



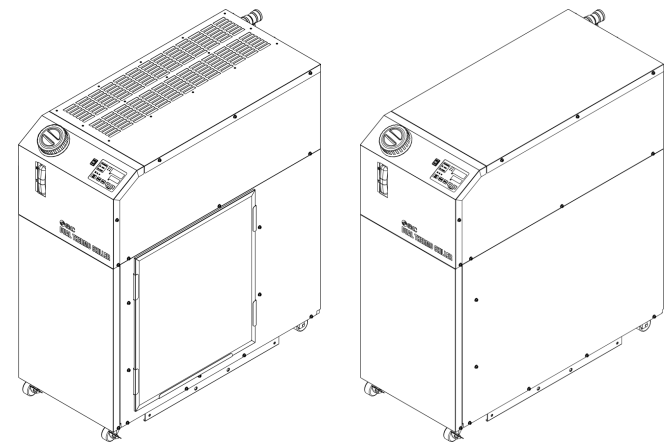
ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Kühl- und Temperiergerät

Serie HRLE050-A/W-20

Serie HRLE090-A/W-20/40



Die bestimmungsgemäße Verwendung einer eingebauten Pumpe ist die Beförderung einer Flüssigkeit (z. B. Wasser), deren Temperatur mit Hilfe eines Kühlkreislaufs konstant gehalten wird. Das Umlaufmedium kühlt die Teile der Kundenanlage, 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“ bezeichnet. Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) ⁽¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

- ⁽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, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen zur Handhabung von SMC-Produkten.
 - Bewahren Sie diese Betriebsanleitung 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	Gefahr verweist auf eine Gefährdung 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 HRLE050-A/W-20

Modell		HRLE050-A-20	HRLE050-W-20
Kühlmethode		Luftgekühlt	Wassergekühlt
Kältemittel		R410A (FKW)	
Kältemittelmenge		kg 1,32	1,2
Steuerungsmethode		PID- Regler	
Umgebungstemperatur		°C 2 bis 45 °C	
Umlaufmediensystem	Umlaufmedium ^(Anm. 1)	Leitungswasser, Deionisiertes Wasser (Reinwasser)	
	Solltemperaturbereich	°C CH1: 15 bis 25, CH2: CH1 +0 bis 15	
	Kühlleistung (Summe CH1 und 2) 50/60Hz ^(Anm. 2)	kW 4,8/5,8	
	Heizleistung (Summe von CH1 und 2) 50/60Hz ^(Anm. 3)	kW 1,3/1,6	
	Temperaturstabilität ^(Anm. 4)	°C CH1: ±0,1, CH2: ±0,5	
	Pumpen-leistung	Durchfluss 50/60Hz ^(Anm. 5)	l/min CH1: 21/26, CH2: 2/2
		max. Durchfluss 50/60 Hz	l/min 29/38
		max. Förderhöhe	m 50
	min. Betriebsdurchfluss 50/60Hz ^(Anm. 6)	l/min CH1: 15/15, CH2: 1/1	
	Tankvolumen (Summe CH1 und 2)	L ca. 18	
	Anschlussgröße für Medium-Vorlauf, Medium-Rücklaufanschluss	CH1: Rc1/2, CH2: Rc1/2	
Anlagenwassersystem	Ablassanschluss-Größe	Rc1/4	
	medienberührende Materialien	Rostfreier Stahl, Kupfer (Wärmetauscherlötung), Bronze, Karbon, FKM, PP, PE, POM, PVC, PA, EPDM	
	medienberührende Materialien (-M)	Rostfreier Stahl (Wärmetauscherlötung), SIC, Karbon, FKM, PP, PE, POM, PVC, PA, EPDM, PTFE	
	Temperaturbereich	°C -	5 bis 40
	Druckbereich	MPa -	0,3 bis 0,5
	erforderlicher Durchfluss 50/60 Hz ^(Anm. 8)	l/min -	
	Anlagenwasser-Druckdifferenz	MPa -	
	Anlagenwasser-Einlass/Auslass	-	
	medienberührende Materialien	- Rostfreier Stahl, Kupfer (Wärmetauscherlötung), Bronze, Messing, PTFE, NBR, EPDM	

Modell		HRLE050-A-20	HRLE050-W-20
Elektrisches System	Spannungsversorgung	einphasig 200 bis 230 VAC (50/60 Hz) zulässiger Spannungsbereich ±% (keine andauernden Spannungsschwankungen)	
	Fehlerstrom-schutzschalter	Nennstrom	A 30
		Empfindlich-keit des Kriechstroms	mA 30
	Nennstrom 50/60 Hz	A 12,1/14,4	10,9/12,7
Elektrisches System	Nennleistung 50/60 Hz	kW (kVA) 2,4/2,9 (2,2/2,8)	2,1/2,5 (2,0/2,4)
	Kommunikationsfunktion	Kontakt-Eingangs-/Ausgangs-Kommunikation, serielle RS-485-Kommunikation	
	Geräuschpegel	dB(A) 62/64	
	Zubehör ^(Anm. 7)	Betriebsanleitung (für Installation/Betrieb) 2 Stk. (Englisch 1 Stk. /Japanisch 1 Stk.), Verankerungsschrauben-Befestigungselemente 2 Stk. (einschließlich vier M8-Schrauben), Kabelzubehör 1 Stk. (für Kommunikationskabel)	
Gewicht		kg 114	107

- (Anm. 1) Verwenden Sie das nachfolgend beschriebene Wasser.
Leitungswasser: Wasserichtlinien des Japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbandes (JRA GL-02-1994), deionisiertes Wasser (Reinwasser): elektrischer Leitwert 0,4 µs/cm oder mehr (spezifischer elektrischer Widerstand 2,5 MΩ·cm oder weniger)
- (Anm. 2) (1) Umgebungstemp./Anlagenwassertemp.: 25 °C, (2) Umlaufmedium: Leitungswasser, (3) Temp. Umlaufmedium: CH1: 20 °C/CH2: 25 °C, (4) Durchfluss Umlaufmedium: Nenndurchfluss, (5) Spannungsversorgung: 200 VAC.
- (Anm. 3) 1) Umgebungstemp./Anlagenwassertemp.: 25 °C, (2) Umlaufmedium: Leitungswasser, (3) Durchfluss Umlaufmedium: Nenndurchfluss, (4) Spannungsversorgung: 200 VAC.
- (Anm. 4) (1) Umgebungstemp./Anlagenwassertemp.: 25 °C, (2) Umlaufmedium: Leitungswasser, (3) Temp. Umlaufmedium: CH1: 20 °C/CH2: 25 °C, (4) Durchfluss Umlaufmedium: Nenndurchfluss, (5) Spannungsversorgung: 200 VAC, (6) Leitungslänge: so kurz wie möglich, (7) Nennkühllast wird angewendet.
- (Anm. 5) Bei einem Druck am Auslassanschluss des Umlaufmediums von 0,21/0,29 MPa (50/60 Hz).
- (Anm. 6) Umlaufmediendurchfluss zur Aufrechterhaltung der Kühlleistung und zur Begrenzung des Ausgangsdrucks des Umlaufmediums auf 0,5 MPa oder weniger.
Falls der tatsächliche Durchfluss tiefer ist, installieren Sie bitte eine Bypassleitung.
- (Anm. 7) Die Bodenbefestigungselemente (einschließlich 4 M8-Schrauben) werden zur Befestigung an Holzrahmen bei der Verpackung des Kühl- und Temperiergeräts verwendet.
Verankerungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- (Anm. 8) Der Durchfluss, der erforderlich ist, wenn die in der Kühlleistung beschriebene Last bei einer Temperatur des Umlaufmediums von 20 °C, bei Nenndurchfluss des Umlaufmediums und bei einer Temperatur des Anlagenwassers von 25 °C angewendet wird.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Technische Daten HRLE090-A/W-20/40

Modell			HRLE090-A-20	HRLE090-W-20	HRLE090-A-40	HRLE090-W-40	
Kühlmethode			Luftgekühlt	Wassergekühlt	Luftgekühlt	Wassergekühlt	
Kältemittelmenge			R410A (FKW)				
Kältemittelmenge		kg	2	1,9	2	1,9	
Steuerungsmethode			PID- Regler				
Umgebungstemperatur		°C	2 bis 45 °C				
Umlaufmediensystem	Umlaufmedium ^(Anm. 1)		Leitungswasser, Deionisiertes Wasser (Reinwasser)				
	Solltemperaturbereich		°C CH1: 15 bis 25, CH2: CH1 +0 bis 15				
	Kühlleistung (Summe CH1 und 2) 50/60Hz z ^(Anm. 2)		kW	8,0/9,5	9,5/11,0	8,0/9,5	9,5/11,0
	Heizleistung (Summe von CH1 und 2) 50/60Hz ^(Anm. 3)		kW	2,0/2,5			
	Temperaturstabilität ^(Anm. 4)		°C	CH1: ±0,1, CH2: ±0,5			
	Pumpen-leistung	Durchfluss 50/60Hz ^(Anm. 5)	l/min	CH1: 25/35, CH2: 2/2			
		max. Durch-fluss 50/60 Hz	l/min	55/65			
		max. Förderhöhe	m	50			
	min. Betriebsdurchfluss 50/60Hz ^(Anm. 5)		l/min	CH1: 25/35(-P: 15), CH2: 1/1			
	Tankvolumen (Summe CH1 und 2)		L	ca. 18			
Anschlussgröße für Medium- Vorlauf, Medium-Rücklaufanschluss			CH1: Rc1, CH2: Rc1/2				
Ablassanschluss-Größe			Rc1/4				
medienberührende Materialien			Rostfreier Stahl, Kupfer (Wärmetauscherlötung), Bronze, Karbon, FKM, PP, PE, POM, PVC, PA, EPDM				
medienberührende Materialien (-M)			Rostfreier Stahl (Wärmetauscherlötung), SiC, Karbon, FKM, PP, PE, POM, PVC, PA, EPDM, PTFE				
Anlagenwassersystem	Temperaturbereich		°C	-	5 bis 40	-	5 bis 40
	Druckbereich		MPa	-	0,3 bis 0,5	-	0,3 bis 0,5
	erforderlicher Durchfluss 50/60 Hz		l/min	-	25/25	-	25/25
	Anlagenwasser-Druckdifferenz		MPa	-	min. 0,3	-	min. 0,3
	Anlagenwasser-Einlass/Auslass			-	Rc1/2	-	Rc1/2
	medienberührende Materialien			NUR WASSERGEKÜHLTE AUSFÜHRUNG: rostfreier Stahl, Kupfer (Wärmetauscherlötung), Bronze, Karbon, PTFE, NBR, EPDM			

Modell		HRLE090-A-20	HRLE090-W-20	HRLE090-A-40	HRLE090-W-40
Elektrisches System	Spannungs-versorgung	3-phasig 200 VAC (50 Hz) zulässiger Spannungsbereich ±10 % (keine andauernden Spannungsschwankungen)	3-phasig, 200 bis 230 VAC (60 Hz) zulässiger Spannungsbereich ±10 % (keine andauernden Spannungsschwankungen)	3-phasig, 380 bis 415 VAC (50/60 Hz) zulässiger Spannungsbereich ±10 % (keine andauernden Spannungsschwankungen)	3-phasig 460 bis 480 VAC (60 Hz) Zulässige Spannungsbereich ±4 %/-10 % (max. Spannung 500 V und keine kontinuierliche Spannungsschwankung)
	Fehler-strom-schutz-schalter ^(Anm. 8)	Nennstrom	A 30	20	
		Empfindlich-keit des Kriechstroms	mA 30	30	
	Nennstrom 50/60 Hz	A 14/17	13,5/14,4	6,8/8,2	6,7/7,1
Elektrisches System	Nennleistung 50/60 Hz	kW (kVA) 4,3/5,3 (4,9/5,8)	3,5/4,4 (4,7/5,0)	4,3/5,3 (4,9/5,8)	3,5/4,4 (4,7/5,0)
	Kommunikationsfunktion	Kontakt-Eingangs-/Ausgangs-Kommunikation, serielle RS-485-Kommunikation			
	Geräuschpegel	dB(A) 65		67	65
	Zubehör ^(Anm. 7)	Betriebsanleitung (für Installation/Betrieb) 2 Stk. (Englisch 1 Stk. /Japanisch 1 Stk.), Verankerungsschrauben-Befestigungselemente 2 Stk. (einschließlich vier M8-Schrauben), Kabelzubehör 1 Stk. (für Kommunikationskabel)			
Gewicht		kg 140	134	140	134

- (Anm. 1) Verwenden Sie das nachfolgend beschriebene Wasser.
Leitungswasser: Wasserichtlinien des Japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbandes (JRA GL-02-1994)
Deionisiertes Wasser (Reinwasser): elektrischer Leitwert 0,4 µs/cm oder mehr (spezifischer elektrischer Widerstand 2,5 MΩ·cm oder weniger)
- (Anm. 2) (1) Umgebungstemp./Anlagenwassertemp.: 32 °C, (2) Umlaufmedium: Leitungswasser, (3) Temp. Umlaufmedium: CH1: 20 °C/CH2: 25 °C, (4) Durchfluss Umlaufmedium: Nenndurchfluss, (5) Spannungsversorgung: 200/400 VAC.
- (Anm. 3) (1) Umgebungstemp./Anlagenwassertemp.: 32 °C, (2) Temp. Umlaufmedium: Leitungswasser, (3) Durchfluss Umlaufmedium: Nenndurchfluss, (4) Spannungsversorgung: 200/400 VAC.
- (Anm. 4) (1) Umgebungstemp./Anlagenwassertemp.: 32 °C, (2) Umlaufmedium: Leitungswasser, (3) Temp. Umlaufmedium: CH1: 20 °C/CH2: 25 °C, (4) Durchfluss Umlaufmedium: Nenndurchfluss, (5) Spannungsversorgung: 200/400 VAC, (6) Leitungslänge: so kurz wie möglich, (7) Nennkühllast wird angewendet.
- (Anm. 5) Bei einem Druck am Auslassanschluss des Umlaufmediums von 0,5 MPa.
- (Anm. 6) Umlaufmediendurchfluss zur Aufrechterhaltung der Kühlleistung und zur Begrenzung des Ausgangsdrucks des Umlaufmediums auf 0,5 MPa oder weniger.
Falls der tatsächliche Durchfluss tiefer ist, installieren Sie bitte eine Bypassleitung.
- (Anm. 7) Die Bodenbefestigungselemente (einschließlich 4 M8-Schrauben) werden zur Befestigung an Holzrahmen bei der Verpackung des Kühl- und Temperiergeräts verwendet.
Verankerungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- (Anm. 8) Für die 400-V-Version, kundenseitig bereitzustellen.

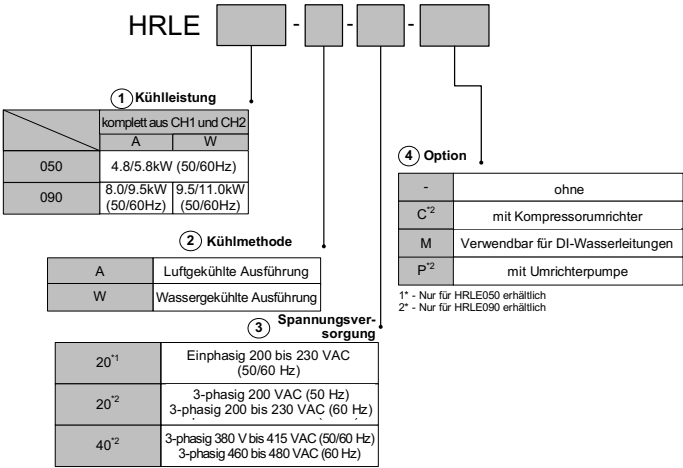
2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.3 Produkt-Seriennummerncode

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

Jahr		2022	2023	....	2027	2028	2029	....
Monat		A	B	....	F	G	H	....
Jan.	o	Ao	Bo	....	Fo	Go	Ho	....
Feb.	P	AP	BP	....	FP	GP	HP	....
März	Q	AQ	BQ	....	FQ	GQ	HQ	....
Apr.	R	AR	BR	....	FR	GR	HR	....
Mai	S	AS	BS	....	FS	GS	HS	....
Juni	T	AT	BT	....	FT	GT	HT	....
Juli	U	AU	BU	....	FU	GU	HU	....
Aug.	V	AV	BV	....	FV	GV	HV	....
Sep.	W	AW	BW	....	FW	GW	HW	....
Okt.	X	AX	BX	....	FX	GX	HX	....
Nov.	y	AY	BY	....	Fy	Gy	Hy	....
Dez.	Z	AZ	BZ	....	FZ	GZ	HZ	....

3 Bestellschlüssel

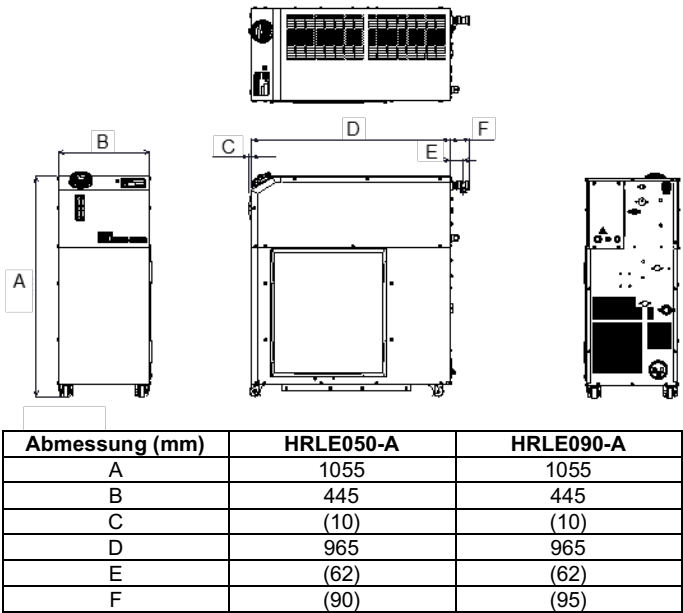


Warnung

- Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC

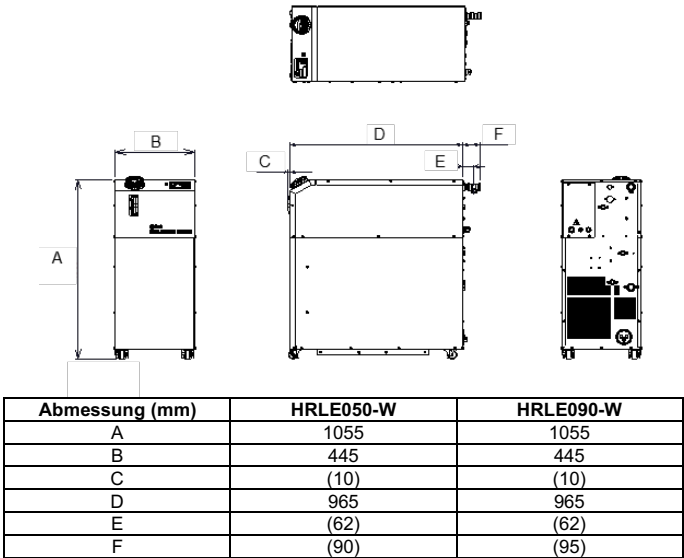
4 Außenabmessungen

4.1 Abmessungen von HRLE050-A-20 und HRLE090-A-20/40



4 Außenabmessungen (Fortsetzung)

4.2 Abmessungen von HRLE050-W-20 und HRLE090-W-20/40



5 Bezeichnung von Teilen/Zubehör

5.1 Bezeichnungen der einzelnen Teile
Siehe Kapitel 2 der Betriebsanleitung.

5.2 Zubehörtabelle

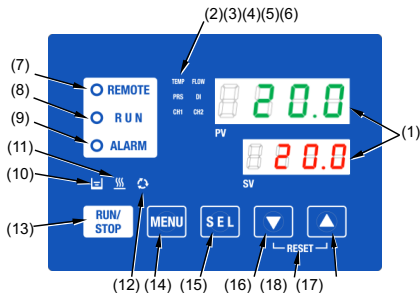
1	Betriebsanleitung	2 Kopie (Englisch 1 Stk./ Japanisch 1 Stk.)	
2	Kabelzubehör *Verwendung für Kommunikationskabel	1 Stk.	
3	Verankerungsschrauben-Befestigungsklammern *Verankerungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.	2 Stk.	

5.3 Funktion der einzelnen Teile

Bezeichnung	Funktion
Netzschalter	Ein-/Ausschaltung des Produktes.
Display/ Bedienpanel	Zum Ein- und Ausschalten des Produkts und zum Einstellen, z. B. der Temperatur des Umlaufmediums.
Füllstandsanzeige	Zeigt den Füllstand des Umlaufmediums im Tank an. Sicherstellen, dass der Füllstand zwischen „H“ und „L“ liegt.
Typenschild	Zeigt die Produktinformationen wie Modellnummer und Seriennummer an.
Auslassanschluss für Umlaufmedium	Das Umlaufmedium wird über die Auslassöffnung abgelassen.
Rücklaufanschluss für Umlaufmedium	Das Umlaufmedium fließt in den Rücklaufanschluss zurück.
Ablassanschluss	Dieser Ablassanschluss dient zum Ablassen des Umlaufmediums im Tank und in der Pumpe.
Staubschutzfilter	Wird eingesetzt, um zu verhindern, dass Staub oder Verunreinigungen direkt auf die luftgekühlten Kondensatoren gelangen. Reinigen Sie regelmäßig den Filter.
Netzkabeleingang	Führen Sie das Netzkabel in die Netzkabeldurchführung ein und schließen Sie es an den Trennschalter an.
Kommunikations- kabeleingang	Stecken Sie das Kommunikationskabel in die Kommunikationskabeldurchführung und schließen Sie es an den Kommunikationsanschluss an.
Kommunikations- anschluss	
Einlassanschluss Anlagenwasser	Zufuhr von Anlagenwasser zum Einlassanschluss.
Auslassanschluss Anlagenwasser	Anlagenwasser aus dem Auslassanschluss und zurück in das Anlagensystem des Kunden.

5.4 Display/Bedienpanel

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



5 Bezeichnung von Teilen/Zubehör (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Funktion
(1)	Digitale Anzeige (7 Segmente, 4 Stellen)	PV Obere Zeile Zeigt die Temperatur und den Druck des Umlaufmediums, Alarmcodes und andere Menüpunkte (Codes) an. SV Untere Zeile Zeigt die Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und die Sollwerte anderer Menüpunkte an.
(2)	[TEMP] Leuchte	Leuchtet auf, wenn die Temperatur durch (1) angezeigt wird. Der angezeigte Wert ist in (°C).
(3)	[PRS] Leuchte	Leuchtet auf, wenn der Druck durch (1) angezeigt wird. Der angezeigte Wert entspricht (MPa).
(4)	[DURCHFLUSS] Leuchte	Wird bei diesem Produkt nicht verwendet.
(5)	[DI] Leuchte	Leuchtet auf, wenn die spezifische elektrische Leitfähigkeit durch (1) angezeigt wird. Der Wert wird in (µS/cm) angezeigt.
(6)	[CH1/CH2] Leuchte	Schaltet den digital angezeigten Kanal ein.
(7)	[REMOTE] Leuchte	Ermöglicht die Fernbedienung (Start und Stopp) mittels Kommunikationsfunktion. Schaltet ein, wenn der Betriebsmodus auf DIO oder SERIELL eingestellt wird.
(8)	[RUN]-Leuchte	Leuchtet auf, wenn das Produkt gestartet wird und sich in Betrieb befindet. Schaltet sich aus, wenn das Produkt ausgeschaltet wird. Blinkt während des Stand-by für den Stopp oder während des Gefrierschutzbetriebs.
(9)	[ALARM]-Leuchte	Blinkt und gibt einen Alarmton aus, wenn ein Alarm auftritt.
(10)	[]-Leuchte	Leuchtet auf, wenn der Füllstand des Mediums unter den Wert „L“ (niedrig) fällt.
(11)	[]-Leuchte	Leuchtet auf, wenn die Gefrierschutzfunktion aktiviert wird. Die [RUN] Leuchte (8) blinkt während des Gefrierschutzbetriebs.
(12)	[]-Leuchte	Wird bei diesem Produkt nicht verwendet.
(13)	[RUN/STOP]-Taste	Startet bzw. stoppt das Gerät.
(14)	[MENU]-Taste	Wechselt vom Hauptmenü (Anzeigebildschirm für Temperatur des Umlaufmediums, Druck usw.) zu den anderen Menüs (zur Eingabe von Sollwerten und Bildschirmanzeige).
(15)	[SEL]-Taste	Ändert die Optionen in einem Menü und gibt den Wert einer Einstellung ein.

Nr.	Bezeichnung	Funktion
(16)	[▼]-Taste	Reduziert den Sollwert.
(17)	[▲]-Taste	Erhöht den Sollwert. .
(18)	[RESET]-Taste	[▼]- und [▲]-Tasten gleichzeitig drücken. Dadurch wird der Alarmton gestoppt und die Leuchte „ALARM“ zurückgesetzt.

6 Transport, Transfer und Bewegung

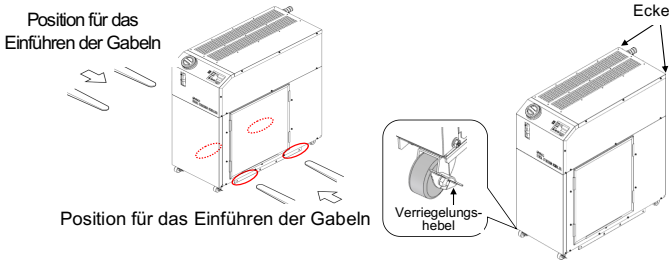
Achtung

- Das System darf während des Transports nicht seitlich positioniert werden. Öl im Kompressor läuft in die Kältemittelleitung ab und verursacht so Kältemittelmangel und Schäden am Kompressor.
- Lassen Sie das restliche Medium so weit wie möglich aus der Leitung ab. Wenn dies nicht beachtet wird, kann das restliche Medium auslaufen.
- Seien Sie vorsichtig, um die Schalttafel und die Rohrleitungen beim Transport des Systems nicht mit dem Gabelstapler zu beschädigen.

6.1 Transport mit Gabelstapler

Warnung

- Dies ist ein schweres Produkt. (Gewicht: ca. 140 kg)
- Der Transport des Kühl- und Temperiergerätes mit einem Gabelstapler oder mit einem Hebegurt sollte nur von dazu befugten Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Einführpositionen für Gabelstapler befinden sich entweder auf der linken oder rechten Seite dieses Systems. Führen Sie die Gabel nicht von vorne oder hinten ein.



6 Transport, Transfer und Bewegung (Fortsetzung)

6.2 Transport mit Laufrollen

Warnung

- Dies ist ein schweres Produkt. (Gewicht: ca. 140 kg)
- Der Transport des Produkts auf Rollen sollte von mindestens 2 Personen durchgeführt werden. Seien Sie beim Transport besonders vorsichtig, wenn der Boden geneigt ist.

Achtung

- Lösen Sie die Laufrollenverriegelung und drücken Sie gegen Kante des Produkts. Fassen Sie nicht an die Rohrleitungen oder die Griffe des Schaltfeldes, da dies zu Beschädigungen am Produkt führen kann.

7 Installation

7.1 Installation

Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise 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.

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 2 und 45 °C betragen. Der Betrieb des Produkts außerhalb des Umgebungstemperaturbereichs kann Fehlfunktionen des Produkts zur Folge haben. Der Betrieb des Geräts bei einer Umgebungstemperatur von 45 °C oder mehr kann die Wärmeabgabeleistung des Wärmetauschers verringern, sodass die Sicherheitsvorrichtung auslöst und das Produkt gestoppt wird.
- Der Installateur/Endbenutzer ist dafür verantwortlich, nach der Installation das Lärmrisiko der Anlage einzuschätzen und bei Bedarf die entsprechenden Maßnahmen zu treffen.

7.2 Umgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist als in den technischen Daten angegeben.
- Dieses Produkt ist nicht zur Verwendung in Reinräumen vorgesehen. Die Pumpe und der Lüfter im Inneren des Produkts erzeugen Partikel.
- Das Produkt muss unter den folgenden Bedingungen betrieben oder gelagert werden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen können Fehlfunktionen oder Produktschäden die Folge sein.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Informationen zu Betriebs- und Lagerorten und -bedingungen finden Sie in der Betriebsanleitung in Kapitel 3.2.1.

7.3 Position

Achtung

- Dieses Produkt leitet die Wärme mithilfe des eingebauten Lüfters ab.
- Wenn das Produkt bei unzureichender Belüftung betrieben wird, kann die innere Temperatur 45 °C überschreiten, was zu einer Überbeanspruchung während des Betriebs führen kann, die die Leistung und Lebensdauer des Produkts beeinträchtigt.
- Daher ist für ausreichende Belüftung zu sorgen (siehe unten).

7.4 Installation mehrerer Produkte

- Zwischen den Produkten einen ausreichenden Freiraum vorsehen, damit die Abluft der einzelnen Produkte nicht von den jeweils anderen angesaugt wird.

7.5 Lüftung

- Bei Räumlichkeiten mit einer großen Installationsfläche (die natürlich belüftet werden kann): Richten Sie an einem hohen Punkt einen Luftauslass in einer Wand sowie einen Lufteinlass an einem niedrigen Punkt in einer Wand ein, um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten.
- Bei Räumlichkeiten mit einer kleinen Installationsfläche (die nicht auf natürliche Weise entlüftet werden kann): Richten Sie an einem hohen Punkt in der Wand eine Zwangsentlüftung und an einem niedrigen Punkt in der Wand einen Lufteinlass ein.

7 Installation (Fortsetzung)

- Verwendung eines Abluftkanals: Wenn der Innenraum die Abluft des Produkts nicht aufnehmen kann oder klimatisiert ist, muss zur Belüftung ein Kanal am Luftauslass des Produkts installiert werden. Befestigen Sie den Kanal nicht direkt am Luftauslass des Produkts. Lassen Sie bei der Installation mindestens einen Kanaldurchmesser Abstand zum Auslass. Verwenden Sie für den Kanal einen Lüfter, wobei der Lüftungswiderstand des Kanals zu berücksichtigen ist.
- Installieren Sie das Produkt nicht in einem geschlossenen Raum.

Modell-Nr.	Wärme- strahlung [kW]	Erforderliche Lüftungsmenge [m³/min]	
		Temperaturdifferenz. von 3 °C zwischen Innen- und Außenseite des Installationsbereichs	Temperaturdifferenz. von 6 °C zwischen Innen- und Außenseite des Installationsbereichs
HRLE050- A-20-※	Ungefähr 10	140	70
HRLE090- A-20/40-※	Ungefähr 18	305	155

Achtung

- Die wassergekühlte Ausführung des Kühl- und Temperiergeräts strahlt Wärme an das Anlagenwasser ab. Die Anlagenwasserzufuhr muss gewährleistet sein. Das Anlagenwassersystem ist so zu gestalten, dass es die unten genannten Anforderungen an die Wärmestrahlung und das Anlagenwasser erfüllt.

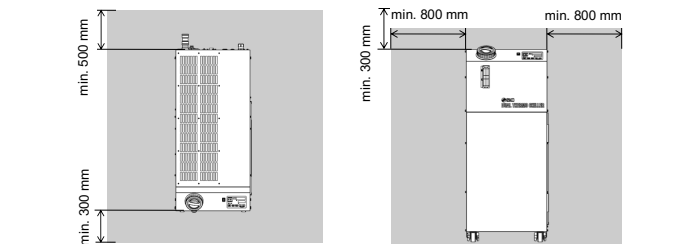
7.6 Erforderliches Anlagenwassersystem

Modell	Wärmestrahlung [kW]	Technische Daten Anlagenwasser
HRLE050-W-20-※	ca. 10	Siehe Betriebsanleitung [Kapitel 9.1 Technische Daten]
HRLE090-W-※-※	ca. 20	

7.7 Freiraum für Installations- und Wartungsarbeiten

Achtung

- Stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Lüftung des Produkts vorhanden ist. Andernfalls kann es zu einer unzureichenden Kühlleistung oder zum Stoppen des Produkts kommen.
- Sehen Sie einen ausreichenden Freiraum für Wartungsarbeiten vor.



7.8 Installationsverfahren

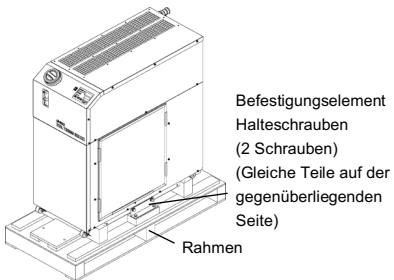
Achtung

- Das Produkt auf einem vibrationsfreien Untergrund installieren.
- Bereiten Sie Verankerungsschrauben M10 vor, die für das Material des Bodens geeignet sind, auf dem das Produkt installiert wird.
- Setzen Sie die Verankerungsschrauben an mindestens zwei Punkten auf der linken und rechten Seite des Produkts ein (insgesamt vier Punkte). Die Abmessungen für die Positionen der Verankerungsschrauben sind der Betriebsanleitung „9.3 Abmessungen“ zu entnehmen.

7.9 Befestigung

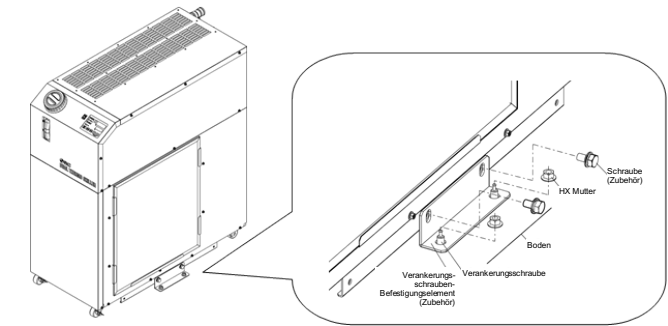
Verwenden Sie die Vorrichtungen und Halteschrauben, mit denen das Produkt derzeit an der Holzkiste befestigt ist, um das Produkt mit Verankerungsschrauben am Boden zu befestigen.

- 1.Montieren Sie die Verankerungsschrauben auf einem ebenen Boden mit den unten genannten Abmessungen.
- 2.Setzen Sie die Vorrichtungen von oben auf die Verankerungsschrauben



7 Installation (Fortsetzung)

3. Setzen Sie Sechskantschrauben auf die Verankerungsschrauben und schrauben Sie die Halteschrauben in das Produkt, um das Produkt am Boden zu befestigen. Die Vorrichtungen werden an der Vorder- und Rückseite des Produkts angebracht (2 Orte).



7.10 Elektrische Verdrahtung

⚠️ Warnung

- Keine Änderungen an der internen elektrischen Verdrahtung des Produkts vornehmen. Eine falsche Verdrahtung kann zu Elektroschock oder Brand führen. Außerdem erlischt bei einer Änderung der internen Verdrahtung die Produkt-Gewährleistung.
- Die Erdungsleitung niemals an eine Wasser- oder Gasleitung oder einen Blitzableiter anschließen.
- Die elektrischen Anlagen sollten gemäß den landesspezifischen Bestimmungen und Normen von einer Person mit entsprechenden Kenntnissen und mit Erfahrung installiert und verdrahtet werden.
- Stellen Sie sicher, dass vor allen Verdrahtungsarbeiten die kundenseitige Spannungsversorgung abgeschaltet wird. Die Verdrahtung des Produkts im spannungsgeladenen Zustand ist strengstens untersagt.
- Die Verdrahtung muss mit Drähten erfolgen, die in „Tabelle 3-3 Spannungsversorgungskabel und Masseverlust (Empfehlung)“ spezifiziert sind und die fest und sicher am Produkt angebracht sind, um eine externe Krafteinwirkung durch die Drähte auf die Klemmen zu verhindern. Eine unvollständige Verdrahtung oder nicht sachgemäße Sicherung der Drähte kann Elektroschock, eine übermäßige Wärmeentwicklung und Brand zur Folge haben.
- In der Spannungsversorgung des Produkts muss ein Fehlerstromschutzschalter installiert werden.

- Eine Spannungsversorgung verwenden, die den technischen Daten des Produkts entspricht. Eine Spannungsversorgung verwenden, die mindestens der Überspannungskategorie 3 (IEC60664-1) entspricht.
- Stellen Sie einen korrekten Erdungsanschluss sicher.
- Sicherstellen, dass an der Spannungsversorgung die Möglichkeit zur Verriegelung besteht.
- Jedes Produkt muss über einen eigenen separaten Anschluss an die Spannungsversorgung verfügen. Die Zusammenlegung von Kabeln anderer Geräte ist riskant und kann zu Elektroschock oder Bränden führen. Dies sollte niemals versucht werden.
- Achten Sie darauf, dass die Spannungsversorgung nicht mit Oberschwingungen überlagert wird. (Verwenden Sie keinen Umrichter usw.)
- Eine stabile Spannungsversorgung ohne Stoßspannungen oder Verzerrungen bereitstellen. Wenn die Spannungssteigung (dv/dt) beim Nulldurchgang 40 V/200 µs überschreitet, kann dies zu Fehlfunktionen führen.

7.10.1 Technische Daten der Spannungsversorgung, des Anschlusskabels und des Fehlerstromschutzschalters
Die Spannungsversorgung gemäß der nachstehenden Tabelle vorbereiten. Für den Anschluss des Produkts an die Spannungsversorgung das Anschlusskabel und den Fehlerstromschutzschalter wie unten angegeben verwenden. Den Fehlerstromschutzschalter in der Nähe des Kühl- und Temperiergeräts an einer Position montieren, an der er leicht zugänglich ist.

Spannungsversorgungskabel und Masseverlust (Empfehlung)

Modell	Spannungsversorgung	Klemmenblock Schrauben-durchmesser	Crimp-klemme	Kabelmenge dimensionierung	Fehlerstromschutzschalter	
					Nennstrom [A]	Empfindlichkeit des Kriechstroms [mA]
HRLE050-※-20	Einphasig 200 bis 230 VAC (50/60 Hz)	M5	R5,5-5	3-adrig x 5,5 mm ² (3-adrig x AWG10) * Inkl. Erdung	30	30
HRLE090-※-20	3-phasig 200 VAC (50 Hz) 3-phasig 200 bis 230 VAC (60 Hz)	M5	R5,5-5	4-adrig x 5,5 mm ² (4-adrig x AWG10) * Inkl. Erdung	30	
HRLE090-※-40	3-phasig 380 bis 415 VAC (50 Hz) 3-phasig 460 bis 480 VAC (60 Hz)	M8	R5,5-8		20	

*Die Kabelspezifikationen sind Beispiele für die Verwendung des Produkts bei einer dauerhaften zulässigen Betriebstemperatur von 70 °C, mit einer Betriebsspannung von 600 V und zwei Arten von kunststoffisolierten Leitungen bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C. Bitte wählen Sie die richtige Kabelgröße entsprechend den tatsächlichen Anforderungen.

7 Installation (Fortsetzung)

7.10.2 Erdung

Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Erdung des Produktes (PE). Verwenden Sie den Boden nicht zusammen mit Ausrüstung, die starken Lärm oder hohe Frequenzen erzeugt. Erdungsklasse: Erdung der Klasse D (mit einem Erdungswiderstand von 100 Ω oder weniger).

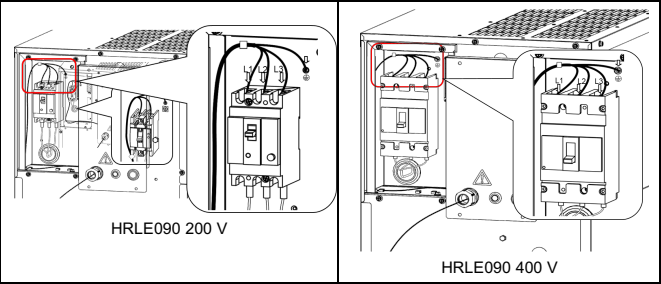
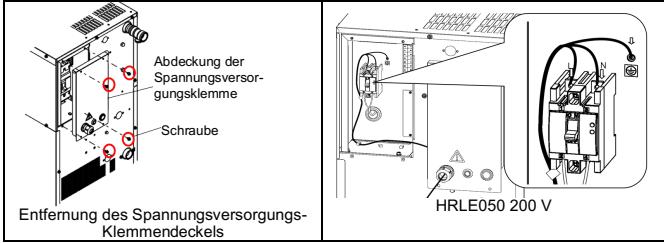
7.11 Vorbereitung und Verdrahtung des Anschlusskabels

⚠️ Warnung

- Die elektrischen Anlagen sollten gemäß den landesspezifischen Bestimmungen und Normen von einer Person mit entsprechenden Kenntnissen und mit Erfahrung installiert und verdrahtet werden.
- Die Spannungsversorgung prüfen. Der Betrieb mit einer Spannung, Kapazität und Frequenz, die von den spezifizierten Werten abweicht, kann zu Brand und Elektroschock führen.
- Verwenden Sie zur Verdrahtung eine geeignete Kabelgröße und Klemmen. Eine unsachgemäße Montage mit einem Kabel oder Klemmen ungeeigneter Größe kann zu Hitzeentwicklung oder Feuer führen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie den Trennschalter der Spannungsversorgung der Anlage (kundenseitige Spannungsversorgung) vor der Verkabelung ausschalten und sichern (Lockout-Tagout).
- Achten Sie darauf, dass Sie zuerst das produktseitige Anschlusskabel anschließen und dann den Trennschalter der Spannungsversorgung der Anlage (kundenseitige Spannungsversorgung) anschließen.

Anschlusskabelverdrahtung

- Entfernen Sie die 4 Schrauben, um den Spannungsversorgungs-Klemmendeckel auf der Rückseite des Produkts abnehmen zu können.
- Stecken Sie das Netzanschlusskabel und das Erdungskabel in den Anschlusskabeleingang des Spannungsversorgungs-Klemmendeckels (Kabelzubehör).
- Das Anschlusskabel und das Erdungskabel wie dargestellt anschließen:



7.12 Verschlauchung

⚠️ Achtung

- Verschlauchung fest anschließen. Eine fehlerhafte Verschlauchung kann dazu führen, dass zugeführtes oder abgelassenes Medium ausläuft und den Bereich feucht macht, was zu Fehlfunktionen des Produkts oder anderer Einrichtungen führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass während der Verschlauchungsarbeiten weder Staub noch Fremdkörper in den Wasserkreislauf usw. eindringen können.
- Während der Verschlauchungsarbeiten kann Restflüssigkeit aus dem Kreislauf des Umlaufmediums tropfen. Stellen Sie in der Nähe des Leitungsanschlusses einen Tank zum Auffangen der Restflüssigkeit bereit.
- Ziehen Sie die Leitungen am Leitungsanschluss mit einer Rohrzange fest an.
- Bei der Wahl der Leitungen sind Druck und Temperatur zu berücksichtigen.
- Verwenden Sie für Teile mit Medienkontakt korrosionsbeständige Materialien. Die Verwendung von leicht rostenden oder korrodierenden Materialien wie Aluminium oder Eisen für medienberührende Teile kann nicht nur zu Verstopfungen in den Kreisläufen des Umlaufmediums und zum Austreten des Umlaufmediums führen, sondern auch zum Austreten von Kühlmittel (FCKW), was unerwartete Probleme verursachen kann. Bei der Verwendung dieser Art von Materialien muss der Kunde einige vorbeugende Maßnahmen gegen Rost und Korrosion ergreifen.

7 Installation (Fortsetzung)

- Es dürfen keine plötzlichen Druckschwankungen mit Wasserschlag usw. auftreten. Es können interne Bauteile des Kühl- und Temperiergeräts und/oder die Leitungen beschädigt werden.

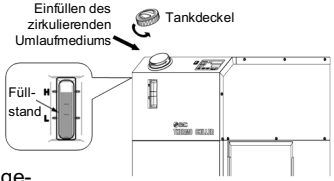
Bezeichnung	Anschlussgröße	Empfohlenes Anzugsmoment	Empfohlene Leitungsspezifikation
Ablass/Rücklaufanschluss für Umlaufmedium (CH1)*1	Rc1/2	28 bis 30 N·m	min. 1,0 MPa
Ablass/Rücklaufanschluss für Umlaufmedium (CH1)*2	Rc1	36 bis 38 N·m	min. 1,0 MPa
Ablass/Rücklaufanschluss für Umlaufmedium (CH2)	Rc1/2	28 bis 30 N·m	min. 1,0 MPa
Ablassanschluss	Rc1/4	8 bis 12 N·m	-
Einlass für Anlagenwasser *3	Rc1/2	28 bis 30 N·m	min. 1,0 MPa (Versorgungsdruck: 0,3 bis 0,5 MPa)
Ablass für Anlagenwasser *3	Rc1/2	28 bis 30 N·m	
Anschluss automatische Medienzufuhr *4	Rc3/8	22 bis 24 N·m	min. 1,0 MPa(Druck der automatischen Wasserzufuhr 0,2 bis 0,5 MPa)
Überlaufanschluss *4	Rc3/4	28 bis 30 N·m	der Verschlauchung min. 19 mm

*1: Nur HRLE050, *2: Nur HRLE090, *3: Nur wassergekühlte Ausführung

*4: Für HRL-JK001 [automatische Medienzufuhr]

7.13 Umlaufmedienzufuhr

Drehen Sie den Tankdeckel zum Öffnen gegen den Uhrzeigersinn. Füllen Sie das Umlaufmedium bis zur Markierung „H“ auf dem Flüssigkeitsstandanzeiger auf. Verwenden Sie Leitungswasser, das der in der Betriebsanleitung „Abschnitt 8.1“ angegebenen Wasserqualität entspricht, oder deionisiertes Wasser (Reinwasser).



⚠️ Achtung

- Bei Verwendung von Deionisiertem Wasser muss die spezifische elektrische Leitfähigkeit 0,4 µS/cm oder höher sein (elektrischer spezifischer Widerstand: 2,5 MΩ·cm oder niedriger).
- Vergewissern Sie sich, dass die Ablassöffnung mit dem Ventil verschlossen ist, damit das zugeführte Umlaufmedium nicht ausläuft.
- Füllen Sie das Umlaufmedium bis zur Markierung „H“ des Tanks auf.
- Der Betrieb wird angehalten, wenn der Füllstand des Mediums unter „L“ fällt.

8 Einschalten des Produkts

8.1 Vor dem Einschalten

- Vor der Inbetriebnahme des Produkts die folgenden Punkte prüfen:
- Zustand der Installation
- Sicherstellen, dass das Produkt horizontal installiert ist.
 - Stellen Sie sicher, dass keine schweren Objekte auf dem Produkt liegen und dass die externen Leitungen keine großen Kräfte auf das Produkt ausüben.
 - Anschluss von Kabeln
 - Prüfen Sie, ob die (kundenseitig bereitzustellenden) Spannungs-, Erdungs- und Kommunikationssignalkabel richtig angeschlossen sind.
 - Leitungen des Umlaufmediums
 - Sicherstellen, dass die Leitungen des Umlaufmediums korrekt an Ein- und Ablass angeschlossen sind.
 - Füllstandsanzeige
 - Vergewissern Sie sich, dass der Flüssigkeitsstand des Tank innerhalb des festgelegten Bereichs zwischen „High“ (hoch) und „Low“ (niedrig) der Niveauanzeige liegt.

8.2 Vorbereitung der Einschaltung

8.2.1 Spannungsversorgung

- Die Spannungsversorgung mit dem Trennschalter einschalten. (Vergewissern Sie sich, dass der Trennschalter auf der Rückseite des Produkts eingeschaltet ist.)
- Schalten Sie den Schalter für die Spannungsversorgung auf der Vorderseite ein. Wenn das Gerät ordnungsgemäß eingeschaltet ist, funktioniert das Bedienpanel wie unten dargestellt:

Spannungsversorgungsschalter ON



- Der Startbildschirm (Begrüßungsbildschirm) wird auf dem Bedienpanel angezeigt. Anschließend wechselt die Anzeige zum Hauptbildschirm, der die Auslasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt. * Wenn ein Alarm ausgelöst wird, erscheint der Alarmbildschirm.
- Die aktuelle Temperatur des Umlaufmediums wird auf der Digitalanzeige als PV angezeigt.
- Die eingestellte Solltemperatur des Umlaufmediums wird auf der Digitalanzeige als SV angezeigt.

8 Einschalten des Produkts (Fortsetzung)

8.2.2 Einstellung der Temperatur des Umlaufmediums

Drücken Sie die Taste [▼] oder [▲] auf dem Bedienpanel, um den SV auf den gewünschten Wert einzustellen.

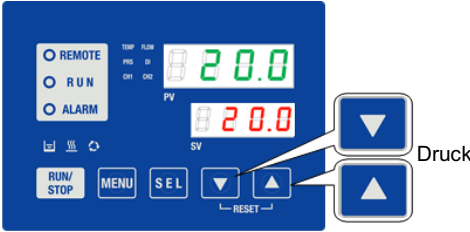
8.4 Betrieb Starten und Anhalten

8.4.1 Einschalten des Produkts

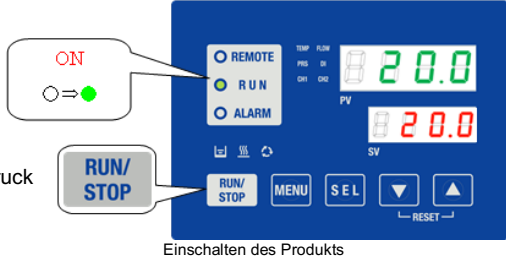
⚠️ Achtung

- Vor dem Neustart des Produkts mindestens 5 Minuten warten.

Drücken Sie die [RUN/STOP]-Taste auf dem Display/Bedienpanel. Die LED [RUN] (grün) leuchtet auf und das Produkt startet den Betrieb. Die Austrittstemperatur des Umlaufmediums (PV) wird auf die Solltemperatur (SV) gesteuert.



Einstellung der Temperatur des Umlaufmediums

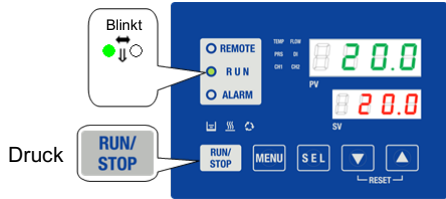


Einschalten des Produkts

8.4.2 Ausschalten des Produkts

- Drücken Sie die [RUN/STOP]-Taste auf dem Display/Bedienpanel.

Die [RUN]-LED auf dem Bedienpanel blinkt grün und der Betrieb wird fortgesetzt, um sich auf das Anhalten vorzubereiten. Nach etwa 20 Sekunden erlischt die [RUN]-LED und der Betrieb wird vollständig gestoppt.



- Schalten Sie den Netzschalter aus. Schalten Sie bei Bedarf die kundenseitige Spannungsversorgung (Trennschalter) aus.

⚠️ Achtung

- Schalten Sie den Trennschalter nicht aus, bevor das Kühl- und Temperiergerät den Betrieb vollständig gestoppt hat, es sei denn, es liegt ein Notfall vor. Dies kann das Produkt beschädigen.

9 Alarmmeldung und Fehlersuche

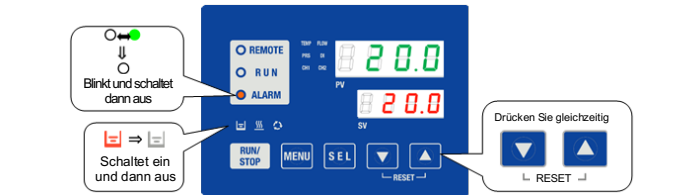
9.1 Fehlersuche

9.1.1 Alarmdetails, Ursachen und Fehlersuche

Die Methode zur Fehlersuche hängt davon ab, welcher Alarm ausgelöst wurde. Zur Handhabung siehe Betriebsanleitung „Tabelle 7-1 Alarmcodes und Fehlersuche“.

- Stellen Sie sicher, dass die Alarmanzeige gezeigt wird.
- Alarme können nur auf diesem Bildschirm zurückgesetzt werden.
- Drücken Sie die Tasten [▼] und [▲] gleichzeitig.
- Der Alarm wird zurückgesetzt.
- Die [ALARM]-Leuchte schaltet sich aus.
- Das Display/Bedienpanel zeigt die Solltemperatur des Umlaufmediums und die aktuelle Temperatur des Umlaufmediums an.
- Das Kontaktsignal der Kontakteingangs-/Kontaktausgangs-Kommunikation stoppt.
- (Für Einzelheiten siehe „Kommunikationsfunktion“ in der Betriebsanleitung.)

9 Alarmmeldung und Fehlersuche (Fortsetzung)



* Die Leuchte [] leuchtet nur auf, wenn der Alarm „AL01 Niedriger Tank - Füllstand“ ausgelöst wird.

Alarmcode-Liste und Fehlerbeseitigung

Nr.	Details	Betriebsbedingungen	Wiederherstellung	Mögliche Ursachen	Gegenmaßnahmen
AL01	Niedriger Tank - Füllstand	Stopp	Manuell	Niedriger Füllstand im Tank. Drahtbruch im Füllstandssensor.	Prüfen, ob der Draht des Füllstandssensors gebrochen ist und Umlaufmedium hinzufügen.
AL02	CH1 Temp. Umlaufmedium zu hoch	Stopp	Manuell	Hohe Umgebungstemperatur, hohe Heizlast.	Prüfen, ob die Umgebungstemperatur und die Heizlast innerhalb der angegebenen Bereiche liegen.
AL05	Rücklauftemp. des Umlaufmediums zu hoch	Stopp	Manuell	Umlaufmedium fließt nicht, hohe Heizlast	Prüfen, ob der Durchfluss des Umlaufmediums und die Last innerhalb der angegebenen Bereiche liegen.
AL06	Pumpendruck des Umlaufmediums zu hoch	Stopp	Manuell	Verbogene, eingeklemmte, verstopfte Verschlauchung.	Die Verschlauchung des Benutzers auf Biegungen, Quetschungen oder Verstopfungen überprüfen.
AL08	Anstieg des Pumpendrucks des Umlaufmediums	Stopp (Anm. 1)	Manuell	Verbogene, eingeklemmte, verstopfte Verschlauchung.	Die Verschlauchung des Benutzers auf Biegungen, Quetschungen oder Verstopfungen überprüfen. Die Einstellungen prüfen.
AL09	Druckabfall des Umlaufmediums	Stopp (Anm. 1)	Manuell	Pumpenausfall.	Den Pumpetrieb prüfen. Die Einstellungen prüfen.
AL11	Kompressor-Ansaugtemperatur zu niedrig.	Stopp	Manuell	Umlaufmedium fließt nicht (niedriger Durchfluss). Gefrieren des Umlaufmediums im Wärmetauscher.	Prüfen, ob die umlaufende Heizlast und der Durchfluss des Mediums innerhalb der angegebenen Bereiche liegen.
AL13	Ungewöhnlicher Druckanstieg des Kältemittels auf der Hochdruckseite	Stopp	Manuell	Hohe Umgebungstemperatur, hohe Heizlast Verstopfter Kondensator oder Filter.	Prüfen, ob die Umgebungstemperatur und die Heizlast innerhalb der angegebenen Bereiche liegen und ob der Kondensator und der Filter verstopft sind.
AL15	Kältemittelleckage	Stopp	Manuell	Kältemittel tritt aus.	Wartung des Kältemittelkreislaufs anfordern.
AL16	Ungewöhnlicher Druckanstieg des Kältemittels auf der Niederdruckseite	Stopp	Manuell	Hohe Umgebungstemperatur, hohe Heizlast.	Prüfen, ob die Umgebungstemperatur und die Heizlast innerhalb der angegebenen Bereiche liegen.
AL17	Ungewöhnlicher Druckabfall des Kältemittels auf der Niederdruckseite	Stopp	Manuell	Umlaufmedium fließt nicht.	Prüfen, ob der Durchfluss des Umlaufmediums innerhalb der angegebenen Bereiche liegt.

AL18	Kompressor-Betriebsfehler	Stopp	Manuell	Anomalie in der Spannungsversorgung (Kurzschluss, Spannungsschwankung usw.), Ausfall des Kompressors.	Halten Sie das Kühl- und Temperiergerät für 10 Minuten an und starten Sie es dann erneut. Prüfen, ob der Kompressor funktioniert. Wenn er danach nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Kundendienst, um den Kompressor auszutauschen.
AL19	Kommunikationsfehler	Stopp (Anm. 2)	System für automatische	Fehler in der Kommunikation.	Kommunikationseinstellungen überprüfen.
AL22	CH1 Austrittstemp. des Umlaufmediums Sensorfehler	Stopp	Manuell	Der Temperatursensor hat einen Kurzschluss oder ist nicht angeschlossen.	Wartung des Temperatursensors anfordern (PT1).
AL23	Fehler am Rücklauftemp.-Sensor des Umlaufmediums Sensorfehler	Stopp	Manuell		Wartung des Temperatursensors anfordern (PT2).
AL24	Kompressor-Ansaugtemp. Sensorfehler	Stopp	Manuell		Wartung des Temperatursensors anfordern (TH2).
AL25	Fehler am Verdichtungsdrucksensor des Umlaufmediums	Stopp	Manuell	Der Drucksensor hat einen Kurzschluss oder ist nicht angeschlossen.	Wartung des Drucksensors anfordern (PS1).
AL26	Ausfall des Hochdrucksensors im Kältemittelkreislauf	Stopp	Manuell		Wartung des Drucksensors anfordern (PS2).
AL27	Ausfall des Niederdrucksensors im Kältemittelkreislauf	Stopp	Manuell		Wartung des Drucksensors anfordern (PS3).
AL31	Erkennung Kontakt-Eingangssignal 1	Stopp (Anm. 2)	Manuell	Kontakt-Eingang wurde erkannt.	Den Kontakteingang prüfen. Wenn der Fehler erneut auftritt, fordern Sie Wartung für den Kompressor an.
AL32	Erkennung Kontakt-Eingangssignal 2	Stopp (Anm. 2)	Manuell		Den Deionat-Filter austauschen.
AL34	Anstieg der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit (Anm. 3)	Betrieb (Fortsetzung)	System für automatische	Zeitpunkt für das Ersetzen des DI-Filters.	Den Deionat-Filter austauschen.
AL35	Verringerung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit (Anm. 3)	Betrieb (Fortsetzung)	System für automatische	Ausfall des DI-Filters.	Wartung des Magnetventils anfordern.
AL36	Ausfall des Sensors für spezifische elektrische Leitfähigkeit (Anm. 3)	Betrieb (Fortsetzung)	Manuell	Ausfall des DI-Sensors.	Wartung des DI-Sensors anfordern.
AL37	Anstieg der Austrittstemp. des Kompressors Sensorfehler	Manuell (Fortsetzung)	Manuell	Der Temperatursensor hat einen Kurzschluss oder ist nicht angeschlossen.	Wartung des Temperatursensors anfordern (TH1).
AL38	Anstieg der Austrittstemp. des Kompressors Austrittstemp. des Umlaufmediums	Stopp	Manuell	Hohe Umgebungstemperatur, hohe Heizlast	Prüfen, ob die Umgebungstemperatur und die Heizlast innerhalb der angegebenen Bereiche liegen.
AL43	Lüfterausfall (Anm. 8)	Stopp	Manuell	Ausfall des Lüfters.	Wartung des Lüfters anfordern.
AL46	Fehler Kompressor Frequenzumrichter (Anm. 4)	Stopp	Manuell	Es ist ein Fehler im Kompressor oder im Umrichter für den Kompressor aufgetreten.	Den Druckschalter zurücksetzen. Wenn er danach nicht funktioniert, fordern Sie Wartung für den Kompressor/Umrichter des Kompressors an.
AL47	Ausfall des Pumpenbetriebs (Anm. 7)	Stopp	Manuell	Ein Fehler ist in der Pumpe aufgetreten.	Prüfen, ob der Fehler in der Spannungsversorgung liegt. (Erdschluss, Kurzschluss, Spannungsschwankung, ungewöhnliche Phasenspannung, offene Phase, Überspannung usw.). Das Thermorelais für die Pumpe zurücksetzen.
AL48	Fehler Pumpenumrichter (Anm. 5)	Stopp	Manuell	Es ist ein Fehler in der Pumpe oder im Umrichter für die Pumpe aufgetreten.	Fordern Sie die Wartung für die Pumpen/ den Umrichter der Pumpe an.

9 Alarmmeldung und Fehlersuche (Fortsetzung)

AL50	CH2 Temp. Umlaufmedium zu hoch	Stopp	Manuell	Hohe Umgebungstemperatur, hohe Heizlast.	Prüfen, ob die Umgebungstemperatur und die Heizlast innerhalb der angegebenen Bereiche liegen.
AL51	CH2 Austrittstemp. des Umlaufmediums Sensorfehler	Stopp	Manuell	Der Temperatursensor hat einen Kurzschluss oder ist nicht angeschlossen.	Wartung des Temperatursensors anfordern (PT3).
AL52	Speicherfehler 1	Stopp	Neustart	Anomalie in der Spannungsversorgung (Kurzschluss, Spannungsschwankung usw.), Ausfall der Leiterplatte.	Prüfen, ob der Fehler in der Spannungsversorgung liegt. (Erdschluss, Kurzschluss, Spannungsschwankungen, abnormale Phasenspannung, offene Phase, Überspannung usw.); das Kühl- und Temperiergerät neu starten.
AL53	Speicherfehler 2	Stopp	Neustart		Wenn es danach nicht funktioniert, die Wartung der Leiterplatte anfordern.
AL56	Abnormale fehlende Phase/Antiphasen (Anm. 6)	Stopp	Manuell	Bei der Spannungsversorgung ist ein Fehler aufgetreten, falsche Verdrahtung).	Fordern Sie die Wartung für des Frequenzumrichters des Kompressors an.
AL57	Kommunikationsfehler des des Frequenzumrichters des Kompressors (Anm. 4)	Stopp	Manuell	Ein Fehler ist im Frequenzumrichter der Pumpe aufgetreten.	Fordern Sie die Wartung für des Frequenzumrichters des Kompressors an.
AL58	Parameterfehler des Frequenzumrichters der Pumpe (Anm. 5)	Stopp	Neustart	Ein Fehler ist im Parameter des Frequenzumrichters der Pumpe aufgetreten.	Fordern Sie die Wartung für den Frequenzumrichter der Pumpe an.
AL59	Kommunikationsfehler des Frequenzumrichters der Pumpe (Anm. 5)	Stopp	Manuell	Es ist ein Fehler in der Frequenzumrichter der Pumpe aufgetreten.	Fordern Sie die Wartung für den Frequenzumrichter der Pumpe an.
AL62	Interner Kommunikationsfehler	Stopp	Neustart	Anomalie in der Spannungsversorgung (Kurzschluss, Spannungsschwankung usw.).	Prüfen, dass die Spannungsversorgung keinen Fehler aufweist. (Erdschluss, Kurzschluss, Spannungsschwankungen, abnormale Phasenspannung, offene Phase, Überspannung usw.); das Kühl- und Temperiergerät neu starten. Wenn es danach nicht funktioniert, die Wartung der Leiterplatte anfordern.
AL63	Abnormaler Druckanstieg des Kühlmittels auf der Hochdruckseite	Betrieb (Fortsetzung)	Manuell	Hohe Umgebungstemperatur, hohe Wärmelast. Verstopfter Kondensator oder Filter.	Prüfen, ob die Umgebungstemperatur und die Wärmelast innerhalb der angegebenen Bereiche liegen. Prüfen, ob der Filter oder der Kondensator verstopft ist. Spannungsversorgung prüfen und Kühl- und Temperiergerät neu starten.
AL64	Spannungsversorgungsfehler	Stopp	Neustart	Es ist ein Fehler in der Spannungsversorgung aufgetreten.	Wartung des Lüfters anfordern.
AL65	Schalter für Kühlmittel-Hochdruck betätigt	Stopp	Manuell	Ausfall des Lüfters.	Wartung des Lüfters anfordern.
AL66	Parameterfehler des Frequenzumrichters des Kompressor (Anm. 4)	Stopp	Neustart	Ein Fehler ist im Parameter des Frequenzumrichters des Kompressors aufgetreten.	Fordern Sie die Wartung für den Kompressor/umrichter an.

(Anm. 1) Anfangswert. Benutzer kann ihn zu „Fortsetzen“ wechseln.
(Anm. 2) Anfangswert. Benutzer kann ihn zu „Off“ oder „Fortsetzen“ wechseln.
(Anm. 3) Tritt nur auf, wenn die Funktion zur Kontrolle der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit aktiviert ist.
(Anm. 4) Nur Option C.
(Anm. 5) Nur Option P.
(Anm. 6) Wird nicht für die Option C erzeugt.
(Anm. 7) Wird nicht für die Option P erzeugt.
(Anm. 8) Wird nicht für die wassergekühlte Ausführung erzeugt.

10 Wartung

10.1 Allgemeine Wartung



Warnung

- Schalter nicht mit nassen Händen bedienen und elektrische Teile, wie z. B. den Spannungsversorgungsanschluss, nicht berühren. Es besteht die Gefahr eines Elektroschocks.
- Das Produkt nicht direkten Wasserspritzern aussetzen und nicht mit Wasser reinigen. Bei Nichtbeachtung besteht Elektroschock- und Brandgefahr.
- Bei der Reinigung des Staubschutzfilters die Lamellen 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 Elektroschock 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 Stromversorgung unterbrechen. Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an die Stromversorgung 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 demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

10.2 Qualitätssicherung des Umlaufmediums und des Anlagenwassers



Warnung

- Ausschließlich spezifizierte Medien verwenden. Bei Verwendung anderer Medien können diese das Produkt beschädigen und eine Medienleckage bzw. Gefährdungen wie z. B. durch Elektroschock oder Stromleckage verursachen.
- Bei Verwendung von Reinwasser (Trinkwasser) sicherstellen, dass es die in nachfolgender Tabelle spezifizierten Qualitätsstandards erfüllt. Wenn die Wasserqualitätsnormen nicht eingehalten werden, kann es zu Verstopfungen oder Leckagen in der Anlage kommen.

10 Wartung (Fortsetzung)

10.3 Inspektion und Reinigung

10.3.1 Elemente zur täglichen Kontrolle

Bezeichnung	Prüfinhalte	
Installationsbedingungen	Installationsbedingungen des Produkts prüfen.	• Sicherstellen, dass kein schweres Objekt auf dem Produkt liegt und die Leitungen keiner übermäßigen Zugbelastung ausgesetzt sind. • Die Temperatur muss im spezifizierten Bereich für das Produkt liegen. • Sicherstellen, dass das Lüftungsgitter nicht blockiert ist. (Luftgekühlte Ausführung)
Medienleckage	Die Anschlussteile der Leitungen überprüfen.	Sicherstellen, dass keine Medienleckage an den Anschlussteilen der Leitungen vorhanden ist.
Menge des Umlaufmediums	Den Füllstandmesser für Umlaufmedium prüfen.	Der Füllstand des Mediums sollte zwischen „H“ und „L“ des Füllstandmessers für Umlaufmedium liegen.
Display/Bedienpanel	Die Hinweise auf der Anzeige prüfen.	Die Zahlen auf der Anzeige müssen klar und deutlich lesbar sein.
Umlaufmediums-temperatur	Die Funktions-tüchtigkeit prüfen.	Sicherstellen, dass die Tasten [RUN/STOP], [MENU], [SEL], [▼] und [▲] korrekt funktionieren.
Pumpendruck des Umlaufmediums	Auf dem Bedienpanel überprüfen.	Es sollten keine betriebsbehindernden Störungen vorliegen.
Betriebsbedingung	Auf dem Bedienpanel überprüfen.	Es sollten keine betriebsbehindernden Störungen vorliegen. • Es dürfen keine Störungen in Form von Geräusch-, Vibrations-, Geruchs- oder Rauchentwicklung vorhanden sein. • Es dürfen keine aktive Alarmsignale vorliegen.
Lüftungsbedingungen (luftgekühlte Ausführung)	Den Zustand des Lüftungsgitters prüfen.	Sicherstellen, dass das Lüftungsgitter nicht blockiert ist.
Anlagenwasser (wassergekühlte Ausführung)	Anlagenwasserbedingung	Die Temperatur, der Druck und der Durchfluss liegen im spezifizierten Bereich für das Produkt.

10.3.2 Elemente zur monatlichen Kontrolle

Bezeichnung	Prüfinhalte	
Lüftungsbedingungen (Luftgekühlte Ausführung)	Lüftungsgitter reinigen.	Sicherstellen, dass das Lüftungsgitter nicht durch Staub o. Ä. blockiert ist.

Lüftungsgitter reinigen

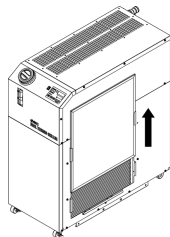


Achtung

- Wenn die Lamellen des Kondensators durch Staub oder Verunreinigungen verstopft werden, nimmt die Leistung der Wärmestrahlung ab. Dies kann die Kühlleistung verringern und zu einem Betriebsstopp führen, wenn die Sicherheitsvorrichtung ausgelöst wird.
- Die Staubschutzfilter mit einer langborstigen Bürste oder mit Druckluft reinigen, damit die Lamellen nicht deformiert oder beschädigt werden.

Ausbauen des Staubschutzfilters

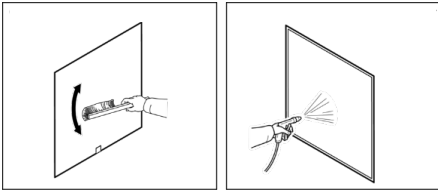
1. Ein Staubschutzfilter ist auf der rechten Seite des Produktes montiert.



2. Heben Sie den Staubschutzfilter wie unten gezeigt an. Beim Ausbauen der Filter darauf achten, den luftgekühlten Kondensator (Lamellen) nicht zu verformen oder zu beschädigen.

Reinigung des Staubschutzfilters

Reinigen Sie die Staubschutzfilter mit einer langborstigen Bürste oder durch Druckluft



Montage des Staubschutzfilters

Den Filter in umgekehrter Reihenfolge der Demontage wieder einbauen.

10.3.3 Inhalt der vierteljährlichen Kontrollen

Bezeichnung	Prüfinhalte	
Spannungsversorgung	Die Versorgungs-spannung prüfen.	Sicherstellen, dass sich die Versorgungsspannung innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet.
Umlaufmedium	Das Umlaufmedium (sauberes Wasser) in regelmäßigen Abständen austauschen.	• Sicherstellen, dass das Wasser nicht verunreinigt ist und dass keine Algen vorhanden sind. • Das Umlaufmedium im Tank muss sauber und frei von Fremdkörpern sein. • Die Qualität des [sauberen Wassers /Reinstwassers] muss innerhalb des in der Betriebsanleitung „Tabelle 8-1 Wasserqualitätskriterien für sauberes Wasser (Leitungswasser)“ angegebenen Bereichs liegen. *Es wird empfohlen, das Umlaufmedium alle 3 Monate im Rahmen der regelmäßigen Wartungsmaßnahmen auszutauschen.

10 Wartung (Fortsetzung)

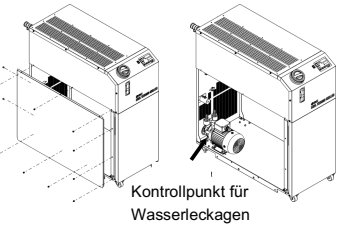
10.3.4 Halbjährliche Kontrollen



Achtung

- Leckagen an der Gleitringdichtung: Eine Leckage der Gleitringdichtung kann aufgrund ihres Aufbaus nicht vollständig verhindert werden. Die Leckage beträgt 3 cm³/Std. oder weniger.
- Die empfohlene Lebensdauer der Gleitringdichtung beträgt 6000 bis 8000 Stunden, bevor sie ausgetauscht werden muss.

Entfernen Sie die Abdeckung und prüfen Sie, ob die Pumpe ungewöhnliche Leckagen aufweist. Wenn eine Leckage festgestellt wird, muss die Gleitringdichtung ausgetauscht werden. Bestellen Sie die Gleitringdichtung wie in der Betriebsanleitung unter „8.3 Verbrauchsmaterial“ beschrieben als Ersatzteil.



10.3.5 Winterinspektion

Weitere Einzelheiten finden Sie in der Betriebsanleitung im Kapitel „8.2.5 Winterinspektion“.

10.4 Verbrauchsmaterialien

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Modell-Nr.		Anmerkung
			HRLE050	HRLE090	
IDF-S0535	Staubschutzfilter	1	•	•	1 Teil wird pro Einheit verwendet
HRS-S0307	Set mit Gleitringdichtung	1		•	Pro Einheit wird 1 Satz verwendet
HRS-S0350	Set mit Gleitringdichtung	1		•	Pro Einheit wird 1 Satz verwendet (Option M)
HRR-DF001	DI-Filter	1	•	•	Bei Verwendung von HRL-DI001 und DI002 bestellen.
HRG-S0211	Set mit Gleitringdichtung	1	•		Pro Einheit wird 1 Satz verwendet

11 Nutzungsbeschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten. Siehe Abschnitt „2. Spezifikationen“ für die Nutzungseinschränkungen des Produkts.

12 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

13 Konformitätserklärung

Nachfolgend ist die für dieses Produkt verwendete Konformitätserklärung als Beispiel aufgeführt.

EU DECLARATION OF CONFORMITY		UK DECLARATION OF CONFORMITY	
EU Declaration of Conformity text...		UK Declaration of Conformity text...	
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN, declares under its sole responsibility, that the following equipment: Thermo Chiller HRLE Series Serial No. 27001 onwards Marked H is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised standard(s) or applied standard(s) as listed below:		SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN, declares under its sole responsibility, that the following equipment: Thermo Chiller HRLE Series Serial No. 27001 onwards Marked H is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised standard(s) or applied standard(s) as listed below:	
Table with columns: Directive, Requirements, Harmonised applied standard(s)		Table with columns: Statutory instrument, Requirements, Designated standards	
The person authorised to compile the technical file is the person named at the address below:		The person authorised to compile the technical file is the person named at the address below:	
Importer/Distributor contact details: SMC Europe Ltd, Unit 1, SMC Europe Ltd, 1000 Parkway, Milton Keynes MK9 3AN, www.smc.eu, www.smcworld.com		Importer/Distributor contact details: SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN, General Manager, Product Development Division - 6, 4-2-3, Shinjuku-Tokai Building 6F, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8592, JAPAN	

14 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Importeur.

SMC Corporation

URL: [https:// www.smcworld.com](https://www.smcworld.com) (Weltweit) [https:// www.smc.eu](https://www.smc.eu) (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2022 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.