

Thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung

Genau Steuerung der Flüssigkeitstemperatur im Tauchbad.

Das rechteckige Tauchbad ist neu im Produktangebot.

Temperaturstabilität **±0,02 °C bis ±0,03 °C**

kompakt
geringes Gewicht **22 kg** (INR-244-757)

Stromaufnahme **3,5 A bis 6 A**

Versorgungsspannung **100 V AC bis 240 V AC**



Anwendungsbeispiele



Temperatursteuerung von Probe und Reagenz



Temperatursteuerung von Quellgas für MOCVD oder Diffusionsöfen



Zubehör

⊙ Ausrüstung für Fluoropolymerleitungen

Schraub-/Steckverbindungen Serie **LQ1/LQ3**



Schlauch Serie **TL/TLM**



Durchführungsstecker Serie **LQHB**






Nähere Angaben zu Zubehör siehe SMC-Webseite.

Variantenübersicht

Modell	verwendb. Flüssigkeit mit konstanter Temp.	Kühlmethode	Kühlleistung	Fassungsvermögen	Temperaturbereich	Temperaturstabilität
	Wasser	wassergekühlt	140 W	ca. 10 l	0 bis 60 °C	±0,03 °C
			320 W			
	wässrige Ethylenglykollösung	wassergekühlt	320 W	ca. 23 l	0 bis 60 °C	±0,03 °C
				ca. 39 l		
	fluorierte Medien (Die rechteckige Ausführung darf nur bei normaler Temperatur verwendet werden)	luftgekühlt	220 W	ca. 17 l	0 bis 60 °C	±0,03 °C
		wassergekühlt	140 W	ca. 3 l	-15 bis 60 °C	±0,02 °C

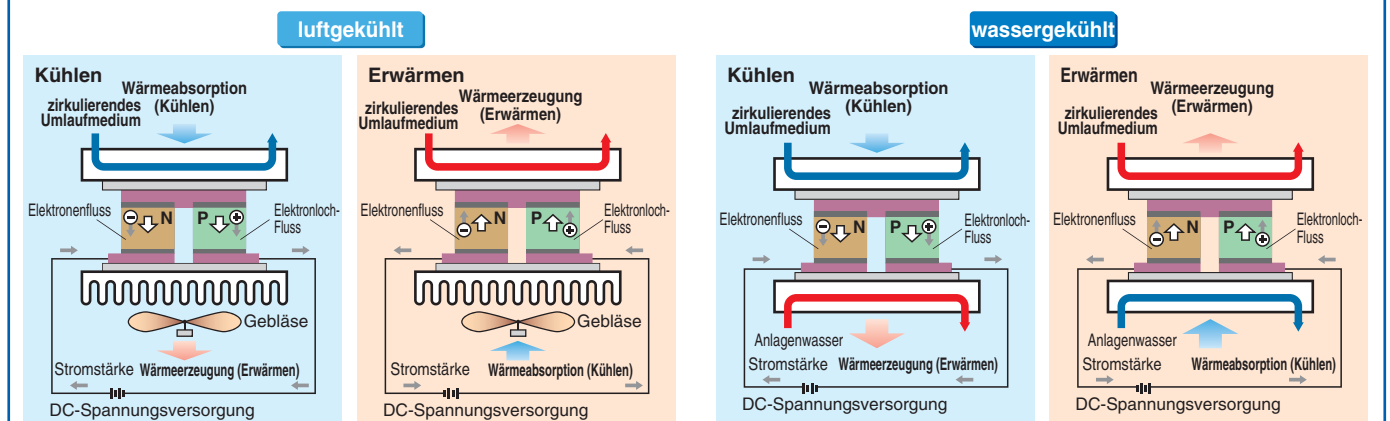
Produktübersicht: thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung

	Technische Daten	rechteckige Ausführung, wassergekühlt			
		INR-244-745	INR-244-733	INR-244-747	INR-244-736
					
(INR-244-733)					
	Technische Daten	rechteckige Ausführung, wassergekühlt			
		INR-244-746	INR-244-734	INR-244-749	INR-244-748
					
(INR-244-749)					
	Technische Daten	rechteckige Ausführung, luftgekühlt			
		INR-244-757			
					
	Technische Daten	runde Ausführung, wassergekühlt/externer Controller			
		HEBC002-WA10/HEBC002-WB10*			
					

* Für nähere Angaben siehe Gesamtkatalog der Serie HEB auf unserer Webseite <http://www.smc.eu>

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

Ein Peltier-Element (Thermo-Modul, thermoelektrische Vorrichtung) ist ein tellerförmiges 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.



Thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung (wassergekühlt) Serie **INR-244**



Bestellschlüssel

INR-244-7

rechteckige Ausführung

• Ausführung



Modell	Kühlleistung / Fassungsvermögen des Behälters	Kommunikation
33	140 W (bei 20 °C	RS-485
45	Wassertemperatur) / 10 l	RS-232C
36	320 W (bei 20 °C	RS-485
47	Wassertemperatur) / 10 l	RS-232C
34	320 W (bei 25 °C	RS-485
46	Wassertemperatur) / 23 l	RS-232C
48	320 W (bei 25 °C	RS-485
49	Wassertemperatur) / 39 l	RS-232C

Technische Daten

Modell-Nr.		INR-244							
		-733	-745	-736	-747	-734	-746	-748	-749
Betriebstemperaturbereich		0 bis 60,0 °C (5 °C oder mehr für Wasser) ^{Anm. 1)}							
Temp.-Stabilität		±0,03 °C ^{Anm. 1)}							
Temp.-Verteilung		±0,04 °C ^{Anm. 1)}							
Kühlleistung		140 W (Wasser) ^{Anm. 2)}				320 W (Wasser) ^{Anm. 2)}			
Heizleistung		300 W (Wasser) ^{Anm. 2)}				700 W (Wasser) ^{Anm. 2)}			
Tauchbadflüssigkeit		Wasser (5 bis 60 °C) Die Ethylenglykolkonzentration muss unter 50 % liegen (0 bis 60 °C).							
	Anlagenflüssigkeit								
	Tauchbad-abmessungen (ohne Überstand)	B 216 x T 216 x H 250 mm ^{Anm. 4)}				B 300 x T 350x H 250 mm ^{Anm. 4)}		B 300 x T 350x H 400 mm ^{Anm. 4)}	
	Tauchbadtiefe	220 mm				370 mm			
Anlagenwasser	Temperatur	10 bis 35 °C (keine Kondensation)							
	Durchfluss	3 bis 7 l/min							
	max. Betriebsdruck	1,0 MPa							
Anschlussgröße Anlagenwasser		Rc3/8							
Anschlussgröße Ablass		CPC-Kupplung PLCD 16004							
Spannungsversorgung		AC100-240 V, einphasig, 50/60 Hz							
		3,5 bis 1,5 A				5,5 bis 2,5 A			
Überstromschutz		Kurzschlusschutz (als Haupt-Netzschalter) mit Nennstrom 10 A							
serielle Kommunikation		RS-485	RS-232C	RS-485	RS-232C	RS-485	RS-232C	RS-485	RS-232C
Schalttafelanzeige		Folientastatur/7-Segment-LED							
Alarmausgang		Alarm Abweichung obere/untere Temp.-Grenze, Alarm Abschaltung Ausgang Relais-Kontaktausgang: geöffnet bei Alarm 125 V AC; 0,4 A/30 V DC; 2 A (exzentrische Last), 125 V AC; 0,2 A/30 V DC; 1 A (induktive Last)							
Temperatursensor		Platin-Widerstandstempersensor, Pt100 Ω, 3-Draht-Ausführung, JIS C 1604							
Umgebungstemperatur- und feuchtigkeit		10 bis 35 °C, 35 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)							
Umgebungsluftqualität		Umgebungen ohne korrodierende Gase, Lösungsmittel wie z. B. Verdüner, oder brennbare Gase.							
Gesamtgröße (außer Überstand)		B 266 x T 376 x H 400 mm				B 350 x T 510 x H 400 mm		B 350 x T 510 x H 550 mm	
Gewicht (leer)		ca. 15,5 kg		ca. 16,5 kg		ca. 21 kg		ca. 25 kg	
angebrachtes Zubehör		Spannungsversorgungsstecker ^{Anm. 3)}							

Anm. 1) Kann je nach Betriebsbedingungen unterschiedlich sein.

Anm. 2) Ermittlung unter folgenden Bedingungen: Wasser als Tauchbadflüssigkeit, Einstelltemperatur 25 °C, Anlagenwassertemperatur 20 °C, Durchfluss 3 l/min, Umgebungstemperatur 25 °C und nach außen zur Umgebungsluft mit einem Deckel abgedichtet.

Anm. 3) Spannungsversorgungsstecker.

Pin-	Inhalt
1	AC100-240V (N)
2	AC100-240V (L)
3	PE(E)

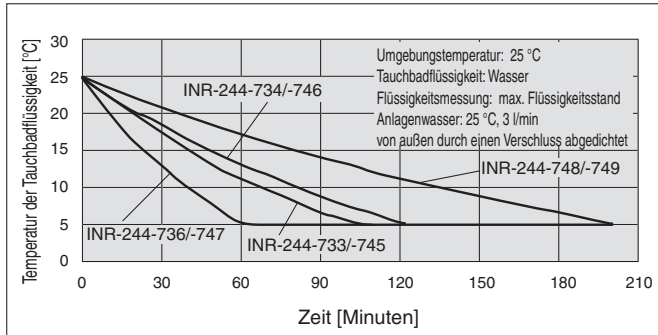
Anm. 4) 1. Das thermoelektrische Tauchbad nicht verwenden, wenn Tauchbadflüssigkeit herausspritzt oder austritt. Andernfalls können periphere Geräte und das thermoelektrische Tauchbad beschädigt werden.

2. Wenn die Einstelltemperatur von einem niedrigen Wert auf einen höheren Wert eingestellt wird, können sich einige Tauchbadflüssigkeiten ausdehnen und überfließen. Das kann nicht nur Schäden am thermoelektrischen Tauchbad und anderen Geräten zur Folge haben, sondern auch schwere Unfälle. Vorab die entsprechenden Maßnahmen treffen, z. B. das Volumen der Tauchbadflüssigkeit verringern.

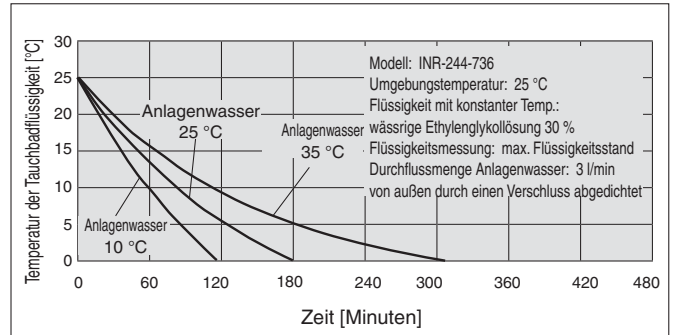
Serie INR-244

Kühlleistung

Kühlleistung (Vergleich zwischen Modellen)

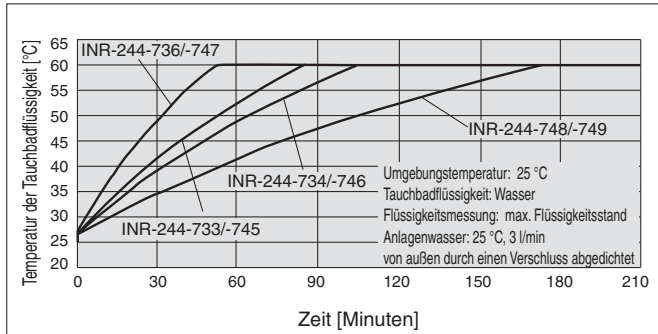


Kühlleistung (Vergleich zwischen Anlagenwassertemperatur)

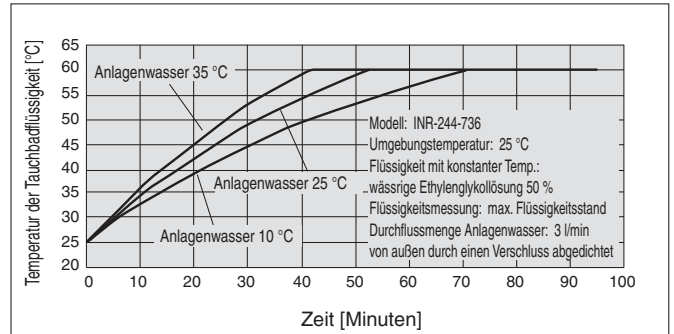


Heizleistung

Heizleistung (Vergleich zwischen Modellen)

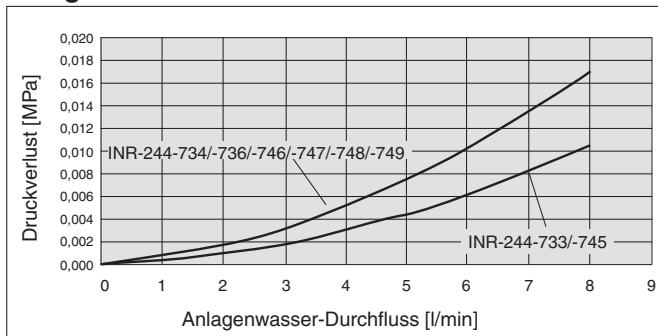


Heizleistung (Vergleich zwischen Anlagenwassertemperatur)

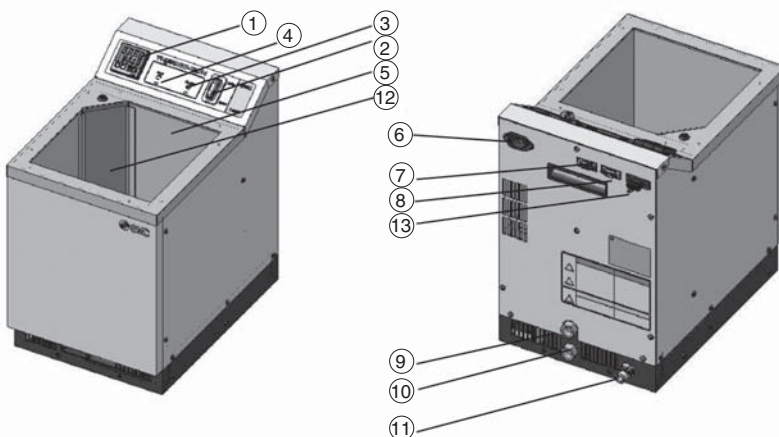


Druckverlust des Anlagenwassers

Anlagenwasser-Druckverlust



Beschreibung der Bauteile

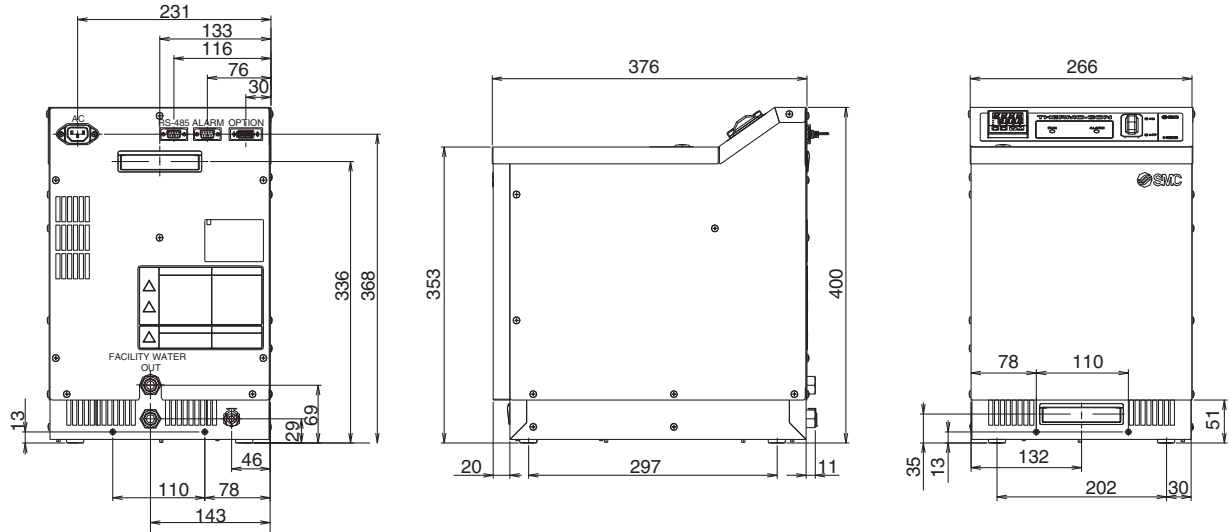


Nr.	Beschreibung
1	Controller
2	Haupt-Netzschalter (Kurzschlusschutz)
3	Alarm-LED (rot)
4	Betriebs-LED (grün)
5	Tauchbad
6	Netzstecker (AC)
7	Kommunikationsanschluss (Kommunikation)
8	Alarm-Ausgangsbuchse (Alarm)
9	Auslassanschluss Anlagenwasser
10	Einlassanschluss Anlagenwasser
11	Abllassanschluss
12	Sieb
13	Füllstandsschalter-Stecker

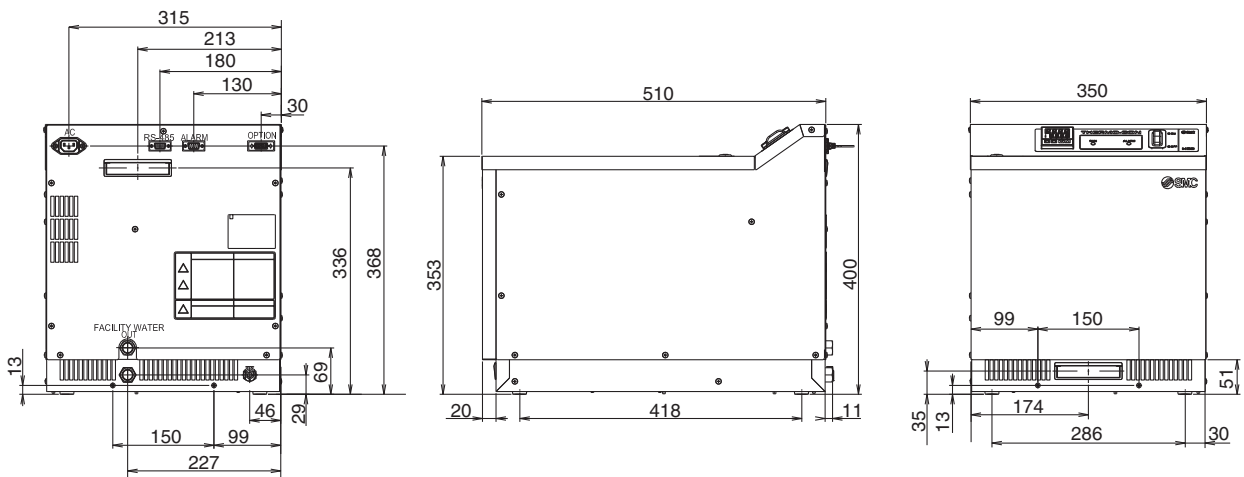
Abmessungen

Abmessungen

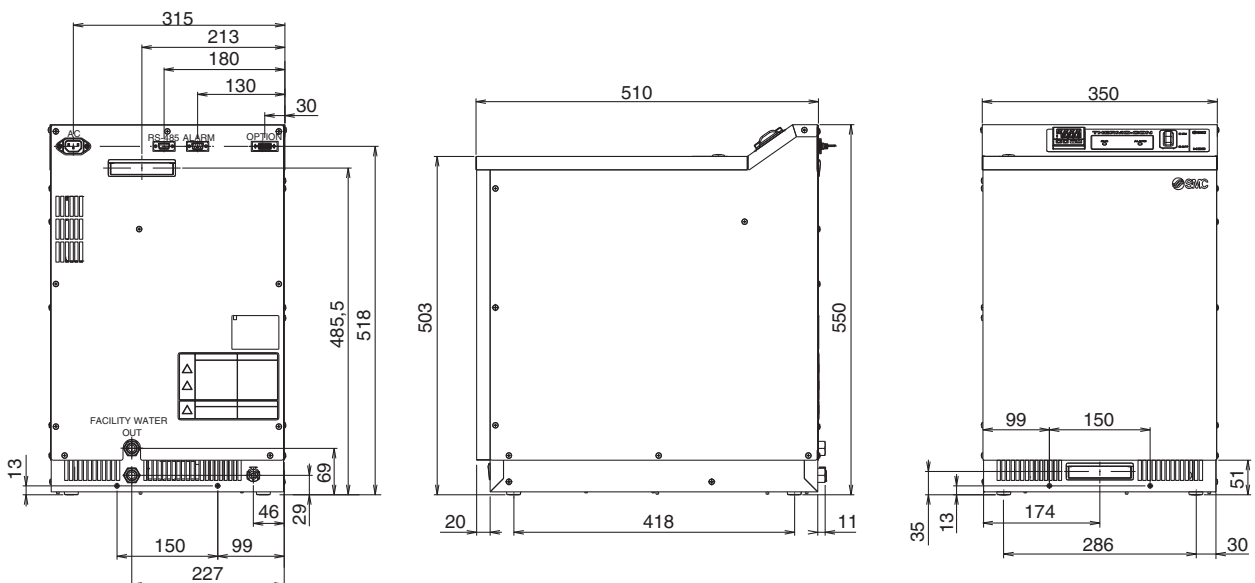
INR-244-733/-736/-745/-747



INR-244-734/-746



INR-244-748/-749

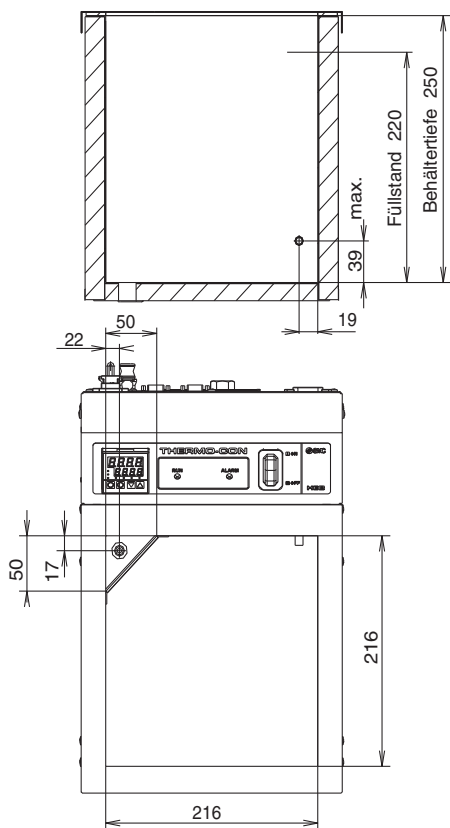


Serie INR-244

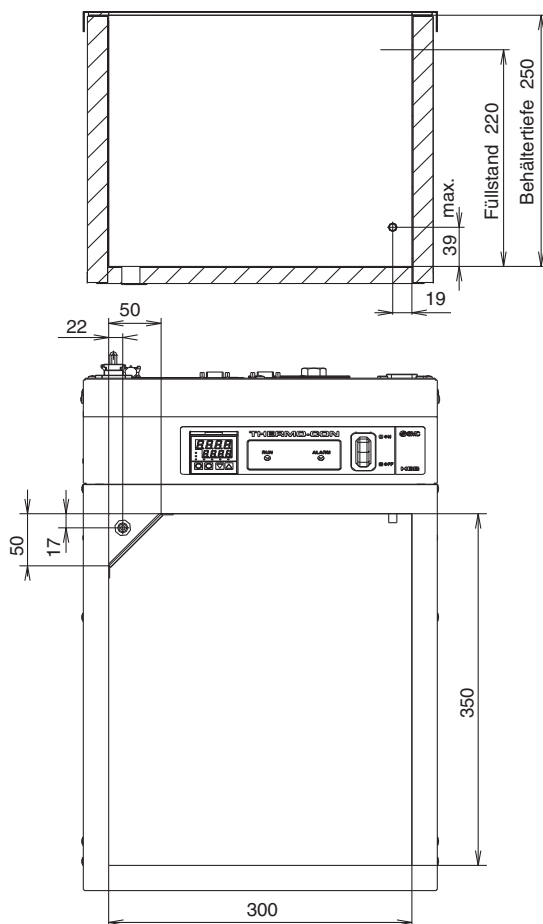
Abmessungen

Tauchbadabmessungen

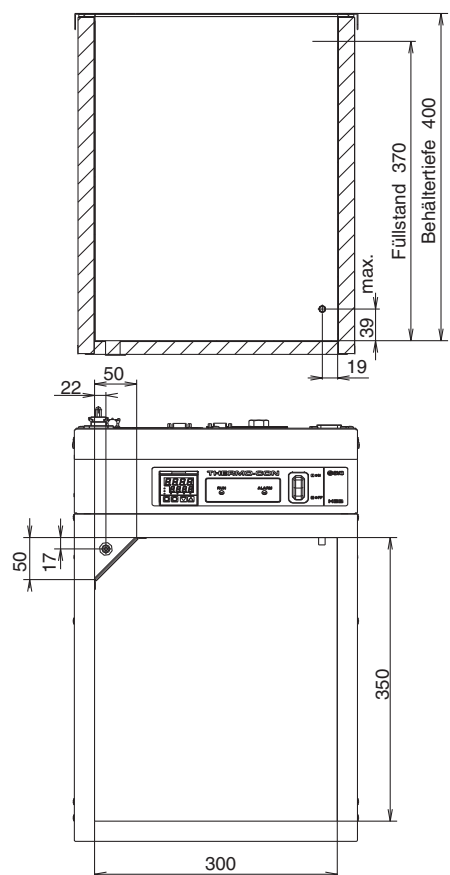
INR-244-733/-736/-745/-747



INR-244-734/-746



INR-244-748/-749



Thermoelektrisches Tauchbad

Thermoelektrisches Tauchbad (luftgekühlt)

Serie **INR-244-757**

Bestellschlüssel



INR-244-7 **57**

rechteckige Ausführung

• Ausführung

Modell	Kühlleistung / Fassungsvermögen des Behälters	Kommunikation
57	220 W (bei 25 °C Wassertemperatur) / 17 l	RS-232C

Technische Daten

Modell-Nr.	INR-244-757	
Betriebstemperaturbereich	0 bis 60,0 °C (5 °C oder mehr für Wasser) ^{Anm. 1, 4)}	
Temp.-Stabilität	±0,03 °C ^{Anm. 1)}	
Kühlleistung	220 W (Wasser) ^{Anm. 2)}	
Heizleistung	600 W (Wasser) ^{Anm. 2)}	
Tauchbadflüssigkeit	Anlagenflüssigkeit	Wasser Die Ethylenglykolkonzentration muss unter 50 % liegen.
	Tauchbadabmessungen (ohne Überstand)	B 300 x T 290 x H 200 mm ^{Anm. 4)}
Anschlussgröße Ablass	CPC-Kupplung PLCD 16004	
Spannungsversorgung	AC100-240 V, einphasig, 50/60 Hz, max. 6A	
Überstromschutz	Kurzschlusschutz (als Haupt-Netzschalter) mit Nennstrom 10 A	
Serielle Kommunikation	RS-232C	
Schalttafelanzeige	Folientastatur/7-Segment-LED	
Alarmausgang	Alarm Abweichung obere/untere Temp.-Grenze, Alarm Abschaltung Ausgang Relais-Kontaktausgang: geöffnet bei Alarm 125 V AC; 0,4 A/30 V DC; 2 A (exzentrische Last), 125 V AC; 0,2 A/30 V DC; 1 A (induktive Last)	
Temperatursensor	Platin-Widerstandstempersensor, Pt100 Ω, 3-Draht-Ausführung, JIS C 1604	
Umgebungstemperatur- und feuchtigkeit	10 bis 35 °C, 35 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)	
Umgebungsluftqualität	Umgebungen ohne korrodierende Gase, Lösungsmittel wie z. B. Verdüner, oder brennbare Gase.	
Gesamtgröße (außer Überstand)	B 350 x T 460 x H 395 mm	
Gewicht (leer)	ca. 22 kg	
angebrachtes Zubehör	Spannungsversorgungsstecker ^{Anm. 3)} , Ablassschlauch	

Anm. 1) Kann je nach Betriebsbedingungen unterschiedlich sein.

Anm. 2) Ermittlung unter folgenden Bedingungen: Wasser als Tauchbadflüssigkeit, Einstelltemperatur 25 °C, Umgebungstemperatur 25 °C und nach außen zur Umgebungsluft mit einem Deckel abgedichtet.

Anm. 3) Spannungsversorgungsstecker.

Pin	Inhalt
1	AC100-240V (N)
2	AC100-240V (L)
3	PE(E)

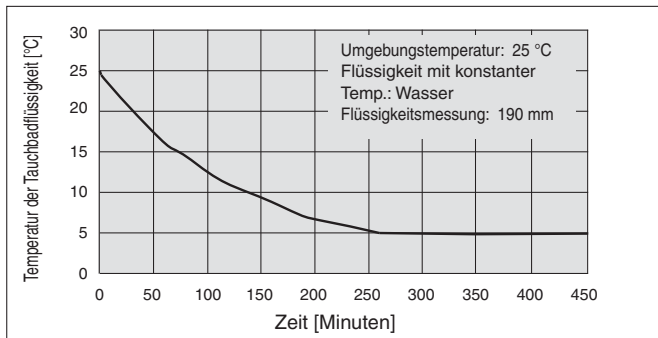
Anm.) AWG14 für das Anschlusskabel verwenden.

Anm. 4) 1. Das thermoelektrische Tauchbad nicht verwenden, wenn Tauchbadflüssigkeit herausspritzt oder austritt. Andernfalls können periphere Geräte und das thermoelektrische Tauchbad beschädigt werden.

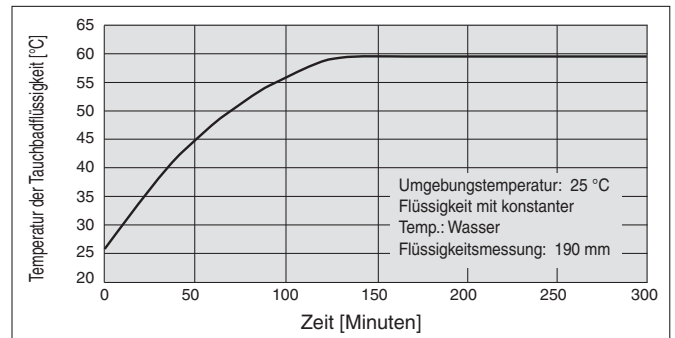
2. Wenn die Einstelltemperatur von einem niedrigen Wert auf einen höheren Wert eingestellt wird, können sich einige Tauchbadflüssigkeiten ausdehnen und überfließen. Das kann nicht nur Schäden am thermoelektrischen Tauchbad und anderen Geräten zur Folge haben, sondern auch schwere Unfälle. Vorab die entsprechenden Maßnahmen treffen, z. B. das Volumen der Tauchbadflüssigkeit verringern.

Serie INR-244-757

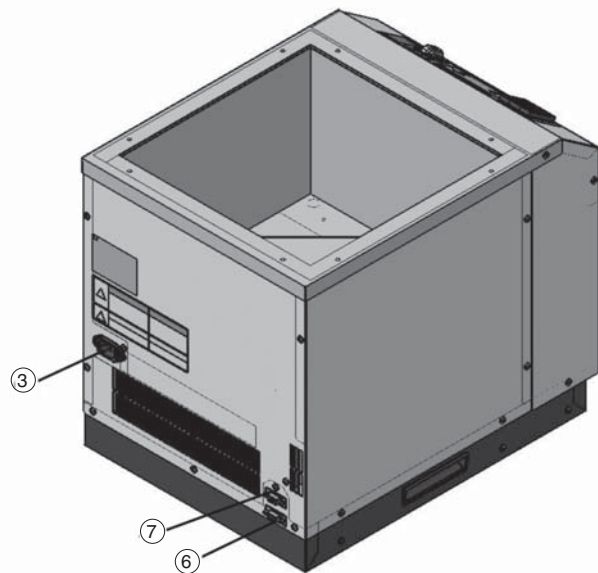
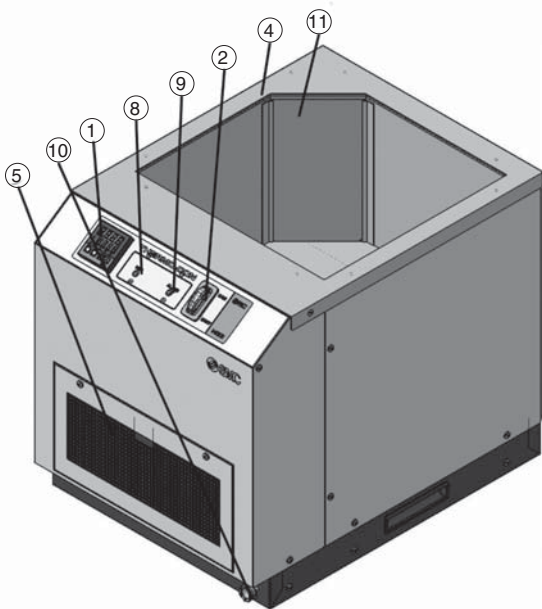
Kühlleistung



Heizleistung



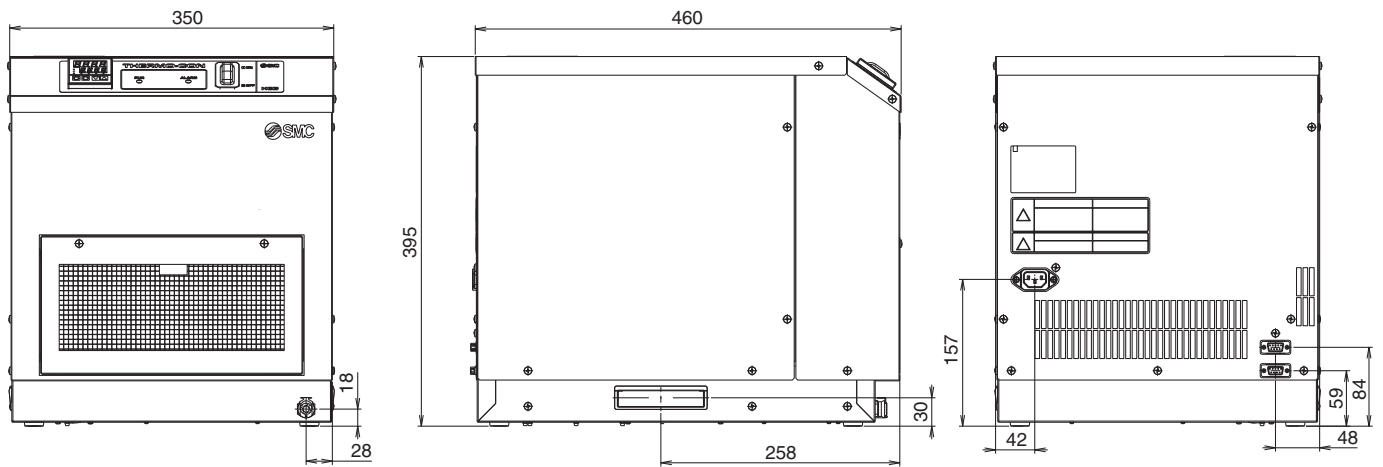
Beschreibung der Bauteile



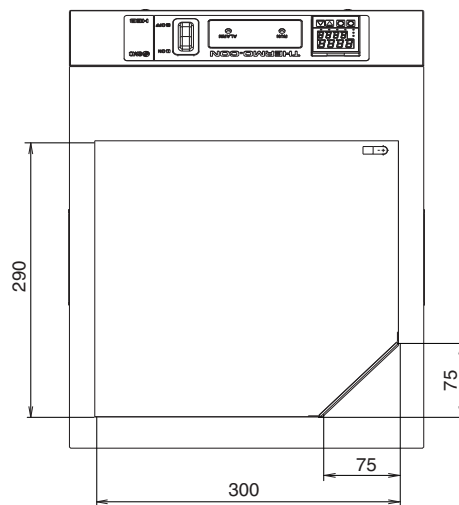
Nr.	Beschreibung
1	Betriebs- und Schaltfelanzeige
2	Kurzschlusschutz (Netzschalter)
3	Netzstecker (AC)
4	Tauchbad
5	Anschluss
6	Alarm-Ausgangsbuchse (Alarm)
7	Kommunikationsanschluss (Kommunikation)
8	BETRIEBS-LED (grün)
9	ALARM-LED (rot)
10	Ablassanschluss
11	Sieb (Lochblech ø1)

Abmessungen

Abmessungen



Tauchbadabmessungen



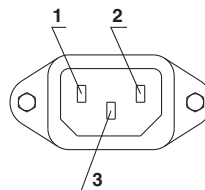
* Behältertiefe: 200 mm

Serie *INR-244-757*

Stecker

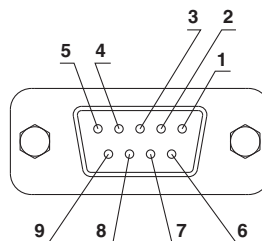
■ Spannungsversorgungsstecker (AC) IEC60320 C14 oder entsprechend

PIN-Nr.	Signalinhalte
1	100 bis 240 V AC
2	100 bis 240 V AC
3	PE



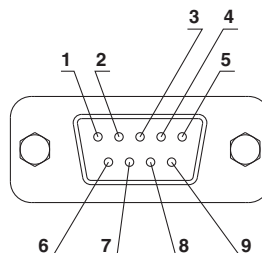
■ Kommunikationsstecker (RS-232C oder RS-485) D-Sub, 9-polig (Buchse) Befestigungsschraube: M2,6

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



■ Alarm-Ausgangsbuchse (ALARM) D-Sub, 9-polig (Stift) Befestigungsschraube: M2,6

PIN-Nr.	Inhalt
1	Temp. Alarmkontakt bei hoher/niedriger Temp. (bei Alarm geöffnet)
2	Temp. hohe/niedrige Temperatur gemeinsamer Kontakt
3 - 4	nicht verwendet
5	Kontakt Alarm Abschaltung Ausgang (bei Alarm geöffnet)
6	gemeinsamer Kontakt Alarm Abschaltung Ausgang
7 - 9	nicht verwendet



Beschreibung der einzelnen Funktionen

Alarmfunktion bei hoher / niedriger Temperatur

Diese Funktion erzeugt einen Alarm, wenn die gemessene Temperatur von dem als obere bzw. untere Grenze definierten Wert von der Einstelltemperatur abweicht. In einem solchen Fall leuchtet die **AL1**-LED des Controllers und der Alarm wird per Relaiskontakt über die Klemme für den Alarm für hohe / niedrige Temp. am Alarm-Ausgangsstecker erzeugt. Wenn die gemessene Temperatur wieder innerhalb des oberen/unteren Grenzbereichs liegt, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt. Dieser Alarm wird sofort nach Einschalten der Spannungsversorgung erzeugt, wenn die gemessene Temperatur zu diesem Zeitpunkt von dem als obere bzw. untere Grenze definierten Wert von der Einstelltemperatur abweicht.

LED leuchtet, wenn Alarm für hohe / niedrige Temperatur erzeugt wird.



Offset-Funktion

Der Temperatursensor kann per Eingabe der Differenz (Kalibrierwert) zwischen der Temperatur eines Standard-Thermometers und jener des Temperatursensors im Produkt kalibriert werden. Der werkseitig eingestellte Wert ist der Anfangswert.

Sollwert-Speicher (EEPROM-Sicherungsfunktion)

Diese Funktion sichert alle Sollwerte, die über die Betriebs- und Schalttafelanzeige eingegeben werden, in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM). Auch bei unterbrochener Spannungsversorgung werden die Einstellungen beibehalten und müssen bei erneutem Einschalten der Spannungsversorgung nicht neu eingestellt werden.

Über die Kommunikationsfunktion eingegebene Sollwerte werden nicht gespeichert. Wenn diese gespeichert werden sollen, muss ein Speicherbefehl verwendet werden.

Die Anzahl der Schreibvorgänge ist auf ca. 0,1 Mio. begrenzt. Wenn die Einstellung über die Kommunikationsfunktion erfolgt, auf die Anzahl der Schreibvorgänge achten.

Alarmstopp-Funktion

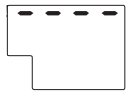
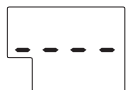


Das Produkt stoppt den Betrieb, wenn es zu einer Betriebsstörung kommt. Die ALARM-LED leuchtet und das Alarmsignal wird per Relaiskontakt über den Alarm-Ausgangsstecker ausgegeben. Der Alarm kann durch Ein-/Ausschalten der AC-Spannungsversorgung zurückgesetzt werden. Alarm werden i.d.R. durch folgende Ursachen ausgelöst.

1. Überhitzung des Flüssigkeitsbehälters (Thermostat aktiviert).
2. Reduzierte Controller-Ausgangsspannung.

Controller-Alarm

Bei einer Störung des Controllers stoppt das Produkt den Betrieb und zeigt folgenden Fehlercode an. Der Fehler kann durch Ein-/Ausschalten der AC-Spannungsversorgung zurückgesetzt werden. Wenn die Ursache nicht durch Ein-/Ausschalten der AC-Spannungsversorgung zurückgesetzt werden kann, muss das Produkt repariert werden.

Anzeige der Alarmer auf der Betriebs- und Schalttafelanzeige

Anzeige	Alarminhalt
	Anzeige bei geöffnetem Temperatursensor (auch bei fehlerhaftem Anschluss des Signalkabels).
	Anzeige bei Kurzschluss eines Temperatursensors.
	Anzeige bei Speicherfehler des Controllers.
	Anzeige bei A/D-Wandlerfehler des Controllers.

Serielle Kommunikationsfunktion

Das Produkt verfügt über eine serielle Kommunikationsfunktion mit dem Kommunikationsprotokoll RS-232C oder RS-485. Das Übertragungskabel darf max. 500 m lang sein. Mit RS-485 kann ein Host-Computer an bis zu 31 RS-485-Klemmen angeschlossen werden.

Die serielle Kommunikation in diesem Produkt weist folgende Inhalte auf:

- (1) Lesen der gemessenen Temperatur
- (2) Einstellung und Ablesen der Zieltemperatur
- (3) Einstellung und Ablesen des Offset-Werts
- (4) Speicherbefehl für Sollwert

(Über die Kommunikationsfunktion eingegebene Sollwerte werden im flüchtigen Speicher gesichert. Wenn diese im nichtflüchtigen Speicher gesichert werden sollen, muss ein Speicherbefehl verwendet werden.)



Temperaturregler Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Für detaillierte Sicherheitshinweise der einzelnen Serien siehe spezifische Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Produkts.

Auswahl

⚠️ Warnung

1. Die Spezifikationen prüfen.

Die Anwendungen, Umgebung, Medien und alle sonstigen Betriebsbedingungen müssen richtig verstanden werden. Das Produkt innerhalb der in diesem Katalog spezifizierten Bereiche verwenden. Bei Verwendung außerhalb der spezifizierten Bereiche können Verletzungen, Schäden oder Betriebsstörungen die Folge sein. Bei Fragen diese vorab mit SMC klären.

2. Einen ausreichenden Sicherheitsfaktor vorsehen.

Bei der Wahl der Kühl-/Heizleistung oder der Durchfluss-Kennlinien des Produkts einen ausreichenden Sicherheitsfaktor vorsehen, da es in den Leitungen zu einem Wärmeverlust kommen oder ein Spannungsabfall entstehen kann.

Betriebsumgebung/Aufbewahrung

⚠️ Warnung

1. Den angegebene Umgebungstemperaturbereich einhalten.

Der Betriebs-Umgebungstemperaturbereich muss innerhalb der in diesem Katalog genannten Spezifikationen liegen. Bei Verwendung außerhalb dieses Bereichs können Schäden, ein Produktausfall oder Betriebsstörungen die Folge sein.

2. Nicht in den folgenden Umgebungen verwenden und lagern, da Betriebsstörungen die Folge sein können:

1. An Orten, wo Wasser, Wasserdampf, Salzwasser oder Öl auf das Produkt gelangen können.
2. An Orten mit hohem Schwebstoffanteil.
3. An Orten, in denen die Atmosphäre mit korrodierenden oder explosiven Gasen, Lösungsmitteln oder Chemikalien durchsetzt ist (Dieses Produkt ist nicht explosions sicher).
4. An Orten mit direkter Sonneneinstrahlung oder Strahlungswärme. (Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, da die UV-Strahlung bzw. die erhöhte Temperatur zu einem Verschleiß des Kunststoffmaterials führen.)
5. An Orten mit beträchtlichen Temperaturschwankungen.
6. An Orten mit nahegelegenen Wärmequellen und unzureichender Lüftung
(Die Wärmequelle isolieren bzw. ausreichend lüften, um zu verhindern, dass aufgrund der Wärme oder der erhöhten Temperatur Schäden entstehen, wie z. B. Aufweichen).
7. An Orten mit Kondensation.
8. An Orten mit starken elektromagnetischen Störsignalen
(In Umgebungen mit starken elektrischen Feldern treten starke Magnetfelder und Stoßspannungen auf).
9. An Orten mit elektrostatischen Ladungen oder unter Bedingungen, die zur elektrostatischen Entladung des Produkts führen.
10. An Orten mit Hochfrequenz.
11. An Orten, wo die Gefahr von Schäden durch Blitzschlag besteht.
12. An Orten mit starken Stoß- oder Vibrationseinwirkungen.
13. An Orten mit starken Kräften oder schweren Gewichten, die zur Verformung des Produkts führen können.
14. An Orten auf einer Höhe von über 1.000 m über NN (ausgenommen sind Lagerung und Transport).

Medium

⚠️ Warnung

1. Medienarten

1. Das Betriebsmedium innerhalb des in diesem Katalog genannten spezifizierten Bereichs verwenden.
Wenn das Produkt mit anderen Medien verwendet werden soll, bitte SMC kontaktieren.
2. Je nach Kombination können Fremdkörper, Chemikalienleckage und Katalysatoren das Leitungsmaterial und die Eigenschaften des Betriebsmedium verändern.
3. Wenn die Möglichkeit besteht, dass feste Fremdkörper mit dem Medium gemischt werden, einen Filter zur Entfernung der Fremdkörper installieren.

2. Verwenden Sie Reinwasser (auch für das Verdünnen der wässrigen Lösung aus Ethylenglykol), das die unten aufgeführten Wasserqualitätsstandards erfüllt.

Anlagenwasser-Qualitätsstandard

Japanischer Kältetechnik- und Klimaindustrieverband
JRA GL-02-1994 „Kühlwassersystem – Umlaufart – zirkulierendes Wasser“

	Position	Einheit	Standardwert	Einfluss	
				Korrosion	Kalkbildung
Standardmerkmal	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	○	
	Säureaufnahme (bei pH 4,8)	[mg/l]	max. 50		○
	Gesamthärte	[mg/l]	max. 70		○
	Calciumhärte (CaCO ₃)	[mg/l]	max. 50		○
Referenz-Pos.	Silikate (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]	Sollten nicht nachgewiesen 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 [MΩ·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.

Transport/Übergabe/Verrücken

⚠️ Warnung

1. Das Produkt darf ausschließlich von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal bewegt/transportiert werden.

Besondere Gefahr besteht beim Bewegen/Transportieren schwerer Objekte. Entsprechende Maßnahmen treffen, um ein Herabfallen bzw. Fallenlassen des Produkts zu verhindern.

2. Das Produkt nicht in einer der folgenden Umgebungen transportieren, da es sonst zu einem Produktausfall kommt.

1. In Umgebungen, mit starken Stoß- und Vibrationseinwirkungen.
2. Unter Betriebs- und Lagerbedingungen, die von den o.g. abweichen.

3. Vorsicht beim Bewegen schwerer Objekte.

Dieses Produkt ist schwer. Beim Anheben oder Absetzen des Produkts mit äußerster Vorsicht vorgehen und das Produkt nicht fallenlassen. Es besteht Verletzungsgefahr.

4. Vor dem Bewegen/Transportieren des Produkts das Betriebsmedium und das Anlagenwasser vollständig aus dem Produkt entfernen.



Temperaturregler Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Für detaillierte Sicherheitshinweise der einzelnen Serien siehe spezifische Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Produkts.

Montage/Installation

⚠️ Warnung

1. Die Installation darf ausschließlich von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

Bei der Installation schwerer Objekte besteht eine besonders große Gefahr. Dieses Produkt ist schwer. Entsprechende Maßnahmen treffen, um ein Herabfallen bzw. Fallenlassen des Produkts zu verhindern.

⚠️ Achtung

1. Freiraum für Lüftung und Wartung vorsehen.

Einen ausreichenden Freiraum entsprechend der Lüftungsanforderungen der einzelnen Geräte vorsehen. Andernfalls kann es zu einer fehlerhaften Kühlleistung oder einem Betriebsausfall kommen. Den erforderlichen Platz für Wartungsarbeiten einhalten.

2. Die Einbaulage prüfen.

Das Produkt horizontal montieren und installieren.

Leitungsanschluss

⚠️ Warnung

1. Die Auslegung des Leitungssystems bei diesem Produkt und weiteren Ausrüstungen darf ausschließlich von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

2. Arbeiten an den Leitungen sind entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorbehalten.

Wenn Arbeiten an Leitungen von weniger qualifiziertem und erfahrenem Personal durchgeführt werden, besteht das Risiko einer Leckage des Betriebsmediums usw.

3. Die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.

Vor dem Leitungsanschluss die Bedienungsanleitung vollständig lesen. Die Bedienungsanleitung außerdem so aufbewahren, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.

4. Ziehen Sie alle Gewinde mit den richtigen Anzugsdrehmomenten fest.

Beachten Sie beim Anschließen von Verschraubungen usw. die nachstehenden Anzugsdrehmomente.

Anzugsdrehmomente für Leitungsanschlüsse

Größe des Anschlussgewindes	korrektes Anzugsdrehmoment [N·m]
M5	1,5 bis 2
Rc 1/8	7 bis 9
Rc 1/4	12 bis 14
Rc 3/8	22 bis 24
Rc 1/2	28 bis 30
Rc 3/4	28 bis 30
Rc 1	36 bis 38
Rc 1 1/4	40 bis 42
Rc 1 1/2	48 bis 50
Rc 2	48 bis 50

5. Sicherstellen, dass keine Leckage des Mediums vorliegt.

Sicherstellen, dass Schläuche und Leitungen sicher angeschlossen sind und die Anschlussteile keine Leckage aufweisen.

Leitungsanschluss

⚠️ Achtung

1. Siehe Sicherheitshinweise für Schraub- und Steckverbindungen und Schläuche für die Handhabung von Steckverbindungen.

2. Vorbereitende Maßnahmen

Blasen Sie die Schläuche vor dem Anschließen gründlich aus oder reinigen Sie sie, um Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungssinnern zu entfernen.

3. Die korrekte Fließrichtung des Mediums beachten.

Beim Leitungsanschluss an das Produkt die korrekte Fließrichtung am Versorgungsanschluss usw. beachten. Dabei auf die Kennzeichnungen „IN“ (Eingang) und „OUT“ (Ausgang) berücksichtigen und vor dem Leitungsanschluss die Bedienungsanleitung lesen.

4. Dichtband

Stellen Sie beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicher, dass kein Dichtungsmaterial ins Innere des Anschlusses gerät. Lassen Sie bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung frei.

5. Maßnahmen gegen Kondensation treffen.

Je nach Betriebsbedingungen kann in den Leitungen Kondensation entstehen. In diesem Fall entsprechende Gegenmaßnahmen treffen, wie z. B. Installation von Isolierungsmaterial usw.



Temperaturregler Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Für detaillierte Sicherheitshinweise der einzelnen Serien siehe spezifische Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Produkts.

Elektrischer Anschluss

⚠ Warnung

1. Die Elektroinstallation darf ausschließlich von entsprechend geschultem und erfahrenerm Personal vorgenommen werden.

Die Spannungsversorgungsanlagen und Leitungsanschlüsse gemäß den technischen Standards und Vorschriften für Elektroanlagen einrichten und ordnungsgemäß betreiben.

2. Montage eines dedizierten Leistungsschalters

Zum Schutz vor Kriechstrom einen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter) in der Haupt-Spannungsversorgung installieren.

3. Die Spannungsversorgung prüfen.

Bei Verwendung des Produkts mit anderen Spannungen als den spezifizierten Werten kann Brand oder Stromschlag die Folge sein. Vor Verdrahtungsarbeiten die Spannung, das Volumen und die Frequenz prüfen.

Sicherstellen, dass die Spannungsschwankung $\pm 10\%$ des spezifizierten Werts beträgt.

4. Erdung

Eine Erdung (Gehäusemasse) der Klasse D vornehmen (Erdungswiderstand max. $100\ \Omega$).

Die Erdung ist mit der PE-Leitung des Spannungsversorgungskabel möglich.

Nicht zusammen mit Ausrüstung verwenden, die starke elektromagnetische Störsignale oder hohe Frequenzen erzeugt.

5. Drähte und Kabel vorsichtig handhaben.

Kabel oder Drähte nicht biegen, verdrehen oder ziehen.

6. Für die Verdrahtung Kabel und Klemmen der passenden Größe verwenden.

Beim Anschließen eines Spannungsversorgungskabels ein Kabel und eine Klemmengröße verwenden, die mit den jeweiligen elektrischen Stromstärken der Produkte kompatibel sind.

Bei gewaltsamer Montage einer unpassenden Kabelgröße besteht Brandgefahr.

7. Signalleitung und Spannungsleitung nicht parallel, sondern getrennt voneinander verlegen.

Da elektrische Störsignale Betriebsstörungen verursachen können, die Temperatursensor-Leitung, Kommunikationsleitung, Signalleitung der Alarmleitung usw. nicht parallel zu Spannungs- und Hochspannungsleitungen verlegen. Diese Leitungen nicht zusammen in einem Kabelkanal verlegen.

Anlagenwasserversorgung

(wassergekühlte Ausführung)

⚠ Warnung

1. Die Anlagenwasserzufuhr sicherstellen.

1. Kein Betrieb ohne Wasserzufuhr oder sehr niedrigem Wasser-Durchfluss.

Das Produkt nicht ohne Anlagenwasser oder bei sehr geringem Wasser-Durchfluss betreiben.

Unter derartigen Bedingungen kann die Anlagenwassertemperatur sehr hoch ansteigen. Das Schlauchmaterial kann aufweichen und bersten, wenn die Leitungen des Anlagenwassers an den Schlauch angeschlossen werden.

2. Maßnahmen bei einem Not-Aus verursacht durch hohe Temperatur.

Bei einem Not-Aus aufgrund einer übermäßig hohen Temperatur, die durch einen verringerten Anlagenwasser-Durchfluss verursacht wird, das Anlagenwasser nicht sofort zuführen. Das Schlauchmaterial kann aufweichen und bersten, wenn die Leitungen des Anlagenwassers an den Schlauch angeschlossen werden.

Die Ursache für den reduzierten Durchfluss beheben und das System abkühlen lassen. Im nächsten Schritt sicherstellen, dass keine Leckage vorhanden ist.

⚠ Achtung

1. Anlagenwasserqualität

1. Das Anlagenwasser innerhalb des angegebenen Bereichs verwenden. Bei Verwendung mit einem anderen Medium als Anlagenwasser bitte SMC kontaktieren.

2. Wenn das Risiko besteht, dass Fremdkörper in das Medium eindringen, einen Filter installieren (20 Mesh oder entsprechend).

Anlagenwasser-Qualitätsstandard

Japanischer Kältetechnik- und Klimaindustrieverband

JRA GL-02-1994 „Kühlwassersystem – Umlaufart – zirkulierendes Wasser“

	Position	Einheit	Standardwert	Einfluss	
				Korrosion	Kalkbildung
Standardmerkmal	pH (bei 25 °C)	—	6,5 bis 8,2	○	○
	elektrische Leitfähigkeit (25 °C)	[$\mu\text{S}/\text{cm}$]	100* bis 800*	○	○
	Chlorid-Ion (Cl^-)	[mg/l]	max. 200	○	
	Schwefelsäure-Ion (SO_4^{2-})	[mg/l]	max. 200	○	
	Säureaufnahme (bei pH 4,8)	[mg/l]	max. 100		○
	Gesamthärte	[mg/l]	max. 200		○
	Calciumhärte (CaCO_3)	[mg/l]	max. 150		○
Bezugsmerkmal	Silikate (SiO_2)	[mg/l]	max. 50		○
	Eisen (Fe)	[mg/l]	max. 1,0	○	○
	Kupfer (Cu)	[mg/l]	max. 0,3	○	
	Sulfid-Ion (S_2^-)	[mg/l]	Sollten nicht nachgewiesen werden.	○	
	Ammoniumion (NH_4^+)	[mg/l]	max. 1,0	○	
	Restchlor (Cl)	[mg/l]	max. 0,3	○	
	freier Kohlenstoff (CO_2)	[mg/l]	max. 4,0	○	

* Bei [$\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$] beträgt sie 0,00125 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.



Temperaturregler Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Für detaillierte Sicherheitshinweise der einzelnen Serien siehe spezifische Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Produkts.

Betrieb

Warnung

1. Das Produkt erst handhaben und bedienen, nachdem die Sicherheit des Produkts und des gesamten Systems sichergestellt wurde.

Das Produkt und Peripheriegeräte dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal betrieben werden.

2. Vor dem Betrieb den sicheren Zustand der Montage, der Installation, der Leitungen und der elektrischen Verdrahtung prüfen.

1. Den sicheren Zustand der Montage und der Installation prüfen.
2. Sicherstellen, dass zirkulierendes Umlaufmedium eingefüllt ist und dass der Füllstand des Mediums innerhalb des angezeigten Bereichs liegt.
3. Prüfen, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist und sicherstellen, dass der Schlauch und die Kunststoffleitung nicht verdreht sind.
Bei geschlossenem Ventil in der Leitung besteht Gefahr, da das zirkulierende Umlaufmedium und das Anlagenwasser nicht fließen können und der Druck des Mediums ansteigt.
4. Die Durchflussrichtung des Mediums prüfen.
Den korrekten Anschluss der Durchflussrichtung des Mediums sicherstellen (Einlass-/Auslassrichtung).
5. Sicherstellen, dass der Zustand der elektrischen Verdrahtung sicher ist.
Eine fehlerhafte Verdrahtung kann zu Fehlfunktionen oder Schäden des Produkts führen. Vor dem Betrieb sicherstellen, dass keine Verdrahtungsfehler vorliegen.
6. Bei Verwendung des Produkts mit einer 3-phasigen Spannungsversorgung den Anschluss prüfen.
Bei einer fehlerhaften Phasenfolge kann ein umgekehrter Pumpenbetrieb usw. die Folge sein oder das Phasenumkehr-Relais wird aktiviert und das Produkt kann nicht betrieben werden.
In diesem Fall zunächst die Haupt-Spannungsversorgung unterbrechen und dann 2 der 3 Drähte in der korrekten Phasenfolge anschließen.

3. Die äußere Abdeckung im spannungsführenden Zustand und während Betriebs nicht entfernen.

Wird die äußere Abdeckung entfernt, besteht das Risiko von Stromschlag, Verbrennungen, Erfrierungen und Verletzungen verursacht durch sich drehende Objekte.

4. Nicht mit niedrigem Durchfluss betreiben.

Nicht mit niedrigem Durchfluss betreiben, da die Temperatursteuerung ansonsten instabil wird oder die Lebensdauer der Pumpe verkürzt werden kann.

5. Während des Betriebs den sicheren Zustand sicherstellen.

Bei Erkennung eines Notfalls während des Betriebs das Produkt sofort anhalten und den Spannungsversorgungsschalter ausschalten.

6. Wird das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht verwendet, vor der erneuten Inbetriebnahme den sicheren Zustand sicherstellen.

Wartung

Warnung

1. Führen Sie die Instandhaltungs- und Servicearbeiten gemäß den in der Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen durch.

Bei unsachgemäßer Handhabung können Fehlfunktionen und Schäden an der Ausrüstung verursacht werden.

2. Wartungsmaßnahmen

Der unsachgemäße Umgang mit Druckluft ist gefährlich. Daher ist neben der Einhaltung der technischen Daten darauf zu achten, dass Austausch- und andere Wartungsarbeiten nur von Personen durchgeführt werden, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung im Bezug auf Druckluftanlagen verfügen.

3. Inspektion vor Wartungsarbeiten

Vor dem Ausbau des Produkts, die Stromversorgung abschalten und sicherstellen, dass die Druckluftzufuhr abgestellt und der Druck aus dem System abgelassen wurde. Erst mit der Arbeit fortfahren, wenn sichergestellt ist, dass das System vollständig druckfrei ist.

4. Inspektion nach Wartungsarbeiten

Nach Einbau- und Reparaturarbeiten die Druckluft- und Stromversorgung wieder herstellen und die entsprechenden Funktionsprüfungen durchführen. Wenn hörbar Luft austritt oder die Anlage nicht ordnungsgemäß funktioniert, den Betrieb einstellen und die korrekte Montage der Anlage überprüfen.

5. Modifikationen sind unzulässig.

Die Einheit nicht verändern oder umbauen.

6. Lange Stillstandszeiten

Wenn Sie das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht betreiben, sind die Medien (zirkulierendes Umlaufmedium, Anlagenwasser) abzulassen und die Stromversorgung zu trennen.

7. Entfernen des Produkts

Vor dem Entfernen des Produkts die Maßnahmen wie vor einem Stopp/einer Inspektion treffen und sicherstellen, dass keine Gefahr besteht.

Wenn das Produkt ausgetauscht wird, das verwendete Medium ablassen und das Innere der Leitungen reinigen.

Wird ein gefährliches bzw. giftiges Medium nicht korrekt entfernt, kann sich der vergiftete Bereich vergrößern oder es kann zu einem Unfall kommen.

8. Entsorgung des Produkts

Bei der Entsorgung des Produkts sind alle lokalen Regeln und Vorschriften einzuhalten.

Ziehen Sie ein Unternehmen zu Rate, das auf die Entsorgung von Industrieabfall spezialisiert ist.

Insbesondere bei Kühlgeräten ist darauf zu achten, dass sich ein Unternehmer der Entsorgung des Kühlmittels annimmt.

Kunden können dazu aufgefordert werden, einen Nachweis vorzulegen, welches Betriebsmedium verwendet wurde und ob sich noch Rückstände in der Anlage befinden. Die Durchführung dieser Verfahren liegt in der Verantwortung des Kunden.

9. Vorbereitung eines Reserveprodukts

Um die Stillstandszeiten des Gesamtsystems so kurz wie möglich zu halten, empfehlen wir, ein Ersatzprodukt vorrätig zu halten.

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 (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.smcpcneumatics.ee	smc@smcpcneumatics.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.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@smc.lv				

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362