

Peltierausführung Thermo-Controller



Flüssigkeitstemperatur exakt steuern

Temperaturstabilität: $\pm 0,01$ °C

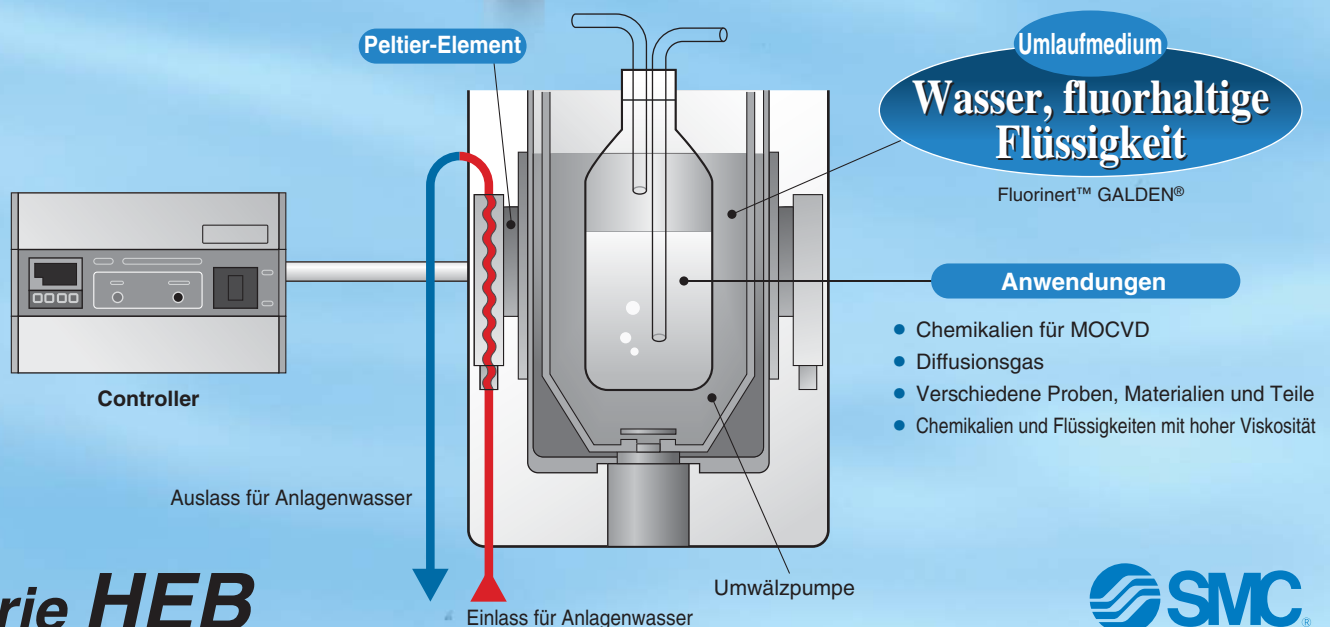
Temperaturverteilung: $\pm 0,02$ °C im Temperierbad

- Umweltfreundlich und kältemittelfrei
- Ohne Heizgerät
- Serienmäßige Funktion zur Erkennung übermäßiger Erhitzung und Störungen der Temperaturfühler
- Leicht und kompakt
- Im Vergleich zur Ausführung mit Kühlsystem stark verringerte Vibrationen und Betriebsgeräusche



250 x 180 x 340 mm (B x H x T)

200 x 332 x 207 mm (B x H x T)



Serie HEB

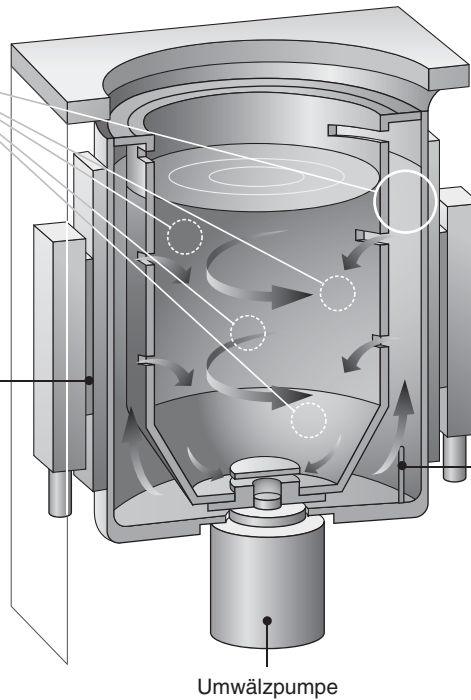


CAT.EUS40-50Aa-DE

Merkmale

Speziell entwickelte Doppeltankausführung, um an allen Punkten des Temperierbades eine gleichmäßige Temperatur zu erreichen.

Peltier-Element
(Thermo-Modul, thermoelektrische Vorrichtung)



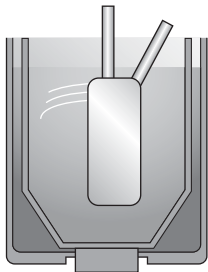
Temperatursensor

- Genaue Anzeige durch direkte Messung des Umlaufmediums mittels Temperaturfühler

Umwälzpumpe

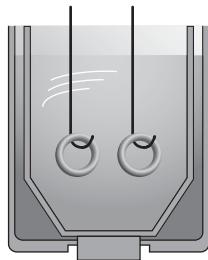
Anwendungsbeispiele

Halbleiter



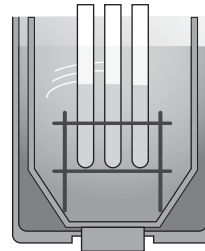
Verdunstung von Chemikalien für die MOCVD Temperaturregelung des Diffusionsgases

Verschiedene Tests



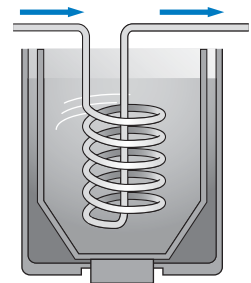
Wärmetest durch Eintauchen

Physikalische und chemische Analyse



Temperaturregelung der verschiedenen Proben, Materialien und Teile

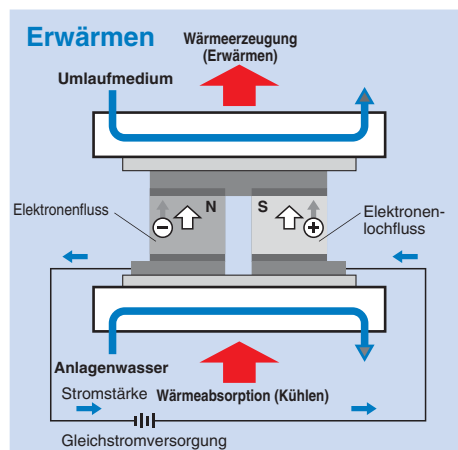
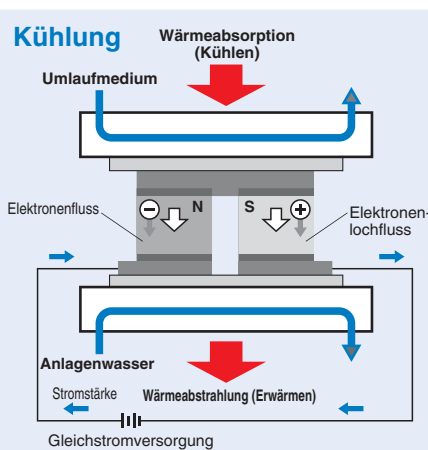
Verschiedene chemische Prozesse



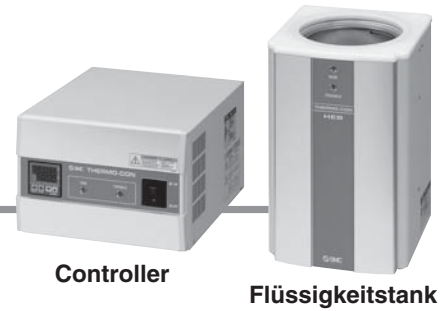
Indirekte Temperaturregelung von Chemikalien und Flüssigkeiten mit hoher Viskosität

Funktionsprinzip des Peltier-Elements (Thermo-Modul, thermoelektrische Vorrichtung)

Ein Peltier-Element (Thermo-Modul, thermoelektrische Vorrichtung) ist ein plattenförmiges Element mit P- und N-Halbleitern, die abwechselnd angeordnet sind. Wird dem Peltier-Element 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 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.



Peltierausführung Thermo-Controller Serie *HEB*



Bestellschlüssel

Kombination (Controller + Flüssigkeitstank)

HEB C 002 - W A 10 - □

Form des Temperierbades

C rund

Kühlleistung

002 140 W

Strahlungsmethode

W wassergekühlt

Option

—	Rc1/4
N	NPT1/4

* Die Option sollte bei der Bestellung angegeben werden.

Größe Flüssigkeitstank

10 Ø 130 x H 180

Kommunikation

A	RS-485
B	RS-232C

Flüssigkeitstank

HEB C 002 - H W 10 - □

Form des Temperierbades

C rund

Kühlleistung

002 140 W

Flüssigkeitstank

Strahlungsmethode

W wassergekühlt

Option

—	Rc1/4
N	NPT1/4

* Die Option sollte bei der Bestellung angegeben werden.

Größe Flüssigkeitstank

10 Ø 130 x H 180

Controller

HEBC002 - C A

Controller

Kommunikation

A	RS-485
B	RS-232C

Technische Daten (Weitere Informationen können Sie in unseren „Produktspezifikationen“ nachlesen.)

Modell		HEBC002-WA10	HEBC002-WB10
Kühlmethode		Peltier-Element (Thermo-Modul, thermoelektrische Vorrichtung)	
Strahlungsmethode		Flüssigkeitstank: wassergekühlt, Steuerung: Zwangsluftkühlung	
Steuerung		automatische PID-Regelung Kühlung/Erwärmung	
Umgebungstemperatur/Luftfeuchtigkeit		10 bis 35 °C, 35 bis 80 % RH	
System des zirkulierenden Umlaufmediums	Anlagenflüssigkeit <small>Anm. 1)</small>	Reinwasser, fluorhaltige Flüssigkeit (Fluorinert™ FC-3283, GALDEN® HT135, HT200)	
	Einstellung Temperaturbereich <small>Anm. 1) Anm. 5)</small>	-15 bis 60 °C (5 bis 60 °C für Wasser)	
	Kühlleistung <small>Anm. 2)</small>	140 W (Wasser)	
	Heizleistung <small>Anm. 2)</small>	300 W (Wasser)	
	Temperaturstabilität <small>Anm. 3)</small>	±0,01 °C	
	Temperaturverteilung <small>Anm. 3)</small>	±0,02 °C	
	Tankabmessungen	Innendurchmesser Ø 130 x Füllstand 188 mm	
Brauchwasser kreislauf	Temperatur	10 bis 35 °C (keine Kondensation)	
	Druckbereich	innerhalb von 0,5 MPa	
	Durchfluss <small>Anm. 4)</small>	3 bis 5 l/min	
	Anschlussgröße	Ein-/Ausgang: Rc1/4	
	Material der Teile mit Flüssigkeitskontakt	Edelstahl 303, Edelstahl 304, FEP, A6063 (eloxiert)	
Elektrisches System	Spannungsversorgung	einphasig 100 bis 240 V~ 50/60 Hz)	
	Überstromschutz	10 A	
	Stromaufnahme	4 A (100 V~) bis 2 A (240 V)	
	Alarm (mit Alarm-Ausgangsbuchse)	1) Überhitzung des Flüssigkeitstanks (mit Einschaltung des Thermostats) 2) Verringerung der Controller-Ausgangsspannung 3) Unterbrechung des Controller-Lüfterbetriebs	
Kommunikation	RS-485	RS-232C	
Gewicht	Flüssigkeitstank: ca. 8,5 kg Controller: ca. 6,5 kg		
Zubehör	Netzanschlusskabel (2 m), DC-Kabel, Signalkabel (je 3 m)		
Sicherheitsstandards	CE-Kennzeichnung, UL-Standard (NRTL)		

Anmerkung 1) GALDEN® ist ein Warenzeichen von Solvay Solexis und Fluorinert™ ist ein Warenzeichen der Firma 3M. Kontaktieren Sie SMC für andere Flüssigkeiten.

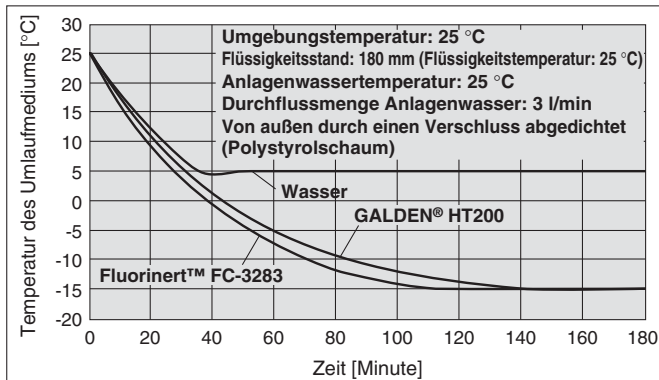
Anmerkung 2) Wert wurde unter folgenden Bedingungen ermittelt: Wasser als Umlaufmedium, Temperatureinstellung 25 °C, Anlagenwassertemperatur 25 °C, Durchflussmenge 3 l/min, Umgebungstemperatur 25 °C und durch einen Deckel von der Außenluft abgedichtet.

Anmerkung 3) Kann je nach Betriebsbedingungen unterschiedlich sein.

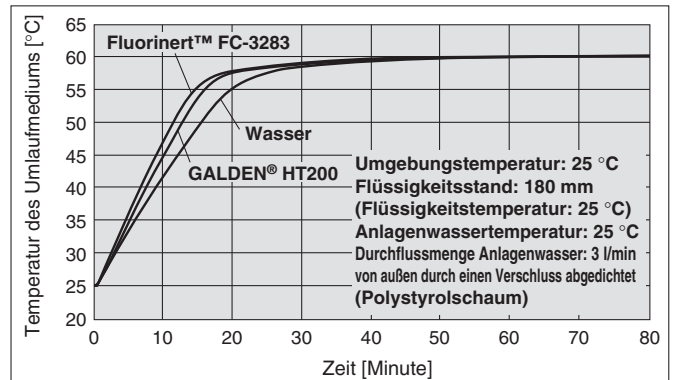
Anmerkung 4) Der geeignete Durchsatz beträgt zwischen 3 und 5 l/min. Um Schäden der Radiatorvorrichtung zu vermeiden, darf die Durchflussmenge nicht mehr als 8 l/min. betragen.

Anmerkung 5) Bei hohen Temperatureinstellungen kann die Temperatur der Flüssigkeit im Tank und im Inneren des Thermostats abhängig vom verwendeten Heizbetrieb bei der Inbetriebnahme stark unterschiedlich sein, sodass der Betrieb des Thermostats gestartet und die Ausgabe unterbrochen werden könnte. Testen Sie vorab den Betrieb, um sicherzustellen, dass keine Störungen vorliegen.

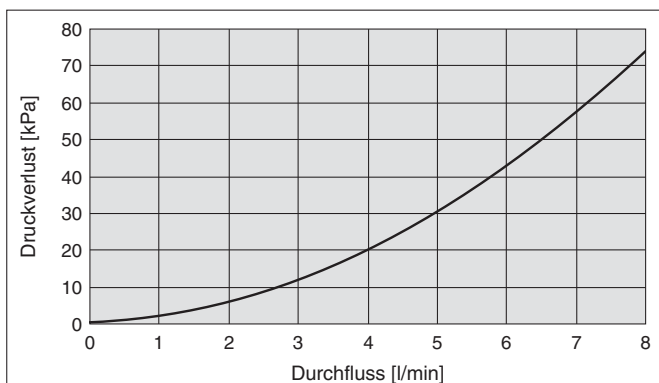
Kühlleistung



Heizleistung

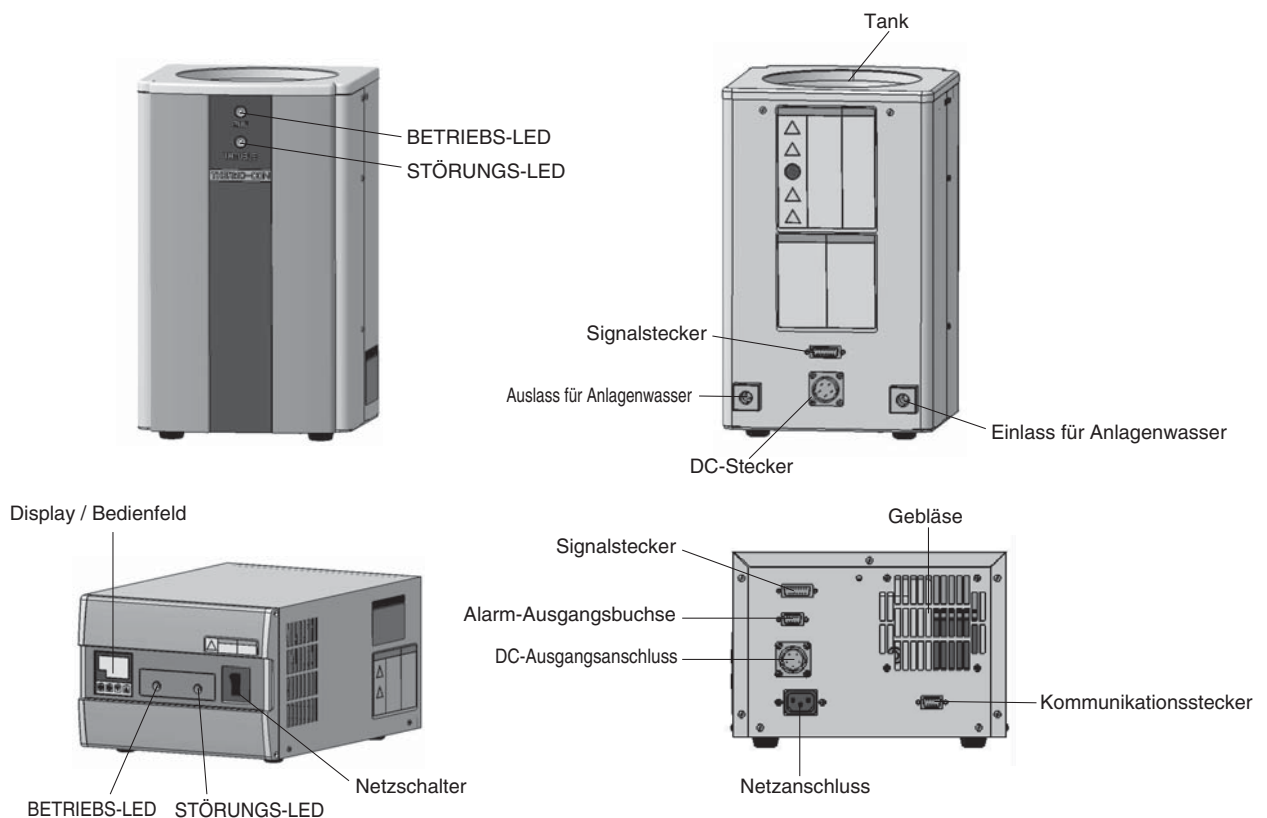


Druckverlust im Anlagenwasserkreislauf



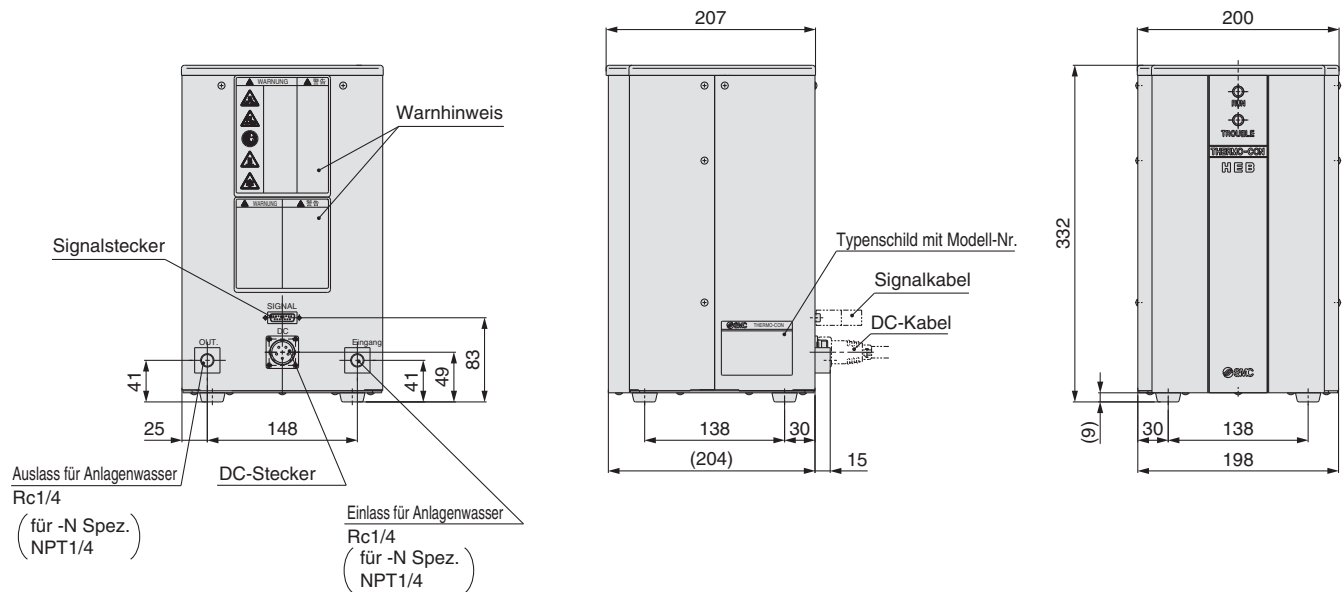
Die Leistungskurve zeigt typische Werte, die jedoch nicht immer gewährleistet werden können. Die Auswahl des Modells sollte unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsspannen erfolgen.

Beschreibung der Bauteile

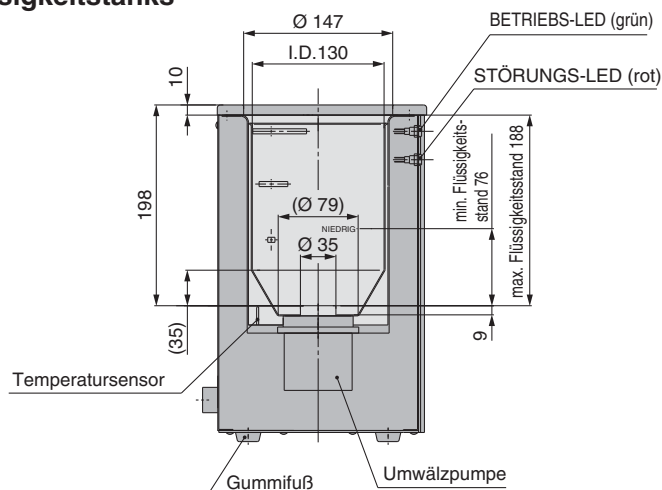


Abmessungen

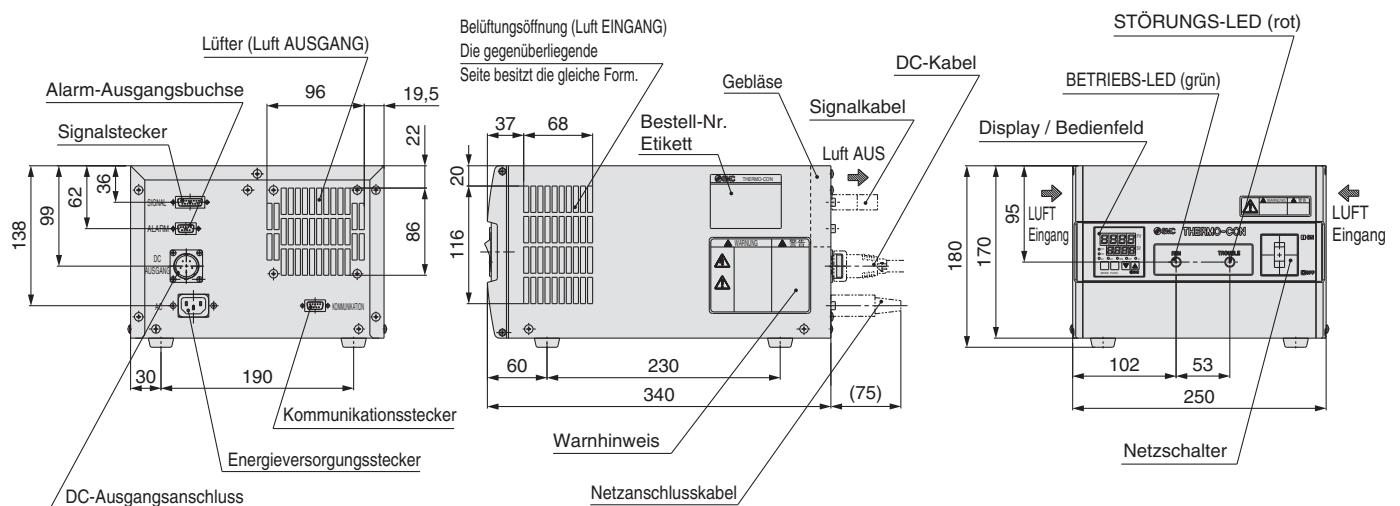
Flüssigkeitstank



Innenabmessungen des Flüssigkeitstanks



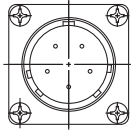
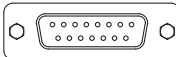
Controller



Stecker

Wasserbad und Controller-Verbindung

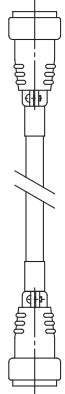
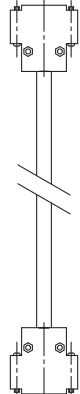
■ Anschluss für Wasserbäder

DC-Anschluss (Stecker)	Signalanschluss (Stecker)
Nanaboshi Electric Mfg. Co., Ltd.: NJC-245-RM UL CSA	Hirose Electric Co., Ltd.: CDA-15P Halteschraube M2,6
	

↑ Anschluss

↑ Anschluss

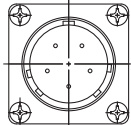
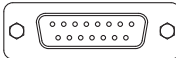
■ Anschlusskabel

DC-Kabel	Signalkabel
Nanaboshi Electric Mfg. Co., Ltd.: NJC-245-PF UL CSA gerade Steckverbindung mit Innengewinde	Hirose Electric Co., Ltd.: CDA-15S Halteschraube M2,6 gerade Steckverbindung mit Innengewinde
	
gerade Steckverbindung mit Aussengewinde Nanaboshi Electric Mfg. Co., Ltd.: NJC-245-PM UL CSA	gerade Steckverbindung mit Aussengewinde Hirose Electric Co., Ltd.: CDA-15P Halteschraube M2,6

↑ Anschluss

↑ Anschluss

■ Anschluss für Controller

DC-Stecker (Buchse)	Signalanschluss (Buchse)
Nanaboshi Electric Mfg. Co., Ltd.: NJC-245-RF UL CSA	Hirose Electric Co., Ltd.: CDA-15S Halteschraube M2,6
	

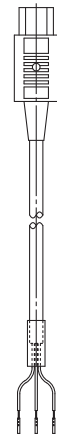
Netzkabelanschluss

■ Anschluss für Controller

Energieversorgungsstecker
IEC 60320 C-14 oder gleichwertig gerade Steckverbindung mit Aussengewinde


↑ Anschluss

■ Netzanschlusskabel

Steckerseite
IEC 60320 C-13 oder gleichwertig gerade Steckverbindung mit Innengewinde

AWG14
Signalinhalte
schwarz 1 100 bis 240 V~ (L)
schwarz 2 100 bis 240 V~ (N)
grün/gelb PE

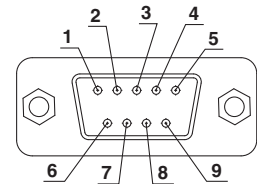
Anschluss für externe Geräte

Passende Anschlüsse für Kommunikationsstecker und Alarm-Ausgangsbuchse sollten vom Kunden vorbereitet werden.

■ Alarm-Ausgangsbuchse

Hirose Electric Co., Ltd.: CDE-9P
Halteschraube M2,6
Armaturenanschluss: CDE-9S oder gleichwertig

PIN-Nr.	Signalinhalte
1	Kontakt für Abweichungsalarm der oberen/unteren Temperaturgrenze (bei Alarmauslösung geöffnet)
2	Abweichungsalarm obere/untere Temperaturgrenze gemeinsamer Kontakt
3-4	deaktiviert
5	Ausgangskontakt Abschaltalarm (bei Alarmauslösung geöffnet)
6	Gemeinsamer Ausgangskontakt Abschaltalarm
7-9	deaktiviert

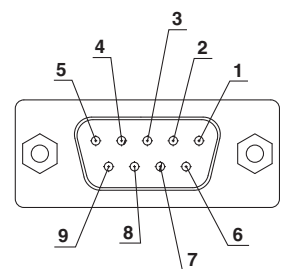


Alarm-Ausgangsbuchse
D-Sub, 9-polig (Stecker)

■ Kommunikationsstecker

Hirose Electric Co., Ltd.: CDE-9S
Halteschraube M2,6
Armaturenanschluss: CDE-9P oder gleichwertig

PIN-Nr.	Signalinhalte	
	HEBC002-WA10	HEBC002-WB10
1	RS-485 T/R (A)	deaktiviert
2	RS-485 T/R (B)	RS-232C RX
3	deaktiviert	RS-232C TX
4	deaktiviert	deaktiviert
5	deaktiviert	RS-232C SG
6-9	deaktiviert	deaktiviert



Kommunikationsanschluss
D-Sub 9-polig (Buchse)

Wartung

Zur Wartung und Reparatur muss das Gerät an SMC zurückgesendet werden. In der Regel führt SMC keine Vor-Ort-Wartungsarbeiten durch. Die nachfolgend aufgeführten Teile besitzen eine begrenzte Lebensdauer und müssen entsprechend ihrer Eigenschaften vor Ablauf ihrer Lebensdauer ausgetauscht werden.

Lebensdauer der Teile

Beschreibung	erwartete Lebensdauer	Mögliche Störung
Umwälzpumpe	3 bis 5 Jahre	Das Umlaufmedium kann aufgrund abgenutzter Lager und/oder unzureichender Kapazität des Elektrolytkondensators nicht eingespeist werden, was eine Störung der Temperatursteuerung zur Folge hat.
Gebälse	5 bis 10 Jahre	Kapazitätsverringerng des Gebläses aufgrund fehlender Schmierung der Lager, was eine Erhöhung der Innentemperatur des Controllers zur Folge hat. Die Überhitzungsschutzfunktion im Inneren des Netzgerätes wird eingeschaltet, die Ausgabe wird unterbrochen und das Display abgeschaltet.
Gleichstromversorgung	5 bis 10 Jahre	Es wird abnorme Spannung erzeugt und das Display wird aufgrund fehlender Kapazität des Elektrolytkondensators ausgeschaltet.



Serie HEB

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Rückseite für Sicherheitshinweise, „Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten“ (M-E03-3) und „Bedienungsanleitung“ für Temperatursteuerungsanlagen. Die Bedienungsanleitung steht auf der SMC-Webseite zum Download zur Verfügung: <http://www.smc.eu>

Anlagenkonstruktion

⚠️ Warnung

1. Im Katalog werden die Spezifikationen des Thermo-Controllers beschrieben.

1. Lesen Sie genau die detaillierten Angaben der „Produktspezifikationen“ und überprüfen Sie die Kompatibilität des Thermo-Controllers mit dem Kundensystem.
2. Der Thermo-Controller ist mit einer separaten Schutzschaltung ausgestattet, aber das gesamte System sollte zur Gewährleistung der Sicherheit vom Kunden ausgeführt werden.

Handhabung

⚠️ Warnung

1. Lesen Sie sorgfältig die Bedienungsanleitung.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme vollständig die Bedienungsanleitung und bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Betriebsumgebung/Aufbewahrung

⚠️ Warnung

1. Vermeiden Sie den Betrieb des Thermo-Controllers in Umgebungen, in denen Flüssigkeiten (auch in Form von Dampf/Nebel) wie Wasser, Salzwasser, Öl, Chemikalien oder Lösungsmittel in die Umgebung abgegeben werden.

2. Der Thermo-Controller ist nicht für Reinraumbedingungen konzipiert. Die Pumpe im Inneren des Tanks und das Kühlgebläse im Controller erzeugen Staub.

3. Niedrigmolekulares Siloxan kann den Relaiskontakt beschädigen. Verwenden Sie den Thermo-Controller an einem Ort, der frei von niedermolekularem Siloxan ist.

4. Halten Sie an der Belüftungsöffnung des Controllers einen Abstand von mindestens 50 mm ein.

Strahlungsluft

⚠️ Achtung

1. Die Lüftungsöffnung für die Strahlungsluft muss weitgehend vor Teilchen und Staub geschützt werden.

2. Achten Sie darauf, dass der Ein- und Auslass der Strahlungsluft stets geöffnet bleibt.

Bei fehlender Strahlung überhitzt das Netzgerät, wodurch die Schutzschaltung aktiviert und der Thermo-Controller abgeschaltet wird.

3. Bei der Verwendung von mehreren Thermo-Controllern müssen diese so angeordnet werden, dass die Ausgangsseite der Thermo-Controller die Strahlungsluft auf der Eingangsseite ansaugt.

Umlaufmedium

⚠️ Achtung

1. Verwenden Sie nur die Flüssigkeiten entsprechend der Produktspezifikationen.

Andernfalls wird die Pumpe überlastet und möglicherweise beschädigt. Wenden Sie sich für die Verwendung dieser Flüssigkeiten bitte an SMC.

2. Der Thermo-Controller darf nicht ohne Umlaufmedium betrieben werden. Bei Leerbetrieb wird die Pumpe beschädigt.

3. Aufgrund von Verdampfung verringert sich der Füllstand des Umlaufmediums im Tank.

Eine erhebliche Verringerung des Flüssigkeitsstands kann die Umwälzpumpe beschädigen und die Leistung beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass stets genügend Flüssigkeit im Tank vorhanden ist.

Umlaufmedium

⚠️ Achtung

4. Die Pumpe kann durch eingedrungene Fremdkörper der Umwälzpumpe beschädigt werden.

Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper in die Flüssigkeit eindringen. Wenn es sich bei dem Umlaufmedium um Fluorflüssigkeit handelt und die eingestellte Temperatur unter dem Gefrierpunkt liegt, führt der Umgebungsdunst bei der Einspeisung der Flüssigkeit zu Eisbildung. Entfernen Sie regelmäßig dieses Eis (Frost).

5. Wird Wasser als Umlaufmedium verwendet, muss die Temperatur auf mindestens 5 °C eingestellt werden, damit es nicht gefriert.

6. Reinwasser (als Kreislaufwasser) Qualitätsstandards

Anlagenwasser-Qualitätsstandard

Der japanische Kälte- und Klimaindustrieverband

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

	Position	Einheit	Standardwert	Einfluss	
				Korrosion	Zunderbildung
Standard-Element	pH (bei 25 °C)	—	6,0 bis 8,0	○	○
	elektrische Leitfähigkeit (25 °C)	[µS/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	Silikate (SiO ₂)	[mg/L]	max. 30		○
	Eisen	[mg/L]	max. 0,3	○	○
	Kupfer (Cu)	[mg/L]	max. 0,1	○	
	Sulfid-Ion (S ₂ ⁻)	[mg/L]	Sollte nicht erkannt werden.	○	
	Ammoniumion (NH ₄ ⁺)	[mg/L]	max. 0,1	○	
	Restchlor (CL)	[mg/L]	max. 0,3	○	
	freier Kohlenstoff (CO ₂)	[mg/L]	max. 4,0	○	

* Bei [MQ·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.

Anlagenwasser

⚠️ Achtung

1. Der maximale Betriebsdruck des Anlagenwassers beträgt 0,5 MPa.

Die Überschreitung dieses Wertes kann zu Beschädigungen der inneren Tankleitungen und Leckagen des Anlagenwassers führen.

2. Die Durchflussmenge darf nicht mehr als 8 l/min. betragen, da andernfalls die Wasserleitungen beschädigt werden können.

3. Der geeignete Durchsatzbereich des Anlagenwassers beträgt zwischen 3 und 5 l/min.

Durchflussmengen, die diesen Bereich überschreiten, haben keine geringfügigen Beeinträchtigungen der Kühl- oder Heizleistung zur Folge. Allerdings verursachen Durchflussmengen von weniger als 3 l/min. eine erhebliche Verringerung der Kühl- und Heizleistung.

Kommunikation

⚠️ Achtung

1. Die Einstellung kann in den EEPROM-Speicher geschrieben werden (allerdings nur bis zu 100 000 Schreibzyklen).

Die Anzahl der durchgeführten Schreibzyklen sollte mit der Kommunikationsfunktion kontrolliert werden.



Serie HEB

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Rückseite für Sicherheitshinweise, „Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten“ (M-E03-3) und „Bedienungsanleitung“ für Temperatursteuerungsanlagen. Die Bedienungsanleitung steht auf der SMC-Webseite zum Download zur Verfügung: <http://www.smc.eu>

Wartung

Warnung

1. Prävention von Stromschlägen und Feuer

Bedienen Sie den Schalter nicht mit nassen Händen. Der Thermo-Controller darf auch nicht bedient werden, wenn Wasser oder Flüssigkeit darauf vorhanden ist.

2. Vorgehensweise bei Störungen

Wenn Fehler wie ungewöhnliche Geräusche, Rauch oder schlechter Geruch auftreten, muss das Gerät unverzüglich abgeschaltet und die Versorgung mit Anlagenwasser unterbrochen werden. Wenden Sie sich bitte an SMC oder an Ihren Händler, um den Thermo-Controller reparieren zu lassen.

3. Regelmäßige Inspektion

Überprüfen Sie folgende Punkte mindestens einmal im Monat. Die Inspektion muss von einem Techniker mit ausreichenden Kenntnissen und Erfahrung durchgeführt werden.

- a) Überprüfung der dargestellten Inhalte.
- b) Überprüfung der Temperatur, Vibrationen und ungewöhnliche Geräusche im Gehäuse des Thermo-Controllers.
- c) Überprüfung der Spannung und des Stroms der Stromversorgung.
- d) Überprüfung der Dichtheit und Verunreinigungen des Umlaufmediums und Eindringen von Fremdstoffen.
- e) Überprüfung des Strahlungsluftstroms und der Temperatur.
- f) Überprüfung der Dichtheit, Qualitätsabweichungen, Durchflussmenge und Temperatur des Anlagenwassers.

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.smcpnematics.be	info@smcpneumatics.be	Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smcpnematics.nl	info@smcpneumatics.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 (0)222119616	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.smcpnematics.ee	smc@smcpneumatics.ee	Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi	Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@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.smcpnematics.ie	sales@smcpneumatics.ie	Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
Italy	☎ +39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smcpnematics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk
Latvia	☎ +371 67817700	www.smclv.lv	info@smclv.lv				