

Kühl- und Temperiergerät in Peltier-Ausführung

19-Zoll-Einschub

luftgekühlt



Optimale Raumnutzung

Montierbar in 19 Zoll Racks

Platzsparende Lösung durch Montage verschiedener Ausrüstungen in ein und demselben Rack.



Temperaturstabilität

$\pm 0,01$ °C bis $0,03$ °C

Temperatureinstellbereich

10 °C bis 60 °C

Kühlleistung

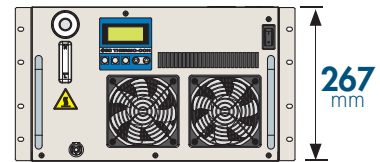
200 w, **400 w**, **510 w**,
800 w, 1 kW

Platzsparendes Design mit reduzierter Höhe



HECCR002 (200 W)

neu HECCR004 (400 W)
HECCR006 (510 W)



HECCR008 (800 W)
HECCR010 (1 kW)

Energiesparendes Design

Leistungsaufnahme

200 w
(HECCR004/006)*1

400 w
(HECCR008/010)*2

Geräuscharm Design

Schalldruckpegel

55 dB
(HECCR004/006)*1

54 dB
(HECCR008/010)*2

*1: 200 W Last *2: 500 W Last



Serie HECCR



CAT.EUS40-61C-DE

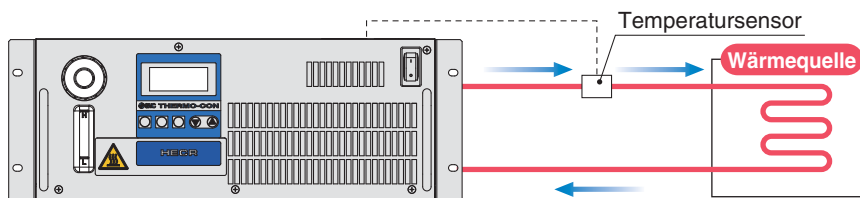
Präzise Regelung der Temperatur einer Wärmequelle oder einer Prozessflüssigkeit.

Präzise Regelung der Temperatur des umlaufenden Mediums mit Peltier-Element.
 Kältemittelfrei und umweltfreundlich.



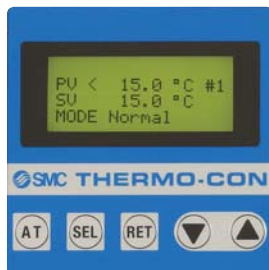
Einlernfunktion (Temperaturregelung mithilfe eines externen Temperatursensors)

Mit dieser Funktion wird die Medientemperatur mit einer automatischen Offset-Einstellung auf den Einstellwert eingestellt. Hierzu wird der externe Temperatursensor am Einlass des zirkulierenden Umlaufmediums direkt vor der Wärmequelle platziert, damit das Kühl- und Temperiergerät die Medientemperatur prüfen kann. Diese Funktion ist für die automatische Einstellung für die Wärmeabführung aus den Leitungen usw. effektiv.



Wird der externe Temperatursensor direkt auf der Wärmequelle installiert, funktioniert die Einlernfunktion u. U. aufgrund des großen Wärmeevolumens oder des großen Temperaturunterschieds nicht. Daher muss der Sensor am Eintritt des umlaufenden Mediums installiert werden.

Einfache Bedienung



Einfüllöffnung für Umlaufmediumfüllung

Das Medium kann zugeführt werden, ohne das Produkt aus dem Rack auszubauen.

- 1 Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
- 2 Drücken Sie die Taste **SEL** und stellen Sie die Temperatur mithilfe der Tasten **▲** / **▼** ein.
- 3 Drücken Sie die Taste **RET** zum Bestätigen.



Befestigungswinkel für Rackeinbau



Eine Ausführung zum Aufstellen auf dem Boden ist ebenfalls erhältlich. (Option)

Die Rack-Befestigungselemente und die Griffe können entfernt und durch GummifüÙe ersetzt werden. (Siehe Seite 19 für Details.)

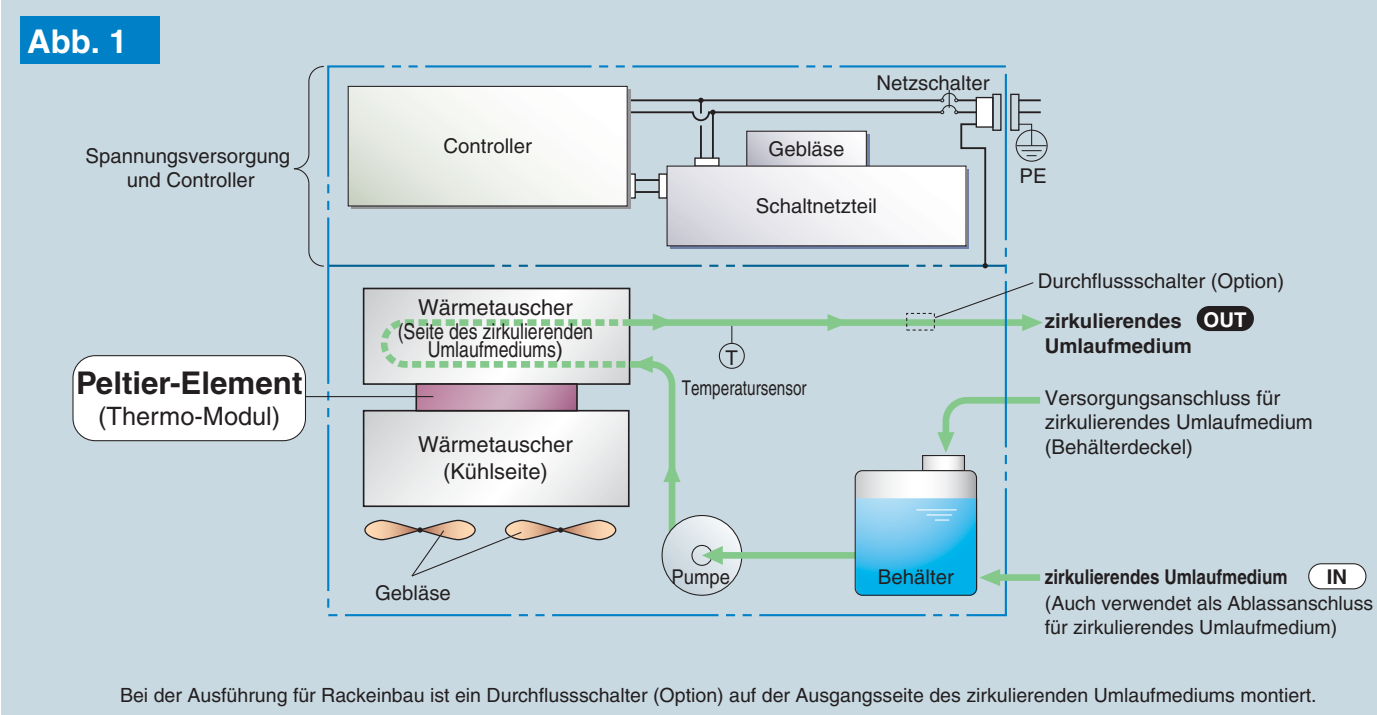
Geringe Vibrations- und Geräusentwicklung

Geringere Vibrations- und Geräusentwicklung, dank der Konstruktion ohne bewegliche Teile (z. B. Kompressor). HECR 004/006/008/010 mit Geräuschreduzierung durch Verringerung der Gebläseumdrehungen bei geringer Kühllast.

Variantenübersicht

Serie	Kühlleistung	Heizleistung	Kühlmethode	Temperaturstabilität	Stromversorgung	umlaufendes Medium	Optionen (S. 19)	internationale Standards
Kühl- und Temperiergerät/ 19-Zoll-Einschub HECR 002/004/006	200 W	600 W	Peltier-Ausführung luftgekühlt	±0,01 bis 0,03 °C	Einphasig 100 bis 240 V AC (50/60 Hz)	Leitungswasser Ethylen-glykollösung 20 %	Mit FüÙen, ohne Rack- Befestigungs- elemente mit Durchfluss- schalter Hochdruck- pumpe montiert	  (UL-Standard)
	400 W	1 kW						
	510 W	1,2 kW						
Kühl- und Temperiergerät/ 19-Zoll-Einschub HECR 008	800 W	1,4 kW						
Kühl- und Temperiergerät/ 19-Zoll-Einschub HECR 010	1k W	2 kW			Einphasig 200 bis 240 V AC (50/60 Hz)			

Konstruktion und Funktionsprinzip

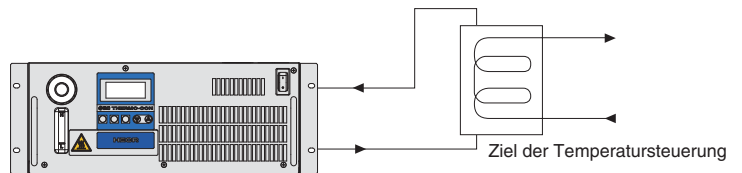


Die Konstruktion des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub wird in Abb. 1 dargestellt. Zwischen den Wärmetauschern für das zirkulierende Umlaufmedium und dem Gebläse befindet sich ein Peltier-Element (Thermo-Modul), welches durch die DC-Spannungsversorgung gesteuert wird, um die gewünschte Ausgangstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums präzise einzustellen.

Das zirkulierende Umlaufmedium fließt in den Behälter zurück, wird von der im Kühl- und Temperiergerät integrierten Pumpe befördert und bewegt sich durch die Wärmetauscher und Temperatursensoren, bis es schließlich austritt.

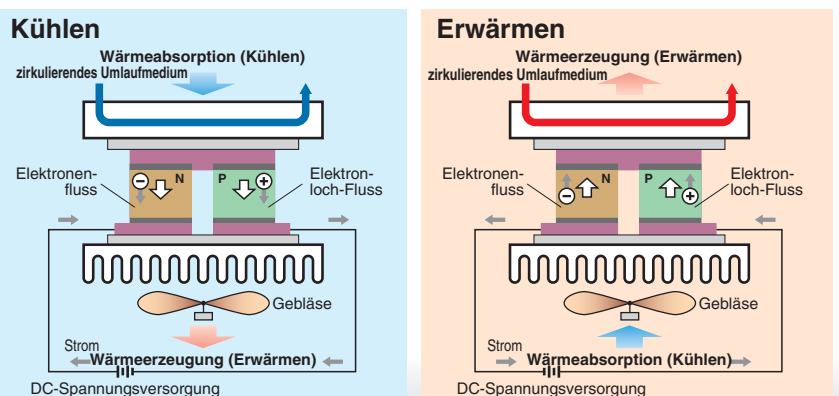
Abb. 2 zeigt ein Beispiel für die Leitungen des zirkulierenden Umlaufmediums. Die Pumpe befördert das zirkulierende Umlaufmedium bei einer konstanten Temperatur.

Abb. 2 Bsp. für Leitungen des zirkulierenden Umlaufmediums



Funktionsprinzip des Peltier-Elements (Thermo-Modul)

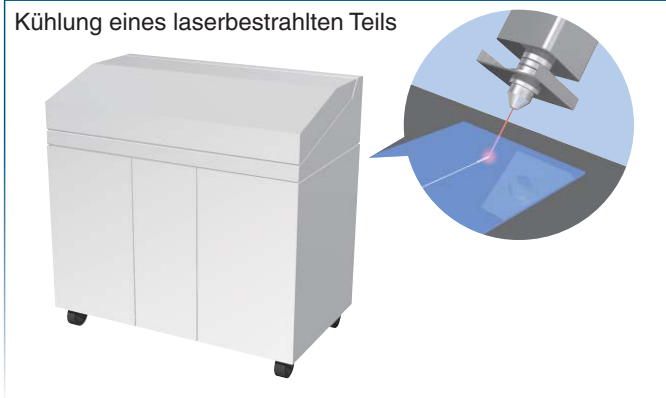
Ein Peltier-Element (Thermo-Modul) ist ein tellerförmiges Element mit P- und N-Halbleitern, die abwechselnd angeordnet sind. Wird dem Peltier-Element (Thermo-Modul) Strom zugeführt, wird die Wärme im Inneren des Elements ausgetauscht. Eine Oberfläche erzeugt Wärme und erhöht die Temperatur, während die andere Oberfläche Wärme absorbiert und die Temperatur senkt. Durch Änderung der Richtung des zugeführten Stroms des Peltier-Elements (Thermo-Modul) kann somit sowohl eine Heiz- als auch eine Kühlfunktion erreicht werden. Diese Methode bietet eine schnelle Ansprechzeit und ermöglicht ein schnelles Umschalten zwischen Heizen und Kühlen. Dies ermöglicht eine präzise Steuerung der Temperatur.



Anwendungsbeispiele

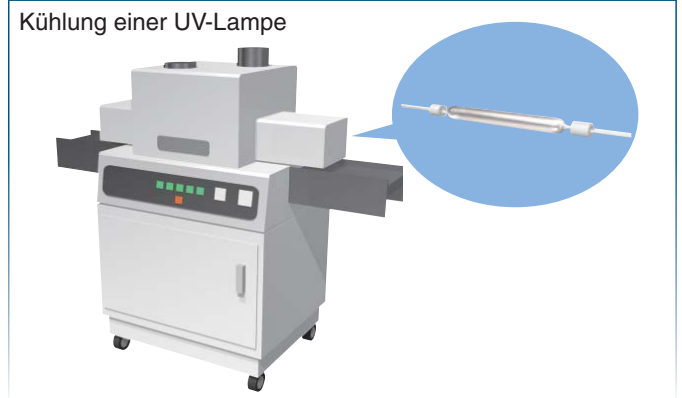
Laserstrahlbearbeitung

Kühlung eines laserbestrahlten Teils



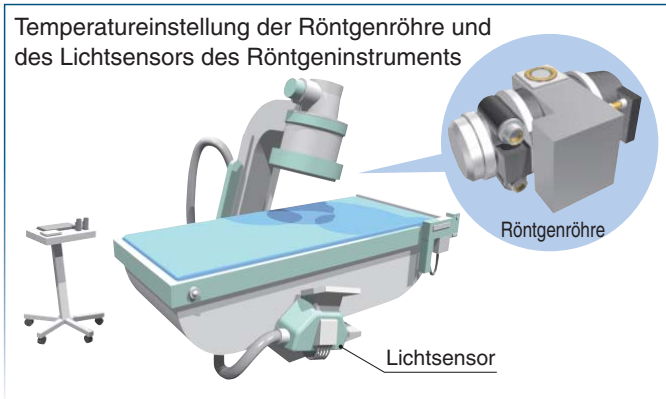
UV-Trocknungsanlage (bedrucken, lackieren, kleben, dichten)

Kühlung einer UV-Lampe



Röntengeräte (digital)

Temperatureinstellung der Röntgenröhre und
des Lichtsensors des Röntgeninstruments



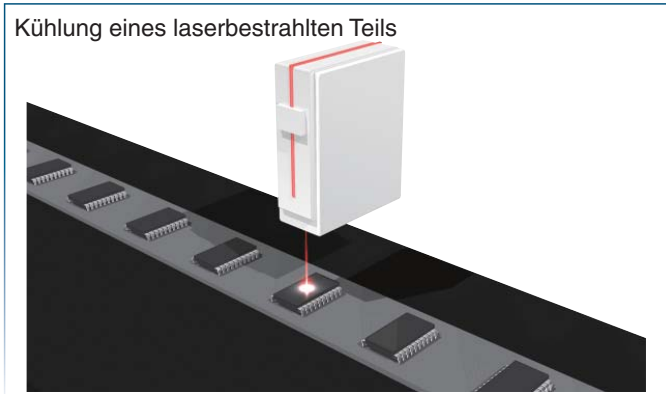
Elektronenmikroskop

Temperatureinstellung eines
elektronenbestrahlten Teils



Lasermarker

Kühlung eines laserbestrahlten Teils



Ultraschall-Prüfsystem

Temperatur-
steuerung des
Ultraschall-
Laserteils



INHALT

Serie *HECR*



Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub Serie **HECR**

Modellauswahl	Seite 5
Bestellschlüssel/technische Daten luftgekühlt	Seite 7
Kühlleistung	Seite 8
Heizleistung	Seite 10
Pumpleistung (Ausgang Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub).....	Seite 12
Abmessungen	Seite 14
Bedien- und Anzeigeeinheit	Seite 18
Alarmer	Seite 18
Wartung	Seite 18
● Optionen	
Mit Füßen, ohne Rack-Befestigungselemente	Seite 19
Mit Durchflussschalter	Seite 19
Hochdruckpumpe montiert	Seite 19
● Optionales Zubehör	
Anschlusskabel	Seite 20
Produktspezifische Sicherheitshinweise	Seite 21

Serie *HECR*

Modellauswahl

Hilfe bei der Modellauswahl

1. Wie hoch ist die Temperatur (in Grad Celsius) des zirkulierenden Umlaufmediums?

Temperaturbereich, der durch das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub eingestellt werden kann: 10 bis 60 °C

Wenn eine niedrigere Temperatur (bis -20 °C) oder eine höhere Temperatur (bis 90 °C) erforderlich ist, als diese Serie bietet, wählen Sie die Kühl- und Temperiergeräte der Serie HRZ.

2. Welches zirkulierende Umlaufmedium wird verwendet?

Zirkulierende Umlaufmedien, die mit dem Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub verwendet werden können:

Wasser, wässrige Ethylenglykollösung 20 %

Wählen Sie bei Verwendung fluorierter Medien das wassergekühlte Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub der Serie HEC.

3. Wie hoch ist die erforderliche Kühlleistung?

Sehen Sie einen Sicherheitsfaktor von 20 % der tatsächlich erforderlichen Leistung vor. Beachten Sie dabei Veränderungen in den Betriebsbedingungen. Ist die Leistung des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub nicht ausreichend, wählen Sie das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub mit Peltier-Element der Serie HEC (siehe unten) oder die Kühl- und Temperiergeräte der Serie HRS/HRZ.

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

Erzeugte Wärme: 400 W

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

$$400 \text{ W} \times 1,2 = 480 \text{ W}$$

Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub/Serie *HEC*

Ausführung mit hochpräziser Temperaturüberwachung für Geräte zur Herstellung von Halbleitern, medizinischen Geräten usw.

- Kühlleistung: 140 W bis 1200 W
- Temperaturstabilität: $\pm 0,01$ bis $0,03$ °C



Siehe **WEB-Katalog** für Details.

Hilfe bei der Modellauswahl

Beispiel 2 Wenn die in der Benutzeranlage erzeugte Wärmemenge nicht bekannt ist.

Sie erhalten den Temperaturunterschied zwischen Ein- und Auslauf durch Umwälzen des zirkulierenden Umlaufmediums in der Benutzeranlage.

- Wärmeerzeugungswert Q : unbekannt
 Temperaturunterschied zirkulierendes Umlaufmedium $\Delta T (= T_2 - T_1)$: 0,8 °C (0,8 K)
 Austrittstemperatur zirkulierendes Umlaufmedium T_1 : 25 °C (298,15 K)
 Rücklaufstemperatur zirkulierendes Umlaufmedium T_2 : 25,8 °C (298,95 K)
 Durchfluss zirkulierendes Umlaufmedium L : 3 l/min
 zirkulierendes Umlaufmedium : Wasser
 Dichte γ : $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
 spezifische Wärmekapazität C : $4,2 \times 10^3 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$

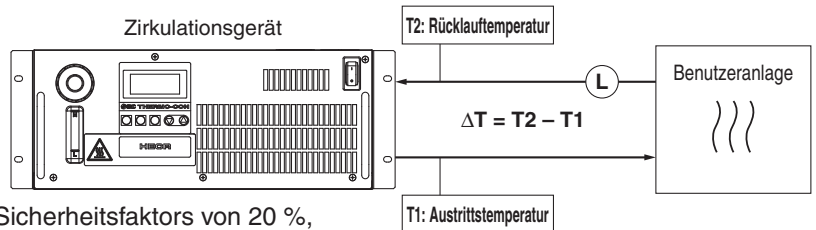
$$Q = \frac{\Delta T \times L \times \gamma \times C}{60 \times 1000}$$

$$= \frac{0,8 \times 3 \times 1 \times 10^3 \times 4,2 \times 10^3}{60 \times 1000}$$

$$= 167 \text{ W}$$

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

$$167 \text{ W} \times 1,2 = \boxed{200 \text{ W}}$$



Beispiel 3 Wenn das Objekt unterhalb einer bestimmten Temperatur und einer bestimmten Zeitspanne gekühlt wird.

- Gesamtvolumen der gekühlten Substanz V : : 2 L
 Kühlzeit h : : 15 min
 Kühlungstemperaturunterschied ΔT : Temperaturdifferenz: 10 °C (10 K). Von 30 °C (303 K) auf 20 °C (293 K) kühlen.
 zirkulierendes Umlaufmedium : Wasser
 Dichte γ : $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
 spezifische Wärmekapazität C : $4,2 \times 10^3 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$

* Siehe nachstehende Erläuterungen in Bezug auf typische physikalische Eigenschaften der unterschiedlichen zirkulierenden Umlaufmedien.

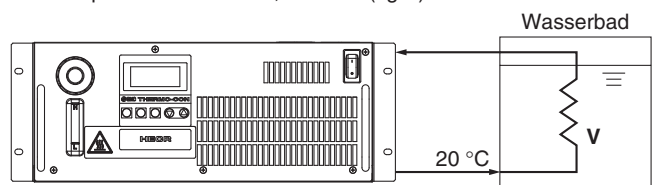
$$Q = \frac{\Delta T \times V \times \gamma \times C}{h \times 60 \times 1000}$$

$$= \frac{10 \times 2 \times 1 \times 10^3 \times 4,2 \times 10^3}{15 \times 60 \times 1000}$$

$$= 93,3 \text{ W}$$

Kühlleistung = unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 20 %,

$$93,3 \text{ W} \times 1,2 = \boxed{112 \text{ W}}$$



nach 15 min, von 30 °C auf 20 °C.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Modellauswahl

Der Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums ist abhängig von dem Druckabfall des Anwendersystems und der Länge, dem Durchmesser und dem Widerstand, der durch Verbiegungen o. Ä. in den Leitungen des zirkulierenden Umlaufmediums entsteht. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der nötige Durchfluss für das zirkulierende Umlaufmedium erzielt werden kann.

Typische physikalische Eigenschaften des zirkulierenden Umlaufmediums

Ethylenglykollösung 20 %

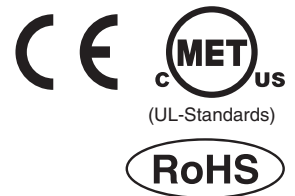
Temperatur [°C]	Dichte ρ [kg/L]	spezifische Wärmekapazität C [J/(kg·K)]
10	1,03	$3,93 \times 10^3$
20	1,03	$3,95 \times 10^3$
30	1,02	$3,97 \times 10^3$
40	1,02	$3,98 \times 10^3$
50	1,01	$4,00 \times 10^3$
60	1,01	$4,02 \times 10^3$

Wasser

Dichte γ : $1 \times 10^3 \text{ [kg/m}^3\text{]}$ spezifische Wärmekapazität C : $4,2 \times 10^3 \text{ [J/(kg}\cdot\text{K)}$

Kühl- und Temperiergerät in Peltier-Ausführung 19-Zoll-Einschub

Serie **HECR** luftgekühlt



Bestellschlüssel

HECR 002 - A 5 - -

Kühlleistung

002	200 W
004	400 W
006	510 W
008	800 W
010	1 kW

Kühlmethode

A	luftgekühlt
---	-------------

Spannungsversorgung

2	200 bis 240 V AC	HECR010
5	100 bis 240 V AC	HECR002, 004, 006, 008

Option

-	ohne
E	Mit Füßen, ohne Rack-Befestigungselemente
F	mit Durchflussschalter
P	Hochdruckpumpe montiert

• Bei Kombination mehrerer Optionen, ordnen Sie diese bitte in alphabetischer Reihenfolge an.

Leitungsgewinde

-	Rc
N	NPT-Gewinde

Technische Daten

Modell	HECR002-A	HECR004-A	HECR006-A	HECR008-A	HECR010-A	
Kühlmethode	thermoelektrisches Modul (Thermo-Modul)					
Methode zum Wärmeaustausch	Luftkühlung					
Steuerung	PID-Regler für automatische Umschaltung Kühl-/Heizvorgang					
Umgebungstemperatur/Luftfeuchtigkeit	10 bis 35 °C, 35 bis 80 % RH (keine Kondensation)					
System des umlaufenden Medienystems	umlaufendes Medium	Leitungswasser, wässrige Ethylenglykollösung 20 %				
	Temperatureinstellbereich	10,0 bis 60,0 °C (keine Kondensation)				
	Kühlleistung	200 W (Leitungswasser) Anm. 1)	400 W (Leitungswasser) Anm. 1)	510 W (Leitungswasser) Anm. 1)	800 W (Leitungswasser) Anm. 2)	1 kW (Leitungswasser) Anm. 2)
	Heizleistung	600 W (Leitungswasser) Anm. 1)	1 kW (Leitungswasser) Anm. 1)	1,2 kW (Leitungswasser) Anm. 1)	1,4 kW (Leitungswasser) Anm. 2)	2 kW (Leitungswasser) Anm. 2)
	Temperaturstabilität Anm. 3)	±0,01 bis 0,03 °C				
	Pumpleistung	Siehe Leistungskurven. (Seite 12)				
	Tank Fassungsvermögen	ca. 1,3 l				
	Anschlussgröße	Rc 1/4	Rc 3/8			
	Material mit Medienkontakt	rostfreier Stahl, EPDM, NBR, Keramik, PPE, Kohlenstoff, PP, PE, PPS (Hochdruck)	rostfreier Stahl, EPDM, NBR, Keramik, PPE, PPS, Kohlenstoff, PP, PE, Polyamid, POM (HECR008, 010), PVC (Hochdruck)			
	elektrisches System	Spannungsversorgung	einphasig 100 bis 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz			einphasig 200 bis 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz
Überstromschutz		10 A	14 A			
Stromaufnahme		5 A (100 V) bis 2,5 A (240 V)	9 A (100 V) bis 4 A (240 V)		10 A (100 V) bis 4 A (240 V)	8 A (200 V)
Leistungsaufnahme		440 W Anm. 1)	850 W Anm. 1)		900 W Anm. 2)	1500 W Anm. 2)
Alarm		Siehe „Alarm“. (Seite 18)				
Kommunikation		RS-232C/RS-485				
Gewicht	ca. 14 kg	ca. 18 kg	ca. 21 kg	ca. 31 kg	ca. 33 kg	
Zubehör	Spannungsversorgungsstecker, Bedienungsanleitung Das Anschlusskabel muss getrennt als Option bestellt bzw. vom Kunden bereitgestellt werden.					
Sicherheitsstandards	CE-Kennzeichnung, UL- (NRTL-) Standards					

Anm. 1) Bedingungen: Einstelltemperatur 25 °C, Umgebungstemperatur 25 °C, Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums 3 l/min

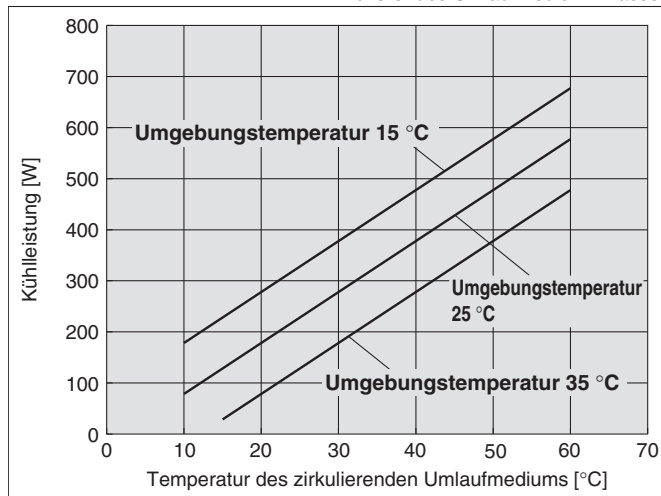
Anm. 2) Bedingungen: Einstelltemperatur 25 °C, Umgebungstemperatur 25 °C, Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums 4 l/min

Anm. 3) Die angegebenen Werte gelten bei stabiler Last ohne eine Beeinträchtigung der Betriebsbedingungen. Unter anderen Betriebsbedingungen können die Werte außerhalb dieses Bereichs liegen.

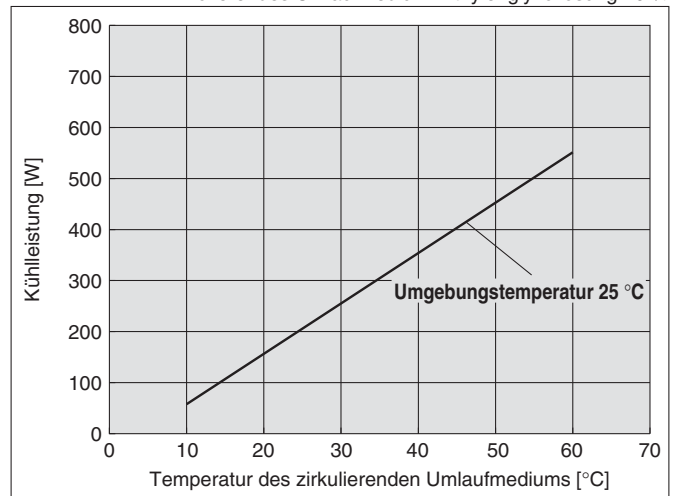
Kühlleistung

HECR002

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser

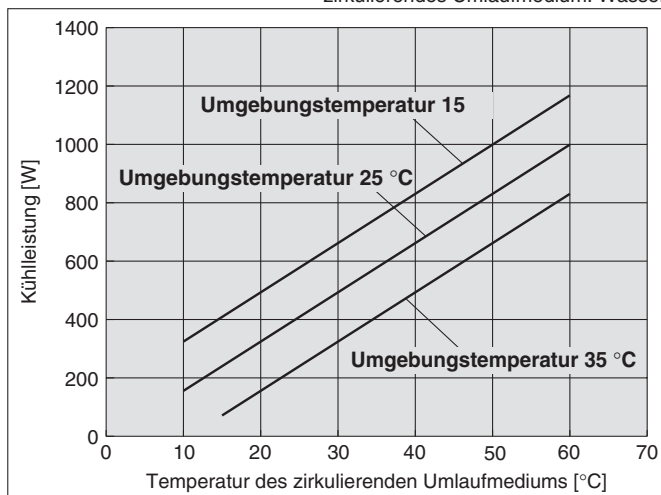


zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

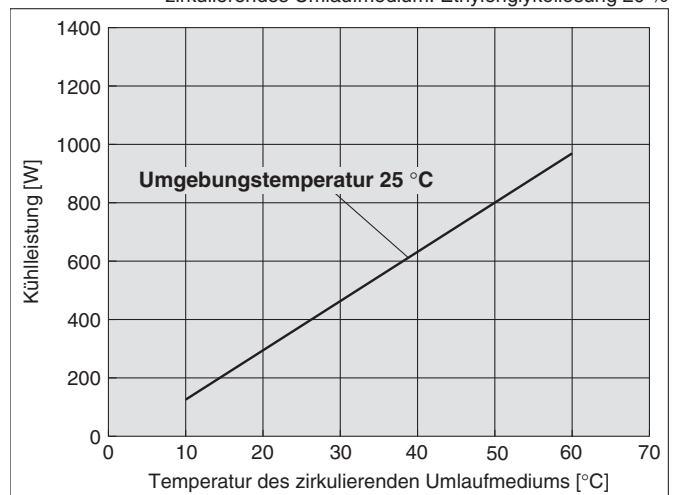


HECR004

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser

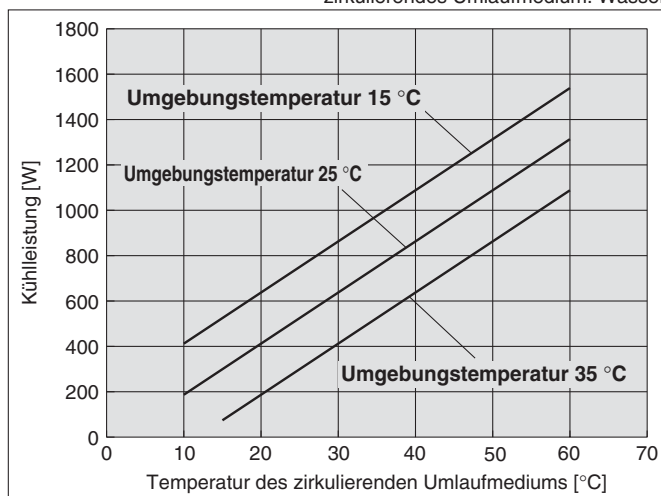


zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

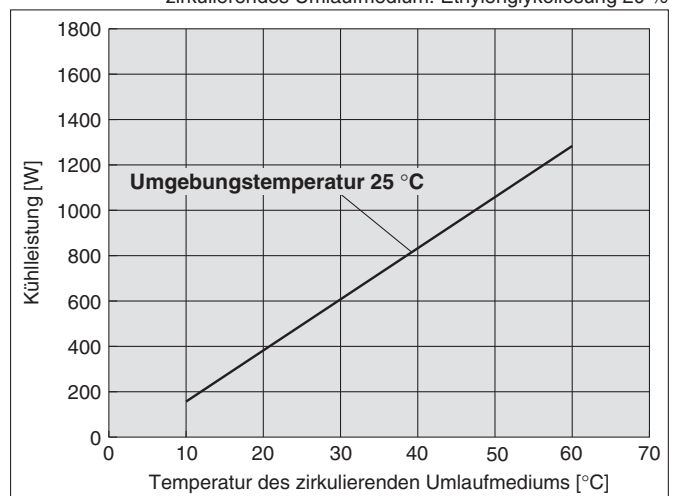


HECR006

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser



zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

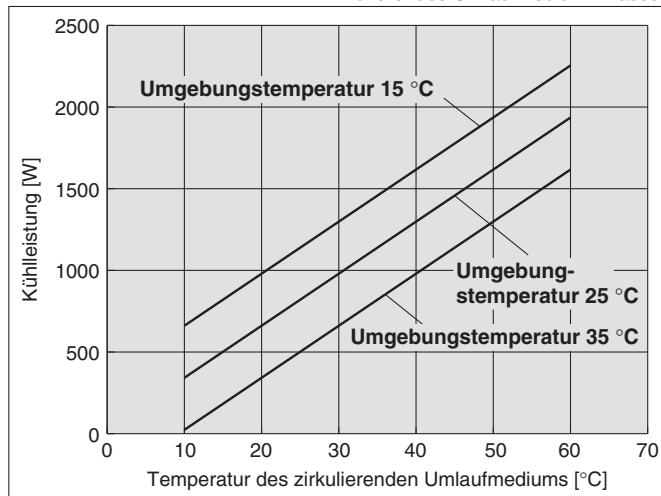


Serie HECR

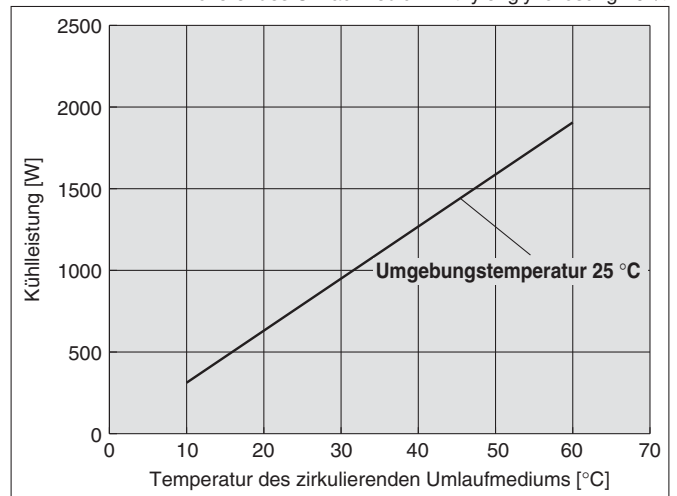
Kühlleistung

HECR008

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser

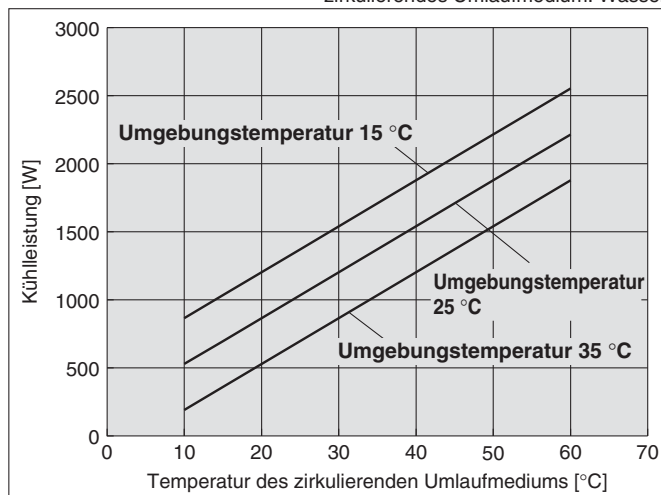


zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

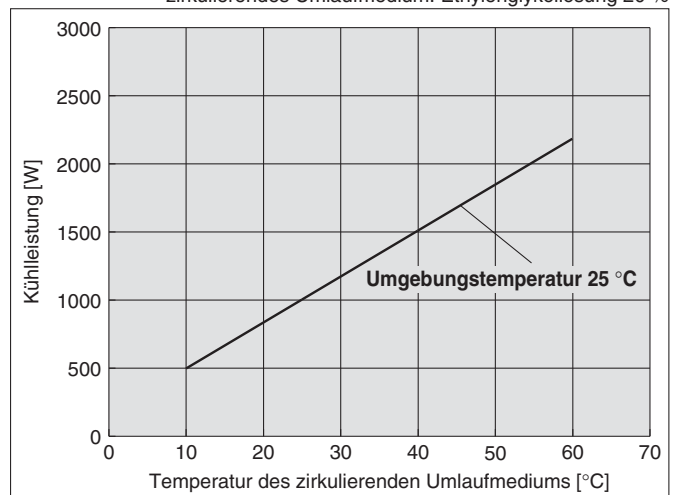


HECR010

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser



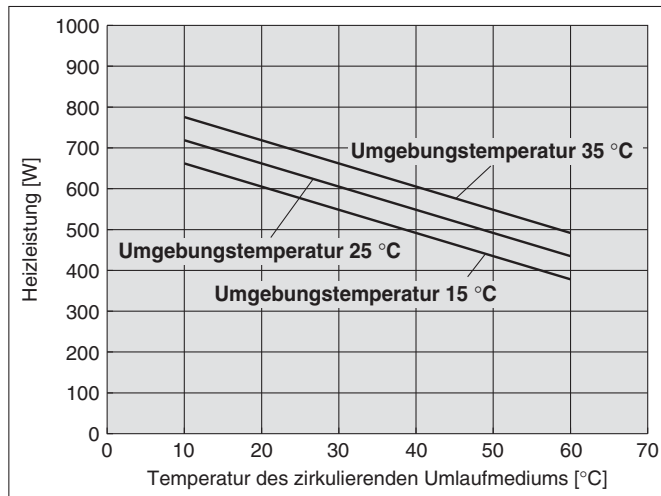
zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %



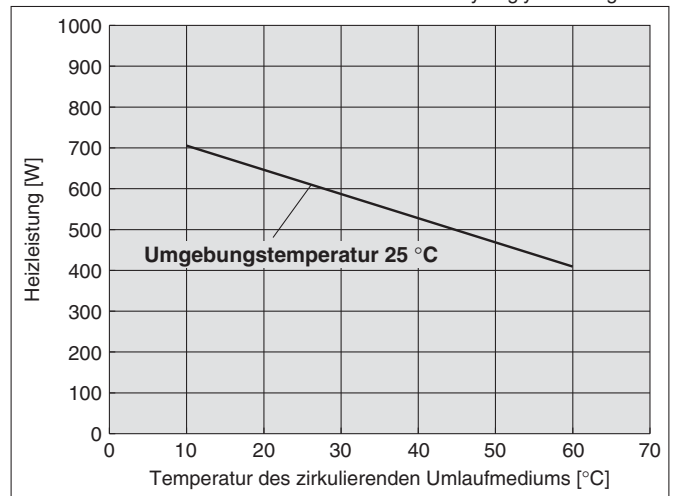
Heizleistung

HECR002

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser

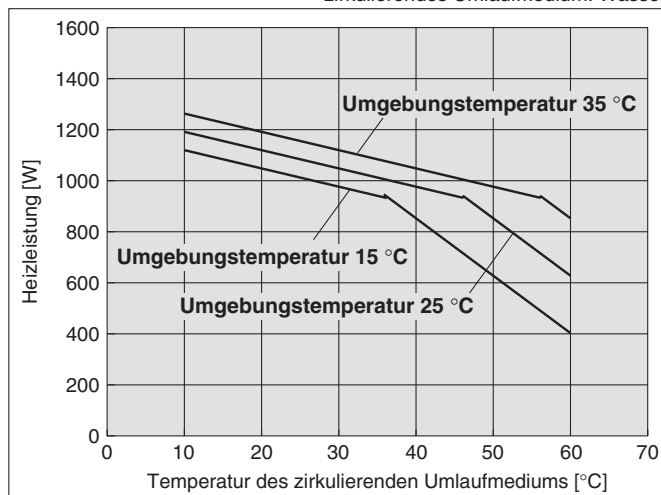


zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

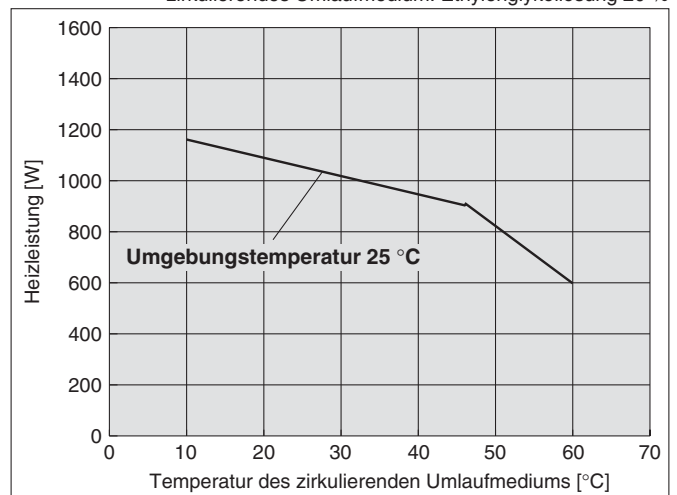


HECR004

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser

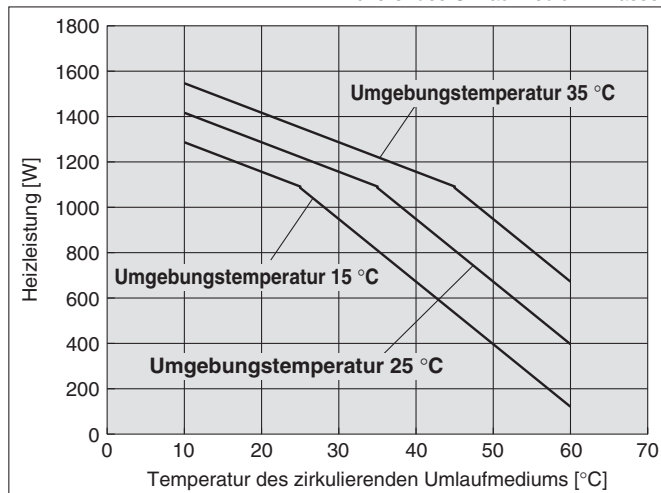


zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

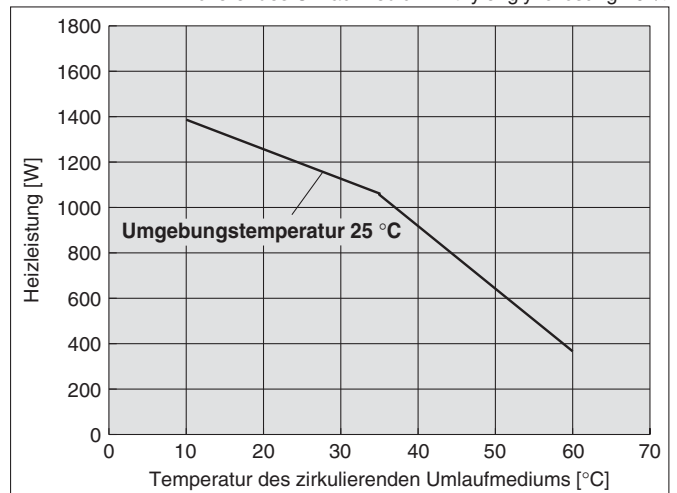


HECR006

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser



zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

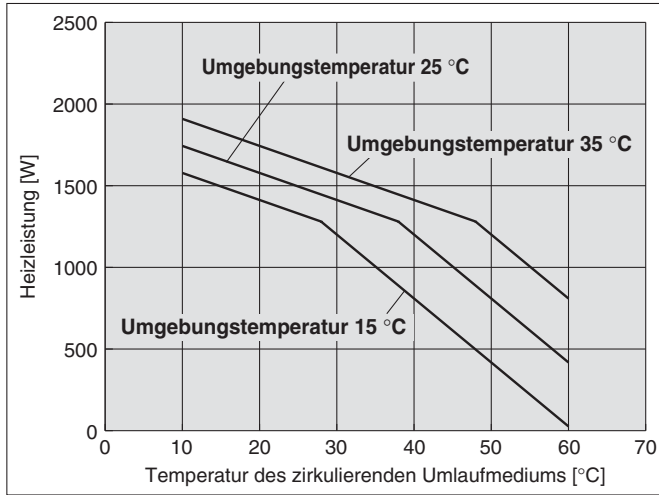


Serie HECR

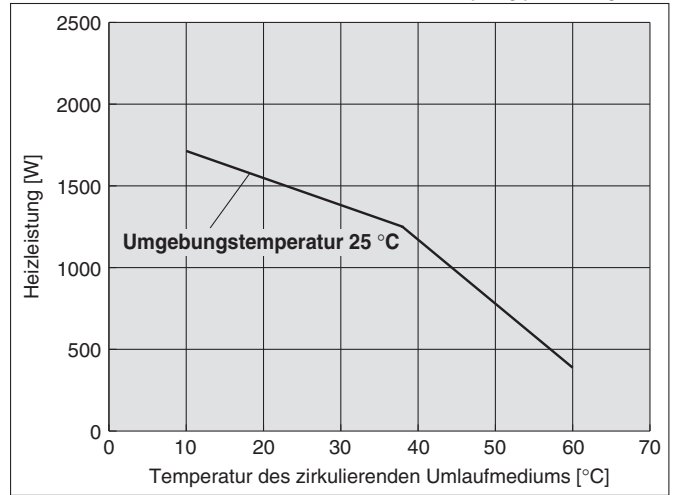
Heizleistung

HECR008

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser

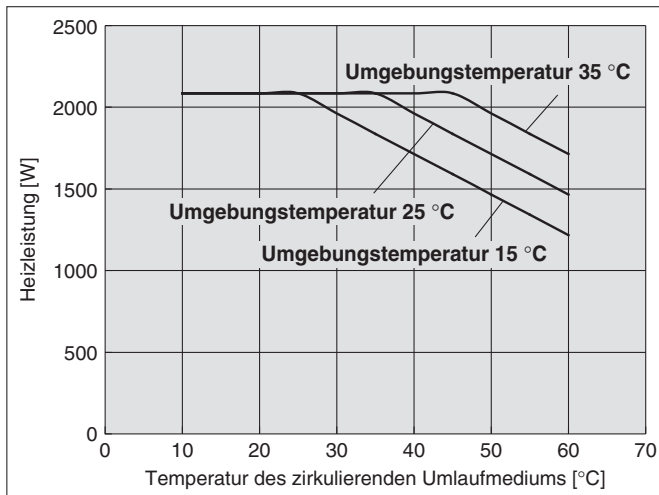


zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

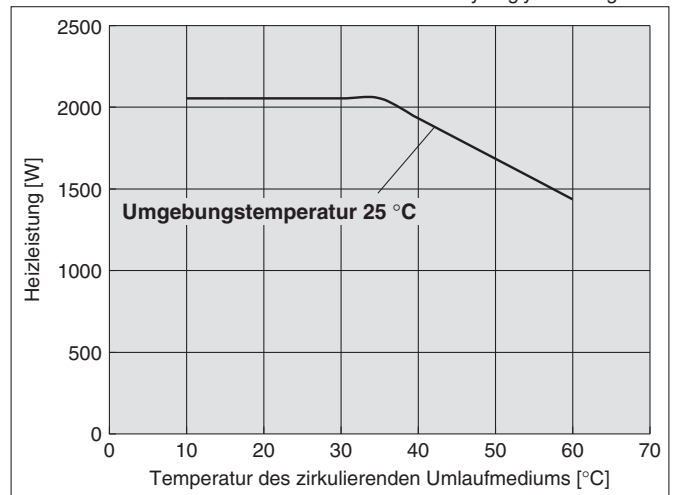


HECR010

zirkulierendes Umlaufmedium: Wasser

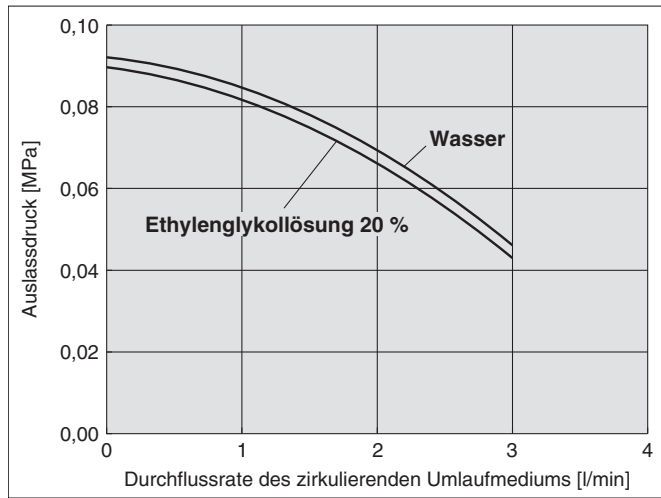


zirkulierendes Umlaufmedium: Ethylenglykollösung 20 %

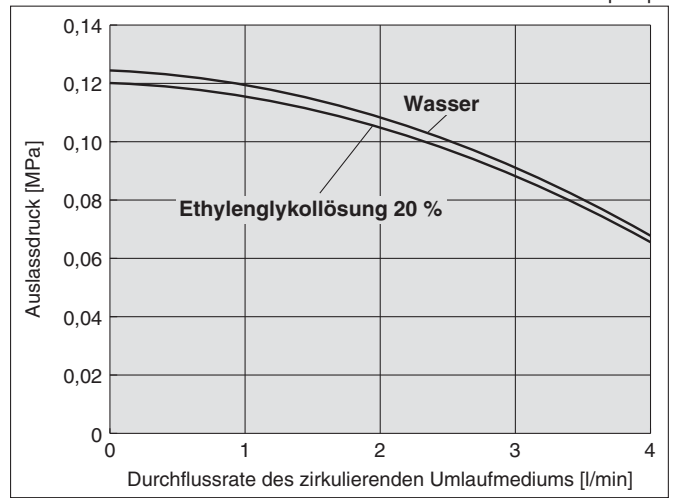


Pumpleistung (Ausgang Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub)

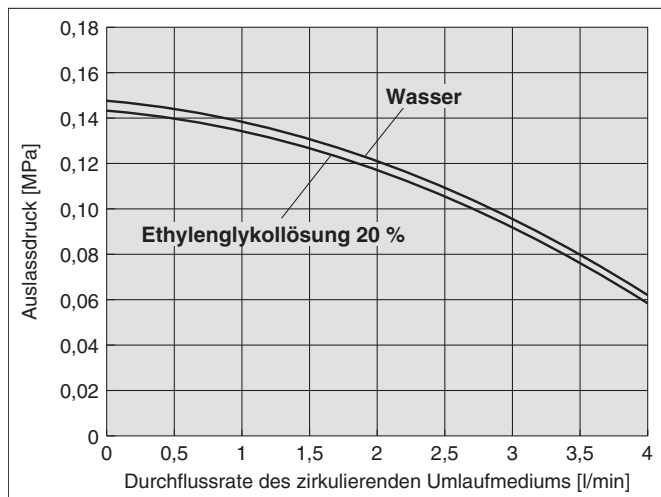
HECR002



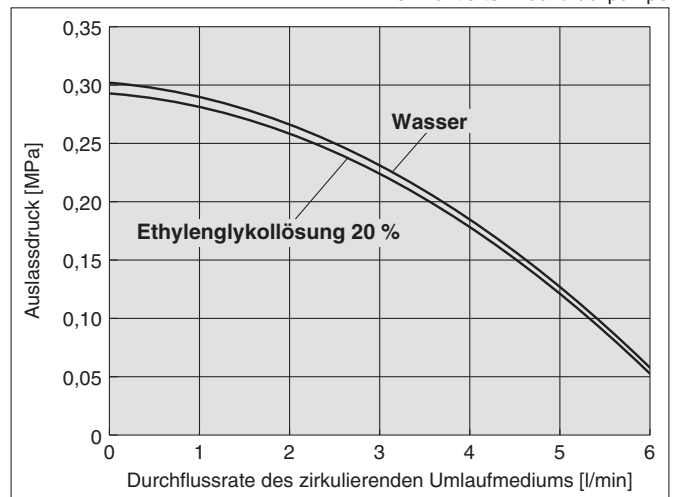
Bei montierter Hochdruckpumpe



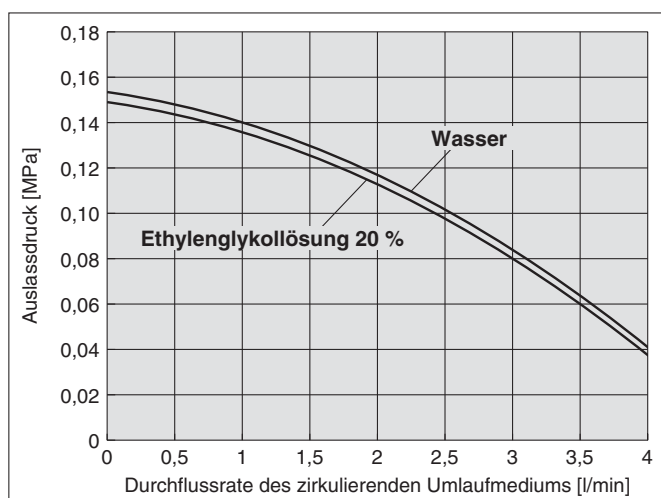
HECR004



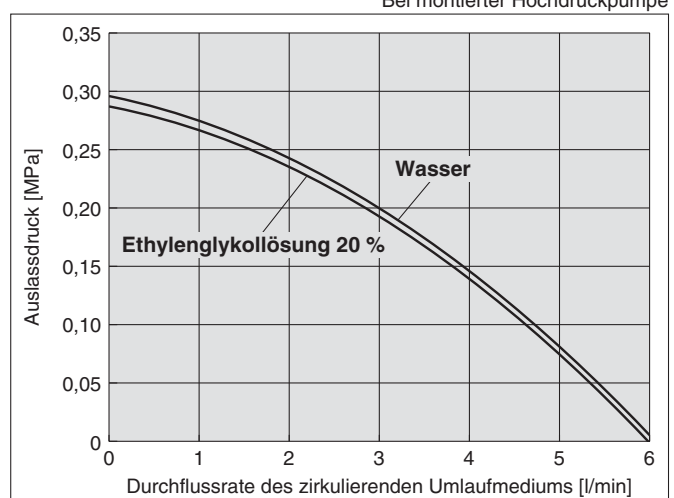
Bei montierter Hochdruckpumpe



HECR006



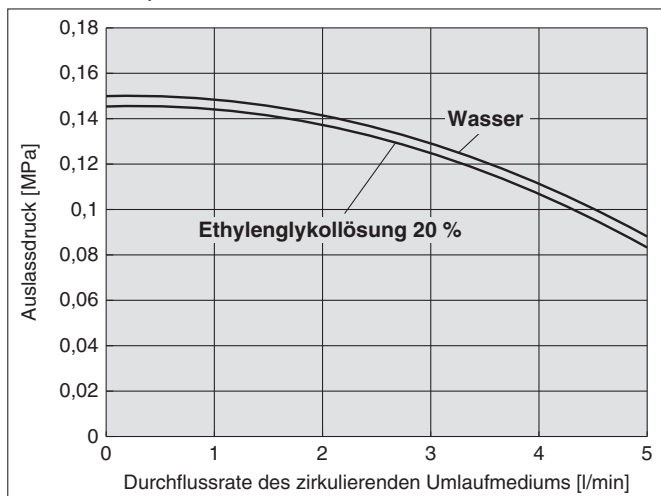
Bei montierter Hochdruckpumpe



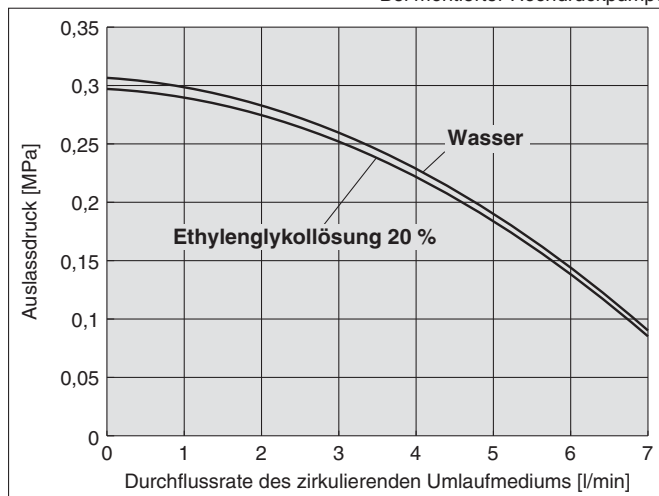
Serie HECR

Pumpleistung (Ausgang Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub)

HECR008,010

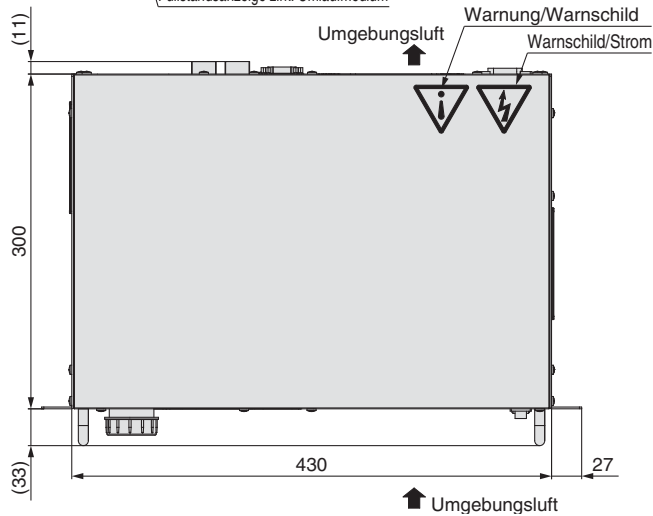
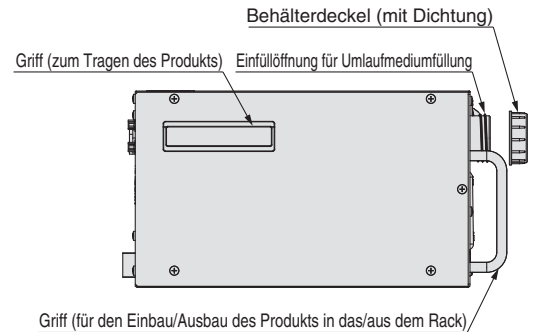
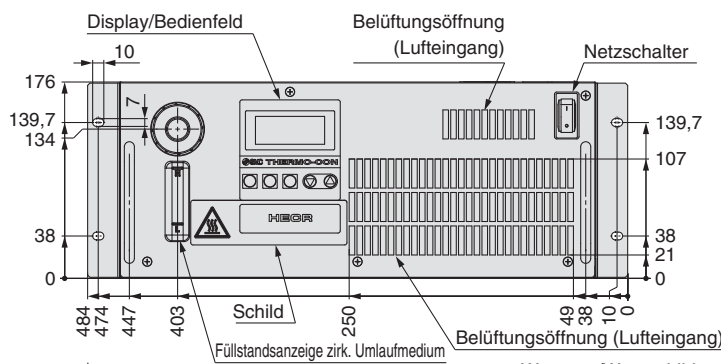
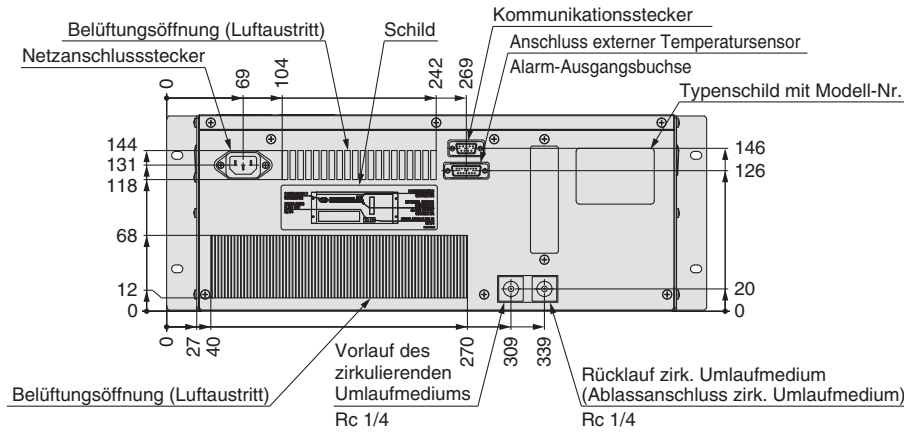


Bei montierter Hochdruckpumpe



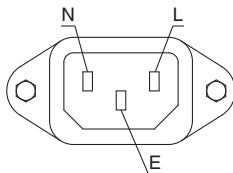
Abmessungen

HECR002-A5



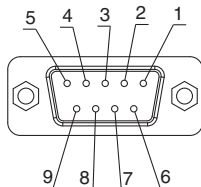
1. Spannungsversorgungsstecker IEC60320 C14 (oder entsprechend)

Pin-Nr.	Signalinhalte
N	100-240 V AC
L	100-240 V AC
E	PE



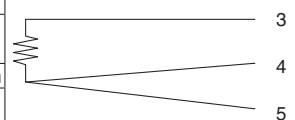
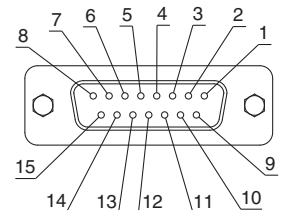
2. Kommunikationsanschluss D-Sub 9-polig (Buchse) Halteschraube: M2,6

Pin-Nr.	Signalinhalte	
	RS-232C	RS-485
1	nicht verwendet	BUS+
2	RD	nicht verwendet
3	SD	nicht verwendet
4	nicht verwendet	nicht verwendet
5	SG	SG
6-8	nicht verwendet	nicht verwendet
9	nicht verwendet	BUS-



3. Externer Temperatursensorstecker/Alarm-Ausgangsstecker D-Sub 15-polig (Buchse) Halteschraube: M2,6

Pin-Nr.	Signalinhalte
1-2	nicht verwendet
3	Klemme A des Widerstandstempersensors
4	Klemme B des Widerstandstempersensors
5	Klemme B des Widerstandstempersensors
6	Kontakt a für Alarmausgang Abschaltung (geöffnet bei Alarm)
7	Masse für Alarmausgang Abschaltung
8	Kontakt b für Alarmausgang Abschaltung (geschlossen bei Alarm)
9	Kontakt a für Alarm obere/untere Temperaturgrenzen (geöffnet bei Alarm)
10	Masse für Alarm für obere/untere Temperaturgrenzen
11	Kontakt b für Alarm obere/untere Temperaturgrenzen (geschlossen bei Alarm)
12-14	nicht verwendet
15	FG

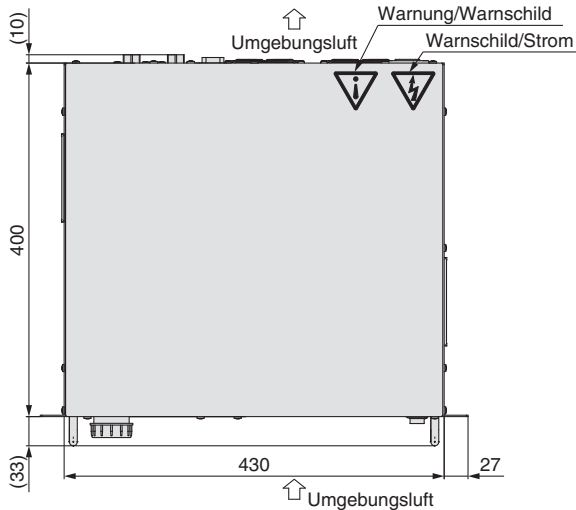
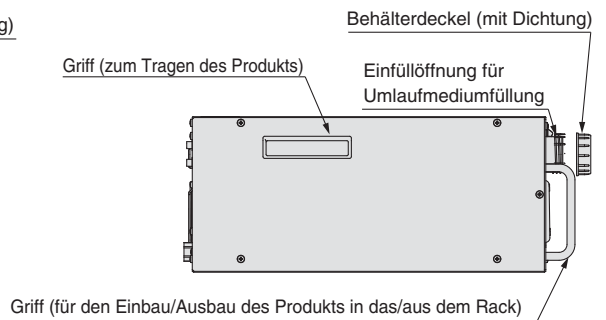
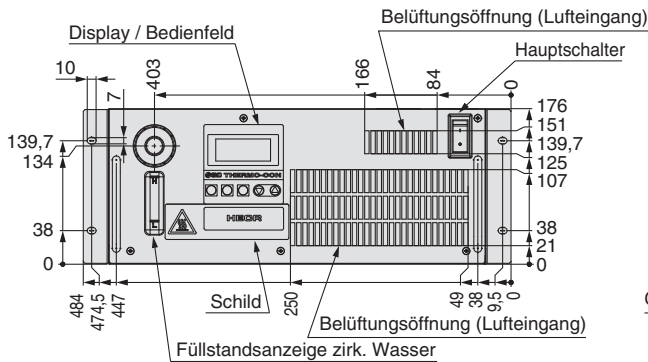
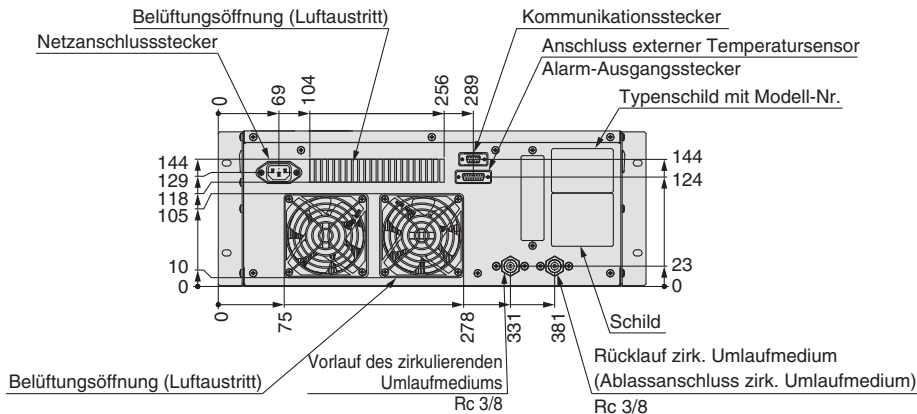


Verdrahtungsschema des Widerstandstempersensors

Serie HECR

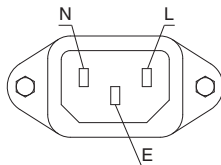
Abmessungen

HECR004-A5



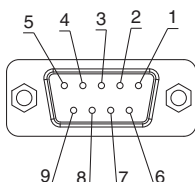
1. Spannungsversorgungsstecker IEC60320 C14 (oder entsprechend)

Pin-Nr.	Signalinhalte
N	100-240 V AC
L	100-240 V AC
E	PE



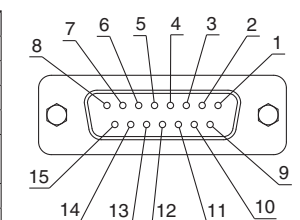
2. Kommunikationsanschluss D-Sub 9-polig (Buchse) Halteschraube: M2,6

Pin-Nr.	Signalinhalte	
	RS-232C	RS-485
1	nicht verwendet	BUS+
2	RD	nicht verwendet
3	SD	nicht verwendet
4	nicht verwendet	nicht verwendet
5	SG	SG
6-8	nicht verwendet	nicht verwendet
9	nicht verwendet	BUS-



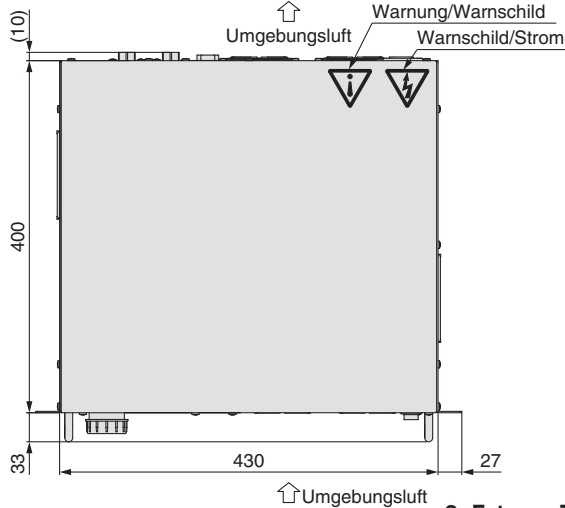
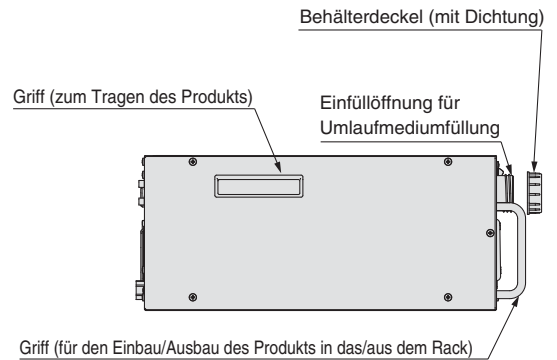
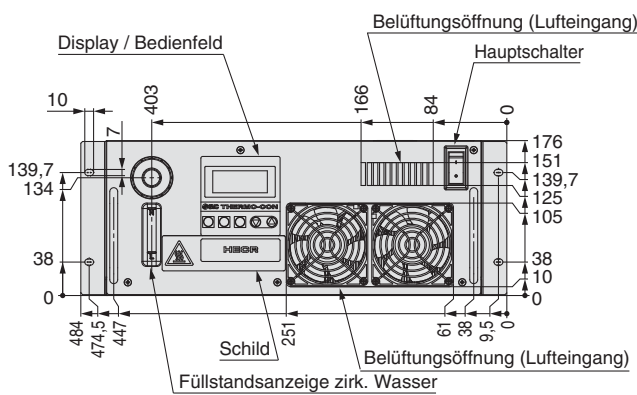
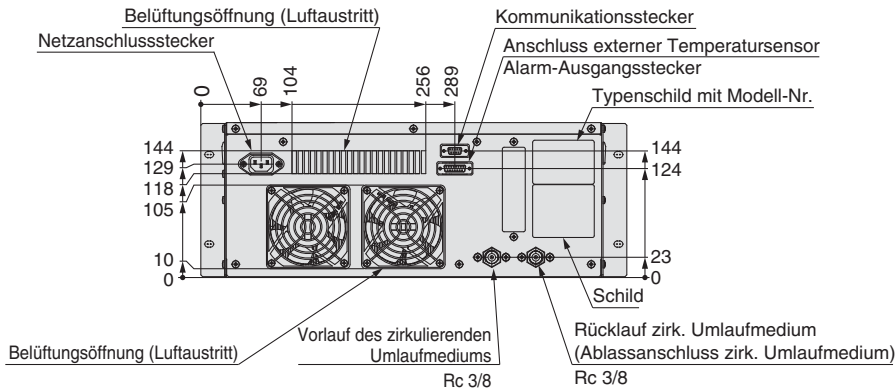
3. Externer Temperatursensorstecker/Alarm-Ausgangsstecker D-Sub 15-polig (Buchse) Halteschraube: M2,6

Pin-Nr.	Signalinhalte
1-2	nicht verwendet
3	Klemme A des Widerstandstempersensors
4	Klemme B des Widerstandstempersensors
5	Klemme B des Widerstandstempersensors
6	Kontakt a für Alarmausgang Abschaltung (geöffnet bei Alarm)
7	Masse für Alarmausgang Abschaltung
8	Kontakt b für Alarmausgang Abschaltung (geschlossen bei Alarm)
9	Kontakt für Alarm obere/untere Temperaturgrenzen (geöffnet bei Alarm)
10	Masse für Alarm für obere/untere Temperaturgrenzen
11	Kontakt b für Alarm obere/untere Temperaturgrenzen (geschlossen bei Alarm)
12-14	nicht verwendet
15	FG



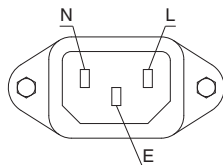
Abmessungen

HECR006-A5



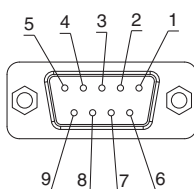
1. Spannungsversorgungsstecker IEC60320 C14 (oder entsprechend)

Pin-Nr.	Signalinhalte
N	100-240 V AC
L	100-240 V AC
E	PE



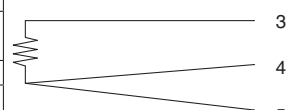
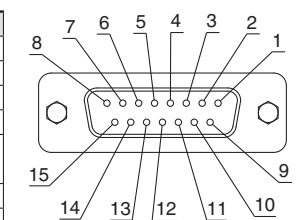
2. Kommunikationsanschluss D-Sub 9-polig (Buchse) Halteschraube: M2,6

Pin-Nr.	Signalinhalte	
	RS-232C	RS-485
1	nicht verwendet	BUS+
2	RD	nicht verwendet
3	SD	nicht verwendet
4	nicht verwendet	nicht verwendet
5	SG	SG
6-8	nicht verwendet	nicht verwendet
9	nicht verwendet	BUS-



3. Externer Temperatursensorstecker/Alarm-Ausgangsstecker D-Sub 15-polig (Buchse) Halteschraube: M2,6

Pin-Nr.	Signalinhalte
1-2	nicht verwendet
3	Klemme A des Widerstandstemperatursensors
4	Klemme B des Widerstandstemperatursensors
5	Klemme B des Widerstandstemperatursensors
6	Kontakt a für Alarmausgang Abschaltung (geöffnet bei Alarm)
7	Masse für Alarmausgang Abschaltung
8	Kontakt b für Alarmausgang Abschaltung (geschlossen bei Alarm)
9	Kontakt für Alarm obere/untere Temperaturgrenzen (geöffnet bei Alarm)
10	Masse für Alarm für obere/untere Temperaturgrenzen
11	Kontakt b für Alarm obere/untere Temperaturgrenzen (geschlossen bei Alarm)
12-14	nicht verwendet
15	FG

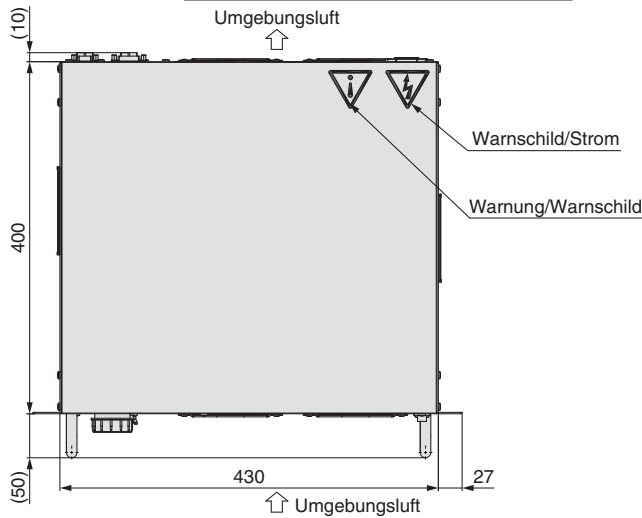
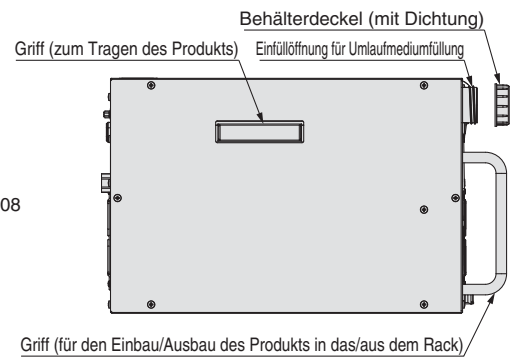
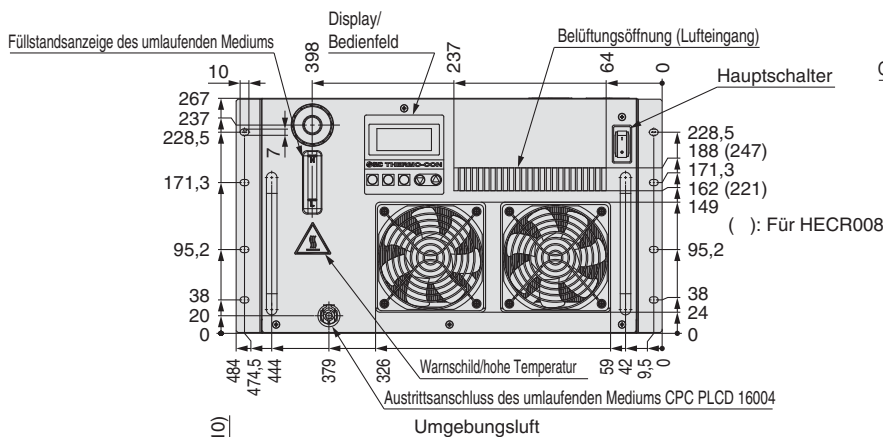
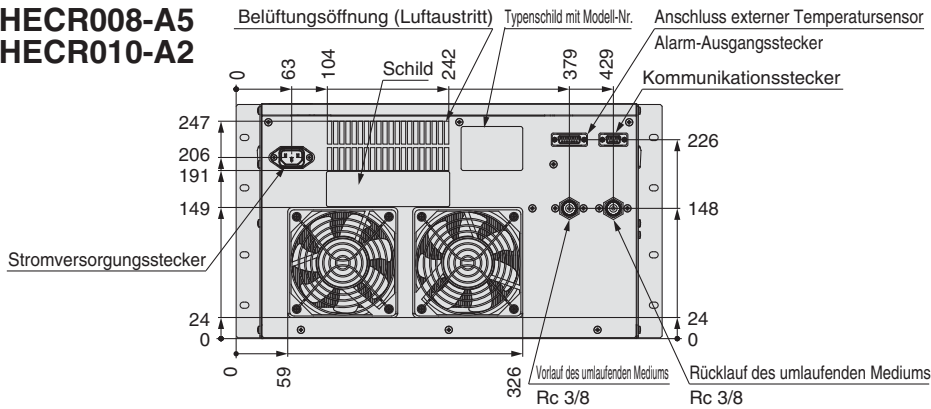


Verdrahtungsschema des Widerstandstemperatursensors

Serie HECR

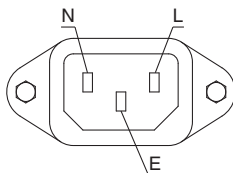
Abmessungen

HECR008-A5 HECR010-A2



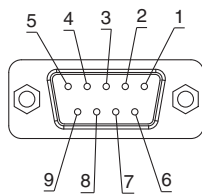
1. Stromversorgungsstecker IEC60320 C14 (oder entsprechend)

Pin-Nr.	Signalinhalte	
	HECR008	HECR010
N	100-240 V AC	200-240 V AC
L	100-240 V AC	200-240 V AC
E	PE	PE



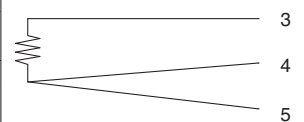
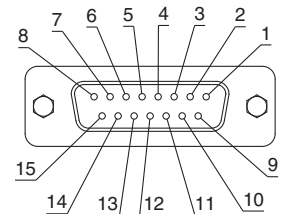
2. Kommunikationsstecker D-Sub 9-polig (Buchse) Halteschraube: M2,6

Pin-Nr.	Signalinhalte	
	RS-232C	RS-485
1	nicht verwendet	BUS+
2	RD	nicht verwendet
3	SD	nicht verwendet
4	nicht verwendet	nicht verwendet
5	SG	SG
6-8	nicht verwendet	nicht verwendet
9	nicht verwendet	BUS-



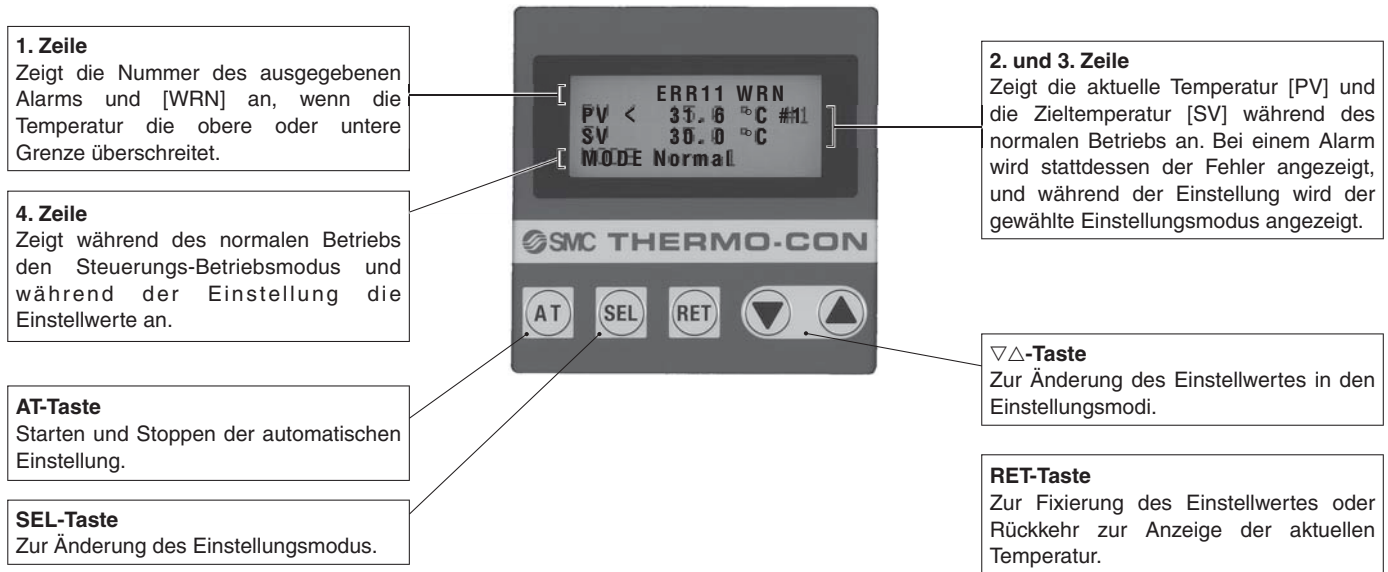
3. Externer Temperatursensorstecker/Alarm-Ausgangsstecker D-Sub 15-polig (Buchse) Halteschraube: M2,6

Pin-Nr.	Signalinhalte
1-2	nicht verwendet
3	Klemme A des Widerstandstempersensors
4	Klemme B des Widerstandstempersensors
5	Klemme B des Widerstandstempersensors
6	Kontakt a für Alarmausgang Abschaltung (geöffnet bei Alarm)
7	Masse für Alarmausgang Abschaltung
8	Kontakt b für Alarmausgang Abschaltung (geschlossen bei Alarm)
9	Kontakt a für Alarm obere/untere Temperaturgrenzen (geöffnet bei Alarm)
10	Masse für Alarm für obere/untere Temperaturgrenzen
11	Kontakt b für Alarm obere/untere Temperaturgrenzen (geschlossen bei Alarm)
12-14	nicht verwendet
15	FG



Verdrahtungsschema des Widerstandstempersensors

Schalttafelanzeige



Alarm

Das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub ist standardmäßig mit einer Funktion ausgestattet, die 14 verschiedene Alarmanzeigen auf dem LCD-Display ermöglicht und die über die serielle Kommunikation ausgelesen werden kann. Darüber hinaus kann für den Alarm bei Erreichen der oberen/unteren Temperaturgrenze und den Unterbrechungsalarm ein Relais-Ausgangssignal erzeugt werden.

Alarm

Alarmcode	Beschreibung des Alarms	Betriebsstatus	Hauptursache
WRN	Alarm für obere/untere Temperaturgrenzen	weiter	Die Temperatur hat den oberen/unteren Grenzbereich für die Zieltemperatur überschritten.
ERR01	Systemfehler 1	Stopp	Das interne Kabel des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub wurde aufgrund anormaler Vibrationen oder durch Stoßwirkungen auf das Produkt beschädigt.
ERR02	Systemfehler 2	Stopp	Die Daten des EEPROM wurden durch hohen Störpegel zerstört.
ERR03	Sicherungsdaten-Fehler	Stopp	Die EEPROM-Daten des Controllers wurden durch einen hohen Störpegel zerstört.
ERR11	Fehler in der Gleichspannungsversorgung	Stopp	Die Gleichspannungsversorgung ist unterbrochen (verursacht durch Gebläsestopp oder außergewöhnlich hohe Temperaturen oder es liegt ein Kurzschluss des Thermo-Moduls vor).
ERR12	interner Temperatursensor Fehler bei zu hoher Temperatur	Stopp	Der interne Temperatursensor hat die obere Abschalttemperatur überschritten.
ERR13	interner Temperatursensor Fehler bei zu niedriger Temperatur	Stopp	Der interne Temperatursensor hat die untere Abschalttemperatur unterschritten.
ERR14	Thermostat-Alarm	Stopp	Das Thermostat wurde aufgrund einer Filterverstopfung oder eines Ausfalls des Gebläses bzw. der Pumpe o. Ä. aktiviert.
ERR15	Alarm außergewöhnlicher Ausgang	weiter	Die Temperatur kann selbst bei 100 %-igem Ausgangssignal nicht geändert werden, da das Thermo-Modul überlastet oder ausgeschaltet ist.
ERR16	Alarmausgang Durchfluss (Option)	Stopp	Der Durchfluss des zirkulierenden Mediums hat sich verringert.
ERR17	interner Temperatursensor Unterbrechungsalarm	Stopp	Der interne Temperatursensor wurde ausgeschaltet oder es ist zu einem Kurzschluss gekommen.
ERR18	externer Temperatursensor Unterbrechungsalarm	weiter	Der externe Temperatursensor wurde ausgeschaltet oder es ist zu einem Kurzschluss gekommen (Erfassung nur im Einlernmodus oder bei externer Einstellsteuerung).
ERR19	Alarm bei außergewöhnlicher automat. Einstellung	Stopp	Die automatische Einstellung konnte in 20 Minuten nicht abgeschlossen werden.
ERR20	Alarm bei niedriger Füllstandsanzeige des Mediums	Stopp	Das Volumen des zirkulierenden Umlaufmediums im Behälter hat sich verringert.

Wartung

Wenden Sie sich bei Fragen zur Wartung bitte an SMC.

Serie HECR Optionen

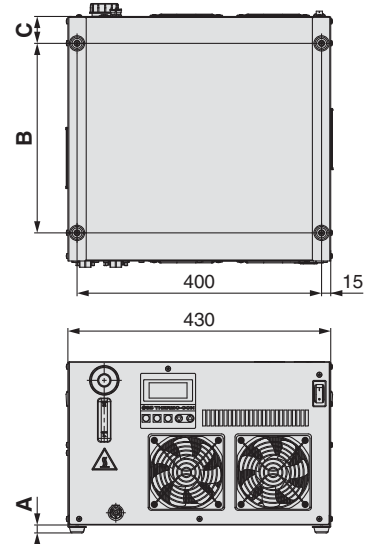
Anm.) Diese Optionen müssen vor der Bestellung des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub ausgewählt werden. Nach dem Kauf des Geräts können die Optionen nicht mehr hinzugefügt werden.

E Optionssymbol Mit Füßen, ohne Rack-Befestigungselemente

HECR - A - E
 ● Mit Füßen, ohne Rack-Befestigungselemente

Die Rack-Befestigungselemente und Griffe auf der Vorderseite sind hier entfernt, da sie nur dann erforderlich sind, wenn das Produkt in ein Rack eingebaut wird. Bei dieser Option sind Gummifüße angebracht, um das Produkt auf dem Boden aufzustellen.

verwendbares Modell	Abmessungen [mm]		
	A	B	C
HECR002-A5 <input type="checkbox"/> -E	14	230	35
HECR004-A5 <input type="checkbox"/> -E		310	45
HECR006-A5 <input type="checkbox"/> -E			13
HECR008-A5 <input type="checkbox"/> -E			
HECR010-A2 <input type="checkbox"/> -E			



F Optionssymbol Mit Durchflussschalter

HECR - A - F
 ● mit Durchflussschalter

Ein ON/OFF-Schalter, der einen niedrigen Durchfluss des umlaufenden Mediums erfasst. Bei einem Mediumvolumen von 1 l/min oder weniger wird „ERR16“ angezeigt und das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub stoppt. Der Durchflussschalter ist im Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub eingebaut.

verwendbares Modell
HECR002-A5 <input type="checkbox"/> -F
HECR004-A5 <input type="checkbox"/> -F
HECR006-A5 <input type="checkbox"/> -F
HECR008-A5 <input type="checkbox"/> -F
HECR010-A2 <input type="checkbox"/> -F

P Optionssymbol Hochdruckpumpe montiert

HECR - A - P
 ● Hochdruckpumpe montiert

Die Wahl einer Hochdruckpumpe ist möglich, wenn diese mit dem Leitungswiderstand des Anwendersystems harmonisiert. Die Kühlleistung nimmt durch die von der Pumpe erzeugte Wärme um ca. 20 W (HECR002) bzw. 50 W (HECR008/010) ab.

verwendbares Modell
HECR002-A5 <input type="checkbox"/> -P
HECR004-A5 <input type="checkbox"/> -P
HECR006-A5 <input type="checkbox"/> -P
HECR008-A5 <input type="checkbox"/> -P
HECR010-A2 <input type="checkbox"/> -P

Serie HECR

Optionales Zubehör

⚠ Das Spannungskabel ist nur für die unten genannten Modelle verwendbar. Verwenden Sie es nicht für andere Produkte.

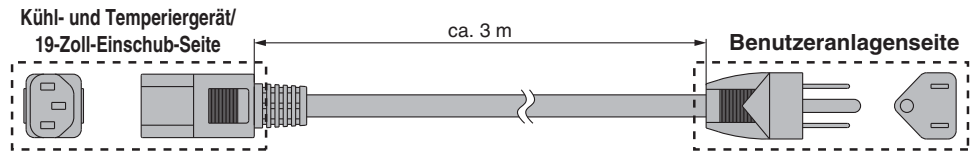
① Spannungsversorgungskabel

■ Für einphasig 100/115 V AC

Anm.) Nicht für die Ausführung mit 200 V.

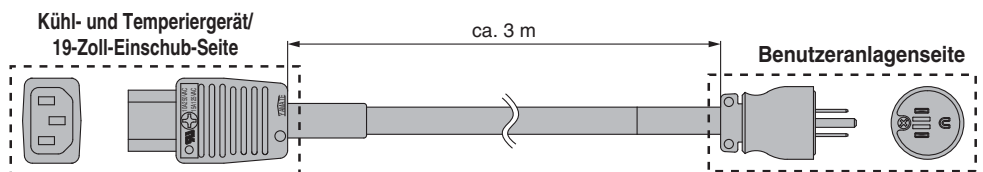
Bestell-Nr.	verwendbares Modell
HRS-CA001	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008
	HECR008

* Gilt nicht für den Montageclip.



Bestell-Nr.	verwendbares Modell
HRS-CA003	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008
	HECR008

* Gilt für den Montageclip.

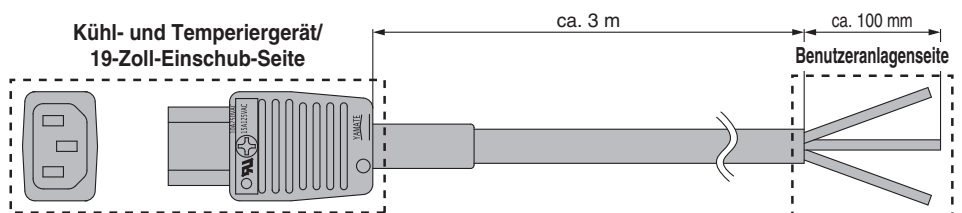


■ Für einphasig 200 V AC

Anm.) Gilt auch für die Ausführung mit 100 V AC, der Stecker für die Ausrüstung des Kunden muss jedoch vom Kunden bereitgestellt werden.

Bestell-Nr.	verwendbares Modell
HRS-CA002	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008
	HECR008
	HECR010

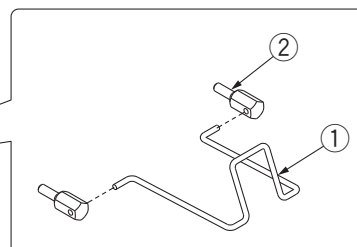
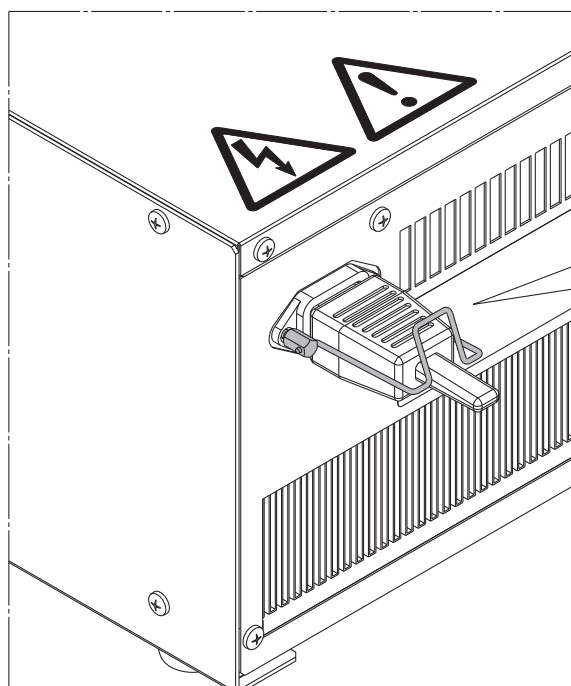
* Gilt für den Montageclip.



■ Montageclip

Fixiert die Steckerposition auf der Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub-Seite.

Bestell-Nr.	Verwendbares Spannungsversorgungskabel-Modell
HRS-S0074	HRS-CA002
	HRS-CA003
	Spannungsversorgungsstecker für Zubehör



Stückliste

Pos.	Beschreibung
①	Montageclip
②	Befestigungsschraube



Serie HECR

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Zu Sicherheitshinweisen für Kühl- und Temperiergeräte siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Webseite <http://www.smc.eu>

Anlagenkonstruktion

Warnung

- Die Angaben des vorliegenden Katalogs beziehen sich auf das Kühl- und Temperiergerät/ 19-Zoll-Einschub.
 - Beachten Sie die detaillierten Angaben im Kapitel „Technische Daten“ und überprüfen Sie die Kompatibilität des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub mit dem Anwendersystem.
 - Zwar ist jede Einheit mit einer Schutzschaltung ausgestattet, jedoch liegt es in der Verantwortung des Anwenders, Sicherheitsvorkehrungen für das gesamte System zu treffen.

Handhabung

Warnung

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung vollständig und bewahren Sie diese Anleitung zum Nachschlagen griffbereit auf.
- Wird die Einstelltemperatur mehrmals um mehr als 10 °C verändert, wird die Lebensdauer des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub stark beeinträchtigt.

Betriebsumgebung/Aufbewahrung

Warnung

- Der angegebene Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich ist einzuhalten. Ist die Einstelltemperatur zu niedrig, kann sich im Inneren des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub oder auf der Oberfläche der Leitungen Kondensat bilden, selbst wenn diese sich innerhalb des Umgebungs-temperaturbereichs befindet. Kondensatwasserbildung kann zu Ausfällen führen. Achten Sie besonders auf die Betriebsbedingungen, um dies zu vermeiden.
- Das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub ist nicht für die Verwendung in Reinraum-Bedingungen konzipiert. Pumpe und Gebläse erzeugen Staub.
- Niedrigmolekulares Siloxan kann den Relaiskontakt beschädigen. Verwenden Sie das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub nicht in Umgebungen mit niedrigmolekularem Siloxan.

Transport/Bewegen/Installation

Achtung

- Vermeiden Sie hohe Vibrations- und Stoßeinwirkungen. Bei dem Produkt handelt es sich um ein Präzisionsgerät. Das Produkt während dem Transport keinen Vibrations- oder Stoßeinwirkungen aussetzen.
- Vorsicht beim Bewegen schwerer Objekte. Dieses Produkt ist schwer. Gehen Sie mit äußerster Vorsicht vor, wenn Sie das Produkt anheben oder absetzen. Das Produkt nicht fallenlassen.
- Installation Wenn das Produkt in ein Rack eingebaut wird, muss das Rack derart konzipiert sein, dass das Produktgewicht von der Unterfläche des Produkts getragen wird. Verwenden Sie die Griffe auf der Vorderseite des Produkts beim Einbau/Ausbau des Produkts in das/aus dem Rack.

Kühlungsluft

Achtung

- Der Eingang für die Kühlungsluft ist von Schmutzpartikeln oder Staub fernzuhalten.
- Achten Sie darauf, dass der Ein- und Austritt der Kühlungsluft stets geöffnet bleibt.
- Achten Sie bei der Verwendung mehrerer Kühl- und Temperiergeräte/ 19-Zoll-Einschub darauf, dass jeweils die Ausgangsseite des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub Kühlungsluft von der Eingangsseite aufnimmt. Andernfalls kann die Leistung an den Ausgangsseiten beeinträchtigt werden. Darüber hinaus kann die Einstelltemperatur abhängig von dem Einstellwert der Temperatur und der Last möglicherweise nicht erreicht werden. In einem solchen Fall sind entsprechende Gegenmaßnahmen, wie z. B. eine Änderung der Ausrichtung des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub zu treffen, um eine Leistungsbeeinträchtigung zu vermeiden.
- Es sind keine Filter eingebaut. Bei Bedarf installieren.
- Die nachfolgende Tabelle bietet eine Übersicht über die Kühlungsluftmenge und die Wärmeerzeugung (max. Werte).

Modell	Durchfluss [l/min]	Wärmeerzeugung [W]
HECR002	2000	600
HECR004	5000	1300
HECR006	5000	1400
HECR008	7000	1700
HECR010	7000	2500

Umlaufendes Medium

Achtung

- Verwenden Sie ausschließlich die Medien, die in den technischen Daten aufgeführt sind.
- Deionat (mit einer elektrischen Leitfähigkeit von ca. 1 µS/cm) kann verwendet werden, kann jedoch seine elektrische Leitfähigkeit verlieren. Darüber hinaus kann das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub in einer Anlage mit Deionat möglicherweise aufgrund statischer Elektrizität beschädigt werden.
- Bei Verwendung von Deionat kann es innerhalb kurzer Zeit zum Wachstum von Bakterien und Algen kommen. Wird das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub mit Bakterien und Algen verwendet, kann es zu einem Abfall der Kühl- oder der Pumpleistung kommen. Tauschen Sie das gesamte Deionat je nach Betriebsbedingungen regelmäßig aus (i. d. R. einmal monatlich).
- Setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, wenn Sie ein anderes Medium als in den technischen Daten genannt verwenden möchten.
- Der maximale Betriebsdruck des Vorratsbehälters beträgt 0,1 MPa. Wird dieser Druck überschritten, kann es zu einer Leckage aus dem Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub-Behälter kommen.
- Wählen Sie eine Leitung mit einer Länge und einem Durchmesser aus, die für einen Durchfluss von min. 0,5 l/min (HECR002) bzw. min. 1 l/min (HECR008/010) für das umlaufende Medium geeignet sind. Ist der Durchfluss geringer als 0,5 l/min bzw. 1 l/min, ist die präzise Steuerung durch das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub nicht gewährleistet und es kann zu einem Ausfall aufgrund des wiederholten Kühlens und Heizens kommen.
- Bei der Zirkulationspumpe handelt es sich um eine magnetisch gekoppelte Pumpe. Medien mit Metallstaub wie z. B. Eisenstaub dürfen nicht verwendet werden.



Serie HE CR

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Zu Sicherheitshinweisen für Kühl- und Temperiergeräte siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Webseite <http://www.smc.eu>

Zirkulierendes Umlaufmedium

⚠ Achtung

8. Das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub nicht ohne zirkulierendes Umlaufmedium in Betrieb nehmen.
Der Leerlauf kann die Pumpe beschädigen.
9. Wird der Behälter nach dem Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums geöffnet, kann das Medium je nach der Beschaffenheit der externen Leitungen herauslaufen.
10. Bei Verwendung eines externen Behälters kann das zirkulierende Umlaufmedium abhängig von der Montageposition des externen Behälters durch den internen Behälterdeckel herauslaufen.
Überprüfen Sie bei Verwendung eines externen Behälters, dass der interne Behälter keine Leckage aufweist.
11. Wird an einem Punkt extern Flüssigkeit abgelassen (Behälter oder Leitungen), ist der Leitungswiderstand auf der Rücklaufseite des zirkulierenden Umlaufmediums so gering wie möglich zu halten.
Ist der Leitungswiderstand zu groß, kommt es zu Unterdruck in der Rücklaufleitungen und die Leitungen können zusammengedrückt werden oder der integrierte Zirkulationsbehälter kann verformt werden oder reißen. Da der integrierte Zirkulationsbehälter aus Kunststoff ist (PE), kann dieser bei Unterdruck verformt werden. Achten Sie besonders darauf, dass der Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums hoch ist. Um die Entstehung von Unterdruck (weniger als $-0,02$ MPa) zu vermeiden, müssen die Rücklaufleitungen so groß und kurz wie möglich sein, um den Leitungswiderstand so gering wie möglich zu halten. Als weitere Maßnahme kann der Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums verringert werden oder die Dichtung des internen Behälters zum Ablassen entfernt werden.
12. Fluorierte Medien dürfen nicht verwendet werden.
Wird das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub mit diesen verwendet, erzeugt der Durchfluss des Mediums statische Elektrizität. Diese statische Elektrizität kann auf der Schaltplatine des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll Einschub entladen werden und Schäden, die einen Betriebsausfall und Datenverlust, wie z. B. den Wert der Einstelltemperatur, verursachen.
Darüber hinaus ist die relative Dichte fluorierter Medien 1,5-1,8-mal höher als die des Wassers und es kann zu einem Überlastbetrieb der Pumpe kommen. Aus diesem Grund dürfen fluorierte Medien nicht verwendet werden. Setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung, damit Ihnen ein passendes Sonderprodukt (wassergekühlte Ausführung) empfohlen werden kann.
13. Betreiben Sie das Produkt nicht mit Kavitationen oder Blasen, die durch eine geringe Füllhöhe des Mediums im Behälter verursacht werden kann. Dies kann die Lebensdauer der Pumpe verkürzen.

Zirkulierendes Umlaufmedium

⚠ Achtung

14. Bei Verwendung von Wasser muss dieses die Qualitätsstandards der nachfolgenden Tabelle erfüllen.

Qualitätsstandard des Wassers (als zirkulierendes Umlaufmedium)

Der japanische Kälte- und Klimaindustrieverband

JRA GL-02-1994 „Kühlwassersystem – Zirkulationstyp – Wasseraufbereitung“

	Position	Einheit	Standardwert	Einfluss	
				Korrosion	Kalkbildung
Standard-Element	pH (bei 25 °C)	—	6,0 bis 8,0	○	○
	elektrische Leitfähigkeit (25 °C)	[μ S/cm]	100* bis 300*	○	○
	Chlorid-Ion (Cl ⁻)	[mg/L]	max. 50	○	
	Schwefelsäure-Ion (SO ₄ ²⁻)	[mg/L]	max. 50	○	
	Säureverbrauch (bei pH 4,8)	[mg/L]	max. 50		○
	Gesamthärte	[mg/L]	max. 70		○
	Calciumhärte (CaCO ₃)	[mg/L]	max. 50		○
Referenz-Element	ionisches Siliciumdioxid (SiO ₂)	[mg/L]	max. 30		○
	Eisen (Fe)	[mg/L]	max. 0,3	○	○
	Kupfer (Cu)	[mg/L]	max. 0,1	○	
	Sulfid-Ion (S ₂ ⁻)	[mg/L]	Sollte nicht erkannt werden.	○	
	Ammonium-Ion (NH ₄ ⁺)	[mg/L]	max. 0,1	○	
	Restchlor (Cl)	[mg/L]	max. 0,3	○	
	freier Kohlenstoff (CO ₂)	[mg/L]	max. 4,0	○	

* Bei [$M\Omega \cdot cm$] beträgt sie 0,003 bis 0,01.

- : Faktoren, die eine Auswirkung auf die Entstehung von Korrosion oder Kalk haben.
- Selbst bei vollständiger Einhaltung der Wasserqualitätsstandards kann die Entstehung von Korrosion nicht komplett ausgeschlossen werden.

15. Der Behälter hat ein Fassungsvermögen von ca. 1 Liter (Füllstand „High“) bzw. ca. 0,4 Litern (Füllstand „Low“). Wenn der Füllstand unter „Low“ liegt, wird der Alarm „ERR20“ (niedriger Füllstand des Mediums) erzeugt.

Wartung

⚠ Warnung

1. Schutz gegen Stromschlag und Feuer

Den Schalter nicht mit feuchten Händen bedienen. Das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub nicht bedienen, wenn sich Wasser auf ihm befindet.

2. Vorgehensweise bei Funktionsstörungen

Schalten Sie die Spannungsversorgung unverzüglich ab und unterbrechen Sie die Flüssigkeitsversorgung und -beförderung, wenn es zu Störungen wie z. B. anormalen Geräuschen, Rauch- oder Geruchsbildung kommt. Setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, um das Kühl- und Temperiergerät/19-Zoll-Einschub.

3. Regelmäßige Inspektion

Überprüfen Sie die folgenden Teile mindestens einmal monatlich. Die Kontrollen müssen von entsprechend unterwiesenem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- a) Einzelteile
- b) Temperatur, Vibration und ungewöhnliche Geräuschbildung im Gehäuse des Kühl- und Temperiergeräts/19-Zoll-Einschub
- c) Spannung und Strom des Spannungsversorgungssystems
- d) Leckagen und Verschmutzung des zirkulierenden Umlaufmediums, möglicherweise eingedrungene Fremdkörper mit darauf folgendem Austausch des Mediums
- e) Durchflussbedingungen und Temperatur der Kühlungsluft

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Achtung:

Achtung verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung:

Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Gefahr:

Gefahr verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen usw.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte 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 angegebenen Teile 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 angegebene 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 erfahrener 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.
- Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
- Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

- Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.

Warnung

- Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
- Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

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

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

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.

Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.



SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpcneumatics.be	info@smcpcneumatics.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpcneumatics.nl	info@smcpcneumatics.nl
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	+372 6510370	www.smcpcneumatics.ee	smc@smcpcneumatics.ee	Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi	Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr	Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpcneumatics.ie	sales@smcpcneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpcnomatik.com.tr	info@smcpcnomatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpcneumatics.co.uk	sales@smcpcneumatics.co.uk
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv				