Industriekühler zur Kühlung von flüssigen Medien

Neu

Kühl- und Temperiergerät mit niedrigem GWP-Wert

Kühl- und Temperiergerät

Standardausführung

Intertek
(UL-Standards)

RoHS

GWP:146[*1]

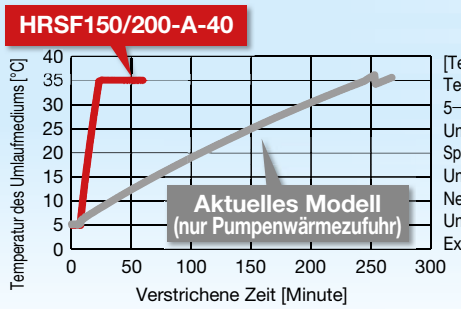
Grenzwert der EU-Kältemittelverordnung von max. GWP 150
Grenzwert der US-Kältemittelverordnung von max. GWP 700
Grenzwert der Kalifornien, US-Kältemittelverordnung von max. GWP 750
*1 Verordnung (EU) 2024/573, AIM Act 40 CFR Teil 84

Umweltfreundliches Kältemittel R454C

Nicht verfügbar für Lufttransport

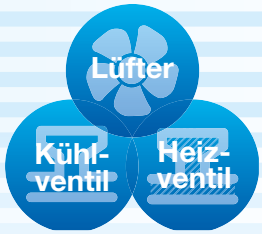
Es ist kein Heizelement erforderlich, da das Umlaufmedium ausschließlich mit der Abwärme des Kältekreislaufs erhitzt wird.

■ Zeit für die Erwärmung: 1/10



[Testbedingungen]
Temperatur des Umlaufmediums: 5→35 °C
Umgebungstemperatur: 32 °C
Spannungsversorgung: 200 VAC/50 Hz
Umlaufmediendurchfluss: Nenndurchfluss
Umlaufmedium: Wasser
Externe Leitungen: Bypass-Leitung

- Kühlventil-Steuerung
- Luftgekühlter Verflüssiger
- Heizventil-Steuerung



Kühlleistung 15 kW/20 kW

Temperatur-stabilität (Bei stabiler Last) ±0,1 °C

Temperature-instellbereich 5 °C bis 35 °C

Geräuscharmes Design 70 dB(A)

Installation im Außenbereich möglich IPX4



<Luftgekühlt>



<Wassergekühlt>

Kompatibel mit Spannungsversorgungen in Europa, Asien, Ozeanien sowie Nord-, Mittel- und Südamerika

- 3-phasig 400 VAC

Serie HRSF150/200

SMC

CAT.EUS40-79A-DE

INHALT

Serie HRSF150/200 Standardausführung



Industriekühler zur Kühlung von flüssigen Medien

Kühl- und Temperiergerät mit niedrigem GWP-Wert **Kühl- und Temperiergerät Serie HRSF150/200**

Bestellschlüssel/Technische Daten

Luftgekühlt 400 V ····· S. 2

Wassergekühlt 400 V ····· S. 3

Kühlleistung ····· S. 4

Pumpleistung ····· S. 4

Abmessungen ····· S. 5

Optionen

Rollen mit einstellbarer Fußbefestigung ····· S. 7

Mit Einfüllöffnung für Umlaufmediumfüllung ····· S. 7

Verwendbar für Leitungen mit deionisiertem Wasser ··· S. 8

Hochdruckpumpe montiert ····· S. 8

Optionales Zubehör

① Gewindeadapter ····· S. 9

② Rollen mit einstellbarer Fußbefestigung ····· S. 9

③ Set zur Regelung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit ·· S. 10

④ Bypassleitungs-Set ····· S. 10

⑤ Schneeschutzhaube ····· S. 11

⑥ Partikelfilter-Set ····· S. 12

⑦ Kabelgebundene Fernbedienung ····· S. 13

Berechnung der Kühlleistung

Berechnung der erforderlichen Kühlleistung ····· S. 14

Sicherheitshinweise für die Berechnung der Kühlleistung ··· S. 15

Typische physikalische Eigenschaften des Umlaufmediums ····· S. 15

Produktspezifische Sicherheitshinweise ····· S. 16

SMC

Kühl- und Temperiergerät mit niedrigem GWP-Wert

Kühl- und Temperiergerät Standardausführung
Luftgekühlte Ausführung 400 V
Serie HRSF150/200

Intertek (UL-Standards)

RoHS



Bestellschlüssel

HRSF 200 – A □ – 40 – □

Kühlleistung

150	15,7 kW
200	20,5 kW

Kühlmethode

A	Luftgekühlte Ausführung

Gewindeart

–	Rc
F	G (mit Rc-G-Gewindeadapter)
N	NPT (mit Rc-NPT-Gewindeadapter)

Spannungsversorgung

40	3-phasig 380 bis 415 VAC (50 Hz) 3-phasig 380 bis 480 VAC (60 Hz)

Option

–	Ohne
A	Mit Laufrollen und einstellbarer Fußbefestigung
K∗1	Mit Einfüllöffnung für Umlaufmediumfüllung
M	Verwendbar für DI-Wasserleitungen

∗1 Dies ist eine handbetätigte Einfüllöffnung für das Umlaufmedium, die sich von der Einfüllöffnung für automatische Umlaufmediumfüllung unterscheidet. Das Medium kann manuell in den Behälter gefüllt werden, ohne die seitliche Abdeckung abzunehmen. (Bei Modellen ohne das Symbol -K kann das Medium manuell zugeführt werden, wenn die seitliche Abdeckung abgenommen wird).

Technische Daten

Modell				HRSF150-A□-40-□	HRSF200-A□-40-□
Kühlmethode				Luftgekühlte Ausführung	
Kältemittel				R454C (HFO/HFC, GWP: 146)∗10	
Kältemittelmenge			kg	1,5	1,5
Regelungsmethode				PID-Regelung	
Umgebungstemperatur∗1, 8			°C	-20 bis 45	
Umlaufmediensystem	**Umlaufmedium**∗1, 2			Trinkwasser, 15 bis 40 % wässrige Ethylenglycollösung, deionisiertes Wasser	
	Temperatureinstellbereich∗1		°C	5 bis 35	
	Kühlleistung∗3, 8		kW	15,7	20,5
	Heizleistung∗4		kW	3	5,5
	Temperaturstabilität∗5		°C	±0,1	
	Pumpleistung	**Nenndurchfluss (Ausgang)**	l/min	45 (0,45 MPa)	
		Maximaler Durchfluss	l/min	130	
		Max. Förderhöhe	m	50	
	Einstellbarer Druckbereich∗6		MPa	0,1 bis 0,5	
	Min. Betriebsdurchfluss∗7		l/min	25	35
	Fassungsvermögen des Behälters		L	42	
	Vorlauf für Umlaufmedium, Rücklauf für Umlaufmedium			Rc1 (Code F: G1, Code N: NPT1)	
	Behälterablass			Rc3/4 (Code F: G3/4, Code N: NPT 3/4)	
	System automatische Umlaufmediumfüllung (Standard)	**Druckbereich Versorgungsseite**	MPa	0,2 bis 0,5	
		Medientemperatur Versorgungsseite	°C	5 bis 35	
		Einfüllöffnung automatische Umlaufmediumfüllung		Rc1/2 (Code F: G 1/2, Code N: NPT 1/2)	
		Überlaufanschluss		Rc1 (Code F: G1, Code N: NPT1)	
	Materialien mit Medienkontakt		**Metall**	Rostfreier Stahl, Kupfer (Wärmetauscherlötung), Messing, Bronze	
			Kunststoff	PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR	
Elektrisches System	**Spannungsversorgung**			3-phasig 380 bis 415 VAC (50 Hz) Zulässiger Spannungsbereich ±10 % (keine kontinuierliche Spannungsschwankung) 3-phasig 380 bis 480 VAC (60 Hz) zulässiger Spannungsbereich +4 %, -10 % (max. Spannung unter 500 V und keine andauernden Spannungsschwankungen)	
	Fehlerstromschutzschalter (Standard)	**Nennstrom**	A	30	
		Empfindlichkeit des Kriechstroms	mA	30	
	Nenn-Arbeitsstrom∗5		A	13,1	16,9
	Nennleistung∗5		kW (kVA)	8,0 (9,0)	10,8 (11,7)
Geräuschpegel (vorne 1 m/Höhe 1 m)∗5			dB (A)	68	
Wasserfeste Spezifikation				IPX4	
Zubehör				Aufkleber mit Alarmcodeliste 2 Stk. (Englisch 1 Stk./Japanisch 1 Stk.), Betriebsanleitung (für Installation/Betrieb) 2 Stk. (Englisch 1 Stk./Japanisch 1 Stk.), Y-Sieb (40 Mesh) 25A, Schlauchnippel 25A, Befestigungselement Verankerungsschraube 2 Stk. (einschließlich 6 M8-Schrauben)∗9	
Gewicht (ohne Umlaufmedium)			kg	230	

∗1 Wenn die Umgebungstemperatur oder die Temperatur des Umlaufmediums 10 °C oder weniger beträgt, verwenden Sie eine wässrige Ethylenglycollösung.
∗2 Als Umlaufmedium ein Medium mit unten genannten Bedingungen verwenden.
Leitungswasser: Qualitätsstandard des japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbands (JRA GL-02-1994).
Informationen zur Konzentration der wässrigen Ethylenglycollösung finden Sie in der Betriebsanleitung.
Deionisiertes Wasser: spezifische elektrische Leitfähigkeit min. 1 μS/cm (spezifischer elektrischer Widerstand max. 1 MΩ·cm)
∗3 ① Umgebungstemperatur: 32 °C, ② Umlaufmedium: Trinkwasser, ③ Temperatur des Umlaufmediums: 20 °C, ④ Durchfluss Umlaufmediums: Nenndurchfluss, ⑤ Spannungsversorgung: 400 VAC
∗4 ① Umgebungstemperatur: 32 °C, ② Umlaufmedium: Trinkwasser, ③ Durchfluss des Umlaufmediums: Nenndurchfluss, ④ Spannungsversorgung: 400 VAC
∗5 ① Umgebungstemperatur: 32 °C, ② Umlaufmedium: Trinkwasser, ③ Temperatur des Umlaufmediums: 20 °C, ④ Last: wie Kühlleistung, ⑤ Durchfluss des Umlaufmediums: Nenndurchfluss, ⑥ Spannungsversorgung: 400 VAC, ⑦ Leitungslänge: so kurz wie möglich
∗6 Mit dem frequenzgerichteten Druckregelungsmodus. Wenn der Drucksteuerungsmodus nicht verwendet wird, kann der Frequenzeinstellmodus des Pumpenstroms verwendet werden.
∗7 Durchflussmenge des Mediums, mit der die Kühlleistung aufrechterhalten wird. Falls der tatsächliche Durchfluss niedriger ist, installieren Sie bitte eine Bypassleitung.
∗8 Wird das Produkt auf 1000 Metern oder höher verwendet, sinken die maximal zulässige Umgebungstemperatur und die Kühlleistung. Für Einzelheiten siehe die Betriebsanleitung.
∗9 Die Befestigungselemente für die Verankerungsschraube (einschließlich 6 M8-Schrauben) werden zur Befestigung an Holzrahmen bei der Verpackung des Kühl- und Temperiergeräts verwendet. Verankerungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
∗10 R454C ist ein leicht entzündliches Kältemittel. Vermeiden Sie die Verwendung dieses Produkts in der Nähe offener Flammen.

Kühl- und Temperiergerät mit niedrigem GWP-Wert

Kühl- und Temperiergerät Standardausführung

Wassergekühlte Ausführung 400 V

Serie HRSF150/200



Bestellschlüssel

HRSF 200 – W □ – 40 – □

Kühlleistung

150	15,7 kW
200	20,6 kW

Kühlmethode

W	Wassergekühlte Ausführung

Gewindeart

—	Rc
F	G (mit Rc-G-Gewindeadapter)
N	NPT (mit Rc-NPT-Gewindeadapter)

Spannungsversorgung

40	3-phasig 380 bis 415 VAC (50 Hz) 3-phasig 380 bis 480 VAC (60 Hz)

Option

—	Ohne	**M**	Verwendbar für DI-Wasserleitungen
A	Mit Laufrollen und einstellbarer Fußbefestigung	**T**	Hochdruckpumpe montiert
K∗1	Mit Einfüllöffnung für Umlaufmediumfüllung		

∗1 Dies ist eine handbetätigte Einfüllöffnung für das Umlaufmedium, die sich von der Einfüllöffnung für automatische Umlaufmediumfüllung unterscheidet. Das Medium kann manuell in den Behälter geleitet werden, ohne die seitliche Abdeckung abzunehmen. (Bei Modellen ohne das Symbol -K kann das Medium manuell zugeführt werden, wenn die seitliche Abdeckung abgenommen wird).

Technische Daten

Modell				HRSF150-W□-40-□	HRSF200-W□-40-□
Kühlmethode				Wassergekühlte Ausführung	
Kältemittel				R454C (HFO/HFC, GWP: 146)∗11	
Kältemittelmenge			kg	1,4	1,4
Regelungsmethode				PID-Regelung	
Umgebungstemperatur∗1, 8			°C	2 bis 45	
Umlaufmediensystem	**Umlaufmedium**∗2			Leitungswasser, wässrige Ethylenglykollösung 15 %, deionisiertes Wasser	
	Temperatureinstellbereich∗1		°C	5 bis 35	
	Kühlleistung∗3, 8		kW	15,7	20,6
	Heizleistung∗4		kW	3,5	4,0
	Temperaturstabilität∗5		°C	±0,1	
	Pumpleistung	**Nenndurchfluss (Ausgang)**	l/min	45 (0,45 MPa)	
		Maximaler Durchfluss	l/min	130	
		Max. Förderhöhe	m	50	
	Einstellbarer Druckbereich∗6		MPa	0,1 bis 0,5	
	Min. Betriebsdurchfluss∗7		l/min	25	35
	Fassungsvermögen des Behälters		L	42	
	Vorlauf für Umlaufmedium, Rücklauf für Umlaufmedium			Rc1 (Code F: G1, Code N: NPT1)	
	Behälterablass			Rc3/4 (Code F: G3/4, Code N: NPT 3/4)	
	System für automatische Umlaufmediumfüllung (Standard)	**Druckbereich Versorgungsseite**	MPa	0,2 bis 0,5	
		Medientemperatur Versorgungsseite	°C	5 bis 35	
		Einfüllöffnung für automatische Umlaufmediumfüllung		Rc1/2 (Code F: G 1/2, Code N: NPT 1/2)	
		Überlaufanschluss		Rc1 (Code F: G1, Code N: NPT1)	
	Materialien mit Medienkontakt		**Metall**	Rostfreier Stahl, Kupfer (Wärmetauscherlötung), Messing, Bronze	
			Kunststoff	PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR	
Anlagenwassersystem	**Temperaturbereich**		°C	5 bis 40	
	Druckbereich		MPa	0,3 bis 0,5	
	Erforderlicher Durchfluss∗10		l/min	30	50
	Anlagenwasser-Druckdifferenz		MPa	Min. 0,3	
	Einlass/Auslass für Anlagenwasser			Rc1 (Code F: G1, Code N: NPT1)	
	Materialien mit Medienkontakt		**Metall**	Rostfreier Stahl, Kupfer (Wärmetauscherlötung), Bronze, Messing	
			Kunststoff	PTFE, NBR, EPDM	
Elektrisches System	**Spannungsversorgung**			3-phasig 380 bis 415 VAC (50 Hz) Zulässiger Spannungsbereich ±10 % (keine kontinuierliche Spannungsschwankung) 3-phasig 380 bis 480 VAC (60 Hz) zulässiger Spannungsbereich +4 %, -10 % (max. Spannung unter 500 V und keine andauernden Spannungsschwankungen)	
	Anwendbarer Fehlerstrom-Schutzschalter (Standard)	**Nennstrom**	A	30	
		Empfindlichkeit des Kriechstroms	mA	30	
	Nenn-Arbeitsstrom∗5		A	12,7	15,6
	Nennleistung∗5		kW (kVA)	7,6 (8,8)	9,7 (10,8)
Geräuschpegel (vorne 1 m/Höhe 1 m)∗5			dB (A)	60	
Wasserfeste Spezifikation				IPX4	
Zubehör				Aufkleber mit Alarmcodeliste 2 Stk. (Englisch 1 Stk./Japanisch 1 Stk.), Betriebsanleitung (für Installation/Betrieb) 2 Stk. (Englisch 1 Stk./Japanisch 1 Stk.), Y-Sieb (40 Mesh) 25A, Schlauchnippel 25A, Befestigungselement Verankerungsschraube 2 Stk. (einschließlich 6 M8-Schrauben)∗9	
Gewicht (ohne Umlaufmedium)			kg	Ca. 195	

∗1 Verwenden Sie eine 15%ige wässrige Ethylenglycollösung, wenn Sie an einem Ort arbeiten, an dem die Umgebungstemperatur und/oder die Temperatur des Umlaufmediums max. 10 °C beträgt. Wenn die Möglichkeit besteht, dass das Anlagenwasser gefriert, stellen Sie außerdem sicher, dass das gesamte Anlagenwasser aus dem Anlagenwasser-Kreislauf abgelassen wird.

∗2 Als Umlaufmedium ein Medium mit unten genannten Bedingungen verwenden. Wenn die Möglichkeit besteht, dass das Anlagenwasser gefriert, stellen Sie außerdem sicher, dass das gesamte Anlagenwasser aus dem Anlagenwasser-Kreislauf abgelassen wird.
Leitungswasser: Qualitätsstandard des japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbands (JRA GL-02-1994).
15 %ige wässrige Ethylenglycollösung: verdünnt mit Leitungswasser in oben genannter Qualität ohne weitere Zusätze wie Antiseptika.
Deionisiertes Wasser: spezifische elektrische Leitfähigkeit min. 1 µS/cm (spezifischer elektrischer Widerstand max. 1 MΩ·cm)

∗3 ① Anlagenwassertemperatur: 32 °C, ② Umlaufmedium: Trinkwasser, ③ Temperatur des Umlaufmediums: 20 °C, ④ Durchfluss Umlaufmediums: Nenndurchfluss, ⑤ Spannungsversorgung: 400 VAC

∗4 ① Anlagenwassertemperatur: 32 °C, ② Umlaufmedium: Trinkwasser, ③ Durchfluss des Umlaufmediums: Nenndurchfluss, ④ Spannungsversorgung: 400 VAC

∗5 ① Umgebungstemperatur: 32 °C, ② Umlaufmedium: Trinkwasser, ③ Temperatur des Umlaufmediums: 20 °C, ④ Last: wie Kühlleistung, ⑤ Durchfluss des Umlaufmediums: Nenndurchfluss, ⑥ Spannungsversorgung: 400 VAC, ⑦ Leitungslänge: so kurz wie möglich

∗6 Mit dem frequenzgerichteten Druckregelungsmodus. Wenn der Drucksteuerungsmodus nicht verwendet wird, kann der Frequenzeinstellmodus des Pumpenstroms verwendet werden.

∗7 Durchflussmenge des Mediums, mit der die Kühlleistung aufrechterhalten wird. Falls der tatsächliche Durchfluss niedriger ist, installieren Sie bitte eine Bypassleitung.

∗8 Wird das Produkt auf 1000 Metern oder höher verwendet, sinken die maximal zulässige Umgebungstemperatur und die Kühlleistung. Für Einzelheiten siehe die Betriebsanleitung.

∗9 Die Befestigungselemente für die Verankerungsschraube (einschließlich 6 M8-Schrauben) werden zur Befestigung an Holzrahmen bei der Verpackung des Kühl- und Temperiergeräts verwendet. Verankerungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

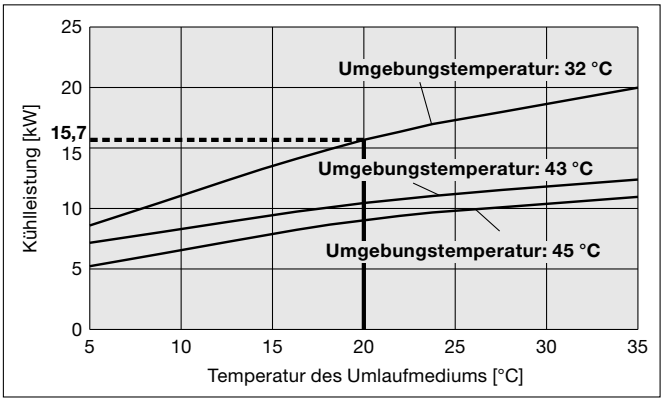
∗10 Der tatsächliche Durchfluss des Anlagenwassers schwankt je nach Ihren Betriebsbedingungen.

∗11 R454C ist ein leicht entzündliches Kältemittel. Vermeiden Sie die Verwendung dieses Produkts in der Nähe offener Flammen.

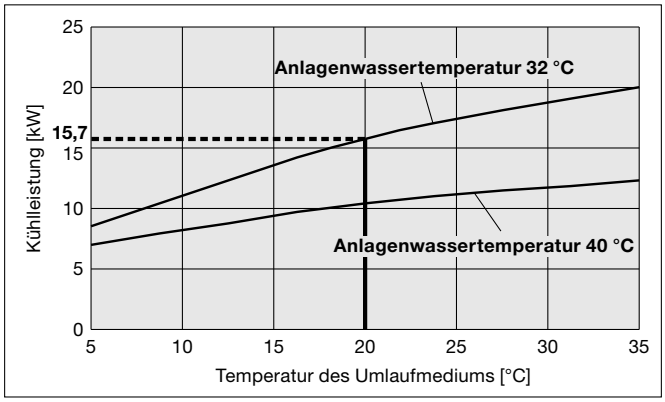
Kühlleistung

* Wird das Produkt auf 1000 Metern oder höher verwendet, sinken die maximal zulässige Umgebungstemperatur und die Kühlleistung. Für Einzelheiten siehe die Betriebsanleitung.

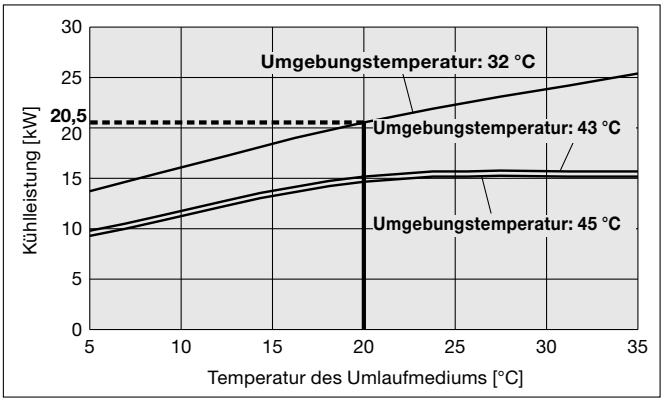
HRSF150-A□-40-□



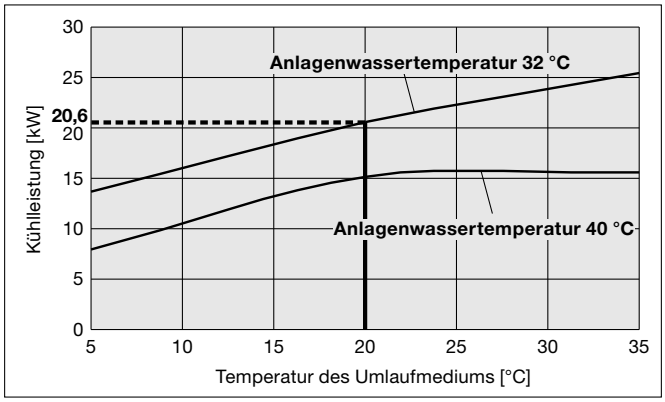
HRSF150-W□-40-□



HRSF200-A□-40-□

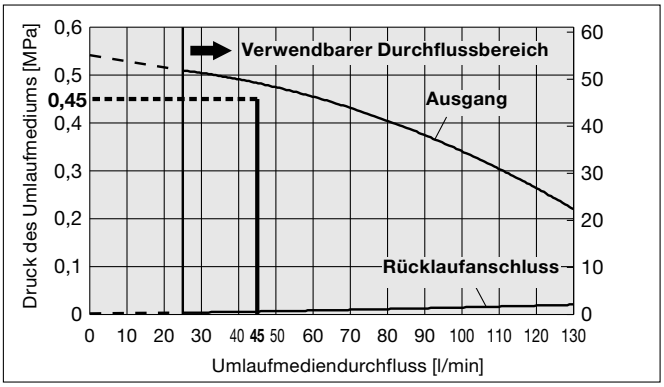


HRSF200-W□-40-□



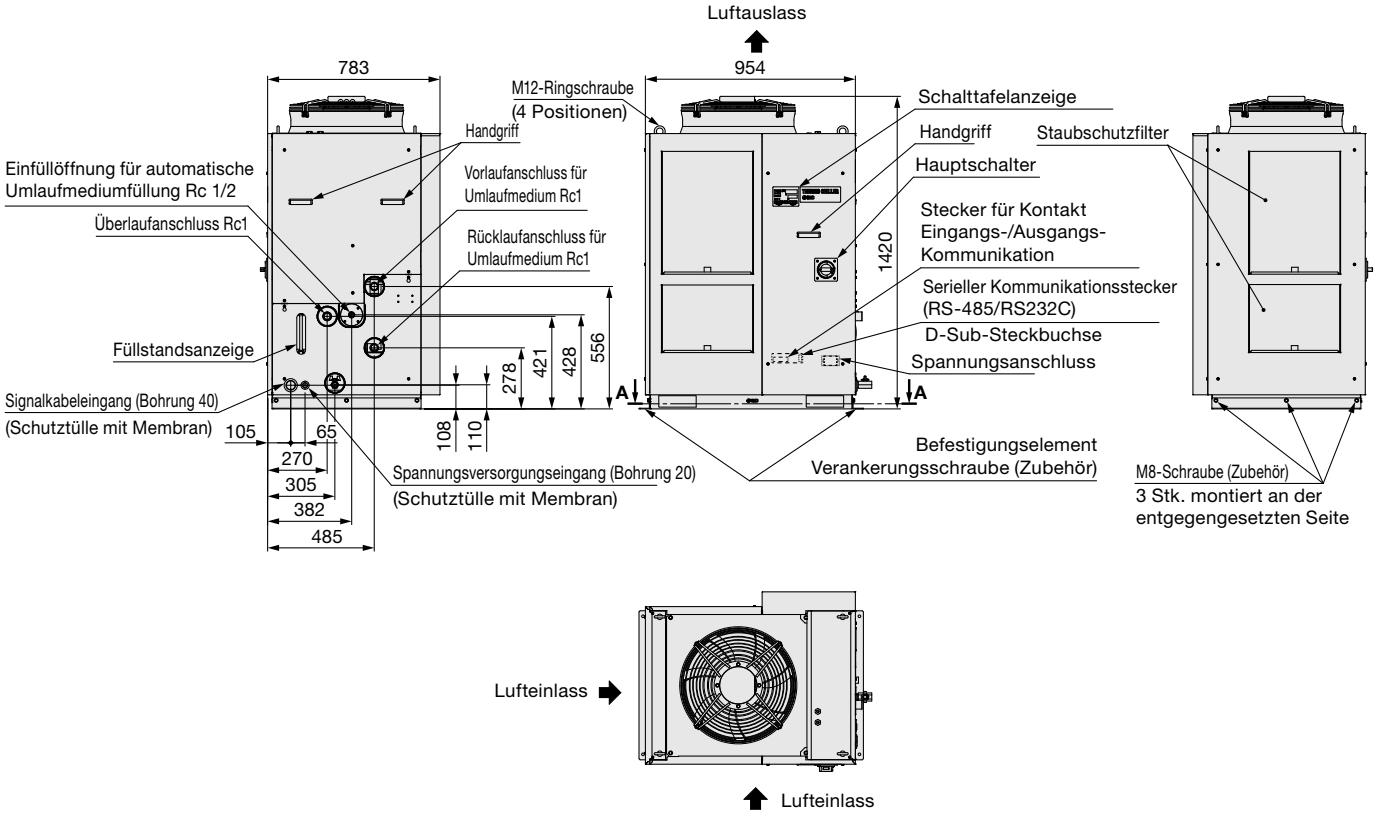
Pumpleistung

HRSF150/200-A□-40-□
HRSF150/200-W□-40-□

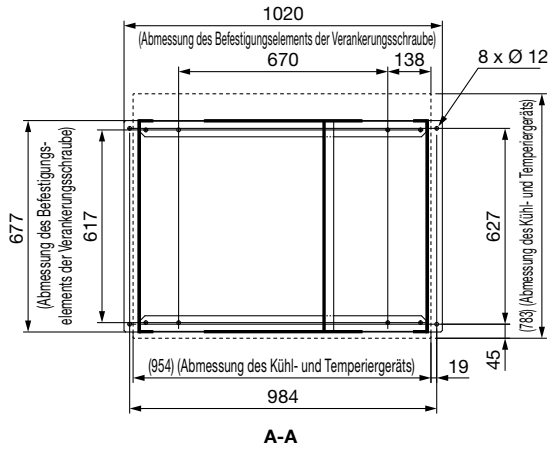


Abmessungen

HRSF150/200-A-40 (luftgekühlte Ausführung 400 V)

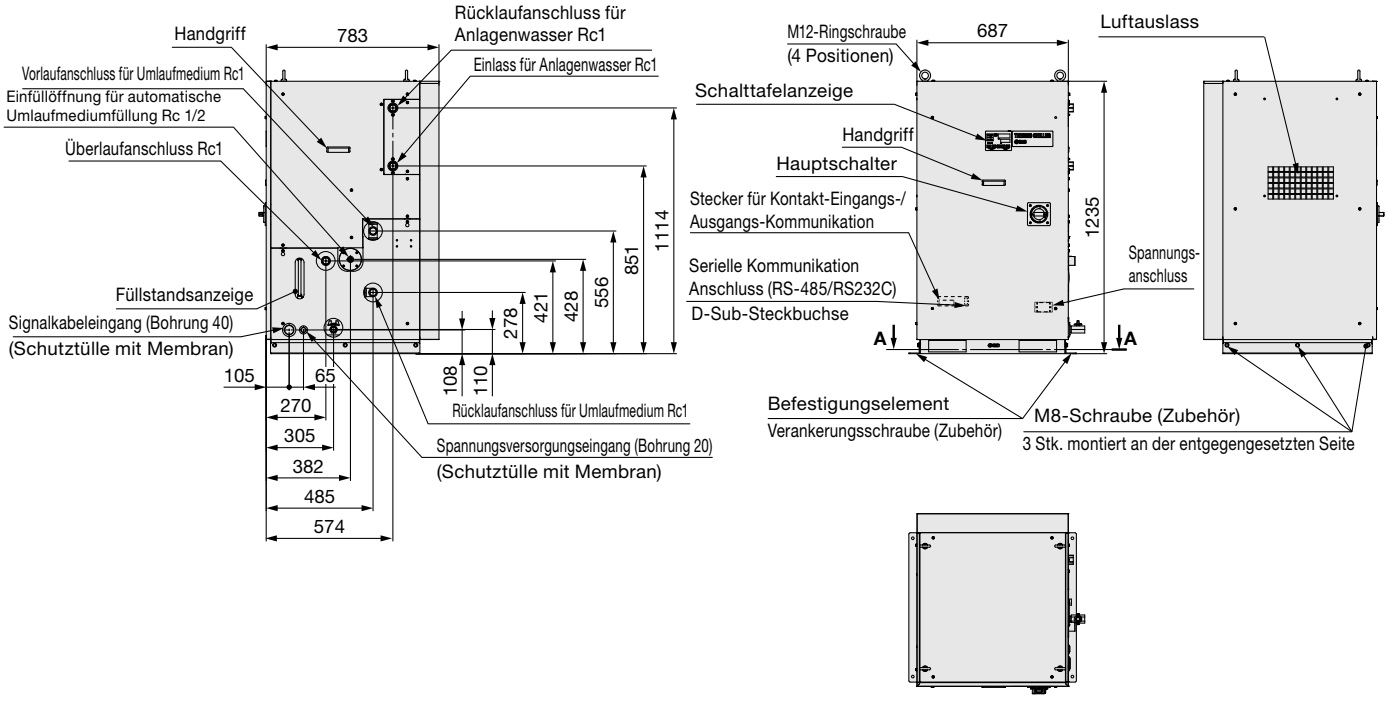


Befestigungsposition der Verankerungsschrauben

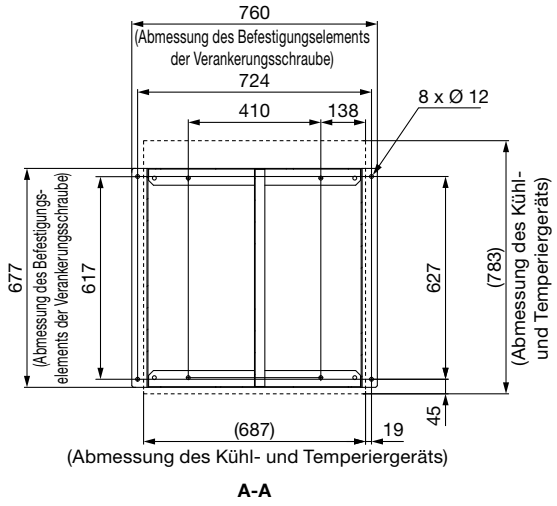


Abmessungen

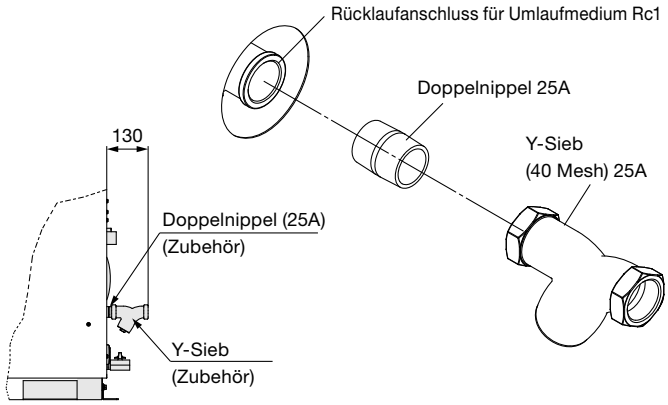
HRSF150/200-W-40 (wassergekühlte Ausführung 400 V)



Befestigungsposition der Verankerungsschrauben



Zubehör: Y-Sieb Montageansicht



Serie HRSF150/200
Optionen

∗ **Optionen müssen bei der Bestellung des Kühl- und Temperiergerätes ausgewählt werden. Nach dem Kauf des Geräts können die Optionen nicht mehr geändert werden.**

A **Optionssymbol**

Mit Laufrollen und einstellbarer Fußbefestigung

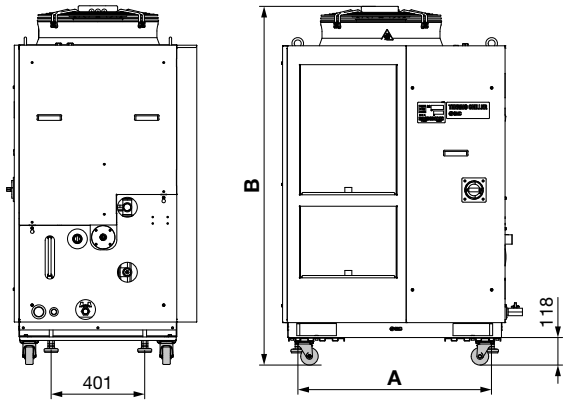
HRSF150/200□-□□-□-A

Mit Laufrollen und einstellbarer Fußbefestigung

Schwenk-Laufrollen und Fußbefestigungen sind montiert.

Verwendbares Modell	Abmessung [mm]		Zusätzliches Gewicht*1 [kg]
	A	B	
HRSF150/200-A□-□□-A	830	1538	Ca. 18
HRSF150/200-W□-□□-A	570	1353	

∗1 Bezieht sich auf die Menge, um die das Standardgewicht erhöht wird.



K **Optionssymbol**

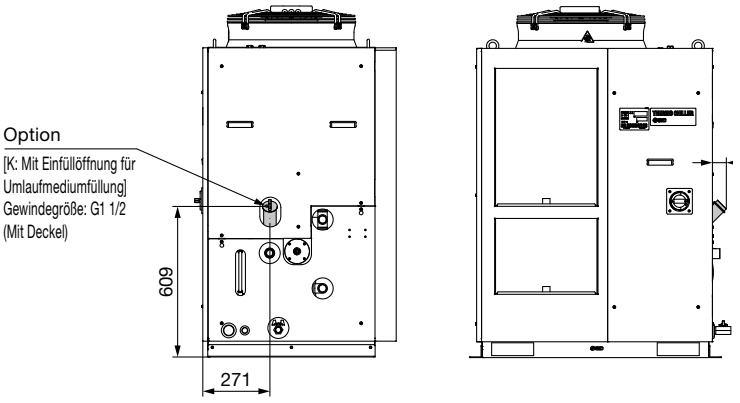
Mit Einfüllöffnung für Umlaufmediumfüllung

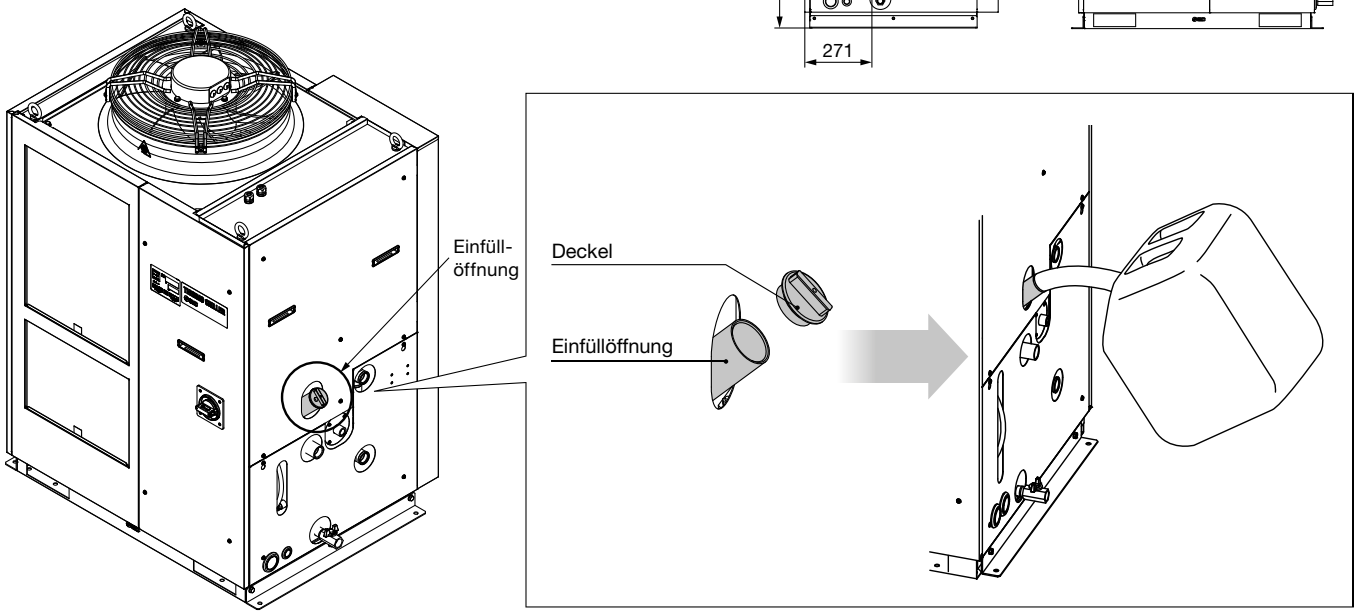
HRSF□-□□-□-K

Mit Einfüllöffnung für Umlaufmediumfüllung

Wird die Einfüllöffnung für automatische Umlaufmediumfüllung nicht verwendet, kann das Wasser manuell ohne Abnehmen der Abdeckung zuführt werden.

Verwendbares Modell	Abmessung [mm]	
	A	B
HRSF150-□□-□-K **HRSF200-□□-□-K**	271	609





(Die Abb. zeigt die Serie HRSF200-A-20-K.)

M Optionssymbol

Verwendbar für DI-Wasserleitungen

HRSF □–□□–□–M

Verwendbar für DI-Wasserleitungen

Die Teile mit Medienkontakt des Umlaufmedienkreislaufes sind aus kupferfreien Materialien.

Verwendbares Modell	**HRSF□-□□-□-M**
Teile mit Medienkontakt des Umlaufmedienkreislaufes	Rostfreier Stahl (einschließlich Wärmetauscher), PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM

∗ Keine Veränderung der Außenabmessungen

T Optionssymbol

Hochdruckpumpe montiert

HRSF □–□□–□– T

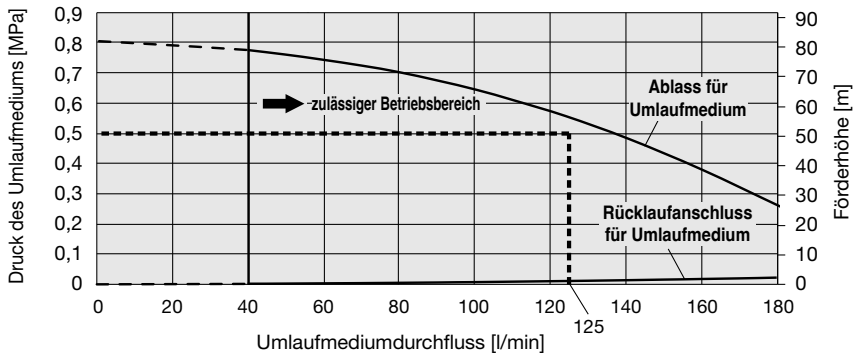
Hochdruckpumpe montiert

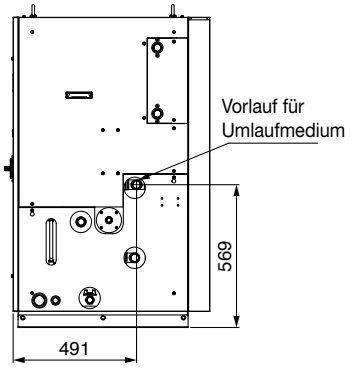
Die Hochdruckpumpe sollte gewählt werden, wenn der Auslassdruck oder der Durchfluss der standard Pumpe nicht ausreicht.

∗ **Luftgekühlt nicht wählbar.**

Modell				**HRSF150-W□-40-T**	**HRSF200-W□-40-T**
Umlaufmedien-system	Pumpenleistung	Nenndurchfluss (Ausgang)∗1, 2	l/min	125 (0,50 MPa)	
		max. Durchfluss	l/min	180	
		max. Förderhöhe	m	80	
	Einstellbarer Druckbereich		MPa	0,1 bis 0,8	
	Min. Betriebsdurchfluss		l/min	40	
	Behälter-Fassungsvermögen		L	42	
Elektrisches System	Anwendbarer Fehlerstromschutzschalter	Nennstrom	A	30	
		Empfindlichkeit des Kriechstroms	mA	30	
	Nennstrom		A	17.2	19,3
	Nennleistung		kW (kVA)	10,4 (11,9)	11,9 (13,4)
Gewicht (Trockener Zustand)			kg	ca. 215	

∗1 Durchfluss am Vorlauf des Kühl- und Temperiergeräts, wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums 20 °C beträgt.
∗2 Für die Kühlleistung bzw. Aufrechterhaltung der Temperaturstabilität notwendiger min. Durchfluss.



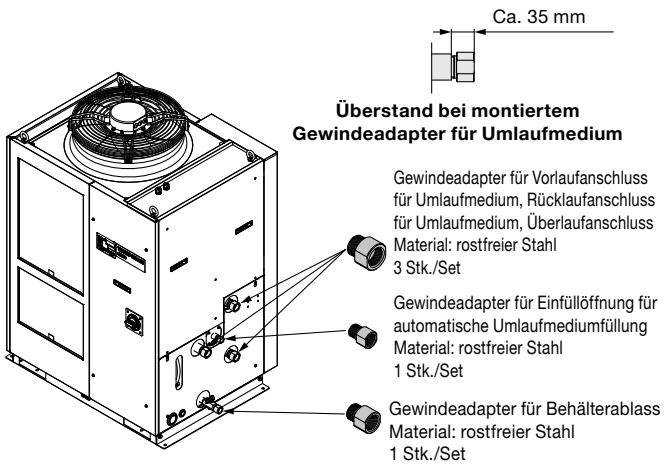


Serie HRSF150/200
Optionales Zubehör

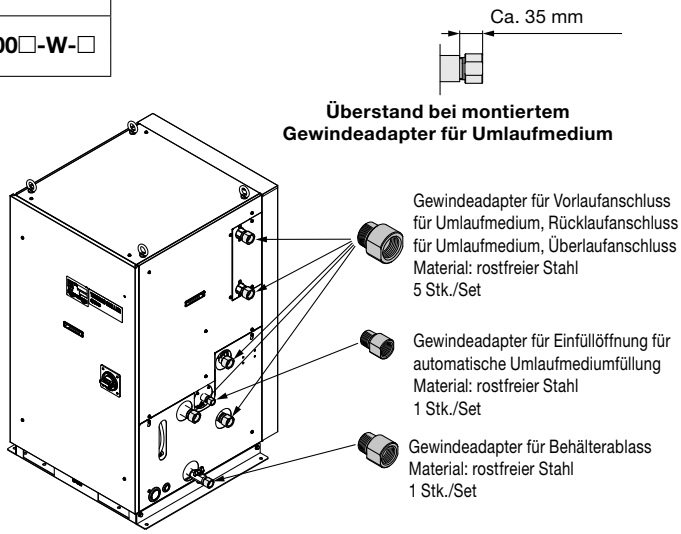
① Gewindeadapter für Anschlussleitung

Mit diesem Adapter kann der Anschluss von Rc auf G oder NPT geändert werden.
· Vorlauf für Umlaufmedium, Rücklauf für Umlaufmedium, Überlaufanschluss Rc1 → NPT1 oder G1
· Ablassanschluss Rc3/4 → NPT3/4 oder G3/4
· Einfüllöffnung für automatische Umlaufmediumfüllung Rc1/2 → NPT1/2 oder G1/2
· Einlass für Anlagenwasser, Rücklaufanschluss für Anlagenwasser Rc1 → NPT1 oder G1 (für HRS-EP015 oder HRS-EP016)
(Bei Wahl der Gewindeausführung F oder N in „Bestellschlüssel“ muss dies nicht bestellt werden, da es im Produkt inbegriffen ist.)

Bestell-Nr.	Inhalt	Verwendbares Modell
HRS-EP013	Gewindeadapter-Set NPT-Gewinde	**HRSF150/200□-A-□**
HRS-EP014	Gewindeadapter-Set G-Gewinde	
HRS-EP015	Gewindeadapter-Set NPT-Gewinde	**HRSF150/200□-W-□**
HRS-EP016	Gewindeadapter-Set G-Gewinde	



HRS-EP013, HRS-EP014



HRS-EP015, HRS-EP016

② Rollen mit einstellbarer Fußbefestigung

Set mit Schwenk- Laufrollen und Fußbefestigung.
Bei Installation durch den Kunden ist ein Anheben des Kühl- und Temperiergeräts mit einem Gabelstapler oder einer Seilschlinge erforderlich.
Vor der Installation sind die im Lieferumfang dieses Sets enthaltenen Anweisungen sorgfältig zu lesen.

Bestell-Nr.	Verwendbares Modell	Abmessung [mm] **A**	Gewicht [kg]
HRS-KS002	**HRSF150-A□-□** **HRSF200-A□-□**	830	Ca. 18
	HRSF150-W□-□ **HRSF200-W□-□**	570	

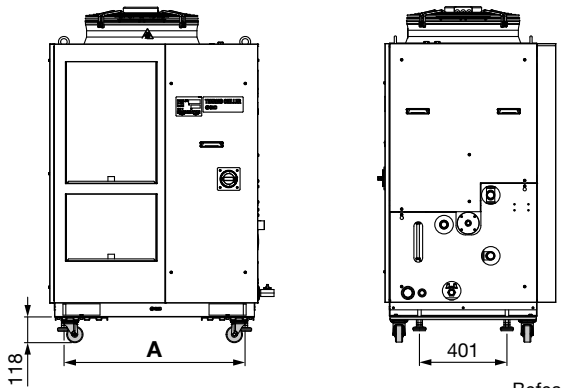
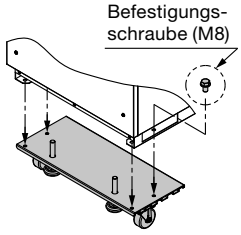


Abb. 1 Montageansicht

Stückliste

Beschreibung
Installationsanweisungen
Laufrollen und einstellbare Fußbefestigung (2 Stk.)
Befestigungsschraube (M8) (8 Stk.)



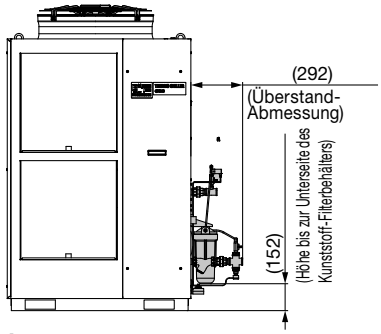


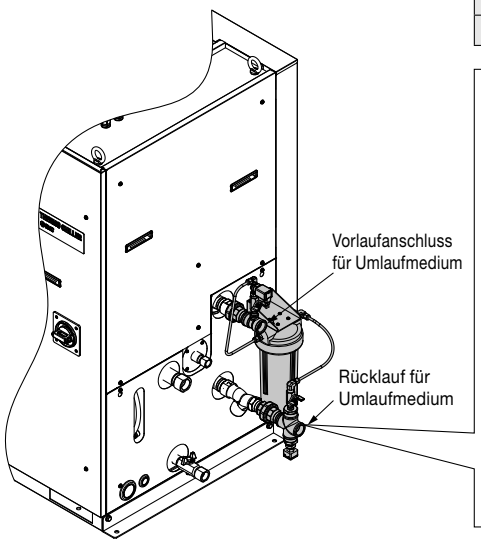
③ Set zur Regelung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit

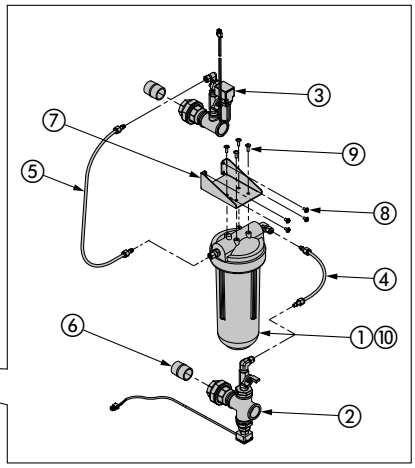
Das Set dient der Anzeige und Regelung der elektrischen Leitfähigkeit des Umlaufmediums. Siehe Betriebsanleitung für Details.

Bestell-Nr.	Verwendbares Modell
HRS-DI006	**HRSF150-□□-□** **HRSF200-□□-□**

Messbereich der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit	2,0 bis 48,0 μS/cm
Einstellbereich der elektrischen Leitfähigkeit	5,0 bis 45,0 μS/cm
Einstellbereich der Hysterese der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit	2,0 bis 10,0 μS/cm
Betriebstemperaturbereich (Temperatur des Umlaufmediums)	5 bis 60 °C
Leistungsaufnahme	Max. 400 mA
Installationsumgebung	Im Innenbereich







Stückliste

Nr.	Beschreibung	Materialien mit Medienkontakt	Menge
①	Deionatfilter-Behälter	PC, PP	1
②	Deionat-Sensor-Baugruppe	Rostfreier Stahl, PPS	1
③	Deionat-Steuerleitungs-Baugruppe	Rostfreier Stahl, EPDM	1
④	Deionatfilter-Ablassschlauch	PFA, POM	1
⑤	Deionatfilter-Eintrittsschlauch	PFA, POM	1
⑥	Doppelnippel (1 Zoll)	Rostfreier Stahl	2
⑦	Befestigungselement	—	1
⑧	Befestigungsschraube (M5-Schraube)	—	4
⑨	Schneidschraube (M5-Schraube)	—	4
⑩	Deionat-Filterpatrone (Bestell-Nr.: HRS-DF001)*1	PP, PE	1

*1 Der Filter sollte ausgetauscht werden, wenn es die Einstellwerte der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit nicht mehr aufrechterhalten kann.

④ Bypassleitungs-Set

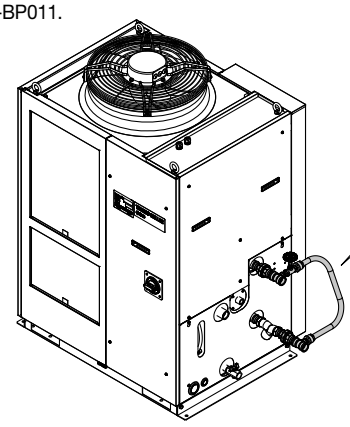
Sinkt der Durchfluss des Umlaufmediums unter den min. Betriebsdurchfluss (25 [l/min]), nimmt die Kühlleistung ab und die Temperaturstabilität wird stark beeinträchtigt. Verwenden Sie das Bypass-Leitungsset, um zu gewährleisten, dass der Durchfluss des Umlaufmediums dem min. Betriebsdurchfluss entspricht.

Bestell-Nr.	Verwendbares Modell	Min. Betriebsdurchfluss [l/min]
HRS-BP005	**HRSF150-□□-□** **HRSF200-□□-□**	25

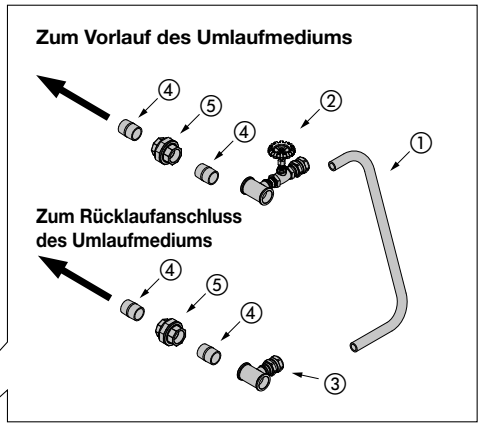
■ Bypass-Leitungsset (rostfreier Stahl)

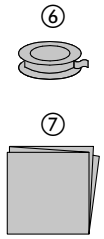
Bestell-Nr.	Verwendbares Modell	Min. Betriebsdurchfluss [l/min]
HRS-BP011	**HRSF150-□□-□** **HRSF200-□□-□**	25

*1 Wenn Sie die Option „M“ auswählen, empfehlen wir die Verwendung der Serie HRS-BP011.



(Die Abb. zeigt die Serie HRSF200-A-20.)



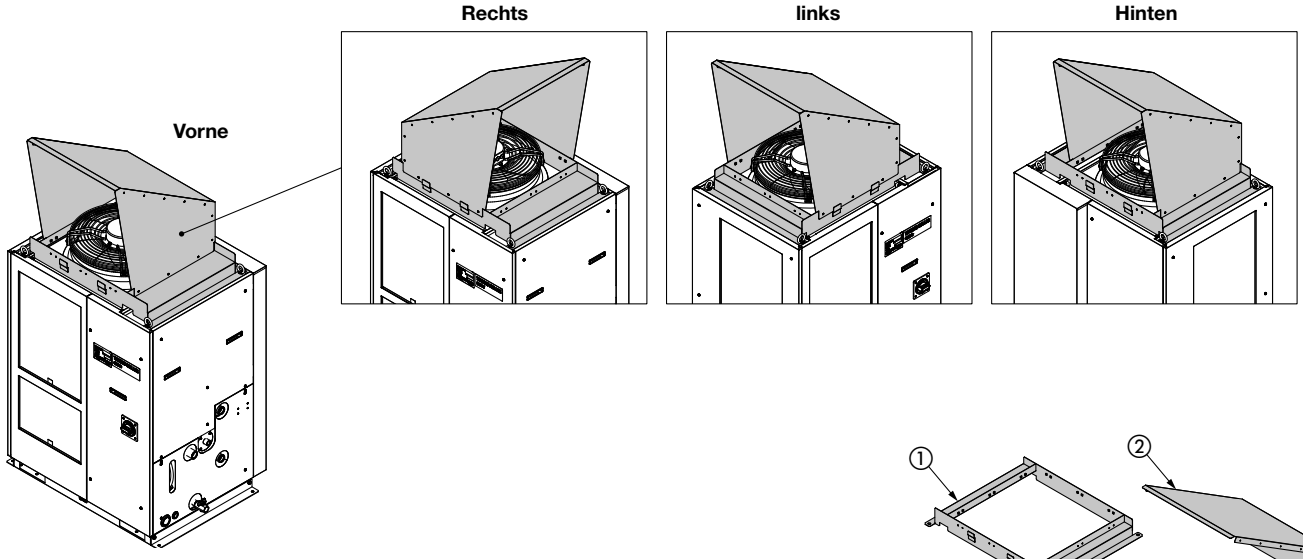


Stückliste

Nr.	Beschreibung	Materialien mit Medienkontakt		Menge
		HRS-BP005	**HRS-BP011**	
①	Schlauch (Innen-Ø: 15 mm)	PVC	PVC	1 (Ca. 700 mm)
②	Vorlaufverrohrung (mit Kugelventil)	Rostfreier Stahl, Messing, Bronze	SUS	1
③	Rücklaufverrohrung	Rostfreier Stahl, Messing	SUS	1
④	Doppelnippel (1 Zoll)	Rostfreier Stahl	SUS	4
⑤	Verbindung (Größe: 1 Zoll)	Rostfreier Stahl	SUS	2
⑥	Dichtungsband	PTFE	PTFE	1
⑦	Betriebsanleitung	—	—	1

⑤ Schneeschutzhaube

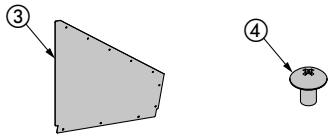
Schneeschutzhaube aus rostfreiem Stahl für luftgekühltes Kühl- und Temperiergerät.
Je nach Befestigungsrichtung kann die Lüftungsrichtung des Gebläses in vier Richtungen eingestellt werden (vorne, hinten, links, rechts).

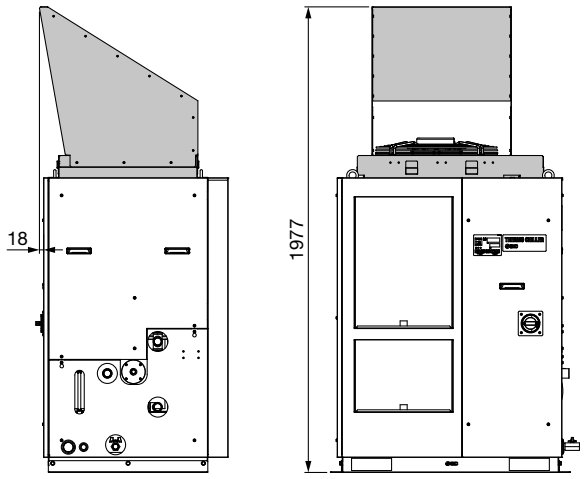


Bestell-Nr.	Verwendbares Modell	Gewicht [kg]
HRS-BK004	**HRSF150-A□-□** **HRSF200-A□-□**	18

Stückliste

Nr.	Beschreibung	Menge
①	Basis Schneeschutzhaube	1
②	Schneeschutzhaube A	1
③	Schneeschutzhaube B	2
④	Montage-/Befestigungsschraube	20





Montagebedingung für HRS-BK004

∗ Die Schneeschutzhaube kann das Eindringen von Schnee in das Kühl- und Temperiergerät nicht zu 100 % verhindern.

⑥ Partikelfilter-Set

Entfernt Fremdkörper aus dem Umlaufmedium. Dieses Set kann nicht direkt an das Kühl- und Temperiergerät angeschlossen werden. Es ist in die Anlagenverrohrung zu integrieren. Siehe Betriebsanleitung für Details.

Partikelfilter-Set

HRS−PF005−H

Zubehör

Symbol	Zubehör
—	Ohne
H	Mit Handgriff

Medium	Leitungswasser
max. Betriebsdruck	0,65 MPa
Betriebstemperaturbereich	5 bis 35 °C
Nenn-Filtergenauigkeit	5 µm
Installationsumgebung	Im Innenbereich

Stückliste

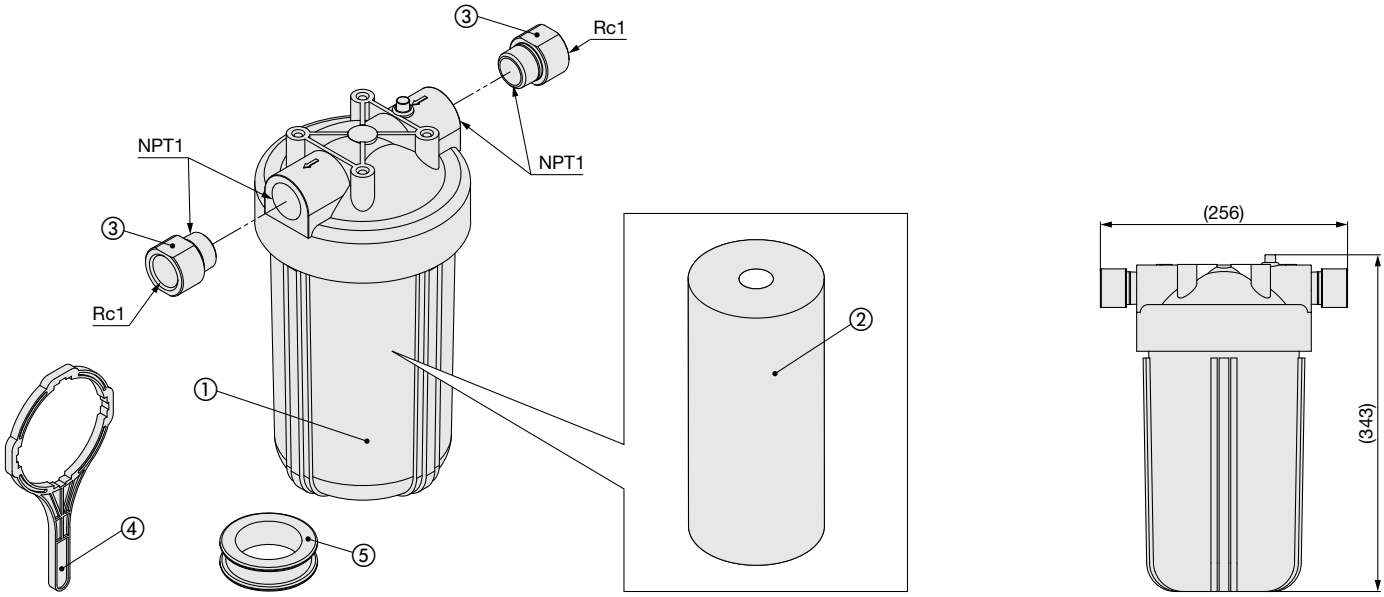
Nr.	Beschreibung	Material	Menge	Anm.
①	Gehäuse	PC, PP	1	—
②	Element*1	PP	1	—
③	Gewinde-Adapter	Rostfreier Stahl	2	Wechsel von NPT zu Rc
④	Handgriff	—	1	Bei Wahl von -H
⑤	Dichtungsband	PTFE	1	—

*1 Erreicht der Druckabfall 0,1 MPa, sollte das Filterelement ersetzt werden.

Filterelement

HRS−PF006

Erreicht der Druckabfall 0 , 1 MPa, sollte das Filterelement ausgetauscht werden.



⑦ Kabelgebundene Fernbedienung

Wenn die kabelgebundene Fernbedienung mit dem Kühl- und Temperiergerät verbunden ist, können die Einstellungen für den Betriebsstart/-stopp oder die Solltemperatur aus der Ferne geändert werden. Für Einzelheiten siehe die Betriebsanleitung.

Kabelgebundene Fernbedienung

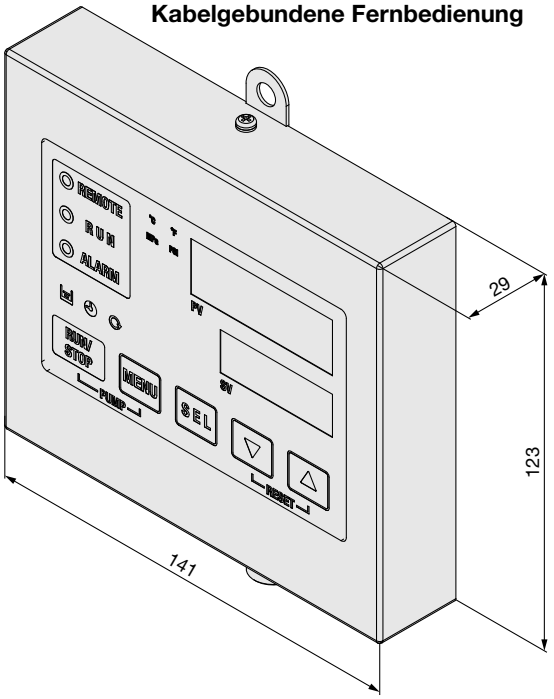
HRS–CV004– 1

Zubehör

Symbol	Zubehör
—	Ohne
1	Mit Kabel (ca. 20 m)
2	Mit Kabel (ca. 50 m)
3	Mit Kabel (ca. 100 m)



Kabelgebundene Fernbedienung



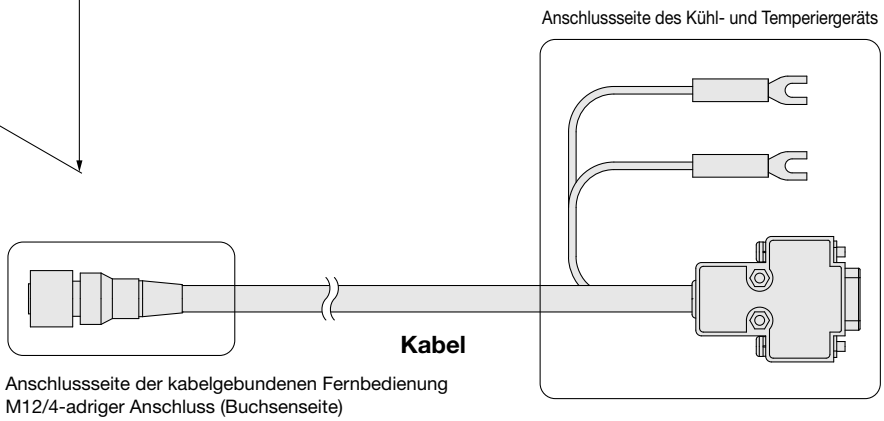
Angezeigte Merkmale

Austrittstemperatur des Umlaufmediums
Eingestellte Temp. des Umlaufmediums
Pumpendruck des Umlaufmediums
Spezifische elektrische Leitfähigkeit des Umlaufmediums*1
Umlaufmediendurchfluss
Alarmcode*2

*1 Nur bei Verwendung des Sets für die Regelung der elektrischen Leitfähigkeit.
*2 Nur beim Auftreten eines Alarms. Der Alarm kann mit der Fernbedienung nicht zurückgesetzt werden. Setzen Sie den Alarm an der Haupteinheit des Kühl- und Temperiergeräts zurück.

Konfigurierbare Optionen

Betriebsstart/-stopp
Temperatureinstellung des Umlaufmediums
Ausschalten des Alarmtons
Tastensperre
Tastenklick-Ton ON/OFF
Helligkeitsanpassung der digitalen Anzeige
Alarmton ON/OFF



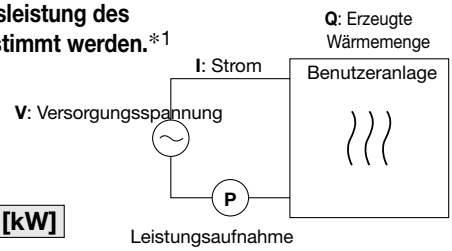
* Für die Verwendung der kabelgebundenen Fernbedienung muss die Haupteinheit des Kühl- und Temperiergeräts eingestellt werden.
* Verwenden Sie die kabelgebundene Fernbedienung nur in Innenräumen.
* Führen Sie das Kabel durch den Kabelkanal usw., sodass es keinem Regenwasser oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Serie HRSF150/200
Berechnung der Kühlleistung

Berechnung der erforderlichen Kühlleistung

Beispiel 1: Wenn die in der Benutzeranlage erzeugte Wärmemenge bekannt ist.

Die erzeugte Wärmemenge kann entweder durch die Leistungsaufnahme oder die Ausgangsleistung des wärmeerzeugenden — also des zu kühlenden — Bereichs innerhalb der Benutzeranlage bestimmt werden.∗1



① **Herleitung der erzeugten Wärmemenge aus der Leistungsaufnahme.**

Leistungsaufnahme **P**: 20 [kW]

Q = P = 20 [kW]

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %, **20 [kW] x 1,2 =** **24 [kW]**

② **Herleitung der erzeugten Wärmemenge aus der Ausgangsleistung der Spannungsversorgung.**

Ausgangsleistung der Spannungsversorgung **VI**: 20 [kVA]

Q = P = V x I x Leistungsfaktor

In diesem Beispiel wird ein Leistungsfaktor von 0,85 verwendet:

= 20 [kVA] x 0,85 = 17 [kW]

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

17 [kW] x 1,2 = **20,4 [kW]**

③ **Herleitung der erzeugten Wärmemenge aus dem Ausgang.**

Ausgangsleistung (Wellenleistung usw.) **W**: 13 [kW]

$$\mathbf{Q = P = \frac{W}{Effizienz}}$$

In diesem Beispiel wird ein Wirkungsgrad von 0,7 verwendet:

$$\mathbf{= \frac{13}{0,7} = 18,6\ [kW]}$$

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

18,6 [kW] x 1,2 = **22,3 [kW]**

∗1 In den obigen Beispielen wird die erzeugte Wärmemenge basierend auf der Leistungsaufnahme berechnet.
Die tatsächliche erzeugte Wärmemenge kann aufgrund der Konfiguration der Benutzeranlage von diesem Wert abweichen.
Überprüfen Sie dies sorgfältig.

Beispiel 2: Wenn die erzeugte Wärmemenge in der Anlage des Benutzers nicht bekannt ist.

Sie erhalten den Temperaturunterschied zwischen Einlauf und Auslass durch Umwälzen des Umlaufmediums in der Benutzeranlage.

Erzeugte Wärmemenge bez. Benutzeranlage **Q**	: unbekannt [W] ([J/s])
Umlaufmedium	: Trinkwasser∗1
Mengendurchfluss des Umlaufmediums **qm**	: (= ρ x **qv** ÷ 60) [kg/s]
Dichte Umlaufmedium ρ	: 1 [kg/l]
Durchflussrate Umlaufmedium (Volumen) **qv**	: 70 [l/min]
Spezifische Wärme des Umlaufmediums **C**	: 4,186 x 10^3 [J/(kg·K)]
Temperatur am Vorlaufanschluss für Umlaufmedium $\mathbf{T_1}$	: 293 [K] (20 [°C])
Temperatur am Rücklaufanschluss für Umlaufmedium $\mathbf{T_2}$	: 297 [K] (24 [°C])
Temperaturunterschied des Umlaufmediums **ΔT**	: 4 [K] (= $\mathbf{T_2 - T_1}$)
Umbaufaktor: Minuten in Sekunden (SI-Einheiten)	: 60 [s/min]

∗1 Siehe Seite 15 in Bezug auf typische physikalische Eigenschaften von Trinkwasser oder Umlaufmedium.

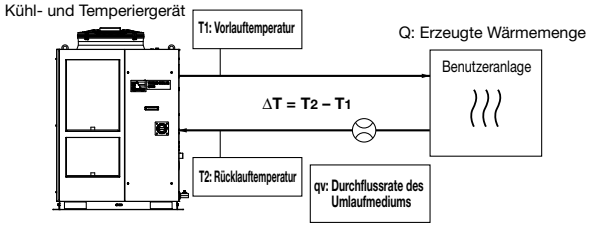
$$\mathbf{Q = qm \times C \times (T_2 - T_1)}$$

$$\mathbf{= \frac{\rho \times qv \times C \times \Delta T}{60} = \frac{1 \times 70 \times 4,186 \times 10^3 \times 4,0}{60}}$$

$$\mathbf{= 19535\ [J/s] \approx 19535\ [W] = 19,5\ [kW]}$$

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

19,5 [kW] x 1,2 = **23,4 [kW]**



Beispiel für herkömmliche Einheiten (Referenz)

Erzeugte Wärmemenge bez. Benutzeranlage **Q**	: unbekannt [cal/h] → [W]
Umlaufmedium	: Trinkwasser∗1
Mengendurchfluss Umlaufmedium **qm**	: (= ρ x **qv** x 60) [kgf/h]
Gewicht-Volumen-Verhältnis Umlaufmedium γ	: 1 [kgf/L]
Durchflussrate Umlaufmedium (Volumen) **qv**	: 70 [l/min]
Spezifische Wärme des Umlaufmediums **C**	: 1,0 x 10^3 [cal/(kgf·°C)]
Temperatur am Vorlaufanschluss für Umlaufmedium $\mathbf{T_1}$	: 20 [°C]
Temperatur am Rücklaufanschluss für Umlaufmedium $\mathbf{T_2}$	: 24 [K] ([°C])
Temperaturunterschied des Umlaufmediums **ΔT**	: 4 [°C] (= $\mathbf{T_2 - T_1}$)
Umbaufaktor: Stunden in Minuten	: 60 [min/h]
Umbaufaktor: kcal/h in kW	: 860 [(cal/h)/W]

$$\mathbf{Q = \frac{qm \times C \times (T_2 - T_1)}{860}}$$

$$\mathbf{= \frac{\gamma \times qv \times 60 \times C \times \Delta T}{860}}$$

$$\mathbf{= \frac{1 \times 70 \times 60 \times 1,0 \times 10^3 \times 4,0}{860}}$$

$$\mathbf{= \frac{16\ 800\ 000\ [cal/h]}{860}}$$

$$\mathbf{\approx 19534\ [W] = 19,5\ [kW]}$$

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

19,5 [kW] x 1,2 = **23,4 [kW]**

Berechnung der erforderlichen Kühlleistung

Beispiel 3: Wenn keine Wärmeerzeugung erfolgt und wenn das Objekt über einen gewissen Zeitraum unter eine bestimmte Temperatur abgekühlt werden soll.

Wärmemenge bez. gekühlter Substanz (pro Einheitszeit) **Q** : unbekannt [W] ([J/s])
Gekühlte Substanz : Wasser
Masse der gekühlten Substanz **m** : (= ρ x **V**) [kg]
Dichte der gekühlten Substanz ρ : 1 [kg/l]
Gesamtvolumen der gekühlten Substanz **V** : 300 [l]
Spezifische Wärmekapazität der gekühlten Substanz **C** : 4,186 x 10^3 [J/(kg·K)]
Temperatur der gekühlten Substanz bei Kühlbeginn T_0 : 305 [K] (32 [°C])
Temperatur der gekühlten Substanz nach t Stunden T_t : 293 [K] (20 [°C])
Kühltemperaturdifferenz ΔT : 12 [K] (= $T_0 - T_t$)
Kühlzeit Δt : 900 [s] (= 15 [min])

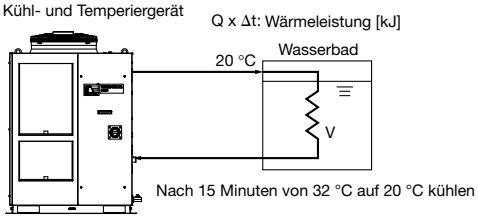
∗ Siehe nachstehende Erläuterungen in Bezug auf typische physikalische Eigenschaften des Umlaufmediums.

$$Q = \frac{m \times C \times (T_0 - T_t)}{\Delta t} = \frac{\rho \times V \times C \times \Delta T}{\Delta t}$$

$$= \frac{1 \times 300 \times 4{,}186 \times 10^3 \times 12}{900} = 16744\ [J/s] \approx 16{,}7\ [kW]$$

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

16,7 [kW] x 1,2 = 20 [kW]



Beispiel für herkömmliche Einheiten (Referenz)

Wärmemenge bez. gekühlter Substanz (pro Einheitszeit) **Q** : unbekannt [cal/h] → [W]
Gekühlte Substanz : Wasser
Gewicht der gekühlten Substanz **m** : (= ρ x **V**) [kgf]
Gewicht-Volumen-Verhältnis der gekühlten Substanz γ : 1 [kgf/L]
Gesamtvolumen der gekühlten Substanz **V** : 300 [l]
Spezifische Wärmekapazität der gekühlten Substanz **C** : 1,0 x 10^3 [cal/(kgf·°C)]
Temperatur der gekühlten Substanz bei Kühlbeginn T_0 : 32 [°C]
Temperatur der gekühlten Substanz nach t Stunden T_t : 20 [°C]
Kühltemperaturdifferenz ΔT : 12 [°C] (= $T_0 - T_t$)
Kühlzeit Δt : 15 [min]
Umbaufaktor: Stunden in Minuten : 60 [min/h]
Umbaufaktor: kcal/h in kW : 860 [(cal/h)/W]

$$Q = \frac{m \times C \times (T_0 - T_t)}{\Delta t \times 860} = \frac{\gamma \times V \times 60 \times C \times \Delta T}{\Delta t \times 860}$$

$$= \frac{1 \times 300 \times 60 \times 1{,}0 \times 10^3 \times 12}{15 \times 860}$$

$$\approx 16744\ [W] = 16{,}7\ [kW]$$

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

16,7 [kW] x 1,2 = 20 [kW]

∗ Dies ist der berechnete Wert, indem nur die Medientemperatur geändert wird. Dieser schwankt je nach Zusammensetzung des Wassers oder der Verrohrungsform beträchtlich.

Sicherheitshinweise für die Berechnung der Kühlleistung

1. Heizleistung

Wenn die Temperatur des Umlaufmediums über Raumtemperatur eingestellt ist, muss es vom Kühl- und Temperiergerät erwärmt werden. Die Heizleistung ist von der Medientemperatur abhängig. Berücksichtigen Sie das Strahlungsverhältnis und die Heizleistung der Benutzeranlage und prüfen Sie im Voraus, ob die erforderliche Heizleistung zur Verfügung gestellt wird.

2. Pumpleistung

<Durchflussrate des Umlaufmediums>

Der Durchfluss des Umlaufmediums schwankt je nach Druck des Umlaufmediums. Beachten Sie den Installationshöhenunterschied zwischen dem Kühl- und Temperiergerät und der Benutzeranlage sowie den Leitungswiderstand, beispielsweise der Leitungen des Umlaufmediums oder die Leitungsgröße und Leitungskrümmungen in der Maschine. Prüfen Sie im Voraus anhand der Pumpleistungskurven, ob der erforderliche Durchfluss erreicht wird.

<Druck des Umlaufmediums>

Der Druck des Umlaufmediums kann bis zum Höchstdruck der Pumpleistungskurven anzusteigen. Prüfen Sie im Voraus, ob die Leitungen des Umlaufmediums oder der Umlaufmedienkreislauf der Benutzeranlage diesem Druck standhalten.

Typische physikalische Eigenschaften des Umlaufmediums

1. Dieser Katalog verwendet nachstehende Werte für die Dichte und spezifische Wärme bei der Berechnung der erforderlichen Kühlleistung.

Dichte ρ: 1 [kg/L] (oder unter Verwendung des herkömmlichen Einheitensystems Gewichts-Volumen-Verhältnis γ = 1 [kgf/L])
Spezifische Wärme **C**: 4,19 x 10^3 [J/(kg·K)] (oder unter Verwendung eines herkömmlichen Einheitensystems, 1 x 10^3 [cal/(kgf·°C)])

2. Die Werte für die Dichte und die spezifische Wärme ändern sich geringfügig je nach der unten angegebenen Temperatur. Verwenden Sie diese Angaben als Bezugswert.

Wasser

Physikalische Eigenschaft / Wert / Temperatur	Dichte ρ [kg/L]	Spezifische Wärmekapazität C [J/(kg·K)]	Herkömmliche Einheiten	
			Gewicht-Volumen-Verhältnis γ [kgf/L]	Spezifische Wärmekapazität C [cal/(kgf·°C)]
5 °C	1,00	4,2 x 10^3	1,00	1 x 10^3
10 °C	1,00	4,19 x 10^3	1,00	1 x 10^3
15 °C	1,00	4,19 x 10^3	1,00	1 x 10^3
20 °C	1,00	4,18 x 10^3	1,00	1 x 10^3
25 °C	1,00	4,18 x 10^3	1,00	1 x 10^3
30 °C	1,00	4,18 x 10^3	1,00	1 x 10^3
35 °C	0,99	4,18 x 10^3	0,99	1 x 10^3
40 °C	0,99	4,18 x 10^3	0,99	1 x 10^3

15 % wässrige Ethylenglycollösung

Physikalische Eigenschaft / Wert / Temperatur	Dichte ρ [kg/L]	Spezifische Wärmekapazität C [J/(kg·K)]	Herkömmliche Einheiten	
			Gewicht-Volumen-Verhältnis γ [kgf/L]	Spezifische Wärmekapazität C [cal/(kgf·°C)]
5 °C	1,02	3,91 x 10^3	1,02	0,93 x 10^3
10 °C	1,02	3,91 x 10^3	1,02	0,93 x 10^3
15 °C	1,02	3,91 x 10^3	1,02	0,93 x 10^3
20 °C	1,01	3,91 x 10^3	1,01	0,93 x 10^3
25 °C	1,01	3,91 x 10^3	1,01	0,93 x 10^3
30 °C	1,01	3,91 x 10^3	1,01	0,94 x 10^3
35 °C	1,01	3,91 x 10^3	1,01	0,94 x 10^3
40 °C	1,01	3,92 x 10^3	1,01	0,94 x 10^3

∗ Die oben genannten Zahlen sind Richtwerte.

Serie *HRSF150/200*
Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Zu Sicherheitshinweisen für Temperaturüberwachungsgeräte siehe „Vorsichtsmaßnahmen zum Umgang mit SMC Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC Website: https://www.smc.eu

Konstruktion

⚠ Warnung

1. In diesem Katalog sind die technischen Daten eines einzelnen Geräts angegeben.

1) Prüfen Sie die technischen Daten des Einzelgeräts (Inhaltsverzeichnis dieses Katalogs) und prüfen Sie sorgfältig die Anpassungsfähigkeit zwischen der Benutzeranlage und diesem Gerät.

2) Auch wenn die Sicherheitskreisschaltung als einzelne Einheit installiert ist, sind je nach den Betriebsbedingungen des Anwenders eine Ablasswanne, ein Wasserleckagesensor, eine Entlüftungsanlage und eine Not-Aus-Vorrichtung bereitzustellen. Der Anwender muss außerdem das Sicherheitsdesign für die Gesamtanlage einrichten.

2. Wenn zur Atmosphäre hin offene Bereiche (Behälter, Leitungen) gekühlt werden sollen, sind die Rohrleitungen entsprechend zu planen.

Zur Kühlung von Außenbehälter im Freien sind die Rohrleitungen so zu verlegen, dass mit Rohrschlangen innerhalb der Behälter gekühlt und die gesamte Durchflussmenge des abgegebenen Umlaufmediums zurückgeführt wird.

3. Für den Medienkontakt des Umlaufmediums und des Anlagenwassers sind korrosionsbeständige Materialien zu verwenden.

Auch die Verwendung von korrosiven Materialien wie Aluminium oder Eisen für nasse Teile wie Leitungen kann zu Verstopfungen oder Leckagen der Umlaufmedien- und Anlagenwasserschaltungen führen. Beim Gebrauch des Produkts ist für Korrosionsschutz zu sorgen.

4. Die Auslasstemperatur des Anlagenwassers (wassergekühlte Ausführung) kann bis auf etwa 60 °C ansteigen.

Achten Sie bei der Auswahl der Anlagenwasserleitungen darauf, dass sie für die Temperatur geeignet sind.

5. Dieses Produkt verwendet ein leicht entzündliches Kältemittel (R454C). Vermeiden Sie die Verwendung dieses Produkts in der Nähe offener Flammen.
Stellen Sie sicher, dass Sie die örtlichen Gesetze und Vorschriften bezüglich der Verwendung und Anwendung dieses Produkts einhalten.

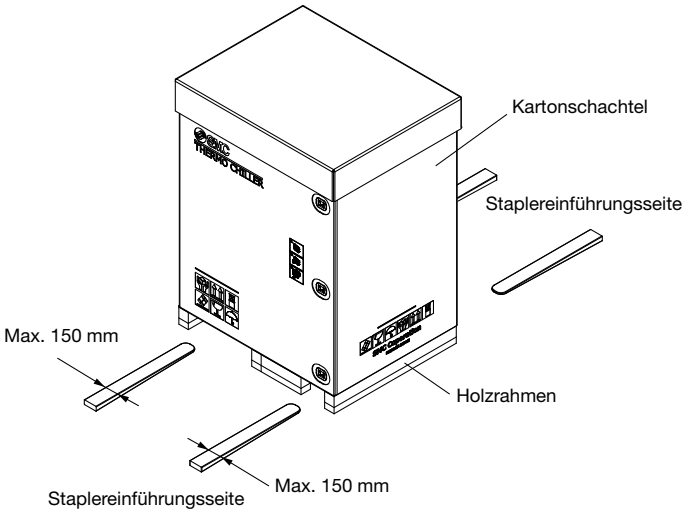


Transport/Anheben/Bewegen

⚠ Warnung

1. Die Anlieferung des Produkts wird auf dem Lkw erfolgen und der Kunde hat das Produkt selbst abzuladen. Stellen Sie zu diesem Zweck einen Gabelstapler bereit.

Das Produkt wird in der unten gezeigten Verpackung geliefert.



<Verpackt>

Modell	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]
HRSF150-A□-40	271	Höhe 1585 x Breite 1185 x Tiefe 955
HRSF200-A□-40		
HRSF150-W□-40	230	Höhe 1485 x Breite 925 x Tiefe 955
HRSF200-W□-40		
HRSF150-A□-40-A	289	Höhe 1710 x Breite 1185 x Tiefe 955
HRSF200-A□-40-A		
HRSF150-W□-40-A	248	Höhe 1610 x Breite 925 x Tiefe 955
HRSF200-W□-40-A		
HRSF150-W□-40-T	250	Höhe 1485 x Breite 925 x Tiefe 955
HRSF200-W□-40-T		

2. Transport mit Gabelstapler

1) Der Gabelstapler ist von einem Fahrer mit Gabelstaplerschein zu bedienen.

2) Die Stelle für das Einführen der Staplergabel ist vom Kühlermodell abhängig. Die Position für das Einführen der Staplergabel prüfen und sie so weit einführen, dass sie auf der anderen Seite wieder zum Vorschein kommt.

3) Achten Sie darauf, mit der Gabel nicht gegen die Abdeckung oder gegen Leitungsanschlüsse zu stoßen.

Serie *HRSF150/200*
Precauzioni specifiche del prodotto 2

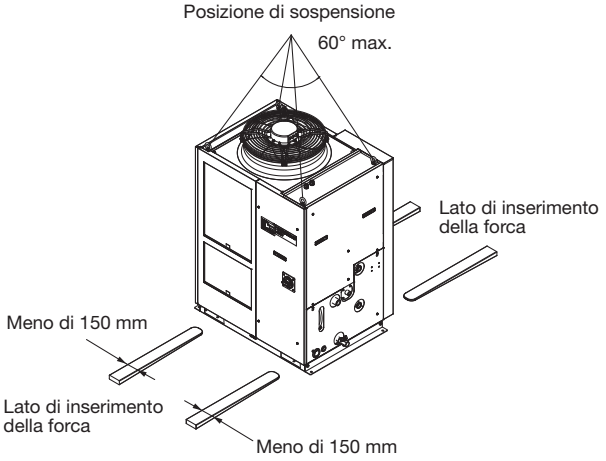
Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Per le precauzioni sui regolatori di temperatura, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" e il manuale operativo sul sito web di SMC, http://www.smc.eu.

Trasporto / Carrello / Movimento

⚠ Attenzione

3. Trasporto in sospensione

1) La manipolazione della gru e le operazioni di imbracatura devono essere effettuati da personale idoneo.
2) Non afferrare le tubazioni sul lato destro o le maniglie del pannello.
3) Al momento di effettuare la sospensione con i bulloni ad occhiello, assicurarsi di usare il metodo di sospensione a 4 punti. Per l'angolo di sospensione, prestare attenzione alla posizione del centro di gravità e mantenerlo entro 60°.



(Quando si utilizza l'opzione A/Con piedini di regolazione/ ruote e accessori opzionali/Kit piedini di regolazione/ ruote HRS-KS002)

4. Trasporto con rotelle

1) Questo prodotto è pesante e deve essere spostato da almeno due persone.
2) Non tenere strette le tubazioni sul lato destro o le maniglie del pannello.
3) Durante il trasporto con muletto, assicurarsi di non far urtare le ruote o i piedini e introdurre la pala fino a farla fuoriuscire dall'altro lato.
4) Non trasportare il prodotto con le ruote sulle scale.

5. Questo prodotto non può essere trasportato per via aerea poiché utilizza un refrigerante leggermente infiammabile (R454C).

⚠ Precauzione

In caso di trasporto del prodotto dopo la consegna, usare l'imballaggio originale in cui è stato consegnato. Se si desidera usare un altro imballaggio, imballare accuratamente il prodotto in modo da evitare che possa subire danni durante il trasporto.

■ Refrigerante con riferimento GWP

Refrigerante	Potenziale di riscaldamento globale (GWP)			
	Regolamento (EU) 2024/573	AIM Act 40 CFR Part 84	Legge sul controllo delle emissioni di fluorocarburi (Giappone)	
			Valore GWP in etichetta sui prodotti	Valore GWP da utilizzare per la comunicazione della quantità di perdite calcolate
R134a	1,430		1,430	1,300
R404A	3,922		3,920	3,940
R407C	1,774		1,770	1,620
R410A	2,088		2,090	1,920
R448A	1,386		1,390	1,270
R454C	146		145	146
R32	675		675	677
R1234yf	0.501	1	—	—

* Questo prodotto è sigillato ermeticamente e contiene gas fluorurati ad effetto serra (HFC). Quando questo prodotto viene venduto sul mercato dell'UE dopo il 1° gennaio 2017, deve essere conforme al sistema di quote del regolamento sui gas fluorurati nell'UE.

* Vedere la tabella delle specifiche del refrigerante utilizzato nel prodotto.

⚠ 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. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) [1] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

1) ISO 4414: Pneumatische 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: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.
usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.
Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.
Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.
Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden.
Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden.
Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden.
Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.
1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrtausrüstung, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

⚠ Achtung

Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der Fertigungsindustrie.
Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Industrien ist nicht abgedeckt.
Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die in den Messvorschriften genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.
Nach den neuen Messvorschriften dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	smc.fi@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	technical.ie@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com

Printing DO 00 Printed in Spain

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.