ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Relevante Verordnungen finden Sie in der Konformitätserklärung

Betriebsanleitung
Kühl- und Temperiergerät
HRR010

Dieses Produkt nutzt eine integrierte Pumpe, die eine Flüssigkeit (z. B. Wasser) zirkulieren lässt und deren Temperatur mithilfe des Kältemittelkreislaufs konstant gehalten wird. Das Umlaufmedium kühlt Teile der Anlage des Kunden, die Wärme erzeugen.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und Maschinenschäden schützen. In diesen Vorschriften wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Dabei handelt es sich um wichtige Sicherheitsvorschriften, die neben den internationalen Normen (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden müssen.

*1) ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.
(Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen Teil 1: Roboter

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, der Betriebsanleitung und den Sicherheitshinweisen für SMC-Produkte.
- Bewahren Sie diese Anleitung zur späteren Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

⚠ Warnung

- **Stellen Sie sicher, dass die relevanten Sicherheitsvorschriften und -standards zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.**
- Alle Arbeiten müssen auf sichere Art und Weise durch eine qualifizierte Person und unter Einhaltung der geltenden nationalen Vorschriften ausgeführt werden.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten des Produkts

	Modell	HRR010-A□-10-□U□	HRR010-W□-10-□U□	HRR010-A□-20-□U□	HRR010-W□-20-□U□
	Kühlmethode	luftgekühlt	wassergekühlt	luftgekühlt	wassergekühlt
	Kältemittel	R134a (HFC)		R410A(HFC)	
	Kältemittelmenge (kg)	0,24	0,17	0,22	0,15
	Steuerungsmethode	PID-Regler			
	Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit und Höhe *1 *15	Temperatur: 5 bis 40 °C, Feuchtigkeit: 30 bis 70 %, Höhe: bis 3000 m über NN			
Umlaufmediensystem	Umlaufmedium *2	Trinkwasser, 15 %ige wässrige Ethylenglykol-Lösung			
	Betriebstemperaturbereich *1 (°C)	15 bis 35			
	Kühlleistung (50/60 Hz) *3 (W)	770 / 950	720 / 860	950 / 1100	1000 / 1100
	Heizleistung (50/60 Hz) *4 (W)	340 / 430	360 / 480	250 / 300	200 / 200
	Temperaturstabilität *5 (°C)	±0,1			
	Pumpenleistung (50/60 Hz) *6 (MPa)	0,09 (bei 5 l/min) / 0,11 (bei 5 l/min) Für Option -T1: 0,35 (bei 5 l/min) / 0,35 (bei 5 l/min)			
	Nenndurchfluss (50/60 Hz) *7 (l/min)	5 / 5 Für Option -T1: 5 / 5			
	Durchflussanzeigebereich *21 (l/min)	2 bis 16			
	Anzeigebereich für spezifische elektrische Leitfähigkeit (µS/cm)	0,1 bis 48 (für Option -DM)			
	Elektrischer Leitfähigkeits-Sollwert (µS/cm)	0,5 bis 45 (für Option -DM)			
	Nomineller Filtrations-Grad Partikelfilter*20 (µm)	35			
	Bypass-Ventil *20	Integriert			
	Tankvolumen (l)	Ca. 3			
	Anschlussgröße für Medium-Auslass, Medium-Rücklaufanschluss	Rc1/2			
	Ablassanschluss-Größe	Rc1/4, mit Verschlusskappe			
	Leckageschutz	Ablasswanne (mit Wasserleckagesensor) *20)			
	Medienberührende Materialien	Rostfreier Stahl, Kupfer (Wärmetauscher)*12, Aluminiumoxid-Keramik, Kohlenstoff, PP, PE, PPE, POM, PET, PA, FKM, EPDM, NBR, PVC, PPS, Fluorpolymer*13, Ionenaustauscherharz*13			

2 Technische Daten (Fortsetzung)

	Modell	HRR010-A□-10-□U□	HRR010-W□-10-□U□	HRR010-A□-20-□U□	HRR010-W□-20-□U□
Anlagenwassersystem	Temperaturbereich (°C)	-	5 bis 35	-	5 bis 35
	Druckbereich (MPa)		0,3 bis 0,5		0,3 bis 0,5
	erforderlicher Durchfluss *14 (l/min)		6		6
	Anlagenwasser-Druckdifferenz (MPa)		min. 0,3		min. 0,3
	Anschlussgröße		Rc 3/8		Rc 3/8
	Medienberührende Materialien		Rostfreier Stahl, Kupferlot, Bronze, synthetischer Kautschuk		Rostfreier Stahl, Kupferlot, Bronze, synthetischer Kautschuk
Elektrisches System	Spannungsversorgung	1-phasig 100 VAC (50/60 Hz) 1-phasig 115 VAC (60 Hz) Zulässige Spannungstoleranz ±10 % *16		1-phasig 200 bis 230 VAC (50/60 Hz) Zulässige Spannungsschwankung 10 % *16	
	Kurzschlussschutz (A)	15		10	
	Anwendbarer Fehlerstromschutzschalter *8	Nennstrom: 15 A Stromempfindlichkeit: 30 mA		Nennstrom: 10 A Stromempfindlichkeit: 30 mA	
	Kabelmenge x Größe (einschließlich Erdung) *16	3-adrig x 14 AWG (3-adrig x 2,0 mm²)			
	Nennstrom (50/60 Hz) *18 (A)	6,2 / 7,7	5,4 / 6,6	2,5 / 3,0	2,4 / 3,0
		Für Option – T1			
		9,5 / 10,7	8,7 / 9,6	4,3 / 4,7	4,2 / 4,6
	Nennleistung (50/60 Hz) *18 (kW (kVA))	0,50 / 0,67 (0,56 / 0,70)	0,43 / 0,57 (0,49 / 0,60)	0,48 / 0,60 (0,51 / 0,61)	0,47 / 0,59 (0,50 / 0,60)
		Für Option – T1			
		0,72 / 0,84 (0,86 / 0,96)	0,65 / 0,74 (0,79 / 0,86)	0,73 / 0,80 (0,85 / 0,94)	0,72 / 0,78 (0,84 / 0,93)
Kommunikationsfunktion		Kontakt-Eingangs-/Ausgangs-Kommunikation, serielle RS-485/RS-232C-Kommunikation			
Geräuschpegel (50/60 Hz) *9 (dB(A))		60 / 60	60 / 60	59 / 59	57 / 58
Abmessungen *10 (mm)		B483 x T550 x H221			
Zubehör *19		Spannungsversorgungsstecker, Betriebsanleitung, Partikelfilterelement *20			
Gewicht *11 (kg)		32	30	29	27

*1: Das Produkt unter Betriebsbedingungen einsetzen, in denen es nicht zum Gefrieren kommt. Setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, bei Nutzung in Jahreszeit oder in Regionen in denen die Umgebungstemperatur unter 0 °C liegt.
*2: Das verwendete Leitungswasser muss dem entsprechenden Wasserqualitätsstandard des japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbands (JRA GL-02-1994 Kühlwassersystem - Umlaufart - Wasserzufuhr) entsprechen.
*3: (1) Umgebungstemp.: 25 °C, (2) Anlagenwassertemp. 25 °C, (3) Umlaufmediumtemp.: 20 °C, (4) Umlaufmedium-Nenndurchfluss, (5) Umlaufmedium: Leitungswasser, (6) Spannungsversorgung: Ausführung mit 100 V: 100 VAC, Ausführung mit 200 V: 200 VAC, (7) Leitungslänge: kürzestmöglich
Die Kühlleistung wird um 300 W reduziert, wenn die Option T1 [frequenzregelte Pumpe] gewählt wird.
*4: (1) Umgebungstemp.: 25 °C, (2) Anlagenwassertemp. 25 °C, (3) Umlaufmediumtemp.: 20 °C, (4) Umlaufmedium-Nenndurchfluss, (5) Umlaufmedium: Leitungswasser, (6) Spannungsversorgung: Ausführung mit 100 V: 100 VAC, Ausführung mit 200 V: 200 VAC, (7) Leitungslänge: kürzestmöglich
*5: Temperatur am Vorlauf, wenn der Durchfluss des Umlaufmediums den Nenndurchfluss erreicht, und der Vorlauf des Umlaufmediums direkt mit dem Rücklauf verbunden ist. Installationsumgebung und Spannungs-versorgung sollten stabil innerhalb der vorgegebenen Werte liegen.
*6: Ausgangsleistung am Vorlauf des Thermo-Chillers, wenn die Temperatur des Umlaufmediums 20°C beträgt.
*7: Durchfluss des Mediums, mit dem die Kühlleistung und die Temperaturstabilität aufrechterhalten werden. Die technischen Daten der Kühlleistung und der Temperaturstabilität werden bei einem Durchfluss unterhalb des Nenndurchflusses unter Umständen nicht eingehalten.
*8: Ist vom Kunden bereitzustellen. Verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter mit einem Fehlerstrom von 30 mA/ 200 V.
*9: Vorderseite 1 m/Höhe 1 m/statisch ohne Last. Siehe *4 für weitere Bedingungen.
*10: Abmessung zwischen den Seitenabdeckungen sind nicht enthalten. Bei Wahl der Option Y [mit Füßen und ohne Rack-Befestigungselement siehe Betriebs-anleitung [6.4. Option Y【mit Füßen und ohne Rack-Befestigungselement】].
*11: Gewicht, wenn das Umlaufmedium und das Anlagenwasser (bei wassergekühlter Ausführung) nicht enthalten sind. Bei Auswahl von Option DM [elektrische Leitfähigkeitsregelung + verwendbar mit Deionatleitungen] ist das Gewicht 1 kg höher. Das Gewicht erhöht sich um 2 kg, wenn die Option T1 [frequenzgeregelte Pumpe montiert] gewählt wird.
*12: Bei Wahl der Option M [für Deionatleitung verwendbar] wird kein Kupfer verwendet.
*13: Bei Wahl der Option DM [Steuerung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit + für Deionatleitung verwendbar] sind diese Materialien inbegriffen.
*14: Erforderlicher Durchfluss, wenn eine Last für die Kühlleistung unter den Bedingungen von *3 beaufschlagt wird.
*15: Bei einer Höhe ab 1000 m siehe Betriebsanleitung „P.3-3 Installation des Thermo-Chillers in Höhen ab 1000 Meter“.
*16: Keine kontinuierliche Spannungstoleranz.
*17: Ist vom Kunden bereitzustellen.
*18: (1) Umgebungstemp.: 25 °C, (2) Anlagenwassertemp. 25 °C, (3) Umlaufmediumtemp.: 20 °C, (4) Umlaufmedium-Nenndurchfluss, (5) Umlaufmedium: Leitungswasser, (6) Spannungsversorgung: Ausführung mit 100 V: 100 VAC, Ausführung mit 200 V: 200 VAC, (7) Leitungslänge: kürzestmöglich (8) bei angewandter Nennkühllast.
*19: Bei Auswahl der Option DM [elektrische Leitfähigkeitsregelung + verwendbar für Deionatleitungen], wird ein DI-Filter hinzugefügt.
Leitungsgewinde: Wenn F ausgewählt wird, wird das Adapterfassungs-Set für G-Gewinde hinzugefügt.
Leitungsgewinde: Wenn F ausgewählt wird, wird das Adapterfassungs-Set für NPT-Gewinde hinzugefügt.
Nicht enthalten für die Optionen Z und Z1.
*20: Nicht enthalten bei Wahl der Option Z.
*21: Nicht enthalten bei Wahl der Optionen Z, Z1.

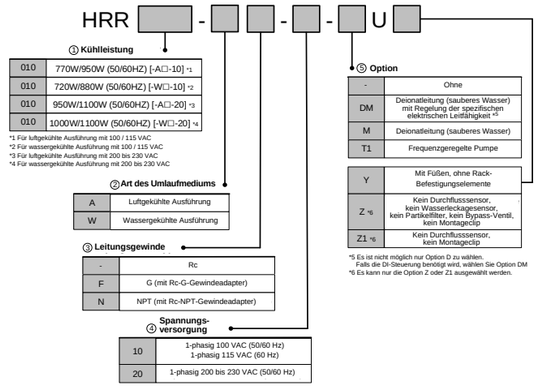
2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Produktionsseriennummerncode

Die auf das Typenschild gedruckte Produktionsseriennummer gibt den Monat und das Jahr der Produktion entsprechend der folgenden Tabelle an:

Monat \ Jahr		2020	2021	2022	….	2025	2026	2027	….
Jan	o	YO	Zo	Ao	….	Do	Eo	Fo	….
Feb	P	yP	ZP	AP	….	DP	EP	FP	….
März	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 Bestellschlüssel

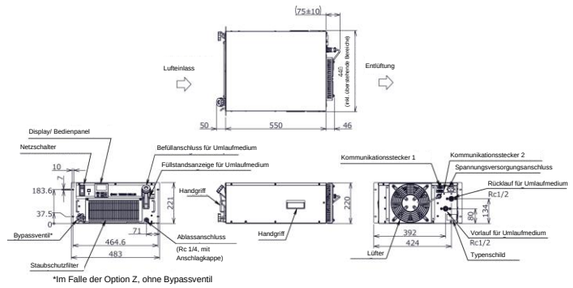


4 Bezeichnung von Teilen und Zubehör

4.1 Außenmaße und Bezeichnungen der Teile

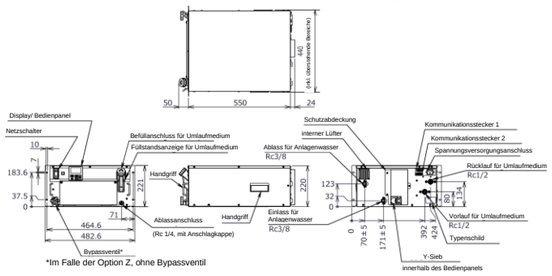
4.1.1 HRR010-A-10/20-□

Bei Option Y (mit Füßen und ohne Rack-Befestigungselement) siehe [6.4 Option Y (mit Füßen und ohne Rack-Befestigungselement)].



4.1.2 HRR010-W-20-□

Bei Option Y (mit Füßen und ohne Rack-Befestigungselement) siehe [6.4 Option Y (mit Füßen und ohne Rack-Befestigungselement).



4 Bezeichnung von Teilen und Zubehör (Fortsetzung)

4.2 Zubehörliste

(1)	Betriebsanleitung	2 Kopien (Englisch 1 Kopie/Japanisch 1 Kopie)	
(2)	Spannungsversorgungsstecker C20	1 Stk.	
(3)	Partikelfilterelement *1	1 Stk.	
(4)	Bei Option „-DM“ DI-Filter	1 Stk.	
(5)	Für HRR010-AF/WF-10/20-□ Adapterfassungs-Set für G-Gewinde	1 Set	
	Für HRR010-AN/WN-10/20-□ Adapterfassungs-Set für NPT-Gewinde	1 Set	

*1 Bei Option Z nicht enthalten.

4.3 Funktionen der einzelnen Teile

In dieser Anleitung werden folgende Bezeichnungen für die Teile verwendet:

Bezeichnung	Beschreibung
Display/ Bedienpanel	Zum Ein- und Ausschalten des Produkts und zum Einstellen (z. B. der Temperatur des Umlaufmediums). Für nähere Angaben siehe „2.4 Display/ Bedienpanel“.
Füllstandsanzeige	Zeigt den Füllstand des Umlaufmediums im Tank an. Für weitere Angaben siehe Betriebsanleitung „3.5 Einfüllen des Umlaufmediums“.
Netzschalter	Zum Ausschalten der Spannungsversorgung der internen Komponenten des Produkts.
Typenschild mit Bestell-Nr.	Gibt die Teilenummer des Produkts an. Für nähere Angaben siehe Betriebsanleitung „1.4 Typenschild“.
Vorlaufanschluss für Umlaufmedium	Das Umlaufmedium fließt aus dem Vorlaufanschluss heraus.
Rücklaufanschluss für Umlaufmedium	Das Umlaufmedium fließt in den Rücklaufanschluss zurück.
Ablassanschluss	Über den Ablassanschluss wird das Umlaufmedium aus dem Tank abgelassen.
Spannungsversorgungs-anschluss	Das Anschlusskabel mit dem Zubehör für den Spannungsversorgungsanschluss verbinden und einstecken. Nähere Angaben siehe „3.3.3 Vorbereitung und Verdrahtung des Anschlusskabels“.
Kommunikationsstecker CN1, CN2	Nutzung für Kontakteingang/-ausgang, serielle Kommunikation. Nähere Angaben siehe „3.3.3 Vorbereitung und Verdrahtung des Anschlusskabels“.
Einlass für Anlagenwasser (Für wassergekühlte Ausführung)	Einlass für Anlagenwasser, dem das Anlagenwasser durch die Leitungen zugeführt wird. Der Druck des Anlagenwassers sollte in einem Bereich zwischen 0,3 und 0,5 MPa liegen.
Ablass für Anlagenwasser (Für wassergekühlte Ausführung)	Ablass für Anlagenwasser, aus dem das Anlagenwasser über Leitungen in die Maschine des Anwenders zurückgeführt wird.

4.3.1 Display/ Bedienpanel

Über das Display/ Bedienpanel auf der Vorderseite des Produkts wird der grundlegende Betrieb des Produkts gesteuert.

Anzeigefunktionen. Details finden sich in der Betriebsanleitung.

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Details auf Seite
(1)	Digitale Anzeige (7 Segmente, 5 Stellen)	Zeigt die Temperatur, den Druck und den Durchfluss des Umlaufmediums und die Einstellwerte anderer Menüs an.	5.2
(2)	Digitale Anzeige (11 Segmente, 5 Stellen)	Zeigt die Auslasstemperatur des Umlaufmediums und die Einstellwerte anderer Menüs an.	
(3)	[°C]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn die Temperatur auf der digitalen Anzeige erscheint.	
(4)	[MPa]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn der Druck auf der digitalen Anzeige erscheint.	
(5)	[LPM]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn der Durchfluss auf der digitalen Anzeige erscheint.	
(6)	[H]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn die Zeit auf der digitalen Anzeige erscheint.	
(7)	[SEC]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn Sekunden auf der digitalen Anzeige angezeigt werden.	
(8)	[%]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn der Sollwert für die Pumpenleistung auf der digitalen Anzeige erscheint.	
(9)	[RUN]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn das Produkt gestartet und in Betrieb ist.	4

4 Bezeichnung von Teilen und Zubehör (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Details auf Seite
(10)	[ALM]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn ein Alarm auftritt. (Das Produkt stoppt.)	7
(11)	[WRN]-Leuchte	Leuchtet auf, wenn eine Warnung auftritt. (Das Produkt bleibt in Betrieb.)	
(12)	[ ]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn der Alarm 「AL.01 Fehler Füllstandsabfall」 oder 「AL.02 Füllstandsabfall」 erzeugt wird.	-
(13)	Digitale Anzeige (11 Segmente,1 Stellen)	「X」 wird angezeigt, wenn eine Wartungsmeldung erzeugt wird.	5.4.4
(14)	[RMT]-Anzeige	Leuchtet während der Fernsteuerung über die Kommunikationsfunktion auf.	5
(15)	[KEYLOCK]-Anzeige	Leuchtet auf, wenn die Tastensperre aktiviert ist.	5.5.3
(16)	[RUN/STOP]-Taste	Zum Starten oder Stoppen drücken und für 1 Sekunde gedrückt lassen.	4.2
(17)	[MENU]-Taste	Umschalten der Menüs und ändern von Sollwerten.	5
(18)	[ENT]-Taste	In den Einstellmodus schalten und Werte einstellen.	
(19)	[▲]-Taste	Menüpunkt nach oben oder Sollwert erhöhen.	-
(20)	[▼]-Taste	Menüpunkt nach unten oder Sollwert verringern.	-
(21)	[RESET]-Taste	Alarm zurücksetzen.	7

5 Transport

Warnung

- Der Transport und die Installation des Produkts sind Personen vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung in Bezug auf das Produkt und das System verfügen.
- Besonders auf ist die Personensicherheit achten.

Achtung

Das Produkt nicht seitlich aufsetzen. Andernfalls läuft Kompressoröl in die Kältemittel-Verschlauchungen, was einen frühzeitigen Ausfall des Kompressors verursachen kann.

Achtung

- Medienreste möglichst häufig aus den Verschlauchungen ablassen, um Überflutungen zu vermeiden.

6 Installation

6.1 Installation

Warnung

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

- Das Produkt nicht an Orten installieren, die möglicherweise austretenden brennbaren Gasen ausgesetzt sind. Befindet sich das Produkt in der Nähe von brennbarem Gas, kann das Produkt einen Brand verursachen.
- Das Produkt nicht im Freien verwenden. Wird das Produkt Regen oder Wasserspritzern ausgesetzt, kann es zu Stromschlag, Brand oder einem Produktausfall kommen.

Achtung

- Das Produkt aufrecht auf einer festen und flachen Aufstellfläche installieren, die das Gewicht des Produkts tragen kann. Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass das Produkt umkippt. Eine falsche Installation kann Wasserleckage, Umkippen, Beschädigungen des Produktes oder Verletzungen verursachen.
- Die Umgebungstemperatur des Produkts muss stets zwischen 5 und 40 ºC betragen.
  Der Betrieb des Produkts außerhalb des Umgebungstemperaturbereichs kann eine Fehlfunktion des Produkts zur Folge haben. Bei einem Betrieb des Produkts mit einer Umgebungstemperatur von 40 °C kann die Wärmeabfuhrleistung des Wärmetauschers nachlassen und die Sicherheitsvorrichtung kann aktiviert werden, was einen Betriebsstopp zur Folge hat.
- Der Installateur/Endbenutzer ist dafür verantwortlich, nach der Installation das Lärmrisiko der Anlage einzuschätzen und bei Bedarf die entsprechenden Maßnahmen zu treffen.

6.2 Arten von Gefahrenkennzeichnungen

Warnung

- Das Produkt birgt verschiedene potentielle Gefahren, die mit Warnhinweisen versehen sind.

Gefahr durch Elektrizität

	Dieses Symbol warnt vor einem möglichen Stromschlag.

Gefahr durch hohe Temperatur

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

6 Installation (Fortsetzung)

Gefahr durch rotierende Objekte

	Dieses Symbol warnt vor der Gefahr des Abtrennens von Fingern oder Händen bzw., dass diese von dem rotierenden Ventilator erfasst werden (bei luftgekühlter Ausführung)

Warnung für sonstige allgemeine Gefahren

	Dieses Symbol warnt vor allgemeinen Gefahren.

6.3 Umgebung

Warnung

Das Produkt darf unter den folgenden Bedingungen nicht betrieben, installiert, gelagert oder transportiert werden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen können Fehlfunktionen oder Produktschäden die Folge sein.

- Orte im Freien.
- Orte, die Dampf, Salzwasser oder Öl ausgesetzt sind.
- Orte, die Staub oder pulverartigem Material ausgesetzt sind.
- Orte, die korrodierenden Gasen, organischen Lösungsmitteln, chemischen Substanzen oder brennbaren Gasen ausgesetzt sind. (Das Produkt ist nicht explosionssicher.)
- Orte mit einer Umgebungstemperatur außerhalb des folgenden Bereichs: Transport und Lagerung 0 bis 50 °C (ohne Wasser oder Umlaufmedium in den Leitungen). Während des Betriebs 5 bis 40 °C
- Orte mit einer Luftfeuchtigkeit außerhalb des folgenden Bereichs oder Orte mit Kondensation: Transport und Lagerung 15 bis 85 % Während des Betriebs 30 bis 70 %
- Orte, die direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmestrahlung ausgesetzt sind.
- Orte, die sich in der Nähe einer Wärmequelle befinden und schlecht belüftet sind.
- Orte mit abrupten Temperaturschwankungen.
- Orte, an denen starke elektromagnetische Störsignale auftreten (starke elektrische Felder, starke magnetische Felder oder Spannungsspitzen).
- Orte, an denen statische Elektrizität auftritt oder Umgebungen, die dazu führen, dass sich das Produkt elektrostatisch auflädt.
- Orte, die hochfrequenter Strahlung ausgesetzt sind (Mikrowellen).
- Orte, an denen Blitzeinschlag auftreten kann.
- Standorte auf über 3000 m Höhe (außer bei Lagerung und Transport). Für Details siehe Abschnitt „3.2.1 Umgebung“ in der Betriebsanleitung.
- Standorte, an denen das Produkt starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist.
- Umgebungen, in denen starke externe Kräfte oder ein hohes Gewicht auf das Produkt wirken und es beschädigen. Produkte nicht aufeinanderstapeln.
- Standorte ohne ausreichenden Platz für Wartungsarbeiten.

- Für die Installation oder den Betrieb des Produkts in Übereinstimmung mit den UL-Normen, siehe Betriebsanleitung „3.2.1 Umgebung“.

6.4 Montageposition

Achtung

Das luftgekühlte Produkt strahlt Wärme aus der Entlüftung des Lüfters ab. Wird das Produkt ohne ausreichende Lüftung betrieben, kann die interne Temperatur 40 °C überschreiten, wodurch die Leistung und die Lebensdauer des Produkts beeinträchtigt werden können. Um dies zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass ausreichende Lüftung gewährleistet wird.

Erforderliche Lüftung für luftgekühlte Ausführung

Modell	Wärme-strahlung (kW)	Erforderliche Lüftungsmenge (m³/min)	
		Temperaturdifferenz. zwischen Innen- und Außenseite des Installationsgebiets	Temperaturdifferenz. zwischen Innen- und Außenseite des Installationsgebiets
HRR010-A-10/20-□	Ca. 2	40	20

Erforderliches Anlagenwassersystem (für wassergekühlte Ausführung)

Modell	Wärmestrahlung (kW)	Anlagenwassertemp. Bereich (ºC)	erforderlicher Anlagenwasser-Durchfluss (l/min)		
			Anlagenwasser-Temperatur		
			25 °C	32 °C	35 °C
HRR010-W-10/20-□	Ca. 2	5 bis 35 (Stufe 25)	6	10	13

6.5 Freiraum für Installations- und Wartungsarbeiten

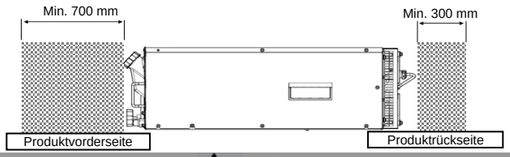
Achtung

Einen ausreichenden Freiraum für die Lüftung des Produkts vorsehen. Andernfalls kann die Kühlleistung reduziert werden und/oder es kann zu einem Produktstopp kommen. Sehen Sie einen ausreichenden Freiraum für Wartungsarbeiten vor.

Achtung

Die Temperatur an der Entlüftung des Kühl- und Temperiergeräts und des Bedienpanels kann auf ca. 50 ºC oder höher ansteigen. Achten Sie bei der Aufstellung des Kühl- und Temperiergeräts darauf, dass das Kühl- und Temperiergerät die Umgebung nicht beeinträchtigt.

6 Installation (Fortsetzung)



Achtung

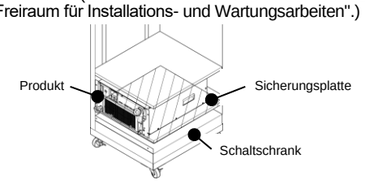
Einen ausreichenden Freiraum für die Lüftung des Produkts vorsehen. Andernfalls kann es zu einer unzureichenden Kühlleistung oder zum Stoppen des Produkts kommen. Sehen Sie einen ausreichenden Freiraum für Wartungsarbeiten vor.

Achtung

Die Temperatur an der Entlüftung des Kühl- und Temperiergeräts und der Schalttafel-Oberfläche kann auf ca. 50 ºC oder höher ansteigen. Achten Sie bei der Montage des Kühl- und Temperiergeräts darauf, dass das Kühl- und Temperiergerät die Umgebung nicht beeinträchtigt.

6.6 Montage

1) Wenn das Produkt in einem 19“ Rack montiert wird, verwenden Sie einen Boden, der das Gewicht des Geräts aushält. Wenn das Produkt auf einer Transportvorrichtung, z. B. einem Anhänger, installiert werden soll, gewährleisten Sie die Sicherheit mithilfe eines Transporttests. Montieren Sie das Produkt mithilfe der Befestigungsbohrungen an der Vorderseite des Produkts.
   Verwenden Sie M5-, M6-Schrauben oder gleichwertige Schrauben, um das Produkt zu befestigen.
   Ziehen Sie nach dem Aufstellen nicht am Produkt, sonst kann es zu Schäden an den Füßen kommen (Option -Y).
2) Bei der luftgekühlten Ausführung saugt dieses Produkt Luft an der Vorderseite an und stößt sie an der Rückseite aus. Bitte blockieren Sie nicht den Ein- und oder Auslass der Luft. Installieren Sie das Produkt nicht an einem luftdichtem Ort. (Einzelheiten finden Sie in der Betriebsanleitung unter „3.2.3 Freiraum für Installations- und Wartungsarbeiten".)



6.7 Elektrischer Anschluss

Warnung

- Die Installation und Verdrahtung der elektrischen Anlagen muss entsprechend den landesspezifischen Bestimmungen und Normen erfolgen und ist der Person vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung verfügt.
- Keine Änderungen an der internen elektrischen Verdrahtung des Produkts vornehmen. Eine falsche Verdrahtung kann zu Stromschlägen oder Brand führen. Außerdem erlischt bei einer Änderung der internen Verdrahtung die Produktgewährleistung.
- Schließen Sie das Erdungskabel nicht an eine Wasser- oder Gasleitung oder einen Blitzableiter an.

Achtung

- Die Installation der elektrischen Ausrüstung und die Verkabelung müssen von entsprechend qualifizierten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung unterbrochen ist. Die Verdrahtung des Produkts im unter Spannung stehendem Zustand ist strengstens untersagt.
- Die Verdrahtung muss mit Drähten erfolgen, die in Tabelle 1 spezifiziert sind und die fest und sicher am Produkt angebracht sind, um eine externe Kraft-einwirkung durch die Drähte auf die Klemmen zu verhindern. Eine unvollständige Verdrahtung oder nicht sachgemäße Sicherung der Drähte kann Stromschläge, eine übermäßige Wärmeentwicklung und Brand zur Folge haben.
- Für eine stabile Spannungsversorgung ohne Spannungsspitzen ist zu sorgen.
- In der Spannungsversorgung des Produkts muss ein Fehlerstromschutzschalter installiert werden. Siehe Tabelle 1
- Eine Spannungsversorgung verwenden, die die Spezifikationen des Produkts erfüllt.
- Verwenden Sie eine Spannungsversorgung der Überspannungs-kategorie 3 (IEC60664-1)*
- Die Erdung ist unbedingt vorzunehmen.
- Sicherstellen, dass an der Spannungsversorgung die Möglichkeit zur Verriegelung besteht.
- Jedes Produkt muss über einen eigenen Fehlerstromschutzschalter verfügen. Andernfalls besteht das Risiko von Stromschlägen oder Bränden.
- Achten Sie darauf, dass die Spannungsversorgung nicht mit Oberschwingungen überlagert wird.
  (Verwenden Sie keinen Umrichter usw.)
- Eine stabile Spannungsversorgung ohne Stoßspannungen oder Verzerrungen bereitstellen, da andernfalls Fehlfunktionen auftreten können.

*: Für den Betrieb des Produkts unter UL-konformen Bedingungen, siehe „Installation/Betrieb gemäß UL-Norm“.

6 Installation (Fortsetzung)

Spezifikation zur Spannungsversorgung, Kabel und Fehlerstromschutzschalter

Bereiten Sie die Spannungsversorgung gemäß Tabelle 1 vor. Verwenden Sie für den Anschluss des Produkts an die Spannungsversorgung das Spannungs-versorgungskabel und den Fehlerstromschutzschalter wie unten angegeben. Ein Fehlerstromschutzschalter muss so montiert werden, dass er leicht zugänglich ist und sich in der Nähe des Kühl- und Temperiergerätes befindet.

Tabelle 1. Anschlusskabel und Fehlerstromschutzschalter

Modell	Spannungs-versorgung	Kabel Menge x Größe	empfohlener Fehlerstromschutzschalter		
			Nennspannung [V]	Nennstrom [A]	Empfindlichkeit des Kriech-stroms [mA]
HRR010-A/W-10-*	1-phasig 100 VAC (50/60 Hz) 115 VAC (50/60 Hz)	3-adrig x 14AWG (3-adrig x 2,0 mm²) (inkl. Masse-Anschluss)	100, 115	15	30
HRR010-A/W-20-*	1-phasig 200 bis 230 VAC (50/60 Hz)		200, 230	10	

Installation/Betrieb gemäß UL-Norm

Für den Betrieb des Produkts unter UL-konformen Bedingungen müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Verwenden Sie eine Spannungsversorgung der Überspannungs-kategorie 2 (transiente Überspannung 2500 V oder weniger) *1

*1 Bei Verwendung einer Spannungsversorgung der Überspannungskategorie 3 müssen bestimmte Maßnahmen getroffen werden, z. B. Montage eines Trenntransformators zwischen dem Produkt und der Spannungsversorgung, oder die transiente Überspannung der Spannungsversorgung muss mithilfe eines Varistors usw. auf 2500 V oder weniger gehalten werden.

6.8 Vorbereitung und Verdrahtung des Spannungsversorgungskabels

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, Stromstärke und Frequenz, die von den spezifizierten Werten abweicht, kann zu Brand und Stromschlag führen.
- Verwenden Sie für die Verdrahtung Kabel und Klemmen der passenden Größe. Die gewaltsame Montage mit einer unpassenden Größe kann zu Wärmeentwicklung oder Brand führen.
- Vor der Verdrahtung das „Logout" (Verriegeln) und „Tagout" (Kennzeichnen) des Trennschalters der Anlagen-Spannungsversorgung vornehmen (kunden-seitige Spannungsversorgung).

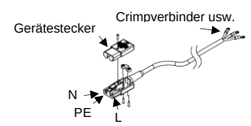
- Zunächst das Anschlusskabel der Produktseite anschließen und erst dann den Trennschalter der Spannungsversorgung des Anwenders (Spannungsversorgung der Kundenmaschine) anschließen.

Achtung

- Bitte tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Verwenden Sie einen separaten Ausgang oder Fehlerstromschutzschalter.
- Sorgen Sie für die geeignete Erdung (Masse).
- Andernfalls können Fehlfunktionen oder Elektroschock verursacht werden.

6.9 Vorbereitung für den Betrieb

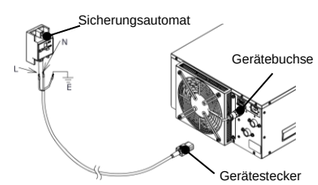
1. Bereiten Sie das Kabel und die individuelle Buchse oder den Fehlerstromschutzschalter wie in Tabelle 1 gezeigt vor.
2. Isolieren Sie den Kabelmantel an beiden Enden ab.
3. Bauen Sie den Gerätestecker (als Zubehör geliefert) auseinander und montieren Sie ein Ende des Kabels an die L-, N- und PE-Klemmen und bauen Sie den Gerätestecker wieder zusammen.
4. Schließen Sie das andere Kabelende an die Crimpverbinder an, die an den Schaltschrank angeschlossen werden können.



Zu Anlagen des Kunden

Kabel Anz. x Durchmesser
3 Kabel x 14 AWG (3 Kabel x 2,0mm²) *PE inbegriffen

5. Stecken Sie den Gerätestecker in die Gerätebuchse.
6. Schließen Sie die Crimpverbinder an die Sekundärseite des Fehlerstromschutzschalters und die Erdung an an die Spannungsversorgung.



6 Installation (Fortsetzung)

6.10 Verschlauchung

Achtung

- Schließen Sie die Leitungen fest an, denn eine falsche Verschlauchung kann zu Leckagen des zugeführten oder abgelassenen Mediums führen und die Umgebung und die Anlage nass machen.
- Darauf achten, dass weder Staub noch Fremdkörper während des Leitungsanschlusses in den Wasserkreislauf usw. gelangen.
- Den Leitungsanschluss mit einem Schraubenschlüssel festhalten und sicher festziehen.
- Falscher Leitungsanschluss führt zum Bersten während des Betriebs.
- Für den Medienkontakt des Umlaufmediums und des Anlagenwassers sind korrosionsbeständige Materialien zu verwenden. Bei Verwendung von Materialien, die rosten oder korrodieren können, kann es zu einer Verstopfung und/oder Leckage in den Kreisläufen des Umlaufmediums und des Anlagenwassers kommen. Bei Verwendung solcher Materialien entsprechende Vorsorgemaßnahmen gegen Rost bzw. Korrosion auf der Kundenseite treffen.
- Darauf achten, dass keine plötzlichen Druckschwankungen verursacht durch Wasserschlag o. Ä. entstehen.
  Es können interne Bauteile des Produkts und/oder die Leitungen beschädigt werden.
- Es wird empfohlen, eine Wärmeisolierung zu verwenden, um die Wärmestrahlung und -absorption an den kundenseitigen Rohrleitungen zu reduzieren.

Achtung

Überprüfen Sie die Modellnummer dieses Produkts in der Betriebsanleitung „1.4 Typenschild", bevor Sie die Schläuche anschließen.
Modellnummer: HRR010-AN/WN-10/20
Der Adapteranschluss von Rc zu NPT ist als Zubehör enthalten.
Bei NPT-Leitung diesen Adapteranschluss verwenden.
Modellnummer: HRR010-AF/WF-10/20
Der Adapteranschluss von Rc zu G ist als Zubehör enthalten.
Bei G-Leitung diesen Adapteranschluss verwenden.

6.10.1 Schlauchanschlussgröße

Bezeichnung	Anschluss-größe	empfohlenes Anzugsdrehmoment	empfohlener Prüfdruck für die Leitungen
Vorlaufanschluss Umlaufmedium	Rc1/2*1	28 bis 30 N·m	0,4 MPa mehr*2
Rücklaufanschluss für Umlaufmedium	Rc1/2*1	28 bis 30 N·m	0,4 MPa mehr*2
Einlassanschluss für Anlagenwasser *3	Rc3/8	22 bis 24N·m	1,0 MPa oder mehr (Versorgungsdruck: 0,3 bis 0,5 MPa)
Auslassanschluss für Anlagenwasser *3	Rc3/8	22 bis 24N·m	

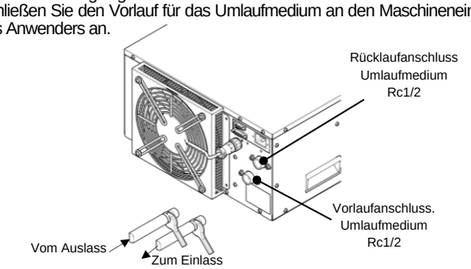
*1 Verwenden Sie für NPT- und G-Gewinde einen Adapteranschluss, der getrennt als Zubehör bestellt werden kann.
*2 Für automatische Option T1 [frequenzgeregelte Pumpe] 1,0 MPa oder mehr.
*3 für wassergekühlte Ausführung.

6.10.2 Anschluss der Leitungen

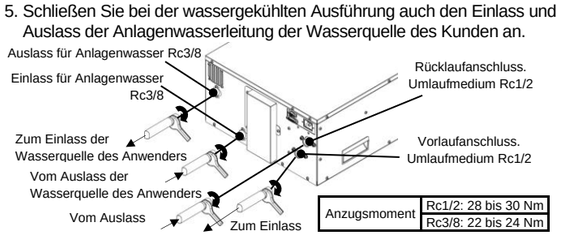
Achtung

Installieren Sie die Verschlauchung so, dass das Umlaufmedium immer fließt. Wird das Produkt betrieben, ohne dass das Umlaufmedium fließt, kommt es zu Schäden am Produkt.

1. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsquelle und die Spannungsversorgung des Produkts ausgeschaltet sind (oder der Netzstecker gezogen ist).
2. Das Produkt erzeugt einen Alarm und stoppt, wenn der Durchfluss des Umlaufmediums 2 L/min oder weniger beträgt. Gewährleisten Sie eine Verschlauchung, die einen Durchfluss von mehr als 2 L/min erlaubt. (Bei den Optionen Z und Z1 wird kein Alarm erzeugt)
   *Bei der Option T1 (frequenzgeregelte Pumpe) wird ein Alarm erzeugt, wenn der Druck des Umlaufmediums 0,35 MPa oder mehr beträgt.
3. Schließen Sie den Rücklaufanschluss für das Umlaufmedium an den Maschinenausgang des Anwenders an.
4. Schließen Sie den Vorlauf für das Umlaufmedium an den Maschineneingang des Anwenders an.



5. Schließen Sie bei der wassergekühlten Ausführung auch den Einlass und Auslass der Anlagenwasserleitung der Wasserquelle des Kunden an.



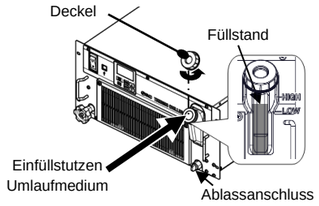
6 Installation (Fortsetzung)

6.11 Einfüllen des Umlaufmediums

1. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsquelle und die Spannungsversorgung des Produkts ausgeschaltet sind.
2. Stellen Sie sicher, dass der Ablassanschluss verstöpselt ist, um ein Auslaufen des Umlaufmediums zu vermeiden.
3. Lösen Sie die Kappe des Einlasses des Umlaufmediums, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen, und füllen Sie das Umlaufmedium innerhalb des Bereichs von „LOW" (tief) bis „HIGH" (hoch) am Füllstand ein. Verwenden Sie Leitungswasser, das den unter Tabelle 8-1 beschriebenen Wasserqualitätsstandard erfüllt oder eine wässrige 15 %ige Ethylenglykol-Lösung.
4. Nachdem der gewünschte Füllstand erreicht wurde, drehen Sie den Deckel danach im Uhrzeigersinn fest.

Bei Verwendung einer 15%igen wässrigen Ethylenglykollösung stellen Sie diese separat bereit.

Zur Überprüfung der Konzentration der wässrigen Ethylenglykollösung können Sie bei SMC ein Messgerät getrennt bestellen.



Element	Nein	Anmerkung
60 %ige wässrige Ethylenglycol-Lösung	HRZ-BR001	Bitte mit Trinkwasser auf 15 % verdünnen und verwenden.
Dichtemessgerät	HRZ-BR002	-

7 Start, Stopp und Temperatureinstellungen

Achtung

Die Inbetriebnahme und das Ausschalten des Produkts sind Personen vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung in Bezug auf das Produkt und dessen Zubehör verfügen.

7.1 Prüfen Sie vor dem Starten - die folgenden Punkte:

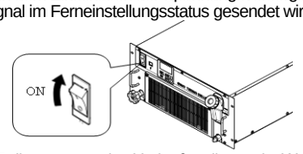
- *Installationsbedingungen*
  - Überprüfen Sie, ob das Produkt horizontal installiert ist.
  - Stellen Sie sicher, dass keine schweren Objekte auf dem Produkt liegen und dass die externen Leitungen keine zu starken Kräfte auf das Produkt ausüben.
- *Anschluss der Kabel*
  - Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgungs- und Signalkabel und Masse richtig angeschlossen sind.
- *Verschlauchung für Umlaufmedium*
  - Überprüfen Sie den korrekten Leitungsanschluss am Einlass und Auslass.
- *Füllstandsanzeige (für Tank)*
  - Stellen Sie sicher, dass der Füllstand zwischen „HOCH" und „NIEDRIG" auf der Niveauanzeige liegt.
- *Bypass-Ventil (für andere als Option Z)*
  - Prüfen Sie, ob sich das Bypass-Ventil öffnen lässt. Bei der Lieferung des Produkts ist das Bypassventil geöffnet.
- *Anlagenwasserleitungen (für wassergekühlte Ausführung)*
  - Sicherstellen, dass die Leitungen korrekt an den Vorlaufanschluss und Rücklaufanschluss für das Anlagenwasser angeschlossen sind.
  - Sicherstellen, dass die Quelle des Anlagenwassers in Betrieb ist.
  - Sicherstellen, dass der Anlagenwasserkreislauf nicht durch ein Ventil o. Ä. geschlossen ist.

Achtung

Das Anlagenwasser muss den in „8.1 Qualitätssicherung des Umlauf-mediums und des Anlagenwassers" der Betriebsanleitung genannten Qualitätsstandard und die unter „9.1 Technische Daten" beschriebenen Bedingungen erfüllen.

7.2 Einschalten des Produkts

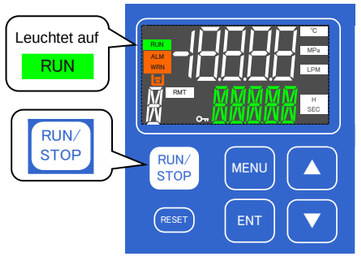
1. Schließen Sie das Produkt an die Spannungsversorgung an.
   Schalten Sie den Netzschalter ein. Die Schalttafelanzeige leuchtet auf. Das Produkt befindet sich jetzt im „gestoppten" Zustand (Bitte beachten Sie, dass der Betrieb nach dem Einschalten der Spannungsversorgung beginnt, wenn das Betriebssignal im Ferneinstellungsstatus gesendet wird).



2. Stellen Sie die Solltemperatur des Umlaufmediums ein. Wenn Sie die „ENT"-Taste drücken, blinkt die Solltemperatur (unterer Teil der numerischen Anzeige: grün). Drücken Sie die [▲] [▼]-Taste, um die Solltemperatur einzustellen. Drücken Sie zum Einstellen anschließend die „ENT"-Taste.
   (Nach erfolgter Einstellung hört das Blinken auf.) Bitte beachten Sie die verschiedenen Einstellungen/Anzeigen in der Betriebsanleitung.

7 Start, Stopp und Temperatureinstellungen (Forts.)

3. Halten Sie die [RUN / STOP]-Taste 1 Sekunde lang gedrückt. Die [RUN]-Anzeige leuchtet auf und der Betrieb startet.
   * Beim ersten Einschalten, nach der Verschlauchung, sinkt das Umlaufmedium im Tank, bis die Leitung mit dem Umlaufmedium befüllt ist. (Wenn der Füllstand unter „NIEDRIG" fällt, tritt ein Alarm auf.) Wenn das Umlaufmedium im Tank zurückgeht, wiederholen Sie den Vorgang „Zufuhr Umlaufmedium", so dass der Füllstand zwischen „NIEDRIG" und „HOCH" liegt.
   * Wenn der Durchfluss des Umlaufmediums 30 Sekunden nach dem Betriebsstart weniger als 2 L/min beträgt, tritt ein Alarm auf und das Produkt stoppt. Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss des Umlaufmediums mindestens 2 L/min beträgt.
   * Bei Option Z, Z1 wird kein Alarm erzeugt, wenn der Durchfluss abnimmt. Installieren Sie die Verschlauchung so, dass das Umlaufmedium immer fließt. Wird das Produkt betrieben, ohne dass das Umlaufmedium fließt, kommt es zu Schäden am Produkt.
   * Bei der Option T1 (frequenzgeregelte Pumpe) wird ein Alarm erzeugt, wenn der Vorlaufdruck des Umlaufmediums 0,35 MPa oder mehr beträgt. Die standardmäßige Werkseinstellung der Pumpenleistung beträgt 90 %.



Für circa 1 Sekunde gedrückt halten.

7.2.1 Neustart, wenn ein Alarm erzeugt wird

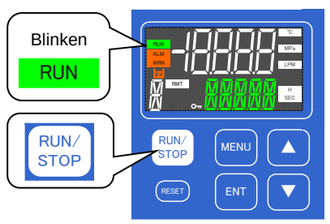
Dieses Produkt verfügt je nach erzeugtem Alarm über zwei Betriebsarten. Der Neustart unterscheidet sich je nach Betriebsart.

[1] Wenn der folgende Alarm auftritt, stoppt das Produkt.

- AL01 : Niedriger Füllstand Tank
- AL17 : Durchflussfehler (nicht erzeugt bei Option Z und Z1.)
- AL18 : Vorlauftemperatur des Umlaufmediums zu hoch
- AL19 : Rücklauftemperatur des Umlaufmediums zu hoch
- AL21 : Vorlaufdruck des Umlaufmediums zu hoch
- AL22 : Vorlaufdruck des Umlaufmediums zu niedrig
- AL24 : Interner Speicher fehlerhaft
- AL27 : Stopp wurde erzwungen
- AL30 : Kältemittelkreislauf fehlerhaft
- AL31 : Sensor fehlerhaft
- AL32 : Platine fehlerhaft

Nachdem der Alarm zurückgesetzt wurde und der Betrieb wieder aufgenommen wird, halten Sie die [RUN／STOP]-Taste circa 1 Sekunde lang gedrückt. (siehe „Kapitel 7 Alarmmeldung und Fehlersuche in der Betriebsanleitung")

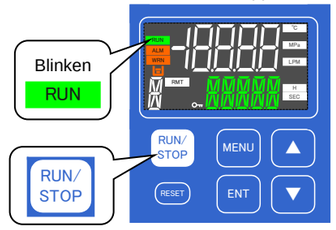
[2] Werden andere als die oben genannten Alarme erzeugt, stoppt der Kompressor und die Pumpe für das Umlaufmedium läuft für eine bestimmte Zeit weiter (Die Laufzeit der Pumpe kann in einem Bereich von „0 bis 9999 Sekunden" eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist „0 Sekunden").
Jetzt blinkt die „RUN"-Anzeige.
Wird der Alarm zurückgesetzt (siehe 7.3 „Wie ist vorzugehen, wenn ein Alarm auftritt" in der Betriebsanleitung), während die Pumpe läuft, kann der Kompressor durch einmaliges Drücken der „RUN / STOP"-Taste (1 Sekunde) in Betrieb gesetzt werden und das Produkt nimmt den Betrieb wieder auf.
(Dieser Betrieb tritt nur auf, wenn diese Funktion eingestellt ist. Details siehe 5.3.6 Alarmeinstellmenü in der Betriebsanleitung)



Nachdem der Alarm zurückgesetzt wurde, halten Sie die Taste etwa 1 Sekunde lang gedrückt.

7 Start, Stopp und Temperatureinstellungen (Forts.)

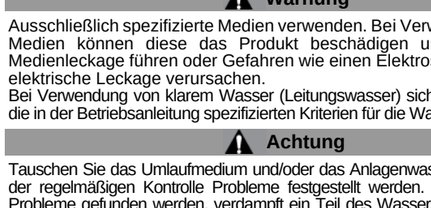
Halten Sie die [RUN／STOP]-Taste etwa 5 Sekunden lang gedrückt, um das Produkt zu stoppen, wenn nur die Pumpe läuft. (Bei diesem Prozess wird ein Alarm „AL27: Stopp wurde erzwungen" erzeugt.)



Für etwa 5 Sekunden gedrückt halten.

7.2.2 Ausschalten des Produkts

Halten Sie die [RUN / STOP]-Taste 1 Sekunde lang gedrückt.
[RUN]-Anzeige erlischt und der Betrieb stoppt.
*Im Betrieb dauert es nach der Vorbereitung des Stopps etwa 10 Sekunden, bis es zum Stopp kommt.
Während der Vorbereitung des Stopps blinkt die [RUN]-Anzeige.



Für circa 1 Sekunde gedrückt halten.

Achtung

Außer im Notfall, den Schalter erst ausschalten, wenn das Kühl- und Temperiergerät vollständig stoppt.

8 Wartung

8.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Eine nicht ordnungsgemäße Wartung kann Fehlfunktionen oder Schäden der Maschine oder Ausrüstung zur Folge haben.
- Schalten Sie vor der Wartung die Spannungsversorgung aus. Schalten Sie nach Installation und Wartung die Spannungsversorgung der Anlage ein und führen Sie entsprechende Funktions- und Dichtheitsprüfungen durch, um eine korrekte Installation der Geräte sicherzustellen.
- Nehmen Sie keine Veränderungen am Produkt vor.
- Demontieren Sie das Produkt nicht, es sei denn, die Anweisungen zur Installation oder Wartung erfordern dies.

8.2 Inspektion und Reinigung

Warnung

- Nicht mit nassen Händen bedienen und elektrische Teile, wie z. B. den Stecker, nicht berühren. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Bei der Reinigung des Staubschutzfilters die Lamellen nicht direkt berühren. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Inspektionsarbeiten die Spannungsversorgung des Produkts unterbrechen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlag-, Verletzungs- und Verbrennungsgefahr usw.
- Wenn die Abdeckung zu Inspektions-, Austausch- oder Reinigungszwecken entfernt wurde, muss diese nach Abschluss der Arbeiten wieder angebracht werden. Wird das Produkt ohne Abdeckung bzw. mit geöffneter Abdeckung betrieben, können Verletzungen oder Elektroschock die Folge sein.

8.2.1 Qualitätskontrolle des Umlaufmediums

Warnung

Ausschließlich spezifizierte Medien verwenden. Bei Verwendung anderer Medien können diese das Produkt beschädigen und so zu einer Medienleckage führen oder Gefahren wie einen Elektroschock oder eine elektrische Leckage verursachen.
Bei Verwendung von klarem Wasser (Leitungswasser) sicherstellen, dass es die in der Betriebsanleitung spezifizierten Kriterien für die Wasserqualität erfüllt.

Achtung

Tauschen Sie das Umlaufmedium und/oder das Anlagenwasser aus, wenn bei der regelmäßigen Kontrolle Probleme festgestellt werden. Auch wenn keine Probleme gefunden werden, verdampft ein Teil des Wassers im Tank und die Konzentration der Verunreinigungen im Umlaufmedium steigt an. Tauschen Sie das Umlaufmedium im Tank daher alle 3 Monate aus. (Die Qualitätskriterien für sauberes Wasser finden sich in der Tabelle 8-1 der Betriebsanleitung)

8 Wartung (Fortsetzung)

8.2.2 Tägliche Prüfung

Prüfen Sie die in der Tabelle auf der nächsten Seite aufgelisteten Punkte. Werden Abweichungen festgestellt, stoppen Sie den Betrieb des Produkts, schalten Sie die Spannungsversorgung aus und fordern Sie eine Wartung an.

Punkte für tägliche Überprüfungen

Teil	Prüfpunkte	
Installationsbedingung	Installationsbedingungen des Produkts prüfen	・Prüfen Sie, dass kein schweres Objekt auf dem Produkt liegt und die Leitungen keiner übermäßigen Kraft ausgesetzt sind. ・Die Temperatur sollte im spezifizierten Bereich für das Produkt liegen. ・Sicherstellen, dass das Ventilationsgitter nicht verstopft ist. (für luftgekühlte Ausführung)
Medienleckage	Installationsbedingungen des Produkts prüfen	Überprüfen Sie, dass aus den Anschlussteilen der Leitungen keine Medien entweichen.
Menge des Umlaufmediums	Füllstandsanzeige des Umlaufmediums prüfen.	Der Füllstand sollte zwischen „HOCH“ und „NIEDRIG“ auf der Niveauanzeige liegen.
Display/ Bedienpanel	Prüfen Sie die Anzeigen auf dem Display.	Die auf dem Display angezeigten Nummern sollten klar und lesbar sein.
	Überprüfen Sie die Funktionstüchtigkeit.	Prüfen Sie, dass die Tasten, [RUN/STOP], [MENU], [ENT], [▼], und [▲] ordnungsgemäß funktionieren.
Temperatur Umlaufmedium	Auf dem Display/ Bedienpanel überprüfen.	Es sollte kein Problem für den Betrieb vorliegen.
Vorlaufsdruck des Umlaufmediums	Auf dem Display/ Bedienpanel überprüfen.	Es sollte kein Problem für den Betrieb vorliegen.
Durchfluss Umlaufmedium	Betriebsbedingung des Produkts prüfen (außer bei Option Z, Z1)	Es sollte kein Problem für den Betrieb vorliegen. Wenn der Durchfluss abnimmt, prüfen Sie den Partikelfilter auf Verunreinigungen und tauschen Sie das Element aus, falls dieser verschmutzt ist.
Betriebsbedingungen	Betriebsbedingungen prüfen.	・Es dürfen keine abnormalen Geräusche, Vibrationen, Gerüche oder Rauchentwicklung vorliegen. ・Es darf kein aktives Alarmsignal vorliegen.
Anlagenwasser (für wassergekühlte Ausführung)	Zustand des Anlagenwassers prüfen.	Temperatur, Durchfluss und Druck liegen innerhalb des spezifizierten Bereichs. Wenn der Durchfluss abnimmt, prüfen Sie das Y-Sieb auf Verunreinigung und reinigen Sie das Sieb.
Lüftungsbedingungen (für luftgekühlte Ausführung)	Den Zustand des Ventilationsgitters prüfen.	Sicherstellen, dass das Ventilationsgitter nicht verstopft ist.

8.2.3 Monatliche Prüfung

Teil	Prüfpunkte	
Lüftungsbedingungen (für luftgekühlte Ausführung)	Lüftungsgitter reinigen.	Sicherstellen, dass die Lüftungsgitter nicht durch Staub o. Ä. verstopft sind.
Anlagenwasser (wassergekühlte Ausführung)	Anlagenwasser prüfen.	Sicherstellen, dass das Anlagenwasser sauber ist und keine Fremdkörper enthält.

8.3 Reinigung der Entlüftung

⚠ Achtung

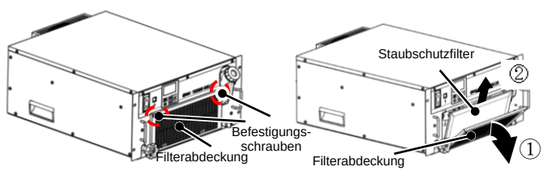
Wenn der Staubschutzfilter am Lüftungseinlass durch Staub oder Verunreinigungen verstopft werden, wird die Wärmestrahlung verringert. Dies führt zu einer Verringerung der Kühlleistung und kann zum Betriebsstopp führen, da die Sicherheitsvorrichtung ausgelöst wird.

8.3.1 Ausbau des Staubschutzfilters

1. Der Staubschutzfilter ist in die Filterplatte an der Vorderseite des Produkts eingebaut.
2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Filterplatte mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher.
3. In der Filterplatte befindet sich ein Staubschutzfilter. Entfernen Sie den Staubschutzfilter

8.3.2 Reinigen des Filters.

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



8 Wartung (Fortsetzung)

8.3.3 Einbau des Staubschutzfilters

Bauen Sie die Filter in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen. (empfohlenes Anzugsmoment der Befestigungsschrauben der Filterplatte: 1,5 Nm)

8.4 Inspektion alle 3 Monate

Teil	Prüfpunkte	
Spannungs-versorgung	Die Versorgungsspannung prüfen.	-Stellen Sie sicher, dass sich die Versorgungsspannung innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet.
Umlaufmedium	Das Umlaufmedium in regelmäßigen Abständen austauschen. Den Tank reinigen.	-Sicherstellen, dass das Wasser nicht verunreinigt ist und dass keine Algen vorhanden sind. -Das Umlaufmedium im Tank muss sauber und frei von Fremdkörpern sein. -Leitungswasser oder sauberes Wasser verwenden. Die Wasserqualität muss innerhalb des in Table 8-1 der Betriebsanleitung genannten Bereichs liegen. *Es wird empfohlen, das (Trinkwasser) Umlaufmedium alle 3 Monate im Rahmen der regelmäßigen Wartungsmaßnahmen auszutauschen.
	Dichteprüfung (bei Verwendung einer 15%igen wässrigen Ethylenglykollösung)	-Die Dichte muss innerhalb eines Bereichs von 15 % +5/-0 liegen.
Anlagenwasser (für wassergekühlte Ausführung)	Die Wasserqualität prüfen.	-Sicherstellen, dass das Wasser sauber ist und keine Fremdkörper enthält. - Ebenfalls sicherstellen, dass das Wasser nicht verunreinigt ist und dass keine Algenbildung auftritt. -Die Wasserqualität muss innerhalb des in der Tabelle 8-1 der Betriebsanleitung genannten Bereichs liegen.

8.4.1 Austausch des Umlaufmediums

- Ersetzen Sie das Umlaufmedium regelmäßig durch neues sauberes Medium. Andernfalls kann es zu Algenwachstum oder Zersetzung kommen.
- Das dem Tank zugeführte Umlaufmedium sollte der in der Betriebsanleitung („Tabelle 8-1: Qualitätskriterien für sauberes Wasser (Trinkwasser)“) dargelegten Wasserqualität entsprechen.
- Prüfen Sie bei Verwendung einer 15%igen wässrigen Ethylenglykollösung, dass die Konzentration innerhalb von 15% +5/0 liegt.
- Tauschen Sie das Partikelfilterelement aus, wenn es verschmutzt ist. (siehe 8.4.1 Austausch des Partikelfilters.)

8.4.2 Reinigung Anlagenwassersystem (wassergek. Ausführung)

- Reinigen Sie das Anlagenwassersystem des Kunden und tauschen Sie das Anlagenwasser aus.
- Die Qualität des Anlagenwassers muss die in der Betriebsanleitung („Tabelle 8-1 Qualitätskriterien für sauberes Wasser (Trinkwasser)“) dargelegten Kriterien erfüllen.
- Prüfen Sie das Sieb und reinigen Sie es, wenn es verschmutzt ist. Siehe „Reinigung des Y-Siebs“ in der Betriebsanleitung.

⚠ Achtung

Wenn sich Fremdkörper im Anlagenwassersystem ansammeln oder dieses verstopfen, steigt der Druckverlust mit Verringerung des Durchflusses an und es kann zur Beschädigung der Siebmaschen kommen.

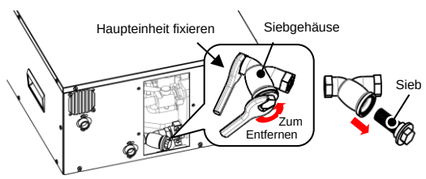
8.4.3 Reinigung des Y-Siebs

Für die Reinigung des Y-Siebs muss das Anlagenwasser abgelassen werden. Für weitere Hinweise siehe „8.3.2 Ablassen des Anlagenwassers.

⚠ Warnung

Bevor Sie das Anlagenwasser ablassen, müssen Sie den Betrieb der Geräte des Anwenders stoppen und den Restdruck ablassen. Tragen Sie Schutzausrüstung wie Handschuhe, um Verletzungen, z. B. Handschnitte durch die scharfen Kanten der Platte, zu vermeiden.

1. Anlagenwasser ablassen. Siehe „8.3.2 Ablassen des Anlagenwassers“ in der Betriebsanleitung.
2. Das Sieb ist auf der Rückseite des Produkts eingebaut. Entfernen Sie das Sieb mit einem Werkzeug, z. B. einem Schraubschlüssel. Beim Entfernen des Siebs sollte das Produkt fixiert werden, damit es sich nicht bewegt.



3. Reinigen Sie das Sieb.
4. Bauen Sie das Sieb nach der Reinigung in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.
5. Bringen Sie die Schutzabdeckung an.

9 Fehlersuche

Eine Alarmcode-Liste und die Vorgehensweisen zur Fehlersuche finden sich in der Betriebsanleitung in Abschnitt „7.3 Fehlersuche“.

Alarm-Nr.	Beschreibung	Anfangs-wert	Anzeigeeinheit		Ursache/Behebung (Wenn die Ursache behoben ist, die Reset-Taste drücken.)
			Obere Zeile (weiß)	Untere Zeile (grün)	
AL01	niedriger Füllstand Tank	FLT	AL01	LOW⇒LEVEL⇒FLT	Füllstand abgefallen, Umlaufmedium nachfüllen.
AL02	niedriger Füllstand Tank	WRN	AL02	LOW⇒Level⇒WRN	
AL04	Wasserleckage *6	WRN*1	AL04	WATER⇒LEAK	Mögliche Umlaufmedium-sleckage im Gerät
AL05	Fehler frequenzgeregelte Pumpe *8	WRN	AL05	PUMP⇒INV	Prüfen Sie die Installations-umgebung. Reinigen Sie den Staubfilter der Ventilation.
AL06	Stopp des internen Lüfters*9	WRN	AL06	FAN⇒ERROR	Prüfen Sie die Funktion des Lüfters.
AL09	Anstieg des Vorlaufdrucks des Umlaufmediums	FLT*2	AL09	HIGH⇒PRESS	Anstieg des Leitungswiderstands. Prüfen Sie die Ventilöffnung, überprüfen Sie die Leitung auf Blockaden und den Filter auf Verstopfungen.
AL10	Rückgang des Durchflusses*7	WRN*1	AL10	LOW⇒FLOW⇒WRN	
AL11	Außerhalb Umgebungs-temperaturbereich *3	AUS*1	AL11	AMB⇒TEMP⇒OUT	Prüfen Sie die Installationsumge-bung. Reinigen Sie den Staubfilter
AL12	Anstieg der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit*4	WRN*5	AL12	DI⇒ERROR	Den Deionat-Filter austauschen.
AL13	NICHT TEMP BEREIT	AUS*1	AL13	TEMP⇒READY⇒ERROR	Überlastung, Kühlausfall, unzu-reichender Durchfluss des Um-laufmediums, große Schwan-kungen der Wärmebelastung usw. Erhöhen Sie den Durchfluss durch das Kühlgerät. (Stellen Sie das Bypass-Ventil ein)
AL14	Anstieg Temperaturbereich des Umlaufmediums	AUS*1	AL14	TEMP⇒OUT.HI	
AL15	Abfall Temperaturbereich des Umlaufmediums	AUS*1	AL15	TEMP⇒OUT.LO	
AL17	Niedriger Durchfluss*7	FLT*1	AL17	LOW⇒FLOW⇒FLT	Anzeige Durchfluss: 2 L/min oder weniger, dünne Rohrleitung, externes Ventil geschlossen, Leitung gequetscht oder blockiert oder Filter verstopft.
AL18	Vorlauftemperatur des Umlaufmediums zu hoch	FLT	AL18	TEMP⇒FLT	Ablasstemperatur 45 °C oder höher Überlastung, Kühlausfall, unzureichender Durchfluss usw. Erhöhen Sie den Durchfluss durch das Kühlgerät (Stellen Sie das Bypass-Ventil ein)
AL19	Rücklauftemperatur des Umlaufmediums zu hoch	FLT	AL19	RET⇒TEMP⇒FLT	Rücklauftemperatur: 45 °C oder höher. Unzureichender Durch-fluss, Überlastung usw. Erhöhen Sie den Durchfluss.durch das Kühlgerät (Stellen Sie das Bypass-Ventil ein)
AL21	Vorlaufdruck des Umlaufmediums zu hoch	FLT	AL21	HIGH⇒PRESS⇒FLT	Anzeige Druck: 0,5 MPa oder mehr. Schließen Sie die Leitungen so an, dass der Druck 0,5 MPa oder weniger beträgt. Stellen Sie das Bypass-Ventil ein.
AL22	Vorlaufdruck des Umlaufmediums zu niedrig	FLT	AL22	LOW⇒PRESS⇒FLT	Anzeige Druck: 0,03 MPa oder weniger. Prüfen Sie, dass die Pumpe nicht stoppt.
AL24	Speicherfehler	FLT	AL24	MEM⇒ERROR	Hauptschalter ausschalten und neustarten. Wenn der Fehler erneut auftritt, kontaktieren Sie den Kundendienst.
AL25	Signalerfassung Kontakteingang 1	FLT*1	AL25	INP1⇒ERROR	Kontakteingang wurde erfasst.
AL26	Signalerfassung Kontakteingang 2	FLT*1	AL26	INP2⇒ERROR	
AL27	Erzwungener Stopp	FLT	AL27	FORCE⇒STOP	Unabhängiger Betrieb der Pumpe wird gestoppt („RUN/STOP“-Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten)
AL28	Wartungsmeldung	AUS*1	AL28	MANT⇒ALARM	Wartungsmeldung, Wartung des Teils durchführen, für den der Alarm erzeugt wurde.
AL29	Kommunikationsfehler	WRN*1	AL29	COMM⇒ERROR	Keine Anforderungsnachricht vom Host-Computer. Versuchen Sie, die Anforderungsnachricht erneut zu senden.
AL30	Fehler Kompressorkreislauf	FLT	AL30	REF⇒ERROR⇒0000	Im Kältekreis ist ein Fehler aufgetreten. Fordern Sie Wartung an.
AL31	Sensorfehler	FLT	AL31	SENS⇒ERROR⇒0000	In einem Sensor ist ein Fehler aufgetreten. Fordern Sie Wartung an.
AL32	Controller-Fehler	FLT	AL32	CTRL⇒ERROR⇒0000	Im Controller ist ein Fehler aufgetreten. Fordern Sie Wartung an.

*1 wählbar sind AUS/WRN/FLT.
*2 wählbar sind WRN/FLT
*3 kann nur luftgekühlte Ausführung eingestellt werden.
*4 nur Option DM [mit Funktion zur Steuerung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit, Deionat-(Reinwasser)Leitung] . Bei Eintritt in den Bereich wird der Alarm automatisch deaktiviert.
*5 wählbar sind AUS/WRN.
*6 nicht erzeugt bei Option Z.
*7 nicht erzeugt bei Optionen Z und Z1.
*8 bei Option T1.
*9 Option T1 nur für wassergekühlte Ausführung.

10 Nutzungseinschränkungen

10.1 Eingeschränkte Gewährleistung und Haftungsausschluss/ Compliance-Anforderungen

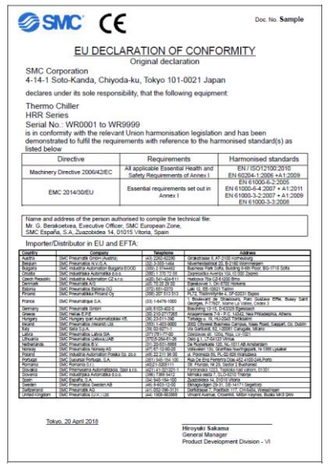
Siehe Vorsichtsmaßnahmen für SMC-Produkte.

11 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt sollte nicht mit den kommunalen Abfällen entsorgt werden. Prüfen Sie Ihre lokalen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung des Produkts, um die Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt so gering wie möglich zu halten.

12 Konformitätserklärung

Nachfolgend findet sich ein Beispiel für eine Konformitätserklärung für dieses Produkt. Die eigentliche Konformitätserklärung wird jeweils mit dem Produkt mitgeliefert.



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
HRR Series
Serial No.: WR0001 to WR9999
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 / ISO/12100:2010 EN 60204-1:2006 + A1:2009
EMC 2014/30/EU	Essential requirements set out in Annex I	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 61000-3-2:2007 + A1:2009 EN 61000-3-3:2008

Name and address of the person authorised to compile the technical file:
Mr. G. Benaksekwa, 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 Pneumatik GmbH(Austria)	+43 2262 62280	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Pneumatics (N.V./S.A.)	+32 3 355 1420	Ternesselei 232, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	+359 2 (Phone)	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
Croatia	SMC Industrijska Automatika d.o.o.	+385 1 244 414 10	Zagrebačka Avenija 104,10 000 Zagreb
Czech Republic	SMC Pneumatika Hudcova CZ s.r.o.	+420 541 424 611	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Denmark	SMC Pneumatik A/S	+45 70 25 29 00	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Pneumatics Estonia Oü	+372 651 0370	Väärvi 5, 10621 Tallinn
Finland	SMC Pneumatics Finland Oy	+358 207 513 513	PL72, Tiistinnintyntie 4, SF-02031 Espoo
France	SMC Pneumatique S.A.	+33 1 64 76 10 00	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607, Marne La Vallee, Cedex 3
Germany	SMC Pneumatik GmbH	+49 6103 402-0	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Greece	SMC Hellas Branch	+30 210 271 7265	Anagennisseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	+36 23 511 390	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Ireland	SMC Industrial Automation (Ireland) Ltd.	+353 1 463 6060	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italy	SMC Italia S.p.A.	+39 02 92711	Via delle Donne Lavoratrici, 20861, Brugherio, Monza und Brianza (MB)
Latvia	SMC Pneumatics Latvia SIA	+371 67 817 700	Dzelzavas str. 117, Riga LV-1021
Lithuania	SMC Pneumatics Lietuva UAB	+370 5 264 81 69	Savanoriu pr. 180, LT-02300 Vilnius
Netherlands	SMC Pneumatics (N.V./S.A.)	+31 (0)20 318 88 16	De Rijnstroom 12, NL-1171 MB Badhoevedorp
Norway	SMC Pneumatics Norway AS	+47 67 91 21 00	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.	+48 22 211 96 00	ul. Stefana Batorego 10A, Pass, 05-870 Blonie
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	+351 22 941 14 00	Rua De EngºFerreira Dias 452 4100-246, Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	+40 21 320 83 07	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bukarest
Slovakia	SMC Priemyselna Automatizacia, Spol.s.r.o.	+421 (0)2 62 53 01 71	Fantranská 1223, Teplickanadvahom, 01301
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	+386 (0)1 520 94 70	Mirnskacesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spain	SMC España, S.A.	+34 945 184 100	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatics Sweden AB	+46 (0)8 603 12 00	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Switzerland	SMC Pneumatik AG	+41 (0)52 396 31 44	Dorfstrasse 7, Postfach 117, CH-8484, Weisslingen
United Kingdom	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	+44 1908 563888	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

Tokyo, 20 April 2018

Hiroyuki Sakuma
General Manager
Product Development Division - VI

13 Kontakt

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

SMC Corporation

URL: https:// www.smcworld.com (weltweit) https:// www.smc.eu (Europa)
'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021
Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung seitens des Herstellers vorbehalten.
© 2020 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten. Vorlage DKP50047-F-085I