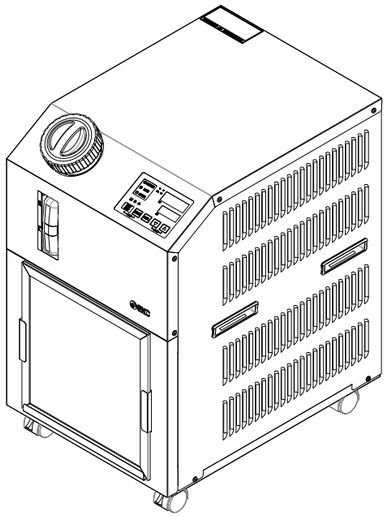
ORYGINALNE INSTRUKCJE

Odpowiednie dyrektywy znajdują się w Deklaracji zgodności

Podręcznik obsługi Termochiller HRS018/030-A*-20-*-R

Techniczna poprawność tego dokumentu jest zarezerwowana wyłącznie dla angielskiej wersji językowej



W tym produkcie wbudowana pompa zapewnia cyrkulację cieczy, takiej jak woda, której stabilną temperaturę zapewnia układ chłodniczy. Ta krążąca ciecz chłodzi części maszyny klienta, które wytwarzają ciepło.

1 Instrukcje związane z bezpieczeństwem

Niniejsze instrukcje związane z bezpieczeństwem mają na celu zapobieganie niebezpiecznym sytuacjom i/lub uszkodzeniu sprzętu. Instrukcje te informują o poziomie potencjalnego zagrożenia za pomocą słów „Przestroga", „Ostrzeżenie" i „Niebezpieczeństwo".
Wszystkie one stanowią ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i należy ich przestrzegać, podobnie jak norm międzynarodowych (ISO/IEC) *1) oraz innych przepisów dotyczących bezpieczeństwa.
*1) ISO 4414: Napędy i sterowania pneumatyczne — ogólne zasady dotyczące systemów.
ISO 4413: Napędy i sterowania hydrauliczne — ogólne zasady dotyczące systemów.
IEC 60204-1: Bezpieczeństwo maszyn — wyposażenie elektryczne maszyn. (Część 1: Wymagania ogólne)
ISO 10218-1: Roboty przemysłowe do manipulowania — bezpieczeństwo itp.

- Dodatkowe informacje znajdują się w katalogu produktów, podręczniku obsługi i w środkach ostrożności dla produktów SMC.
- Niniejszą instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu w celu ewentualnego przyszłego wykorzystania.

⚠ 1.1 Przestroga	Przestroga informuje o zagrożeniu, któremu towarzyszy niski poziom ryzyka. W przypadku niestosowania się do instrukcji może dojść do niewielkich lub średnich obrażeń ciała.
⚠ 1.2 Ostrzeżenie	Ostrzeżenie informuje o zagrożeniu, któremu towarzyszy średni poziom ryzyka. W przypadku niestosowania się do instrukcji może dojść do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
⚠ 1.3 Niebezpieczeństwo	Niebezpieczeństwo informuje o zagrożeniu, któremu towarzyszy wysoki poziom ryzyka. W przypadku niestosowania się do instrukcji dojdzie do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

⚠ Ostrzeżenie

- **Zawsze należy zapewnić zgodność z odpowiednimi przepisami i normami bezpieczeństwa.**
- Wszystkie prace muszą być wykonywane w bezpieczny sposób przez wykwalifikowaną osobę zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

2 Specyfikacja

2.1 Specyfikacja produktu

Model			HRS018-Ą-20--R	HRS030-Ą-20--R
Metoda chłodzenia			Chłodzenie powietrzem	
Czynnik chłodniczy			R410A (HFC)	
Ilość czynnika chłodniczego		kg	0,39	
Metoda regulacji			Regulacja PID	
Temperatura i wilgotność otoczenia *1			Temperatura: 5 do 45°C, Wilgotność: 30 do 70%,	
Układ płynu obiegowego	Płyn obiegowy *2		Woda z kranu, wodny roztwór glikolu etylenowego o stężeniu 15% *4	
	Zakres temperatury roboczej *1	°C	5 do 40	
	Wydajność chłodnicza *3 (50/60 Hz)	W	1700 / 1900	2500 / 2900
	Stabilność temperaturowa *5	°C	±0,1	
	Wydajność pompy *6 (50/60 Hz)	MPa	0,13 (przy 7 l/min) / 0,18 (przy 7 l/min) Opcja T: 0,35 (przy 10 l/min) / 0,35 (przy 14 l/min)	
	Znamionowe natężenie przepływu *7 (50/60 Hz)	l/min	7/7 Opcja T:10/14	
	Pojemność zbiornika	l	Ok. 5 Dla opcji L : ok. 12	
	Rozmiar przyłącza		Rc1/2	Rc1/2
	Materiał mający kontakt z płynem obiegowym		Stal nierdzewna, miedź (lutowany wymiennik ciepła), brąz, ceramika korundowa *12, węgiel, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PCV	
Automatyczne napełnianie płynem *14	Zakres ciśnienia wody zasilającej	MPa	0,2 do 0,5	
	Zakres temperatury wody zasilającej	°C	5 do 40	
	Przepływ wody zasilającej	l/min	Ok. 1	
	Automatyczne napełnianie płynem Rozmiar przyłącza		Rc 3/8	
	Rozmiar przyłącza przelewowego		Rc 3/4	
Układ elektryczny	Zasilanie		Jednofazowe: 200–230 VAC (50/60 Hz) Dopuszczalny zakres napięcia ±10% (bez stałych wahań napięcia)	
	Prąd znamionowy wyłącznika różnicowo-prądowego *8	A	10 Opcja T: 15	
	Znamionowy prąd roboczy *3 (50/60 Hz)	A	5,1 / 5,6 Opcja T: 6,2 / 7,7	5,4 / 6,1 Opcja T: 6,4 / 7,8
	Znamionowy pobór mocy *3 (50/60 Hz)	kVA	1,0 / 1,1 Opcja T: 1,3 / 1,6	1,1 / 1,2 Opcja T: 1,4 / 1,7
	Stopień ochrony IP (obudowa elektryczna)		IP54 (dławnica kablowa: IP67)	
Poziom hałasu *9 (50/60 Hz)		dB	62 / 65	
Wymiary *10		mm	377 x 500 x 615 (szer. x gł. x wys.)	
Akcesoria			Złącze (do wylotu odpływu) 1 szt. *13, Złącze sygnałów wejść/wyjść 1 szt., Podręcznik obsługi (do instalacji/obsługi) 1, Naklejka z listą kodów alarmów 1, rdzeń ferrytowy (do komunikacji) 1 szt., Kabel zasilający: do przygotowania przez użytkownika.	
Masa *11		kg	45	

*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) Wejście AC: 200 VAC, (2) Robocza temperatura otoczenia: 25°C, (3) Temp. płynu obiegowego: 20°C, (4) Znamionowy przepływ płynu obiegowego, (5) Płyn obiegowy: woda z kranu
W przypadku opcji T wydajność chłodnicza jest niższa o 300 W.
*4 Należy stosować roztwór wodny glikolu etylenowego o stężeniu 15%, kiedy temperatura płynu obiegowego jest niższa niż 10°C.
*5 Temperatura na wyjściu termochillera przy znamionowym przepływie płynu obiegowego oraz bezpośrednio połączonym wyjściu płynu obiegowego z wejściem. Środowisko instalacyjne i zasilanie elektryczne są zgodne ze specyfikacją i stabilne.
*6 Wydajność na wyjściu 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 przepływ będzie niższy niż przepływ znamionowy.
*8 Do przygotowania przez użytkownika. Stosować wyłącznik różnicowo-prądowy o czułości 15 mA lub 30 mA / 100 V, zgodny ze specyfikacją zasilania.
*9 Przód 1 m / Wysokość 1 m / Bez obciążenia cieplnego. Inne warunki: patrz uwaga 3.
*10 Wymiar między panelami. Nie uwzględniono wystających części.
*11 Masa bez płynu obiegowego.
Masa wzrośnie o 1 kg w przypadku opcji J [Automatyczne napełnianie płynem].
Masa wzrośnie o 1 kg w przypadku opcji L [Zbiornik o dużej pojemności].
Masa wzrośnie o 2 kg w przypadku opcji B [Wyłącznik różnicowo-prądowy].
Masa wzrośnie o 6 kg w przypadku opcji T [Pompa wysokociśnieniowa].
*12 W przypadku wybrania opcji T [Pompa wysokociśnieniowa].
*13 W przypadku wybrania opcji T [Pompa wysokociśnieniowa] to przyłącze nie jest dołączone jako wyposażenie.
*14 W przypadku wybrania opcji J [Automatyczne napełnianie płynem].

2 Specyfikacja — kontynuacja

2.2 Kod z numerem seryjnym produkcji

Nadrukowany na etykiecie kod z numerem seryjnym produkcji informuje o miesiącu i roku produkcji zgodnie z poniższą tabelą:

Rok		2020	2021	2022	….	2025	2026	2027	….
Miesiąc		y	Z	A	….	D	E	F	….
Sty	o	yo	Zo	Ao	….	Do	Eo	Fo	….
Lut	P	yP	ZP	AP	….	DP	EP	FP	….
Mar	Q	yQ	ZQ	AQ	….	DQ	EQ	FQ	….
Kwi	R	yR	ZR	AR	….	DR	ER	FR	….
Maj	S	yS	ZS	AS	….	DS	ES	FS	….
Cze	T	yT	ZT	AT	….	DT	ET	FT	….
Lip	U	yU	ZU	AU	….	DU	EU	FU	….
Sie	V	yV	ZV	AV	….	DV	EV	FV	….
Wrz	W	yW	ZW	AW	….	DW	EW	FW	….
Paź	X	yX	ZX	AX	….	DX	EX	FX	….
Lis	y	yy	Zy	Ay	….	Dy	Ey	Fy	….
Gru	Z	yZ	ZZ	AZ	….	DZ	EZ	FZ	….

3 Zamawianie

HRS 018 - A - 20 - R

Wydajność chłodnicza

018	1700W/1900W (50Hz/60Hz)
030	2500W/2900W (50Hz/60Hz)

Metoda chłodzenia

A	Chłodzenie powietrzem

Typ gwintu przyłączy

Nie ma	Rc
F	G (w zestawie łącznik do konwersji Rc-G)
N	NPT (w zestawie łącznik do konwersji Rc-NPT)

Zasilanie

20	1-fazowy AC200~230V (50/60 Hz)

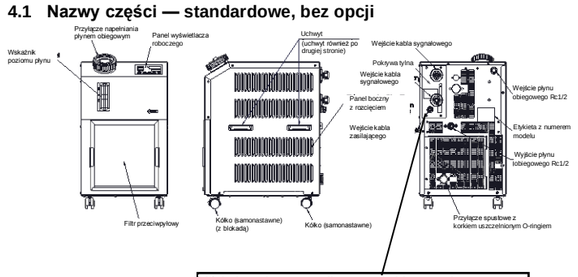
Odporność na warunki otoczenia

Opcja

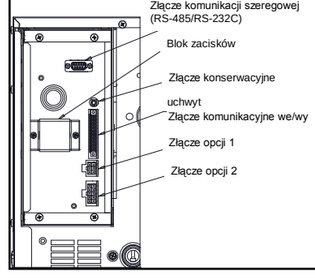
Nie ma	Brak
B	Wyłącznik różnicowo-prądowy
J	Automatyczne napełnianie płynem
L	Zbiornik o dużej pojemności
T	Pompa wysokociśnieniowa
V	Obudowa ze stali nierdzewnej
W	Ustalona jednostki układu SI

4 Nazwy części i akcesoriów

4.1 Nazwy części — standardowe, bez opcji

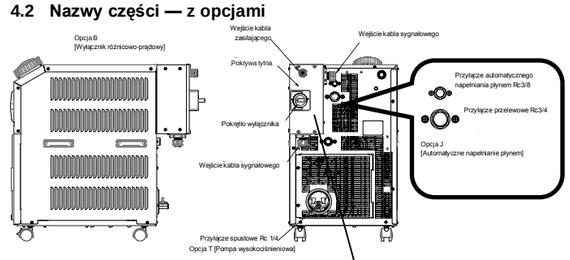


Kabel zasilający i podłączenie kabla sygnałowego (pod tylną pokrywą)

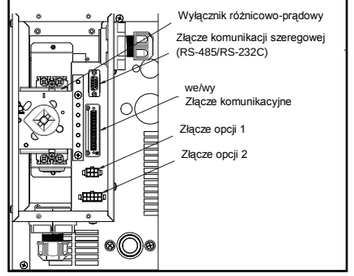


4 Nazwy części i akcesoriów — kontynuacja

4.2 Nazwy części — z opcjami



Kabel zasilający i podłączenie kabla sygnałowego (za tylną pokrywą)



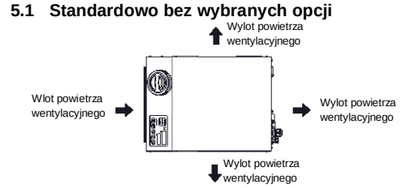
4.3 Lista akcesoriów

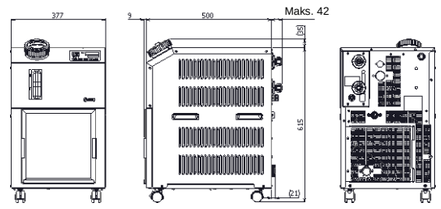
1	Podręcznik obsługi		2 szt. (Jap.: 1 szt., Ang: 1 szt.)
2	Etykieta z listą kodów alarmowych		1 szt.
3	Złącze dla sygnałów sterujących we/wy		1 szt.
4	Łącznik (dla przyłącza spustowego) *1		1 szt.
5	Rdzeń ferrytowy (do kabla komunikacji)		1 szt.
6	Dla HRS***-AF-20-** Zestaw konwersji gwintu G Dla HRS***-AN-20-** Zestaw konwersji gwintu NPT		1 zestaw

*1: Brak w zestawie, gdy wybrana jest opcja [Pompa wysokociśnieniowa].

5 Wymiary zewnętrzne (mm)

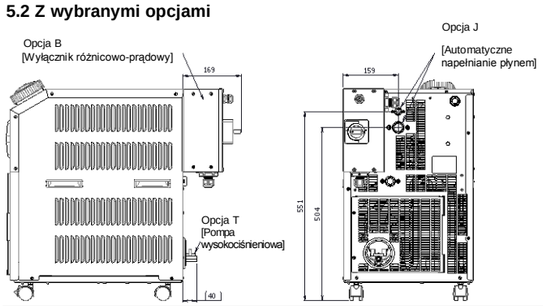
5.1 Standardowo bez wybranych opcji





5 Wymiary zewnętrzne (mm) — kontynuacja

5.2 Z wybranymi opcjami



6 Instalacja

6.1 Instalacja

Ostrzeżenie

- Nie instalować produktu, jeśli nie zostały wdrożone i zrozumiane wszystkie instrukcje bezpieczeństwa.

6.2 Rodzaje etykiet informujących o zagrożeniach

Ostrzeżenie

- Z produktem są związane różne potencjalne zagrożenia, dlatego umieszczono na nim różne etykiety ostrzegawcze.

Ostrzeżenie dotyczące energii elektrycznej

	Ten symbol oznacza potencjalne ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Ostrzeżenie związane z wysoką temperaturą

	Ten symbol oznacza potencjalne ryzyko związane z gorącą powierzchnią i poparzeniem.

Ostrzeżenie dotyczące obracających się przedmiotów

	Ten symbol oznacza potencjalne ryzyko przecięcia palców, dłoni lub splątania przez obracający się wentylator (w modelu chłodzonym powietrzem).

Ostrzeżenie związane z innymi zagrożeniami ogólnymi

	Ten symbol oznacza ogólne zagrożenie.

6.3 Środowisko

Ostrzeżenie

- Nie stosować w środowiskach, w których występują gazy korozyjne, substancje chemiczne, woda morska i para.
- Nie należy używać produktu w miejscach o wysokiej temperaturze i wilgotności powietrza, w których nie można zapewnić dostatecznej wentylacji lub w których produkt jest narażony na działanie substancji żrących. Mogłoby to doprowadzić do awarii chłodzenia.
- Nie używać produktu na zewnątrz budynków. Jeżeli produkt będzie narażony na działanie deszczu lub wody, może dojść do porażenia prądem elektrycznym, pożaru lub awarii.
- Nie stosować w atmosferze wybuchowej.
- Nie należy instalować w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i promieniowania cieplnego.
- Nie instalować w lokalizacjach narażonych na drgania i uderzenia.
- Nie instalować w miejscach narażonych na silne zakłócenia elektromagnetyczne (intensywne pole elektryczne, intensywne pole magnetyczne lub przepięcia).
- Nie instalować w miejscach, w których występuje elektryczność statyczna lub warunki, w których elektryczność statyczna może zostać odprowadzona do produktu.
- Nie instalować w miejscach narażonych na silne promieniowanie o wysokiej częstotliwości.
- Nie używać w miejscach położonych na wysokości powyżej 3000 m (z wyjątkiem przechowywania i transportu produktu). Patrz Podręcznik obsługi.
- Nie instalować w miejscu, które nie zapewnia przestrzeni niezbędnej do wykonywania czynności konserwacyjnych.

6 Instalacja — kontynuacja

6.4 Montaż

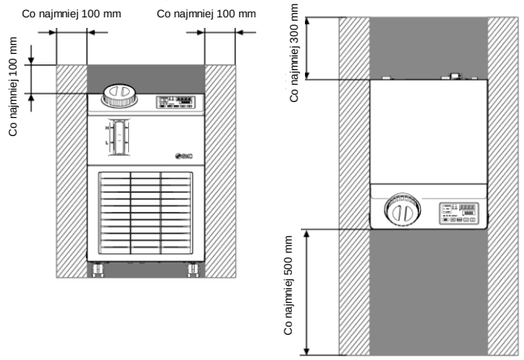
Ostrzeżenie

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

Przestroga

- Zapewnić wystarczająco dużo miejsca wokół produktu na jego wentylację. W przeciwnym razie może dojść do spadku wydajności chłodniczej i/lub zatrzymania produktu.
- Zapewnić wystarczająco dużo miejsca na konserwację.
- Zainstalować produkt na podłodze wolnej od drgań.
- Przygotować kołki kotwiące ze śrubami M8, które są odpowiednio dobrane do specyfiki podłoża montażowego.

6.5 Przestrzeń na prace montażowe i konserwacyjne



Przestroga

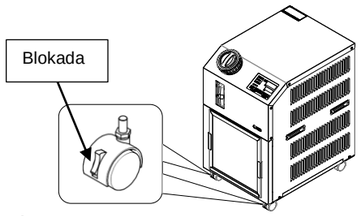
- Temperatura wylotu wentylacyjnego termochillera i powierzchni panelu może osiągnąć temperaturę co najmniej ok. 50°C. Podczas umieszczania termochillera należy się upewnić, że nie wpływa on na bezpośrednie otoczenie.

6.6 Montaż

- Produkt należy zamontować na płaskiej i stabilnej podłodze, która nie jest narażona na drgania.
- Informacje dotyczące wymiarów produktu znajdują się w punkcie „5. Wymiary zewnętrzne”.

Montaż produktu:

1. Po odblokowaniu przednich kółek umieścić produkt w miejscu instalacji.
2. Po przeniesieniu należy ponownie zablokować przednie kółka.



<Mocowanie>

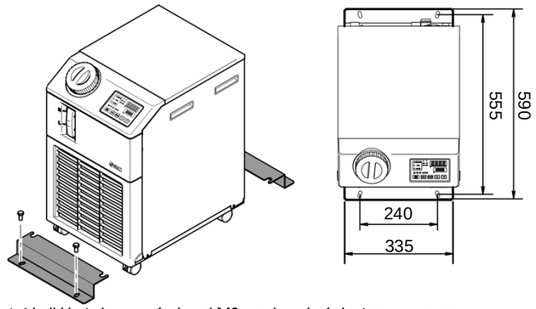
Podczas mocowania termochillera do podłogi lub ramy montażowej należy postępować zgodnie z poniższą procedurą.

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

Pozycja	Numer katalogowy
Uchwyty antysejsmiczne	HRS-TK001

2. Zastosować kołki kotwiące ze śrubami M8 do zamocowania produktu zgodnie z poniższymi wymiarami.

6 Instalacja — kontynuacja



* 4 kołki kotwiące ze śrubami M8 powinny być dostarczone przez użytkownika.

6.7 Okablowanie elektryczne

Ostrzeżenie

- Urządzenia elektryczne powinny być instalowane i podłączane zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami każdego kraju oraz przez osobę dysponującą odpowiednią wiedzą i doświadczeniem.
- 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 instalacji wodnej, gazowej ani odgromowej.

Przestroga

- Do podłączania przewodów do produktu są upoważnione wyłącznie wykwalifikowane osoby.
- Upewnić się, że wyłączono główne zasilanie. Podłączanie okablowania do produktu, który znajduje się pod napięciem, jest surowo zabronione.
- Należy używać kabla przyłączeniowego zgodnego z poniższą tabelą pewnie przyłączonego w sposób uniemożliwiający przenoszenie sił działających na kabel na przyłącze. Niekompletne okablowanie lub nieprawidłowe jego zabezpieczenie może skutkować porażeniem prądem, nadmierną temperaturą i pożarem.
- Zapewnić stabilne zasilanie bez przepięć.
- Upewnić się, że linia zasilająca wyposażona jest w wyłącznik różnicowo-prądowy. Patrz tabela niżej.
- Należy stosować zasilanie zgodne ze specyfikacją produktu.
- Pamiętać o wykonaniu połączenia z uziemieniem.
- Upewnić się, że linia zasilająca wyposażona jest w wyłącznik.
- 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 zasilaniem należy użyć kabla zasilającego i wyłącznika różnicowo-prądowego, pokazanych poniżej.
Jeżeli konieczna jest komunikacja z maszyną użytkownika, należy użyć poniższego kabla sygnałowego.

Model	Napięcie zasilające	Kabel (liczba szt. x rozmiar)	Zalecany wyłącznik różnicowo-prądowy		
			Napięcie znamionowe [V]	Prąd znamionowy [A]	Czułość prądu upływowego [mA]
HRS018-A*-20-R HRS030-A*-20-R	1-fazowy 200 – 230 VAC (50/60 Hz)	3 przewody x 14 AWG (3 przewody x 2,0 mm²) (łącznie z uziemieniem) Średnica kabla: 8,5 do 11,5 mm	200, 230	10	30
HRS0**-A*-20-T-R (Pompa wysokociśnieniowa [opcja])				15	30

6.8 Przygotowanie i podłączenie kabla zasilającego

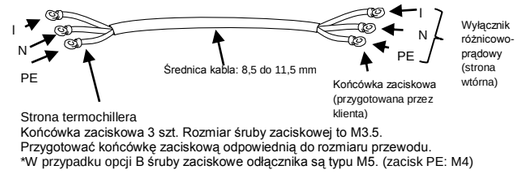
- Urządzenia elektryczne powinny być instalowane i podłączane zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami każdego kraju oraz przez osobę dysponującą odpowiednią wiedzą i doświadczeniem.
- Sprawdzić zasilanie. Praca z napięciami, energiami i częstotliwościami innymi niż podane może skutkować pożarem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

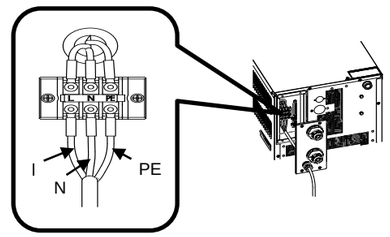
6 Instalacja — kontynuacja

- Po dokręceniu śrub zaciskowych należy sprawdzić wzrokowo, czy śruby nie są poluzowane, a następnie pociągnąć za kable, aby upewnić się, że śruby są całkowicie dokręcone. W przeciwnym razie istnieje ryzyko powstania ciepła lub pożaru.

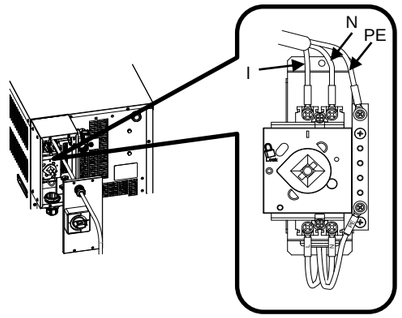
Przygotowanie do pracy

1. Zdjąć izolację z obu końców kabla.
2. Podłączyć końcówkę zaciskową (średnica śruby mocującej: M3.5) do jednego końca kabla. *W przypadku opcji B śruby do zacisku odłącznika są typu M5. (Śruba zacisku PE jest typu M4).
3. Drugi koniec kabla podłączyć do końcówki zaciskowej, która pasuje do strony wtórnej wyłącznika różnicowo-prądowego.
4. Odkręcić śruby (4 szt.) na tylnej stronie.
5. Zdjąć tylną pokrywę.
6. Włożyć kabel zasilający do dławnicy kablowej i zamocować.
7. Podłączyć kabel zasilający do złącza kabla zasilającego na produkcie.
8.



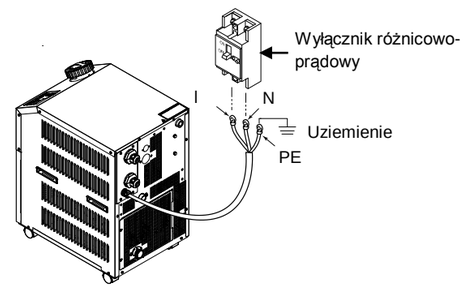


Opcja B



Podłączenie do wyłącznika różnicowo-prądowego

1. Podłączyć kabel zasilający do strony wtórnej wyłącznika różnicowo-prądowego i do uziemienia.



6 Instalacja — kontynuacja

Orurowanie

Przestroga

- Przed podłączeniem orurowania konieczne usunąć z rur wszelkie opiłki, olej chłodząco-smarujący, kurz itp.
- Podczas montażu orurowania i złączek upewnić się, że materiał uszczelniający nie wnika do wewnątrz przyłącza. W przypadku stosowania taśmy uszczelniającej pozostawić 1 odsłonięty gwint na końcu rury/złączki.
- Dokręcić złączki momentem dokręcania zgodnym ze specyfikacją.
- Przed podłączeniem przewodów rurowych należy sprawdzić numer modelu tego produktu w punkcie „3. Jak zamawiać”.
  Numer modelu: HRS0∗∗-∗N-∗0 Złącze przejściowe z gwintu Rc na NPT jest dołączone jako wyposażenie dodatkowe. Tego złącza należy użyć w przypadku przewodów rurowych NPT.
- Numer modelu: HRS0∗∗-∗F-∗0 Złącze przejściowe z gwintu Rc na G jest dołączone jako wyposażenie dodatkowe. Tego złącza należy użyć w przypadku przewodów rurowych G.

Nazwa	Rozmiar przyłącza*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
Przyłącze 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)
Przyłącze przelewowe*2	Rc3/4	28 do 30 N·m	Średnica wewnętrzna przewodu rurowego: co najmniej 19 mm

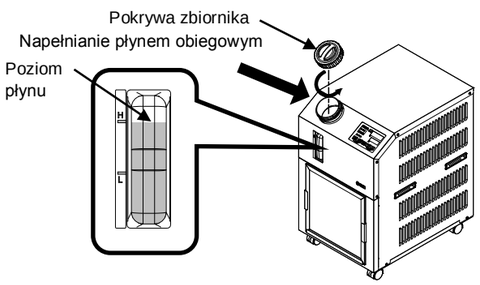
*1 W przypadku gwintów NPT i G należy użyć złącza przejściowego dostępnego jako wyposażenie dodatkowe.
*2 Do automatycznego napełniania płynem [Opcja].

6.9 Napełnianie płynem obiegowym

Przestroga

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

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



7 Uruchamianie, zatrzymywanie i regulacja temperatury

7.1 Przed uruchomieniem — przed uruchomieniem produktu należy sprawdzić poniższe kwestie.

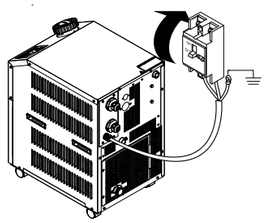
- *Warunki instalacji*
  - Sprawdzić, czy produkt jest zainstalowany poziomo.
  - Sprawdzić, czy na produkcie nie ma ciężkich przedmiotów, a zewnętrzne przewody rurowe nie wywierają nadmiernej siły na produkt.
- *Podłączenie kabli*
  - Sprawdzić, czy kable zasilające, uziemiające i komunikacyjne (opcjonalnie) są prawidłowo podłączone.
- *Płyn obiegowy*
  - Sprawdzić, czy przewody rurowe na wejściu i wyjściu są prawidłowo podłączone.
- *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”.

7.2 Przygotowanie do rozpoczęcia pracy

7.2.1 Zasilanie

Doprowadzić zasilanie. Na panelu sterowania wyświetlane są następujące informacje.

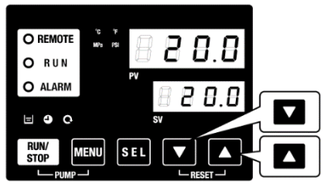
Na panelu wyświetlacza roboczego jest przez 8 sekund wyświetlany ekran początkowy (ekran HELLO). Następnie pojawia się ekran główny, na którym znajduje się informacja o temperaturze wylotowej płynu obiegowego.



Ustawiona wartość temperatury płynu obiegowego jest wyświetlana na panelu jako SV.

Bieżąca wartość temperatury płynu obiegowego jest wyświetlana na panelu jako PV.

7.2.2 Ustawienie temperatury płynu obiegowego



Nacisnąć przycisk [▼] lub [▲] 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.

7.3 Przygotowanie płynu obiegowego

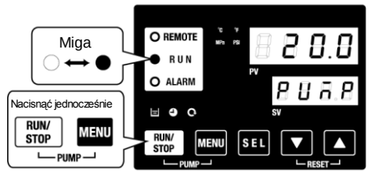
Po zalaniu zbiornika płynu obiegowego maszyna użytkownika i przewody rurowe wciąż pozostają puste. Wtedy płyn obiegowy wpływa do maszyny i przewodów rurowych użytkownika, a poziom w zbiorniku spada i może wymagać uzupełnienia. Aby pozbyć się wszystkich pęcherzyków powietrza z maszyny i przewodów należy uzupełnić poziom płynu obiegowego w poniższy sposób.

1. Nacisnąć przycisk [PUMP] na panelu wyświetlacza roboczego (nacisnąć i przytrzymać 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. Dzięki temu można sprawdzić, czy nie ma przeciekóworaz 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.

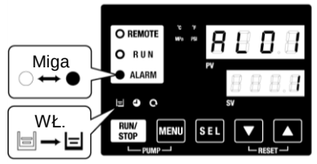
Przestroga

W przypadku wystąpienia nieszczelności należy zatrzymać ręczną pracę pompy i ją usunąć.

7 Uruchamianie, zatrzymywanie i regulacja temperatury



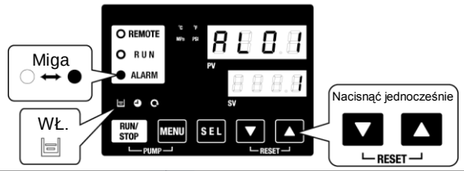
Ręczna obsługa pompy



Alarm niskiego poziomu napełnienia zbiornika

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

Wygenerowany alarm



Przestroga

Należy pamiętać o zresetowaniu alarmu na panelu wyświetlacza roboczego. Alarm można zresetować wyłącznie w menu wyświetlania alarmu.

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

4. Nacisnąć przycisk [RESET] (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.

Skasowanie 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 poziomu.

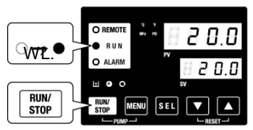
7.3 Uruchomienie i zatrzymanie

7.3.1 Uruchomienie produktu

Przestroga

Poczekać co najmniej pięć minut przed ponownym uruchomieniem produktu.

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).

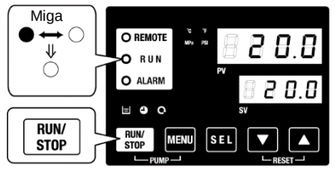


Nacisnąć

7 Uruchamianie, zatrzymywanie i regulacja temperatury

7.3.2 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.



Nacisnąć

Przestroga

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

8 Konserwacja

8.1 Konserwacja ogólna

Przestroga

- Nieprzestrzeganie procedur konserwacji może doprowadzić do nieprawidłowego działania produktu oraz do uszkodzenia sprzętu.
- Przed przystąpieniem do konserwacji należy wyłączyć zasilanie. Po instalacji i konserwacji włączyć zasilanie sprzętu. Następnie wykonać test działania i szczelności, aby mieć pewność, że sprzęt został prawidłowo zainstalowany.
- Nie modyfikować produktu w żaden sposób.
- Nie rozmontowywać produktu, jeśli nie jest to wymagane przez instrukcje instalacji lub konserwacji.

8.2 Kontrola i czyszczenie

Ostrzeżenie

- Nie obsługiwać mokrymi rękami oraz nie dotykać części elektrycznych, takich jak wtyczka zasilania. Mogłoby dojść do porażenia prądem.
- Nie należy bezpośrednio dotykać żeberek podczas czyszczenia filtra przeciwpyłowego. Mogłoby dojść do obrażeń.
- 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.

8.2.1 Kontrola codzienna

Sprawdzić każdą pozycję z poniższej tabeli. Jeśli zostanie stwierdzony jakikolwiek problem, zatrzymać produkt, wyłączyć zasilanie główne i przeprowadzić serwis produktu.

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	Sprawdzić stan kratki wentylacyjnej.	Upewnić się, że kratka wentylacyjna nie jest zasłonięta.

8 Konserwacja — kontynuacja

8.2.2 Kontrola comiesięczna

Pozycja	Kontrolowany element	
Stan wentylacji	Oczyścić kratkę wentylacyjną.	Upewnić się, że kratka wentylacyjna nie jest zapchana kurzem itp.
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.

8.2.3 Czyszczenie odpowietrznika

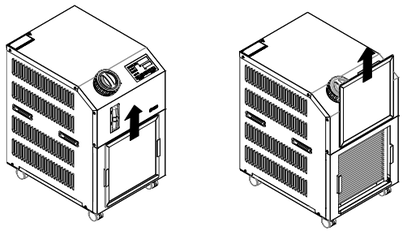
⚠ Przestroga

- Jeśli żeberka skraplacza powietrza zostaną zapchane pyłem lub zanieczyszczeniami, zmniejszy się wydajność odprowadzania ciepła. Będzie to skutkować zmniejszeniem wydajności chłodzenia i może zatrzymać pracę, ponieważ dojdzie do aktywacji urządzenia zabezpieczającego. 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 zdjętych lub otwartych panelach.
- Do czyszczenia skraplacza należy używać szczotki z długim włosiem lub pistoletu pneumatycznego, aby zapobiec odkształceniu lub uszkodzeniu żeberek.

8.2.4 Demontaż filtra przeciwpyłowego

1. Filtr przeciwpyłowy montowany jest w dolnej części powierzchni czołowej termochillera.
2. Przesunąć filtr przeciwpyłowy do góry, aby go wymontować.
3. Należy uważać, aby nie odkształcić ani nie porysować chłodzonego powietrzem skraplacza.

Demontaż filtra przeciwpyłowego



8.2.5 Czyszczenie filtra

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

8.3 Inspekcja 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. 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 podręcznika obsługi. * 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.

- Wymiana płynu obiegowego
  - Oczyścić zbiornik i wymienić płyn obiegowy.

8 Konserwacja — kontynuacja

- W przypadku płynu obiegowego należy dobrać płyn zgodny ze specyfikacją przedstawioną w „Tabeli 8-1 Norma jakości dla wody świeżej (wody z kranu)" w podręczniku obsługi.
- W przypadku stosowania 15% roztworu glikolu etylenowego należy sprawdzić, czy stężenie mieści się w zakresie 15% +5/–0.

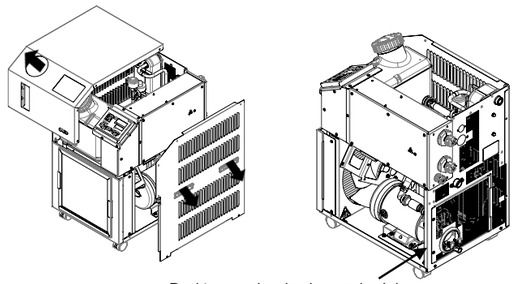
8.4 Inspekcja co 6 miesięcy

- Sprawdzenie wycieków wody z pompy (Opcja T [Pompa wysokociśnieniowa])

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 podręczniku obsługi 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 ml/godz.
- Producent zaleca wymianę uszczelnienia mechanicznego po 6000–8000 godzinach pracy (zwykle co 1 rok).



Punkt sprawdzania nieszczelności

9 Rozwiązywanie problemów

Lista kodów alarmów i procedury rozwiązywania problemów znajdują się w punkcie „7.3 Rozwiązywanie problemów" w podręczniku obsługi.

Kod	Opis	Obsługa	Przyczyna/Rozwiązanie (Nacisnąć przycisk resetowania po usunięciu przyczyny).
AL01	Niski poziom napełnienia zbiornika	Zatrzymanie*1	Poziom płynu spadł poniżej poziomu L wskaźnika poziomu. Dolać płyn obiegowy.
AL02	Wysoka temp. na wyjściu płynu obieg.	Zatrzymanie	・Upewnić się, że przepływ płynu obiegowego wynosi co najmniej 5 l/min. ・Zmniejszyć temperaturę otoczenia lub obciążenie cieplne. ・Poczekać na spadek temperatury.
AL03	Wzrost temp. na wyjściu płynu obieg.	Kontynuacja*1	
AL04	Spadek temp. na wyjściu płynu obieg.	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 5 l/min. ・Sprawdzić, czy obciążenie cieplne mieści się w podanym zakresie.
AL06	Wysokie ciśnienie na wyjściu płynu obiegowego	Zatrzymanie	Sprawdzić, czy przewody rurowe użytkownika nie są powyginane lub zgniecione oraz czy nie zawierają ciał obcych.
AL07	Nieprawidłowe działanie pompy	Zatrzymanie	Ponownie uruchomić chiller i i sprawdzić czy pompa działa.
AL08	Wzrost ciśnienia na wyjściu płynu obiegowego	Kontynuacja*1	Sprawdzić, czy przewody rurowe użytkownika nie są powyginane, zgniecione ani zapchane ciałami obcymi.
AL09	Spadek ciśnienia na wyjściu płynu obiegowego	Kontynuacja*1	・Ponownie uruchomić chiller i sprawdzić czy pompa działa ・Upewnić się, że poziom płynu w zbiorniku mieści się między L i H
AL10	Wysoka temp. na wlocie sprężarki	Zatrzymanie	Sprawdzić temperaturę płynu obiegowego wracającego do produktu.
AL11	Niska temp. na wlocie sprężarki.	Zatrzymanie	・Sprawdzić, czy płyn obiegowy przepływa. ・Sprawdzić, czy płyn obiegowy w parowniku nie jest zamrożony. ・Jeśli temperatura zadana jest niższa niż 10°C, zastosować roztwór wodny glikolu etylenowego o stężeniu 15%.
AL12	Niska temperatura przegrzewania	Zatrzymanie	

9 Rozwiązywanie problemów — kontynuacja

Kod	Opis	Obsługa	Przyczyna/Rozwiązanie (Nacisnąć przycisk resetowania po usunięciu przyczyny).
AL13	Wysokie ciśnienie tłoczenia sprężarki	Zatrzymanie	Zmniejszyć temperaturę otoczenia lub obciążenie cieplne.
AL15	Spadek ciśnienia czynnika chłodniczego (strona wysokociśnieniowa)	Zatrzymanie	・Sprawdzić, czy temperatura otoczenia mieści się w podanym zakresie. ・Możliwe, że czynnik chłodniczy wycieka. Wezwać serwis.
AL16	Wzrost ciśnienia czynnika chłodniczego (strona niskociśnieniowa)	Zatrzymanie	Zmniejszyć temperaturę otoczenia lub obciążenie cieplne.
AL17	Spadek ciśnienia czynnika chłodniczego (strona niskociśnieniowa)	Zatrzymanie	・Sprawdzić przepływ płynu obiegowego. ・Możliwe, że czynnik chłodniczy wycieka. Wezwać serwis.
AL18	Przeciążenie sprężarki	Zatrzymanie	Zatrzymać chiller na 10 minut i uruchomić ponownie, a następnie sprawdzić, czy sprężarka pracuje.
AL19*2	Błąd komunikacji*2	Kontynuacja*1	Polecenie z komputera hosta nie dotarło. Wysłać ponownie.
AL20	Błąd pamięci	Zatrzymanie	Dane zapisane różnią się od danych odczytanych. Wezwać serwis do pamięci RAM.
AL21	Odcięcie bezpiecznika linii prądu stałego	Zatrzymanie*1	Spalony bezpiecznik obwodu prądu stałego(DC) złącza stykowego komunikacji wejścia/wyjścia stykowego. Wezwać serwis do wymiany 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 rozwarty. Wezwać serwis do czujnika temperatury.
AL23	Awaria czujnika temp. powrotu płynu obiegowego	Zatrzymanie	
AL24	Awaria czujnika temp. wlotowej sprężarki	Zatrzymanie	

Kod	Opis	Obsługa	Przyczyna/Rozwiązanie (Nacisnąć przycisk resetowania po usunięciu przyczyny).
AL25	Awaria czujnika ciśnienia tłoczenia płynu obiegowego	Zatrzymanie	Czujnik ciśnienia jest zwarty lub rozwarty. Wezwać serwis do czujnika ciśnienia.
AL26	Awaria czujnika ciśnienia tłoczenia sprężarki	Zatrzymanie	
AL27	Awaria czujnika ciśnienia wlotowego sprężarki	Zatrzymanie	
AL28	Konserwacja pompy	Kontynuacja	Informuje o terminie przeglądu okresowego. Zalecamy zlecenie przeglądu i serwisu pompy, silnika wentylatora i sprężarki. Patrz podręcznik obsługi, punkt „5.18 Funkcja resetowania łącznego czasu". — Co 20 000 godzin (Opcja T: co 8000 godzin)*4
AL29	Konserwacja silnika wentylatora	Kontynuacja	— Co 20 000 godzin
AL30	Konserwacja sprężarki	Kontynuacja	— Co 50 000 godzin
AL31*3	Detekcja sygnału wejścia stykowego 1*3	Zatrzymanie*1	Wykrycie zmiany stanu wejścia
AL32*3	Detekcja sygnału wejścia stykowego 2*3		
AL33	Nieużywane	Zatrzymanie	Sprawdzić czy 5E.18 jest ustawione na OFF
AL34	Nieużywane	Kontynuacja	Sprawdzić czy 5E.19 jest ustawione na OFF
AL35	Nieużywane	Kontynuacja	Sprawdzić czy 5E.19 jest ustawione na OFF
AL36	Nieużywane	Kontynuacja	Sprawdzić czy 5E.19 jest ustawione na OFF

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

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

9 Rozwiązywanie problemów — kontynuacja

*3: Funkcje „AL31 Detekcja sygnału wejścia stykowego 1" i „AL32 Detekcja sygnału wejścia stykowego 2" nie są ustawieniami domyślnymi. W przypadku korzystania z tych funkcji patrz punkt „5.19 Funkcja komunikacji" w podręczniku obsługi.

*4: Informacja o wymianie uszczelnienia mechanicznego. Uszczelnienie mechaniczne można wymienić maksymalnie 2 razy. Jeśli łączny czas pracy pompy przekracza 20 000 godzin, należy rozważyć wymianę pompy zgodnie z opisem z podręcznika obsługi.

10 Ograniczenia użytkowania

10.1 Ograniczona gwarancja oraz zrzeczenie się odpowiedzialności / wymogi dotyczące zgodności

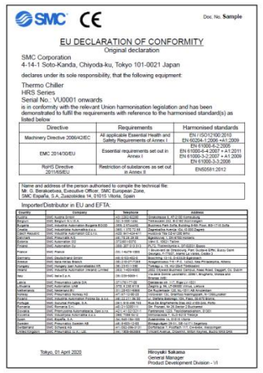
Dodatkowe informacje znajdują się w środkach ostrożności dla produktów SMC.

11 Usuwanie produktu

Niniejszego produktu nie należy wyrzucać jako odpadu komunalnego. Należy zapoznać się z lokalnymi przepisami i wytycznymi dotyczącymi prawidłowej utylizacji tego produktu w celu zmniejszenia niekorzystnego wpływu na ludzkie zdrowie i środowisko naturalne.

12 Deklaracja zgodności

Poniżej znajduje się przykładowa Deklaracja zgodności używana z tym produktem. Do każdego produktu zostanie dostarczona odpowiednia deklaracja zgodności.



SMC CE

Doc. No. Sample

EU DECLARATION OF CONFORMITY
Original declaration

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under its sole responsibility, that the following equipment:

Thermo Chiller
HRS Series
Serial No.: VU0001 onwards

is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised standard(s) as listed below:

Directive	Requirements	Harmonised standards
Machinery Directive 2006/42/EC	All applicable Essential Health and Safety Requirements of Annex I	EN ISO12100:2010 EN ISO13849-1:2015 EN ISO13849-2:2012
EMC 2014/30/EU	Essential requirements set out in Annex I	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 61000-6-2:2007 + A1:2009 EN 61000-3-3:2013
RoHS Directive 2011/65/EU	Restriction of substances as set out in Annex II	EN50581:2012

Name and address of the person authorised to compile the technical file:
Mr. D. Benaventura, Executive Officer, SMC European Zone,
SMC España, S.A., Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain

Importer/Distributor in EU and EFTA:

Country	Company	Telephone	Address
Austria	SMC Austria GmbH	+43 (0)2234 73070	Girakstrasse 8 A-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Belgium N.V./S.A.	+32 (0)33 551 350	Temsesteenweg 232 B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	+359 2 9744492	Business Park Sofia, Building 8, 6th Floor BG-1715 Sofia
Croatia	SMC Industrial Automation Croatia d.o.o.	+385 (0)1 244 03 00	Zagrebačka Avenija 104 10 000 Zagreb
Czech Republic	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	+420 541 424 611	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Denmark	SMC Pneumatik A/S	+45 (0)70 22 07 36	Egeskovvej 1 DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Automation OÜ	+372 (0)6 593 540	Värvi 5 10621 Tallinn
Finland	SMC Automation Oy	+358 (0)9 349 580 40	PL72 Tiistinniityntie 4 SF-02031 Espoo
France	SMC France	+33 (0)1 64 76 10 40	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Germany	SMC Deutschland GmbH	+49 (0)6192 3705 0	Boschring 13-15 D-63329 Egelsbach
Greece	SMC Italia Hellas Branch	+30 210 2717265	Anagennissis 7-9 - P.C. 14342 Nea Philadelphia Athens
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	+36 (0)23 511 390	Torbágy u. 19 HU-2045 Törökbálint
Ireland	SMC Industrial Automation (Ireland) Limited	+353 (0)1 799 6000	2002 Citywest Business Campus Naas Road Saggart Co. Dublin
Italy	SMC Italia S.p.A.	+39 (0)2 92711	Via delle Donne Lavoratrici 2 20861 Brugherio (MB)
Latvia	SMC Pneumatics Latvia SIA	+371 (0)7 544 078	Dzelzavas str. 117 Ryga LV-1021
Lithuania	SMC Automation UAB	+370 (0)5 264 81 40	Žalgirio g. 96 LT-09300 Vilnius
Netherlands	SMC Nederland B.V.	+31 (0)20 341 9070	De Ruyterkade 120 NL-1011 AB Amsterdam
Norway	SMC Pneumatics Norway AS	+47 (0)67 19 90 20	Vollsveien 13c Granfoss Næringspark N-1366 Lysaker
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.	+48 (0)22 548 5085	ul. Stefana Batorego 10A Pass 05-870 Błonie
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	+351 (0)22 715 65 20	Rua De EngFerrerira Dias 452 4100-246 Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	+40 (0)213 205111	Str. Frunzei Nr.29 Sector 2 Bukareszt
Slovakia	SMC Priemyselna Automatizacia Spol.s.r.o.	+421 (0)2 444 56725	Fantranská 1223 Teplickanadvahom 01301
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	+386 (0)1 888 5600	Mirnskacesta 7 SLO-8210 Trebnje
Spain	SMC España, S.A.	+34 (0)945 184100	Zuazobidea 14 01015 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatics Sweden AB	+46 (0)8 603 12 00	Ekhagsvägen 29-31 SE-14171 Segeltorp
Switzerland	SMC Schweiz AG	+41 (0)52 396 31 70	Dorfstrasse 7 Postfach 117 CH-8484 Weisslingen
United Kingdom	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	+44 (0)1908 563888	Vincent Avenue Crownhill Milton Keynes Bucks MK8 0AN

Tokyo, 01 April 2020

Hiroyuki Sakaue
General Manager
Product Development Division - VI

13 Dane kontaktowe

Kraj	Firma	Adres
Austria	SMC Austria GmbH	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgia	SMC Belgium N.V./S.A.	Ternesselei 232, B-2160 Wommelgem
Bułgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
Chorwacja	SMC Industrijska Automatika d.o.o.	Zagrebačka Avenija 104,10 000 Zagrzeb
Republika Czeska	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Dania	SMC Pneumatik A/S	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Automation OÜ	Värvi 5, 10621 Tallinn
Finlandia	SMC Automation Oy	PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 Espoo
Francja	SMC France	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607, Marne La Vallee, Cedex 3
Niemcy	SMC Deutschland GmbH	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Grecja	SMC Italia Hellas Branch	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Ateny
Węgry	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Irlandia	SMC Industrial Automation (Ireland) Limited	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Włochy	SMC Italia S.p.A.	Via delle Donne Lavoratrici, 20861, Brugherio, Monza i Brianza (MB)
Łotwa	SMC Pneumatics Latvia SIA	Dzelzavas str. 117, Ryga LV-1021
Litwa	SMC Automation UAB	Žalgirio g. 96, LT-09300 Wilno, Litwa
Holandia	SMC Nederland B.V.	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norwegia	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Polska	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.	ul. Stefana Batorego 10A, Pass, 05-870 Błonie,
Portugalia	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De EngFerrerira Dias 452 4100-246, Porto
Rumunia	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29, Sektor 2 Bukareszt
Słowacja	SMC Priemyselna Automatizacia, Spol.s.r.o.	Fantranská 1223, Teplickanadvahom, 01301
Słowenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirnskacesta 7, SLO-8210 Trebnje
Hiszpania	SMC España, S.A.	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Szwecja	SMC Pneumatics Sweden AB	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Szwajcaria	SMC Schweiz AG	Dorfstrasse 7, Postfach 117, CH-8484, Weisslingen
Wielka Brytania	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

SMC Corporation

Adres internetowy: https:// www.smcworld.com (witryna globalna) https:// www.smc.eu (Europa)

SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021

Producent może zmienić specyfikację bez uprzedniego powiadomienia.

© 2020 SMC Corporation Wszelkie prawa zastrzeżone. Szablon DKP50047-F-085I