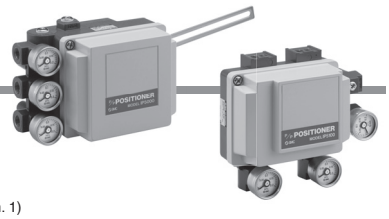
Pneumatik-Pneumatik-Positionierer (Schwenkhebelrückführung/Wellenrückführung)

Serie IP5000/5100

● **JIS F8007 IP55**



Bestellschlüssel

IP5 [000] – [0] [1] [0] [ ] [F] – [ ]

Ausführung

000	Hebelausführung
100	Schwenkausführung

Eingangsdruck

0	0,02 bis 0,1 MPa (Standard)
1	0,02 bis 0,06 MPa 0,06 bis 0,1 MPa

Manometer (SUP, OUT1)

0	Ohne
1	0,2 MPa
2	0,3 MPa
3	1 MPa

Anzeige der Öffnung Anm.)

0	Nicht mitgeliefert
1	Angezeigt

Anm.) IP5000 ist nur mit der Option „0“ verfügbar (keine Anzeige).

Umgebungstemperatur

—	-20 bis 80 °C (Standard)
T	-5 bis 100 °C (hohe Temperatur)
L	-30 bis 60 °C (niedrige Temperatur)

Manometer-/Luftanschluss

—	Rc (Standard)
N	NPT
F	G

Zubehör Anm. 1)

—	Ohne (Standard)	Mit Standardhebel (10 bis 85 mm Hub) für IP5000
A	Ø 0,7 Ausgangsdrosselung mit Pilotventil	Für IP5000 und IP5100
B	Ø 1,0 Ausgangsdrosselung mit Pilotventil	
C	Gabelbefestigung M	Nur für IP5100
D	Gabelbefestigung S	
E	Für Hub 35 bis 100 mm mit Hebeleinheit	Nur für IP5000 Anm. 2)
F	Für Hub 50 bis 140 mm mit Hebeleinheit	

Anm. 1) Werden mehrere Zubehörteile benötigt, sollten die Bestellnummern in alphabetischer Reihenfolge angegeben werden. Beispiel: IP5000-010-AD

Anm. 2) Bei „E“ und „F“ ist kein Standardhebel inbegriffen.

Sicherheitshinweise

1. Den Positionierer bei Transport und Handhabung vor Stößen schützen.
2. Den Positionierer innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs betreiben, um einen Verschleiß der Dichtungen zu verhindern.
3. Bringen Sie eine Gehäuseabdeckung am Positionierer an, wenn Sie ihn im Außenbereich verwenden oder dort stehen lassen, um das Eindringen von Regenwasser zu vermeiden.
4. Ergreifen Sie Maßnahmen zur Vermeidung von Taukondensation, wenn der Positionierer während des Transports oder der Lagerung hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt ist oder wenn es am Einsatzort verbleibt.
5. Der Nullpunkt ist abhängig von der Einbauposition. Stellen Sie den Nullpunkt nach der Installation vor Ort ein.
6. Da der Positionierer besonders feine Öffnungen wie Drossel und Düse enthält, kann es zu Fehlfunktionen (∗1) kommen, wenn sich Abfluss oder Staub in der Versorgungsdruckleitung befindet. Zusätzlich zu einem Luftfilter (SMC-Serie AF) wird die Verwendung eines Mikrofilters (SMC-Serie AM, AFM) und eines Submikrofilters (SMC-Serie AMD, AFD) empfohlen. Weitere Einzelheiten zur Druckluftqualität finden Sie im Abschnitt „SMC-Luftaufbereitungssystem“.
7. Verwenden Sie niemals einen Öler, da dies eine Fehlfunktion verursachen kann (∗1).

∗1 Wenn die Drossel verstopft ist, kann die Ausgabe des OUT1-Anschlusses des Positionierers kontinuierlich erfolgen oder es kann zu einem Ausschlagen und Überschießen kommen.

Technische Daten Anm. 1)

Bezeichnung \ Ausführung	IP5000		IP5100	
	Schwenkhebelrückführung		Wellenrückführung	
	Einfachwirkend	Doppeltwirkend	Einfachwirkend	Doppeltwirkend
Versorgungsdruck	0,14 bis 0,7 MPa			
Eingangsdruck	0,02 bis 0,1 MPa			
Standardhub	10 bis 85 mm		60° bis 100° Anm. 3)	
Empfindlichkeit Anm. 4)	Innerhalb 0,1 % F.S.	Innerhalb 0,5 % F.S.		
Linearität Anm. 2, 4)	Innerhalb ±1 % F.S.	Innerhalb ±2 % F.S.		
Hysterese Anm. 2, 4)	Innerhalb 0,75 % F.S.	Innerhalb 1 % F.S.		
Wiederholgenauigkeit Anm. 4)	Innerhalb ±0,5 % F.S.			
Luftverbrauch Anm. 5)	max. 5 l/min (ANR) (SUP = 0,14 MPa)Anm.)		max. 11 l/min (ANR) (SUP = 0,4 MPa)Anm.)	
Ausgangs-Durchfluss Anm. 5)	min. 80 l/min (ANR) (SUP = 0,14 MPa)Anm.)		min. 200 l/min (ANR) (SUP = 0,4 MPa)Anm.)	
Umgebungs- und Medientemperatur	-20 °C bis 80 °C (Standard)			
Temperaturkoeffizient	Innerhalb 0,1 % F.S./°C			
Druckluftanschluss Anm. 6)	Rc1/4 (Standard)			
Material der Hauptbauteile	Aluminium-Druckguss, rostfreier Stahl, Messing, Nitrilkautschuk			
Gewicht	Ca. 1,4 kg		Ca. 1,2 kg	
Abmessungen	118 x 102 x 86 (Gehäuse)		118 x 92 x 77,5 (Gehäuse)	

Anm. 1) Die technischen Daten gelten bei normaler Temperatur (20 °C).

Anm. 2) 1/2 Teilbereich (Standard) Für den Betrieb mit 1/2 Teilbereich sollten die Linearität und die Hysterese 1 % F.S höher sein als die oben genannten technischen Daten.

Anm. 3) Hubeinstellung: 0 bis 60 °, 0 bis 100 °

Anm. 4) Die Eigenschaften in Bezug auf die Genauigkeit unterscheiden sich je nach Kombination mit anderen Ausrüstungsgegenständen, wie Positionierer und Antriebe.

Anm. 5) Luftverbrauch durch die Entlüftung der Düse. (ANR) steht für Normalatmosphäre nach JIS B 0120.

Anm. 6) Die Gewindeart kann über die Modellauswahl festgelegt werden.

Ersatzteile

Bestell-Nr.	Beschreibung	Anmerkung
P378010-10	Pilotventileinheit	Für IP5000
P378020-11	Pilotventileinheit	Für IP5100
P368010-24	Gabelelement M	Für IP5100 (Zubehör: C)
P368010-25	Gabelelement S	Für IP5100 (Zubehör: D)
P378010-11	Rückführhebel	Für IP5000/10 bis 85 mm (Zubehör: —)
P378010-12	Rückführhebel	Für IP5000/35 bis 100 mm (Zubehör: E)
P378010-13	Rückführhebel	Für IP5000/50 bis 140 mm (Zubehör: F)

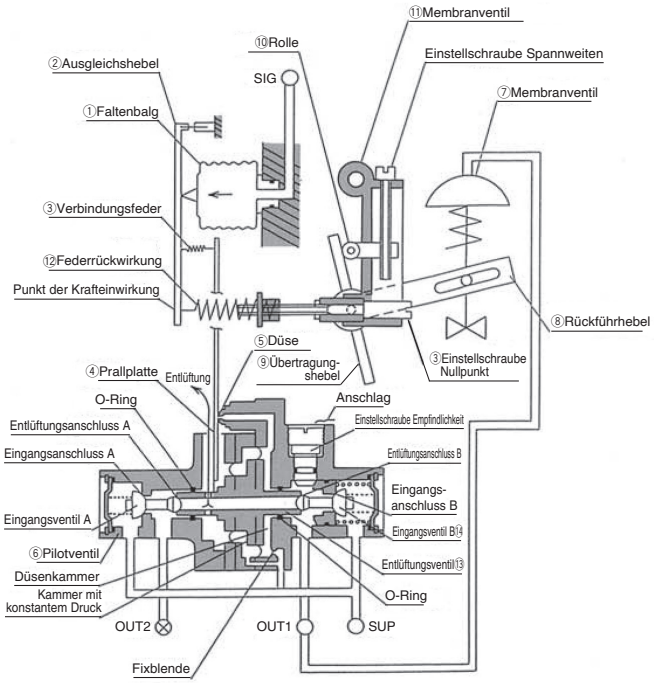
SMC
EMC-IP5000-5100-01A-DE

Funktionsprinzip

Ausführung IP5000

Wenn der Eingangsdruck am SIG-Anschluss des Positionierers steigt, drückt der Faltenbalg ① den Ausgleichshebel ② nach links. Da diese Bewegung die Prallplatte ④ durch die Verbindungsfeder ③ nach links bewegt, vergrößert sich der Spalt zwischen der Düse ⑤ und der Prallplatte ④, und der Staudruck der Düse des Pilotventils ⑥ fällt. Dadurch wird das Druckgleichgewicht in der Kammer mit konstantem Druck unterbrochen, und das Entlüftungsventil drückt das Einlassventil B ⑭ nach rechts und öffnet so den Einlassanschluss B. Daraufhin steigt der Ausgangsdruck OUT1, und die angetriebene Membran ⑦ bewegt sich abwärts.
Die Bewegung des Membranventils ⑦ lenkt den Rückführungsarm ⑪ über den Rückführhebel ⑧, den Übertragungshebel ⑨ und die Rolle ⑩ nach rechts aus. Diese Ablenkung erhöht die Spannung der Federrückwirkung ⑫ und wirkt auf den Ausgleichshebel ②.
Da sich die angetriebene Membran ⑦ so lange bewegt, bis sich die Spannkraft der Federrückwirkung ⑫ und die vom Faltenbalg ① erzeugte Kraft das Gleichgewicht halten, wird sie immer in die zum Eingangsdruck proportionale Position gebracht. Wenn der Signalluftdruck sinkt, wird der Prozess umgekehrt.

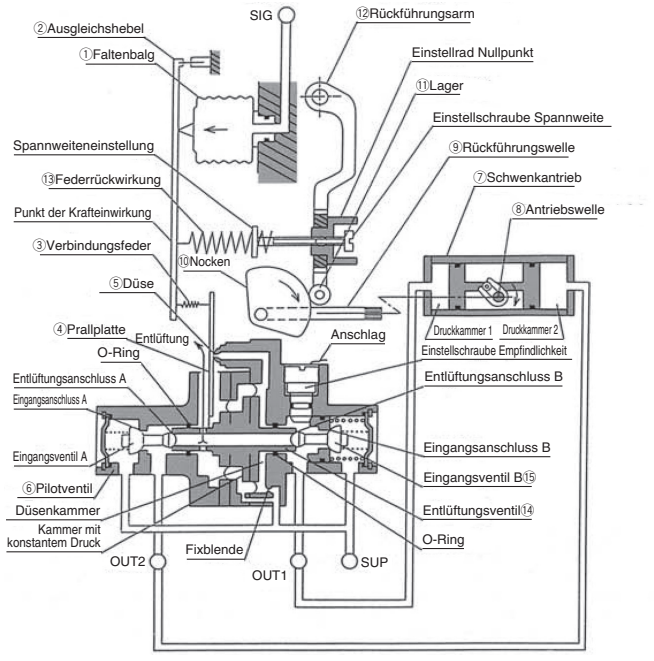
Funktionsprinzip IP5000



Ausführung IP5100

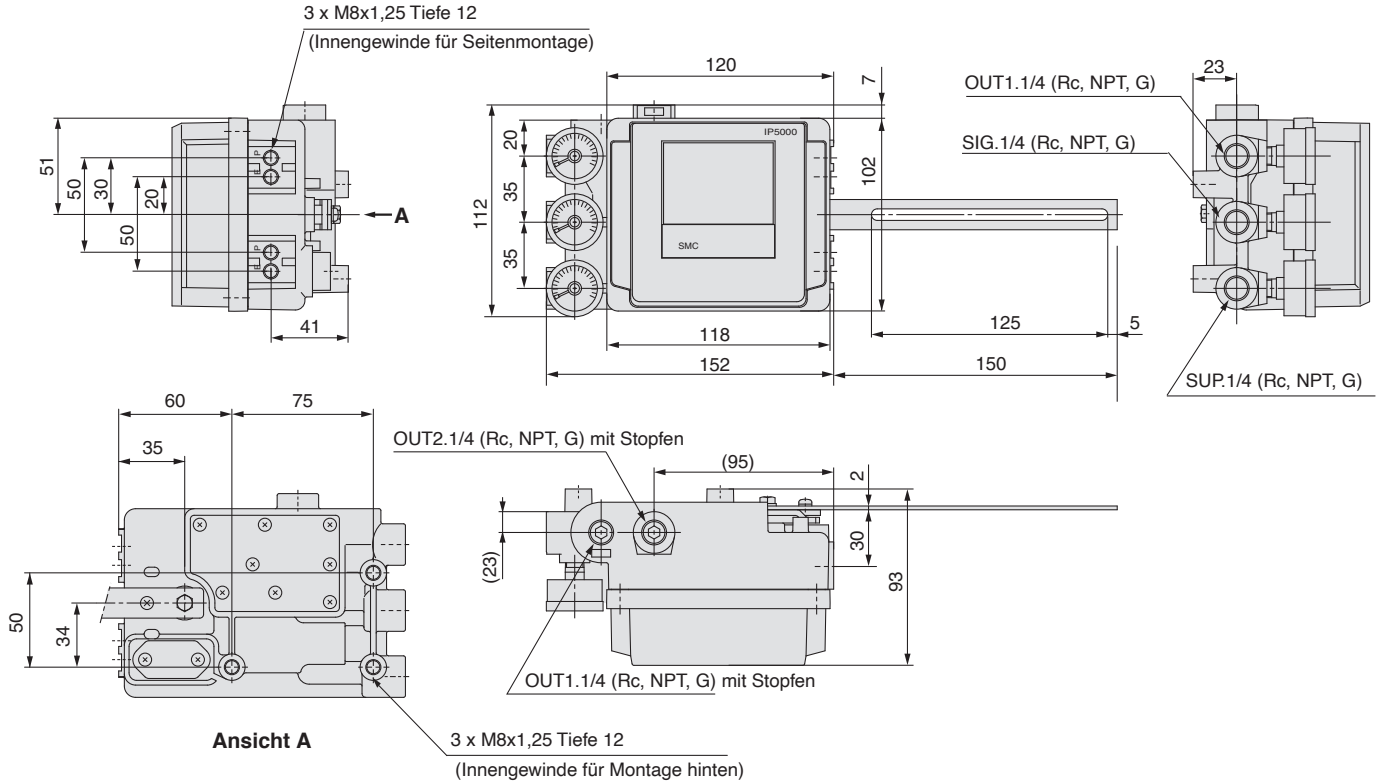
Wenn der Eingangsdruck am SIG-Anschluss des Positionierers steigt, drückt der Faltenbalg ① den Ausgleichshebel ② nach links. Da diese Bewegung die Prallplatte ④ durch die Verbindungsfeder ③ nach links bewegt, vergrößert sich der Spalt zwischen der Düse ⑤ und der Prallplatte ④, und der Staudruck der Düse des Pilotventils ⑥ fällt. Dadurch wird das Druckgleichgewicht in der Kammer mit konstantem Druck unterbrochen, und das Entlüftungsventil ⑭ drückt das Einlassventil B ⑮ nach rechts. Daraufhin öffnet sich der Einlassanschluss B und der Ausgangsdruck OUT1 steigt.
In der Zwischenzeit öffnet die Bewegung des Entlüftungsventils ⑭ nach rechts die Entlüftungsöffnung A, und der Ausgangsdruck OUT2 sinkt. Daher wird eine Druckdifferenz zwischen der Druckkammer 1 und der Druckkammer 2 des Schwenkantriebs ⑦ erzeugt, und die Antriebswelle ⑧ dreht sich in Pfeilrichtung. Die Bewegung der Antriebswelle ⑧ lenkt den Rückführungsarm ⑫ über die Rückführungswelle ⑨, den Nocken ⑩ und das Lager ⑪ nach rechts ab. Diese Ablenkung erhöht die Spannung der Federrückwirkung ⑬ und wirkt auf den Ausgleichshebel ②.
Da sich der Schwenkantrieb ⑦ so lange bewegt, bis sich die Spannkraft der Federrückwirkung ⑬ und die vom Faltenbalg ① erzeugte Kraft das Gleichgewicht halten, wird sie immer in die zum Eingangsdruck proportionale Position gebracht. Wenn der Signalluftdruck sinkt, wird der Prozess umgekehrt.

Funktionsprinzip IP5100

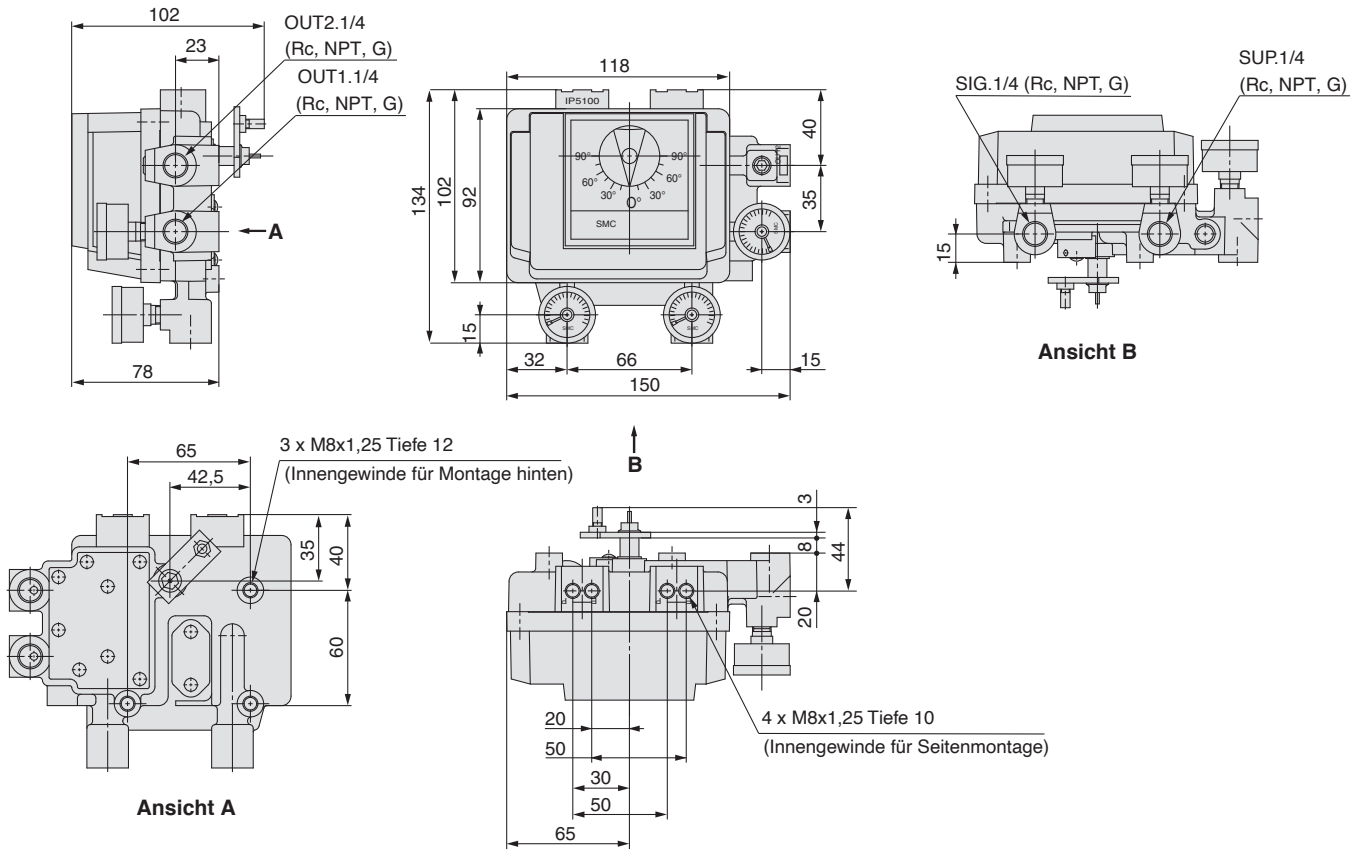


Abmessungen

Ausführung IP5000 (Schwenkhebelrückführung)



Ausführung IP5100 (Wellenrückführung)



⚠ Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen **„Achtung“**, **„Warnung“** oder **„Gefahr“** bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) [1)] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
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 bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.
Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

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

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

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:
1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

⚠ Achtung

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

Bitte kontaktieren Sie SMC damit wir Ihre Spezifikation für spezielle Anwendungen prüfen und Ihnen ein geeignetes Produkt anbieten können.

⚠ Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie 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 aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.
Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-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

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

⚠ Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.
Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden.
Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

SMC Corporation (Europe)

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

Printing BO 00 Printed in Spain

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