



HEC-OM-R008-I

# Installations- und Wartungsanleitung

## Luftgekühltes Kühl- und Temperiergerät für Einbau in 19-Zoll-Rack

### Serie HECR

#### Originalanleitung



#### 1 Vor dem Gebrauch lesen

Vielen Dank, dass Sie sich für das Kühl- und Temperiergerät von SMC entschieden haben (im Folgenden das „Produkt“). Diese „Installations- und Wartungsanleitung“ (im Folgenden als „Anleitung“ bezeichnet) erläutert kurz die wesentlichen Sicherheitsanweisungen zum Starten und Stoppen des Produkts und zum Zurücksetzen seiner Alarme. Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Benutzung.

#### 2 Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz der Benutzer und anderer Personen vor möglichen Verletzungen und/oder Geräteschäden.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Produkt benutzen, um eine korrekte Handhabung zu gewährleisten, und lesen Sie die Betriebsanleitungen der zugehörigen Geräte vor dem Gebrauch.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potentiellen Gefährdung durch das Etikett „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ gekennzeichnet. Die Hinweise werden von wichtigen sicherheitsrelevanten Informationen begleitet, die unbedingt beachtet werden müssen.
- Um die Sicherheit von Personal und Geräten zu gewährleisten, müssen die Sicherheitshinweise der vorliegenden Installations- und Wartungsanleitung und des Produktkataloges sowie andere relevante Sicherheitshinweise beachtet werden.

	<b>Gefahr</b>	Unter Extrembedingungen besteht die Möglichkeit schwerer Verletzungen oder Tod.
	<b>Warnung</b>	Bei Nichteinhaltung dieser Hinweise besteht die Gefahr von schweren Verletzungen oder sogar Tod.
	<b>Achtung</b>	Bei Nichteinhaltung dieser Hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstung.

- In dieser Anleitung werden neben „Gefahr“, „Warnung“ und „Achtung“ die folgenden Symbole verwendet, um Warnhinweise auf leicht verständliche Weise darzustellen.

	Dieses Symbol warnt vor einem möglichen elektrischen Schock.
	Dieses Symbol warnt vor möglichen Verbrennungen.

#### Gefahr

- Deaktivieren Sie während des Betriebs oder der Wartung des Produkts nicht die Verriegelungsfunktion eines Geräts. Andernfalls kann es zu unerwarteten Verletzungen von Personen oder Schäden am Produkt kommen.
- Beachten Sie die Vorgehensweise beim Einschalten/Ausschalten der Spannungsversorgung. Andernfalls kann es zu unerwarteten Fehlfunktionen oder Gefahren kommen.
- Schalten Sie bei der Wartung, Reinigung oder in Notfällen die Spannungsquelle aus.
- Wenn Sie ein Problem festgestellt haben, überprüfen Sie unbedingt die Ursache und ergreifen Sie die erforderlichen Gegenmaßnahmen, bevor Sie die Spannungsversorgung einschalten.
- Das Produkt wird mit Hochspannung betrieben.

#### Warnung

- **Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.** Da die hier angegebenen Produkte unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes System erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- **Das Produkt darf nur von entsprechend geschultem Personal gehandhabt und bedient werden.** Transport, Installation und Wartungsarbeiten können gefährlich sein und sind von entsprechend geschultem und erfahrenen Personal durchzuführen, das mit dem Produkt und dem System vertraut ist. Die Schutzabdeckungen des Produkts dürfen nur durch Wartungspersonal oder durch ordnungsgemäß geschultes Personal geöffnet werden.
- **Das Produkt nicht verändern oder umbauen.**
- **Lesen und befolgen Sie die Hinweise auf den Warn- und Gefahrenhinweisschildern.**
- Entfernen oder zerkratzen Sie die Warn- und Gefahrenhinweisschilder nicht. Prüfen Sie die Positionen der Warn- und Gefahrenhinweisschilder.
- **Wartungsarbeiten an Maschinen und Ausrüstung oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.**

#### 2 Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- 1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Ausrüstung dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
- 2) Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die o. g. Sicherheitshinweise beachtet werden. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und stellen Sie sicher, dass alle Hochtemperaturteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.
- 3) Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Ausrüstung sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um sicherzustellen, dass das System sicher in Betrieb genommen werden kann.
- 4) Verwenden Sie dieses Produkt nicht im Außenbereich (nur Innenbereich).

**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, die von den angegebenen technischen Daten abweichen.
- 2) Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrt, Ausrüstung, 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.
- Wenn abnormale Bedingungen auftreten, wie z. B. abnormale Geräusche oder Rauch oder Leckage, ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen.
  - 1) Schalten Sie die Spannungsversorgung ab.
  - 2) Wenden Sie sich für Reparaturen an einen autorisierten SMC Händler.

#### Achtung

- Halten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung einen Zeitabstand von mindestens 3 s zwischen OFF und ON ein. Ein Neustart des Produkts innerhalb dieses Intervalls kann zu einer Fehlfunktion des Produkts führen.
- Verwenden Sie keine Geräte, die elektromagnetische Strahlung erzeugen, wie z. B. Mobiltelefone, in der Nähe des Produkts. Es besteht die Möglichkeit, dass dadurch eine Fehlfunktion des Produkts verursacht wird.
- Dieses Gerät verfügt über mehrere Verriegelungsfunktionen die beim Auftreten eines gefährlichen Vorgangs oder Zustands aktiviert werden um das Produkt zu stoppen und es sicher zu machen. Hierbei handelt es sich um eine Funktion zum Schutz des Personals und zur Einschränkung von Prozessen, die zu Schäden am Produkt oder der Anlage führen können, sowie zur Beseitigung sicherheitsrelevanter Gefahren.

#### 3 Technische Daten

**3.1 Allgemeine Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung**  
Dieses Produkt verwendet eine eingebaute Pumpe, um ein Medium (Wasser oder 20%ige Ethylenglykollösung) bei einer konstanten Temperatur zirkulieren zu lassen, das mit Hilfe thermoelektrischer (Peltier-) Module gesteuert wird. Das Umlaufmedium kühlt die Elemente der Maschine des Kunden, die Wärme erzeugen.

#### 3.2 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Spez.					
Modell-Nr.	HECR002	HECR004	HECR006	HECR006L	HECR008	HECR010
Betriebstemperaturbereich	10,0 bis 60,0 °C (keine Taukondensation)					
Anzeigetemperaturbereich	-9,9 bis 80,0 °C					
Einsatzumgebung	Temperatur: 10 bis 35 °C Feuchtigkeit: 35 bis 80 % rel. Luftfeuchtigkeit Höhe: bis 1000 m Umgebung: ohne korrosive Gase, Lösungsmittel, wie zum Beispiel Verdüner und brennbare Gase					
Lagerumgebung	Temperatur: -40 bis 70 °C (keine Taukondensation, kein Gefrieren) Feuchtigkeit: 5 bis 95 % rel. Luftfeuchtigkeit Umgebung: ohne korrosive Gase, Lösungsmittel, wie zum Beispiel Verdüner und brennbare Gase					
Anzeigegegenauigkeit der Temperatur	Anzeigegegenauigkeit: +/- 0,2 °C Temperaturabweichung: +/- 0,2 °C Stabilität: +/- 0,01 bis 0,03 °C (Der Ablass (OUT) des Umlaufmediums ist direkt mit der Zuführung (IN) verbunden.)					
Kühlkapazität (Solltemperatur 25 °C und Umgebungstemperatur 25 °C)	Ca. 200 W (Durchfluss 3 l/min)	Ca. 400 W (Durchfluss 3 l/min)	Ca. 510 W (Durchfluss 3 l/min)	Ca. 800 W (Durchfluss 4 l/min)	Ca. 1000 W (Durchfluss 4 l/min)	
Umlaufmedium	Wasser, Ethylenglykollösung bis max. 20 %					
Tankvolumen	Ca. 1,3 l		Ca. 0,4 l	Ca. 1,3 l		
Pumpleistung	Siehe Leistungskurve.					
Anschlussgröße	IN/OUT: Rc1/4	IN/OUT: Rc3/8		IN/OUT: Rc3/8 Ablass: CPC PLCD16004		
Teile in Berührung mit dem Fluid	Rostfreier Stahl, EPDM, NBR, Keramik, PPE, PPS, Karbon, Polyethylen, POM					
Spannungsversorgung	Einphasig 100 bis 240 VAC(+/- 10 %), 50/60 Hz				Einphasig 200 bis 240 VAC (+/- 10 %), 50/60 Hz	
Stromaufnahme	Max. 5 A (100 V) Max. 2,5 A (240 V)	Max. 9 A (100 V) Max. 4 A (240 V)	Max. 10 A (100 V) Max. 4 A (240 V)	Max. 8 A (200 V)		
Einschaltstrom	Max. 50A					

#### 3 Technische Daten (Fortsetzung)

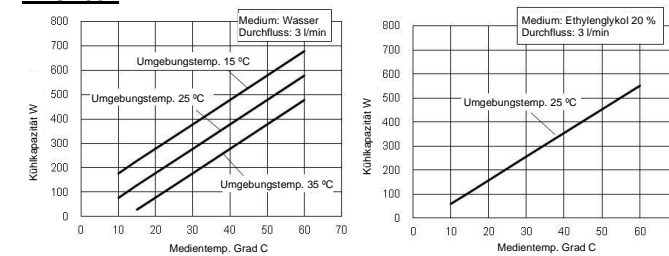
Bezeichnung	Spez.					
Modell-Nr.	HECR002	HECR004	HECR006	HECR008	HECR010	
Überstromschutz	10 A Kurzschlusschutz	14 A Kurzschlusschutz				
Spannungsunterbrechungen	Max. 20 ms					
Isolationswiderstand	Min. 50 MΩ (500 VDC)					
Überspannungskategorie	Kategorie II					
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad II					
Begrenzung von Gefahrstoffen	RoHS -konforme Produkte					
Geräuschpegel	49 dB(A)	54 bis 62 dB(A)	55 bis 64 dB(A)	54 bis 65 dB(A)		
	(variable Lüfterdrehzahl)					
Kühlmethode	Luftgekühlt					
Hauptfunktionen	Auto-Tuning, Offset-Funktion, Einlernfunktion, Externe Einstellsteuerungs-Funktion, Feineinstellung des Temperatursensors, Einstellwert-Speicherfunktion, Alarmfunktion obere/untere Temperaturgrenze, Alarmfunktion Ausgangsabschaltung, Kommunikation, Steuerung der Lüfterdrehzahl(HECR004,HECR006(L),HECR008,HECR010)					
Bedienung und Anzeigen der Eingänge	Folientastenfeld LCD-Anzeigefeld (mit Hintergrundbeleuchtung) Alarmfunktion Ausgangsabschaltung, Alarmfunktion obere/untere Temperaturgrenze: Relaiskontakt-Spezifikation 30 VDC, 1 A					
Kommunikation	RS-232C / RS-485 Kommunikation: Einstellung der Solltemperatur, Ablesen des vom Temperatursensor erfassten Wertes, Ablesen des Warnstatus, Einstellen und Ablesen des Offset-Wertes, Einstellen und Ablesen des Regelbetriebs, Einstellen und Ablesen des PID-Wertes, Ablesen des Ausgangsverhältnisses. Für den Betrieb per Kommunikation müssen Sie das „Kommunikationshandbuch“ bestellen. Verwenden Sie abgeschirmte Kabel für die serielle Kommunikation.					
Temperatur-Sensor	Widerstandstemperaturfühler (Pt100), 3-Draht, Klasse A, 1 mA (sowohl interner Sensor als auch externer Sensor)					
Lackfarbe	weiß					
Gewicht (leer)	Ca. 14 kg	Ca. 18 kg	Ca. 21 kg	Ca. 20 kg	Ca. 31 kg	Ca. 33 kg
Anbauteile	Mit Durchfluss-Schalter: Alarm bei niedrigem Durchfluss bei weniger als 0,7 l/min. NPT-Verbindung: IN/OUT-Verbindungen für Medium Mit Fußbefestigung und ohne Befestigungselement für das Rack Hochdruckpumpe Tank mit diagonaler Öffnung					
Verpackungsinhalt	Kühl- und Temperiergerät 1 Stk. Installations- und Wartungsanleitung 1 Stk. Spannungsversorgungsanschluss 1 Stk.					

#### 3.3 Leistungskurven

Die Werte in den Leistungskurven sind keine garantierten Werte, sondern repräsentative Werte. Sehen Sie bei der Modellauswahl einen Sicherheitsfaktor vor.

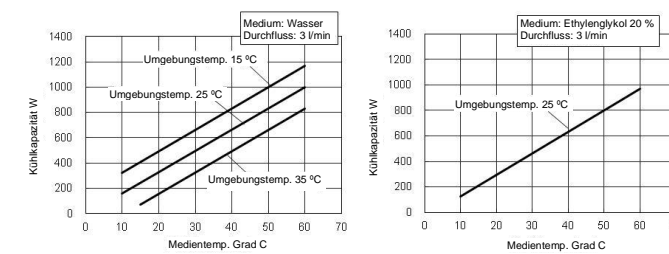
#### 3.3.1 Kühlkapazität

##### HECR002



\*Die Kühlkapazität nimmt um ca. 20 W ab, wenn die Option P (Hochdruckpumpe) gewählt wird.

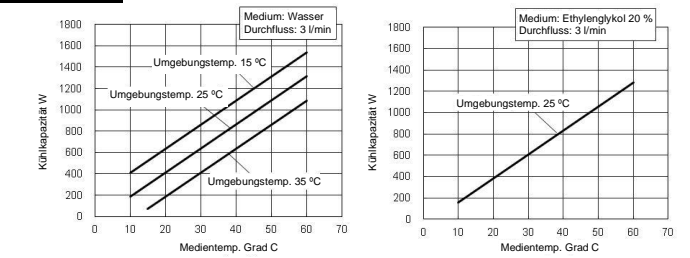
##### HECR004



\*Die Kühlkapazität nimmt um ca. 50 W ab, wenn die Option P (Hochdruckpumpe) gewählt wird.

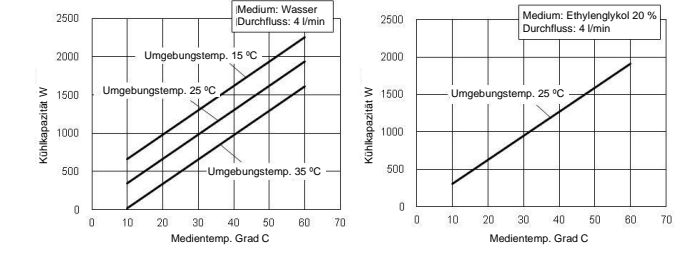
#### 3 Technische Daten (Fortsetzung)

##### HECR006(L)



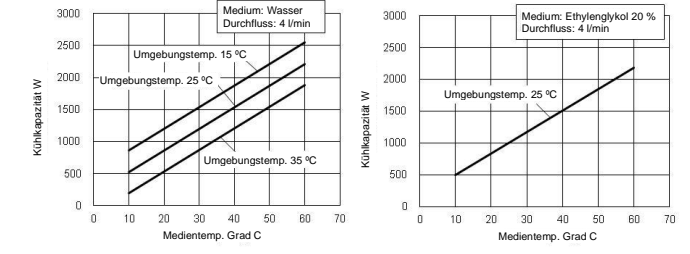
\*Die Kühlkapazität nimmt um ca. 50 W ab, wenn die Option P (Hochdruckpumpe) gewählt wird.

##### HECR008



\*Die Kühlkapazität nimmt um ca. 50 W ab, wenn die Option P (Hochdruckpumpe) gewählt wird.

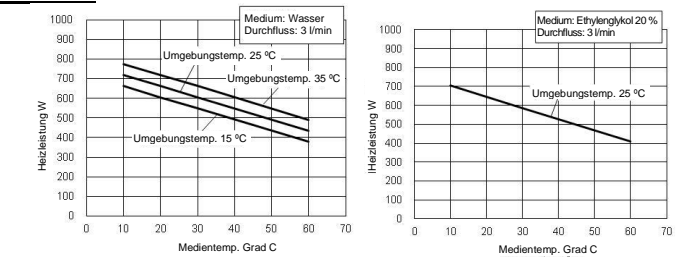
##### HECR010



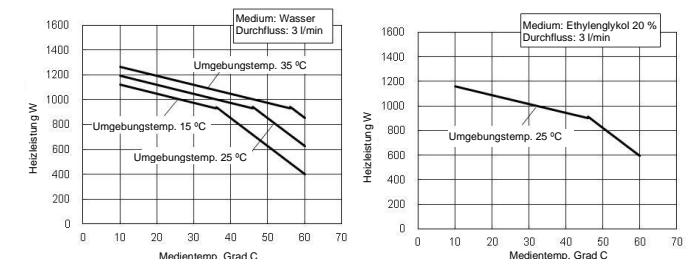
\*Die Kühlkapazität nimmt um ca. 50 W ab, wenn die Option P (Hochdruckpumpe) gewählt wird.

#### 3.3.2 Heizkapazität

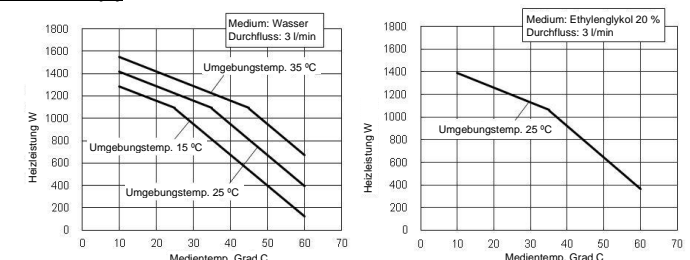
##### HECR002



##### HECR004



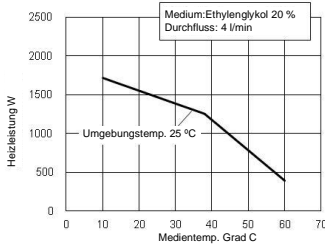
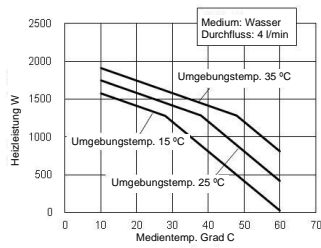
##### HECR006(L)



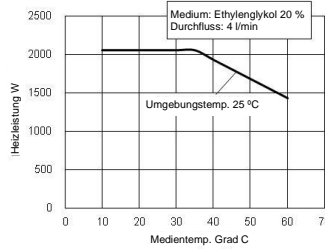
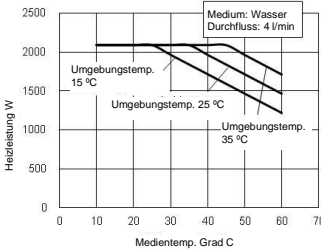


### 3 Technische Daten (Fortsetzung)

#### HECR008

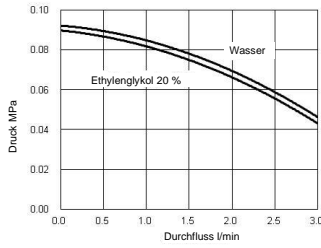


#### HECR010

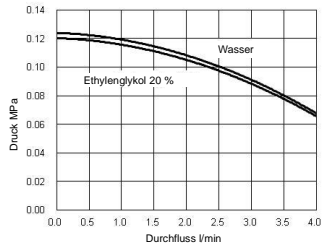


#### 3.3.3 Pumpenleistung

#### HECR002

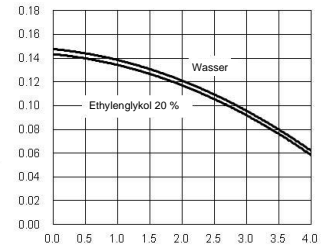


Standard

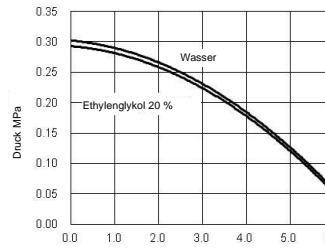


Option P (Hochdruckpumpe)

#### HECR004

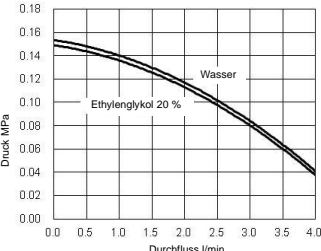


Standard

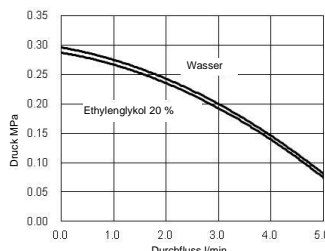


Option P (Hochdruckpumpe)

#### HECR006(L)

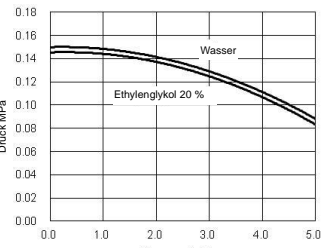


Standard

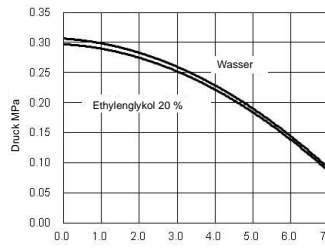


Option P (Hochdruckpumpe)

#### HECR008 / HECR010



Standard



Option P (Hochdruckpumpe)

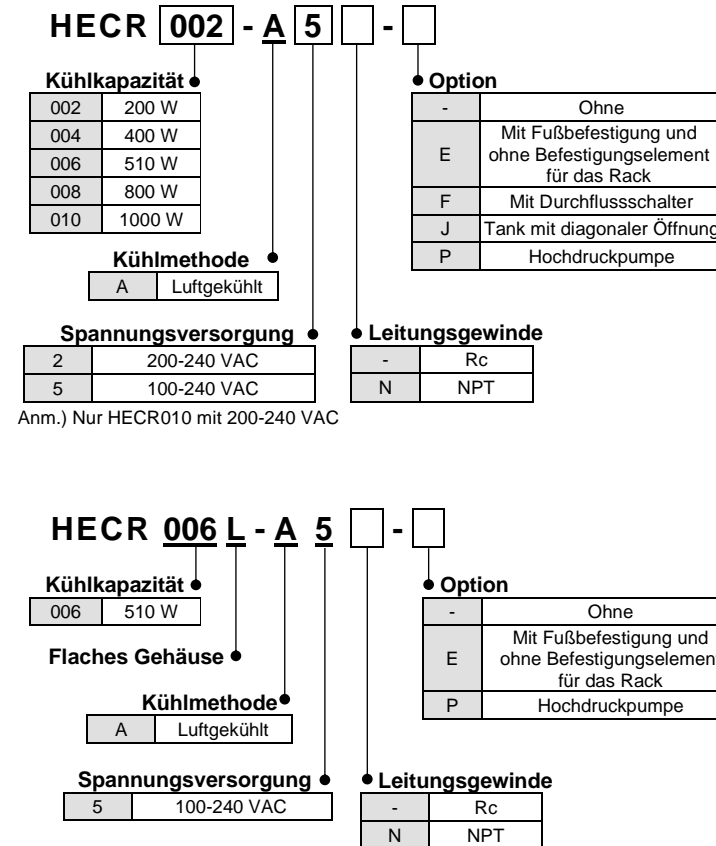
### 3 Technische Daten (Fortsetzung)

#### 3.4 Anschlusspezifikation

Beschreibung	Nr.	Signal	Ausführung und Bestell-Nr.	
Spannungsversorgungsanschluss (IEC60320,C14)		HECR002 HECR004 HECR006(L) HECR008	HECR010	
	N	100 bis 240 VAC	200 bis 240 VAC	
	L	100 bis 240 VAC	200 bis 240 VAC	
	E	PE		
Kommunikationsanschluss Anm.: Verwenden Sie für den Anschluss an diesen Stecker stets abgeschirmte Kabel.		RS-232C	RS-485	
	1	Nicht belegt	BUS +	
	2	RXD (RD)	Nicht belegt	
	3	TXD (SD)	Nicht belegt	
	4	Nicht belegt	Nicht belegt	
	5	SG	SG	
	6-8	Nicht belegt	Nicht belegt	
	9	Nicht belegt	BUS -	
	Signal-Externer Temperatursensorstecker Anm.: Verwenden Sie für den Anschluss an diesen Stecker stets abgeschirmte Kabel.	1-2	Nicht belegt	
		3-5	PT-RTD	
6		Kontakt a für Alarmausgang Abschaltung (bei Alarm OFFEN)		
7		Alarmausgang Abschaltung Masse		
8		Kontakt b für Alarmausgang Abschaltung (bei Alarm GESCHLOSSEN)		
9		Kontakt a für Temperaturalarm (bei Alarm OFFEN)		
10		Temperaturalarm Masse		
11		Kontakt b Temperaturalarm (bei Alarm GESCHLOSSEN)		
12-14		Nicht belegt		
15		FG		

#### 3.5 Produkt-Modellnummer

Das Produkt kann mit der nachstehend gezeigten Modellnummer bestellt werden.



### 3 Technische Daten (Fortsetzung)

#### 3.6 Produkt-Seriennummerncode

Der auf dem Etikett aufgedruckte Produktionscode gibt das Jahr und den Monat der Produktion an, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

Jahr	2015	2016	2017	...	2021	2022	2023	...
Monat	T	U	V	...	Z	A	B	...
Jan.	o	To	Uo	Vo	...	Zo	Ao	Bo
Feb.	P	TP	UP	VP	...	ZP	AP	BP
März	Q	TQ	UQ	VQ	...	ZQ	AQ	BQ
Apr.	R	TR	UR	VR	...	ZR	AR	BR
Mai	S	TS	US	VS	...	ZS	AS	BS
Juni	T	TT	UT	VT	...	ZT	AT	BT
Juli	U	TU	UU	VU	...	ZU	AU	BU
Aug.	V	TV	UV	VV	...	ZV	AV	BV
Sep.	W	TW	UW	VW	...	ZW	AW	BW
Okt.	X	TX	UX	VX	...	ZX	AX	BX
Nov.	y	Ty	Uy	Vy	...	Zy	Ay	By
Dez.	Z	Tz	Uz	Vz	...	Zz	Az	Bz

#### 4 Spezialfunktionen

- Auto-Tuning**  
Mit dieser Funktion werden die für das Steuerungssystem notwendigen Werte automatisch eingestellt, wie z. B. PID (Proportionalbereich, Integralzeit, Vorlaufzeit und Verhältnis von Kühlungs-/Heizungs-Verstärkung). Wenn die geregelte Temperatur nach Erreichen der Zieltemperatur ständig schwankt, führen Sie ein Auto-Tuning durch. Der Controller berechnet die optimale PID-Regelung und stellt sie automatisch ein. Die automatische Einstellung nimmt je nach Bedingungen einige Zeit in Anspruch.

- Wählen Sie im Steuerungsbetrieb „2“ aus.
  - Drücken Sie die [AT]-Taste, dann leuchtet „AT“ auf und das Auto-Tuning beginnt.
  - Erneutes Drücken der [AT]-Taste stoppt das Auto-Tuning. (Die „AT“-Anzeige erlischt.)
- 4) Wenn das Auto-Tuning beendet ist, erlischt die „AT“-Anzeige. Sollte es nach 20 Minuten noch nicht beendet sein, wird AT-Fehler [ERR19] angezeigt.

- Offset-Funktion**  
Diese Funktion steuert die Temperaturverschiebung um einen Offset-Wert ausgehend von der Startpunkt-Temperatur. Wenn das Umlaufmedium zum Zielobjekt strömt, entsteht durch den Einfluss der Umgebungstemperatur auf die Verschlauchung eine gewisse Abweichung zwischen der Temperatur direkt vor dem Objekt und der Solltemperatur des Produkts. In diesem Fall wird die Abweichung als Offset-Wert eingegeben, damit die Temperatur des Umlaufmediums unmittelbar vor dem Objekt mit dem Einstellwert übereinstimmt. Der interne Sensorwert für den Alarm beinhaltet nicht den Offset-Wert. Wenn hier z. B. -0,15 °C eingestellt wird, ist die tatsächliche Bezugstemperatur für die Steuerung um 0,15 °C niedriger als der angegebene Sollwert. Der interne Sensorwert für den Alarm beinhaltet nicht den Offset-Wert.

- Einlernfunktion**  
Mit dieser Funktion misst das Gerät die Temperatur des Umlaufmediums vor dem Zielobjekt mithilfe eines externen Temperatursensors und passt in einem bestimmten Intervall die Offset-Funktion automatisch an den Sollwert an. Der externe Temperatursensor muss vom Kunden bereitgestellt werden.

- Montieren Sie am Zielobjekt einen externen Temperatursensor.
- Wählen Sie im Steuerungsbetrieb „3“ aus.
- Das Kühl- und Temperiergerät regelt den Wert des externen Sensors auf den Sollwert.
- Wenn die Temperatur nicht stabil ist, stellen Sie ein größeres Abtastintervall ein.

- Externe Einstellsteuerungs-Funktion**  
Durch diese Funktion stimmt die Temperatur des Umlaufmediums stets mit der externen Temperatur (Umgebungstemperatur) überein. Mit Hilfe dieser Funktion kann das Gerät die Temperatur mit einem Temperatursensor messen, der an einer vom Kunden bestimmten Stelle montiert ist, und passt die Temperatur des Mediums automatisch an die vom Sensor gemessene Temperatur an. Dieser separate Temperatursensor muss vom Kunden bereitgestellt werden.

- Montieren Sie im Raum einen externen Temperatursensor.
- Wählen Sie im Steuerungsbetrieb „4“ aus.
- Das Kühl- und Temperiergerät regelt die Medientemperatur auf die Umgebungstemperatur.
- Wenn die Temperatur nicht stabil ist, stellen Sie ein größeres Abtastintervall ein.

### 4 Spezialfunktionen (Fortsetzung)

- Feineinstellung des Temperatursensors**  
Hierbei handelt es sich um eine Funktion zur Feineinstellung der Messtemperatur des Temperatursensors im Bereich von -9,99 bis 9,99 °C, unabhängig von der Offset-Funktion. Der Temperatursensor kann durch Eingabe der Differenz (Kalibrierwert) zwischen der Standard-Temperatur und jener des Temperatursensors korrigiert werden. Wenn hier z. B. -0,15 °C eingestellt wird, ist die tatsächliche Bezugstemperatur für die Steuerung um 0,15 °C niedriger als der angegebene Sollwert.  
Wert des internen Sensors für Alarm = Wert des internen Sensors - Feineinstellungswert

- Sollwert-Speicherfunktion**  
Auch wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet wird, bleiben die Sollwerte gespeichert und werden beim Einschalten wiederhergestellt.

- Alarmfunktion obere/untere Temperaturgrenze**  
Diese Funktion gibt einen Alarm aus, wenn die Temperatur des Umlaufmediums außerhalb des erlaubten Bereichs ist. Wenn der Alarm ausgelöst wird, wird auf der LCD-Anzeige „WRN“ angezeigt. Wenn die Temperatur des Umlaufmediums wieder in den erlaubten Bereich innerhalb der oberen/unteren Grenzen zurückkehrt, wird der Alarm automatisch gelöscht. Der zulässige obere und untere Temperaturbereich kann zwischen 0,1 und 10 °C eingestellt werden.

- Alarmfunktion Ausgangsabschaltung**  
Das Produkt hat eine Selbsttestfunktion, die Störungen mit dem Produkt feststellen kann, sowie den Ausgang zu den Thermomodulen unterbricht und den Betrieb anhält (der Betrieb wird jedoch mit „ERR 15“ und ERR 18“ weitergeführt). Diese Funktion gibt einen Alarm aus, wenn ein kritischer Fehler passiert; auf der Anzeige wird „ERR“ und eine Alarmnummer angezeigt. Gleichzeitig wird am Alarmausgang über einen Relaiskontakt ein Ausgangssignal erzeugt. Diese Warnung kann nur durch Aus- und Wiedereinschalten gelöscht werden. Warten Sie hierbei mindestens 3 Sekunden, bevor Sie die Spannungsversorgung wieder einschalten.

- Steuerung der Lüfterdrehzahl (HECR004,HECR006(L),HECR008,HECR010)**  
Die Lüfterdrehzahl wird automatisch in Abhängigkeit von der Wärmebelastung geregelt.

### 5 Installation

#### 5.1 Installation



**Achtung**

- Achten Sie bei der Installation und dem Transport des Produkts besonders auf die Sicherheit des gesamten Personals.

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Das Produkt ist schwer. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Produkt aufstellen oder bewegen.
- Verwenden Sie beim Transport des Geräts stets beide Griffe.
- Leckagen aus dem Produkt können Peripheriegeräte beschädigen. Installieren Sie eine Auffangwanne unter dem Produkt, um Leckagen aufzufangen. Montieren Sie außerdem Vorrichtungen, wie z. B. Lecksensoren an der angebrachten Auffangwanne, damit die Bediener im Bereich von Leckagen verständigt werden können.
- Installieren Sie das Produkt auf einer Höhe von 0,6 m über dem Boden.

#### 5.2 Umgebung



**Achtung**

- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen das Produkt direktem Kontakt mit Wasser, Öl, korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Das Produkt muss aufrecht auf einer stabilen Oberfläche installiert werden.
- Das Produkt nicht an einem Standort installieren, an dem die Lufteinlass- und Entlüftungsöffnungen blockiert sind. Das Produkt auch nicht in einem verschlossenen Gehäuse installieren.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht an Standorten installieren, an denen es über längere Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Verwenden Sie eine Schutzabdeckung.
- Das Produkt nicht an einem Standort montieren, an dem es starken Schwingungen und/oder Stößen ausgesetzt ist. Die technischen Daten des Produkts überprüfen.
- Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, in denen es starken elektrischen oder magnetischen Emissionen ausgesetzt sein kann.
- Das Produkt nicht an einem Standort montieren, an dem es Störquellen ausgesetzt ist (z. B. entladende Geräte, große Relais und Thyristoren).

- Das Gerät darf nicht in einer Seehöhe über 1000 Metern installiert werden.
- Das Produkt nicht in Umgebungen montieren, an denen es Materialien wie Silikon ausgesetzt ist, die schädliche Gase erzeugen können.
- Die Umgebungstemperatur beim Betrieb des Produkts muss zwischen 10 und 35 °C und die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 35 und 80 % liegen. Es darf keine Taukondensation an der Einheit auftreten.
- Das Produkt nicht an Standorten montieren, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.



## 5 Installation (Fortsetzung)

### 5.3 Montage

- Wenn das Produkt in einen Schrank montiert werden soll, muss dieser dem Gewicht am Boden standhalten können. Sorgen Sie für ausreichende Sicherheit durch Transportprüfungen, wenn das Produkt auf einem Transportmittel, wie z. B. einem Anhänger, montiert werden soll.
- Montieren Sie das Produkt mit Hilfe der Befestigungslöcher an der Vorderseite des Produkts. Verwenden Sie Schrauben/Gewindebolzen M5, M6 oder Ähnliches zur Befestigung des Produkts.

#### Achtung

- Ziehen Sie alle Schrauben mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment fest. (M5: 3,0 Nm, M6: 5,2 Nm)

### 5.4 Leitungsanschluss

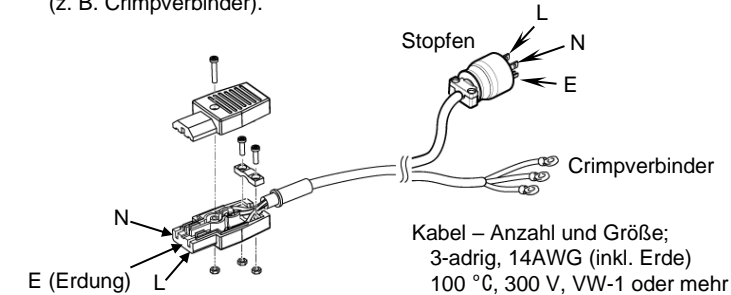
- Stellen Sie sicher, dass Spannungsquelle und Spannungsversorgung des Produkts ausgeschaltet sind (bzw. der Netzstecker ausgesteckt ist).
- Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss des Umlaufmediums so hoch wie möglich ist, um die Temperatur stabil zu halten. Deshalb sollte die Länge der externen Rohrleitungen so gering wie möglich sein und der Innendurchmesser so groß wie möglich. Die Wandstärke der Leitungsanschlüsse muss ausreichend sein, um dem maximalen Verdichtungsdruck des Kreislaufs standzuhalten.
- Wenn ein Rohr gebogen wird oder mehrere Bogenstücke verwendet werden, nimmt der Leitungswiderstand zu und der Durchfluss ab. Wenn der Durchfluss sinkt, nimmt auch die Temperaturstabilität ab.
- Bei Einbau eines externen Behälters muss dieser abgedichtet sein. Keinen offenen Behälter verwenden.

#### Achtung

- Stellen Sie sicher, dass der Einlass und der Ablass des Umlaufmediums korrekt angeschlossen sind. Wenn Ventile verwendet werden, stellen Sie sicher, dass sie den Durchfluss nicht drosseln. Ein niedriger Durchfluss kann einen Alarm auslösen.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Ziehen Sie alle Anschlüsse mit dem erforderlichen Drehmoment (Rc1/4:12 bis 14 Nm, Rc3/8:15 bis 20 Nm) fest.

### 5.5 Verdrahtung

- Stellen Sie sicher, dass Spannungsquelle und Spannungsversorgung des Produkts ausgeschaltet sind, bevor Sie die verschiedenen Stecker und die Anschlussleitung anschließen.
- Im Endsystem muss eine Trennvorrichtung nach IEC60974-1 und IEC60947-3 für das Produkt vorgesehen sein.
- Installieren Sie die Trennvorrichtung nicht an einer Stelle, an der die Bedienung schwierig ist. Außerdem muss der Schalter der Trennvorrichtung der in der IEC60447 festgelegten Schalterrichtung entsprechen.
- Vorbereitung und Verdrahtung des Anschlusskabels
  - Isolieren Sie den Kabelmantel an beiden Enden ab.
  - Zerlegen Sie den Spannungsversorgungsstecker. Crimpen Sie das Kabel an einem Ende im Inneren des Steckers L, N, E und bauen Sie den Spannungsversorgungsstecker wieder zusammen.
  - Schließen Sie das andere Kabelende an einen Stecker oder Klemmen an. (z. B. Crimpverbinder).



- Stellen Sie sicher, dass zwischen der Anschluss- und der Kommunikationsleitung des Produkts und den Netzleitungen anderer Geräte genügend Platz ist.
- Stellen Sie sicher, dass Spannungsversorgung und Erdung korrekt angeschlossen werden.
- Sorgen Sie für korrekte Erdung. Die PE-Leitung der Spannungsversorgungsleitung ist für die Erdung vorgesehen. Verwenden Sie nicht dieselbe Erde wie jene von Geräten, die starke elektromagnetische Störungen oder Hochfrequenz erzeugen.
- Wenn ein externer Temperatursensor angeschlossen wird, muss für diesen ein geschirmtes Kabel verwendet werden. Verwenden Sie einen Widerstandstemperturfühler aus Platin (Pt 100 Ohm, 3-polig, Klasse A, 1 mA).
- Verbinden Sie den Host mit dieser Einheit durch geschirmte Twisted-Pair-Leitungen (verdrihte Doppellitze), wenn sie zur Kommunikation bzw. für externe Sensoren und Alarmfunktionen dienen.

## 5 Installation (Fortsetzung)

- Wenn der Kommunikationsstecker bzw. Signal- oder externe Temperatursensoren verwendet werden, muss dieser Stromkreis vom Netz durch verstärkte Isolierung getrennt sein.
- Stellen Sie sicher, dass externe, an dieses Produkt angeschlossene Instrumente ein Gehäuse besitzen, das die Norm UL61010-1 erfüllt, und verwenden Sie flammbeständige Kabel (über VW-1).

### 5.6 Befüllen des Produkts

- Stellen Sie sicher, dass Spannungsquelle und Spannungsversorgung des Produkts ausgeschaltet sind (bzw. der Netzstecker abgesteckt ist).
- Entfernen Sie den Tankdeckel. (Wenn Sie das Produkt wieder einstellen, vergewissern Sie sich, dass der Flüssigkeitsstand nicht die „H“-Markierung übersteigt)
- Beachten Sie bei Verwendung von Ethylenglykollösung die Sicherheitsdatenblätter des Lieferanten und tragen Sie die entsprechende persönliche Schutzausrüstung.
- Füllen Sie das Umlaufmedium in den Tank. Beenden Sie das Befüllen, wenn der Füllstand des Mediums die Markierung „H“ erreicht.
- Schalten Sie den Netzschalter ein, um die Verschlauchung mit dem Medium zu füllen.
- Wenn die Rohrleitungen mit dem Umlaufmedium gefüllt sind, sinkt der Füllstand des Tanks ab und der Alarm für zu niedrigen Füllstand (ERR20) wird ausgegeben. Schalten Sie dann die Spannungsversorgung wieder aus.
- Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6, bis der ERR20-Alarm nicht mehr erscheint.
- Setzen Sie dann die Tankdeckel wieder auf den Tank und ziehen Sie sie fest an.
- Halten Sie den Flüssigkeitsstand zwischen H und L der Füllstandsanzeige.

#### Gefahr

- Berühren Sie den Netzschalter niemals mit nassen Händen, um einen elektrischen Schock zu vermeiden.

#### Achtung

- Berühren Sie die Oberfläche nicht, wenn die Solltemperatur hoch ist. Die Temperatur des Tanks und des Rahmens in der Nähe des Tanks könnte hoch sein.
- Kein anderes Medium als Wasser oder Ethylenglykollösung (bis 20 %) als Umlaufmedium verwenden. Die Verwendung eines solchen Mediums kann zu Leckagen oder Schäden an der Pumpe führen.
- Der Betrieb der Pumpe mit einer großen Menge Luft in der Verschlauchung

- über einen längeren Zeitraum kann die Pumpe beschädigen. Entfernen Sie die Luft aus der Verschlauchung, bevor Sie den Betrieb starten.
- Wird der Netzschalter eingeschaltet, ohne dass Umlaufmedium vorhanden ist, kann die Pumpe beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass kein Wasser über das Produkt verschüttet wird, wenn Sie den Tank mit Wasser versorgen. Wenn etwas verschüttet wurde, wischen Sie es sofort auf und führen Sie erst dann Spannung zu, wenn es getrocknet ist. Wenn diese Maßnahme missachtet wird, kann dies zu Schäden am Produkt führen.
- Wenn eine Flüssigkeit mit geringer Leitfähigkeit, wie z. B. deionisiertes Wasser, als Umlaufmedium verwendet wird, kann diese durch Reibung statische Elektrizität verursachen und das Produkt beschädigen. Ergreifen Sie Maßnahmen, um die statische Elektrizität des Umlaufmediums zu minimieren.
- Wenn das Produkt über einen längeren Zeitraum mit großen Temperaturschwankungen betrieben wird, nachdem es die eingestellte Temperatur erreicht hat, kann es beschädigt werden. Bitte stellen Sie die PID-Werte mit der Auto-Tuning-Funktion ein.

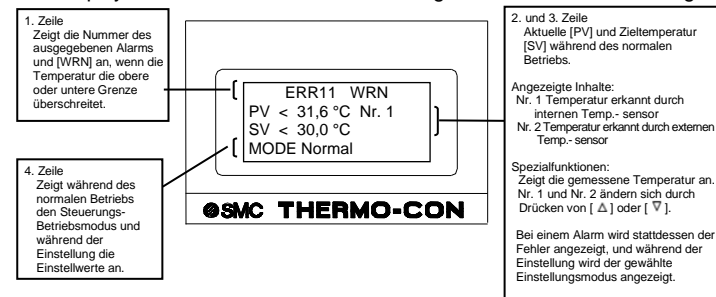
## 6 Beschreibung

### 6.1 Einschalten

Beim Einschalten des Produkts wird für ca. 1 Sekunde die Softwareversion auf der Anzeige angezeigt.

### 6.2 Beschreibung

Das Produkt nimmt den Betrieb sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung auf. Pumpe und Wärmetauscher nehmen ihren Betrieb auf, und das Produkt beginnt mit der Temperaturregelung. Das Display kann während des Betriebs die folgenden Informationen anzeigen.



## 6 Betrieb (Fortsetzung)

### 6.3 Einstellungen

Drei Einstellungsstufen sind je nach einzustellendem Inhalt verfügbar.

Stufe 1: Im normalen Betrieb verwendet, z. B. für die Einstellung von Zieltemperatur und Offset.

Stufe 2: Verwendet für Wartung und die Grundeinstellung des PID-Reglers.

Stufe 3: Verwendet für die Grundeinstellung der Kommunikationsfunktion.

Die Funktionen der Tasten sind wie folgt:

[SEL]: Zum Anzeigen des Elements, das in der gewählten Betriebsstufe geändert werden soll.

[▽Δ]: Zum Ändern des Wertes des gewählten Elements.

[RET]: Zur Festlegung des mit der [▽Δ]-Taste geänderten Wertes.

Durch erneutes Drücken gelangen Sie zur Anzeige der aktuellen Temperatur.

[AT]: Zum Starten der automatischen Einstellung im Auto-Tuning-Modus

(Diese Funktion wird benutzt, wenn der Steuerungs-Betriebsmodus 2 in der Stufeneinstellung 1 ist).

Wenn diese Taste während des Auto-Tunings gedrückt wird, wird dieses gestoppt.

- Wenn, ungeachtet des Einstellungsmodus, innerhalb einer Minute keine Eingabe gemacht wird, kehrt die Anzeige zur aktuellen Temperatur zurück.
- Die eingegebenen Daten werden ins FRAM geschrieben und nach Abschalten der Spannungsversorgung gespeichert.
- So setzen Sie alle Einstellungsdaten auf die werkseitigen Einstellungen zurück: Schalten Sie die Spannungsversorgung ein, während Sie die Tasten [SEL] und [RET] drücken.

#### 6.3.1 Einstellung Stufe 1

Nr.	Modus	Einstellungsmöglichkeit	Einstellbereich (kleinste Einstelleneinheit)	Werkseitige Einstellung
1	Zieltemperatur (keine Anzeige)	Einstellung der Zieltemperatur für Steuerung.	10,0 bis 60,0 °C (0,1 °C)	25,0

2	Steuerungsbetrieb	Wählt den Steuerungs-Betriebsmodus aus den unten gezeigten. 0: Pumpe Stopp (keine Steuerung) 1: normaler Betrieb 2: AT (Auto-Tuning) 3: Lernen (Einleimodus) 4: Extern (externe Einstellsteuerung) 5: SeriRem („Serial remote“) 5: „Serial remote“ (serielle Fernsteuerung) wird angezeigt, wenn die Modbus-Kommunikation gewählt wurde.	0,1,2,3,4,5	1
3	Messzyklus externer Sensor	Stellt den Messzyklus für den Einlernmodus oder die externe Einstellsteuerung ein.	10 bis 999 s (1 s)	60
4	Offset-Wert	Zeigt den Offset-Wert der Temperatur des Umlaufmediums an, die vom Controller als Bezugswert verwendet wird (Sollwert + Offset).	-9,99 bis 9,99 °C (0,01 °C)	0,00
5	Zulässige obere Temperaturbereich	Stellt die Obergrenze des Temperaturbereichs ein bei dem eine Warnung ausgegeben wird.	0,1 bis 10,0 °C (0,1 °C)	1,5
6	Zulässige untere Temperaturbereich	Stellt die Untergrenze des Temperaturbereichs ein bei dem eine Warnung ausgegeben wird.	0,1 bis 10,0 °C (0,1 °C)	1,5
7	obere Abschalttemperatur	Stellt die Obergrenze des Temperaturbereichs ein internen Temperatursensor gemessenen Temperatur ein, bei der das Gerät abgeschaltet werden soll.	11,0 bis 70,0 °C (0,1 °C)	70,0
8	untere Abschalttemperatur	Stellt die Untergrenze des Temperaturbereichs ein internen Temperatursensor gemessenen Temperatur ein, bei der das Gerät abgeschaltet werden soll.	0,0 bis 59,0 °C (0,1 °C)	0,0

#### 6.3.2 Einstellung Stufe 2

Nr.	Modus	Einstellungsmöglichkeit	Einstellbereich (kleinste Einstelleneinheit)	Werkseitige Einstellung
1	Feineinstellung des internen Sensors	Zur Feineinstellung/Kalibrierung des internen Temperatursensor	-9,99 bis 9,99 °C (0,01 °C)	0,00 (*)
2	Feineinstellung des externen Sensors	Zur Feineinstellung/Kalibrierung des externen Temperatursensors (optional erhältlich).	-9,99 bis 9,99 °C (0,01 °C)	0,00
3	Proportionalbereich (PB)	Einstellung des Proportionalbereichs (PB) des PID-Reglers.	0,3 bis 9,9 °C (0,1 °C)	6,0
4	I-Konstante	Zur Einstellung des Integralzeit des PID-Reglers.	1 bis 999 s (1 s)	18
5	D-Konstante	Zur Einstellung des Differentialzeit des PID-Reglers. Wenn 0 eingestellt wird, erfolgt kein Differenzialbetrieb.	0,0 bis 99,9 s (0,1 s)	0,0
6	Verhältnis Heizen/Kühlen	Zur Einstellung des Ausgangsverhältnisses von Heizen zu Kühlen, um Verstärkungsdifferenzen zwischen ihnen zu kompensieren.	10 bis 999 % (1 %)	300
7	Überlast-Beurteilung Temperaturbereich	Zur Einstellung des Temperaturbereichs für die Überlast-Beurteilung (gemeinsam mit Alarm ERR15 bei fehlerhaftem Ausgang).	0,1 bis 9,9 °C (0,1 s)	0,2

## 6 Betrieb (Fortsetzung)

Nr.	Modus	Einstellungsmöglichkeit	Einstellbereich (kleinste Einstelleneinheit)	Werkseitige Einstellung
8	Überlast-Beurteilungszeit	Zur Einstellung der Zeit für die Überlast-Beurteilung (gemeinsam mit Alarm ERR15 bei fehlerhaftem Ausgang). Wenn 0 eingestellt wird, wird kein Alarm ausgegeben.	0 bis 99 min (1 min)	10
9	Ausgangs-verhältnis	Zeigt das Ausgangsverhältnis des Thermomoduls in 1%-Schritten an. 3 Minuszeichen („-“) bedeutet Kühlen und kein Vorzeichen bedeutet Heizen.	-100 bis 100 % (1 %)	-
10	obere/untere Temperatur Alarmsequenz	Legt fest, ob beim Einschalten des Geräts ein Über- oder Untertemperatur-Alarm ausgegeben werden soll. ON: Ausgang OFF: kein Ausgang	ON, OFF	OFF

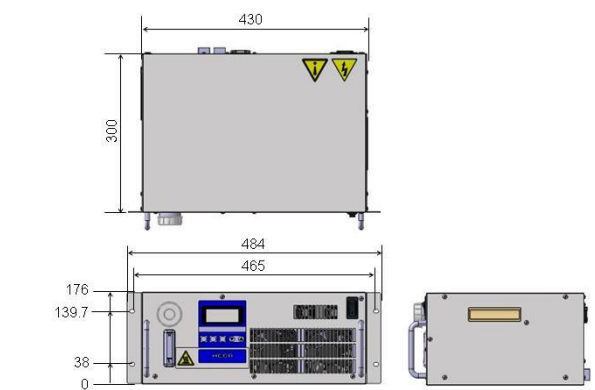
\*Es besteht die Möglichkeit, dass der Wert, der bei der Inspektion vor dem Versand eingegeben wird, vom Standardwert abweicht.

#### 6.3.3 Einstellung Stufe 3

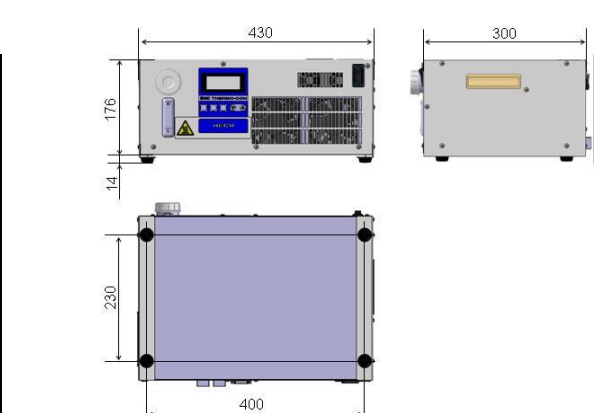
Nr.	Modus	Einstellungsmöglichkeit	Einstellbereich	Werkseitige Einstellung
1	serielle Kommunikation	RS-232C / RS-485	RS-232C, RS-485	RS-232C
2	Endwiderstand	Legt den Endwiderstand (120 Ω) für die RS-485-Kommunikation fest	ON, OFF	OFF
3	Feldbusprotokoll	Legt das Kommunikationsprotokoll fest. SMC CMD: wie die bestehende HEC-Kommunikation Modbus: Modbus-Kommunikation	SMC CMD Modbus	SMC CMD
4	Geräte-Nummer	Einstellung der Nummer des verwendeten Geräts. Nur verfügbar, wenn mehrere Kühl- und Temperiergeräte verwendet werden. (Die Modul-Nummern 1 bis F gelten bei Modbus-Kommunikation)	0 bis F (hexadezimal)	0
5	Baud-Rate	Einstellung der Baud-Rate für die Kommunikation.	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 b/s	1200
6	Paritätsbit	Einstellung des Paritätsbits für die Kommunikation. ohne: keine Parität ungerade: ungerade gerade: gerade	ohne, ungerade, gerade	ohne
7	Datenlänge	Einstellung der Datenlänge für die Kommunikation.	7 Bit, 8 Bit	8
8	Stoppbit	Einstellung des Stoppbit für die Kommunikation.	1 Bit, 2 Bit	1

## 7 Außenabmessungen (mm)

### HECR002



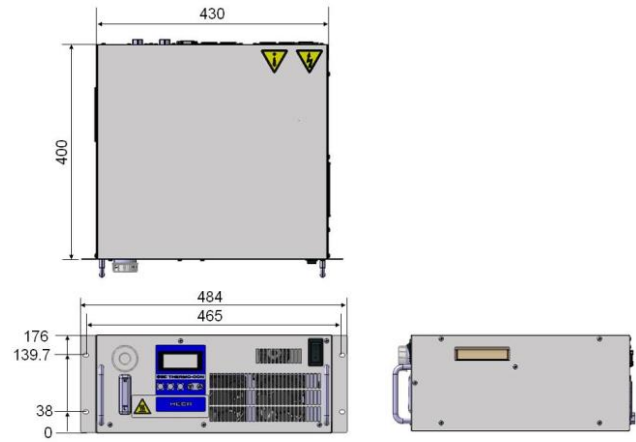
### HECR002-A5-E (Option)



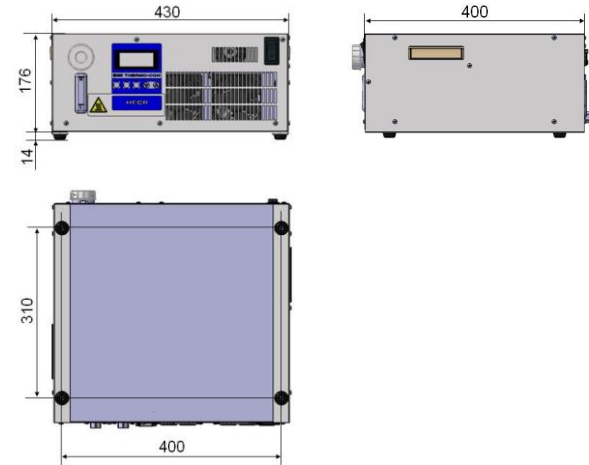


## 7 Außenabmessungen (mm) (Fortsetzung)

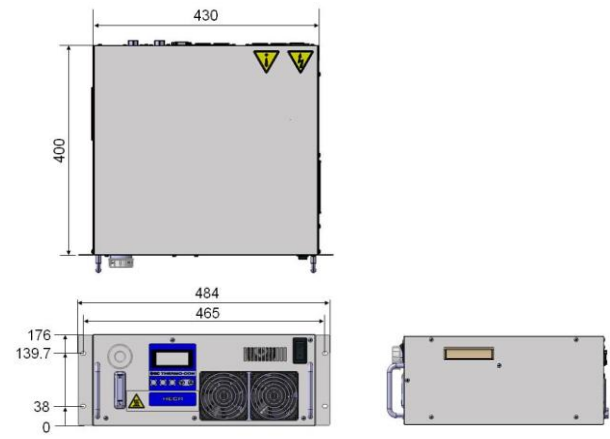
### HECR004



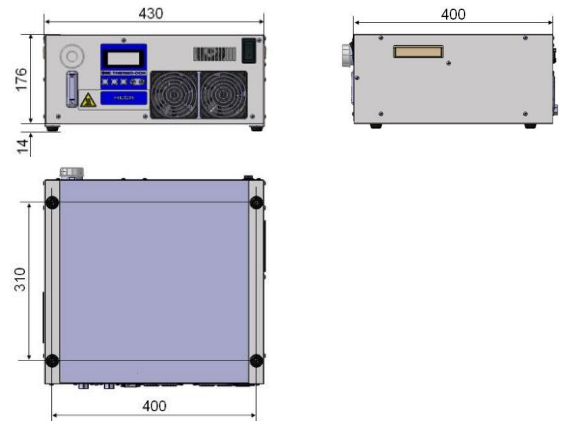
### HECR004-A5-E (Option)



### HECR006

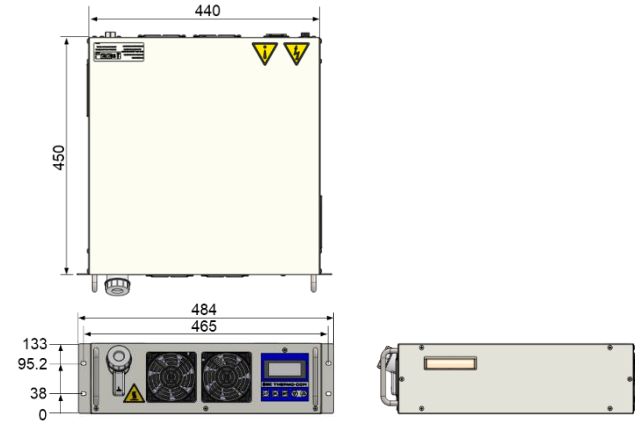


### HECR006-A5-E (Option)

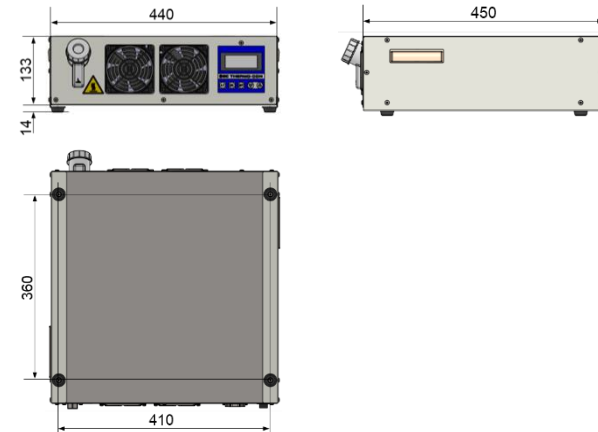


## 7 Außenabmessungen (mm) (Fortsetzung)

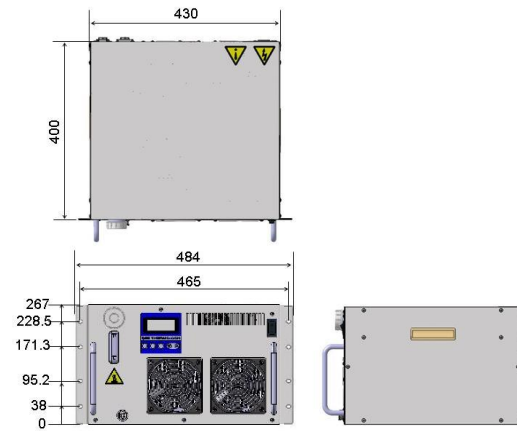
### HECR006L



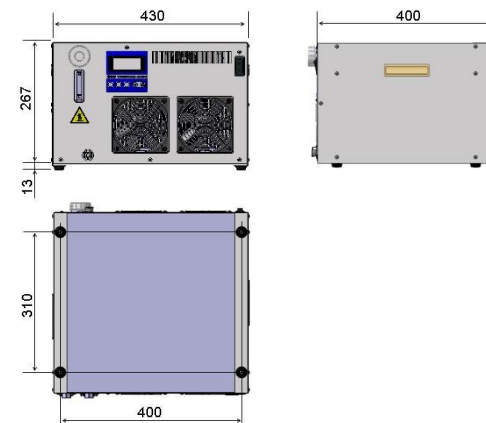
### HECR006L-A5-E (Option)



### HECR008

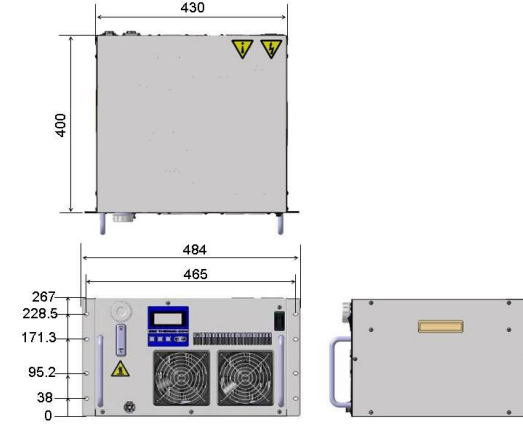


### HECR008-A5-E (Option)

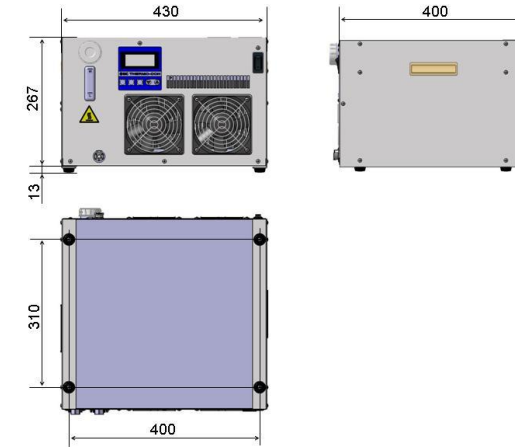


## 7 Außenabmessungen (mm) (Fortsetzung)

### HECR010

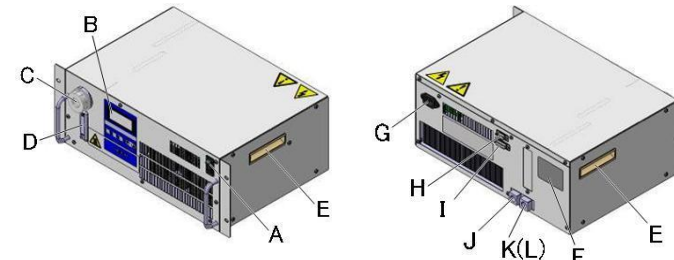


### HECR010-A2-E (Option)

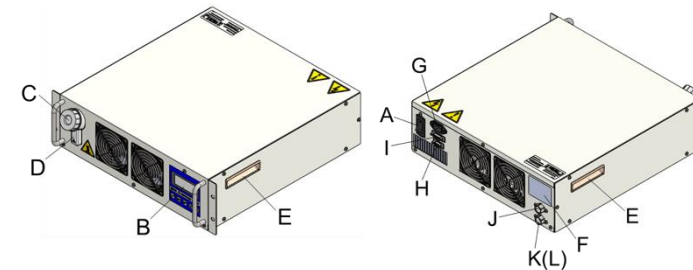


## 8 Hauptbestandteile

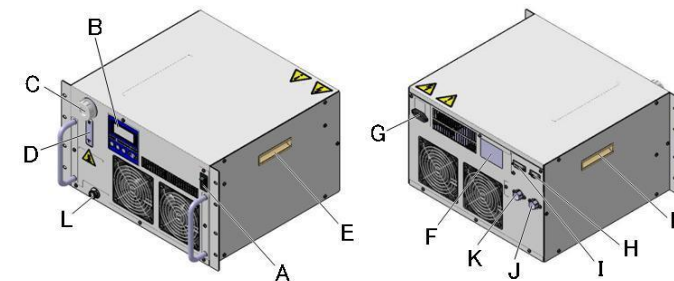
### HECR002 / HECR004 / HECR006



### HECR006L



### HECR008 / HECR010



## 8 Hauptbestandteile (Fortsetzung)

A	Netzschalter	G	Spannungsversorgungsanschluss
B	Display/Bedienpanel	H	Kommunikationsanschluss
C	Tankdeckel	I	Externer Sensor/Alarmausgangsanschluss
D	Füllstandsanzeige	J	Umlaufmedium OUT
E	Handgriff	K	Umlaufmedium IN
F	Typenschild	L	Ablassanschluss

## 9 Wartung

### 9.1 Tägliche Prüfung

- 1) Anzeigen des Displays: Überprüfen Sie die Temperaturbedingungen und ob ein Alarm aufgetreten ist oder nicht.
- 2) Sicherstellen, dass Kühlkörper und Schalttafel frei von Staub sind. Eine große Menge an Staub kann die Leistung beeinträchtigen.
- 3) Sicherstellen, dass keine Leckage des Umlaufmediums vorliegt und den Zustand der Verschlauchung überprüfen (z. B. keine engen Bögen oder gequetschte Schläuche).
- 4) Überprüfen Sie, ob fehlerhafte Geräusche oder Gerüche auftreten, bzw. ob sich das Produkt übermäßig erhitzt.

### Achtung

- Verwenden Sie zur Reinigung der Schalttafel und des Kühlkörpers einen Staubsauger, um den Staub zu entfernen. Kein Wasser oder Dampf verwenden, da dies zu Rostbildung am Rahmen führt.

### 9.2 Allgemeine Wartung

Wechseln Sie das Umlaufmedium regelmäßig aus, um Probleme durch Algen oder Verschmutzung zu vermeiden.

<Umlaufmedium ablassen>

#### HECR002 / HECR004 / HECR006(L)

1. Lassen Sie das Umlaufmedium aus dem IN-Anschluss des Umlaufmediums ab.  
Lösen Sie den Tankdeckel, um den Ablassvorgang zu erleichtern.  
(Kappe nicht entfernen)
2. Um das Medium aus den Leitungsanschlüssen abzulassen, blasen Sie Druckluft (0,1 MPa, ca. 1 Minute) von „Medium OUT“ zu „Medium IN“. Schließen Sie während des Blasvorgangs den Tankdeckel.

#### HECR008 / HECR010

1. Lassen Sie das Umlaufmedium über den Ablassanschluss ab.  
Lösen den Tankdeckel, um den Ablassvorgang zu erleichtern.  
(Kappe nicht entfernen)
2. Um das Medium aus den Rohrleitungen abzulassen, blasen Sie Druckluft (0,1 MPa, ca. 1 Minute) von „Medium OUT“ zum Ablassanschluss. Schließen Sie während des Durchblasens den Tankdeckel und „Medium IN“.

### Achtung

- Die Reparatur- und Wartungsdienste des Produkts werden nur im SMC-Werk durchgeführt. SMC führt weder im Inland noch im Ausland oder Übersee Reparatur- oder Wartungsarbeiten vor Ort durch.
- Es wird empfohlen, Ersatzgeräte bereitzuhalten, um die Ausfallzeiten aufgrund dieser Reparatur- und Wartungsarbeiten zu minimieren.
- Lassen Sie das Medium aus dem Produkt ab, wenn es zum Reparatur- und Wartungsservice eingeschickt wird. Wenn das Fluid im Inneren verbleibt, kann es beim Transport zu einem Unfall und zu Schäden kommen.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installationsanleitung erfordern dies.
- Wenn ein anderes Medium als Wasser verwendet wird, spülen Sie den Kreislauf des Mediums mit Wasser oder deionisiertem Wasser, bevor Sie das Produkt an SMC zurücksenden. Ungespülte Produkte werden im Werk womöglich nicht angenommen.

## 10 Fehlersuche

### 10.1 Alarm zurücksetzen

Code	Beschreibung	Rücksetzmethode
ERR01	Systemfehler 1	Spannungsversorgung neu starten. Falls der Alarm mit dieser Methode nicht zurückgesetzt werden kann, ist eine Reparatur erforderlich.
ERR02	Systemfehler 2	
ERR03	Sicherungsdaten-Fehler	Initialisierung des FRAM bzw. Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung. Falls der Alarm mit dieser Methode nicht zurückgesetzt werden kann, ist eine Reparatur erforderlich.
WRN	Alarm für obere/untere Temperaturgrenzen	Die Einheit fährt mit der Regelung fort und stellt dann die Normalbedingung wieder her.
	Sonstiges	Entfernen Sie eine mögliche Ursache und machen Sie einen Neustart. Falls der Alarm mit dieser Methode nicht zurückgesetzt werden kann, ist eine Reparatur erforderlich.

## 10 Fehlersuche (Fortsetzung)

### 10.2 Alarmcodes und Fehlersuche

Code	Beschreibung	Betriebsstatus	Grund für den Alarm	Ursache/Maßnahme
WRN	Obere/untere Temperaturgrenzen	Weiter	Die Medientemperatur ist außerhalb des erlaubten Bereichs.	Das Produkt erreicht die Zieltemperatur. Warten Sie, bis sich die Temperatur stabilisiert hat, dann sollte das „WRN“-Zeichen verschwinden.
ERR01	Systemfehler 1	Stopp	Der Draht im Inneren des Kühl- und Temperiergeräts ist aufgrund von Vibrationen während des Transports gebrochen.	Falls der Alarm mit dieser Methode nicht zurückgesetzt werden kann, ist eine Reparatur erforderlich.
ERR02	Systemfehler 2	Stopp	Die FRAM-Daten wurden von einem hohen Störpegel zerstört.	Stellen Sie das Produkt in einer Umgebung mit wenig Störungen auf und schalten Sie die Spannungsversorgung ein (ON). Falls kein Alarm auftritt, lag es an den Störungen. Bitte wenden Sie sich an SMC.
ERR03	Sicherungsdaten-Fehler	Stopp	Die Speicherdaten wurden von einem hohen Störpegel zerstört.	Stellen Sie das Produkt in einer Umgebung mit wenig Störungen auf und schalten Sie die Spannungsversorgung ein (ON). Falls kein Alarm auftritt, lag es an den Störungen. Bitte wenden Sie sich an SMC.
ERR11	Fehler in der DC-Spannungsversorgung	Stopp	Die Ausgangs-Gleichspannung (DC) des Produkts ist verringert.	Überprüfen Sie die Netzspannung. HECR002: 100 bis 240 VAC HECR004: 100 bis 240 VAC HECR006(L): 100 bis 240 VAC HECR008: 100 bis 240 VAC HECR010: 200 bis 240 VAC
			Die Lüfter der Spannungsversorgung halten an.	Entfernen Sie Fremdkörper, die den Lüfter blockieren könnten.
ERR12	Interner Temperatursensor Hochtemperatur zu niedrig*	Stopp	Interner Temperaturüberschreitet die Temperatur der Hochtemperatur Abschalttemperatur.	Überprüfen Sie den eingestellten Wert für die Hochtemperaturabschaltung Abschalttemperatur und messen Sie, ob die Temperatur tatsächlich diesen Wert erreicht.
			Der Durchfluss des Umlaufmediums ist Null.	Wenn der Durchfluss des Umlaufmediums Null ist, kann seine Temperatur nicht gemessen werden und könnte zu stark steigen. Überprüfen Sie, ob der Durchfluss des Umlaufmediums durch Ventile usw. blockiert wird.
ERR13	Interner Temperatursensor Störung „Niedrigtemp.“	Stopp	Der Wert des internen Temperatursensors hat die untere Abschalttemperatur unterschritten.	Überprüfen Sie den Sollwert der unteren Abschalttemperatur und messen Sie, ob die Temperatur tatsächlich diesen Wert erreicht.
			Der Durchfluss des Umlaufmediums ist Null.	Wenn der Durchfluss des Umlaufmediums Null ist, kann seine Temperatur nicht gemessen werden und könnte zu stark sinken. Überprüfen Sie, ob der Durchfluss des Umlaufmediums durch Ventile usw. blockiert wird.

ERR14	Thermostat-Alarm	Stopp	Durchfluss ist gleich Null. Pumpenschaden.	Wenn der Durchfluss des Umlaufmediums gleich Null ist, kann die Temperatur des Mediums nicht gemessen werden und die Temperatur des Wärmetauschers kann sich erhöhen. Sicherstellen, dass das Umlaufmedium fließen kann.
ERR15	Alarm fehlerhafter Ausgang	Weiter	Kühl- oder Heizleistung überlastet. Volumen des Umlaufmediums zu groß.	Keine Reduzierung der Temperatur bei 100 % Kühlkapazität. Keine Reduzierung der Temperatur bei 100 % Heizleistung. Wenn das Volumen des Umlaufmediums zu groß ist, dauern Temperaturänderungen sehr lange. Ändern Sie in diesem Fall die Überlast-Beurteilungszeit, um diesen Alarm zu vermeiden. (Siehe 6.3.2)
ERR16	Alarm „Niedriger Durchfluss des Umlaufmediums“ (Option)	Stopp	Der Durchfluss des Umlaufmediums beträgt max.1 l/min max.	Untersuchen Sie, warum der Durchfluss zu gering ist, und treffen Sie Gegenmaßnahmen.
ERR17	Alarm des internen Temperatursensors bei Leitungsunterbrechung	Stopp	Hohe Störpegel wurden in die Temperatursensorleitung eingekoppelt.	Überprüfen Sie, ob die Temperatur durch die Störungen instabil wird. Wenden Sie sich in diesem Fall an SMC.
ERR18	Alarm des externen Temperatursensors bei Leitungsunterbrechung	Weiter	Der externe Temperatursensor ist nicht montiert.	Im Einlernmodus oder bei externer Einstellsteuerung muss der externe Sensor.
ERR19	Alarm bei fehlerhaftem Auto-Tuning	Stopp	Kapazität des Umlaufmediums zu groß. Überlastung im Auto-Tuning-Modus	Stellen Sie die PID-Werte (Proportionalbereich, Integralzeit und Differentialzeit) des Einstellmodus Stufe 2 manuell ein. Überlastung vermeiden.
ERR20	Alarm bei niedriger Füllstandsanzeige des Mediums	Stopp	Füllstand des Tanks zu gering. Mediumsleckage.	Mehr Medium in den Tanks einfüllen. Prüfen Sie, ob alle Anschlüsse des Medienkreislaufs mit dem Produkt verbunden sind.
Die Temperatur steigt und fällt allmählich +/-1 bis 2 ° C über/unter die Startpunkt-Temperatur.	-	-	Der Durchfluss des Umlaufmediums ist niedrig.	Der Durchfluss muss min. 0,5 l/min betragen (HECR002)/1 l/min (HECR004, HECR006(L), HECR008, HECR010).
	-	-	Die PID-Parameter sind falsch eingestellt.	Falls die Temperatur den werkseitigen Wert nicht stabil hält, führen Sie ein Auto-Tuning durch.

## 11 Konformitätserklärung

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



Muster

Änderungsübersicht  
Änd. I : Mär. 2024

# SMC Corporation

Tel.: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362  
URL <https://www.smcworld.com>

Anm.: Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.  
© 2024 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten