia jest równy co najmniej 500 mA, wewnętrzny bezpiecznik przerwie obwód w celu ochrony produktu i zostanie wygenerowany alarm [AL21 Odcięcie bezpiecznika linii prądu stałego DC]. Informacje na temat postępowania z alarmami znajdują się w Rozdziale 6.

Jeden przełącznik zewnętrzny można podłączyć do sygnału wejścia stykowego 1, a drugi — do sygnału wejścia stykowego 2. (Łącznie dwa) W niektórych trybach komunikacji przełącznik zewnętrzny nie może być podłączony do sygnału wejścia stykowego 1. Ustawienia przedstawiono w tabeli 3-7.

Tabela 3-7 Ustawienie przełącznika zewnętrznego

Tryb komunikacji *1		Sygnał wejścia stykowego 1	Sygnał wejścia stykowego 2
Tryb lokalny		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tryb SERIAL (szeregowy)	MODBUS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Prosty protokół komunikacji 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Prosty protokół komunikacji 2	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Tryb DIO		<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

*1: Więcej szczegółowych informacji na temat każdego trybu znajduje się w Podręczniku obsługi komunikacji.

Tryb lokalny: tryb umożliwiający obsługę produktu za pomocą panelu sterowania. (Ustawienie domyślne)

Tryb SERIAL (szeregowy): tryb umożliwiający obsługę produktu poprzez interfejs komunikacji szeregowy.

Tryb DIO: tryb umożliwiający obsługę produktu za pomocą interfejsu komunikacji wejścia/wyjścia stykowego.

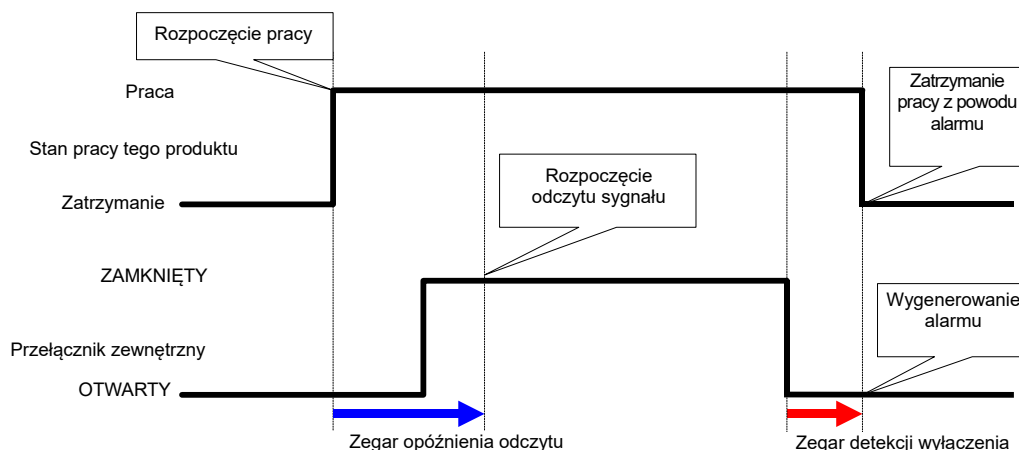
3.7.1 Odczyt danych z przełącznika zewnętrznego

Ten produkt można monitorować podczas pracy poprzez próbkowanie sygnału przełącznika zewnętrznego dostarczonego przez klienta.

Produkt przerywa monitorowanie, gdy przestaje działać.

Ten produkt generuje alarm i przestaje działać w przypadku wykrycia problemu z zewnętrznym przełącznikiem.

Produkt można ustawić tak, aby kontynuował pracę lub aby nie wykrywał alarmu.



Rys. 3-16 Schemat czasowy monitorowania przełącznika zewnętrznego

■ Zegar opóźnienia odczytu

Jeśli sygnał przełącznika zewnętrznego przygotowanego przez klienta nie jest zamykany niezwłocznie w momencie rozpoczęcia pracy produktu, należy ustawić zegar opóźnienia odczytu. Po ustawieniu tego zegara monitorowanie przełącznika zewnętrznego rozpocznie się po czasie ustawionym za pomocą czasu opóźnienia odczytu, liczonego od momentu rozpoczęcia pracy.

Domyślne ustawienie to „0”. Należy ustawić czas, który jest odpowiedni do środowiska roboczego.

Przykład: Korzystanie z przełącznika przepływu

Po rozpoczęciu pracy płyn potrzebuje czasu, aby dotrzeć do przewodów rurowych.

Dopiero wtedy przełącznik przepływu wykryje ruch płynu. Należy ustawić czas uruchomienia przełącznika przepływu.

■ Zegar detekcji wyłączenia

Aby alarm nie był generowany natychmiast po otwarciu zewnętrznego przełącznika przygotowanego przez klienta, lecz dopiero wtedy, gdy przełącznik będzie otwarty przez zdefiniowany czas (ciągły stan otwarcia), należy ustawić zegar detekcji wyłączenia.

Ten zegar umożliwi wygenerowanie alarmu w momencie, gdy upłynie ustawiony czas wykrycia wyłączenia, liczony od momentu otwarcia przełącznika.

Domyślne ustawienie to 0 sekund. Należy ustawić czas, który jest odpowiedni do bieżącego zastosowania.

■ Wejście stykowe

Dla przełącznika zewnętrznego można wybrać typ N.O (normalnie otwarte) lub N.C. (normalnie zamknięte). Należy ustawić sygnał, który będzie odpowiedni dla przełącznika zewnętrznego przygotowanego przez klienta.

3.7.2 Okablowanie

Poniżej pokazano przykładowe podłączenie przełącznika zewnętrznego z wykorzystaniem wyłącznika przepływu firmy SMC (NPN, PNP). Przykłady okablowania przedstawiono w tym rozdziale.

OSTRZEŻENIE



Przed podłączeniem okablowania należy upewnić się, że odłącznik zasilania obiektu (zasilanie główne maszyny) jest wyłączony.

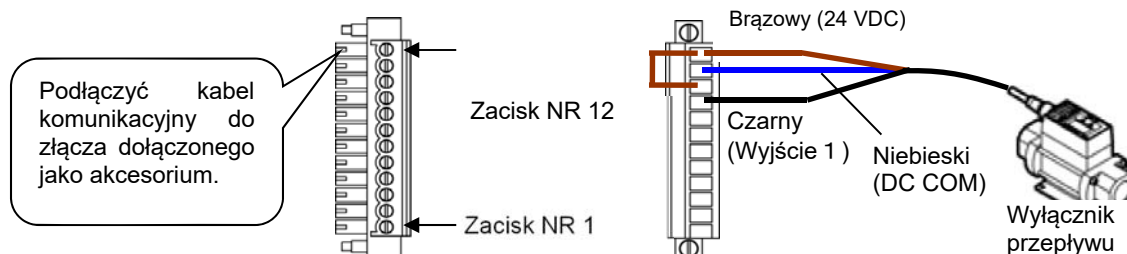
Tabela 3-8 Przełączniki zewnętrzne użyte w przykładach

Nazwa	Producent	NR części	Typ wyjścia	Zużycie prądu
Wyłącznik przepływu	SMC	PF2W7□□-□□-27□(-M)	Wyjście NPN typu otwarty kolektor	Nie więcej niż 70 mA
		PF2W7□□-□□-67□(-M)	Wyjście PNP typu otwarty kolektor	Nie więcej niż 70 mA

1. Przygotowanie przełącznika zewnętrznego

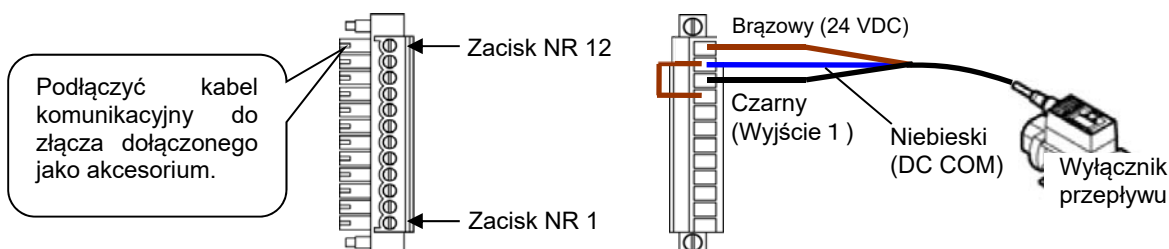
- 2.** W zależności od typu wyjścia przełącznika zewnętrznego należy podłączyć przełącznik do złącza wejścia/wyjścia stykowego (dołączonego jako akcesorium), jak pokazano poniżej. Zamontować rdzeń ferrytowy (3 obroty), dostarczany jako wyposażenie dodatkowe. Jest to przykład okablowania. Więcej szczegółowych informacji znajduje się w Podręczniku obsługi komunikacji.

Wyjście NPN typu otwarty kolektor



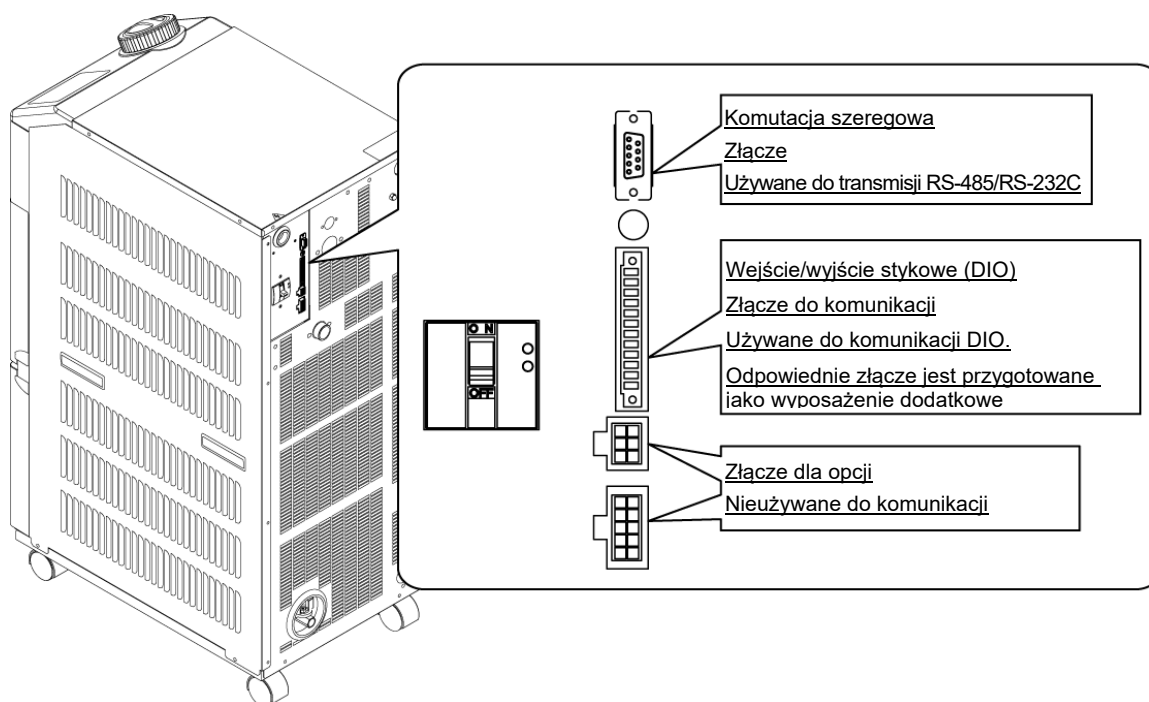
Rys. 3-17 Podłączenie przełącznika zewnętrznego (wyjście NPN z otwartym kolektorem) (przykład)

Wyjście PNP typu otwarty kolektor



Rys. 3-18 Podłączyć kabel komunikacyjny do złącza dołączonego jako akcesorium.

- Podłączyć przygotowane złącze do złącza wejścia/wyjścia stykowego znajdującego się z tyłu termochillera.



Rys. 3-19 Podłączanie złącza

3.7.3 Ustawiane pozycje

W Tabeli 3-9 przedstawiono ustawiane pozycje przełącznika zewnętrznego. Szczegółowe informacje zawiera punkt 5.19 Funkcja komunikacji.

Tabela 3-9 Lista ustawień przełącznika zewnętrznego

Wyświetlacz	Pozycja	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)	Przykład*	Strona ref.	Kategoria	
[o.01]	Tryb komunikacji	LOC	LOC	5.19	Menu ustawień komunikacji	
[o.15]	Komunikacja na wejściu/wyjściu stykowym	Sygnal wejścia stykowego 1	RUN			SW_A
[o.16]		Typ sygnału wejścia stykowego 1	ALT			ALT
[o.17]		Zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 1	0			0
[o.18]		Zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 1	0			2
[o.19]		Sygnal wejścia stykowego 2	OFF			OFF
[o.20]		Typ sygnału wejścia stykowego 2	ALT			-
[o.21]		Zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 2	0			-
[o.22]		Zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 2	0			-

* Przykład: Podłączyć przełącznik przepływu A do wejścia stykowego sygnału 1 w trybie lokalnym.

Rozdział 4 Uruchomienie produktu

PRZESTROGA



Produkt mogą uruchamiać i zatrzymywać wyłącznie osoby dysponujące wystarczającą wiedzą i doświadczeniem w zakresie produktu i jego akcesoriów.

4.1 Przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem produktu należy sprawdzić poniższe kwestie.

- **Warunki instalacji**
 - Sprawdzić, czy produkt jest zainstalowany poziomo.
 - Sprawdzić, czy na produkcie nie ma ciężkich przedmiotów, a zewnętrzne przewody rurowe nie wywierają nadmiernej siły na produkt.
- **Podłączenie kabli**
 - Sprawdzić, czy kable zasilające, masowe i komunikacyjne (opcjonalnie) są prawidłowo podłączone.
- **Płyn obiegowy**
 - Sprawdzić, czy przewody rurowe na wlocie i wylocie są prawidłowo podłączone.
- **Przewody rurowe wody użytkowej (w modelu chłodzonym wodą)**
 - Sprawdzić, czy przewody rurowe na wlocie i wylocie wody użytkowej są prawidłowo podłączone.
 - Sprawdzić, czy źródło wody użytkowej działa.
 - Sprawdzić, czy obieg wody użytkowej nie jest zamknięty przez zawory.

PRZESTROGA



Sprawdzić, czy woda użytkowa spełnia normę jakości wody opisaną w punkcie „8.1 Kontrola jakości płynu obiegowego” oraz wymogi określone w punkcie „9.1 Wykaz specyfikacji”.

[Wskazówki]

Produkt jest wyposażony w regulator wody, który nie pozwala na przepływ wody użytkowej, gdy produkt nie jest uruchomiony.

- **Przewody rurowe automatycznego napełniania płynem (gdy wybrano opcję J [Automatyczne napełnianie płynem])**
 - Upewnić się, że przewody rurowe automatycznego napełniania płynem są prawidłowo podłączone.
- **Przewody rurowe przyłącza przelewowego (gdy wybrano opcję J [Automatyczne napełnianie])**
 - Jest to konieczne w przypadku korzystania z funkcji automatycznego napełniania płynem.
- **Wskaźnik poziomu płynu (dla zbiornika)**
 - Upewnić się, że poziom płynu znajduje się przy oznaczeniu „H”.

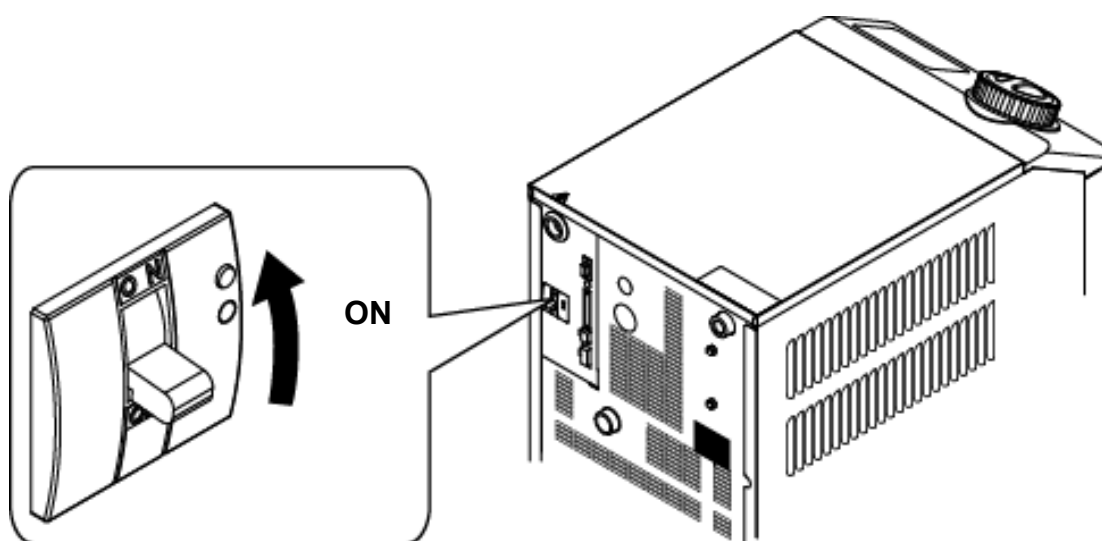
4.2 Przygotowanie do rozpoczęcia pracy

4.2.1 Zasilanie

Doprowadzić zasilanie i włączyć odłącznik.

Gdy produkt jest włączony, na panelu sterowania są widoczne poniższe elementy.

- Na panelu wyświetlacza roboczego jest przez 8 sekund wyświetlany ekran początkowy (ekran HELLO). Następnie pojawia się ekran główny, na którym znajduje się informacja o temperaturze wylotowej płynu obiegowego.
- Ustawiona wartość temperatury płynu obiegowego jest wyświetlana na panelu jako SV.
- Bieżąca wartość temperatury płynu obiegowego jest wyświetlana na panelu jako PV.

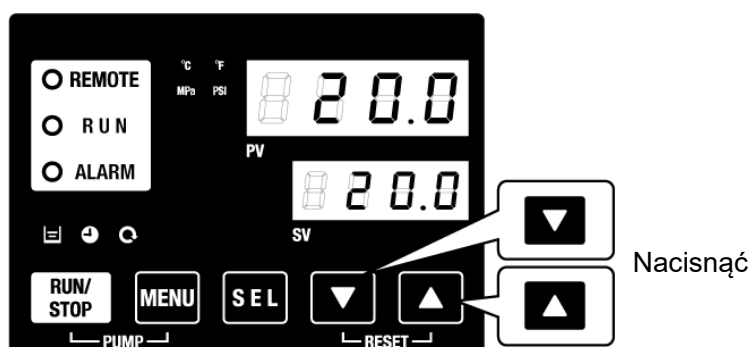


Rys. 4-1 Zasilanie

4.2.2 Ustawienie temperatury płynu obiegowego

Nacisnąć przyciski [▼] i [▲] na panelu sterowania, aby zmienić wartość SV na wymaganą.

W przypadku ustawiania temperatury płynu obiegowego za pomocą interfejsu komunikacyjnego patrz punkt „Komunikacja” w dodatkowym podręczniku obsługi.



Rys. 4-2 Ustawienie temperatury płynu obiegowego

4.3 Przygotowanie płynu obiegowego

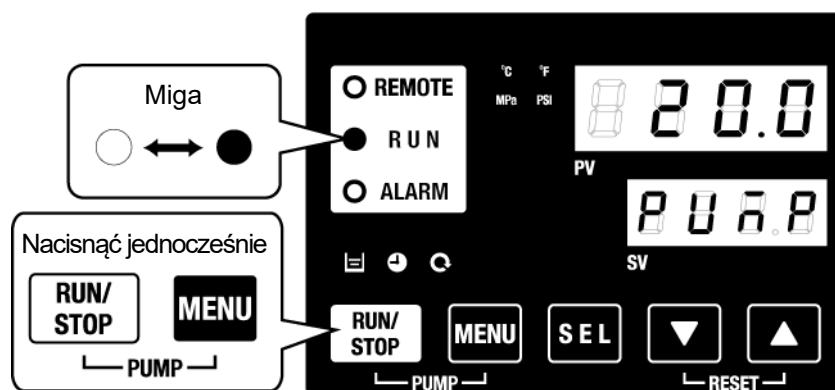
Gdy zbiornik płynu obiegowego jest napełniony, maszyna użytkownika i przewody rurowe pozostają puste. Wtedy płyn obiegowy wypływa do maszyny i przewodów rurowych użytkownika, a poziom w zbiorniku spada i może wymagać uzupełnienia. W takim przypadku należy uzupełnić poziom płynu obiegowego w następujący sposób.

1. Nacisnąć przycisk [PUMP] na panelu wyświetlacza roboczego (nacisnąć jednocześnie przyciski [RUN/STOP] i [MENU]).

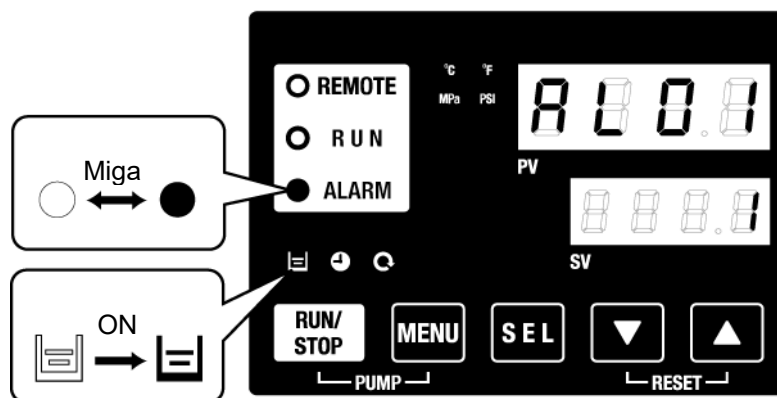
Gdy przycisk [PUMP] jest wciśnięty, pompa działa niezależnie. Kontrolka [RUN] (zielona) miga, gdy pompa pracuje niezależnie, a płyn obiegowy w zbiorniku jest dostarczany do urządzenia i przewodów rurowych klienta. Można to zrobić, aby sprawdzić, czy nie ma przecieków, oraz aby odprowadzić powietrze z przewodów rurowych. Jeśli poziom płynu w zbiorniku osiągnie dolną granicę, włączy się brzęczyk i zostanie wygenerowany alarm „AL01 (niski poziom płynu w zbiorniku)” na wyświetlaczu cyfrowym PV. Kontrolka [ALARM] (czerwona) miga, kontrolka [] zaświeca się, a niezależne działanie pompy zostaje zatrzymane.

PRZESTROGA

W przypadku wystąpienia nieszczelności spowodowanej wadliwym przewodem rurowym, w tym otwartym łącznikiem rurociągu zewnętrznego, należy zatrzymać ręczną pracę pompy i usunąć nieszczelność.

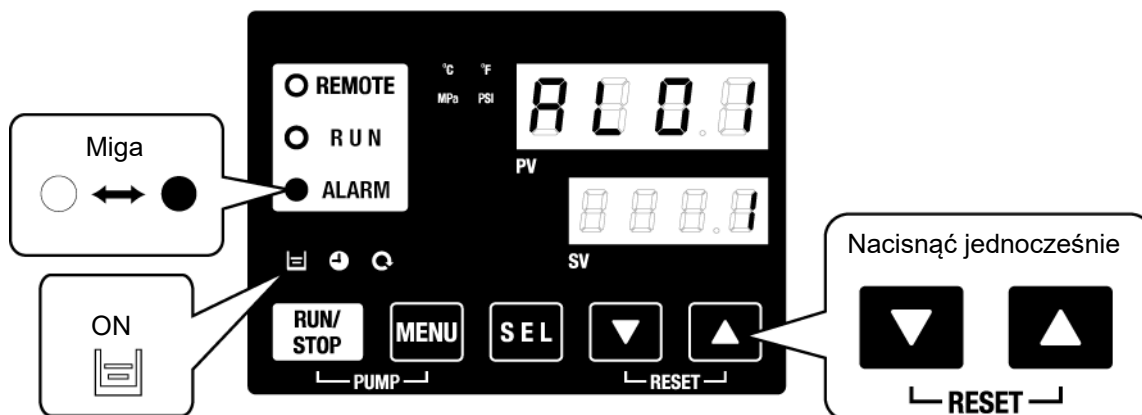


Rys. 4-3 Ręczna obsługa pompy



Rys. 4-4 Alarm niskiego poziomu napełnienia zbiornika

2. Nacisnąć przycisk [RESET] (i jednocześnie przyciski [▼] i [▲]), aby wyłączyć brzęczyk alarmu.

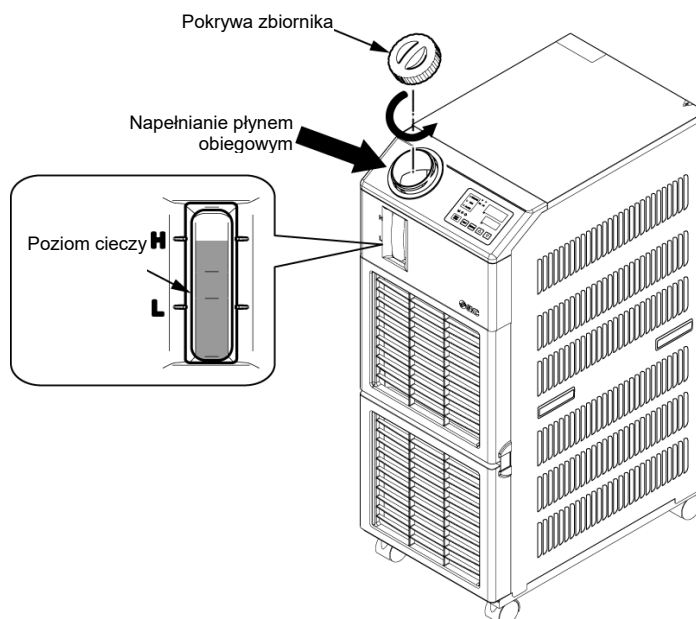


Rys. 4-5 Odbiór alarmu

PRZESTROGA

Należy pamiętać o zresetowaniu alarmu na panelu wyświetlacza roboczego. Alarm można zresetować wyłącznie w menu wyświetlania alarmu. Patrz punkt 5.2.1 Operacje przyciskowe.

3. Otworzyć pokrywę zbiornika i uzupełnić płyn obiegowy do oznaczenia „H” w zbiorniku.



Rys. 4-6 Napełnianie płynem obiegowym

PRZESTROGA

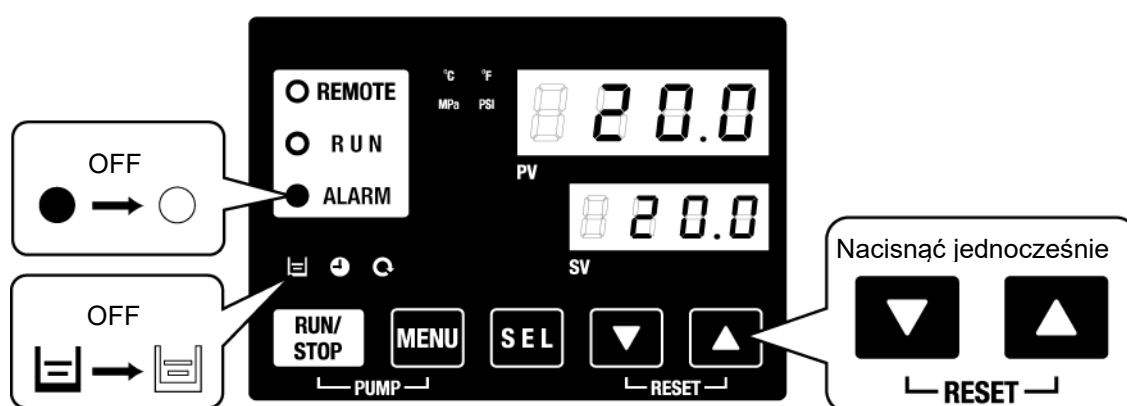


- Sprawdzić, czy przyłączy spustowe jest zamknięte przez zawór, aby zapobiec wydostawaniu się dostarczonego płynu obiegowego.
- Dostarczyć płyn obiegowy do oznaczenia „H” na zbiorniku. Działanie zostanie zatrzymane, gdy poziom napełnienia spadnie poniżej oznaczenia „L”.

4. Nacisnąć przycisk [RESET] (i jednocześnie przyciski [▼] i [▲]), aby zresetować alarm. Alarm (niski poziom płynu w zbiorniku) zostanie zresetowany, a kontrolka [ALARM] i kontrolka [≡] zgasną. Na wyświetlaczu pojawi się ekran początkowy menu głównego: „Temp. płynu obiegowego / Temp. zadana płynu obiegowego”. Nacisnąć przycisk [PUMP] (nacisnąć jednocześnie przyciski [RUN/STOP] i [MENU]), aby rozpocząć niezależną pracę pompy.

PRZESTROGA

Należy pamiętać o zresetowaniu alarmu na panelu wyświetlacza roboczego. Alarm można zresetować wyłącznie w menu wyświetlania alarmu. Patrz punkt 5.2.1 Operacje przyciskowe.



Rys. 4-7 Zwolnienie alarmu

5. Powtórzyć czynności z punktów od 1 do 4 w celu dostarczenia płynu obiegowego do urządzenia i przewodów rurowych klienta. Poziom płynu w zbiorniku musi sięgać oznaczenia „H” na wskaźniku poziomym.

4.4 Uruchomienie i zatrzymanie

4.4.1 Uruchomienie produktu

PRZESTROGA



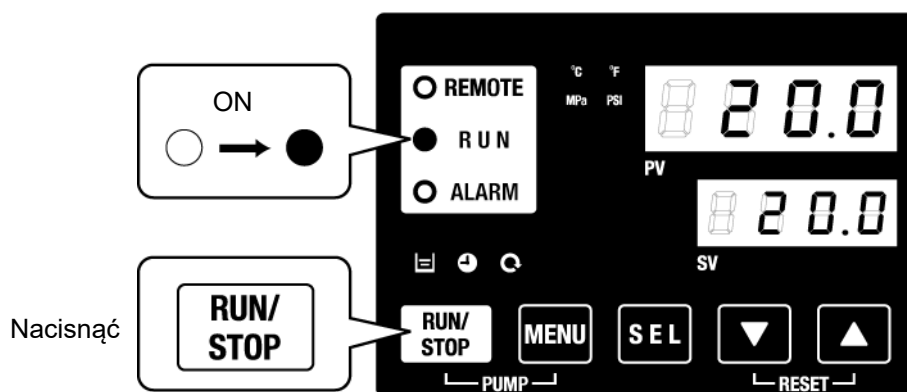
Poczekać co najmniej pięć minut przed ponownym uruchomieniem produktu.

Przed uruchomieniem sprawdzić kwestie wymienione w punkcie „4.1 Przed uruchomieniem”.

Jeśli jakkolwiek kontrolka alarmu nadal świeci, przeczytać Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami”

1. Nacisnąć przycisk [RUN/STOP] na panelu sterowania.

Kontrolka [RUN] (zielona) zaświeci się i produkt zacznie działać. Temperatura tłoczenia (PV) płynu obiegu zostanie wyregulowana zgodnie z temperaturą zadaną (SV).



Rys. 4-8 Uruchomienie produktu

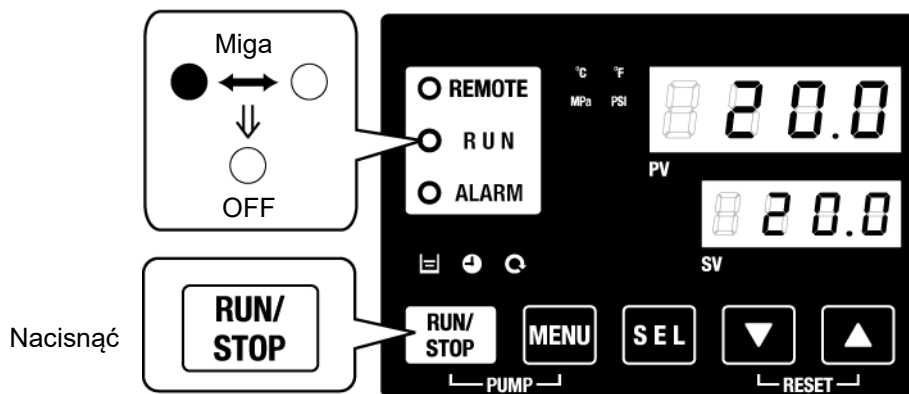
PRZESTROGA

W przypadku wystąpienia alarmu przeczytać „Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami”.

4.4.2 Zatrzymywanie produktu

1. Nacisnąć przycisk [RUN/STOP] na panelu sterowania.

Kontrolka [RUN] na panelu sterowania zacznie migać na zielono co 1 sekundę, aby umożliwić przygotowanie do zatrzymania. Po ok. 15 sekundach kontrolka [RUN] zgaśnie, a produkt zatrzyma się.



Rys. 4-9 Zatrzymanie produktu

2. Wyłączyć przełącznik zasilania.
Wszystkie diody LED zgasną.

OSTRZEŻENIE



Przed podłączeniem okablowania należy upewnić się, że odłącznik zasilania obiektu (zasilanie główne maszyny) jest wyłączony. Ponadto należy spuścić płyn obiegowy itp. z produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i odpowiednio zeszkładować. (Patrz „8.4.1 Odprowadzenie płynu obiegowego”).

PRZESTROGA



Z wyjątkiem sytuacji awaryjnych nie wolno wyłączać odłącznika, dopóki produkt całkowicie się nie zatrzyma. Mogłoby to doprowadzić do awarii.

4.5 Sprawdzenie elementów po uruchomieniu

Po uruchomieniu produktu należy sprawdzić poniższe kwestie.

OSTRZEŻENIE



Gdy jest aktywny alarm, nacisnąć przycisk [STOP], a następnie wyłączyć odłącznik, aby zatrzymać produkt. Następnie wyłączyć odłącznik zasilania głównego w celu odizolowania produktu od energii elektrycznej.

- Nie ma wycieku z przewodów rurowych.
- Płyn obiegowy nie wypływa z przyłącza spustowego zbiornika.
- Ciśnienie płynu obiegowego mieści się w podanym zakresie.
- Stan napełnienia zbiornika mieści się we wskazanym zakresie.

4.6 Regulacja płynu obiegowego

■ Regulacja natężenia przepływu

Jeśli natężenie przepływu jest mniejsze niż 20 l/min, osiągnięcie znamionowej wydajności chłodniczej nie będzie możliwe. Regulację natężenia przepływu należy przeprowadzać za pomocą ręcznego zaworu obejściowego. Należy monitorować ciśnienie lub natężenie przepływu na urządzeniu klienta, odwołując się do zalecanego przepływu przewodów rurowych przedstawionego na Rys. 3-13, aż do osiągnięcia wymaganej wartości. (Nie jest elementem zestawu. Zestaw obejściowy [HRS-BP004]).

PRZESTROGA



Jeżeli zawór znajduje się w rurach płynu obiegowego, nie należy całkowicie zamykać zaworu (0 l/min). Mogłoby dojść do uszkodzenia pompy.

Rozdział 5 Wyświetlanie i ustawianie różnych funkcji



OSTRZEŻENIE



Przed zmianą ustawień należy uważnie przeczytać i zrozumieć niniejszy podręcznik obsługi.

5.1 Lista funkcji

Produkt może oferować ekrany i ustawienia przedstawione w tabeli 5-1.

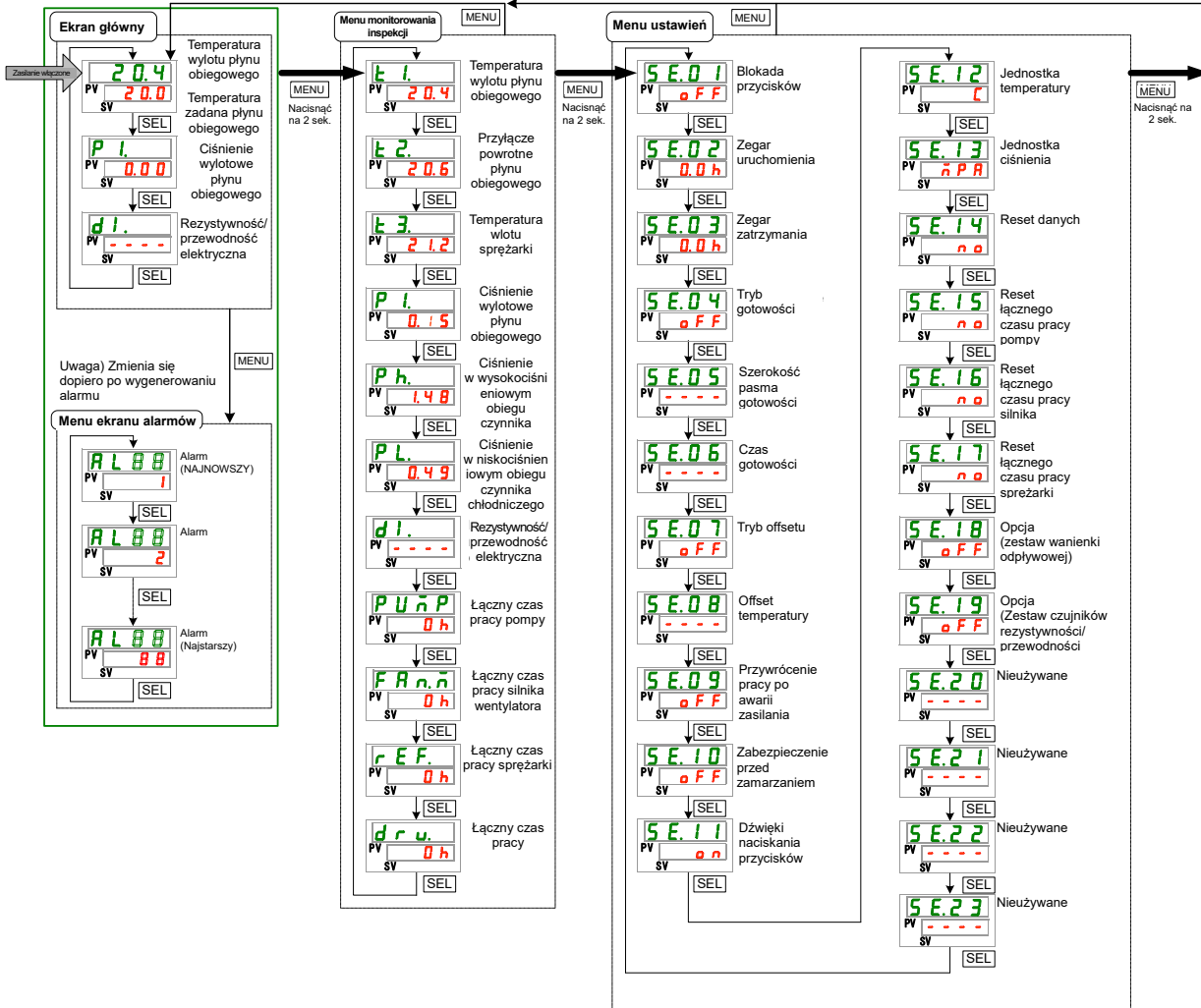
Tabela 5-1 Lista funkcji

NR	Funkcja	Ogólny opis	Strona ref.
1	Ekran główny	Wyświetla bieżącą temperaturę i ciśnienie tłoczenia płynu obiegowego oraz umożliwia zmianę temperatury płynu.	5.3
2	Menu ekranu alarmów	Przestawia numer alarmu w przypadku wystąpienia alarmu.	5.4
3	Menu monitora inspekcji	Tutaj w ramach codziennej kontroli można monitorować temperaturę produktu, ciśnienie i łączny czas pracy. Tych danych należy używać do codziennej kontroli.	5.5
4	Blokada przycisków	Klawisze można zablokować, tak aby ustawione wartości nie mogły zostać omyłkowo zmienione przez operatora.	5.6
5	Zegar sterujący uruchamianiem/zatrzymaniem pracy	Ten zegar służy do ustawiania rozpoczęcia/zatrzymania pracy.	5.7
6	Sygnal zakończenia przygotowań	Ten sygnał jest wysyłany przy użyciu wejścia/wyjścia stykowego i interfejsu komunikacji szeregowej, gdy temperatura płynu obiegowego osiągnie wartość zadaną.	5.8
7	Funkcja offsetu	Z tej funkcji należy korzystać, gdy występuje różnica między temperaturą na wylocie termochillera a temperaturą urządzenia klienta.	5.9
8	Reset po zaniku zasilania	Umożliwia automatyczne wznowienie pracy po włączeniu zasilania.	5.10
9	Funkcja zapobiegająca zamarzaniu	Płyn obiegowy jest chroniony przed zamarznięciem w okresie zimowym lub nocnym. Ustawić odpowiednio wcześniej, jeśli istnieje ryzyko zamarznięcia.	5.11
10	Ustawienie dźwięku naciskania przycisków	Można włączyć/wyłączyć dźwięki naciskania przycisków panelu sterowania.	5.12
11	Zmiana jednostki temperatury	Można zmienić jednostkę temperatury. Stopnie Celsjusza (°C) ⇔ Stopnie Fahrenheita (°F)	5.13
12	Zmiana jednostki ciśnienia	Można zmienić jednostkę ciśnienia. MPa ⇔ PSI	5.14
13	Ustawienie brzęczyka alarmowego	Można włączyć/wyłączyć dźwięk alarmu.	5.15
14	Personalizowanie alarmów	Zależnie od typu alarmu możliwa jest praca przy aktywnym alarmie oraz zmiana wartości progowych.	5.16
15	Reset danych	Funkcje można zresetować do ustawień domyślnych (ustawień skonfigurowanych w momencie wysyłki z fabryki).	5.17
16	Reset łącznego czasu	Funkcja resetowania używana w przypadku wymiany pompy, wentylatora lub sprężarki. Łączny czas jest resetowany.	5.18
17	Komunikacja	Ta funkcja jest używana do komunikacji szeregowej lub do obsługi wejścia/wyjścia stykowego.	5.19
18	Opcja J [Przyłącze automatycznego napełniania wodą]	Ta funkcja jest dostępna dla klientów, którzy wybrali opcję J [Automatyczne napełnianie płynem] (patrz P2-1 Nazwa i funkcja części).	6.1
19	Opcja [Zestaw waniarki odpływowej]	Ta funkcja jest dostępna dla klientów, którzy kupili zestaw waniarki odpływowej (nr katalogowy: HRS-WL002).	6.2
20	Opcja [Zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej]	Ta funkcja jest dostępna dla klientów, którzy kupili zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej (nr katalogowy: HRS-DI001).	6.3

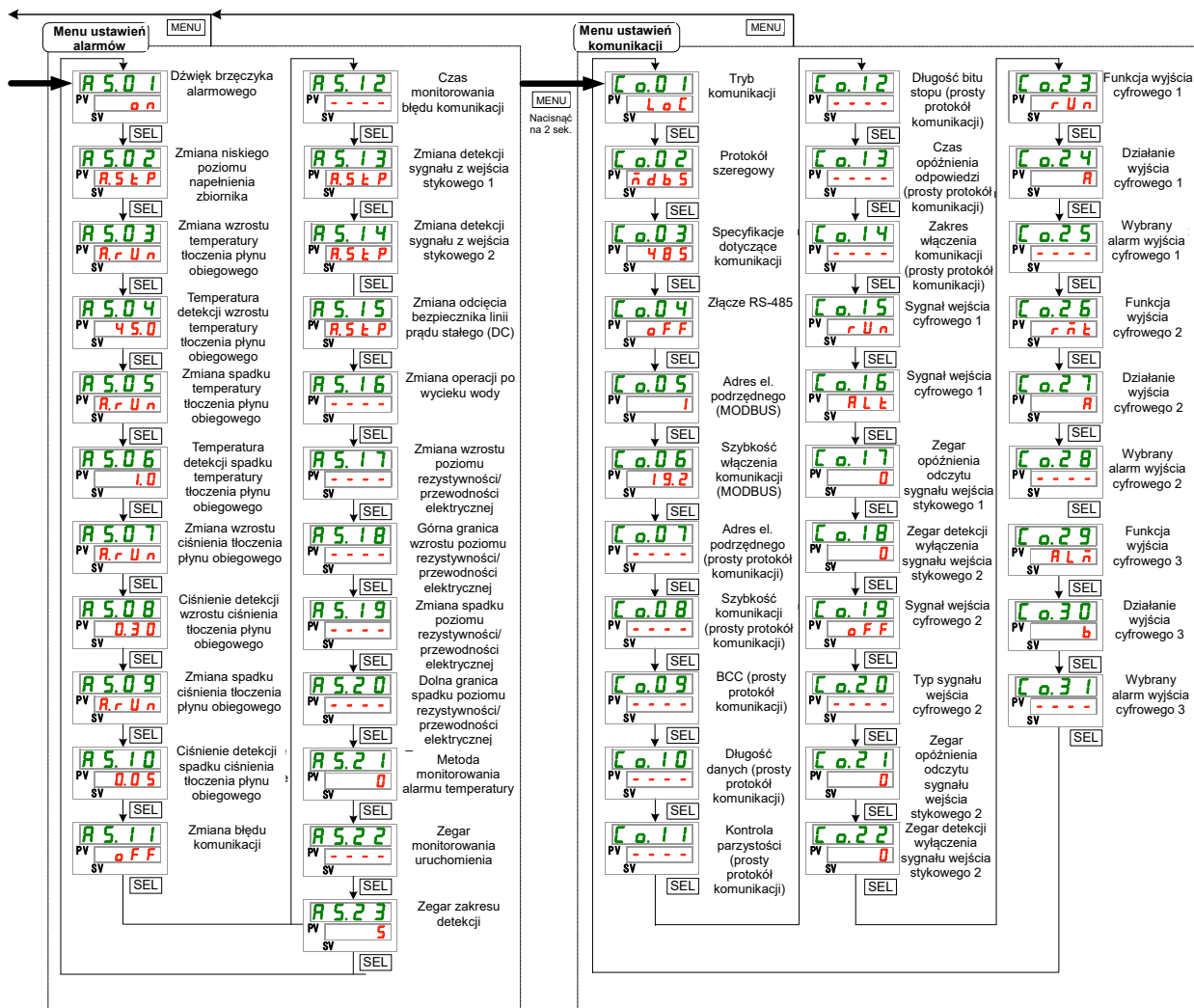
5.2 Funkcja

5.2.1 Operacje przyciskowe

Rys. 5.2-1 „Operacje przyciskowe (1/2)” i „Operacje przyciskowe (2/2)” przedstawiają operacje przyciskowe termochillera.



Rys. 5.2-1 Operacje przyciskowe (1/2)



Rys. 5.2-2 Operacje przyciskowe (2/2)

5.2.2 Wykaz parametrów

Tabela 5.2-1, „Wykaz parametrów (1/3)” oraz Tabela 5.2-3, „Wykaz parametrów (3/3)” przedstawiają parametry termochillera.

Tabela 5.2-1 Wykaz parametrów (1/3)

Wyświetlacz	Pozycja	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)	Strona ref.	Kategoria
Temperatura	Temperatura płynu obiegowego (TEMP PV)		5.3	Ekran główny
	Temperatura zadana płynu obiegowego (TEMP SV)	20°C (68°F)		
	P I.	Ciśnienie wylotowe płynu obiegowego		
d I.	Rezystywność/przewodność elektryczna			
AL X X	Nr alarmu		5.4	Menu ekranu alarmów
E 1.	Temperatura wylotowa płynu obiegowego		5.5	Menu monitorowania inspekcji
E 2.	Temperatura przyłącza powrotnego płynu obiegowego			
E 3.	Temperatura wlotu sprężarki.			
P I.	Ciśnienie wylotowe płynu obiegowego			
P h.	Ciśnienie w wysokociśnieniowym obiegu czynnika chłodniczego			
P L.	Ciśnienie w niskociśnieniowym obiegu czynnika chłodniczego			
d I.	Rezystywność elektryczna			
P U n P	Łączny czas pracy pompy			
F R n n	Łączny czas pracy silnika wentylatora			
r E F.	Łączny czas pracy sprężarki			
d r u.	Łączny czas pracy			
SE.01	Blokada przycisków	OFF	5.6	Menu ustawień
SE.02	Zegar uruchomienia	0.0 H	5.7	
SE.03	Zegar zatrzymania	0.0 H	5.8	
SE.04	Tryb READY (gotowości)	OFF		
SE.05	Szerokość pasma READY (gotowości)	0.0 °C (0.0 °F)		
SE.06	Czas gotowości (READY)	10 s	5.9	
SE.07	Tryb offsetu	OFF		
SE.08	Offset temperatury	0.0 °C (0.0 °F)	5.10	
SE.09	Przywrócenie pracy po awarii zasilania	OFF	5.11	
SE.10	Zabezpieczenie przed zamrażaniem	OFF	5.12	
SE.11	Dźwięki naciskania przycisków	ON	5.13	
SE.12	Jednostka temperatury	C	5.14	
SE.13	Jednostka ciśnienia	MPa	5.17	
SE.14	Reset danych	NO	5.18	
SE.15	Reset łącznego czasu pracy pompy	NO		
SE.16	Reset łącznego czasu pracy silnika wentylatora	NO		
SE.17	Reset łącznego czasu pracy sprężarki	NO	6.2	
SE.18	Opcja【Zestaw waniarki odpływowej】	OFF	6.3	
SE.19	Opcja【Zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej】	OFF	-	
SE.20	Nie używane	-	-	
SE.21	Nie używane	-	-	
SE.22	Nie używane	-	-	
SE.23	Nie używane	-	-	

Tabela 5.2-2 Wykaz parametrów (2/3)

Wyświetlacz	Pozycja	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)	Strona ref.	Kategoria		
A 5.01	Dźwięk brzęczyka alarmowego	ON	5.15	Menu ustawień alarmów		
A 5.02	Zmiana niskiego poziomu napełnienia zbiornika	A.STP	5.16			
A 5.03	Zmiana wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego	A.RUN				
A 5.04	Temperatura detekcji wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego	45.0 °C (113.0 °F)				
A 5.05	Zmiana spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego	A.RUN				
A 5.06	Temperatura detekcji spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego	1.0 °C (33.8 °F)				
A 5.07	Zmiana wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	A.RUN				
A 5.08	Ciśnienie detekcji wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	0.50MPa(73 PSI)*				
A 5.09	Zmiana spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	A.RUN				
A 5.10	Ciśnienie detekcji spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	0.05MPa(7P SI)				
A 5.11	Zmiana błędu komunikacji	OFF				
A 5.12	Czas monitorowania błędu komunikacji	30 s				
A 5.13	Nie używane	-				
A 5.14	Zmiana detekcji sygnału wejścia stykowego 2	A.STP				
A 5.15	Zmiana odcięcia bezpiecznika linii prądu stałego (DC)	A.STP				
A 5.16	Zmiana operacji po wycieku wody	A.STP				
A 5.17	Zmiana górnej granicy rezystywności/przewodności elektrycznej	A.RUN				
A 5.18	Górna granica rezystywności/przewodności elektrycznej	<input type="checkbox"/>				
A 5.19	Zmiana dolnej granicy rezystywności/przewodności elektrycznej	OFF				
A 5.20	Dolna granica rezystywności/przewodności elektrycznej	<input type="checkbox"/>				
A 5.21	Metoda monitorowania alarmu temperatury	0				
A 5.22	Zegar monitorowania uruchomienia	----				
A 5.23	Zegar zakresu detekcji	5				
C 0.01	Tryb komunikacji	LOC	5.19	Menu ustawień komunikacji		
C 0.02	Komunikacja szeregową	Protokół szeregowy			MDBS	
C 0.03		Specyfikacje dotyczące komunikacji			485	
C 0.04		Złącze RS-485			OFF	
C 0.05		Modbus			Adres el. podrzędny	1
C 0.06					Szybkość komunikacji	19.2
C 0.07		Prosty protokół komunikacji			Adres el. podrzędny	1
C 0.08					Szybkość komunikacji	9.6
C 0.09					BCC	ON
C 0.10					Długość danych	8BIT
C 0.11					Kontrola parzystości	NON
C 0.12					Długość bitu stopu	2BIT
C 0.13					Czas opóźnienia odpowiedzi	0
C 0.14					Zasięg komunikacji	RW

Tabela 5.2-3 Wykaz parametrów (3/3)

Wyświetlacz	Pozycja	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)	Strona ref.	Kategoria
[o.15]	Sygnal wejścia stykowego 1	RUN	5.19	Menu ustawień komunikacji
[o.16]	Typ sygnału wejścia stykowego 1	ALT		
[o.17]	Nie używane	-		
[o.18]	Nie używane	-		
[o.19]	Sygnal wejścia stykowego 2	OFF		
[o.20]	Typ sygnału wejścia stykowego 2	ALT		
[o.21]	Zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 2	0		
[o.22]	Zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 2	0		
[o.23]	Funkcja wyjścia stykowego 1	RUN		
[o.24]	Działanie wyjścia stykowego 1	A		
[o.25]	Alarm wybrany dla wyjścia stykowego 1	AL.01		
[o.26]	Funkcja wyjścia stykowego 2	RMT		
[o.27]	Działanie wyjścia stykowego 2	A		
[o.28]	Alarm wybrany dla wyjścia stykowego 2	AL.01		
[o.29]	Funkcja wyjścia stykowego 3	ALM		
[o.30]	Działanie wyjścia stykowego 3	B		
[o.31]	Alarm wybrany dla wyjścia stykowego 3	AL.01		

5.3 Ekran główny

5.3.1 Ekran główny

Wyświetla bieżącą temperaturę i zadaną temperaturę płynu obiegowego. Na tym ekranie można zmienić temperaturę zadaną.

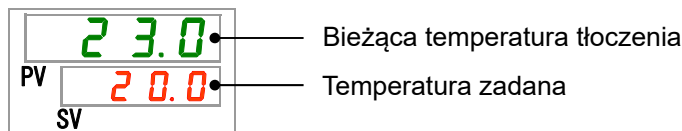
5.3.2 Informacje wyświetlane na ekranie głównym

Na ekranie głównym są wyświetlane przedstawione niżej informacje.

Bieżąca temperatura tłoczenia płynu obiegowego Informacja

1. Włączyć przełącznik zasilania.

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się temperatura bieżąca i temperatura zadana. Po wygenerowaniu alarmu pojawi się ekran informacji o alarmach (patrz 5.4).



Temperatura płynu obiegowego Zadana

2. Zmienić temperaturę zadaną przyciskiem [▼][▲].

Po zmianie temperatury zadanej należy ją zatwierdzić przyciskiem [SEL].

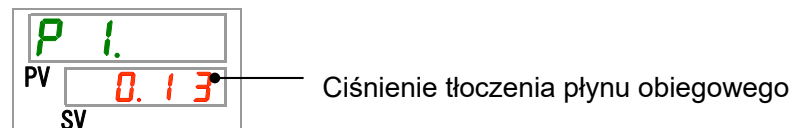
*Wartość zadana miga, gdy jest zmieniana.

*Jeśli przycisk [SEL] nie zostanie naciśnięty, wartość zostanie zresetowana po 3 sekundach.

Informacja o ciśnieniu tłoczenia płynu obiegowego

3. Nacisnąć przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ciśnienie tłoczenia płynu obiegowego.



Informacja o rezystywności/przewodności elektrycznej

4. Nacisnąć przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się rezystywność/przewodność elektryczna.



* Ta funkcja jest dostępna dla klientów, którzy kupili zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej, sprzedawany oddzielnie jako akcesorium. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku obsługi dołączonym do tych opcjonalnych akcesoriów.

5.4 Menu ekranu alarmów

5.4.1 Menu ekranu alarmów

Ekran informacji o alarmach pojawia się po wygenerowaniu alarmu.

* Menu ekranu alarmów nie jest dostępne, jeśli nie został wygenerowany żaden alarm.

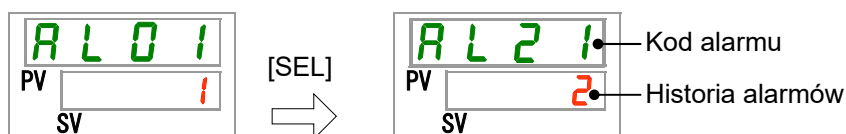
* Informacje na temat treści alarmów znajdują się w „Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami”.

5.4.2 Treść menu ekranu alarmów

Ekran informacji o alarmach pojawia się po wygenerowaniu alarmu.

Jeśli wygenerowano wiele alarmów, na ekranie wyświetlany jest najnowszy alarm.

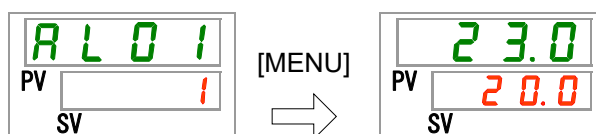
Każde naciśnięcie przycisku [SEL] powoduje wyświetlanie kolejnego alarmu — w kolejności od najnowszego.



Po zresetowaniu alarmu pojawia się ekran główny.



Jeśli przy aktywnym alarmie zostanie naciśnięty przycisk [MENU], pojawi się ekran główny.



Ponowne naciśnięcie przycisku [MENU] spowoduje wyświetlenie ekranu alarmów.

5.5 Menu monitora inspekcji

5.5.1 Menu monitora inspekcji

W ramach codziennej kontroli można sprawdzić temperaturę, ciśnienie i łączny czas pracy. To menu umożliwia potwierdzenie codziennej inspekcji.

5.5.2 Sprawdzenie menu monitora inspekcji

W poniższej tabeli objaśniono punkty kontrolne menu monitora inspekcji.

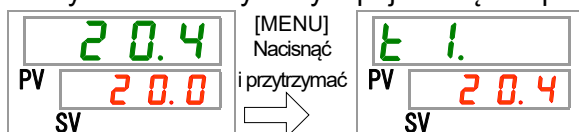
Tabela 5.5-1 Lista punktów kontrolnych w menu monitora inspekcji

Wyświetlacz	Pozycja	Treść
E 1.	Temperatura wylotowa płynu obiegowego	Wyświetla temperaturę wylotu płynu obiegowego. Ta temperatura nie uwzględnia offsetu.
E 2.	Temperatura przyłącza powrotnego płynu obiegowego	Wyświetla temperaturę powrotu płynu obiegowego.
E 3.	Temperatura wlotu sprężarki	Wyświetla temperaturę wlotu sprężarki.
P 1.	Ciśnienie wylotowe płynu obiegowego	Wyświetla ciśnienie wylotowe płynu obiegowego na wylocie.
P h.	Ciśnienie w wysokociśnieniowym obiegu czynnika chłodniczego	Wyświetla ciśnienie po stronie wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego.
P L.	Ciśnienie w niskociśnieniowym obiegu czynnika chłodniczego	Wyświetla ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego.
d l.	Rezystywność/przewodność elektryczna	Wyświetla rezystywność/przewodność elektryczną.
P U n P	Łączny czas pracy pompy	Wyświetla łączny czas pracy pompy.
F A n n	Łączny czas pracy silnika wentylatora	Wyświetla łączny czas pracy silnika wentylatora. (W modelu chłodzonym powietrzem)
r E F.	Łączny czas pracy sprężarki	Wyświetla łączny czas pracy sprężarki.
d r u.	Łączny czas pracy	Wyświetla łączny czas pracy.

Kontrola temperatury wylotu płynu obiegowego

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się temperatura wylotu płynu obiegowego [E 1.].

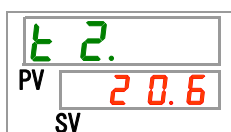


Wyświetla temperaturę płynu obiegowego na wylocie, z którego płyn jest podawany do urządzenia klienta. Ta temperatura nie uwzględnia offsetu.

Kontrola temperatury wlotu płynu obiegowego

2. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się temperatura powrotu płynu obiegowego.

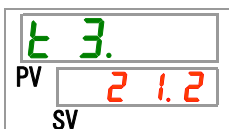


Wyświetla temperaturę płynu obiegowego wracającego z urządzenia klienta.

Sprawdzić temperaturę wlotu sprężarki.

3. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się temperatura obiegu czynnika chłodniczego na wlocie sprężarki.

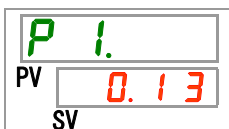


Wyświetla temperaturę wlotu sprężarki.

Kontrola ciśnienia wylotu płynu obiegowego

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

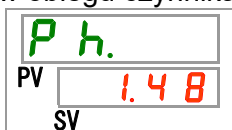
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ciśnienie wylotu płynu obiegowego.



Wyświetlane jest ciśnienie na wylocie płynu obiegowego, z którego ciecz jest przesyłana do urządzenia klienta.

Kontrola ciśnienia po stronie wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego

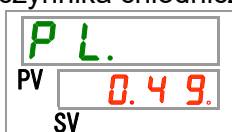
- 5.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ciśnienie po stronie wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego.



Wyświetla ciśnienie po stronie wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego.

Kontrola ciśnienia po stronie niskiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego

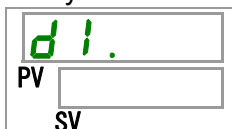
- 6.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego.



Wyświetla ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego.

Kontrola rezystywności/przewodności elektrycznej

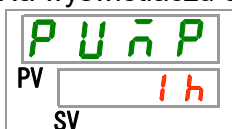
- 7.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się rezystywność/przewodność elektryczna.



* Ta funkcja jest dostępna dla klientów, którzy kupili zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej, sprzedawany oddzielnie jako akcesorium. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku obsługi dołączonym do tych opcjonalnych akcesoriów.

Kontrola łącznego czasu pracy pompy

- 8.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się łączny czas pracy pompy.



Wyświetla łączny czas pracy pompy. Informacje na temat wyświetlanych informacji znajdują się w poniższej tabeli.

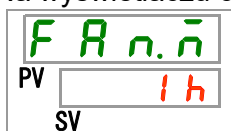
Tabela 5.5-2 Lista wyświetlanego czasu

Łączny czas	Wartość wskazana
0 h do 999 h	0 h do 999 h
1,000 h do 99,999 h	1 h h do 99 h h
100,000 h	Powrót do 0 h

Alarm konserwacji pompy AL28 jest generowany, gdy łączny czas pracy pompy osiągnie co najmniej 8000 godzin (8 h h). Szczegółowe informacje znajdują się w Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami.

Kontrola łącznego czasu pracy silnika wentylatora

- 9.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się łączny czas pracy silnika wentylatora.



Wyświetla łączny czas pracy silnika wentylatora. Informacje na ten temat znajdują się w Tabeli 5.5-2.

Alarm konserwacji silnika wentylatora AL29 jest generowany, gdy łączny czas pracy silnika wentylatora osiągnie co najmniej 20 000 godzin (**20 h h**). Szczegółowe informacje znajdują się w Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami.

Modele chłodzone wodą nie są wyposażone w silnik wentylatora. Łączny czas widoczny na wyświetlaczu cyfrowym to „ - - - - ”.

Ponadto nie jest generowany alarm konserwacji silnika wentylatora AL29.

Kontrola łącznego czasu pracy sprężarki

- 10.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się łączny czas pracy sprężarki.

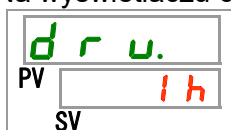


Wyświetla łączny czas pracy sprężarki. Informacje na ten temat znajdują się w Tabeli 5.5-2.

Alarm konserwacji sprężarki AL30 jest generowany, gdy łączny czas pracy sprężarki osiągnie co najmniej 50 000 godzin (**50 h h**). Szczegółowe informacje znajdują się w Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami.

Kontrola łącznego czasu pracy

- 11.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się łączny czas pracy.



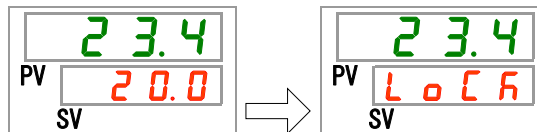
Wyświetla łączny czas pracy. Informacje na ten temat znajdują się w Tabeli 5.5-2.

5.6 Blokada przycisków

5.6.1 Blokada przycisków

Przyciski można zablokować, tak aby ustawione wartości nie mogły zostać omyłkowo zmienione przez operatora. Obsługę można uruchomić/zatrzymać za pomocą przycisku „RUN/STOP” nawet przy włączonej blokadzie.

W przypadku próby zmiany ustawionej wartości przyciskami „▲” i „▼” przy włączonej blokadzie na ekranie na 1 sekundę pojawi się informacja „LoCk”. Ustawionej wartości nie można zmienić. (Patrz rysunek poniżej).



PRZESTROGA



Przy włączonej blokadzie przycisków nie są dostępne żadne inne ustawienia.
Aby uzyskać do nich dostęp, należy wyłączyć blokadę przycisków.

5.6.2 Ustawianie/sprawdzanie blokady przycisków

W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień funkcji blokady przycisków oraz wartości początkowe.

Tabela 5.6-1 Lista blokady przycisków

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Blokada przycisków	Włącza blokadę przycisków. Gdy blokada przycisków jest włączona, inne ustawienie nie są dostępne.	OFF

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Naciskać do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ustawienie [] blokady przycisków.



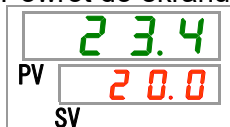
Ustawianie i sprawdzanie blokady przycisków

2. Wybrać opcję „ON” z poniższej tabeli przyciskiem [▲] lub [▼], a następnie zatwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.6-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Funkcja blokady przycisków WYŁĄCZONA	○
	Funkcja blokady przycisków WŁĄCZONA	

3. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU]. Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.7 Zegar uruchomienia, zegar zatrzymania

5.7.1 Funkcja zegara uruchomienia i zegara zatrzymania

Ta funkcja uruchamia lub zatrzymuje działanie produktu automatycznie po upływie zdefiniowanego czasu. Czas można ustawić zgodnie w godzinami pracy klienta. Wcześniej należy ustawić temperaturę płynu obiegowego.

[Zegar uruchomienia] to funkcja, która umożliwia uruchomienie produktu po upływie ustalonego czasu. [Zegar zatrzymania] to funkcja, która umożliwia zatrzymanie produktu po upływie ustalonego czasu. Można ustawić zarówno [Zegar uruchomienia], jak i [Zegar zatrzymania]. Ustawiony czas dla obu zegarów może wynosić maksymalnie 99,5 godziny i jest ustawiany w odstępach co 0,5 godziny.

[Gdy jest używany interfejs komunikacji]

Jeśli tryb komunikacji to DIO, REMOTE lub SERIAL, ta funkcja nie działa. W trybach DIO, REMOTE i SERIAL priorytet ma sygnał uruchomienia / zatrzymania.

•Zegar uruchomienia

- [Zegar uruchomienia] umożliwia rozpoczęcie pracy po ustalonym czasie.

Jeżeli termochiller już pracuje albo pompa pracuje niezależnie, funkcja ta nie działa nawet po upływie ustawionego czasu.

Pracę można rozpocząć, gdy stan jest normalny i nie jest generowany żaden alarm.

- Gdy zegar uruchomienia jest ustawiony, świeci kontrolka [⌚]. Gdy produkt jest uruchamiany przez zegar uruchomienia, kontrolka [⌚] przestaje świecić.

Kontrolka [⌚] nie gaśnie, jeśli jest ustawiony zegar zatrzymania.

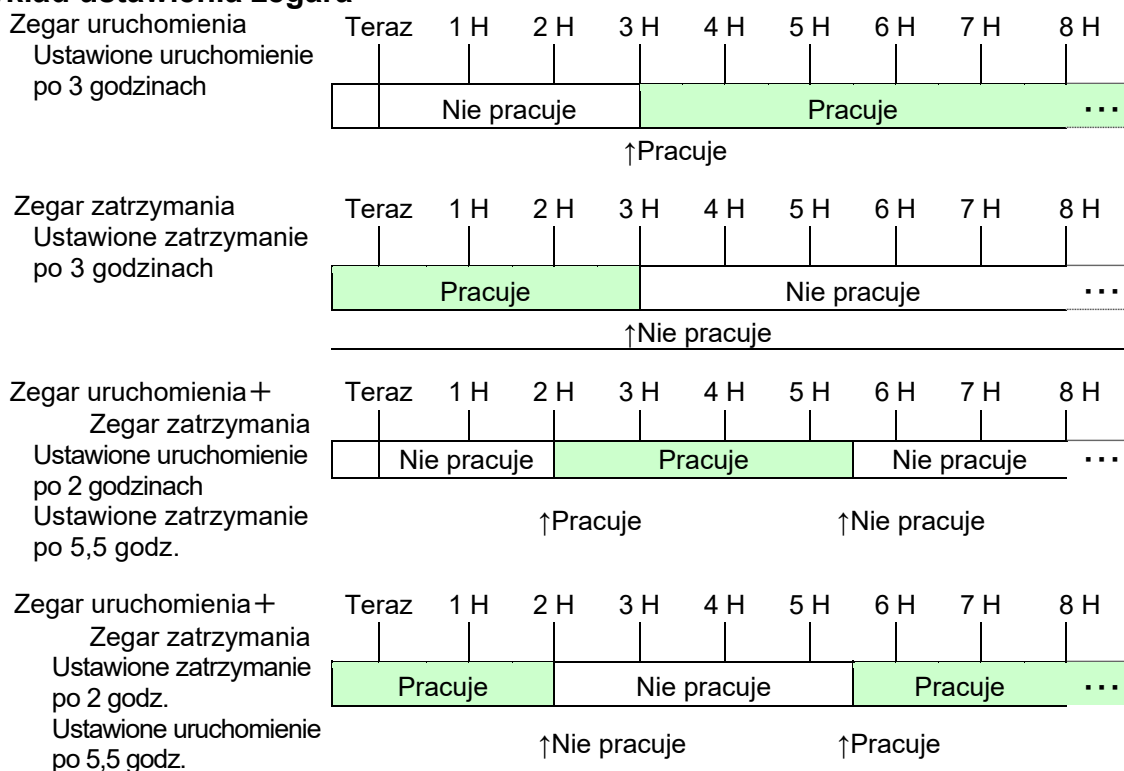
- Ustawienie zegara uruchomienia jest resetowane w przypadku odcięcia głównego źródła zasilania lub zaniku zasilania. Należy go wtedy zresetować.

•Zegar zatrzymania

- Gdy zegar zatrzymania jest ustawiony, świeci kontrolka [⌚]. Gdy produkt jest zatrzymywany przez zegar zatrzymania, kontrolka [⌚] przestaje świecić.

Kontrolka [⌚] nie gaśnie, jeśli jest ustawiony zegar uruchomienia.

- Ustawienie zegara zatrzymania jest resetowane w przypadku odcięcia głównego źródła zasilania lub zaniku zasilania. Należy go wtedy zresetować.

Przykład ustawienia zegara**⚠ PRZESTROGA**

- Ustawić, gdy odłącznik jest włączony (gdy zasilanie jest dostarczane).
- Ustawienie zostaje zwolnione po uruchomieniu lub zatrzymaniu pracy przez zegar. Aby ponownie użyć zegara, konieczny jest reset.
- Ustawienie zegara uruchomienia zostaje zwolnione, gdy zostanie wyłączony odłącznik lub zasilanie główne klienta albo wystąpi awaria zasilania. Należy go wtedy zresetować.

5.7.2 Ustawianie i sprawdzanie funkcji zegara uruchomienia i zegara zatrzymania

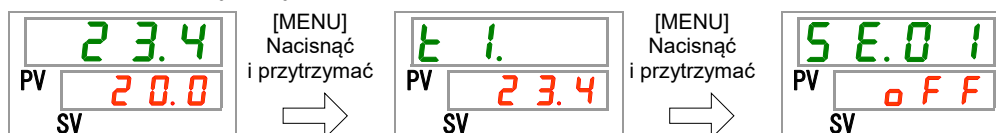
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień zegara uruchomienia/zatrzymania oraz ich wartości początkowe.

Tabela 5.7-1 Lista ustawień zegara uruchomienia i zegara zatrzymania

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
SE.02	Zegar uruchomienia	Ustawia zegar uruchomienia.	0.0 H
SE.03	Zegar zatrzymania	Ustawia zegar zatrzymania.	0.0 H

W tej części objaśniono ustawianie i sprawdzanie pozycji zegara uruchomienia i zegara zatrzymania. Należy zapoznać się z pozycjami zegara, które mają zostać użyte.

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy. Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [SE.01] blokady przycisków.



Zegar uruchomienia — ustawianie i sprawdzanie

2. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL]. Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zegara uruchomienia.



3. Wybrać zegar uruchomienia z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.7-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
0.0 h	Zegar WYŁĄCZONY	○
0.5 h do 99.5 h	Produkt jest uruchamiany po upływie ustawionego czasu. Wartość ustawienia można zmieniać w krokach co 0,5 godziny.	

Np. Zegar ustawiony o 17:30 poprzedniego dnia. Produkt zostanie uruchomiony 14 godzin później (7:30 rano następnego dnia).



Zegar zatrzymania — ustawianie i sprawdzanie

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zegara zatrzymania.

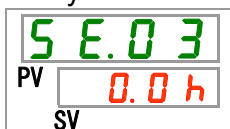
**5.** Wybrać zegar zatrzymania z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.7-3 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
0.0 h	Zegar WYŁĄCZONY	○
0.5 h do 9.5 h	Produkt jest zatrzymywany po upływie ustawionego czasu. Wartość ustawienia można zmieniać w krokach co 0,5 godziny.	

Np. Ustawiony o 16:30. Praca produktu zakończy się za 1 godzinę i 30 minut (tj. o 18:00).

**6.** Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego.

**7.** Po ustawieniu zegara uruchomienia należy pozostawić włączone zasilanie produktu. Produkt uruchomi się automatycznie zgodnie ze zdefiniowanym czasem.

Po ustawieniu zegara zatrzymania produkt należy pozostawić w stanie działającym. Produkt zatrzyma się automatycznie zgodnie ze zdefiniowanym czasem.

5.8 Sygnał zakończenia przygotowań (TEMP READY)

5.8.1 Sygnał zakończenia przygotowań (TEMP READY)

Ta funkcja ustawia szerokość pasma dla temperatury zadanej płynu obiegowego (górnego/dolnego zakresu temperatury). Powiadamia klienta przez interfejs komunikacji, że temperatura płynu obiegowego osiągnęła jedną z granic pasma (górnego/dolnego zakresu temperatury). Ustawienie domyślne to „OFF”.

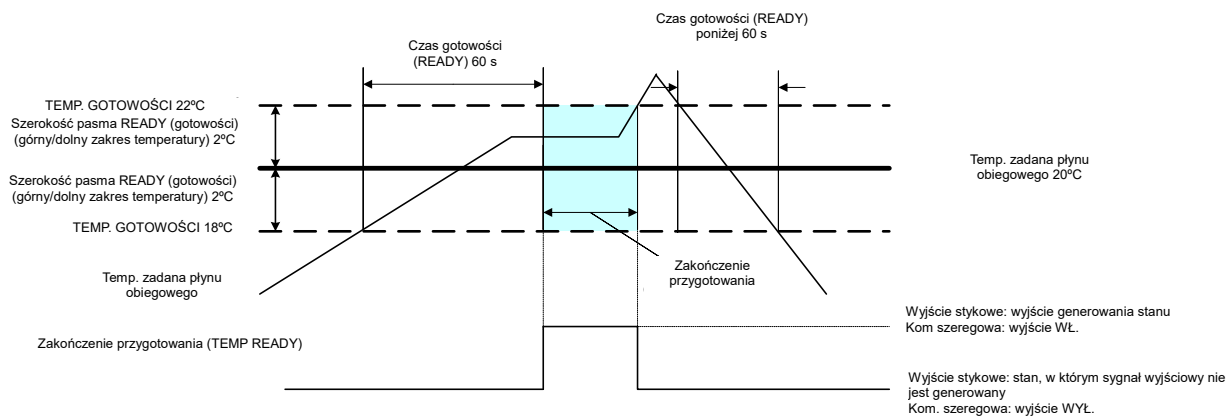
[Wskazówki]

Ta funkcja jest dostępna, gdy używane jest wejście/wyjście stykowe i komunikacja szeregową. Więcej informacji na ten temat znajduje się w Podręczniku obsługi komunikacji.

Przykład pokazano poniżej.

Temperatura zadana płynu obiegowego	: 20 °C
Szerokość pasma READY (górnego/dolnego zakresu temperatury)	: ±2 °C
Czas gotowości (READY)	: 60 s.

Przygotowanie jest zakończone 60 sekund po tym, gdy temperatura płynu obiegowego osiągnie 18–22 °C.



5.8.2 Sygnał zakończenia przygotowania (TEMP READY) — ustawienie/sprawdzenie

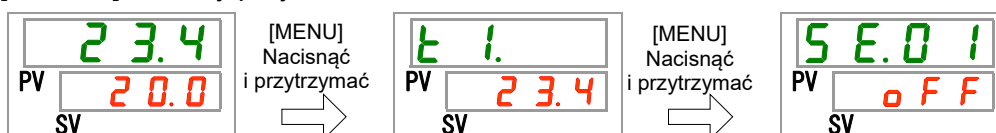
W poniższej tabeli przedstawiono objaśnienia i wartości początkowe pozycji ustawień sygnału zakończenia przygotowania (TEMP. READY).

Tabela 5.8-1 Lista ustawień sygnału zakończenia przygotowania (TEMP READY)

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
5 E.04	Tryb READY	Ustawia sygnał zakończenia przygotowania (TEMP READY)	OFF
5 E.05	Szerokość pasma READY (gotowości) (górny/dolny zakres temperatury)	Ustawia temperaturę sygnału zakończenia przygotowania.	0.0 °C
5 E.06	Czas gotowości (READY)	Ustawia czas sygnału do zakończenia przygotowania.	10 s

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

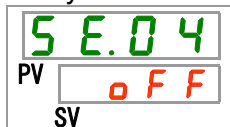
Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [5 E.01] blokady przycisków.



Tryb READY (gotowości) — ustawianie i sprawdzanie

2. Nacisnąć 3 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania trybu gotowości.



3. Wybrać opcję [ON] z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

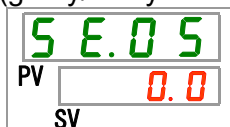
Tabela 5.8-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Początkowe (Ustawienie domyślne)
OFF	Sygnał funkcji zakończenia przygotowania (TEMP READY) WYŁĄCZONY	○
ON	Sygnał funkcji zakończenia przygotowania (TEMP READY) WŁĄCZONY	

Szerokość pasma READY (gotowości) — ustawianie i sprawdzanie

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania szerokości pasma READY (górny/dolny zakres temperatury).



5. Wybrać szerokość pasma READY (górnny/dolny zakres temperatur) z poniższej tabeli przyciskiem [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.8-3 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Początkowe (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie i sprawdzanie nie jest dostępne, gdy tryb READY (gotowości) jest WYŁĄCZONY.	
Stopnie Celsjusza 0.0 do 5.0	Ustawienie szerokości pasma READY (górnny/dolny zakres temperatury) dla temperatury płynu obiegowego	0.0
Stopnie Fahrenheita 0.0 do 9.0	Jednostka temperatury to stopień Celsjusza: jednostka ustawiana to 0,1 °C Jednostka temperatury to stopień Fahrenheita: jednostka ustawiana to 0,1°F	0.0

Czas READY (gotowości) — ustawianie i sprawdzanie

6. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania czasu READY (gotowości).



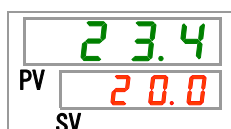
7. Wybrać czas READY (gotowości) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.8-4 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie i sprawdzanie nie jest dostępne, gdy tryb READY (gotowości) jest WYŁĄCZONY.	
1 0 do 9 9 9 9	Ustawia ostateczny czas. Ustawiana jednostka to 1 sek.	1 0

8. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.9 Funkcja offsetu

5.9.1 Funkcja offsetu

Ta funkcja pozwala kontrolować temperaturę tłoczenia płynu obiegowego za pomocą offsetu (przesunięcia).

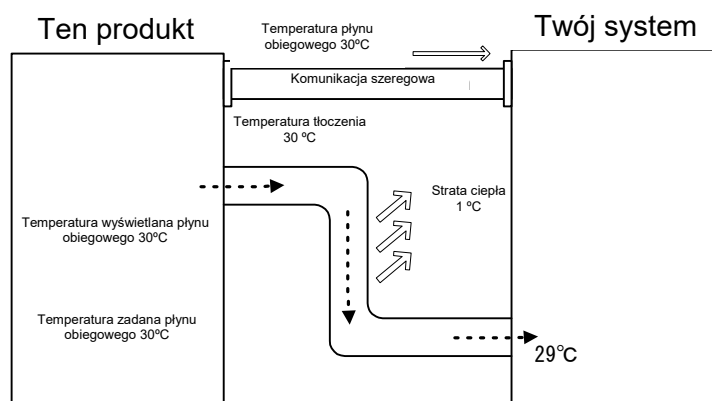
W zależności od środowiska instalacji między termochillerem a urządzeniem klienta może występować przesunięcie temperatury. W celu skorygowania tego przesunięcia temperatury dostępne są trzy rodzaje funkcji offsetu (tryby od MODE1 do 3). Domyślne ustawienie tej funkcji to „OFF”.

【Gdy jest używany interfejs komunikacji】

Temperatura płynu obiegowego przesyłana za pomocą interfejsu komunikacji szeregowej to temperatura płynu obiegowego, która jest wyświetlana na termochillerze (temperatura płynu obiegowego po offsecie).

●Przykład offsetu temperatury

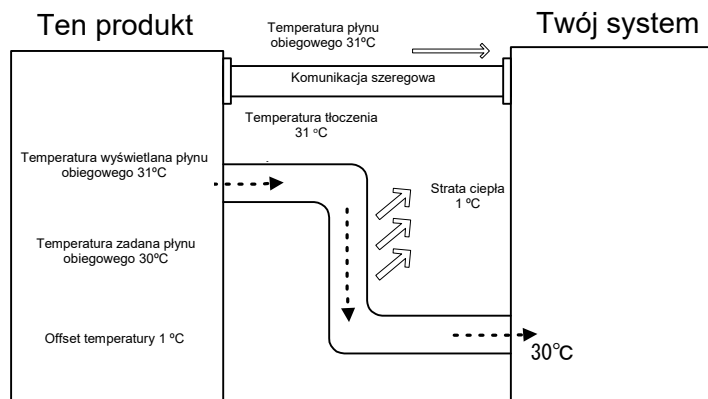
Temperatura tłoczenia płynu obiegowego wynosi 30 °C, ale temperatura płynu w urządzeniu klienta wynosi 29 °C z powodu strat ciepła związanych z transportem płynu.



TRYB	Objaśnienie
MODE1	Temperatura jest kontrolowana tak, aby temperatura tłoczenia płynu obiegowego była równa temperaturze zadanej płynu obiegowego + offset temperatury. Temperatura płynu obiegowego wskazuje temperaturę tłoczenia płynu obiegowego.
MODE2	Temperatura jest kontrolowana tak, aby temperatura tłoczenia płynu obiegowego była równa temperaturze zadanej płynu obiegowego. Temperatura płynu obiegowego wskazuje temperaturę tłoczenia płynu obiegowego + offset temperatury.
MODE3	Temperatura jest kontrolowana tak, aby temperatura tłoczenia płynu obiegowego była równa temperaturze zadanej płynu obiegowego + offset temperatury. Temperatura płynu obiegowego wskazuje temperaturę tłoczenia płynu obiegowego – offset temperatury.
OFF	Temperatura jest kontrolowana tak, aby temperatura tłoczenia płynu obiegowego była równa wartości zadanej temperatury płynu obiegowego.

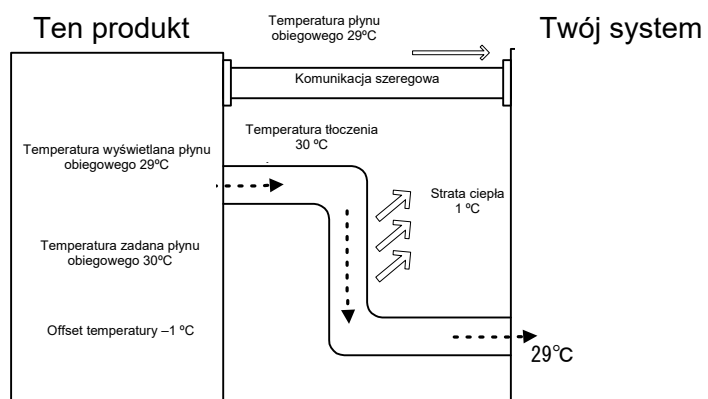
■ Przykład trybu MODE 1

Gdy offset temperatury wynosi 1°C , termochiller kontroluje temperaturę, dążąc do uzyskania 31°C (temperatura zadana płynu obiegowego + offset temperatury). Nawet jeśli temperatura tłoczenia wynosi 31°C , temperatura płynu obiegowego wynosi 30°C w urządzeniu klienta z powodu 1°C straty ciepła związanej z transportem płynu. Temperatura wyświetlana na wyświetlaczu płynu obiegowego i przekazywana w sygnale to 31°C .



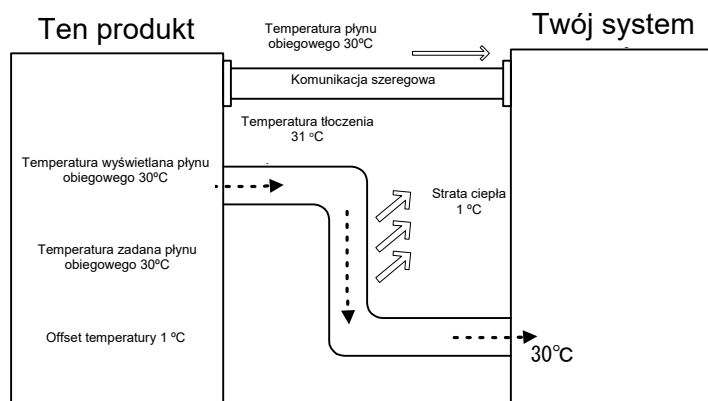
■ Przykład trybu MODE 2

Gdy offset temperatury odsunięcia wynosi -1°C , wyświetlana temperatura płynu obiegowego i przesyłana w danych komunikacyjnych wynosi 29°C (temperatura tłoczenia płynu obiegowego + offset temperatury) oraz odpowiada temperaturze płynu obiegowego urządzenia klienta.



■ Przykład trybu MODE 3

Gdy offset temperatury wynosi 1°C , termochiller kontroluje temperaturę, dążąc do uzyskania 31°C (temperatura zadana płynu obiegowego + offset temperatury). Nawet jeśli temperatura tłoczenia wynosi 31°C , temperatura płynu obiegowego wynosi 30°C w urządzeniu klienta z powodu 1°C straty ciepła związanej z transportem płynu. Temperatura wyświetlana płynu obiegowego i przesyłana w danych komunikacyjnych wynosi 30°C (temp. tłoczenia płynu obiegowego – offset temp.) oraz odpowiada temperaturze płynu obiegowego urządzenia klienta.



5.9.2 Ustawianie i sprawdzanie funkcji offsetu

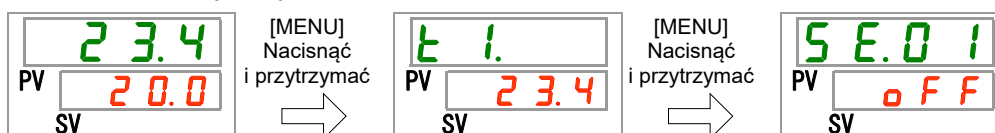
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień funkcji offsetu i wartości początkowe.

Tabela 5.9-1 Lista ustawianych wartości offsetu

Wyświetlacz z	Pozycja	Treść	Początkowe (Ustawienie domyślne)
5 E.0 7	Tryb offsetu	Ustawia tryb offsetu.	OFF
5 E.0 8	Offset temperatury	Ustawia offset temperatury.	0.0 °C

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

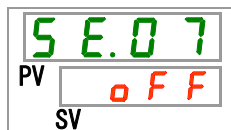
Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [5 E.0 1] blokady przycisków.



Tryb offsetu — ustawianie i sprawdzanie

2. Nacisnąć 6 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania trybu offsetu.



3. Wybrać tryb offsetu z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.9-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Funkcja offsetu WYŁĄCZONA	○
ñ d 1	Tryb offsetu 1	
ñ d 2	Tryb offsetu 2	
ñ d 3	Tryb offsetu 3	

Offset temperatury — ustawianie i sprawdzanie

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania offsetu temperatury.



5. Wybrać temperaturę offsetu z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.9-3 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Początkowe (Ustawienie domyślne)
---	Ustawianie i sprawdzanie nie jest dostępne, gdy tryb offsetu jest WYŁĄCZONY.	
Stopnie Celsjusza - 2 0.0 do 2 0.0	Ustawia offset temperatury.	0.0
Stopnie Fahrenheita - 3 6.0 do 3 6.0	Jednostka temperatury to stopień Celsjusza: jednostka ustawiana to 0,1 °C Jednostka temperatury to stopień Fahrenheita: jednostka ustawiana to 0,1°F	0.0

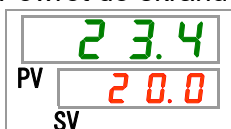
PRZESTROGA



- Ta funkcja pozwala kontrolować temperaturę tłoczenia płynu obiegowego za pomocą offsetu temperatury.
- Zakres regulacji temperatury płynu obiegowego wynosi od 5,0°C do 40,0 °C (od 41,0 °F do 104,0 °F).
- Gdy temperatura płynu obiegowego ustawiona jest na 5,0 °C (41 °F), a offset temperatury wynosi -20,0 °C (-36,0 °F), offset temperatury zostanie automatycznie ustawiony na 0,0 °C (0,0°F) w zależności od trybu przesunięcia.

6. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.10 Funkcja przywrócenia pracy po awarii zasilania

5.10.1 Funkcja przywrócenia pracy po awarii zasilania

Jeśli dojdzie do awarii i odcięcia zasilania, a potem zasilanie zostanie wznowione, ta funkcja przywróci działanie produktu, zachowując warunki sprzed awarii.

【Gdy jest używany interfejs komunikacji】


Jeśli tryb komunikacji to DIO, REMOTE lub SERIAL (MODBUS), ta funkcja nie uruchamia się. Pierwszeństwo ma sygnał uruchomienia/zatrzymania trybu DIO, REMOTE, SERIAL (MODBUS).

Gdy jest ustawiony tryb przywracania zasilania, świeci kontrolka [Ⓢ].
Domyślne ustawienie tej funkcji to „OFF”.

5.10.2 Funkcja przywracania pracy po awarii zasilania – ustawianie i sprawdzanie

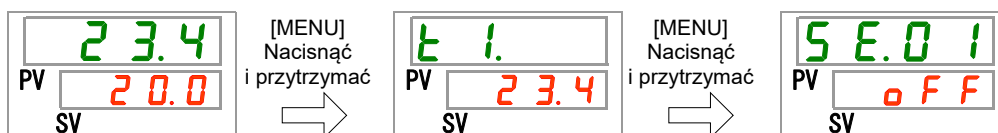
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień funkcji przywracania pracy po awarii zasilania oraz jej wartości początkowe.

Tabela 5.10-1 Lista ustawień funkcji przywracania pracy po awarii zasilania

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Przywrócenie pracy po awarii zasilania	Włącza przywracanie pracy po awarii zasilania.	OFF

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [5 E.0 1] blokady przycisków.



Przywrócenie pracy po awarii zasilania — ustawianie i sprawdzanie



2. Nacisnąć 8 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania funkcji przywracania pracy po awarii zasilania.



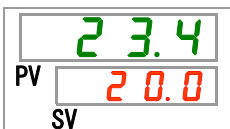
3. Wybrać funkcję przywrócenia pracy po awarii zasilania z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.10-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)	
	Funkcja przywracania pracy po awarii zasilania WYŁĄCZONA	○	
	Funkcja przywracania pracy po awarii zasilania WŁĄCZONA		

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.11 Funkcja zapobiegająca zamarzaniu

5.11.1 Funkcja zapobiegająca zamarzaniu

Produkt może zapobiegać zamarzaniu płynu obiegowego w okresie zimowym. Jeżeli istnieje możliwość zamarznięcia płynu obiegowego na skutek zmian parametrów otoczenia w środowisku instalacji i eksploatacji (czas pracy i warunki atmosferyczne), należy wcześniej ustawić zabezpieczenie.

- Jeśli temperatura płynu obiegowego spadnie poniżej 3°C, pompa automatycznie rozpocznie pracę.
- Ciepło wytwarzane przez pompę ogrzeje płyn obiegowy. Gdy temperatura płynu obiegowego osiągnie co najmniej 5°C, pompa przestanie pracować automatycznie.
- W efekcie płyn obiegowy będzie utrzymywać temperaturę między 3 °C a 5 °C, zapobiegając zamarzaniu.

Jeżeli funkcja zapobiegająca zamarzaniu jest włączona, kontrolka [RUN] miga przez 2 sekundy podczas oczekiwania (pompa nie działa). Kontrolka [RUN] miga co 0,3 s podczas automatycznego działania pompy. Domyślne ustawienie tej funkcji to „OFF”.

PRZESTROGA



- Ta funkcja uruchamia się w stanie czuwania (przełącznik zasilania jest włączony (ON)).
- Całkowicie otworzyć zawór lub ręczny zawór obejściowy dodany przez klienta tak, aby płyn obiegowy mógł cyrkulować, gdy pompa rozpocznie pracę automatyczną.
- W ekstremalnie niskiej temperaturze ciepło wytwarzane przez pompę, jak opisano powyżej, może nie wystarczyć do uniknięcia zamrożenia.

PRZESTROGA



- Podczas pracy automatycznej pompa nie zatrzymuje się nawet po naciśnięciu przycisku „RUN/STOP”.
- W nagłych przypadkach należy przerwać pracę poprzez wyłączenie zasilania.

5.11.2 Ustawianie i sprawdzanie funkcji zapobiegającej zamarzaniu

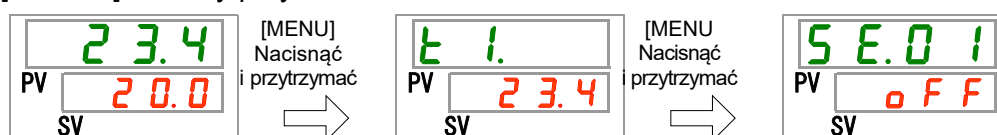
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień oraz wartości początkowe funkcji zapobiegającej zamarzaniu.

Tabela 5.11-1 Lista ustawień funkcji zapobiegania zamarzaniu

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Zabezpieczenie przed zamarzaniem	Ustawia funkcję zapobiegającą zamarzaniu	OFF

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

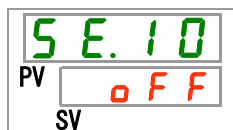
Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [SE.01] blokady przycisków.



Zabezpieczenie przed zamarzaniem — ustawianie i sprawdzanie

2. Nacisnąć 9 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień funkcji zapobiegającej zamarzaniu.



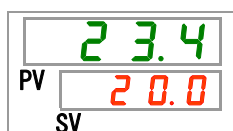
3. Wybrać funkcję zapobiegającą zamarzaniu z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.11-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Funkcja zapobiegająca zamarzaniu WYŁĄCZONA	○
	Funkcja zapobiegająca zamarzaniu WŁĄCZONA	

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.12 Ustawienie dźwięku naciskania przycisków

5.12.1 Ustawienie dźwięku naciskania przycisków

Można określić, czy po naciśnięciu przycisków na panelu sterowania jest odtwarzany dźwięk.

Domyślne ustawienie dźwięku naciskania przycisków to „on” (włączone).

5.12.2 Ustawianie i sprawdzanie dźwięków naciskania przycisków

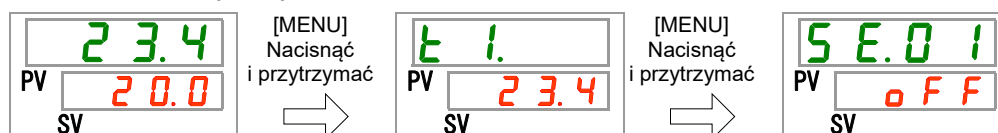
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień i wartości początkowe dźwięków naciskania przycisków.

Tabela 5.12-1 Lista ustawień dźwięku naciskania przycisków

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Dźwięki naciskania przycisków	Ustawia dźwięk naciskania przycisków.	ON

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [5 E.01] blokady przycisków.



Dźwięki naciskania przycisków — ustawianie i sprawdzanie

2. Nacisnąć 10 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania dźwięków naciskania przycisków.



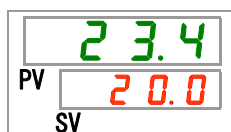
3. Wybrać dźwięk kliknięcia przycisku z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.12-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Brak dźwięku naciskania przycisków	
	Dźwięki naciskania przycisków	○

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.13 Zmiana jednostek temperatury

5.13.1 Zmiana jednostek temperatury

Jednostki temperatury termochillera można ustawić na stopnie Celsjusza (°C) lub stopnie Fahrenheita (°F). To ustawienie definiuje jednostkę temperatury, która jest wyświetlana/wysyłana. Domyślne ustawienie to stopnie Celsjusza (°C).

-Ta funkcja nie ma zastosowania w przypadku opcji W. Wtedy w urządzeniu są na stałe ustawione stopnie Celsjusza (°C).

5.13.2 Ustawianie i sprawdzanie jednostek temperatury

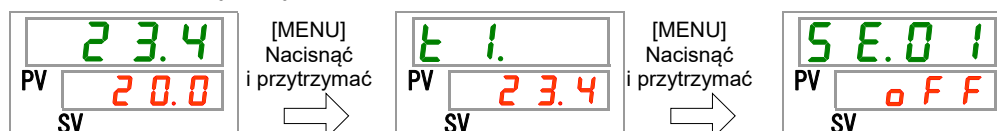
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień oraz wartości początkowe przełączania jednostki temperatury.

Tabela 5.13-1 Lista opcji zmiany jednostek temperatury

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Jednostka temperatury	Ustawia jednostkę temperatury.	°C

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

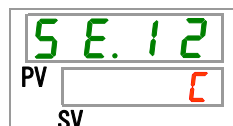
Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [SE.01] blokady przycisków.



Jednostka temperatury — ustawianie i sprawdzanie

2. Nacisnąć 11 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania jednostki temperatury.



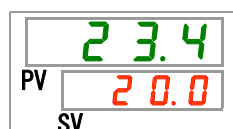
3. Wybrać jednostkę temperatury z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.13-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Ustawia jednostkę temperatury na stopnie Celsjusza (°C).	○
	Ustawia jednostkę temperatury na stopnie Fahrenheita (°F).	

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.14 Zmiana jednostek ciśnienia

5.14.1 Zmiana jednostek ciśnienia

Jednostki ciśnienia termochillera można ustawić na MPa lub PSI. To ustawienie definiuje jednostkę ciśnienia, która jest wyświetlana/wysyłana. Domyślne ustawienie to MPa.

-Ta funkcja nie ma zastosowania w przypadku opcji W. Wtedy w urządzeniu są stałe ustawione megapaskale (MPa).

5.14.2 Ustawianie i sprawdzanie jednostek ciśnienia

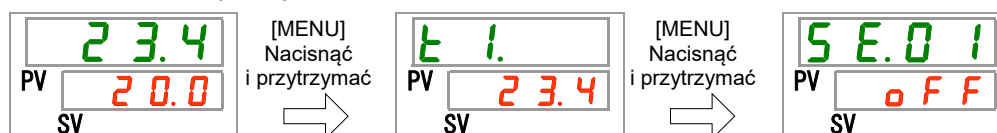
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień oraz wartości początkowe przełączania jednostki ciśnienia.

Tabela 5.14-1 Lista ustawień przełączania jednostek ciśnienia

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
5 E.13	Jednostka ciśnienia	Ustawia jednostkę ciśnienia.	MPa

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

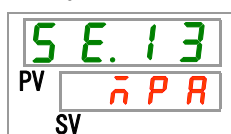
Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [5 E.0 1] blokady przycisków.



Jednostka ciśnienia — ustawianie i sprawdzanie

2. Nacisnąć 12 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania jednostki ciśnienia.



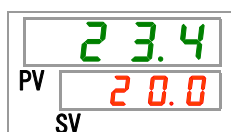
3. Wybrać jednostkę ciśnienia z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.14-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
n P A	Ustawia jednostkę ciśnienia na MPa.	○
P S I	Ustawia jednostkę ciśnienia na PSI.	

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.15 Ustawianie dźwięku brzęczyka alarmowego

5.15.1 Ustawianie dźwięku brzęczyka alarmowego

Określa, czy po wygenerowaniu sygnału alarmowego jest emitowany dźwięk ostrzegawczy.
Domyślne ustawienie to włączenie dźwięku brzęczyka.

5.15.2 Ustawianie i sprawdzanie dźwięku brzęczyka alarmowego

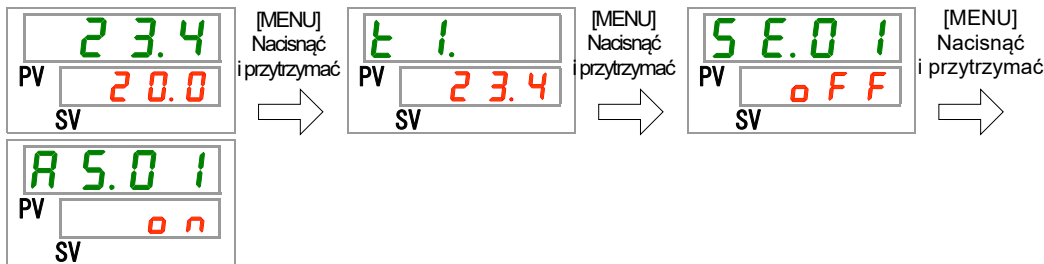
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień oraz wartości początkowe funkcji dźwięku brzęczyka alarmu.

Tabela 5.15-1 Lista ustawień dźwięku brzęczyka alarmu

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Dźwięk brzęczyka alarmowego	Ustawia sygnał brzęczyka alarmowego.	ON

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania brzęczyka alarmu [A5.01].



Dźwięk brzęczyka alarmowego — ustawianie i sprawdzanie

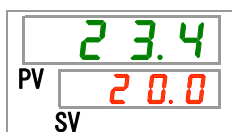
2. Wybrać dźwięk brzęczyka alarmu z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.15-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Brak brzęczyka alarmowego	
	Dźwięk brzęczyka alarmowego	○

3. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



5.16 Funkcja personalizowania alarmów

5.16.1 Funkcja personalizowania alarmów

Można modyfikować działanie i próg generowania alarmu. Klienci powinni ustawiać te opcje odpowiednio do zastosowania.

Można personalizować wymienione niżej alarmy.

- AL01 Niski poziom napełnienia zbiornika (patrz Tabela 5.16-3)

Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy.

Domyślne ustawienie to „zatrzymanie pracy”.
- AL03 Wzrost temp. tłoczenia płynu obiegowego (patrz Tabela 5.16-4 i Tabela 5.16-5)

Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.

Domyślne ustawienie to „kontynuowanie pracy”.

Zmiana progu: Można zmienić ustawienie temp., przy której generowany jest alarm. Można także zmienić warunki generowania alarmu.

Domyślne ustawienie to „45.0 °C”.
- AL04 Temp. tłoczenia płynu obiegowego (Patrz Tabela 5.16-6 i Tabela 5.16-7)

Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.

Domyślne ustawienie to „kontynuowanie pracy”.

Zmiana progu: Można zmienić ustawienie temp., przy której generowany jest alarm. Można także zmienić warunki generowania alarmu.

Domyślne ustawienie to „1.0 °C”.
- AL08 Wzrost ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego (patrz Tabela 5.16-8 i Tabela 5.16-9)

Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.

Domyślne ustawienie to „kontynuowanie pracy”.

Zmiana progu: Można zmienić ciśnienie, przy którym jest generowany alarm.

Ustawienie domyślne to „0.50MPa”.
- AL09 Spadek ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego (patrz Tabela 5.16-10 i Tabela 5.16-11)

Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.

Domyślne ustawienie to „kontynuowanie pracy”.

Zmiana progu: Można zmienić ciśnienie, przy którym jest generowany alarm.

Ustawienie domyślne to „0,05 MPa”.

- AL19 Błąd komunikacji (patrz Tabela 5.16-12 i Tabela 5.16-13)
Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.
Ustawienie domyślne to „nie wykrywaj”.
Zmiana progu: Można zmienić czas, po którym jest generowany alarm.
Ustawienie domyślne to „30 sekund”.
- AL31 Detekcja sygnału wejścia stykowego 1 (patrz Tabela 5.16-14)
Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.
Domyślne ustawienie to „kontynuowanie pracy”.
- AL32 Detekcja sygnału wejścia stykowego 2 (patrz Tabela 5.16-15)
Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.
Domyślne ustawienie to „kontynuowanie pracy”.
- AL21 Odcięcie bezpiecznika linii prądu stałego (patrz Tabela 5.16-16)
Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy.
Domyślne ustawienie to „zatrzymanie pracy”.
- AL33 Wyciek wody (patrz **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**)
Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać zatrzymanie lub kontynuowanie pracy.
Domyślne ustawienie to „zatrzymanie pracy”.
- AL34 Wzrost rezystywności/przewodności elektrycznej (patrz Tabela 5.16-17)
Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.
Domyślne ustawienie to „kontynuowanie pracy”.
Zmiana progu: Można zmienić rezystywność/przewodność elektryczną, przy której jest generowany alarm.
- AL35 Spadek rezystywności/przewodności elektrycznej (patrz Tabela 5.16-18)
Działanie: Gdy ten sygnał alarmowy jest wysyłany, użytkownik może wybrać kontynuowanie pracy albo ignorowanie tego alarmu.
Ustawienie domyślne to „nie wykrywaj”.
Zmiana progu: Można zmienić rezystywność/przewodność elektryczną, przy której jest generowany alarm.

**PRZESTROGA**

Domyślne ustawienie dla alarmu „AL01 Niski poziom napełnienia zbiornika” to „zatrzymanie pracy”. Jeśli klient zmieni to ustawienie na „kontynuacja pracy”, należy dolać płynu obiegowego natychmiast po wygenerowaniu alarmu. Działanie bez płynu obiegowego może doprowadzić do awarii produktu.

5.16.2 Ustawianie i sprawdzanie funkcji personalizacji alarmów

W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień i wartości początkowe funkcji personalizowania alarmów.

Tabela 5.16-1 Lista ustawień funkcji personalizacji alarmu (1/2)

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
R 5.02	Zmiana niskiego poziomu napełnienia zbiornika	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL01 „Niski poziom napełnienia zbiornika”.	A.STP
R 5.03	Zmiana wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL03 „Wzrost temperatury tłoczenia płynu obiegowego”.	A.RUN
R 5.04	Temperatura detekcji wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego	Ustawia temperaturę detekcji alarmu AL03 „Wzrost temperatury tłoczenia płynu obiegowego”. Sygnał alarmowy jest generowany, gdy temperatura wzrośnie powyżej tej temperatury.	45.0 °C (113.0 °F)
R 5.05	Zmiana spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL04 „Spadek temperatury tłoczenia płynu obiegowego”.	A.RUN
R 5.06	Temperatura detekcji spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego	Ustawia temperaturę detekcji alarmu AL04 „Spadek temperatury tłoczenia płynu obiegowego”. Sygnał alarmowy jest generowany, gdy temperatura spada poniżej tej temperatury.	1.0 °C (33.8 °F)
R 5.07	Zmiana wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL08 „Wzrost ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego”.	A.RUN
R 5.08	Ciśnienie detekcji wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	Ustawia ciśnienie detekcji alarmu AL08 „Wzrost ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego”. Sygnał alarmowy jest generowany, gdy ciśnienie wzrośnie powyżej tego ciśnienia.	0.50MPa (73PSI)
R 5.09	Zmiana spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL09 „Spadek ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego”.	A.RUN
R 5.10	Ciśnienie detekcji spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	Ustawia ciśnienie detekcji alarmu AL09 „Spadek ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego”. Sygnał alarmowy jest generowany, gdy ciśnienie spadnie poniżej tego ciśnienia.	0.05MPa (7PSI)
R 5.11	Zmiana działania w przypadku błędu komunikacji	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL19 „Błąd komunikacji”.	OFF
R 5.12	Czas monitorowania błędu komunikacji	Ustawia czas monitorowania alarmu w przypadku wygenerowania alarmu AL19 „Błąd komunikacji”. Sygnał alarmowy jest generowany po przekroczeniu tego czasu monitorowania.	30 s
R 5.13	Zmiana detekcji sygnału wejścia stykowego 1	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL31 „Detekcja sygnału wejścia stykowego 1”.	A.STP
R 5.14	Zmiana detekcji sygnału wejścia stykowego 2	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL32 „Detekcja sygnału wejścia stykowego 2”.	A.STP
R 5.15	Zmiana odcięcia bezpiecznika linii prądu stałego (DC)	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL21 „Odcięcie bezpiecznika linii prądu stałego”.	A.STP
R 5.16	Zmiana operacji po wycieku wody	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL33 „Wyciek wody”.	A.STP* ¹
R 5.17	Zmiana operacji po wzroście rezystywności/przewodności elektrycznej	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL34 „Wzrost rezystywności/przewodności elektrycznej”.	A.RUN* ²
R 5.18	Górna granica wzrostu rezystywności/przewodności elektrycznej	Ustawia poziom detekcji alarmu AL34 „Wzrost rezystywności/przewodności elektrycznej”. Sygnał alarmowy jest generowany, gdy poziom wzrośnie powyżej tej wartości.	- - - * ²

Tabela 5.16-2 Lista ustawień funkcji personalizacji alarmu (2/2)

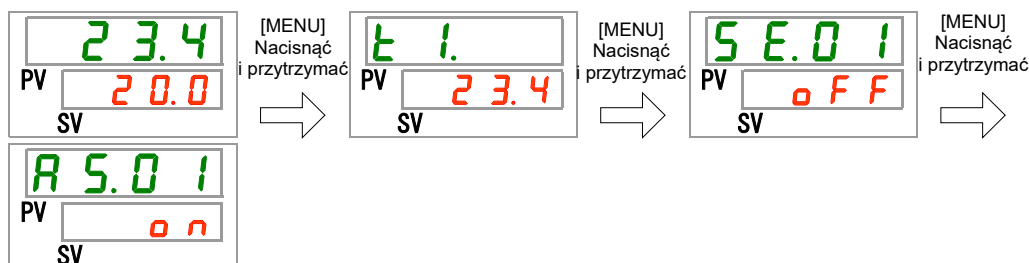
Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
R 5.19	Zmiana operacji po spadku rezystywności/przewodności elektrycznej	Ustawia operację wykonywaną po wygenerowaniu alarmu AL35 „Spadek rezystywności/przewodności elektrycznej”.	OFF*2
R 5.20	Dolna granica spadku rezystywności/przewodności elektrycznej	Ustawia poziom detekcji alarmu AL35 „Spadek rezystywności/przewodności elektrycznej”. Sygnał alarmowy jest generowany, gdy poziom spadnie poniżej tej wartości.	---*2
R 5.21	Metoda monitorowania alarmu temperatury	Można wybrać jedną z czterech metod monitorowania alarmu AL04 „Temperatura detekcji wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego” i AL06 „Temperatura detekcji spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego”.	0
R 5.22	Zegar monitorowania uruchomienia	Alarm nie zostanie wygenerowany w ustawionym przedziale czasie od momentu rozpoczęcia pracy. Monitorowanie alarmu rozpoczyna się po upływie ustawionego czasu.	----
R 5.23	Zegar zakresu detekcji	Po rozpoczęciu monitorowania alarmu alarm nie zostanie wygenerowany od razu i nie będzie generowany przez czas ustawiony dla AL04 „Temperatura detekcji wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego” i AL06 „Temperatura detekcji spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego”, gdy temperatury wykrócą poza ustawiony zakres.	5

*1: Ta funkcja jest dostępna dla klientów, którzy kupili zestaw wanienki odpływowej (nr katalogowy: HRS-WL002).

*2: Ta funkcja jest dostępna dla klientów, który kupili zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej.

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania brzęczyka alarmu [R 5.01].



Niski stan napełnienia zbiornika — ustawianie i sprawdzanie

2. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany niskiego poziomu napełnienia zbiornika.



3. Wybrać zmianę niskiego poziomu napełnienia zbiornika z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

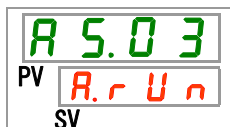
Tabela 5.16-3 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----------------	-------------	------------------------------------------

A.r.U.n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	
A.5.Ł.P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○

Zmiana wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego — ustawianie i sprawdzanie

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego.



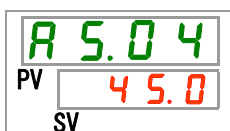
5. Wybrać zmianę wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-4 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o.F.F	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	
A.r.U.n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○
A.5.Ł.P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	

Temperatura detekcji wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego — ustawianie i sprawdzanie

6. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].
Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień detekcji wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego.



7. Wybrać temperaturę detekcji wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-5 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli wzrost temperatury tłoczenia płynu obiegowego jest ustawiony na „OFF”.	
Stopnie Celsjusza 5.0 do 48.0	Ustawia temperaturę detekcji wzrostu temperatury tłoczenia płynu obiegowego. Jednostka temperatury to stopień Celsjusza: jednostka ustawiana to 0,1 °C Jednostka temperatury to stopień Fahrenheita: jednostka ustawiana to 0,1°F	45.0
Stopnie Fahrenheita 41.0 do 118.4		113.0

Zmiana spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego — ustawianie i sprawdzanie

8. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego.



9. Wybrać zmianę spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-6 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	
R.r U n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○
R.5 t P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	

Temperatura detekcji spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego — ustawianie i sprawdzanie

10. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień detekcji spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego.



11. Wybrać temperaturę detekcji spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-7 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli spadek temperatury tłoczenia płynu obiegowego jest ustawiony na „OFF”.	
Stopnie Celsjusza <div style="text-align: center;"> 1.0 do 39.0 </div>	Ustawia temperaturę detekcji spadku temperatury tłoczenia płynu obiegowego.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.0</div>
Stopnie Fahrenheita <div style="text-align: center;"> 33.8 do 102.2 </div>	Jednostka temperatury to stopień Celsjusza: jednostka ustawiana to 0,1 °C Jednostka temperatury to stopień Fahrenheita: jednostka ustawiana to 0,1°F	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">33.8</div>

12. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego.

**13.** Wybrać zmianę wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-8 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	
A.r U n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○
A.S t P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	

14. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień detekcji temperatury wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego.

**15.** Wybrać temperaturę detekcji wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-9 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli wzrost ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego jest ustawiony na „OFF”.	
MPa 0.0 5 do 0.5 0	Ustawia temperaturę detekcji wzrostu ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego.	0.5 0
PSI 7 do 7 3	Jednostka ciśnienia to MPa: jednostka ustawiana to 0,01 MPa Jednostka ciśnienia to PSI: jednostka ustawiana to 1 PSI	7 3

Zmiana spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego — ustawianie i sprawdzanie

16. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego.



17. Wybrać zmianę spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

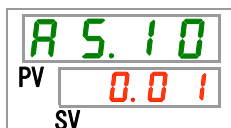
Tabela 5.16-10 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	
R.r U n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○
R.5 t P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	

Temperatura detekcji spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego — ustawianie i sprawdzanie

18. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień detekcji temperatury spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego.



19. Wybrać temperaturę detekcji spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

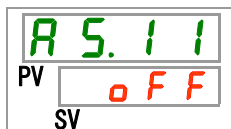
Tabela 5.16-11 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli spadek temperatury tłoczenia płynu obiegowego jest ustawiony na „OFF”.	
MPa 0.0 5 do 0.5 0	Ustawia temperaturę detekcji spadku ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego. Jednostka ciśnienia to MPa: jednostka ustawiana to 0,01 MPa	0.0 5
PSI 7 do 7 3	Jednostka ciśnienia to PSI: jednostka ustawiana to 1 PSI	7

Zmiana działania w przypadku błędu komunikacji — ustawianie i sprawdzanie

20. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania zmiany działania przy błędzie komunikacji.



21. Wybrać zmianę działania po błędzie komunikacji z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-12 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
OFF	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	○
R. r U n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	
R. S t P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	

Czas monitorowania błędu komunikacji — ustawianie i sprawdzanie

22. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień czasu monitorowania błędu komunikacji.



23. Wybrać czas monitorowania błędu komunikacji z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-13 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli błąd komunikacji jest ustawiony na „OFF”.	
30 do 600	Ustawia błąd komunikacji. Ustawiana jednostka to 1 sek.	30

Zmiana detekcji sygnału wejścia stykowego 1 — ustawianie i sprawdzanie

24. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany detekcji sygnału wejścia stykowego 1.



25.Wybrać zmianę detekcji sygnału wejścia stykowego 1 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-14 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	
R. r U n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	
R. S t P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○

Zmiana detekcji sygnału wejścia stykowego 2 — ustawianie i sprawdzanie

26.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany detekcji sygnału wejścia stykowego 2.



27.Wybrać zmianę detekcji sygnału wejścia stykowego 2 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-15 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	
R. r U n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	
R. S t P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○

Zmiana odciążenia bezpiecznika linii prądu stałego (DC) — ustawianie i sprawdzanie

28.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany odciążenia bezpiecznika linii prądu stałego (DC).



29.Wybrać zmianę odcięcia bezpiecznika linii prądu stałego (DC) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

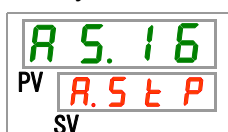
Tabela 5.16-16 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
A.r U n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	
A.S t P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○

Zmiana operacji po wycieku wody — ustawianie i sprawdzanie

30.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany wycieku wody.



31.Wybrać zmianę działania po alarmie wycieku wody z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

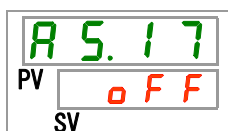
Tabela 5.16-17 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli opcja wycieku wody jest ustawiona na „OFF”.	
A.r U n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	
A.S t P	Praca zostaje zatrzymana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○

Zmiana wzrostu rezystywności/przewodności elektrycznej — ustawienie i kontrola

32.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany wzrostu rezystywności/przewodności elektrycznej.



- 33.**Wybrać zmianę działania po wzroście rezystywności/przewodności elektrycznej z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-17 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli opcja rezystywności/przewodności elektrycznej jest ustawiona na „OFF”.	
o F F	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	
R.r.U.n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	○

Zmiana górnej granicy wzrostu rezystywności/przewodności elektrycznej — ustawianie i sprawdzanie

- 34.**Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany górnej granicy wzrostu rezystywności/przewodności elektrycznej.

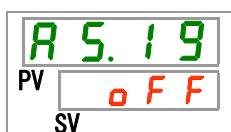


- 35.**Wybrać zmianę górnej granicy wzrostu rezystywności/przewodności elektrycznej z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku obsługi dołączonym do tych opcjonalnych akcesoriów.

Zmiana spadku rezystywności/przewodności elektrycznej — ustawienie i sprawdzenie

- 36.**Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany spadku rezystywności/przewodności elektrycznej.



- 37.**Wybrać zmianę działania po spadku rezystywności/przewodności elektrycznej z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

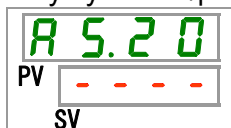
Tabela 5.16-18 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli opcja rezystywności/przewodności elektrycznej jest ustawiona na „OFF”.	
o F F	Ten sygnał alarmowy nie jest wykrywany.	○
R.r.U.n	Praca jest kontynuowana po wygenerowaniu tego sygnału alarmowego.	

Zmiana dolnej granicy spadku rezystywności/przewodności elektrycznej — ustawienie i sprawdzenie

38. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zmiany dolnej granicy spadku rezystywności/przewodności elektrycznej.



39. Wybrać zmianę dolnej granicy spadku rezystywności/przewodności elektrycznej z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku obsługi dołączonym do tych opcjonalnych akcesoriów.

Metody monitorowania alarmu temperatury — ustawienie i sprawdzenie

40. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień metody monitorowania alarmu temperatury.



41. Wybrać metodę monitorowania alarmu temperatury z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-19 Lista ustawianych wartości

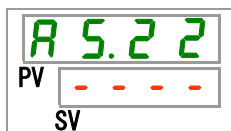
Wartość zadana	Pozycja	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
<input type="text" value="0"/>	Ciągłe monitorowanie	Monitorowanie alarmu rozpoczyna się w tym samym czasie, w którym rozpoczyna się praca.	○
<input type="text" value="1"/>	Automatyczne monitorowanie	Gdy temperatura płynu obiegowego znajdzie się poza zakresem progu alarmowego w momencie rozpoczęcia pracy, alarm nie zostanie wygenerowany. Zostanie wygenerowany, gdy temperatura znajdzie się w zakresie progu alarmowego.	
<input type="text" value="2"/>	Zegar monitorowania uruchomienia	Alarm nie zostanie wygenerowany dopóki zegar nie odliczy czasu ustawionego dla AS.22 „Zegar monitorowania uruchomienia” od momentu rozpoczęcia pracy. Monitorowanie alarmu rozpoczyna się po upływie ustawionego czasu.	
<input type="text" value="3"/>	Automatyczne monitorowanie + Zegar monitorowania uruchomienia	Alarm nie zostanie wygenerowany dopóki zegar nie odliczy czasu ustawionego dla AS.22 „Zegar monitorowania uruchomienia” od momentu rozpoczęcia pracy. Monitorowanie alarmu rozpoczyna się po upływie ustawionego czasu. Jeśli temperatura płynu obiegowego znajdzie się w zakresie progu alarmowego przed osiągnięciem ustawionego czasu, w tym momencie zostanie uruchomione monitorowanie alarmu.	

* Ustawienia tej funkcji i przykładowe momenty generowania alarmu znajdują się w punkcie 5.15. „Ustawienie metody monitorowania alarmu temperatury i momentu generowania”.

Zegar monitorowania uruchomienia — ustawianie i sprawdzanie

42. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zegara monitorowania uruchomienia.



43. Wybrać zegar uruchomienia monitorowania z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.16-20 Lista ustawianych wartości

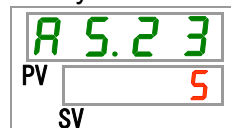
Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawienie i kontrola są niemożliwe, gdy wybrano opcję „0: Stałe monitorowanie” lub „1: Automatyczne monitorowanie” dla parametru AS21 „Metoda monitorowania alarmu temperatury”.	○
0 do 6 0 0	Ustawia czas rozpoczęcia monitorowania alarmów Ustawiana jednostka to 1 minuta.	

* Ustawienia tej funkcji i przykładowe momenty generowania alarmu znajdują się w punkcie 5.15. „Ustawienie metody monitorowania alarmu temperatury i momentu generowania”.

Zegar zakresu detekcji — ustawianie i sprawdzanie

44. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zegara zakresu detekcji.



45. Wybrać zegar zakresu detekcji z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

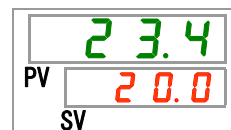
Tabela 5.16-21 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
5 do 9 9 9	Ustawia czas od wykrycia alarmu do jego wygenerowania. Ustawiana jednostka to 1 sekunda.	5

* Ustawienia tej funkcji i przykładowe momenty generowania alarmu znajdują się w punkcie 5.15. „Ustawienie metody monitorowania alarmu temperatury i momentu generowania”.

46. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).

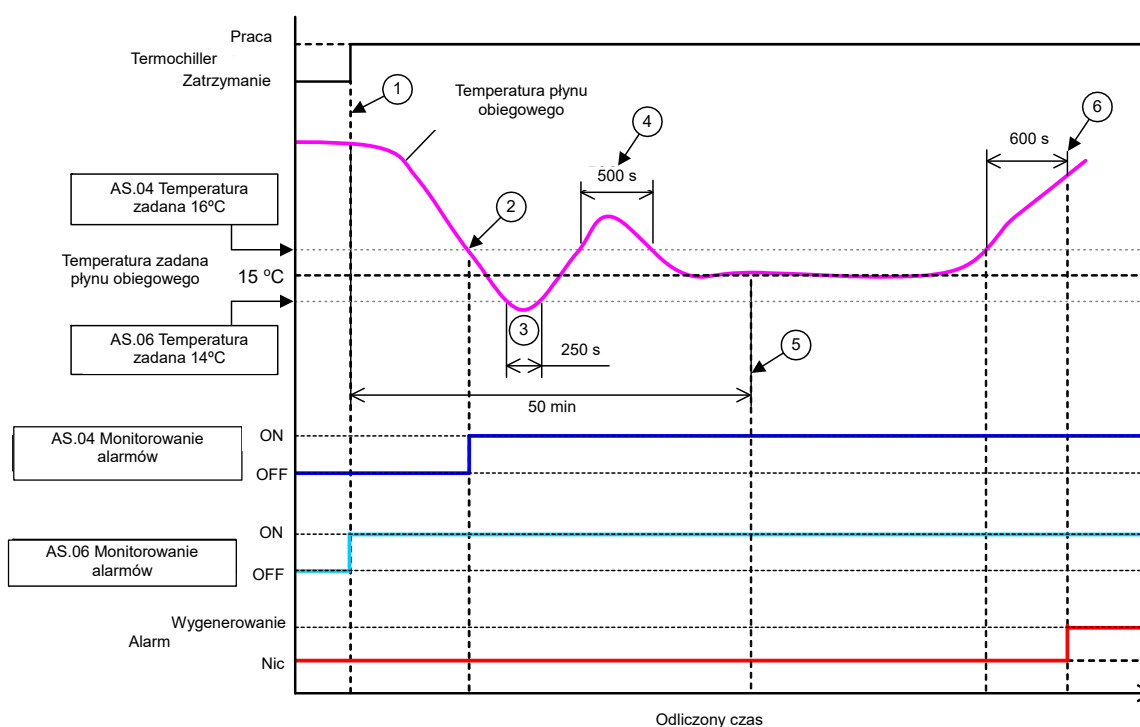


5.16.3 Ustawianie metody monitorowania alarmu temperatury i momentu generowania alarmu

Poniżej przedstawiono przykłady ustawiania metody monitorowania alarmów temperatury i momentu generowania alarmów.

■ Gdy wybrano opcję „Automatyczne monitorowanie”

- [1] Temperatura płynu obiegowego w momencie rozpoczęcia pracy: około 20 °C
- [2] Temperatura zadana płynu obiegowego: 15 °C
- [3] „AS.21: Metoda monitorowania alarmu temperatury”: wybrać „Monitorowanie automatyczne”.
(Dla „AS.22 Monitorowanie zegara rozruchu” pojawi się „---” (ustawienie nieprawidłowe)).
- [4] „AS.04: Temperatura detekcji wzrostu temp. tłoczenia płynu obiegowego”: ustawić na „16 °C”.
- [5] „AS.06: Temperatura detekcji spadku temp. tłoczenia płynu obiegowego”: ustawić na „14 °C”.
- [6] „AS.23: Zegar zakresu detekcji” ustawić na „600 s”.



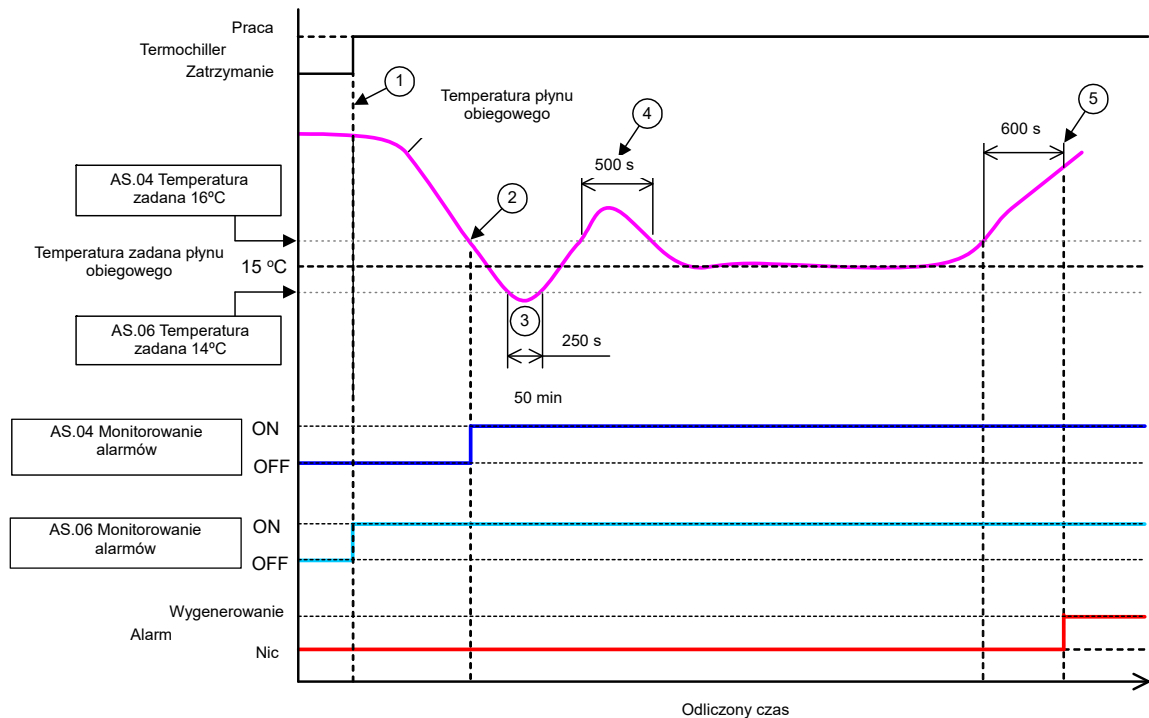
Rys. 5.16-1 Moment generowania alarmu

■ - Moment wygenerowania alarmu

- Stan (1): Monitorowanie alarmu temperatury rozpoczyna się w momencie włączenia termochillera. Ponieważ temperatura płynu obiegowego w tym momencie wynosi 20°C, monitorowanie alarmu „AS.06” rozpoczyna się w tym samym czasie, co rozpoczęcie pracy.
- Stan (2): Temperatura płynu obiegowego mieści się w ustawionym zakresie „AS.04”, więc rozpoczyna się monitorowanie alarmu „AS.04”.
- Stan (3): Temperatura płynu obiegowego przekracza próg „AS.06”, ale alarm nie zostanie wygenerowany, ponieważ temperatura wraca do prawidłowego poziomu w ciągu 600 s ustawionych parametrem „AS.23: Zegar zakresu detekcji”.
- Stan (4): Temperatura płynu obiegowego przekracza próg „AS.04”, ale alarm nie zostanie wygenerowany, ponieważ temperatura wraca do prawidłowego poziomu w ciągu 600 s ustawionych parametrem „AS.23: Zegar zakresu detekcji”.
- Stan (5): Alarm „AL03: Wzrost temperatury tłoczenia płynu obiegowego” zostanie wygenerowany po 600 sekundach, ustawionych parametrem „AS.23: Zegar zakresu detekcji” po tym, jak temperatura płynu obiegowego przekroczy próg zadany parametrem „AS.04”.

■ **Gdy wybrano opcję „Automatyczne monitorowanie + Zegar monitorowania uruchomienia”**

- [1] Temperatura płynu obiegowego w momencie rozpoczęcia pracy: około 20 °C
- [2] Temperatura zadana płynu obiegowego: 15 °C
- [3] „AS.21: Metoda monitorowania alarmu temperatury”: wybrać „Monitorowanie automatyczne + Monitorowanie zegara rozruchu”.
- [4] „AS.22: Monitorowanie zegara rozruchu”: ustawić na „50 min”.
- [5] „AS.04: Temperatura detekcji wzrostu temp. tłoczenia płynu obiegowego”: ustawić na „16 °C”.
- [6] „AS.06: Temperatura detekcji spadku temp. tłoczenia płynu obiegowego”: ustawić na „14°C”.
- [7] „AS.23: Zegar zakresu detekcji” ustawić na „600 s”.



Rys 5.16-2 Moment generowania alarmu

■ - Moment wygenerowania alarmu

- Stan (1): Rozpoczyna się praca termochillera. Ponieważ temperatura płynu obiegowego mieści się w ustawionym zakresie „AS.06”, rozpoczyna się monitorowanie alarmu „AS.06”.
- Stan (2): Temperatura płynu obiegowego mieści się w ustawionym zakresie „AS.04”. Rozpoczyna się monitorowanie alarmu „AS.04”.
- Stan (3): Temperatura płynu obiegowego przekracza próg „AS.06”, ale alarm nie zostanie wygenerowany, ponieważ temperatura wraca do prawidłowego poziomu w ciągu 600 s ustawionych parametrem „AS.23: Zegar zakresu detekcji”.
- Stan (4): Temperatura płynu obiegowego przekracza próg „AS.04”, ale alarm nie zostanie wygenerowany, ponieważ temperatura wraca do prawidłowego poziomu w ciągu 600 s ustawionych parametrem „AS.23: Zegar zakresu detekcji”.
- Stan (5): Od rozpoczęcia pracy mija 50 minut. Rozpoczyna się monitorowanie alarmów. Ustawienie „50 min” nie ma wpływu na monitorowanie alarmu w tych warunkach.
- Stan (6): Alarm zostanie wygenerowany po 600 sekundach, ustawionych parametrem „AS.23: Zegar zakresu detekcji”, po tym, jak temperatura płynu obiegowego przekroczy próg zadany parametrem „AS.04”.

5.17 Funkcja resetowania danych

5.17.1 Funkcja resetowania danych

Wartości ustawione przez klienta są resetowane do wartości domyślnych.
Łączny czas pracy nie jest resetowany.

! PRZESTROGA



Resetowane są wszystkie wartości ustawień.
Zalecamy, aby przed zresetowaniem zapisać ustawione zestawy danych.

5.17.2 Obsługa funkcji resetowania danych

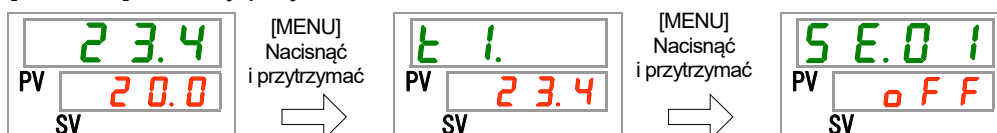
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień i wartości początkowe funkcji resetowania danych.

Tabela 5.17-1 Lista resetowanych danych

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Reset danych	Wszystkie dane są resetowane. (Łączny czas pracy nie jest resetowany).	NO

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

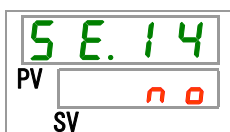
Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [SE.01] blokady przycisków.



Reset danych

2. Nacisnąć 13 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień resetu danych.



3. Wybrać pozycję YES z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”. Wybrać YES, aby przywrócić ustawienia domyślne wszystkich danych. Na wyświetlaczu pojawi się z powrotem ekran główny.

Tabela 5.17-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Brak resetu	○
	Wszystkie dane są resetowane	

5.18 Funkcja resetowania łącznego czasu

5.18.1 Funkcja resetowania łącznego czasu

Poniższe alarmy są generowane w celu powiadomienia o terminie konserwacji.

Produkt nie jest zatrzymywany po wygenerowaniu alarmu.

- Konserwacja pompy (AL28): Generowany po 8000 godz. łącznego czasu pracy.
- Konserwacja wentylatora silnika (AL29): Generowany po 20 000 godz. łącznego czasu pracy.
*W modelu chłodzonym powietrzem
- Konserwacja sprężarki (AL30): Generowany po 50 000 godz. łącznego czasu pracy.

Aby zresetować alarm, należy zresetować łączny czas pracy. Łączny czas należy zresetować po wymianie części (wezwać serwis inspekcyjny).

5.18.2 Obsługa funkcji resetowania łącznego czasu pracy

W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień i wartości początkowe funkcji resetowania łącznego czasu.

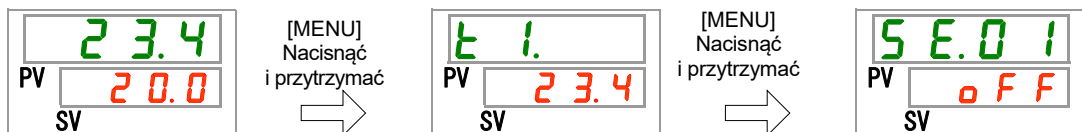
Tabela 5.18-1 Lista ustawień funkcji resetowania łącznego czasu

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
SE.15	Reset łącznego czasu pracy pompy	Resetuje łączny czas pracy pompy.	NO
SE.16	Reset łącznego czasu pracy silnika wentylatora	Resetuje łączny czas pracy silnika wentylatora. (W modelu chłodzonym powietrzem)	NO
SE.17	Reset łącznego czasu pracy sprężarki	Resetuje łączny czas pracy sprężarki.	NO

Szczegółowe informacje na temat resetowania łącznego czasu pracy znajdują się w poszczególnych akapitach.

1. Naciśnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

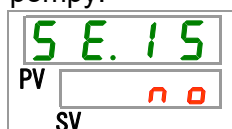
Naciśnąć przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [SE.01] blokady przycisków.



Reset łącznego czasu pracy pompy

2. Naciśnąć 14 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień resetu łącznego czasu pracy pompy.



- 3.** N Wybrać pozycję z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”. Wybrać , aby zresetować łączny czas pracy pompy. Na wyświetlaczu pojawi się z powrotem menu główne.

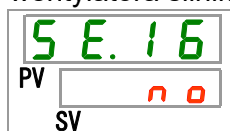
Tabela 5.18-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
<input type="text" value="no"/>	Brak resetu	○
<input type="text" value="YES"/>	Reset łącznego czasu pracy pompy	

Reset łącznego czasu pracy silnika wentylatora

- 4.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień resetu łącznego czasu pracy wentylatora silnika.



- 5.** Wybrać pozycję z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”. Wybrać pozycję , a następnie zresetować łączny czas pracy silnika wentylatora. Na wyświetlaczu pojawi się z powrotem menu główne.

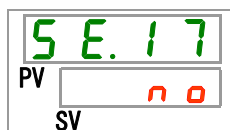
Tabela 5.18-3 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
<input type="text" value="----"/>	Brak możliwości zresetowania	
<input type="text" value="no"/>	Brak resetu	○
<input type="text" value="YES"/>	Reset łącznego czasu pracy silnika wentylatora	

Reset łącznego czasu pracy sprężarki

- 6.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień resetu łącznego czasu pracy sprężarki.



- 7.** Wybrać pozycję z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”. Wybrać , aby zresetować łączny czas pracy sprężarki. Na wyświetlaczu pojawi się z powrotem menu główne.

Tabela 5.18-4 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
<input type="text" value="no"/>	Brak resetu	○
<input type="text" value="YES"/>	Reset łącznego czasu pracy sprężarki	

5.19 Funkcja komunikacji

5.19.1 Funkcja komunikacji

Produkt może być wyposażony w wejście/wyjście stykowe i interfejs komunikacji szeregowej. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w podręczniku obsługi.

5.19.2 Ustawianie i sprawdzanie funkcji komunikacji

W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień i wartości początkowe funkcji komunikacji.

Tabela 5.19-1 Lista ustawień funkcji komunikacji

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)	
[Co.01]	Tryb komunikacji	Ustawia tryb komunikacji.	LOC	
[Co.02]	Komunikacja szeregową	Protokół szeregowy	Ustawia protokół komunikacji szeregowej.	
[Co.03]		Specyfikacja dotycząca komunikacji	Ustawia standard komunikacji szeregowej.	
[Co.04]		Złącze RS-485	Ustawia tryb komunikacji RS-485.	
[Co.05]		Mod bus	Adres el. podrzędnego	Ustawia adres elementu podrzędnego.
[Co.06]			Szybkość komunikacji	Ustawia szybkość komunikacji.
[Co.07]		Prosty protokół komunikacji	Adres el. podrzędnego	Ustawia adres elementu podrzędnego.
[Co.08]			Szybkość komunikacji	Ustawia szybkość komunikacji.
[Co.09]			BCC	Ustawia kod detekcji błędów.
[Co.10]			Długość danych	Ustawia długość danych.
[Co.11]			Kontrola parzystości	Ustawia kontrolę parzystości.
[Co.12]			Długość bitu stopu	Ustawia długość bitu stopu.
[Co.13]			Czas opóźnienia odpowiedzi	Ustawia czas opóźnienia komunikatu odpowiedzi.
[Co.14]		Zasięg komunikacji	Ustawia zasięg komunikacji.	
[Co.15]	Komunikacja na wejściu/wyjściu stykowym	Sygnal wejścia stykowego 1	Ustawia sygnał wejścia stykowego 1.	
[Co.16]		Typ sygnału wejścia stykowego 1	Ustawia typ sygnału wejścia stykowego 1.	
[Co.17]		Zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 1	Ustawia zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 1.	
[Co.18]		Zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 1	Ustawia zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 1.	
[Co.19]		Sygnal wejścia stykowego 2	Ustawia sygnał wejścia stykowego 2.	
[Co.20]		Typ sygnału wejścia stykowego 2	Ustawia typ sygnału wejścia stykowego 2.	
[Co.21]		Zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 2	Ustawia zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 2.	
[Co.22]		Zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 2	Ustawia zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 2.	
[Co.23]		Funkcja wyjścia stykowego 1	Ustawia funkcję sygnału wejścia stykowego 1.	
[Co.24]		Działanie wyjścia stykowego 1	Ustawia typ danych wejściowych sygnału wejścia stykowego 1.	
[Co.25]		Wybrany alarm wyjścia stykowego 1	Ustawia alarm, który jest wybierany dla wyjścia stykowego 1.	
[Co.26]		Funkcja wyjścia stykowego 2	Ustawia funkcję sygnału wyjściowego wyjścia stykowego 2.	
[Co.27]		Działanie wyjścia stykowego 2	Ustawia działanie sygnału wyjściowego wyjścia stykowego 2.	
[Co.28]		Wybrany alarm wyjścia stykowego 2	Ustawia alarm, który jest wybierany dla wyjścia stykowego 2.	
[Co.29]		Funkcja wyjścia stykowego 3	Ustawia funkcję sygnału wyjściowego wyjścia stykowego 3.	
[Co.30]		Działanie wyjścia stykowego 3	Ustawia działanie sygnału wyjściowego wyjścia stykowego 3.	
[Co.31]		Wybrany alarm wyjścia stykowego 3	Ustawia alarm, który jest wybierany dla wyjścia stykowego 3.	

Ustawianie i sprawdzanie trybu komunikacji

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Powtarzać naciskanie klawisza, aż na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania trybu komunikacji [Co.01].

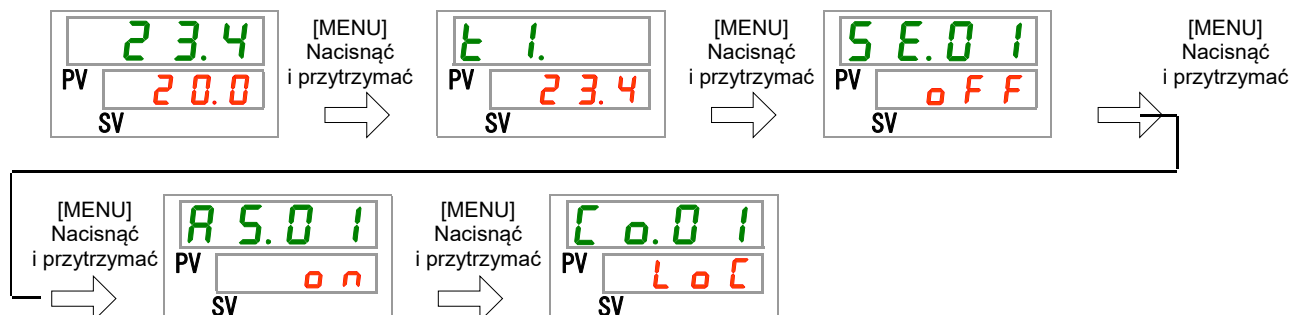
**2.** Wybrać tryb komunikacji z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
Loc	Ustawia tryb LOCAL (lokalny). (Panel sterowania działa i ustawia termochillera).	○
dio	Ustawia tryb DIO* ¹ . (Do obsługi służy wejście/wyjście stykowe).	
SEr	Ustawia tryb SERIAL (szeregowy)* ² . (Do obsługi/ustawiania służy interfejs komunikacji szeregowej).	

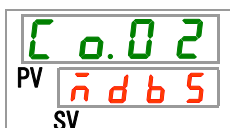
*1: Gdy ustawienie wejścia stykowego 1 to „Sygnał przełącznika zewnętrznego”, nie można ustawić „trybu DIO”.

*2: Jeśli protokół komunikacji to „Prosty protokół komunikacji 2” a wejście stykowe 1 jest ustawione na „Sygnał przełącznika zewnętrznego” albo wejście stykowe 2 jest ustawione na „Sygnał zdalny”, nie można ustawić trybu „SERIAL”.

Protokół szeregowy — ustawianie i sprawdzanie

3. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień protokołu szeregowego.



4. Wybrać protokół szeregowy z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-3 Lista ustawianych wartości

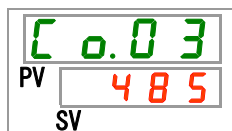
Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
Modbus	Protokół MODBUS	○
Pro1	Prosty protokół komunikacji 1	
Pro2	Prosty protokół komunikacji 2* ³	

*3: Gdy ustawienie wejścia stykowego 2 to „Sygnał zdalny”, nie można ustawić trybu „Prosty protokół komunikacji 2”.

Specyfikacje dotyczące komunikacji — ustawianie i sprawdzanie

5. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień specyfikacji komunikacji.



6. Wybrać specyfikację komunikacji z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

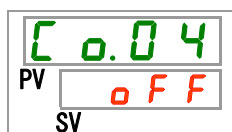
Tabela 5.19-4 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
232C	RS-232C	
485	RS-485	○

Złącze RS-485 Ustawianie i sprawdzanie

7. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień złącza RS-485.



8. Wybrać złącze RS-485 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-5 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
OFF	Brak złącza	○
ON	Ze złączem	

Adresy elementów podrzędnych (MODBUS) — ustawianie i sprawdzanie

9. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień adresów elementów podrzędnych (MODBUS).

**10.** Wybrać adresy elementów podrzędnych z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-6 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
---	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „MODBUS”.	
do 99	Ustawia adresy elementów podrzędnych protokołu MODBUS. Można wybierać wartości z zakresu od 1 do 99.	!

Szybkość komunikacji (MODBUS) — ustawianie i sprawdzanie

11. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień szybkości komunikacji (MODBUS).

**12.** Wybrać szybkość komunikacji (MODBUS) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-7 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
---	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „MODBUS”.	
9.6	9600bps	
19.2	19200bps	○

Adresy elementów podrzędnych (prosty protokół komunikacji) — ustawianie i sprawdzanie





13. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień adresów elementów podrzędnych (prosty protokół komunikacji).



14.Wybrać adresy urządzeń podrzędnych (prosty protokół komunikacji) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

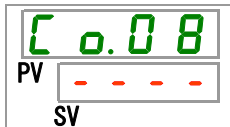
Tabela 5.19-8 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „prosty protokół komunikacji”.	
 do 	Ustawia adresy elementów podrzędnych prostego protokołu komunikacji. Można wybierać wartości z zakresu od 1 do 99.	

Szybkość komunikacji (prosty protokół komunikacji) — ustawianie i sprawdzanie







15.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień szybkości komunikacji (prosty protokół komunikacji).



16.Wybrać szybkość komunikacji (prosty protokół komunikacji) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-9 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „prosty protokół komunikacji”.	
	1200bps	
	2400bps	
	4800bps	
	9600bps	○
	19200bps	

BCC (prosty protokół komunikacji) — ustawianie i sprawdzanie

17.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień BCC (prosty protokół komunikacji).



- 18.**Wybrać BCC (prosty protokół komunikacji) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-10 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „prosty protokół komunikacji”.	
o F F	Brak BCC	
o n	Z BCC	○

Długość danych (prosty protokół komunikacji) — ustawianie i sprawdzanie

- 19.**Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień długości danych (prosty protokół komunikacji).



- 20.**Wybrać długość danych (prosty protokół komunikacji) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-11 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „prosty protokół komunikacji”.	
7 b i t	7 7 bit	
8 b i t	8 bit	○

Kontrola parzystości (prosty protokół komunikacji) — ustawianie i sprawdzanie

- 21.**Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień kontroli parzystości (prosty protokół komunikacji).



22.Wybrać kontrolę parzystości (prosty protokół komunikacji) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-12 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „prosty protokół komunikacji”.	
n o n	Brak	○
o d d	Liczba nieparzysta	
E u E n	Liczba parzysta	

Bit stopu (prosty protokół komunikacji) — ustawianie i sprawdzanie

23.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień bitu stopu (prosty protokół komunikacji).



24.Wybrać bit stopu (prosty protokół komunikacji) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-13 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „prosty protokół komunikacji”.	
1 b i t	1 bit	
2 b i t	2 bit	○

Czas opóźnienia odpowiedzi (prosty protokół komunikacji) — ustawianie i sprawdzanie

25.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień czasu reakcji (prosty protokół komunikacji).



26.Wybrać czas opóźnienia odpowiedzi (prosty protokół komunikacji) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-14 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „prosty protokół komunikacji”.	
0 do 250	Ustawienie czasu opóźnienia odpowiedzi. Można wybierać wartości z zakresu od 0 do 250 ms.	0

Zasięg komunikacji (prosty protokół komunikacji) — ustawianie i sprawdzanie

27.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zasięgu komunikacji (prosty protokół komunikacji).



28.Wybrać zasięg komunikacji (prosty protokół komunikacji) z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

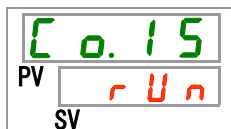
Tabela 5.19-15 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że ustawienie protokołu szeregowego to „prosty protokół komunikacji”.	
ro	Dostępny jest tylko odczyt	
rH	Dostępny jest odczyt i zapis	○

Ustawianie sygnału wejścia stykowego 1 — ustawianie i sprawdzanie

29.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień sygnału wejścia stykowego 1.



30.Wybrać sygnał wejścia stykowego 1 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-16 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Brak sygnału wejściowego	
r U n	Wejście sygnału uruchomienia i zatrzymania	○
S B _ A	Wejście sygnału przełącznika zewnętrznego (typ N.O.)*4,*5	
S B _ b	Wejście sygnału przełącznika zewnętrznego (typ N.C.)*4,*5	

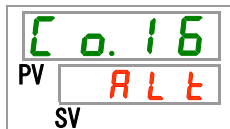
*4: Gdy ustawienie trybu komunikacji to „tryb DIO”, nie można ustawić „sygnału przełącznika zewnętrznego”.

*5: Gdy ustawienie trybu komunikacji to „tryb SERIAL”, a ustawienie protokołu to „Prosty protokół komunikacji 2”, nie można ustawić „sygnału przełącznika zewnętrznego”.

Ustawianie typu sygnału wejścia stykowego 1 — ustawianie i sprawdzanie

31.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień typu sygnału wejścia stykowego 1.



32.Wybrać typ sygnału wejścia stykowego 1 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-17 Lista ustawianych wartości

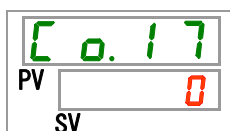
Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli sygnał wejścia stykowego 1 jest ustawiony na „OFF”.	
ALt	Sygnał alternatywny	○
n t	Sygnał chwilowy*6	

*6: Używany, gdy wejście stykowe 1 jest ustawione na „Wejście sygnału operacji zatrzymania”.

Zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 1 — ustawianie i sprawdzanie





33.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zegara opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 1.



34. Wybrać zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 1 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

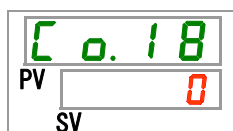
Tabela 5.19-18 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Ustawienie i sprawdzenie nie są dostępne, chyba że sygnał wejścia stykowego 1 to „wejście sygnału przełącznika zewnętrznego” (typ N.O. lub typ N.C.).	
 do 	Ustawia zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 1. Można wybierać wartości z zakresu od 0 do 300 s.	

Zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 1 — ustawianie i sprawdzanie


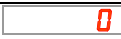


35. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zegara detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 1.



36. Wybrać zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 1 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

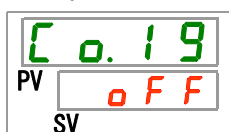
Tabela 5.19-19 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Ustawienie i sprawdzenie nie są dostępne, chyba że sygnał wejścia stykowego 1 to „wejście sygnału przełącznika zewnętrznego” (typ N.O. lub typ N.C.).	
 do 	Ustawienie zegara detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 1. Można wybierać wartości z zakresu od 0 do 10 s.	

Ustawianie sygnału wejścia stykowego 2 — ustawianie i sprawdzanie

37. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień sygnału wejścia stykowego 2.



38. Wybrać sygnał wejścia stykowego 2 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-20 Lista ustawianych wartości

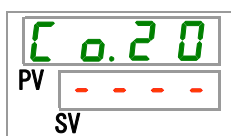
Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Bez sygnału wejściowego	○
r U n	Wejście sygnału uruchomienia/zatrzymania	
5 H - A	Wejście sygnału przełącznika zewnętrznego (typ N.O.)	
5 H - b	Wejście sygnału przełącznika zewnętrznego (typ N.C.)	
r ñ t	Sygnał zdalny* ⁷	

*7: Gdy ustawienie protokołu szeregowego to „Prosty protokół komunikacji 2”, nie można ustawić „sygnału zdalnego”.

Ustawianie typu sygnału wejścia stykowego 2 — ustawianie i sprawdzanie

39. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień typu sygnału wejścia stykowego 2.



40. Wybrać typ sygnału wejścia stykowego 2 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-21 Lista ustawianych wartości

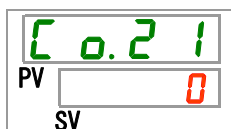
Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, jeśli sygnał wejścia stykowego 1 jest ustawiony na „OFF”.	
A L t	Sygnał alternatywny	○
ñ t	Sygnał chwilowy* ⁸	

*8 Może być ustawiony, gdy sygnał wejścia stykowego 2 jest ustawiony na „Wejście sygnału uruchomienia/zatrzymania” lub „Sygnał zdalny”.

Zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 2 — ustawianie i sprawdzanie





41. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zegara opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 2.



42.Wybrać zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 2 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

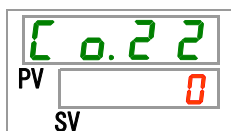
Tabela 5.19-22 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Ustawienie i sprawdzenie nie są dostępne, chyba że sygnał wejścia stykowego 2 to „wejście sygnału przełącznika zewnętrznego” (typ N.O. lub typ N.C.).	
 do 	Ustawia zegar opóźnienia odczytu sygnału wejścia stykowego 2. Można wybierać wartości z zakresu od 0 do 300 s.	

Zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 2 — ustawianie i sprawdzanie


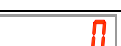
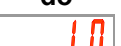

43.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zegara detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 2.



44.Wybrać zegar detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 2 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

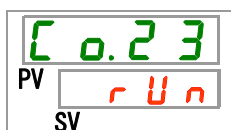
Tabela 5.19-23 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Ustawienie i sprawdzenie nie są dostępne, chyba że sygnał wejścia stykowego 2 to „wejście sygnału przełącznika zewnętrznego” (typ N.O. lub typ N.C.).	
 do 	Ustawienie zegara detekcji wyłączenia sygnału wejścia stykowego 2. Można wybierać wartości z zakresu od 0 do 10 s.	

Funkcja sygnału wyjścia stykowego 1 — ustawianie i sprawdzanie

45.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień funkcji sygnału wyjścia stykowego 1.



46.Wybrać funkcję sygnału wejścia stykowego 1 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

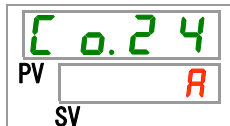
Tabela 5.19-24 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Bez sygnału wyjściowego	
r U n	Jest wysyłany sygnał stanu pracy	○
r n t	Jest wysyłany sygnał stanu zdalnego	
r d y	Sygnał zakończenia przygotowań (TEMP READY)	
A. S t P	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu zatrzymania pracy	
A. r U n	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu kontynuacji pracy	
A L n	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu	
A. S E L	Wysyłany jest sygnał stanu wybranego alarmu	
o n. t n	Wysyłany jest sygnał stanu zegara uruchomienia	
o F. t n	Wysyłany jest sygnał stanu zegara zatrzymania	
P. r S t	Wysyłany jest sygnał stanu przywracania pracy po awarii zasilania	
F. P.	Wysyłany jest sygnał stanu ustawienia funkcji zapobiegającej zamrażaniu	
I n P 1	Sygnał bezpośredni z wejścia stykowego 1	
I n P 2	Sygnał bezpośredni z wejścia stykowego 2	
A. F I L	Wyjście sygnału podczas automatycznego napełniania płynem	

Działanie sygnału wyjścia stykowego 1 — ustawianie i sprawdzanie

47.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień działania sygnału wyjścia stykowego 1.



48.Wybrać działanie sygnału wyjścia stykowego 1 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-25 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
A	Typ N.O.	○
b	Typ N.C.	

Wybrany alarm sygnału wyjścia stykowego 1 — ustawianie i sprawdzanie

49.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień wybranego alarmu sygnału wyjścia stykowego 1.



- 50.** Wybrać alarm sygnału wyjścia stykowego 1 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

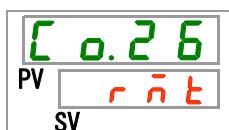
Tabela 5.19-26 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
----	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że funkcja wyjścia cyfrowego 1 jest ustawiona na sygnał stanu alarmu.	
AL01 do AL36	Ustawia wybrany alarm. Można wybierać alarmy od AL.01 do AL.36.	AL01

Funkcja sygnału wyjścia stykowego 2 — ustawianie i sprawdzanie

- 51.** Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień funkcji sygnału wyjścia stykowego 2.



- 52.** Wybrać funkcję sygnału wyjścia stykowego 2 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

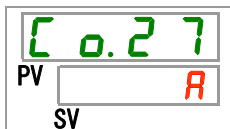
Tabela 5.19-27 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Bez sygnału wyjściowego	
r U n	Jest wysyłany sygnał stanu pracy	
r n t	Jest wysyłany sygnał stanu zdalnego	○
r d y	Sygnał zakończenia przygotowań (TEMP READY)	
R. S t P	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu zatrzymania pracy	
R. r U n	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu kontynuacji pracy	
R L n	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu	
R. S E L	Wysyłany jest sygnał stanu wybranego alarmu	
o n. t n	Wysyłany jest sygnał stanu zegara uruchomienia	
o F. t n	Wysyłany jest sygnał stanu zegara zatrzymania	
P. r S t	Wysyłany jest sygnał stanu przywracania pracy po awarii zasilania	
F. P.	Wysyłany jest sygnał stanu ustawienia funkcji zapobiegającej zamarzaniu	
I n P 1	Sygnał bezpośredni z wejścia stykowego 1	
I n P 2	Sygnał bezpośredni z wejścia stykowego 2	
R. F I L	Wyjście sygnału podczas automatycznego napełniania płynem	

Działanie sygnału wyjścia stykowego 2 — ustawianie i sprawdzanie

53. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień działania sygnału wyjścia stykowego 2.



54. Wybrać działanie sygnału wyjścia stykowego 2 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-28 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
<input type="text" value="A"/>	Typ N.O.	○
<input type="text" value="b"/>	Typ N.C.	

Wybrany alarm sygnału wyjścia cyfrowego 2 — ustawianie i sprawdzanie

55. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień wybranego alarmu sygnału wyjścia stykowego 2.



56. Wybrać alarm sygnału wyjścia stykowego 2 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-29 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
<input type="text" value="- - - -"/>	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że funkcja wyjścia cyfrowego 2 jest ustawiona na sygnał stanu alarmu.	
<input type="text" value="AL01"/> do <input type="text" value="AL36"/>	Ustawia wybrany alarm Można wybierać alarmy od AL.01 do AL.36.	<input type="text" value="AL01"/>

Funkcja sygnału wyjścia stykowego 3 — ustawianie i sprawdzanie

57. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień funkcji sygnału wyjścia stykowego 3.



58.Wybrać funkcję sygnału wyjścia stykowego 3 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-30 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
o F F	Bez sygnału wyjściowego	
r U n	Jest wysyłany sygnał stanu pracy	
r n t	Jest wysyłany sygnał stanu zdalnego	
r d Y	Sygnał zakończenia przygotowań (TEMP READY)	
A S t P	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu zatrzymania pracy	
A r U n	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu kontynuacji pracy	
A L n	Wysyłany jest sygnał stanu alarmu	○
A S E L	Wysyłany jest sygnał stanu wybranego alarmu	
o n. t n	Wysyłany jest sygnał stanu zegara uruchomienia	
o F. t n	Wysyłany jest sygnał stanu zegara zatrzymania	
P. r S t	Wysyłany jest sygnał stanu przywracania pracy po awarii zasilania	
F. P.	Wysyłany jest sygnał stanu ustawienia funkcji zapobiegającej zamrażaniu	
I n P 1	Sygnał bezpośredni z wejścia stykowego 1	
I n P 2	Sygnał bezpośredni z wejścia stykowego 2	
A. F I L	Wyjście sygnału podczas automatycznego napełniania płynem	

Działanie sygnału wyjścia stykowego 3 — ustawianie i sprawdzanie

59.Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień działania sygnału wyjścia stykowego 3.



60.Wybrać działanie sygnału wyjścia stykowego 3 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

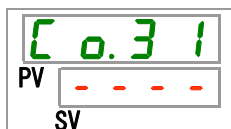
Tabela 5.19-30 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
A	Typ N.O.	
b	Typ N.C.	○

 Wybrany alarm sygnału wyjścia stykowego 3 — ustawianie i sprawdzanie

61. Nacisnąć jeden raz przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień wybranego alarmu sygnału wyjścia stykowego 3.



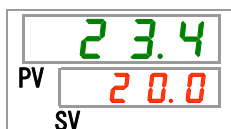
62. Wybrać alarm sygnału wyjścia stykowego 3 z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 5.19-31 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
- - - -	Ustawianie/kontrola nie są dostępne, chyba że funkcja wyjścia cyfrowego 3 jest ustawiona na sygnał stanu alarmu.	
AL01 do AL36	Ustawia wybrany alarm Można wybierać alarmy od AL.01 do AL.36.	AL01

63. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



Rozdział 6 Opcje · Akcesoria opcjonalne

6.1 Opcja J [Automatyczne napełnianie płynem]

6.1.1 Opcja J [Automatyczne napełnianie płynem]

Ta funkcja jest dostępna dla Klientów, którzy wybrali automatyczne napełnianie płynem.

Informacje o instalacji opcji automatycznego napełniania płynem znajdują się w punkcie „3.6 Opcja J Przewody rurowe [Automatyczne napełnianie płynem]”.

Przewód rurowy do przyłącza automatycznego napełniania płynem umożliwia łatwe doprowadzenie płynu obiegowego przez czujnik poziomu zbiornika.

- Ta opcja automatycznie rozpoczyna dostarczanie płynu obiegowego, gdy poziom płynu obiegowego w zbiorniku jest niski.
- Zatrzymuje automatyczne dostarczanie płynu obiegowego, gdy jego poziom w zbiorniku będzie wystarczający.
- Automatyczne napełnianie płynem nie rozpoczyna się, gdy zostanie wygenerowany alarm z tabeli 5-19-1. Napełnianie płynem jest zatrzymywane, jeśli odbywa się automatycznie.

Tabela 6.1-1 Tabela alarmów „automatyczne napełniania płynem zatrzymuje się / nie uruchamia się”

Kod	Opis	Kod	Opis
AL02	Wysoka temp. tłoczenia płynu obiegowego	AL17	Spadek ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego (strona niskociśnieniowa)
AL05	Wysoka temp. powrotu płynu obiegowego	AL18	Przeciążenie sprężarki
AL06	Wysokie ciśnienie tłoczenia płynu obiegowego	AL20	Błąd pamięci
AL07	Nieprawidłowe działanie pompy	AL22	Awaria czujnika temp. tłoczenia płynu obiegowego
AL10	Wysoka temp. wlotowa sprężarki	AL23	Awaria czujnika temp. powrotu płynu obiegowego
AL11	Niska temp. wlotowa sprężarki.	AL24	Awaria czujnika temp. wlotowej sprężarki
AL12	Niska temperatura przegrzewania	AL25	Awaria czujnika ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego
AL13	Wysokie ciśnienie tłoczenia sprężarki	AL26	Awaria czujnika ciśnienia tłoczenia sprężarki
AL15	Spadek ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego (strona wysokociśnieniowa)	AL27	Awaria czujnika ciśnienia wlotowego sprężarki
AL16	Wzrost ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego (strona niskociśnieniowa)	AL33	Wyciek wody

PRZESTROGA



- Ta funkcja uruchamia się zarówno w stanie czuwania (włączony przełącznik zasilania), jak i w trakcie pracy.
- Jeśli jest stosowana funkcja zapobiegająca zamarzaniu, nie zapobiega ona zamarzaniu płynu w obwodzie automatycznego napełniania. Za zastosowanie odpowiednich środków odpowiada użytkownik.

6.2 Opcja M [Rury z wodą dejonizowaną (wodą czystą)]

6.2.1 Opcja M [Rury z wodą dejonizowaną (wodą czystą)]

Ta opcja jest przeznaczona dla klientów, którzy jako płynu obiegowego używają wody dejonizowanej (wody czystej).

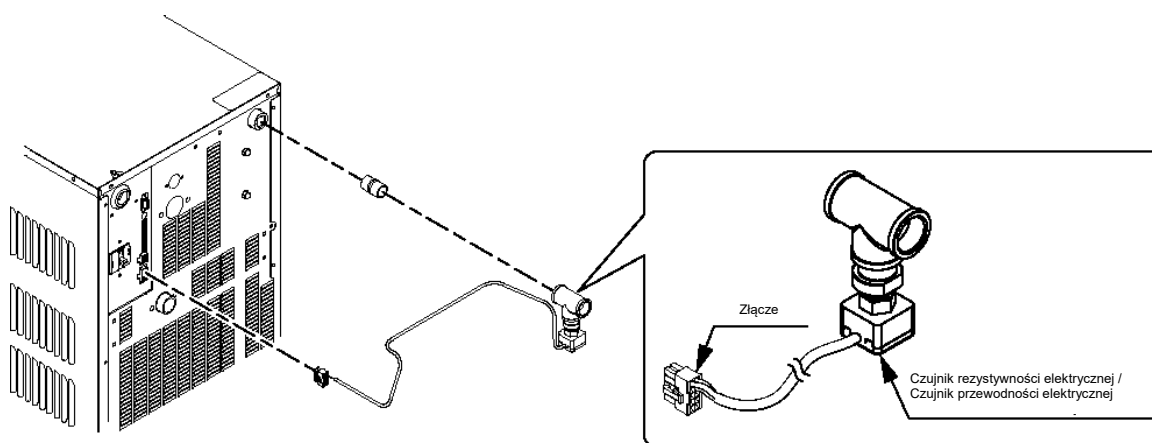
Części mające kontakt z płynem obiegowym	Nierdzewne (w tym lutowanie na wymienniku ciepła), SiC, węgiel, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC (bez miedzi)
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Przewodność użyteczna: co najmniej 0,22 $\mu\text{S}/\text{cm}$. (Rezystywność: 4,5 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ lub mniej).
- Ta opcja nie obejmuje funkcji utrzymania wysokiej rezystywności/przewodności.
Do tego celu potrzebny jest filtr z żywicą jonowymienną (filtr dejonizujący).
(Opcjonalne wyposażenie dodatkowe: zestaw filtrów dejonizujących: HRS-DP001)

6.3 Akcesoria opcjonalne [Zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej]

6.3.1 Akcesoria opcjonalne [Zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej]

Ta funkcja jest dostępna dla klientów, którzy kupili zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej, sprzedawany oddzielnie jako akcesorium. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku obsługi dołączonym do tych opcjonalnych akcesoriów.



Rys. 6.3-1 Akcesoria opcjonalne [Zestaw czujników rezystywności/przewodności elektrycznej]

6.4 Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej]

6.4.1 Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej]

Ta funkcja jest dostępna dla klientów, którzy kupili zestaw wanienki odpływowej (nr katalogowy: HRS-WL002). Informacje na temat instalacji panewki odpływowej znajdują się w podręczniku dołączonym do zestawu wanienki odpływowej.

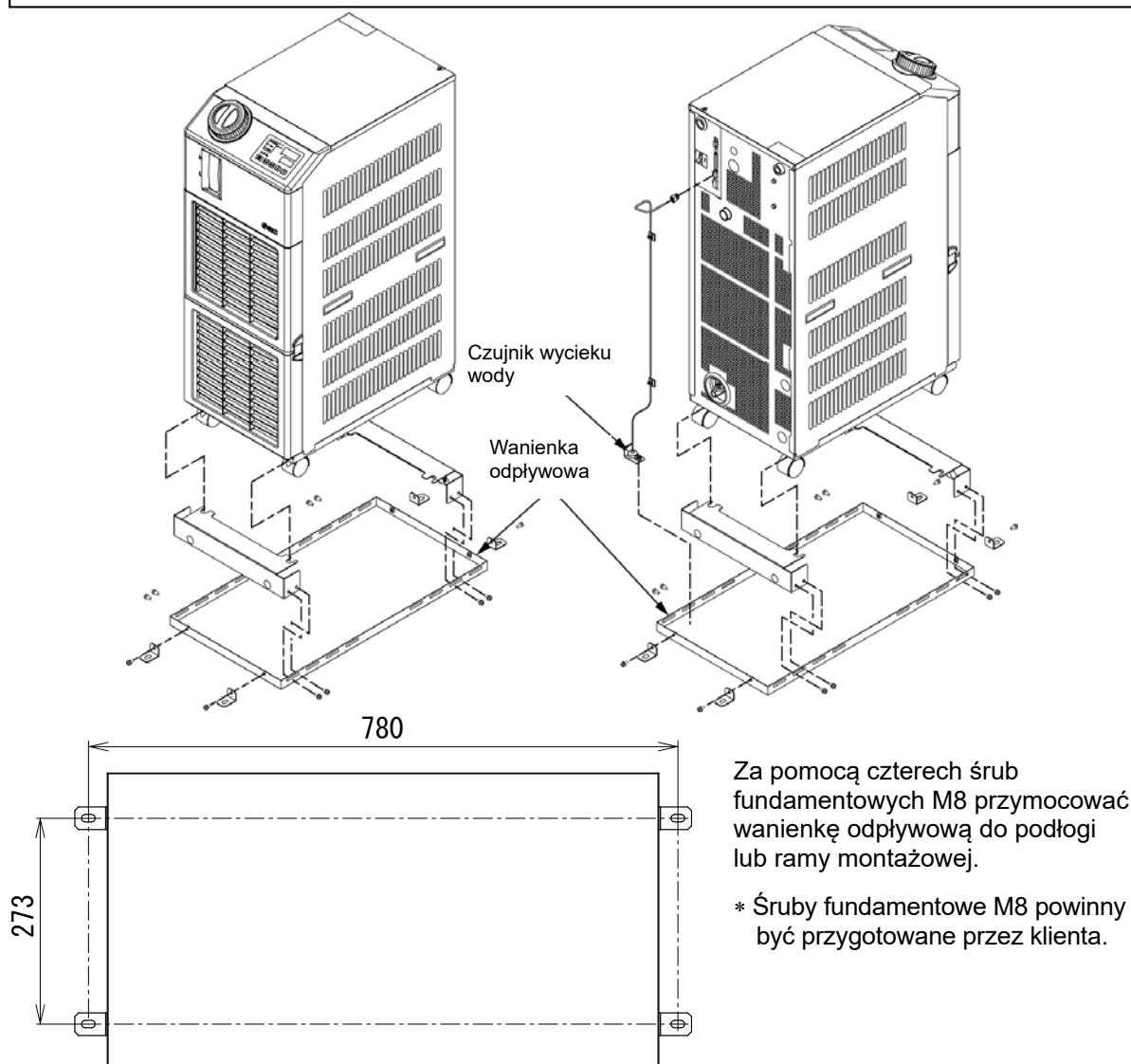
Za pomocą tej funkcji można wykryć wyciek wody. W momencie wykrycia wycieku wody generowany jest alarm „AL33 Wyciek wody”.

Możliwe jest ustawienie operacji, która ma być wykonywana po wygenerowaniu alarmu. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale „5.15 Funkcja personalizowania alarmów”.

PRZESTROGA



Alarm „AL33 Wyciek płynu” jest generowany, gdy to ustawienie jest prawidłowe, a czujnik wycieku wody nie jest podłączony. To ustawienie należy skonfigurować po prawidłowym zainstalowaniu zestawu wanienki odpływowej.




Rys. 6.4-1 Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej]

6.4.2 Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej] — ustawianie i sprawdzanie

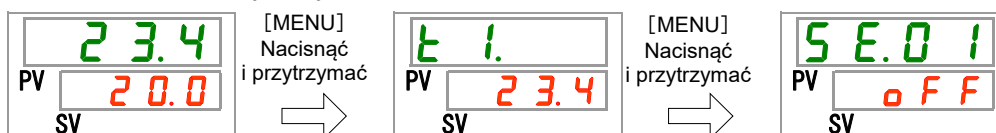
W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień i wartości początkowe akcesoriów opcjonalnych [Zestaw wanienki odpływowej].

Tabela 6.4-1 Lista ustawień akcesoriów opcjonalnych [Zestaw wanienki odpływowej]

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej]	Ustawia tryb pracy akcesoriów opcjonalnych [Zestaw wanienki odpływowej] na włączony/wyłączony.	OFF

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [5 E. 0 1] blokady przycisków.



Zestaw wanienki odpływowej [Opcja] — ustawianie i sprawdzanie



2. Nacisnąć 17 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zestawu wanienki odpływowej [Akcesoria opcjonalne].



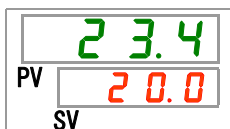
3. Wybrać zestaw wanienki odpływowej [Akcesoria opcjonalne] z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 6.4-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Tryb zestawu wanienki odpływowej [akcesoria opcjonalne] ustawiony na wyłączony	○
	Tryb zestawu wanienki odpływowej [akcesoria opcjonalne] ustawiony na włączony	

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami

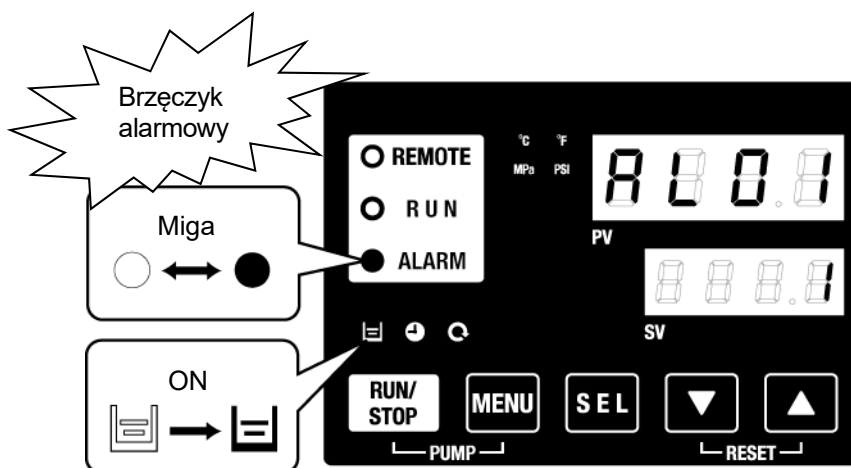
7.1. Wyświetlanie alarmów

Gdy wystąpi jakikolwiek alarm, produkt reaguje w następujący sposób.

- Kontrolka [ALARM] zaczyna migać.
 - Rozlega się brzęczyk alarmowy.
 - Numer alarmu jest wyświetlany na wskaźniku PV.
 - Wysyłany jest sygnał wejścia/wyjścia stykowego komunikacji.
- Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w podręczniku obsługi.
- Stan alarmu jest odczytywany za pomocą interfejsu komunikacji szeregowej.
 - W zależności od stanu alarmu termochiller może zareagować na dwa sposoby.

Jeden typ alarmu powoduje zatrzymanie produktu, jeśli zostanie wygenerowany podczas pracy. Drugi typ alarmu nie zatrzymuje pracy nawet po wygenerowaniu alarmu.

Patrz „Tabela 7-1 Rozwiązywanie problemów i lista kodów alarmów”. Jeśli dojdzie do wymuszonego zatrzymania pracy, produktu nie będzie można ponownie uruchomić do chwili zresetowania alarmu.




* Kontrolka [ALARM] świeci tylko wtedy, gdy zostanie wygenerowany alarm AL01 Niski poziom napełnienia zbiornika.

6.4.2 Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej] — ustawianie i sprawdzanie

W poniższej tabeli objaśniono pozycje ustawień i wartości początkowe akcesoriów opcjonalnych [Zestaw wanienki odpływowej].

Tabela 6.4-1 Lista ustawień akcesoriów opcjonalnych [Zestaw wanienki odpływowej]

Wyświetlacz	Pozycja	Treść	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Akcesoria opcjonalne [Zestaw wanienki odpływowej]	Ustawia tryb pracy akcesoriów opcjonalnych [Zestaw wanienki odpływowej] na włączony/wyłączony.	OFF

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [MENU] przez ok. 2 sekundy.

Naciskać przycisk do chwili, gdy na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawiania [5 E. 0 1] blokady przycisków.



Zestaw wanienki odpływowej [Opcja] — ustawianie i sprawdzanie



2. Nacisnąć 17 razy przycisk [SEL].

Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się ekran ustawień zestawu wanienki odpływowej [Akcesoria opcjonalne].



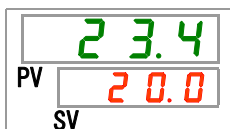
3. Wybrać zestaw wanienki odpływowej [Akcesoria opcjonalne] z poniższej tabeli za pomocą przycisku [▲] lub [▼] i potwierdzić przyciskiem „SEL”.

Tabela 6.4-2 Lista ustawianych wartości

Wartość zadana	Objaśnienie	Wartość początkowa (Ustawienie domyślne)
	Tryb zestawu wanienki odpływowej [akcesoria opcjonalne] ustawiony na wyłączony	○
	Tryb zestawu wanienki odpływowej [akcesoria opcjonalne] ustawiony na włączony	

4. Nacisnąć jeden raz przycisk [MENU].

Powrót do ekranu głównego (ekranu wyświetlającego temperaturę płynu obiegowego).



7.2 Wyłączenie brzęczyka alarmowego

Brzęczyk alarmowy emituje sygnał dźwiękowy informujący o wygenerowaniu sygnału alarmowego. Aby wyłączyć brzęczyk alarmowy:

- Upewnić się, że wyświetlany jest ekran alarmów.

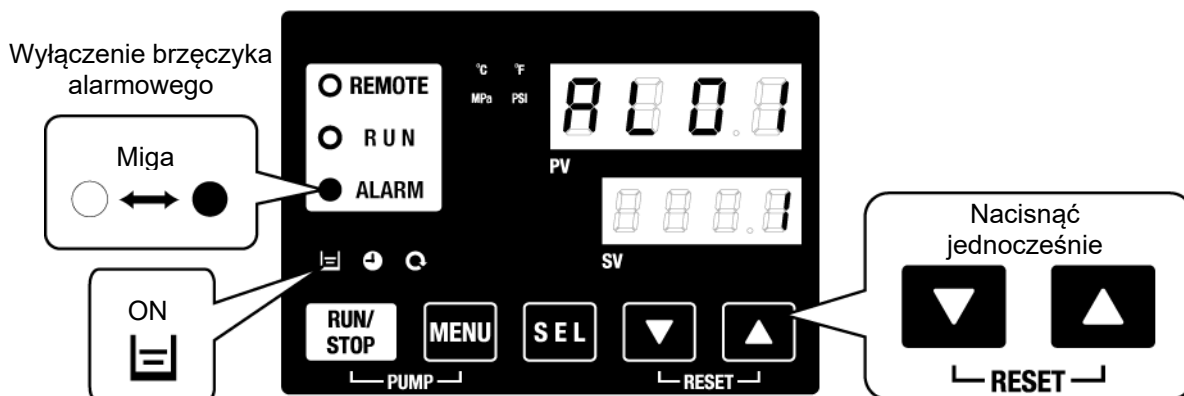
Brzęczyk alarmu można wyłączyć tylko na tym ekranie.

- Nacisnąć jednocześnie przyciski [▼] i [▲].
- Brzęczyk alarmu został wyłączony.

[Wskazówki]

• Brzęczyk alarmowy można ustawić tak, aby nie emitował dźwięku. Patrz „5.15 Ustawianie dźwięku brzęczyka alarmowego”. Procedura wyłączenia brzęczyka alarmowego nie jest konieczna, gdy brzęczyk jest ustawiony tak, aby nie emitował dźwięku.

• Jeśli ta procedura jest wykonywana, gdy przyczyna alarmu została usunięta przed wyłączeniem brzęczyka, jednocześnie zostanie zresetowany odnośny alarm.



* Kontrolka [≡] świeci tylko wtedy, gdy zostanie wygenerowany alarm AL01 Niski poziom napełnienia zbiornika.

7.3 Rozwiązywanie problemów

Metoda rozwiązywania problemów zależy od rodzaju wygenerowanego alarmu. Patrz „Tabela 7-1 Rozwiązywanie problemów i lista kodów alarmów”.

Na tej stronie wyjaśniono, jak zresetować stan sygnału alarmowego po wyeliminowaniu przyczyny alarmu.

- Upewnić się, że wyświetlany jest ekran alarmów.

Alarm można zresetować tylko na tym ekranie.

- Nacisnąć jednocześnie przyciski [▼] i [▲].

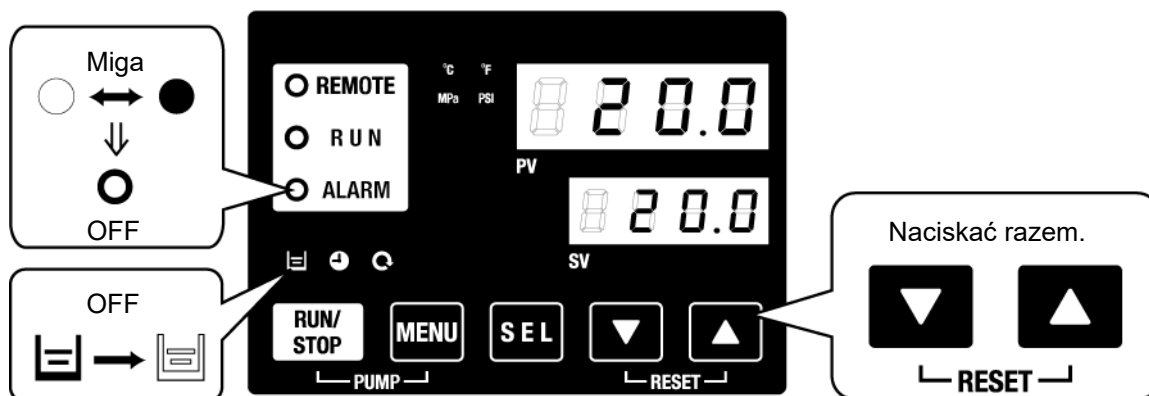
- Alarm został zresetowany.

Kontrolka [ALARM] gaśnie.

Na panelu sterowania jest widoczna temperatura płynu obiegowego i temperatura zadana płynu obiegowego.

Sygnał komunikacji wejścia/wyjścia stykowego nie jest już wysyłany.

(Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w podręczniku obsługi).



* Kontrolka [] świeci tylko wtedy, gdy zostanie wygenerowany alarm AL01 Niski poziom napełnienia zbiornika.

Rozdział 7 Sygnalizowanie alarmów i rozwiązywanie problemów z alarmami

Tabela 7-1 Rozwiązywanie problemów i lista kodów alarmów (1/2)

Kod	Opis	Obsługa	Przyczyna/Rozwiązanie (Nacisnąć przycisk resetowania po usunięciu przyczyny).
AL01	Niski poziom napełnienia zbiornika	Zatrzymanie *1	Poziom płynu spadł poniżej poziomu wskaźnika poziomu. Dolać płynu obiegowego.
AL02	Wysoka temp. tłoczenia płynu obiegowego	Zatrzymanie	•Upewnić się, że przepływ płynu obiegowego wynosi co najmniej 20 l/min.
AL03	Wzrost temp. tłoczenia płynu obiegowego	Kontynuacja *1	•Zmniejszyć temperaturę otoczenia lub obciążenie cieplne. •Poczekać na spadek temperatury.
AL04	Temp. tłoczenia płynu obiegowego	Kontynuacja *1	Sprawdzić temperaturę otoczenia i temperaturę dostarczanego płynu obiegowego.
AL05	Wysoka temp. powrotu płynu obiegowego	Zatrzymanie	•Upewnić się, że przepływ płynu obiegowego wynosi co najmniej 20 l/min. •Sprawdzić, czy obciążenie cieplne mieści się w podanym zakresie.
AL06	Wysokie ciśnienie tłoczenia płynu obiegowego	Zatrzymanie	Sprawdzić, czy przewody rurowe użytkownika nie są powyginane i pozaginane oraz czy nie zawierają ciał obcych.
AL07	Nieprawidłowe działanie pompy	Zatrzymanie	Ponownie uruchomić pompę i sprawdzić, czy działa prawidłowo.
AL08	Wzrost ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	Kontynuacja *1	Sprawdzić, czy przewody rurowe użytkownika nie są powyginane, pozaginane ani zapchane ciałami obcymi.
AL09	Spadek ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	Kontynuacja *1	•Ponownie uruchomić pompę i sprawdzić, czy działa prawidłowo. •Upewnić się, że poziom płynu w zbiorniku mieści się w odpowiednim zakresie.
AL10	Wysoka temp. wlotowa sprężarki	Zatrzymanie	Sprawdzić temperaturę płynu obiegowego wracającego do produktu.
AL11	Niska temp. wlotowa sprężarki.	Zatrzymanie	•Sprawdzić, czy płyn obiegowy przepływa. •Sprawdzić, czy płyn obiegowy w parowniku nie jest zamrożony.
AL12	Niska temperatura przegrzewania	Zatrzymanie	•Jeśli temperatura zadana jest niższa niż 10 °C, zastosować roztwór wodny glikolu etylenowego o stężeniu 15 %.
AL13	Wysokie ciśnienie tłoczenia sprężarki	Zatrzymanie	Zmniejszyć temperaturę otoczenia lub obciążenie cieplne.
AL15	Spadek ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego (strona wysokociśnieniowa)	Zatrzymanie	•Sprawdzić, czy temperatura otoczenia mieści się w podanym zakresie. •Możliwe, że czynnik chłodniczy wycieka. Wezwać serwis.
AL16	Wzrost ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego (strona niskociśnieniowa)	Zatrzymanie	Zmniejszyć temperaturę otoczenia lub obciążenie cieplne.
AL17	Spadek ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego (strona niskociśnieniowa)	Zatrzymanie	•Sprawdzić przepływ płynu obiegowego. •Możliwe, że czynnik chłodniczy wycieka. Wezwać serwis.
AL18	Przeciążenie sprężarki	Zatrzymanie	Pozostawić na 10 minut i uruchomić ponownie, a następnie sprawdzić, czy sprężarka pracuje.
AL19 *2	Błąd komunikacji *2	Kontynuacja *1	Wiadomość żądania z komputera hosta nie dotarła. Wysłać ją ponownie.
AL20	Błąd pamięci	Zatrzymanie	Dane zapisane różnią się od danych odczytanych. Wezwać serwis do obsługi pamięci RAM.
AL21	Odcięcie bezpiecznika linii prądu stałego	Zatrzymanie *1	Bezpiecznik obwodu prądu stałego(DC) złącza komunikacji wejścia/wyjścia stykowego jest zwarty. Wezwać serwis do obsługi bezpiecznika obwodu prądu stałego (DC). Upewnić się, że okablowanie jest prawidłowe, a obciążenie nie przekracza 500 mA.
AL22	Awaria czujnika temp. tłoczenia płynu obiegowego	Zatrzymanie	Czujnik temperatury jest zwarty lub rozarty. Wezwać serwis do czujnika temperatury.
AL23	Awaria czujnika temp. powrotu płynu obiegowego	Zatrzymanie	
AL24	Awaria czujnika temp. wlotowej sprężarki	Zatrzymanie	
AL25	Awaria czujnika ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	Zatrzymanie	Czujnik ciśnienia jest zwarty lub rozarty. Wezwać serwis do czujnika ciśnienia.
AL26	Awaria czujnika ciśnienia tłoczenia sprężarki	Zatrzymanie	
AL27	Awaria czujnika ciśnienia wlotowego sprężarki	Zatrzymanie	

Tabela 7-2 Rozwiązywanie problemów i lista kodów alarmów (2/2)

Kod	Opis	Obsługa	Przyczyna/Rozwiązanie (Naciśnięć przycisk resetowania po usunięciu przyczyny).	
AL28	Konserwacja pompy	Kontynuacja	Informuje o terminie przeglądu okresowego.	Co 8000 godzin*5
AL29 *3	Konserwacja silnika wentylatora*3	Kontynuacja	Zalecamy zlecenie przeglądu i serwisu pompy, silnika wentylatora i sprężarki.	Co 20 000 godzin
AL30	Konserwacja sprężarki	Kontynuacja	*Patrz „5.18 Funkcja resetowania łącznego czasu”.	Co 50 000 godzin
AL31 *3	Detekcja sygnału wejścia stykowego 1 *3	Zatrzymanie *1	Wejście stykowe jest wykrywane.	
AL32 *3	Detekcja sygnału wejścia stykowego 2 *3			
AL33	Wyciek wody	Zatrzymanie *1	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy jest podłączony czujnik wycieków. • Doszło do wycieku. Sprawdzić punkt wycieku. 	
AL34	Wzrost rezystywności/przewodności elektrycznej	Kontynuacja	Rezystywność/przewodność elektryczna jest większa niż wartość zadana. Jeżeli jest używany czujnik przewodności elektrycznej, należy wymienić filtr dejonizujący.	
AL35	Spadek rezystywności/przewodności elektrycznej	Kontynuacja	Rezystywność/przewodność elektryczna jest mniejsza niż wartość zadana. Jeżeli jest używany czujnik rezystywności elektrycznej, należy wymienić filtr dejonizujący.	
AL36	Błąd czujnika rezystywności/przewodności elektrycznej	Kontynuacja	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy czujnik rezystywności/przewodności jest podłączony. • Mogło dojść do zwarcia lub rozwarcia obwodu czujnika rezystywności/ przewodności. Wymienić czujnik. 	

*1: Domyślne ustawienia to „Zatrzymanie” lub „Kontynuacja”. Użytkownik może je zmienić na „Kontynuacja” i „Zatrzymanie”. Szczegółowe informacje zawiera punkt „5.16 Funkcja personalizowania alarmów”.

*2: Ustawienie domyślne „AL19, Błąd komunikacji” jest wyłączone. Jeśli funkcja ta musi być włączona, patrz „5.19 Funkcja komunikacji”.

*3: Funkcje „AL31 Detekcja sygnału wejścia stykowego 1” i „AL32 Detekcja sygnału wejścia stykowego 2” nie są ustawieniami domyślnymi. Jeżeli te funkcje są stosowane, patrz punkt „5.19 Funkcja komunikacji”.

*4: W modelu chłodzonym powietrzem.

*5: Informacja o wymianie uszczelnienia mechanicznego. Uszczelnienie mechaniczne można wymienić maksymalnie 2 razy. Jeśli łączny czas pracy pompy przekracza 20 000 godzin, należy rozważyć zlecenie przeglądu pompy.

7.4 Inne błędy

■ Sprawdzanie innych błędów

Przyczyny i środki zaradcze w przypadku awarii, które nie są sygnalizowane kodami alarmowymi, przedstawiono w „Tabela 7-3”.

Tabela 7-3 Przyczyny i środki zaradcze w przypadku awarii bez kodu alarmowego

Typ awarii	Przyczyna	Rozwiązanie
Na panelu sterowania nie są wyświetlane żadne informacje	Odłącznik nie jest włączony.	Włączyć odłącznik.
	Awaria odłącznika.	Wymienić odłącznik.
	Brak zasilania (Odłącznik zasilania nie jest włączony).	Doprowadzić zasilanie.
	Zadziałał odłącznik na skutek zwarcia obwodu i upływu prądu	Usunąć zwarcie lub naprawić część z upływem prądu.
Kontrolka LED [RUN] nie zaświeca się mimo naciśnięcia przycisku [RUN/STOP].	Skonfigurowano komunikację.	Sprawdzić, czy skonfigurowano komunikację.
	Awaria kontrolki LED [RUN]	Wymienić sterownik.
	Awaria przełącznika [RUN/STOP]	Wymienić sterownik.

Rozdział 8 Kontrola, inspekcja i czyszczenie

8.1 Kontrola jakości płynu obiegowego

OSTRZEŻENIE



Stosować wyłącznie wskazane płyny obiegowe. Jeżeli stosowane są inne płyny, mogą one uszkodzić produkt lub spowodować niebezpieczeństwo.

W przypadku stosowania świeżej wody (wody z kranu) upewnić się, że odpowiada ona standardowi wody podanemu w poniższej tabeli. Jeżeli normy jakości wody nie są spełnione, może dojść do zatkania lub wycieku wody w przewodach rurowych obiektu lub do innych problemów, takich jak wyciek czynnika chłodniczego itp.

Tabela 8-1 Normy jakości dotyczące świeżej wody (wody z kranu)

	Pozycja	Produkt	Wartość standardowa	
			Dla płynu obiegowego	Dla wody użytkowej
Pozycja standardowa	pH (przy 25 °C)	—	6,0 do 8,0	6,5 do 8,2
	Przewodność elektryczna (przy 25 °C)	[µS/cm]	100 do 300	100 do 800
	Jon chlorkowy	[mg/l]	Nie więcej niż 50	Nie więcej niż 200
	Jon kwasu siarkowego	[mg/l]	Nie więcej niż 50	Nie więcej niż 200
	Zużycie kwasu (przy pH 4,8)	[mg/l]	Nie więcej niż 50	Nie więcej niż 100
	Twardość całkowita	[mg/l]	Nie więcej niż 70	Nie więcej niż 200
	Twardość wapniowa	[mg/l]	Nie więcej niż 50	Nie więcej niż 150
	Jon krzemianowy	[mg/l]	Nie więcej niż 30	Nie więcej niż 50
Pozycja referencyjna	Żelazo	[mg/l]	Nie więcej niż 0,3	Nie więcej niż 1,0
	Miedź	[mg/l]	Nie więcej niż 0,1	Nie więcej niż 0,3
	Jon siarczkowy	[mg/l]	Nie wykryto	Nie wykryto
	Jon amonowy	[mg/l]	Nie więcej niż 0,1	Nie więcej niż 1,0
	Chlor resztkowy	[mg/l]	Nie więcej niż 0,3	Nie więcej niż 0,3
	Separacja kwasu węglowego	[mg/l]	Nie więcej niż 4,0	Nie więcej niż 4,0

* Wyciąg z JRA-GL-02-1994, The Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association.

PRZESTROGA



Jeśli podczas regularnej kontroli pojawią się jakiegokolwiek problemy, należy wyczyścić zbiornik i obieg płynu obiegowego oraz wymienić płyn obiegowy w zbiorniku. Dodatkowo, nawet jeśli nie stwierdzono żadnych problemów, konieczna jest wymiana płynu raz na 3 miesiące, gdy odparowanie płynu powoduje zwiększenie stężenia zanieczyszczeń. Informacje o kontroli okresowej można znaleźć w punkcie „8.2 Kontrola i czyszczenie”.

8.2 Kontrola i czyszczenie

OSTRZEŻENIE



- Nie obsługiwać mokrymi rękami przełączników i podobnych elementów oraz nie dotykać części elektrycznych, takich jak wtyczka zasilania. Mogłoby dojść do porażenia prądem.
- Nie rozpryskiwać wody bezpośrednio na produkt ani nie myć produktu wodą. Mogłoby dojść do porażenia prądem, pożaru itp.
- Nie należy bezpośrednio dotykać żeberki podczas czyszczenia filtra pyłoszczelnego. Mogłoby dojść do obrażeń.

OSTRZEŻENIE



- Wyłączyć zasilanie produktu na czas czyszczenia, konserwacji lub kontroli. Jeśli nie zostanie to zrobione, może dojść do porażenia prądem, obrażeń ciała, oparzeń itp.
- Po kontroli lub czyszczeniu należy założyć z powrotem wszystkie zdemontowane wcześniej panele obudowy. Jeśli nie zostanie to zrobione, może dojść do obrażeń ciała lub porażenia prądem elektrycznym, gdy produkt będzie obsługiwany przy zdjętym lub otwartym panelu. Nie obsługiwać mokrymi rękami przełączników i podobnych elementów oraz nie dotykać części elektrycznych, takich jak wtyczka zasilania. Mogłoby dojść do porażenia prądem.

8.2.1 Kontrola codzienna

Sprawdzić każdą pozycję z Tabela 8-2 poniżej. Jeśli zostanie stwierdzony jakikolwiek problem, zatrzymać produkt, wyłączyć zasilanie główne i przeprowadzić serwis produktu.

Tabela 8-2 Elementy kontroli codziennej

Pozycja	Kontrolowany element	
Warunki instalacji	Sprawdzić warunki instalacji produktu.	Na produkcie nie ma ciężkiego przedmiotu, a do przewodów rurowych nie jest przyłożona nadmierna siła. Temperatura i wilgotność są zgodne ze specyfikacją roboczą produktu.
Wyciek płynu	Sprawdzić podłączoną część instalacji rurowej.	Nie ma wycieku płynu obiegowego z podłączonej części instalacji rurowej.
Ilość płynu	Sprawdzić wskaźnik poziomu cieczy.	Poziom płynu obiegowego musi się znajdować przy oznaczeniu „H”.
Panel sterowania	Sprawdzić wyświetlacz.	Liczby na wyświetlaczu powinny być wyraźne.
	Sprawdzić działanie funkcji.	Przyciski [RUN/STOP] i [MENU], [SEL], [▼], [▲] działają prawidłowo.
Ciśnienie tłoczenia płynu obiegowego	Sprawdzić na panelu sterowania.	Nie ma problemu z obsługą.
Warunki robocze	Sprawdzić stan techniczny.	Nie ma nadmiernego hałasu, wibracji, zapachu ani dymu. Nie powinno być aktywnego sygnału alarmowego.
Stan wentylacji (W modelu chłodzonym powietrzem)	Sprawdzić stan kratki wentylacyjnej.	Upewnić się, że kratka wentylacyjna nie jest zasłonięta.
Zaopatrzenie w wodę użytkową (W modelu chłodzonym wodą)	Sprawdzić stan zasilania termochillera.	Temperatura, natężenie przepływu i ciśnienie muszą być zgodne ze specyfikacją.

8.2.2 Kontrola comiesięczna

Tabela 8-3 Elementy kontrol comiesięcznej

Pozycja	Kontrolowany element	
Stan wentylacji (W modelu chłodzonym powietrzem)	Oczyszczyć kratkę wentylacyjną.	Upewnić się, że kratka wentylacyjna nie jest zapchana kurzem itp.
Zaopatrzenie w wodę użytkową (W modelu chłodzonym wodą)	Sprawdzić wodę użytkową.	Upewnić się, że woda użytkowa jest czysta i nie zawiera żadnych ciał obcych.
Automatyczne zaopatrywanie w wodę (Opcja J: Automatyczne zaopatrywanie w wodę)	Sprawdzić wodę zasilającą.	Upewnić się, że woda zasilająca jest czysta i nie zawiera żadnych ciał obcych.

■ Czyszczenie odpowietrznika (w modelu chłodzonym powietrzem)

PRZESTROGA

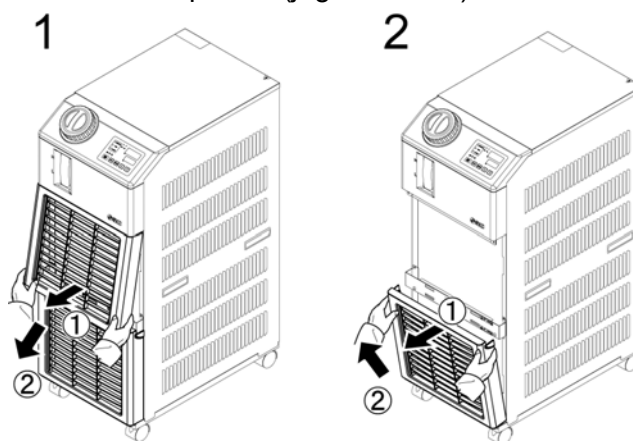
- Jeśli żeberka skraplacza powietrza zostaną zapchane pyłem lub zanieczyszczeniami, zmniejszy się wydajność odprowadzania ciepła. Będzie to skutkowało zmniejszeniem wydajności chłodzenia i może zatrzymać pracę, ponieważ dojdzie do aktywacji urządzenia zabezpieczającego. Na czas czyszczenia, konserwacji i inspekcji należy wyłączyć zasilanie. Jeśli nie zostanie to zrobione, może dojść do porażenia prądem, obrażeń ciała, oparzeń itp.
- Po kontroli lub czyszczeniu należy złożyć z powrotem wszystkie zdemontowane wcześniej panele obudowy. Jeśli nie zostanie to zrobione, może dojść do obrażeń ciała lub porażenia prądem elektrycznym, gdy produkt będzie obsługiwany przez użytkownika lub

Do czyszczenia skraplacza należy używać szczotki z długim włosiem lub pistoletu pneumatycznego, aby zapobiec odkształceniu lub uszkodzeniu żeberk.

■ Demontaż filtra przeciwpyłowego

1. Filtr przeciwpyłowy montowany jest w dolnej części powierzchni czołowej termochillera. Jest montowany za pomocą magnesu. Filtr przeciwpyłowy jest podzielony na dwie części. Są one identyczne.

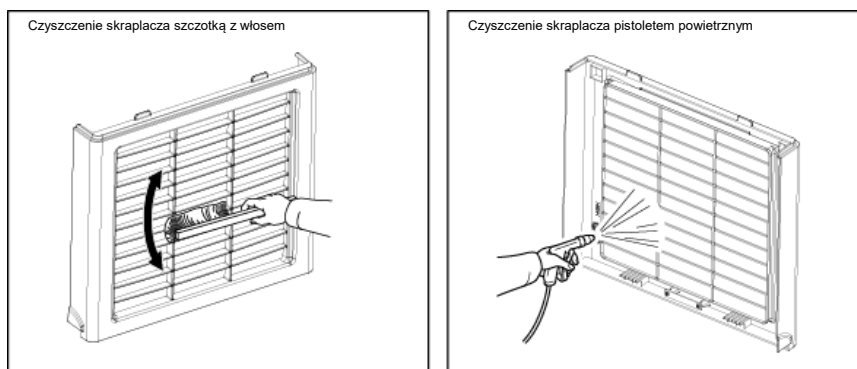
2. Można je zdemontować w sposób pokazany na poniższym rysunku. Podczas demontażu należy uważać, aby nie odkształcić ani nie porysować chłodzonego powietrzem skraplacza (jego żeberk).



Rys. 8-1 Demontaż filtra przeciwpyłowego

■ Czyszczenie filtra

Do czyszczenia skraplacza należy używać szczotki z długim włosiem lub pistoletu pneumatycznego.



Rys. 8-2 Czyszczenie filtra

■ Montaż filtra przeciwpyłowego

Zamontować kołnierz w kolejności odwrotnej do demontażu, a następnie zamontować filtr przeciwpyłowy. Po zamontowaniu magnes zatrzaskuje się.)

8.2.3 Inspekcja co 3 miesiące

Tabela 8-4 Elementy kontroli przeprowadzanej co 3 miesiące

Pozycja	Kontrolowany element	
Zasilanie	Sprawdzić napięcie zasilania.	- Upewnić się, że napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją.
Płyn obiegowy	Okresowo wymieniać wodę obiegową (wodę czystą). Oczyścić zbiornik.	- Upewnić się, że woda nie została zanieczyszczona i że nie doszło do wzrostu glonów. - Woda obiegowa wewnątrz zbiornika musi być czysta i nie może zawierać ciał obcych. - Należy używać wody czystej lub oczyszczonej. Jakość wody musi być zgodna ze specyfikacją podaną w Tabeli 8-1. * Zaleca się wymianę płynu obiegowego co 3 miesiące podczas wykonywania przeglądów okresowych.
	Kontrola gęstości (W przypadku stosowania roztworu wodnego glikolu etylenowego o stężeniu 15 %)	- Gęstość musi wynosić 15 % +5/-0.
Woda użytkowa (W modelu chłodzonym wodą)	Sprawdzić jakość wody.	- Upewnić się, że woda jest czysta i nie zawiera żadnych ciał obcych. Należy również sprawdzić, czy woda nie została zanieczyszczona i czy nie doszło do wzrostu glonów. - Jakość wody musi być zgodna ze specyfikacją podaną w Tabeli 8-1.

■ Wymiana płynu obiegowego

- Oczyszczyć zbiornik i wymienić płyn obiegowy (woda czysta).
- W przypadku płynu obiegowego należy dobrać płyn zgodny ze specyfikacją przedstawioną w „Tabela 8-1 Normy jakości dotyczące świeżej wody (wody z kranu)”.
- W przypadku stosowania 15% roztworu glikolu etylenowego należy sprawdzić, czy stężenie mieści się w zakresie 15 % +5/-0.

■ Wymiana płynu obiegowego (w modelach chłodzonych wodą)

- Oczyszczyć źródło wody użytkowej i wymienić wodę użytkową.
- W przypadku płynu obiegowego należy dobrać płyn zgodny ze specyfikacją przedstawioną w „Tabela 8-1 Normy jakości dotyczące świeżej wody (wody z kranu)”.

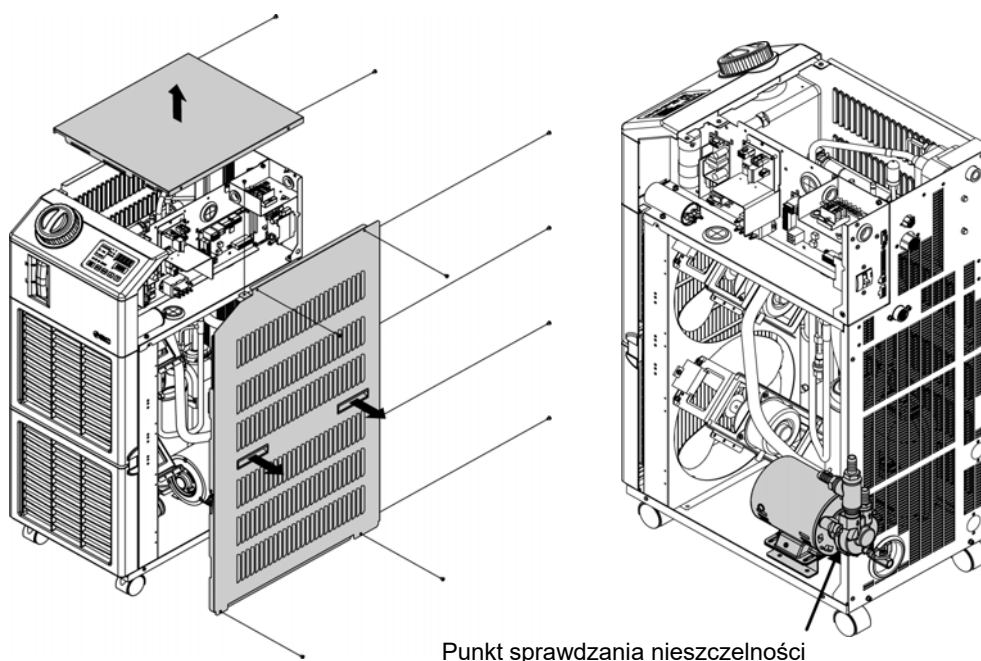
8.2.4 Inspekcja co 6 miesięcy

■ Sprawdzenie wycieków wody z pompy

Zdjąć panel obudowy i sprawdzić, czy w pompie nie ma nadmiernego wycieku. W przypadku stwierdzenia nieszczelności należy wymienić uszczelnienie mechaniczne. Jako część serwisową zamówić uszczelnienie mechaniczne przedstawione w punkcie „8.3 Materiały eksploatacyjne”.

PRZESTROGA

- **Wyciek z uszczelnienia mechanicznego**
Niemożliwe jest całkowite wyeliminowanie wycieku z uszczelnienia mechanicznego z powodu jego konstrukcji. Tempo wycieku nie powinno jednak przekraczać 3 cc/godz.
- **Zalecany czas eksploatacji uszczelnienia mechanicznego do momentu obowiązkowej wymiany wynosi od 6000 do 8000 godzin (zwykle 1 rok)**



Rys. 8-3 Sprawdzenie wycieków wody z pompy

8.2.5 Inspekcja przed sezonem zimowym

■ Zapobieganie zamarzaniu płynu obiegowego

Produkt może zapobiegać zamarzaniu płynu obiegowego w okresie zimowym oraz w nocy. Jeżeli istnieje ryzyko zamarznięcia z powodu zmiany warunków instalacji i środowiska pracy (czas pracy, pogoda itp.), należy wcześniej wykonać przedstawione niżej czynności.

■ Funkcja zapobiegająca zamarzaniu (funkcja automatycznej pracy pompy)

- Gdy temperatura płynu obiegowego osiągnie 3°C, pompa uruchomi się automatycznie.
- W wyniku pracy pompy płyn obiegowy zostanie ogrzany. Następnie, gdy temperatura płynu obiegowego osiągnie 5 °C, pompa automatycznie się zatrzyma.
- W efekcie temperatura płynu obiegowego będzie utrzymywana między 3 a 5 °C, co zapobiegnie zamarzaniu.
- Ta funkcja nie zapobiega zamarznięciu wody w obiegu wody użytkowej (w modelach chłodzonych wodą). Użytkownik powinien podjąć odpowiednie środki zapobiegające zamarzaniu.
- Ta funkcja nie zapobiega zamarzaniu obiegu automatycznego napełniania płynem (gdy wybrano taką opcję). Zabezpieczenie obwodu automatycznego napełniania płynem należy do obowiązku klienta.

*Szczegółowe informacje zawiera punkt 5.11 Funkcja zapobiegająca zamarzaniu.

1. Zasilanie powinno być włączone. (Kontrolka RUN miga co 2 sekundy).

2. Całkowicie otworzyć zawór oraz ręczny zawór nadmiarowy zainstalowany przez użytkownika, aby zapewnić cyrkulację płynu obiegowego w momencie automatycznego uruchomienia pompy.

PRZESTROGA



- Ta funkcja nie zapobiega całkowitemu zamarznięciu produktu, jeśli obszar instalacji jest narażony na ciężkie, zimne warunki atmosferyczne. W takich warunkach należy skonsultować się z wyspecjalizowanym sprzedawcą w celu zainstalowania innych urządzeń zapobiegających zamarzaniu (nagrzewnica taśmowa itp.).
- Obieg wody użytkowej również nie jest zabezpieczony.
- Podobnie nie jest zabezpieczony obieg automatycznego napełniania wodą.

8.3 Materiały eksploatacyjne

Należy, w zależności od stanu technicznego, wymienić poniższe części.

Tabela 8-5 Materiały eksploatacyjne

Numer katalogowy	Nazwa	Liczba szt.	Uwagi
HRS-S0001	Filtr przeciwpyłowy	1	Jako zapas
HRG-S0211	Zestaw uszczelnienia mechanicznego	1	-

8.4 Wyłączenie z eksploatacji na dłuższy czas

Jeżeli istnieje obawa, że produkt nie będzie używany przez długi czas albo że dojdzie do zamarznięcia, należy wykonać następujące czynności.

1. Wyłączyć zasilanie główne użytkownika (odłącznik).
2. Całkowicie opróżnić układ produktu z płynu obiegowego i wody użytkowej (w modelach chłodzonych wodą).
Procedurę odprowadzenia płynu obiegowego z produktu opisano w punkcie „8.4.1 Odprowadzenie płynu obiegowego”.
3. Po odprowadzeniu płynu zakryć produkt pokrowcem winylowym itp. i odłożyć do przechowania.

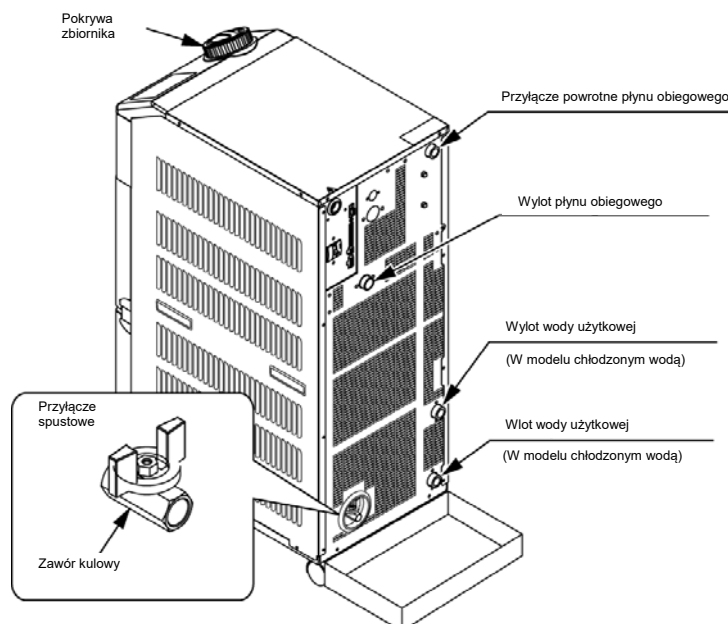
8.4.1 Odprowadzenie płynu obiegowego i wody użytkowej

⚠ OSTRZEŻENIE



- Wyłączyć urządzenie klienta i uwolnić ciśnienie resztkowe przed odprowadzeniem płynu obiegowego.
- Aby uwolnić ciśnienie resztkowe w termochillerach chłodzonych wodą, przed odprowadzeniem wody użytkowej należy wyłączyć urządzenie wody użytkowej lub zatrzymać obieg wody użytkowej.

1. Umieścić pojemnik pod wylotem odpływu.
(Pojemność pojemnika powinna wynosić ok. 10 litrów).



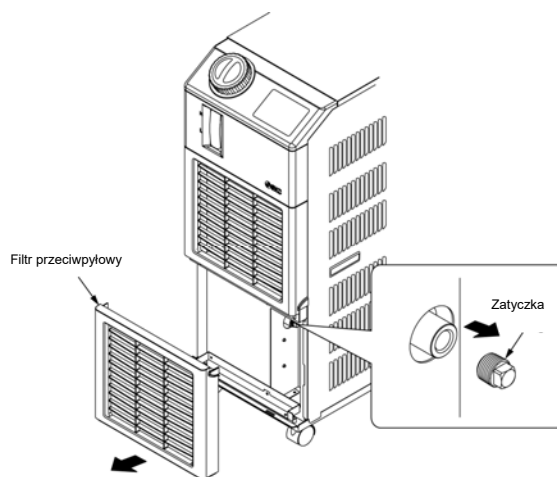
Rys. 8-4 Odprowadzenie płynu obiegowego i wody użytkowej z produktu

2. Zdjąć pokrywę zbiornika.
3. Otworzyć zawory kulowe na przyłączy spustowym i spuścić płyn.

4. Upewnić się, że z maszyny i przewodów rurowych użytkownika została wypompowana wystarczająca ilość płynu obiegowego, a następnie odpowietrzyć układ przez przyłącze powrotne płynu obiegowego.
5. Po opróżnieniu zbiornika z płynu obiegowego należy zamknąć zawór kulowy na przyłączu spustowym i założyć z powrotem pokrywę zbiornika.

<W przypadku termochillera chłodzonego wodą należy opróżnić instalację wody użytkowej zgodnie z punktami od 6 do 8.>

6. Odłączyć przewody rurowe z odpływu wody użytkowej.
7. Wyjąć filtr przeciwpyłowy, aby usunąć zatyczkę.
Procedurę usuwania przedstawiono w punkcie 8-3.



Rys. 8-5 Demontaż zatyczki

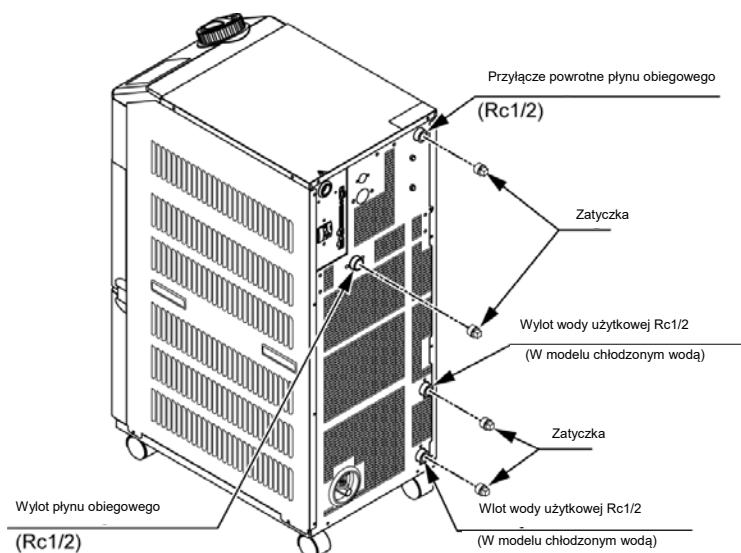
PRZESTROGA



Samo odłączenie przewodów rurowych wody użytkowej nie spowoduje całkowitego usunięcia wody użytkowej. Aby usunąć wodę użytkową, należy wymontować zatyczkę.

8. Po upewnieniu się, że woda użytkowa została całkowicie odprowadzona, na zatyczki wymontowane w punkcie 7 należy nałożyć taśmę uszczelniającą. Po zamontowaniu zatyczek należy zamontować filtr przeciwpyłowy. Informacje na temat montażu znajdują się w punkcie P8-4.

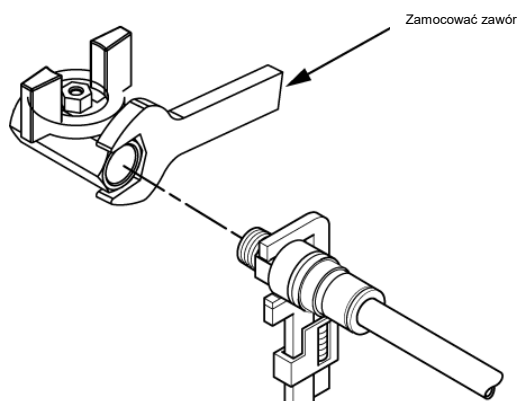
- 9.** Patrz Rys. 8-6 Wtyczka do przewodów rurowych produktu w celu zamontowania zatyczki do przewodów rurowych produktu.



Rys. 8-6 Wtyczka do przewodów rurowych produktu

■ Przyłącze do odpływu (zawór kulowy)

Podczas podłączania przewodów rurowych do odpływu (zawór kulowy) należy zamocować zawór kulowy za pomocą klucza.



Rys. 8-7 Podłączenie do odpływu

PRZESTROGA



Jeżeli zawór kulowy nie zostanie zamocowany podczas podłączania przewodu rurowego, będzie się obracać, powodując wyciek płynu lub nieprawidłowe działanie.

Zamocować zawór kulowy podczas podłączania przewodu rurowego.

Rozdział 9 Dokumenty

9.1 Wykaz specyfikacji

9.1.1 Specyfikacja produktu

Tabela 9-1 Wykaz specyfikacji [HRS050-**-20-(BJM)]

Model		HRS050-A*-20-(BJM)	HRS050-W*-20-(BJM)	
Metoda chłodzenia		Wersja chłodzona powietrzem	Wersja chłodzona wodą	
Czynnik chłodniczy		R410A (HFC)		
Ilość czynnika chłodniczego	kg	0,65		
Metoda regulacji		Regulacja PID		
Temperatura i wilgotność otoczenia*2		Temperatura: od 5 do 40 °C, Wilgotność: od 30 do 70 %		
Układ płynu obiegowego	Płyn obiegowy*3	Woda z kranu, wodny roztwór glikolu etylenowego o stężeniu 15 %*4		
	Zakres temperatury roboczej*2	5 do 40 °C		
	Wydajność chłodnicza*4 (50/60 Hz)	4700/5100 W		
	Stabilność temperaturowa*6	±0,1 °C		
	Wydajność pompy*7 (50/60 Hz)	0,24 (przy 23 l/min) / 0,32 (przy 28 l/min)		
	Znamionowe natężenie przepływu*8 (50/60 Hz)	23/28 l/min		
	Pojemność zbiornika	Ok. 5 l		
	Rozmiar przyłącza	Rc1/2		
Materiał mający kontakt z płynem obiegowym		Stal nierdzewna, lutowanie miedziane (wymiennik ciepła)*13, brąz*13, mosiądz*13, SIC, węgiel, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC, NBR		
System odpływów wody użytkowej*15	Zakres temperatury	-	5 do 40 °C	
	Zakres ciśnień	-	0,3 do 0,5 MPa	
	Wymagane natężenie przepływu*13	-	16 l/min	
	Różnica ciśnień wody użytkowej	-	Co najmniej 0,3 MPa	
	Rozmiar przyłącza	-	Rc1/2	
Materiał mający kontakt z płynem obiegowym		Stal nierdzewna, lutowanie miedziane (wymiennik ciepła), brąz, guma syntetyczna		
Automatyczne napełnianie płynem*12	Zakres ciśnienia wody zasilającej	0,2 do 0,5 MPa		
	Zakres temperatury wody zasilającej	5 do 40 °C		
	Przepływ wody zasilającej	Ok. 1 l/min		
	Automatyczne napełnianie płynem Rozmiar przyłącza	Rc3/8		
	Przyłącze przelewowe Rozmiar przyłącza	Rc3/4		
Układ elektryczny	Zasilanie		200–230 V AC, 50/60 Hz. Dopuszczalny zakres napięcia ±10 %	
	Odłącznik*14	A	20	
	Zastosowana wydajność wyłącznika różnicowo-prądowego*5	A	20	
	Znamionowy prąd roboczy*3 (50/60 Hz)	A	8,0/11,0	7,6/10,0
	Znamionowy pobór mocy*3 (50/60 Hz)	kVA	1,68/2,20	1,55/2,00
Wymiary*11		377 x 592 x 976 (szer. x gł. x wys.)		
Akcesoria		Złącze sygnału sterującego sekwencją we/wy 1 szt., podręcznik obsługi (instalacja i obsługa) 1 szt., lista kodów alarmowych 1 szt.		
Masa*11		69 kg	67 kg	

- *1 Produkt należy użytkować w warunkach, w których nie dojdzie do zamarznięcia.
W przypadku eksploatacji w sezonie lub regionie, w którym temperatura otoczenia spadnie poniżej zera, należy skonsultować się z firmą SMC.
- *2 W przypadku stosowania wody z kranu należy stosować wodę spełniającą wymogi japońskiego stowarzyszenia przemysłu chłodniczego i klimatyzacyjnego (JRA GL-02-1994 / Układ wody chłodzącej — typ obiegu — woda uzupełniająca)
- *3 (1) Temp. otoczenia roboczego.: 25 °C, (2) Temp. płynu obiegowego: 20 °C, (3) Znamionowy przepływ płynu obiegowego, (4) Płyn obiegowy: woda z kranu, (5) Temp. wody użytkowej.: 25 °C (*15).
- *4 Należy stosować roztwór wodny glikolu etylenowego o stężeniu 15 %, jeżeli produkt jest eksploatowany w miejscu, w którym temperatura płynu obiegowego jest niższa niż 10 °C.
- *5 Temperatura na wyjściu przy znamionowym przepływie płynu obiegowego oraz bezpośrednio podłączonym wyjściu płynu obiegowego i powrotnym. Środowisko instalacyjne i zasilanie elektryczne są zgodne ze specyfikacją i stabilne.
- *6 Wydajność na wylocie termochillera przy temp. płynu obiegowego równej 20°C.
- *7 Przepływ płynu pozwalający utrzymać wydajność chłodniczą i stabilność temperaturową.
Specyfikacja wydajności chłodniczej i stabilności temperaturowej może nie być spełniona, jeżeli natężenie przepływu będzie niższe niż przepływ znamionowy.
- *8 Do przygotowania przez klienta. Stosować wyłącznik różnicowo-prądowy o czułości 30 mA / 200 V, zgodny ze specyfikacją zasilania.
- *9 Przęd 1 m / Wysokość 1 m / Statycznie bez obciążenia. Inne warunki: patrz uwaga 3.
- *10 Wymiar między panelami. Nie uwzględniono wystających części.
- *11 Masa bez płynu obiegowego i wody użytkowej (w modelu chłodzonym wodą). Masa wzrośnie o 1 kg w przypadku opcji J [Automatyczne napełnianie płynem].
- *12 Dla opcji J [Automatyczne napełnianie płynem].
- *13 Miedź, brąz i mosiądz nie są uwzględniane, jeśli wybrano opcję M [Przewody rurowe wody dejonizowanej].
- *14 W przypadku opcji B [Wyłącznik różnicowoprądowy] odłącznik jest zastąpiony wyłącznikiem różnicowo-prądowym.
- *15 W modelu chłodzonym wodą.

9.1.2 Wartości GWP czynnika chłodniczego

Tabela 9-2 Wartości GWP czynnika chłodniczego

Czynnik chłodniczy	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)	
	Rozporządzenie (UE) nr 517/2014 (W oparciu o IPCC AR4)	Zmieniona ustawa o odzyskiwaniu i niszczeniu fluorowęglowodorów (Prawodawstwo japońskie)
R134a	1430	1430
R404A	3922	3920
R407C	1774	1770
R410A	2088	2090

Uwaga:

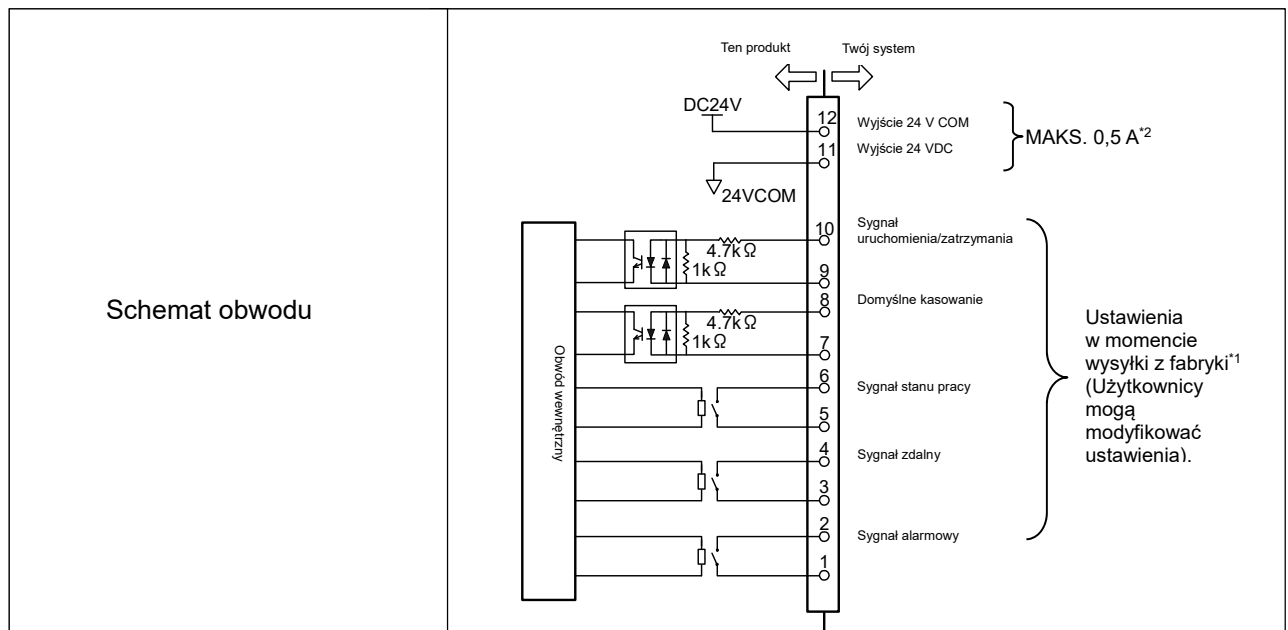
1. Ten produkt jest hermetycznie zamknięty i zawiera fluorowane gazy cieplarniane.
2. Patrz tabela specyfikacji czynnika chłodniczego zastosowanego w produkcji.

9.1.3 Specyfikacje dotyczące komunikacji

■ Wejście/wyjście stykowe

Tabela 9-3 Wykaz specyfikacji

Pozycja		Specyfikacja
Typ złącza (dla tego produktu)		MC1,5/12-GF-3,5
Sygnał wejściowy	System izolacji	Optoizolator
	Znamionowe napięcie wejściowe	24 VDC
	Zakres napięcia roboczego	21,6 do 26,4 V
	Znamionowy prąd wejściowy	Typowo 5 mA
	Sygnał wejściowy	4,7 Ω
Sygnał wyjścia stykowego	Znamionowy prąd obciążenia	Nie więcej niż 48 VDC / Nie więcej niż 30 VDC
	Maksymalny prąd obciążenia	500 mA AC/DC (obciążenie rezystancyjne)
	Minimalny prąd obciążenia	5 V DC, 10 mA
Napięcie wyjściowe		24 VDC ±10 %, maks. 0,5 A



*1 Numery styków i sygnały wyjściowe mogą być ustawiane przez użytkownika. Szczegółowe informacje zawiera punkt „5.19 Funkcja komunikacji”.

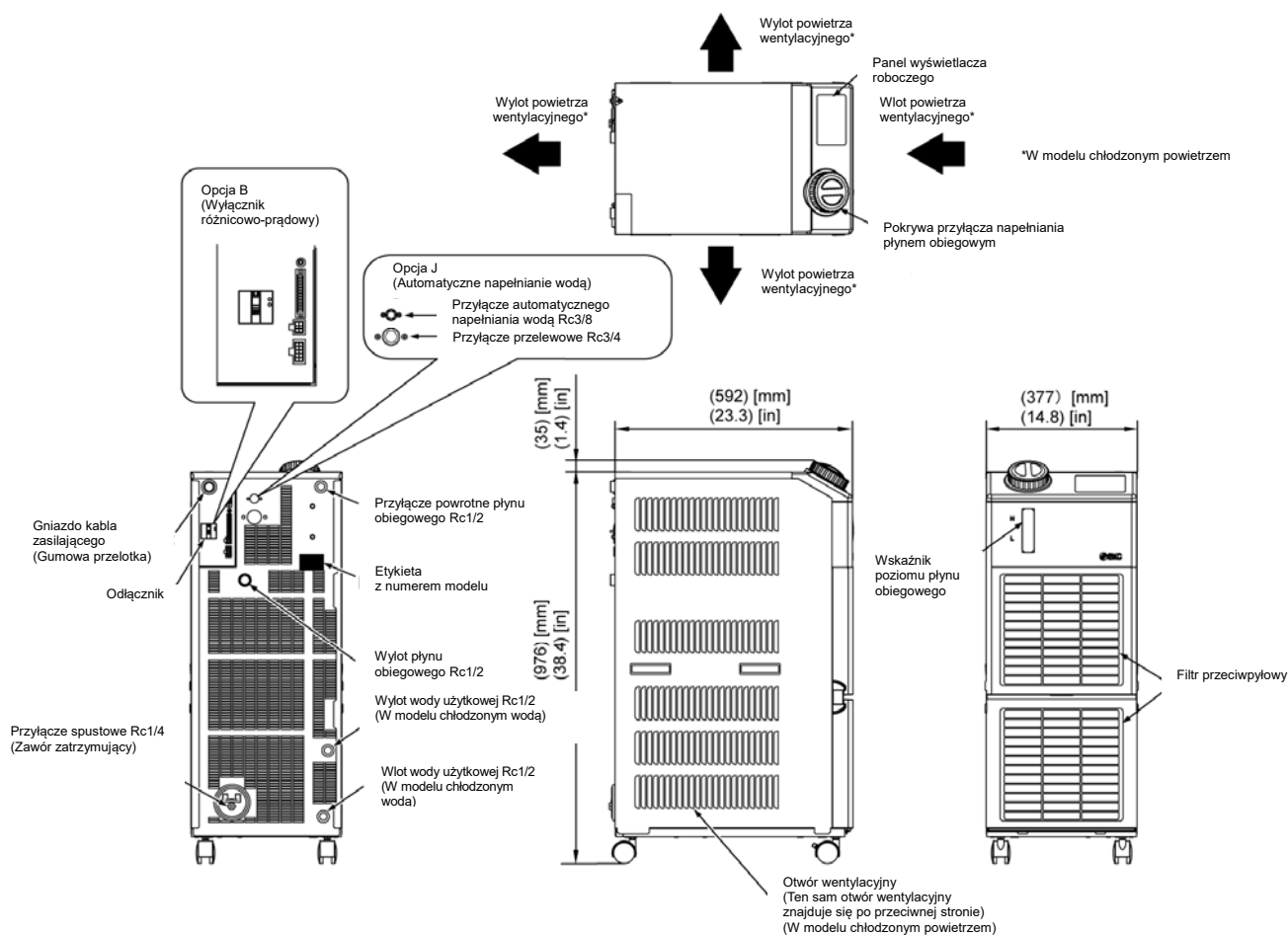
*2 W przypadku korzystania z akcesoriów opcjonalnych, w zależności od akcesoriów dopuszczalny prąd urządzeń 24 V DC zostaje zmniejszony. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi akcesoriów opcjonalnych.

■ Komunikacja szeregową

Tabela 9-4 Specyfikacja produktu

Pozycja	Specyfikacja	
Typ złącza (dla tego produktu)	Złącze żeńskie 9-stykowe D-sub (śruba montażowa: M2.6×0.45)	
Protokół	Standard Modicon Modbus / Prosty protokół komunikacji	
Standard	EIA RS-485	EIA RS-232C
Schemat obwodu	<p>Ten produkt ← → Twój system</p> <p>SD+ (pin 1) SG (pin 5) SD- (pin 9)</p>	<p>Ten produkt ← → Twój system</p> <p>RD (pin 2) SD (pin 3) SG (pin 5)</p>

9.2 Wymiary zewnętrzne

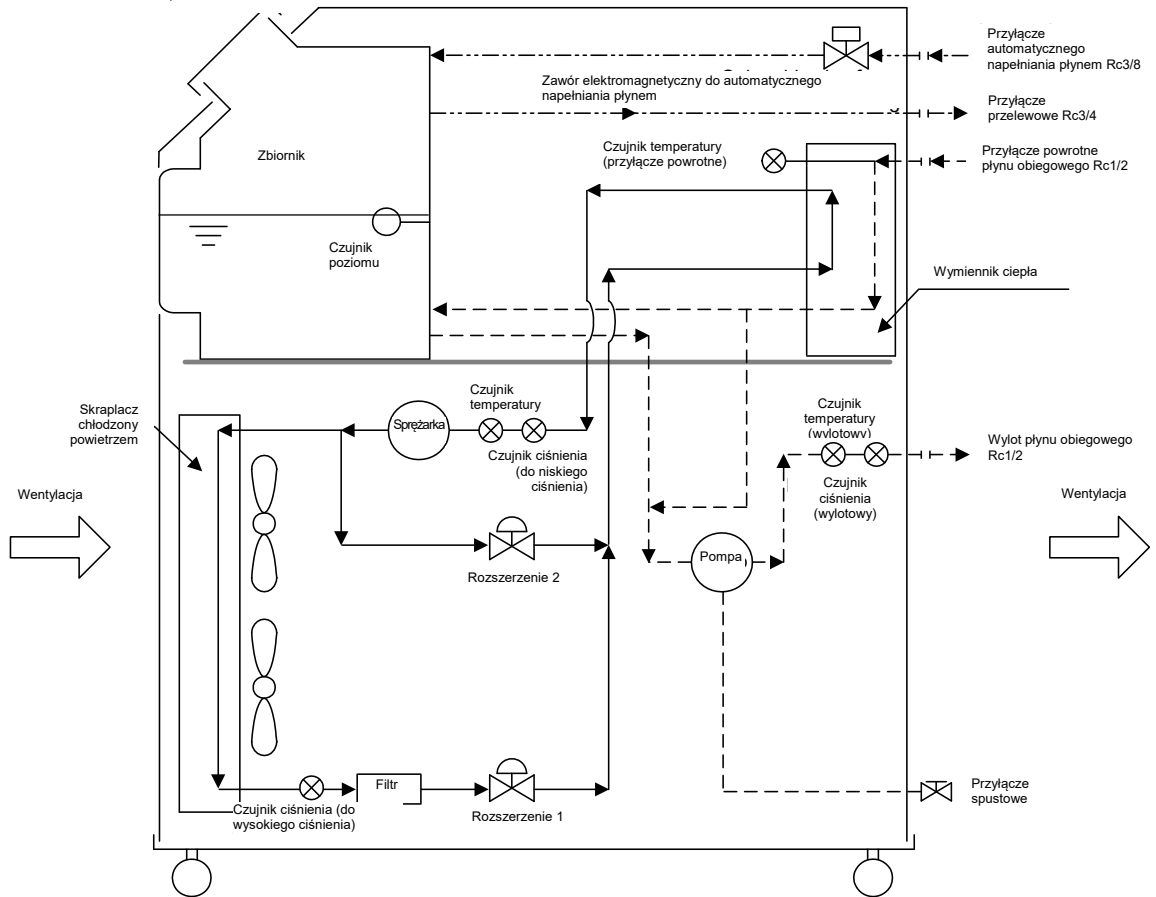


Rys. 9-1 Wymiary zewnętrzne

9.3 Schemat przepływu

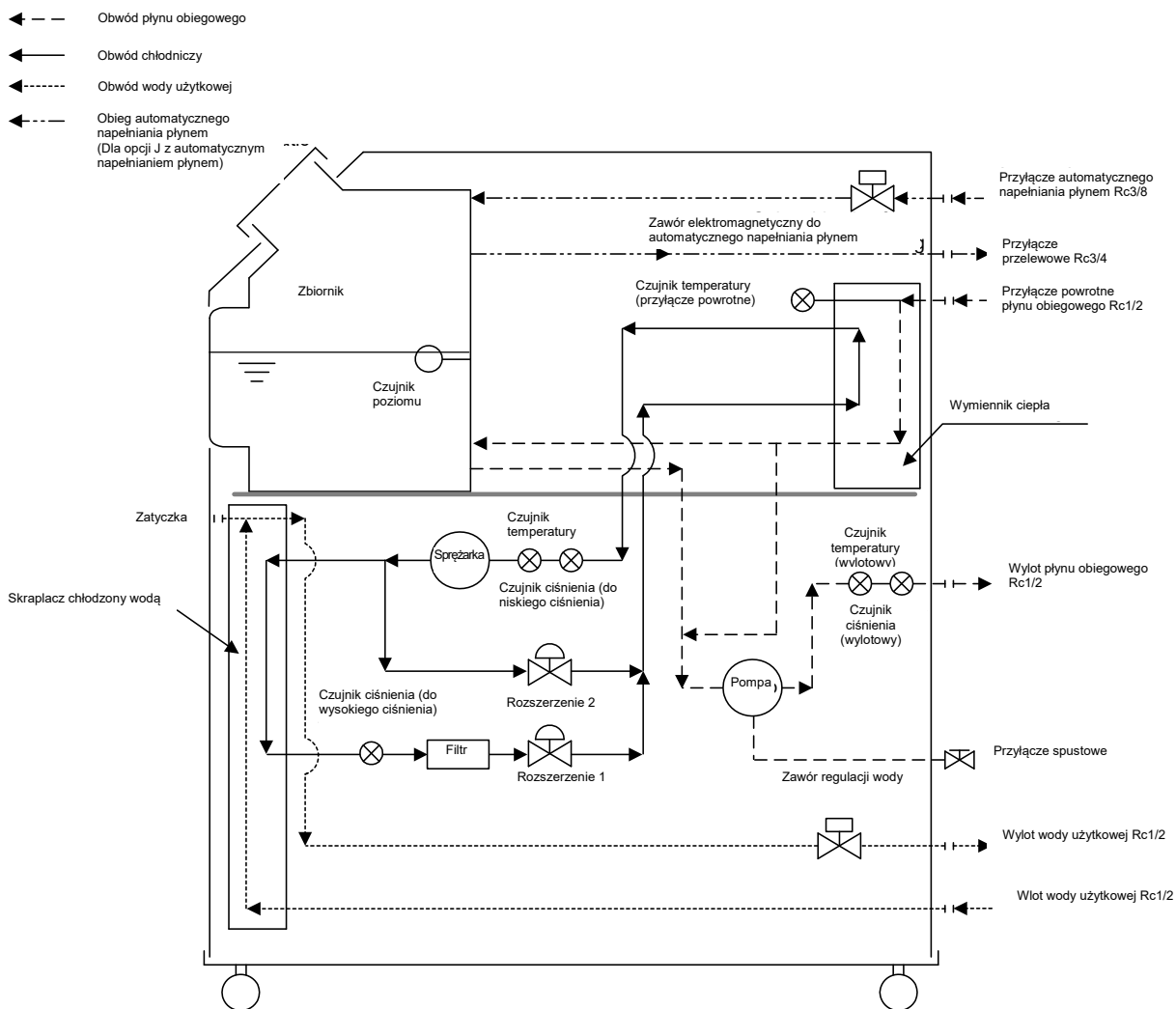
9.3.1 HRS050-A*-20-(BJM)

- ← - - - Obwód płynu obiegowego
- ← - - - Obwód chłodniczy
- ← - - - Układ automatycznego napełniania płynem (dla opcji J z automatycznym napełnianiem płynem)



Rys. 9.3 Schemat przepływu (HRS050-A*-20-(BJM))

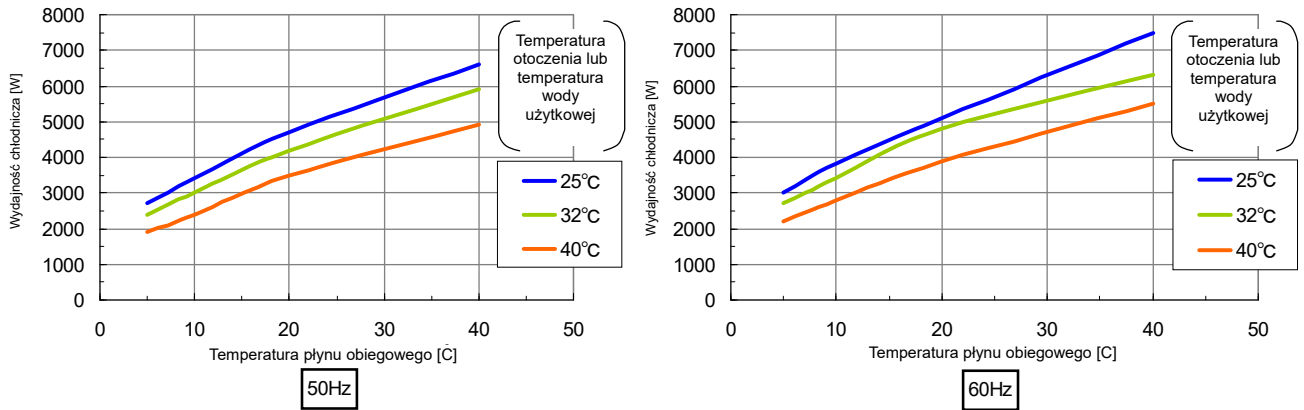
9.3.2 HRS050-W*-20-(BJM)



Rys. 9.3 Schemat przepływu(HRS050-W*-20-(BJM))

9.4 Wydajność chłodnicza

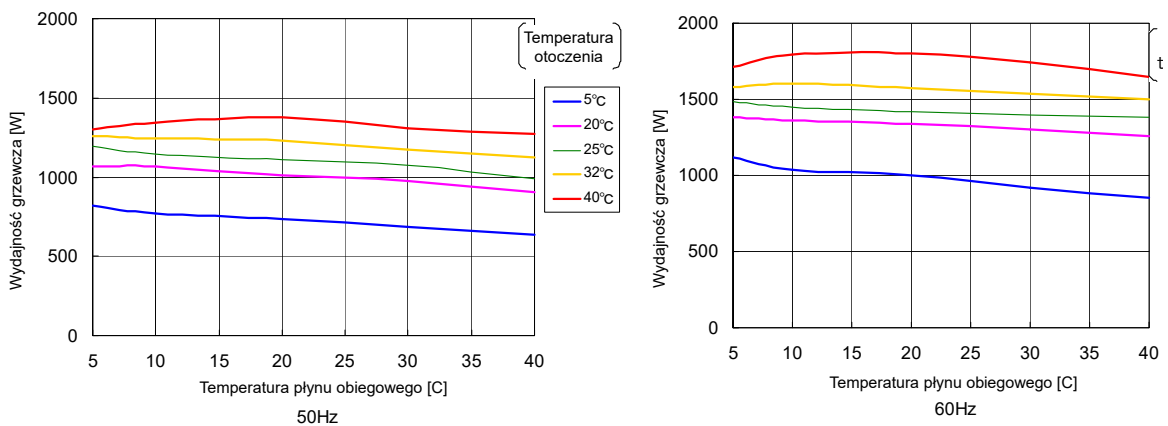
9.4.1 HRS050-**-20-(BJM)



Rys. 9.4 Wydajność chłodnicza (HRS050-**-20-(BJM))

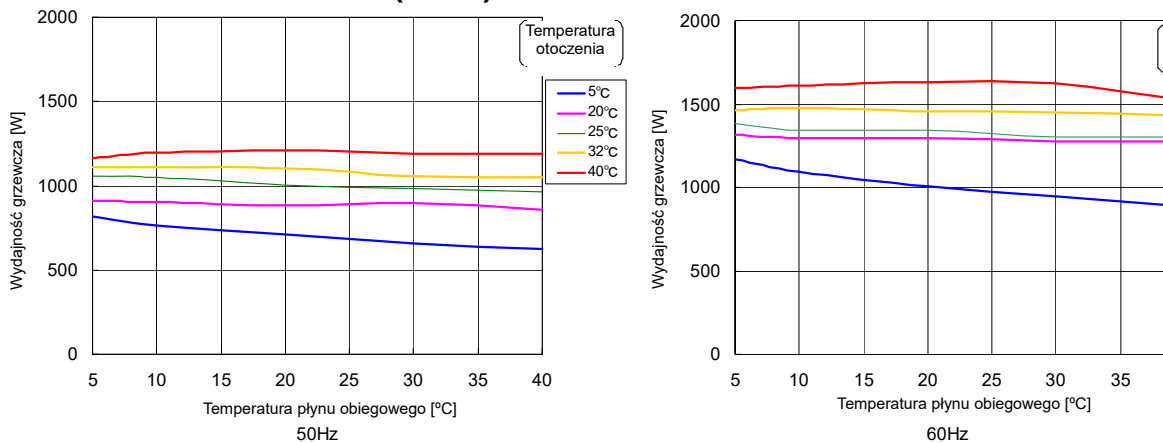
9.5 Wydajność grzewcza

9.5.1 HRS050-A-20-(BJM)



Rys. 9.5 Wydajność grzewcza (HRS050-A-20-(BJM))

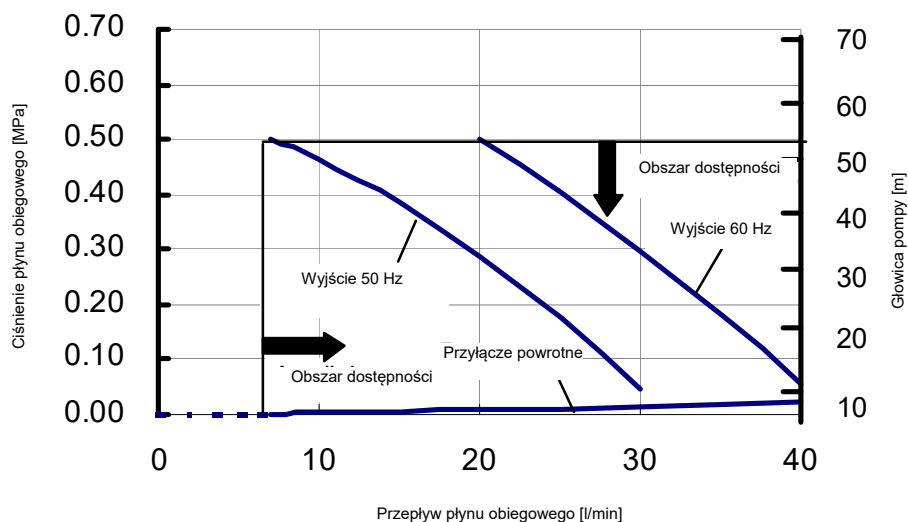
9.5.2 HRS050-W-20-(BJM)



Rys. 9.5 Wydajność grzewcza (HRS050-W-20-(BJM))

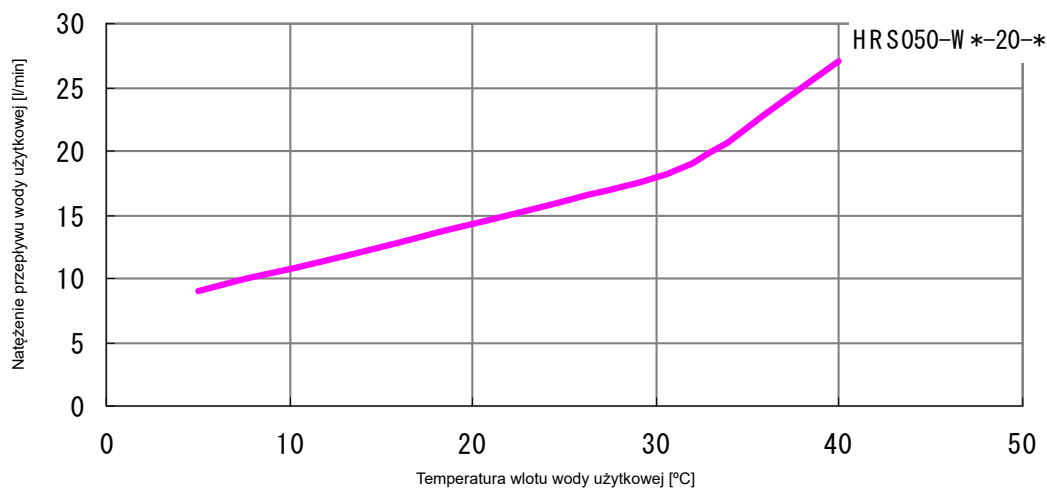
9.6 Wydajność pompy

9.6.1 HRS050-**-20-(BJM)



Rys. 9.6 Wydajność pompy (HRS050-**-20-(BJM))

9.7 Wymagany przepływ wody użytkowej (w modelu chłodzonym wodą)



*Ilość wody użytkowej do pracy ze znamionową wydajnością chłodniczą z płynem obiegowym, jak przedstawiono na rys. 8-4.

Rys. 9.7 Wymagany przepływ wody użytkowej (w modelu chłodzonym wodą)

9.8 Zgodność

Ten system jest zgodny z następującymi standardami/normami.

Tabela 9-5 Zgodność

Oznaczenie CE	Dyrektywa EMC	2004/108/WE
	Dyrektywa maszynowa	2006/42/WE
NRTL	E112803(UL61010-1)	

9.9 Przykładowa deklaracja zgodności



Przykładowa deklaracja zgodności

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Oryginalna deklaracja

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021 Japonia

oświadcza na swoją wyłączną odpowiedzialność, że następujące urządzenia:

TermochillerSeria HRS

Nr seryjny: * o001 do * Z999

są zgodne z następującymi dyrektywami i normami zharmonizowanymi:

Dyrektywa		Normy zharmonizowane
Dyrektywa maszynowa	2006/42/WE	EN ISO12100:2010 EN60204-1:2006+A1:2009
Dyrektywa EMC	2004/108/WE	EN61000-6-2:2005 EN55011:2009+A1:2010

Nazwisko i adres osoby upoważnionej do sporządzania dokumentacji technicznej:

G. Berakoetxea, Dyrektor i Dyrektor Generalny, SMC European Zone,
 SMC España, S.A., Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain

Importer/Dystrybutor w krajach UE i EFTA:

Kraj	Firma	Telefon	Adres
Austria			
Belgia			
Bulgaria			
Republika Czeska			
Dania			
Estonia			
Finlandia			
Francja			
Niemcy			
Grecja			
Węgry			
Irlandia			
Włochy			
Łotwa			
Litwa			
Holandia			
Norwegia			
Polska			
Portugalia			
Rumunia			
Słowacja			
Słowenia			
Hiszpania			
Szwecja			
Szwajcaria			
Wielka Brytania			

Tokio, * stycznia 20 * *

Iwao Mogi

Prezes i dyrektor generalny
 Dział rozwoju produktu — VI

9.10 Arkusz kontroli codziennej



Arkusz kontroli codziennej termochillera
Informacje o przeprowadzaniu codziennych kontroli termochillera znajdują się w rozdziale „8.2.1 Kontrola codzienna” w podręczniku obsługi.
Stan techniczny należy sprawdzić i udokumentować niezwłocznie po zakończeniu przygotowania do pracy.

Nr modelu
Kod prod.

Data	Wykonane przez	Warunki ustawiania		Wyciek płynu	Ilość płynu		Panel sterowania		Temp. płynu obiegowego	Warunki robocze	Woda użytkowa (w modelach chłodzonych wodą)			Wynik
		Temperatura	Wilgotność		Wewnętrzny/Zewnętrzny Zakres wskaźnika poziomu cieczy	Wyświetlacz	Działanie	Temperatura			Ciśnienie wejściowe	Napięcie przepływu		
		°C	%							Wewnętrzny/Zewnętrzny			°C	MPa
				Jest/ Brak										

Rozdział 10 Gwarancja na produkt

1. Okres obowiązywania

Gwarancja na produkt obowiązuje przez 1 rok użytkowania lub przez 1,5 roku od momentu dostarczenia produktu, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

2. Zakres

Dostarczymy części zamienne w przypadku wszelkich zgłoszonych w okresie gwarancyjnym usterek, za które wyraźnie ponosimy odpowiedzialność. W takiej sytuacji zdemontowane części staną się własnością SMC.

Gwarancja ta obowiązuje wyłącznie w odniesieniu do naszego produktu. Nie dotyczy innych szkód powstałych w wyniku awarii produktu.

3. Treść

1. Gwarantujemy, że produkt będzie działał prawidłowo, jeśli zostanie zainstalowany, będzie konserwowany oraz kontrolowany zgodnie z podręcznikiem obsługi oraz będzie eksploatowany w warunkach określonych w katalogu lub uzgodnionych oddzielnie.
2. Gwarantujemy, że produkt nie ma żadnych wad komponentów, materiałowych ani montażu.
3. Gwarantujemy, że wymiary zewnętrzne produktu są zgodne z podanymi.
4. Gwarancja nie obowiązuje w poniższych przypadkach.
 - (1) Produkt został nieprawidłowo zainstalowany lub podłączony do innych urządzeń.
 - (2) Produkt nie był odpowiednio konserwowany i kontrolowany lub był nieprawidłowo użytkowany.
 - (3) Produkt był eksploatowany niezgodnie ze specyfikacją.
 - (4) Doszło do modyfikacji lub zmiany konstrukcji produktu.
 - (5) Awaria była następstwem usterki produktu spowodowanej nieprawidłowym działaniem urządzeń podłączonych do produktu.
 - (6) Awaria wynikała z klęski żywiołowej, takiej jak trzęsienie ziemi, tajfun, powódź, wypadek lub pożar.
 - (7) Awaria wynikała z działania innego niż przedstawione w podręczniku obsługi lub z pracy w warunkach niezgodnych ze specyfikacją.
 - (8) Nie wykonywano czynności kontrolnych i konserwacyjnych (kontrole codzienne i przeglądy okresowe) wskazanych w podręczniku.
 - (9) Awaria wynikała z zastosowania płynu obiegowego lub wody użytkowej niezgodnej ze specyfikacją.
 - (10) Awaria jest typowym efektem upływu czasu (na przykład odbarwienie lakierowanej lub powlekanej powierzchni).
 - (11) Awaria nie wpływa na prawidłowe działanie produktu (nie powoduje na przykład nowych dźwięków, hałasów ani drgań).
 - (12) Awaria wynikała z „środowiska instalacji” omówionego w podręczniku.
 - (13) Awaria wynikała ze zignorowania przez klienta punktu „6. Wytyczne dla klientów”.

4. Umowa

Jakiegolwiek niejasności związane z treścią punktów „2. Zakres” oraz „3. Treść” powinny być wyjaśniane zgodnie z umową zawartą między klientem a firmą SMC.

5. Wyłączenie odpowiedzialności

- (1) Wydatki na kontrole codzienne i okresowe
- (2) Wydatki na naprawy przeprowadzane przez inne firmy
- (3) Wydatki na transfer, instalację i demontaż produktu
- (4) Wydatki na wymianę części, które nie są składowymi produktami, oraz na dostawę cieczy
- (5) Niedogodności i straty spowodowane awarią produktu (takie jak rachunki telefoniczne, odszkodowanie za zamknięcie zakładu pracy i straty handlowe)
- (6) Wydatki i odszkodowania nieobjęte treścią punktu „2. Zakres”

6. Wytyczne dla klientów

Prawidłowe użytkowanie i konserwacja są niezbędne w celu zapewnienia bezpiecznego użytkowania tego produktu. Należy koniecznie spełnić poniższe warunki wstępne. Należy pamiętać, że możemy odmówić wykonania naprawy gwarancyjnej, jeśli te warunki wstępne nie zostaną spełnione.

- (1) Produkt należy eksploatować zgodnie z instrukcją obsługi opisaną w podręczniku.
- (2) Przeprowadzać czynności kontrolne i konserwacyjne (kontrole dzienne i przeglądy okresowe) określone w podręczniku obsługi i konserwacji.
- (3) Zapisywać wyniki kontroli i konserwacji na arkuszu kontroli codziennej dołączonym do podręcznika obsługi i konserwacji.

7. Wniosek o naprawę gwarancyjną

W celu zgłoszenia naprawy gwarancyjnej należy skontaktować się z dostawcą, u którego zakupiono ten produkt.

Naprawa gwarancyjna jest wykonywana na żądanie.

Naprawa zostanie wykonana bezpłatnie, zgodnie z okresem gwarancyjnym, warunkami wstępnymi i warunkami określonymi powyżej. Oznacza to, że naprawa awarii wykrytych po zakończeniu okresu gwarancyjnego będzie podlegać standardowym opłatom.

Wersja
Wer.P: Lis.2018

SMC Corporation

4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021 Japonia

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

Uwaga: Producent może zmienić specyfikację bez uprzedniego powiadomienia.

© 2018 SMC Corporation Wszelkie prawa zastrzeżone.