

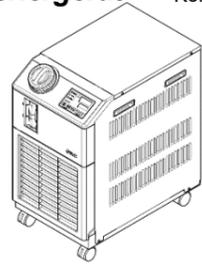


ORIGINALANLEITUNG

Betriebsanleitung
Kühl- und Temperiergerät
Serie HRS040



Relevante Richtlinien siehe Konformitätserklärung



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts ist es, mit einer integrierten Pumpe eine Flüssigkeit (z. B. Wasser) zu befördern, deren Temperatur mit Hilfe eines Kühlkreislaufs konstant gehalten wird. Das Umlaufmedium kühlt die Elemente der Maschine des Kunden, die Wärme erzeugen.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ gekennzeichnet. Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

¹⁾ ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen usw.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

	Achtung	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	Warnung	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	Gefahr	Verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten des Produkts

HRS040- * -20-Optionen

Modell	HRS040-A*-20-(BJMTW)	HRS040-W*-20-(BJMTW)
Kühlmethode	Luftgekühlte Ausführung	Wassergekühlte Ausführung
Kältemittel	R410A (HFC)	
Kältemittelmenge	0,53 kg	0,6 kg
Regelung	PID-Regler	
Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit¹⁾	Temperatur: 5 ~ 40 °C; Feuchtigkeit: 30 ~ 70 %	
Umlaufmedium²⁾	Wasser, 15 %ige wässrige Ethylenglykollösung ⁴⁾	
Betriebstemperaturbereich¹⁾ (°C)	5 bis 40	
Kühlkapazität³⁾ (50/60 Hz) (kW)	3800 / 4200	
Temperaturstabilität⁵⁾ (°C)	±0,1	
Pumpleistung⁶⁾ (50/60 Hz) (MPa)	0,13 (bei 7 l/Min.)/0,18 (bei 7 l/Min.) Für Option T: 0,18 (bei 23 l/Min.)/0,23 (bei 28 l/Min.)	
Nenndurchfluss⁷⁾ (50/60 Hz) (l/Min.)	7 / 7 Für Option T: 23/28	
Fassungsvermögen des Behälters (l)	Ca. 5	
Gewinde-Anschlussgröße	Rc 1/2	
Medienberührende Materialien	Rostfreier Stahl, Kupferlot (Wärmetauscher) ¹³⁾ , Bronze ¹³⁾ , Messing ¹³⁾ , SiC, Aluminiumoxidkeramik, Kohlen, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC	

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Modell	HRS040-A*-20-(BJMTW)	HRS040-W*-20-(BJMTW)
Temperaturbereich (°C)	---	5 ~ 40
Druckbereich (MPa)	---	0,3 ~ 0,5
Erforderlicher Durchfluss¹³⁾ (l/Min.)	---	15
Differenzdruck Anlagenwasser (MPa.)	---	Min. 0,3
Anschlussgröße	---	Rc 3/8
Medienberührende Materialien	---	Rostfreier Stahl, Kupferlot, Bronze, synthetischer Kautschuk
Versorgungsdruck (MPa)	0,2 bis 0,5	
Temperaturbereich Versorgungsmedium (°C)	5 bis 40	
Durchfluss Versorgungsmedium (l/Min.)	Ca. 1	
Anschlussgröße Einfüllanschluss	Rc 3/8	
Anschlussgröße Überlaufanschluss	Rc 3/4	
Spannungsversorgung	1-phasig 200 bis 230 VAC 50/60 Hz. Zulässiger Spannungsbereich ±10 %	
Kurzschlusschutz¹⁴⁾ (A)	20	
Anwendbare Fehlerstromschutzschalter-Leistung⁸⁾ (A)	20	
Max. Arbeitsstrom (A)	14 (Für Option T: 17)	
Nenn-Arbeitsstrom³⁾ (A) (50/60 Hz)	7,9/9,6	6,9 / 8,4
Nennleistung³⁾ (50/60 Hz) (kVA)	1,6 / 1,9	1,5/1,7
Geräuschpegel⁹⁾ (50/60 Hz) (dB)	64/66	
Abmessungen¹¹⁾ (mm)	B377 x T592 x H676 (B14,8 x T23,3 x H26,6 Zoll)	
Zubehör	Steckverbindung (für Ablassanschluss) 1 Stk., Stecker für digitale Kommunikation (E/A-Signale) 1 Stk., Betriebsanleitung (Installation, Betrieb) 1 Stk., Etikett mit Alarmcode-Liste 1 Stk., Ferritkern (für Kommunikation)	
Gewicht¹²⁾ (kg)	53	

Anmerkungen:
 *1 Das Produkt nicht unter Betriebsbedingungen einsetzen, in denen es zum Gefrieren kommt.
 Setzen Sie sich für die Verwendung in Jahreszeiten oder Umgebungen mit einer Umgebungstemperatur von unter null Grad mit SMC in Verbindung.
 *2 Das verwendete Leitungswasser muss dem entsprechenden Wasserqualitätsstandard des japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbands (JRA GL-02-1994 Kühlwassersystem - Umlaufart - Wasserzufuhr) entsprechen.
 *3 (1) Betriebsumgebungtemp.: 25 °C, (2) Umlaufmediumtemp.: 20 °C, (3) Umlaufmedium-Nenndurchfluss, (4) Umlaufmedium: Leitungswasser (5) Anlagenwassertemp.: 25 °C (*16). Die Kühlkapazität wird bei der Auswahl der Option T [Hochdruckpumpe] um 300 W verringert.
 *4 Eine 15 %ige wässrige Ethylenglykollösung in Betriebsumgebungen verwenden, in denen die Temperatur des Umlaufmediums unter 10°C liegt.
 *5 Austrittstemperatur, wenn das Umlaufmedium den Nenndurchfluss erreicht und der Ablass des Umlaufmediums direkt mit dem Rücklaufanschluss verbunden ist. Installationsumgebung und Spannungsversorgung sollten stabil innerhalb der spezifizierten Werte liegen.
 *6 Ausgangsleistung am Ablass des Kühl- und Temperiergeräts, wenn die Temperatur des Umlaufmediums 20 °C beträgt.
 *7 Durchfluss des Mediums, mit dem die Kühlkapazität und die Temperaturstabilität aufrechterhalten werden.
 Die Spezifikation der Kühlkapazität und der Temperaturstabilität wird bei einem Durchfluss unterhalb des Nenndurchflusses unter Umständen nicht eingehalten.
 *8 Ist vom Kunden bereitzustellen. Verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter mit einer Empfindlichkeit von 30 mA/200 V in der Spannungsversorgungsspezifikation.
 *9 Vorderseite 1 m/Höhe 1 m/statisch ohne Last. Siehe Anm. 3 für weitere Bedingungen.
 *10 Abmessung zwischen Abdeckungen. Überstand nicht enthalten.
 *11 Gewicht ohne Umlaufmedium und Anlagenwasser (für wassergekühlte Ausführung). Bei Wahl der Option J [automatisches Einfüllen des Umlaufmediums] ist das Gewicht 1 kg höher.
 *12 Für Option J [automatisches Einfüllen des Umlaufmediums].
 *13 Kupfer, Bronze und Messing werden bei Wahl der Option M [DI-Wasserleitungen] nicht verwendet.
 *14 Bei Wahl der Option B [Fehlerstromschutzschalter] wird der Trennschalter durch einen Fehlerstromschutzschalter ersetzt.
 *15 Bei Wahl von Option T [Hochdruckpumpe] ist diese Steckverbindung nicht inbegriffen.
 *16 Für wassergekühlte Ausführung.
 *17 Beim Hinzufügen einer Last ist ein Durchfluss erforderlich. Beschreibung der Kühlkapazität im Falle der Bedingungen aus Anm. 3.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

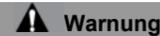
2.1 Produktionscode

Der auf dem Etikett aufgedruckte Produktionscode gibt entsprechend der Aufschlüsselung in der folgenden Tabelle Produktionsmonat und -jahr an

Jahr	2020	2021	2022	...	2025	2026	2027	...
Monat	y	Z	A	...	D	E	F	...
Jan	o	yo	Zo	Ao	...	Do	Eo	Fo
Feb	P	yP	ZP	AP	...	DP	EP	FP
Mär	Q	yQ	ZQ	AQ	...	DQ	EQ	FQ
Apr	R	yR	ZR	AR	...	DR	ER	FR
Mai	S	yS	ZS	AS	...	DS	ES	FS
Jun	T	yT	ZT	AT	...	DT	ET	FT
Jul	U	yU	ZU	AU	...	DU	EU	FU
Aug	V	yV	ZV	AV	...	DV	EV	FV
Sep	W	yW	ZW	AW	...	DW	EW	FW
Okt	X	yX	ZX	AX	...	DX	EX	FX
Nov	y	yy	Zy	Ay	...	Dy	Ey	Fy
Dez	Z	yZ	ZZ	AZ	...	DZ	EZ	FZ

3 Installation

3.1 Installation



- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

3.2 Arten von Gefahrenkennzeichnungen



- Das Produkt birgt verschiedene potenzielle Gefahrenquellen, die mit Warnhinweisen versehen sind.

Symbol für Gefahr durch Elektrizität

	Dieses Symbol warnt vor einem möglichen elektrischen Schlag.
--	--

Symbol für Gefahr durch hohe Temperatur

	Dieses Symbol warnt vor der Gefahr heißer Oberflächen und möglichen Verbrennungen.
--	--

Symbol für Gefahr durch rotierende Objekte

	Dieses Symbol warnt vor der Gefahr des Abtrennens von Gliedmaßen bzw. dass diese von dem rotierenden Ventilator erfasst werden (für luftgekühlte Ausführung).
--	---

Symbol für sonstige allgemeine Gefahren

	Dieses Symbol warnt vor allgemeinen Gefahren.
--	---

3.3 Betriebsumgebung



- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Das Produkt nicht in Umgebungen mit hohen Temperaturen und Feuchtigkeit einsetzen, die nicht belüftet werden, oder in Umgebungen, in denen es ätzenden Substanzen ausgesetzt ist. Andernfalls kann die Kühlleistung abnehmen.
- Das Produkt nicht im Freien verwenden. Wird das Produkt Regen oder Wasserspritzern ausgesetzt, kann es zu Stromschlag, Brand oder einem Produktausfall kommen.
- Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Nicht an Standorten installieren, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind. Die technischen Daten des Produkts überprüfen.
- Nicht an Standorten verwenden, die sich auf einer Höhe von über 3000 m ü. NHN befinden (außer bei Lagerung und Transport), siehe Betriebsanleitung.

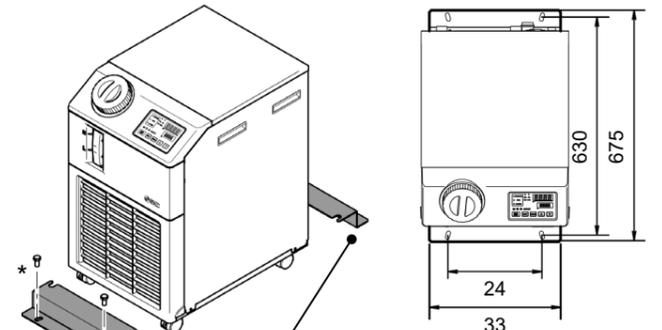
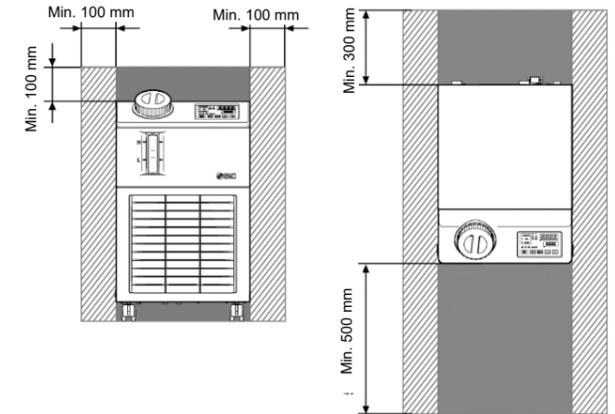
3 Installation (Fortsetzung)

3.4 Montage



- Der Installateur/Endbenutzer ist dafür verantwortlich, nach der Installation das Lärmrisiko der Anlage einzuschätzen und bei Bedarf die entsprechenden Maßnahmen zu treffen.

- 1) Wählen Sie eine harte, flache und ebene Fläche, die das Gewicht des Produkts tragen kann und die Auswirkungen von Schwingungen reduziert.
- 2) Installieren Sie das Produkt so, dass die Schaltafelanzeige gut sichtbar und leicht zugänglich ist, sich die Spannungsversorgung und das Medium leicht auf der Rückseite des Produkts anschließen lassen, und die Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen frei sind. Verriegeln Sie nach der Positionierung die vorderen Lauffrollen wieder.
- 3) Befestigen Sie das Produkt mit einem Erdbebenschutz-Befestigungselement am Boden oder der Basis (separat bereitzustellen).



*4 (vier) M8-Fundamentschrauben sind vom Kunden bereitzustellen.

3.5 Verschlauchung

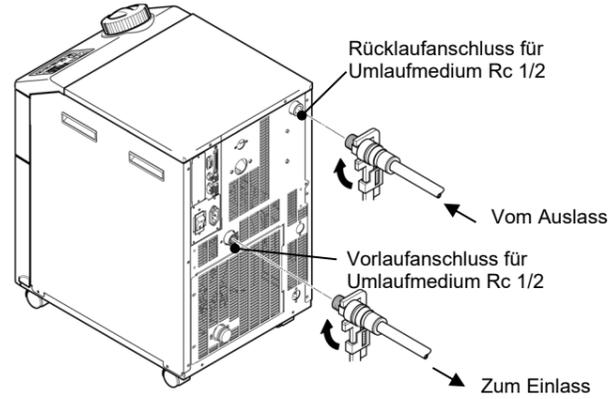


- Entfernen Sie vor dem Anschluss unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw. aus den Schläuchen.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Schraubverbindung freilassen.
- Die Verbindungen mit dem spezifizierten Anzugsmoment anziehen.

Gewinde	Anzugsmoment (N m)
Rc 3/8	22 bis 24
Rc 1/2	28 bis 30
Rc 3/4	28 bis 30

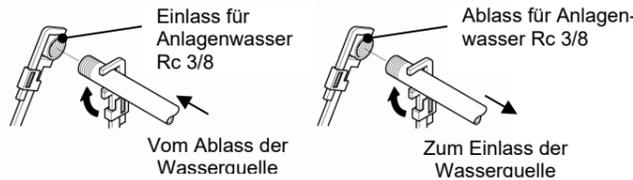
- 1) Schließen Sie den Rücklaufanschluss des Umlaufmediums an den Auslass der Kundenanlage anschließen.
- 2) Den Vorlaufanschluss des Umlaufmediums an den Einlass der Kundenanlage anschließen.

3 Installation (Fortsetzung)



<Wassergekühlte Ausführung HRS***-W>

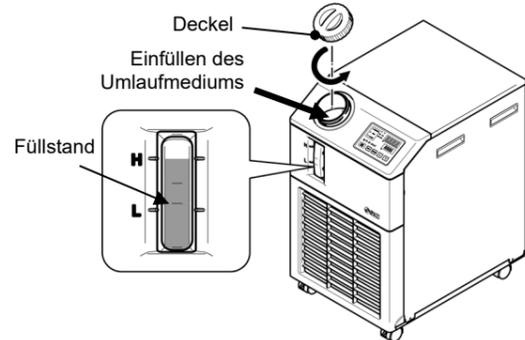
- 1) Den Einlass für Anlagenwasser an den Ablass der Wasserquelle der Kundenanlage anschließen.
- 2) Den Ablass für Anlagenwasser an den Einlass der Wasserquelle der Kundenanlage anschließen.



3.6 Einfüllen des Umlaufmediums

Achtung

- Eine 15%ige wässrige Ethylenglykollösung verwenden, wenn die Solltemperatur des Umlaufmediums unter 10 °C eingestellt ist. Leitungswasser kann im Kühl- und Temperiergerät gefrieren und Fehlfunktionen verursachen.
 - Beachten Sie bei Verwendung von Ethylenglykollösung die Sicherheitsdatenblätter des Lieferanten und tragen Sie die entsprechende persönliche Schutzausrüstung.
- 1) Stellen Sie sicher, dass der Vorlaufanschluss verschlossen oder durch ein Ventil geschlossen ist, um ein Auslaufen des Umlaufmediums zu verhindern.
 - 2) Drehen Sie den Deckel des Einfüllstutzens für das Umlaufmedium entgegen dem Uhrzeigersinn, um ihn zu öffnen und füllen Sie das Medium bis zur Markierung „H“ auf der Füllstandsanzeige.
 - 3) Drehen Sie den Deckel danach im Uhrzeigersinn, um ihn zu schließen.



3.7 Verdrahtung des Anschlusskabels

Warnung

- Die Installation und Verdrahtung der elektrischen Anlagen muss entsprechend den landesspezifischen Bestimmungen und Normen erfolgen und ist Personen vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung verfügen.
- Die Spannungsversorgung prüfen. Der Betrieb mit einer Spannung, Kapazität, Frequenz und Kabeldurchmessern, die von den spezifizierten Werten abweichen, kann zu Brand und einem elektrischen Schock führen.
- Für die Verdrahtung passende Kabel und Kabelschuhe verwenden.
- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung des Anwenders unterbrochen ist. Die Verdrahtung des Produkts unter Spannung ist strengstens untersagt.

3 Installation (Fortsetzung)

Achtung

- Verwenden Sie eine individuelle Steckdose oder Fehlerstromschutzschalter.
- Stellen Sie eine korrekte Erdung sicher. Eine unsachgemäße Erdung kann einen Produktausfall und Stromschlag zur Folge haben.

3.7.1 Vorbereitung zum Anschluss:

- 1) Bereiten Sie das Kabel und die individuelle Buchse oder den Fehlerstromschutzschalter wie in der Tabelle unten gezeigt vor.
- 2) Bereiten Sie das Kabel mit entsprechenden Kabelschuhen vor.
- 3) Schließen Sie die einzelnen Adern entsprechend der unten gezeigten Zeichnung an.
- 4) Schließen Sie das andere Kabelende an einen Stecker oder einen Crimpverbinder an, der mit der Sekundärseite des Fehlerstromschutzschalters kompatibel ist.

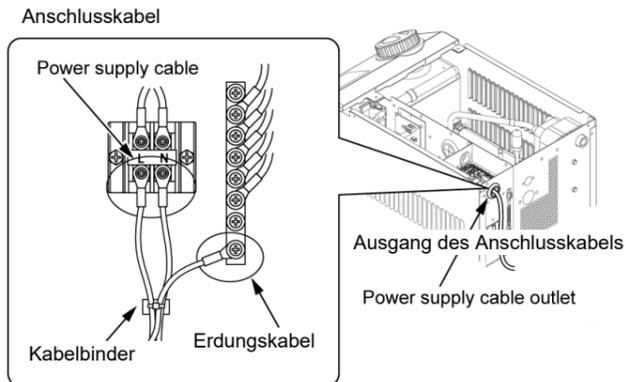
Anschlusskabel und Fehlerstromschutzschalter (empfohlen)

Modell	Versorgungsspannung	Kabelmenge x Größe	Empfohlener Fehlerstromschutzschalter		
			Nennspannung [V]	Nennstrom [A]	Empfindlichkeit des Kriechstroms [mA]
HRS040-A*-20 HRS040-W*-20	1-phasig 200 bis 230 VAC (50/60 Hz)	3-adrig x 12AWG (3-adrig x 3,5 mm ²) (inkl. Masse-Anschluss)	200, 230	20	30

Klemmenleisten-Schraubendurchmesser: M4. Empfohlener Crimpverbinder: 5,5-4.

3.7.2 Verdrahtung der Spannungsversorgung

- 1) Die sechs Schrauben der oberen Abdeckung heraus schrauben.
- 2) Die obere Abdeckung zur Hinterseite des Produkts ziehen und anheben.
- 3) Das Anschluss- und das Erdungskabel wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt anschließen.



4 Bezeichnung von Teilen/Zubehör

4.1 Zubehör

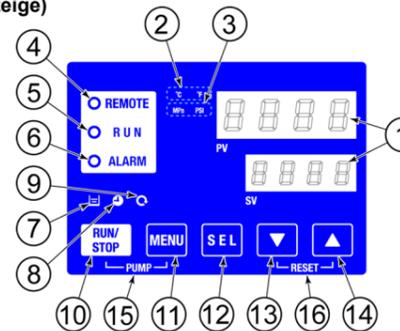
- Prüfen Sie die mit dem Kühl- und Temperiergerät gelieferten Zubehörteile.

1	Installations- und Wartungsanleitung (dieses Bedienungshandbuch)		1 (mit Klarsichtfolie)
2	Etikett mit Alarmcode-Liste		1
3	Betriebsanleitung		1
4	Kabelbinder (für Befestigung des Anschlusskabels)		1
5	Stecker für digitale Signale (E/A-Signale)*		1
6	Steckverbindung (für Ablassanschluss)*		1
7	Ferritkern*		1

*Diese Zubehörteile werden nicht im vorliegenden Bedienungshandbuch beschrieben. Nähere Angaben finden Sie in der beiliegenden Betriebsanleitung.

4.2 Bestandteile

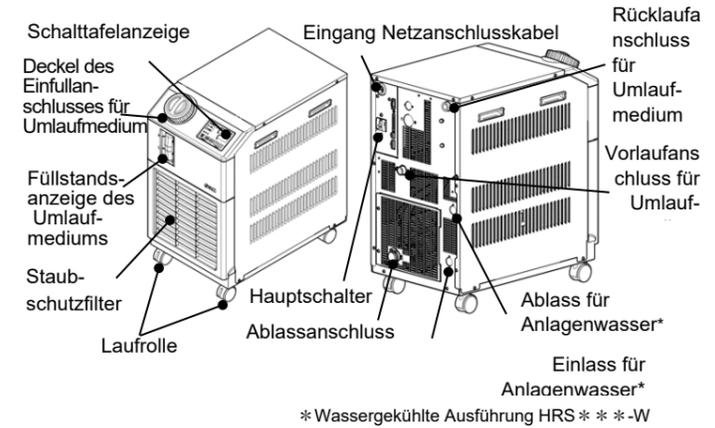
- In diesem Bedienungshandbuch werden die Bestandteile wie folgt bezeichnet: (Schalttafelanzeige)



Pos.	Beschreibung	Funktion
1	Digitale Anzeige (7-Segment, 4 Ziffern)	PV Zeigt die Temperatur und den Druck des Umlaufmediums und die Alarmcodes an.
		SV Zeigt die Auslastungstemperatur des Umlaufmediums und die Sollwerte anderer Menüs an.
2	[°C] [°F]-Anzeige	Zeigt die Einheit der Anzeigetemperatur an. (werkseitige Einstellung °C).
3	[MPa] [psi]-Anzeige	Zeigt die Einheit des Anzeigedrucks an (werkseitige Einstellung MPa).
4	[REMOTE]-Anzeige*	Ermöglicht den Remote-Betrieb über den Kommunikationsanschluss (Start und Stopp). Leuchtet während Remote-Betrieb.
5	[RUN]-Anzeige	Leuchtet bei Inbetriebnahme des Geräts und während des Betriebs. Schaltet sich aus, wenn das Gerät ausgeschaltet wird. Blinkt während Stand-by für Stopp oder Gefrierschutzfunktion, oder bei unabhängigem Betrieb der Pumpe.
6	[ALARM]-Anzeige	Blinkt mit akustischem Alarmsignal bei ausgelöstem Alarm.
7	[]-Anzeige	Leuchtet, wenn der Füllstand unter das L-Niveau fällt.
8	[]-Anzeige*	Leuchtet bei Aktivierung der Zeitschaltuhr für Start und Stopp.
9	[]-Anzeige*	Leuchtet bei Aktivierung des automatischen Betriebs nach Stromausfall.
10	[RUN/STOP]-Taste	Startet bzw. stoppt das Produkt.
11	[MENU]-Taste*	Wechselt das Hauptmenü (Anzeigemaske Temperatur) und andere Menüs (zur Überwachung und zur Eingabe der Sollwerte).
12	[SEL]-Taste*	Ändert den Menüposten und bestätigt den Sollwert e.
13	[▼]-Taste	Reduziert den Sollwert.
14	[▲]-Taste	Erhöht den Sollwert.
15	[PUMP]-Taste	[MENU]- und [RUN/STOP]-Tasten gleichzeitig drücken. Der Pumpenbetrieb startet unabhängig und macht das Gerät für die Inbetriebnahme bereit (Entlüftung).
16	[RESET]-Taste	Tasten [▼] und [▲] gleichzeitig drücken. Das akustische Alarmsignal wird gestoppt und die [ALARM]-Anzeige wird zurückgesetzt.

*Diese Anzeigen und Tasten werden im vorliegenden Bedienungshandbuch nicht erläutert. Nähere Angaben finden Sie in der beiliegenden Betriebsanleitung.

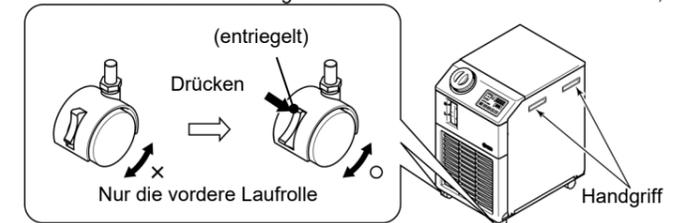
4 Bezeichnung von Teilen/Zubehör (Fortsetzung)



* Wassergekühlte Ausführung HRS * * * -W

5 Transport, Beförderung und Bewegung

- 1) Stellen Sie sicher, dass die Bremsen der Laufrollen gelöst sind (nur die vorderen Laufrollen sind gebremst). Für die hinteren Laufrollen gibt es keine Bremsen.
- 2) Greifen Sie in die Griffe auf der linken und rechten Seite des Geräts und schieben Sie es an die gewünschte Position.
- 3) Verwenden Sie die Ecken, wenn Sie das Produkt an der vorderen oder hinteren Abdeckung schieben. Wenn Sie in der Mitte drücken,

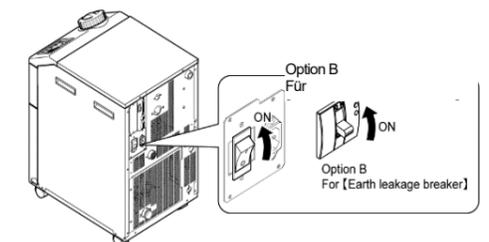


6 Einschalten, Ausschalten und Temperatureinstellungen

6.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme:

6.1.1 Spannungszufuhr

- 1) Schalten Sie den Netzschalter ein.
⇒ Die Schalttafelanzeige zeigt ca. 8 Sekunden lang den Startbildschirm (HELLO-Bildschirm) an. Anschließend wechselt die Anzeige zum Hauptbildschirm, der die Vorlauftemperatur des Umlaufmediums anzeigt.



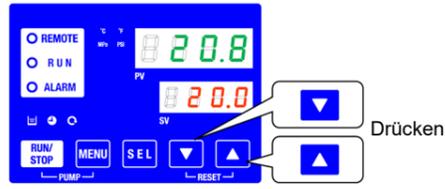
6.1.2 Entlüftung/Befüllen

- 1) Drücken Sie die [PUMP]-Taste, die ([RUN/STOP]-Taste und die [MENU]-Taste gleichzeitig). Die [RUN]-Anzeige blinkt und die Pumpe startet. Dieser Vorgang ermöglicht das Zirkulieren des Umlaufmediums und die Prüfung von Leckagen aus den Leitungen und der Entlüftung.
- 2) Zu diesem Zeitpunkt kann der Flüssigkeitsstand sinken und den Alarm „AL01; niedriger Füllstand“, auslösen, der dazu führt, dass die Pumpe stoppt.
- 3) Prüfen Sie in diesem Fall, dass keine Leckage an der Leitung des Anwenders vorliegt, füllen Sie das Umlaufmedium wie in „6.6 Einfüllen des Umlaufmediums“ spezifiziert nach und ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen in „8. Alarme zurücksetzen“.
- 4) Wiederholen Sie die Schritte 1) bis 3), bis der Alarm („AL01; niedriger Füllstand“) nicht mehr auftritt.

7 Einschalten, Ausschalten und Temperatureinstellungen

7.1.1 Temperatureinstellung

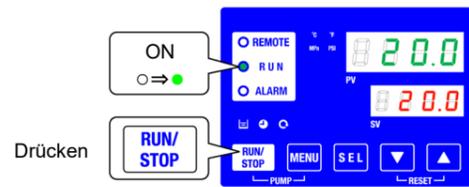
- Drücken Sie die Tasten [▼] und [▲], um die Solltemperatur auf den erforderlichen Wert einzustellen.



Beispiel: Wert für die Austrittstemperatur des Umlaufmediums auf 20,0°C (werkseitige Einstellung) setzen.

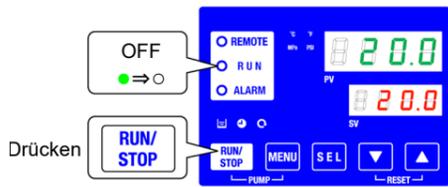
7.2 Einschalten des Produkts:

- [RUN/STOP]-Taste 2 Sekunden gedrückt halten.
⇒Die [RUN]-Anzeige leuchtet (grün) und das Produkt schaltet sich ein.
Die Auslasstemperatur des Umlaufmediums (PV) wird auf die Solltemperatur (SV) gesteuert.



7.3 Ausschalten des Produkts:

- [RUN/STOP]-Taste 2 Sekunden gedrückt halten.
⇒Die [RUN]-Anzeige blinkt (grün) und der Betrieb wird fortgeführt, bis das Produkt bereit zum Anhalten ist. Nach ca. 10 Sekunden schaltet sich die [RUN]-Anzeige aus und das Produkt wird ausgeschaltet.



8 Alarme zurücksetzen

Achtung

- Kommt es zu einem Fehler, blinkt die [ALARM]-Anzeige (rot) und der Benutzer wird durch ein akustisches Signal auf den Fehler hingewiesen.
- Der Alarmcode wird zusätzlich auf der Schalttafelanzeige angezeigt, damit die Ursache unter „Fehlersuche“ geprüft werden kann.



- Lesen Sie vor dem Zurücksetzen des Alarms den Abschnitt „Ursachen/Behebung“ in der „Fehlersuche“ und beheben Sie die Ursache wie beschrieben. Andernfalls kann sich derselbe Alarm wiederholen.
- Eine Klarsichtfolie (für dieses Bedienungshandbuch) und ein Etikett mit der Alarmcode-Liste werden als Zubehör mitgeliefert. Kleben Sie das Etikett auf die Schalttafelanzeige, um den Inhalt der Alarmcodes zu prüfen.

8 Alarme zurücksetzen (Fortsetzung)

Einen Alarm zurücksetzen

- Drücken Sie die Tasten [RESET] und ([▼] und [▲] gleichzeitig.)
⇒Das akustische Signal und die [ALARM]-Anzeige (rot) schalten sich aus.



9 Fehlersuche

9.1 Fehlersuche

Die Methode der Fehlersuche hängt davon ab, welcher Alarm erzeugt wurde. Siehe „Alarmcode-Liste und Fehlersuche“.

Warnung

Schalten Sie das Produkt im Falle eines unvorhergesehenen Problems oder bei Funktionsstörungen aus und suchen Sie nach der Ursache. Wenn die Ursache für das Problem nicht bestimmt werden kann, verwenden Sie das Produkt nicht und bitten Sie SMC um Unterstützung.

Alarmcode-Liste und Fehlersuche

Code	Beschreibung	Betrieb	Ursache/Behebung (Wenn die Ursache behoben ist, die Reset-Taste drücken.)
AL01	Niedriger Füllstand	Stoppen ^{*1}	Der Füllstand des Mediums ist unter die Füllstandsanzeige gefallen. Umlaufmedium nachfüllen.
AL02	Vorlaufemperatur des Umlaufmediums zu hoch	Stoppen	•Sicherstellen, dass der Durchfluss des Umlaufmediums min. 5 l/Min. beträgt. •Die Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung reduzieren. •Warten, bis die Temperatur sinkt.
AL03	Anstieg der Vorlauftemp. des Umlaufmediums	Fortsetzen ^{*1}	Die Umgebungstemperaturbedingung und die Temperatur des zugeführten Umlaufmediums prüfen.
AL04	Fehler am Vorlaufemp.-Sensor des Umlaufmediums	Fortsetzen ^{*1}	

AL05	Rücklaufemp. des Umlaufmediums zu hoch	Stoppen	•Sicherstellen, dass der Durchfluss des Umlaufmediums min. 5 l/Min. beträgt. •Sicherstellen, dass die Wärmebelastung innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt.
AL06	Auslassdruck des Umlaufmediums zu hoch	Stoppen	Die Leitungen der Kundenanlage auf Verbiegungen, Verengungen und Fremdkörper hin überprüfen.
AL07	Fehlerhafter Betrieb der Pumpe	Stoppen	Neu starten und sicherstellen, dass die Pumpe funktioniert.
AL08	Anstieg des Auslassdrucks des Umlaufmediums	Fortsetze n ^{*1}	Die Leitungen der Kundenanlage auf Überprüfen sie die Verschlauchung nach Knicken, Verengungen oder Verstopfung
AL09	Abfall des Auslassdrucks des Umlaufmediums	Fortsetze n ^{*1}	•Neu starten und sicherstellen, dass die Pumpe funktioniert. •Sicherstellen, dass sich der Füllstand innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
AL10	Kompressor-Ansaugtemperatur zu hoch	Stoppen	Die Temperatur des Umlaufmediums überprüfen, das zurück zum Produkt befördert wird.
AL11	Kompressor-Ansaugtemperatur zu niedrig	Stoppen	•Überprüfen, ob Umlaufmedium fließt. •Überprüfen, dass das Umlaufmedium im Verdampfer nicht gefroren ist.
AL12	Überhitzungstemperatur zu niedrig	Stoppen	•Eine 15 %ige wässrige Ethylenglykollösung verwenden, wenn die eingestellte Temperatur weniger als 10 °C beträgt.
AL13	Kompressor-Verdichtungsdruck zu hoch	Stoppen	Die Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung reduzieren
AL15	Abfall des Kältemitteldrucks (Seite mit hohem Druck)	Stoppen	•Sicherstellen, dass sich die Umgebungstemperatur innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet. •Möglicherweise liegt eine Kältemittelleckage vor. Wartung anfordern.
AL16	Anstieg des Kältemitteldrucks (Seite mit niedrigem Druck)	Stoppen	Die Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung reduzieren.
AL17	Abfall des Kältemitteldrucks (Seite mit niedrigem Druck)	Stoppen	Überprüfen, ob Umlaufmedium fließt.
AL18	Überlastung des Kompressors	Stoppen	10 Minuten warten, neu starten und sicherstellen, dass der Kompressor funktioniert.
AL19 ²	Kommunikationsfehler ²	weiter ^{*1}	Die Anforderungsnachricht des Hostcomputers ist nicht angekommen. Erneut senden.
AL20	Speicherfehler	Stoppen	Die beschriebenen Daten stimmen nicht mit den gelesenen Daten überein. RAM-Wartung anfordern.
AL21	DC-Leitungssicherung unterbrochen	Stoppen ^{*1}	Die Sicherung des DC-Schaltkreises des Kommunikationssteckers für den Kontakteingang/-ausgang ist kurzgeschlossen. Wartung für die Sicherung des DC-Schaltkreises beantragen. Überprüfen, dass keine falsche Verdrahtung oder eine größere Last als 500 mA vorliegt.
AL22	Fehler am Vorlaufemp.-Sensor des Umlaufmediums	Stoppen	Der Temperatursensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Temperatursensors beantragen.
AL23	Fehler am Rücklaufemp.-Sensor des Umlaufmediums	Stoppen	

9 Fehlersuche (Fortsetzung)

Code	Beschreibung	Betrieb	Ursache/Behebung (Wenn die Ursache behoben ist, die Reset-Taste drücken.)
AL24	Fehler im Sensor der Kompressoransaugtemperatur	Stoppen	Der Temperatursensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Temperatursensors beantragen.
AL25	Fehler am Auslassdrucksensor des Umlaufmediums	Stoppen	Der Drucksensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Drucksensors beantragen.
AL26	Fehler am Verdichtungsdrucksensor des Kompressors	Stoppen	
AL27	Fehler am Ansaugdrucksensor des Kompressors	Stoppen	
AL28	Pumpenwartung	Fortsetzen	Die Zeitsteuerung einer regelmäßigen Funktionsüberprüfung wird mitgeteilt. Es wird empfohlen, die Wartung der Pumpe, des Lüfters und des Kompressors anzufordern.
AL29 ^{*3}	Wartung des Lüfters ^{*3}	Fortsetzen	
AL30	Kompressorwartung	Fortsetzen	
AL31 ^{*2}	Signalerfassung Kontakteingang 1 ^{*2}	Stoppen ^{*1}	Kontakteingang wird erfasst.
AL32 ^{*2}	Signalerfassung Kontakteingang 2 ^{*2}	Stoppen ^{*1}	
AL33	Wasserleckage	Stoppen ^{*1}	•Überprüfen, ob der Leckagesensor angeschlossen ist. •Leckage vorhanden. Leckagestelle ermitteln.
AL34	Anstieg des spezifischen Widerstands/der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit	Fortsetzen	Der spezifische Widerstand übersteigt den Sollwert.
AL35	Abfall des spezifischen Widerstands/der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit	Fortsetzen	Der spezifische Widerstand ist kleiner als der Sollwert. Den DI-Filter austauschen.
AL36	DI-Sensorfehler	Fortsetzen	•Überprüfen, ob der Sensor für den spezifischen Widerstand angeschlossen ist. •Evtl. liegt ein Kurzschluss oder ein offener Draht vor. Das Sensor ersetzen.

- *1 „Stoppen“ oder „Fortsetzen“ sind werkseitige Einstellungen. Der Anwender kann diese zu „Fortsetzen“ und „Stoppen“ ändern. Nähere Angaben finden Sie in der beiliegenden Betriebsanleitung.
- *2 „AL19, AL31, AL32“ sind in der werkseitigen Einstellung deaktiviert. Wenn diese Funktion aktiviert werden muss, siehe die beigefügte Betriebsanleitung.
- *3 HRS * * * -A * * * (Luftgekühlte Ausführung).
- *4 Siehe „Betriebsanleitung“ für andere Alarme.

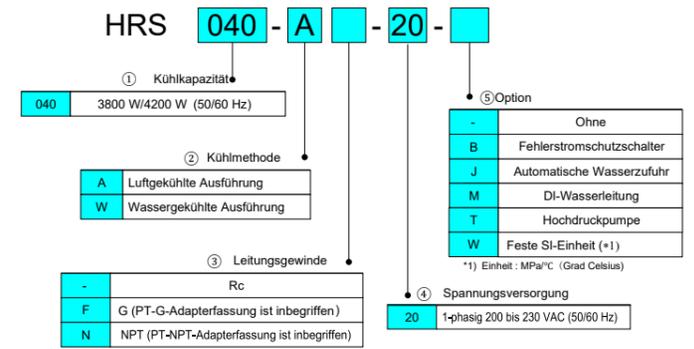
9.2 Sonstige Fehler

Die Ursache/Behebung von Fehlern, die nicht durch Alarm-Nr. angegeben werden, finden Sie in der Tabelle „Alarmcode-Liste und Fehlersuche“.

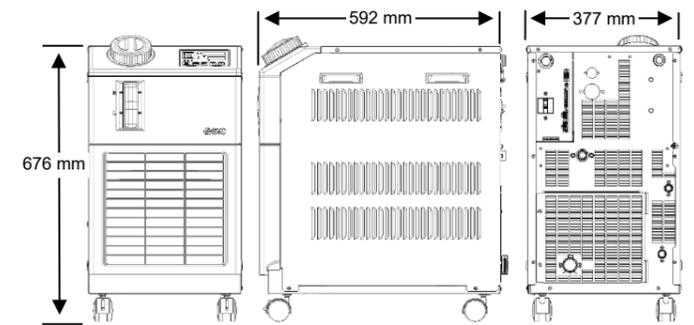
Ursache/Behebung für Fehler ohne Alarm-Nummer

Fehler	Ursache	Behebung
Keine Anzeige auf der Schalttafelanzeige	Der Netzschalter ist nicht eingeschaltet.	Den Netzschalter einschalten.
	Funktionsstörung des Netzschalters	Den Netzschalter austauschen.
	Keine Spannungsversorgung (Der Schalter für die Spannungsversorgung ist nicht eingeschaltet.)	Spannungsversorgung einschalten.
Die [RUN]-LED leuchtet nicht, selbst wenn die [RUN/STOP]-Taste gedrückt wird.	Sprung auf OFF des Schalters, verursacht durch Kurzschluss oder Kriechstrom.	Kurzschluss oder Bereich mit Kriechstrom reparieren.
	Die Remote Funktion ist aktiviert.	Überprüfen, ob die Kommunikation vorhanden ist.
	Ausfall der [RUN]-LED	Den Controller austauschen.
	Ausfall des [RUN/STOP]-Schalters	Den Controller austauschen.

10 Bestellschlüssel



11 Außenabmessungen



12 Wartung

12.1 Allgemeine Wartung

Warnung

- Schalter nicht mit nassen Händen bedienen und elektrische Teile, wie z. B. den Spannungsversorgungsstecker, nicht berühren. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- Das Produkt nicht direkten Wasserspritzern aussetzen und nicht mit Wasser reinigen. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags und eines Brandes.
- Bei der Reinigung des Staubschutzfilters die Kühlrippen nicht direkt berühren. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Nach der Inspektion oder Reinigung alle entfernten Abdeckungen wieder montieren. Der Betrieb mit einer entfernten oder offenen Abdeckung kann Verletzungen oder einen elektrischen Schlag verursachen.

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung unterbrechen. Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Ausrüstung korrekt installiert ist.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

12.2 Qualitätskontrolle des Umlaufmediums

Warnung

- Ausschließlich spezialisierte Umlaufmedien verwenden. Bei Verwendung anderer Medien können diese das Produkt beschädigen oder Gefahren verursachen.
- Bei Verwendung von Frischwasser (Leitungswasser) sicherstellen, dass es die in der untenstehenden Tabelle 6 spezifizierten Standards erfüllt.

12 Wartung (Fortsetzung)

Achtung

Tauchen während der regelmäßigen Prüfung Probleme auf, Behälter und Kreislauf des Umlaufmediums reinigen und das Umlaufmedium im Behälter wechseln. Wenn keine Probleme gefunden werden, wird dennoch empfohlen, das Medium alle 3 Monate auszuwechseln, da es aufgrund der Verdampfung des Mediums zu einer höheren Konzentration der Verunreinigungen kommt.

12.3 Tägliche Prüfung

Achtung

Überprüfen Sie alle Positionen der „Täglichen Checkliste“. Bei einem Fehler den Betrieb des Produkts anhalten, die Spannungsversorgung des Anwenders ausschalten und das Produkt warten.

Tägliche Checkliste

Position	Beschreibung der Prüfung	
Installationsbedingungen	Installationsbedingungen des Produkts prüfen.	Es liegt kein schweres Objekt auf dem Produkt und die Leitungen sind keiner übermäßigen Zugbelastung ausgesetzt. Die Temperatur und die Feuchtigkeit liegen im spezifizierten Bereich für das Produkt.
Medienleckage	Den Anschlussgewinde der Leitungen überprüfen.	Aus dem Anschlussgewinde der Leitungen entweicht kein Umlaufmedium.
Medienvolumen	Füllstandsanzeige des Umlaufmediums prüfen.	Das Umlaufmedium muss den Pegel zwischen „H“ und „L“ erreichen.
Schalttafelanzeige	Die Anzeige prüfen.	Die Zahlen auf der Anzeige sind deutlich lesbar.
	Die Funktion prüfen.	Die Tasten [RUN/STOP] und [MENU], [SEL], [▼], [▲] funktionieren einwandfrei.
Temperatur des Umlaufmediums	Auf der Schalttafelanzeige überprüfen.	Kein Problem für die Verwendung.
Betriebsbedingungen	Betriebsbedingungen prüfen.	Keine abnormalen Geräusche, Vibrationen, Geruch und Rauch.
Anlagenwasser*	Anlagenwasserbedingung	Temperatur, Durchfluss und Druck liegen innerhalb des spezifizierten Bereichs.

* Für wassergekühlte Ausführung

12.4 Monatliche Prüfung

Reinigung der Be- und Entlüftungsöffnungen (für luftgekühlte Ausführung)

Achtung

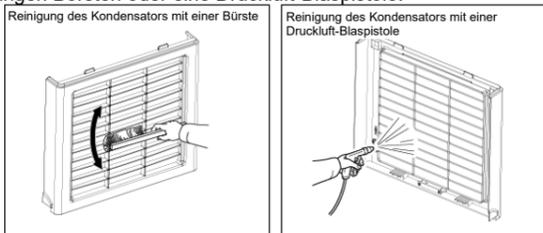
- Wenn die Kühlrippen des Wärmetauschers durch Staub oder Verunreinigungen zugestetzt werden, wird die Wärmestrahlung verringert. Dies kann die Kühlleistung verringern und zu einem Betriebsstopp führen, da die Sicherheitsvorrichtung ausgelöst wird. Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Inspektionsarbeiten die Spannungsversorgung des Produkts unterbrechen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlag-, Verletzungs- und Verbrennungsgefahr usw.
- Nach der Inspektion und Reinigung alle entfernten Abdeckungen wieder montieren. Der Betrieb mit einer fehlenden oder offenen Abdeckung kann Verletzungen oder Stromschlag verursachen.

12.4.1 Ausbau des Staubschutzfilters

- Der Staubschutzfilter ist im unteren Teil auf der Vorderseite des Kühl- und Temperiergeräts installiert. Er wird mit einem Magneten montiert. Ziehen Sie an der unteren Kante des Staubschutzfilters.
- Wenn sich der Magnet löst, ziehen Sie den Staubschutzfilter nach unten, um ihn zu entfernen. Achten Sie darauf, den luftgekühlten Wärmetauscher nicht zu verformen oder zu zerkratzen.

12.4.2 Reinigen des Filters

- Verwenden Sie zur Reinigung des Wärmetauschers eine Bürste mit langen Borsten oder eine Druckluft-Blaspistole.



- Montieren Sie den Staubschutzfilter in umgekehrter Reihenfolge. Beim Montieren ist ein Klicken des Magneten zu hören.

12 Wartung (Fortsetzung)

12.5 Inspektion alle 3 Monate

12.5.1 Austausch des Umlaufmediums

- Reinigen Sie den Behälter und tauschen Sie das Umlaufmedium aus (Leitungswasser).

12.5.2 Austausch des Anlagenwassers (für wassergekühlte Ausführung)

- Die Quelle des Anlagenwassers reinigen und das Anlagenwasser austauschen.

12.6 Inspektion alle 6 Monate

Achtung

- Aufgrund ihrer spezifischen Struktur ist es nicht möglich, eine Leckage aus der Gleitringdichtung komplett auszuschließen. Die Leckage wird gemäß JIS als max. 3 cc/h (Richtwert) beschrieben.
- Die empfohlene Lebensdauer der Gleitringdichtung vor dem Austauschen beträgt 6000 bis 8000 Stunden (i.d.R. 1 Jahr).

12.6.1 Prüfen auf Wasserleckage aus der Pumpe (Option T [Hochdruckpumpe])

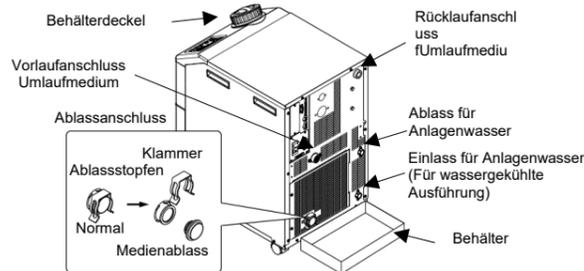
- Entfernen Sie die Abdeckung und prüfen Sie die Gleitringdichtung der Pumpe auf übermäßig starke Leckage. Bei Leckage die Gleitringdichtung austauschen. Bestellen Sie die in „12.9 Verschleißteile“ beschriebene Gleitringdichtung

12.7 Ablassen des Umlaufmediums und des Anlagenwassers

Warnung

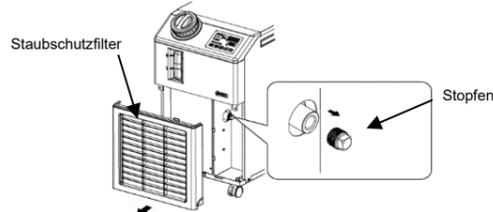
- Das Gerät des Kunden ausschalten und vor dem Ablass des Umlaufmediums den Restdruck ablassen.
- Bei der wassergekühlten Ausführung vor dem Ablassen des Anlagenwassers das Gerät mit dem Anlagenwasser anhalten oder den Kreislauf des Anlagenwassers anhalten, um den Restdruck abzulassen.

- Stellen Sie einen Behälter mit einem Fassungsvermögen von ca. 10 Litern unter den Ablass.



- Entfernen Sie den Behälterdeckel.
- Entfernen Sie den Stopfen am Ablassanschluss der Leitung und lassen Sie das Medium ab.
- Für den Ablassstopfen wird ein O-Ring verwendet. Achten Sie darauf, den O-Ring nicht zu beschädigen.
- Stellen Sie sicher, dass das Ablassvolumen des Umlaufmediums aus der Maschine und den Leitungen des Anwenders ausreichend ist und führen Sie eine Entlüftung über den Rücklaufanschluss des Umlaufmediums durch.
- Bringen Sie den Ablassstopfen nach dem Ablassen des Umlaufmediums aus dem Behälter wieder an, und schließen Sie den Behälterdeckel

- Lassen Sie bei der wassergekühlten Ausführung des Kühl- und Temperiergeräts das Anlagenwasser gemäß der Vorgehensweise von 6 bis 8 ab.



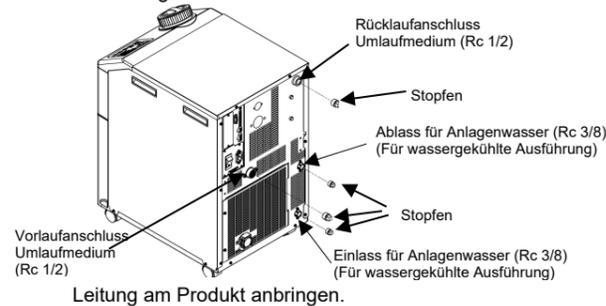
- Leitung aus dem Ablass für Anlagenwasser entfernen.
- Den Staubschutzfilter lösen, um den Stopfen zu entfernen.

12 Wartung (Fortsetzung)

Achtung

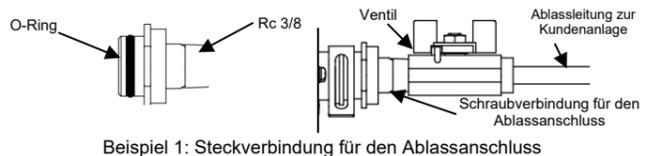
- Durch Entfernen der Anlagenwasser-Leitung wird das Anlagenwasser nicht vollständig abgelassen. Entfernen Sie den Stopfen, um das Anlagenwasser abzulassen.

- Überprüfen Sie, dass das Anlagenwasser vollständig abgelassen wurde und versehen Sie die Stopfen, die in Schritt 8 für die Montage entfernt wurden, mit Dichtungsband.
- Siehe die untenstehende Zeichnung, um den Stopfen an der Leitung des Produktes anzubringen.



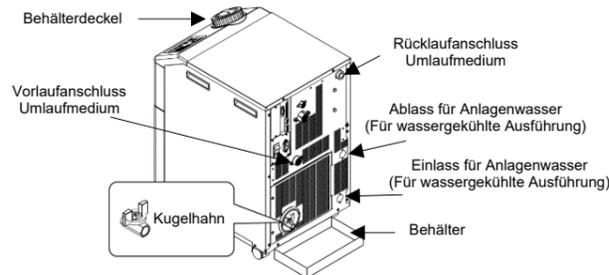
12.8 Schraubverbindung für den Ablassanschluss (Zubehör)

- Im Lieferumfang des Kühl- und Temperiergeräts ist eine Steckverbindung für den im Beispiel 1 dargestellten Ablassanschluss enthalten.
- Das Ablassen ist einfacher, wenn der Kunde ein Ventil vorsieht. Das Ventil muss an der Schraubverbindung des Ablassanschlusses angeschlossen sein. Bei einem Anschluss des Ventils in einer großen Entfernung zur Schraubverbindung des Ablassanschlusses kann es zu Luftpfeinschlüssen kommen.



12.8.1 Option T [Hochdruckpumpe]

- Der Kugelhahn ist am Ablassanschluss montiert. Den Kugelhahn öffnen, um das Umlaufmedium wie in Schritt 1 bis 9 abzulassen. Schließen Sie den Kugelhahn nach dem Ablassen des Umlaufmediums.



12.9 Verschleißteile

Beschreibung	Teilenummer	Anmerkung
Staubschutzfilter	HRS-S0001	als Ersatzteil
Set mit Gleitringdichtung	HRG-S0211	Option T oder MT (Hochdruckpumpe)

13 Betriebseinschränkungen

13.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

Achtung

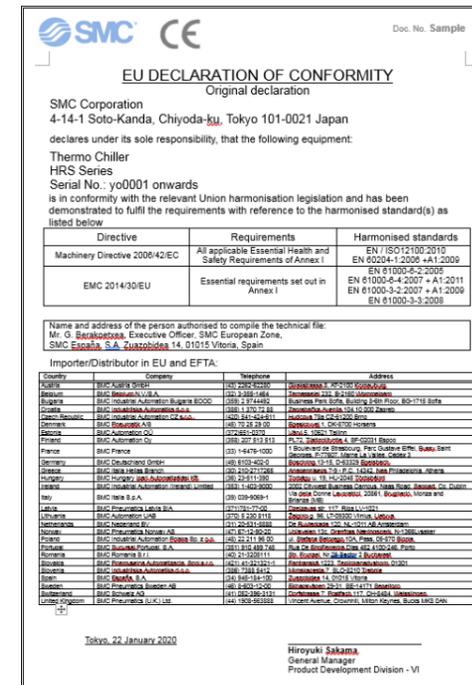
Siehe Kapitel „2. Technische Daten“ für produktspezifische Betriebseinschränkungen.

14 Entsorgung

Dieses Produkt sollte nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Bestimmungen und Richtlinien, um dieses Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen und somit den negativen Einfluss auf Umwelt und Gesundheit zu vermindern.

15 Konformitätserklärung

Nachfolgend ist die für dieses Produkt verwendete Konformitätserklärung als Beispiel aufgeführt. Die tatsächliche Konformitätserklärung ist den einzelnen Produkten bei Lieferung beigefügt.



16 Kontakte

Land	Unternehmen	Adresse
Österreich	SMC Austria GmbH	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgien	SMC Belgium N.V./S.A.	Ternesseelei 232, B-2160 Wommelgem
Bulgarien	SMC Industrial Automation Bulgaria	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
Kroatien	SMC Industrijska Automatika d.o.o.	Zagrebačka Avenija 104, 10 000 Zagreb
Tschech. Rep.	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Dänemark	SMC Pneumatik A/S	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estland	SMC Automation OÜ	Värvä 5, 10621 Tallinn
Finnland	SMC Automation Oy	PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 Espoo
Frankreich	SMC France	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607, Marne La Vallée, Cedex 3
Deutschland	SMC Deutschland GmbH	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Griechenland	SMC Italia Hellas Branch	Anagniniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athen
Ungarn	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbalint
Irland	SMC Industrial Automation (Ireland) Ltd	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italien	SMC Italia S.p.A.	Via delle Donne Lavoratrici, 20861, Brugherio, Monza and Brianza (MB)
Lettland	SMC Pneumatics Latvia SIA	Dzelzavas str. 117, Riga LV-1021
Litauen	SMC Automation UAB	Zalgirio g. 96, LT-09300 Vilnius, Lietuva
Niederlande	SMC Nederland BV	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norwegen	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsvæien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366Lysaker
Polen	SMC Industrial Automation, Polska Sp z o.o.	ul. Stefana Batorego 10A, Pass, 05-870 Blonie.
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De EngFerreira Dias 452 4100-246, Porto
Rumänien	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bukarest
Slowakei	SMC Priemyselna Automatizacia, Spol.s.r.o.	Fantranská 1223, Teplickanadvahom, 01301
Slowenien	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirskacesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spanien	SMC España S.A.	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Schweden	SMC Pneumatics Sweden AB	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Schweiz	SMC Schweiz AG	Dorfstrasse 7, Postfach 117, CH-8484, Weisslingen
Großbritannien	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

SMC Corporation

URL: [https:// www.smcworld.com](https://www.smcworld.com) (weltweit) [https:// www.smc.eu](https://www.smc.eu) (Europa)
 *SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
 Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.
 © 2020 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten. Vorlage DKP50047-F-0851.