Sintermetall-Elemente

Serie EBKX

Sinterbronze

RoHS



Sinterbronze-Elemente

SMC-Sintermetall-Elemente sind für eine Vielzah

- **Hohe mechanische Festigkeit und Druckbeständigkeit**
- **Korrosionsbeständig**
- **Geeignet für Filtration mit hoher Genauigkeit**
- **Geeignet für maschinelle Bearbeitung, Crimpen, Löten, Schweißen und Simultansintern**
- **Waschen ermöglicht wiederholte Verwendung**

Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	Sinterbronze
Werkstoffangabe	Entspricht CAC403
Dichte (g/cm³)	5,0 bis 6,5
Hohlraumanteil (%)	25 bis 43
Betriebstemperaturbereich (°C) Anm. 4)	–160 bis 200
Wärmeausdehnungskoeffizient (/°C)	$1{,}8 \times 10^{-5}$
Zugfestigkeit (MPa)	9,8 bis 83,4
Nenn-Filterfeinheit (μm)	(1), 2, 5, 10, 20, 40, 70, 100, 120
Typische Konfigurationen	Scheibe, quadratische Platte, Zylinder, Zylinder mit Boden, Kegel mit Flansch, Element mit Verschraubung usw.

Anm. 1) Dichte, Hohlraumanteil und Zugfestigkeit unterscheiden sich je nach Nenn-Filterfeinheit.
Anm. 2) Der Wärmeausdehnungskoeffizient gilt für den reinen Sinterbronze-Werkstoff, nicht für die daraus hergestellten Sinterbronze-Elemente.
Anm. 3) Die Nenn-Filterfeinheit von 1 μm ist als Bestelloption verfügbar.
Anm. 4) Den Betriebstemperaturbereich des Elements mit Verschraubung (Standardprodukt) finden Sie auf Seite 106.

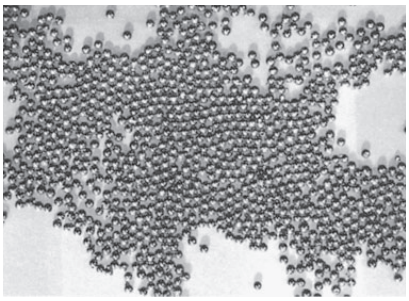
Rohmaterialkategorien und Nenn-Filterfeinheit (μm)

Siebgröße (Maschen/Zoll)	20	24	32	42	60	80	120	200	250
Öffnung (μm)	850	710	500	355	250	180	125	75	63
Nenn-Filterfeinheit (μm)	120		100	70	40	20	10	5	2

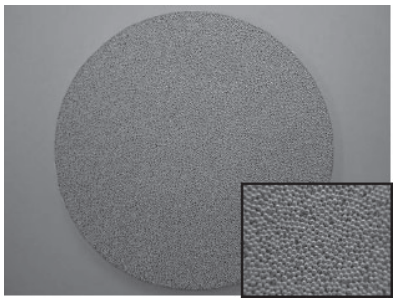
Anm. 1) Die Werte für Siebgröße (Maschen/Zoll) und Öffnung gelten für die Metallsiebe zur Trennung des Rohmaterialpulvers, nicht für die Sinterbronze-Elemente.
Anm. 2) Nenn-Filterfeinheit: bezieht sich auf den Wert, der zur Einstufung des Rohmaterials verwendet wird, nicht auf die Filtrationsleistung.

Rohmaterialpulver und Filterelement aus Sintermetall

<Bronzepulver>



<Sinterbronze>



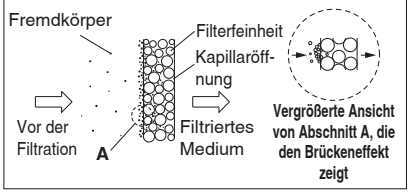
Anwendungen

Ein Sintermetallelement besteht aus zahllosen miteinander verbundenen Kapillaröffnungen und eignet sich daher für eine Vielzahl von Anwendungen. Für ausführliche Informationen zu spezifischen Anwendungen wenden Sie sich bitte an SMC.

1. Filtration

Sintermetallelemente werden häufig zur Entfernung von Fremdkörpern aus vielen verschiedenen Arten von Durchflussmedien verwendet.
Hauptanwendungsgebiete: Filtration von Gasen, Wasser und Öl.

Normalerweise macht sich die Filtration den so genannten Brücken-Effekt zunutze, bei dem Fremdpartikel blockiert werden, weil sie eine brückenartige Anhäufung bilden.
Die Größe und Verteilung der zu filternden Partikel kann über Parameter wie den Durchmesser der Kapillaröffnungen gesteuert werden. Partikel können vollständig oder selektiv blockiert werden.



2. Filtration hochviskoser Medien

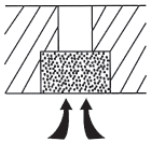
Wird verwendet, um Fremdkörper oder Gel aus Rohmaterialien für Fasern oder Folien zu entfernen.

3. Schalldämpfung

Die poröse Beschaffenheit von Sintermetallelementen ermöglicht es ihnen, Schallenergie zu absorbieren und so eine schalldämpfende Wirkung bzw. Lärmminderung zu erzielen.

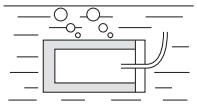
4. Entgasung

Sintermetallelemente werden für die Entgasung bei Formgebungs- und Gussverfahren verwendet.



5. Schäumen

Sintermetallelemente, die in verschiedenen Medien positioniert sind, werden zur Einleitung von Gasen, zum Rühren und für andere Zwecke verwendet.



6. Durchflussregelung

Da ein Sintermetallelement aus zahllosen miteinander verbundenen Kapillaröffnungen besteht, kann es zur Durchflussregelung von Medien verwendet werden. Zylindrische Sinterbronze-Elemente sind dafür besonders geeignet.



7. Sonstige Anwendungen

Verschiedene andere Anwendungen nutzen die Fähigkeit von Sintermetallelementen, Medien durchzulassen.

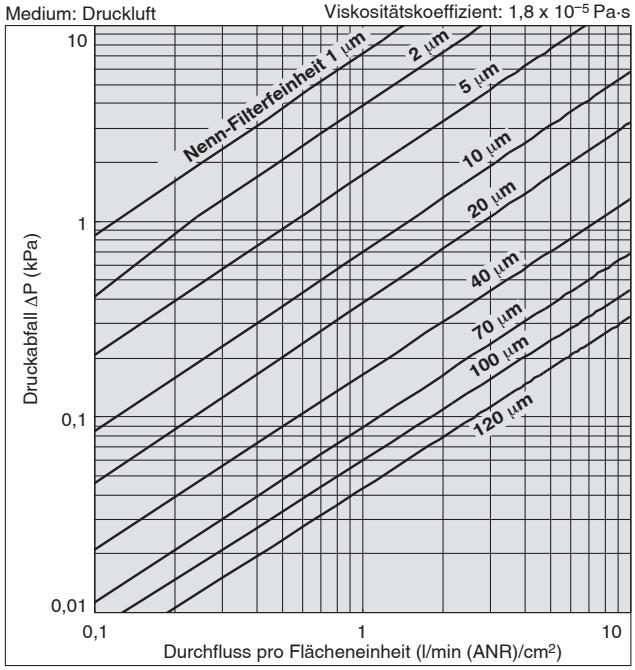
von industriellen Anwendungen geeignet.

Durchfluss-Kennwerte

Sinterbronze

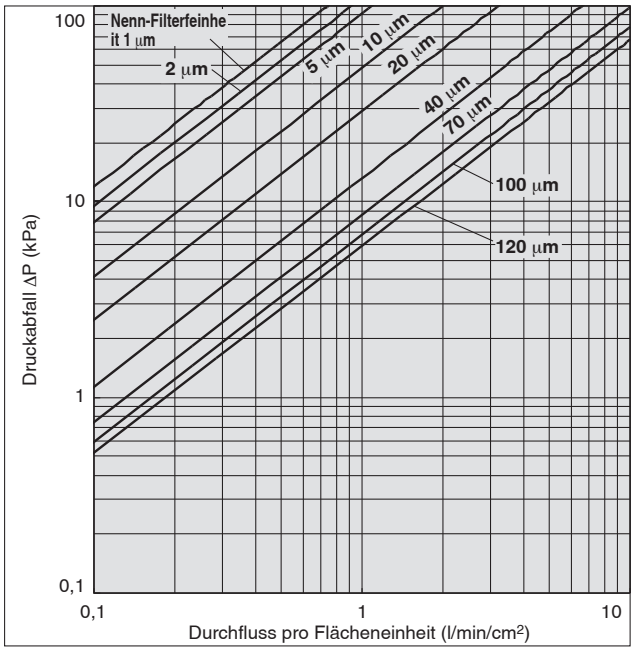
Elementdicke: 3 mm
Temperatur: 20 °C
Viskositätskoeffizient: 1,8 x 10^{-5} Pa·s

Medium: Druckluft



Elementdicke: 3 mm
Temperatur: 20 °C
Viskositätskoeffizient: 1 x 10^{-3} Pa·s

Medium: Wasser



<Vereinfachte Formel zur Berechnung des Druckabfalls>

Die Zustandsgleichung eines idealen Gases (PV/T = konstant) und der Druckabfall sind proportional zu Elementdicke und Viskosität. Auf dieser Grundlage kann der Druckabfall unter Bedingungen, die sich von denen im Diagramm der Durchfluss-Kennlinien unterscheiden, grob berechnet werden, und zwar anhand des folgenden vereinfachten Verfahrens.

(1) Druckabfall ΔP kPa, wenn das Durchflussmedium Druckluft und die Temperatur T_1°C ist, und ein Druck P_1 kPa von zugeführt wird:

$$\Delta P = \frac{101{,}3 \times \Delta P_0 \times (273 + T_1)}{293 \times (P_1 + 101{,}3)}$$

ΔP_0: Druckabfall kPa, ermittelt aus dem Diagramm der Durchfluss-Kennlinien

(2) Von der Elementdicke abhängiger Druckabfall ΔP kPa, wenn das Durchflussmedium Druckluft und Wasser ist, die Elementdicke t1 mm, und die Elementdicke im Diagramm der Durchfluss-Kennlinien sich unterscheidet:

$$\Delta P = \Delta P_0 \times \frac{t_1}{t_{0\ (2,3 \text{ oder } 3)}}$$

ΔP_0: Druckabfall kPa, ermittelt aus dem Diagramm der Durchfluss-Kennlinien oder aus (1)
t_0: Elementdicke im Diagramm der Durchfluss-Kennlinien (Sinterbronze-Element = 3 mm)

(3) Druckabfall ΔP kPa, wenn die Viskosität η_1 des Durchflussmediums sich von der Viskosität von Druckluft oder Wasser unterscheidet.

$$\Delta P = \Delta P_0 \times \frac{\eta_1}{\eta_0}$$

ΔP_0: Druckabfall kPa, ermittelt aus dem Diagramm der Durchfluss-Kennlinien
η_1: Viskosität des Durchflussmediums Pa·s
η_0: Viskosität im Diagramm der Durchfluss-Kennlinien (Druckluft = 1,8 x 10^{-5} Pa·s, Wasser = 1 x 10^{-3} Pa·s)

Standard-Konfiguration and Abmessungen (mm)

Sinterbronze

RoHS

5. Element mit Verschraubung (Standardprodukt)

Bestellnummern für Sintermetall-Elemente EBKX

Anschluss-gewinde	Bestellnummer	Abmessungen			Konfiguration
		A	B	C	
M3	EBKX-X9007-□	9,7	8	12	①
M5	EBKX-X9008-□	9,7	8	12	①
R1/8	EBKX-L7004-□	13,5	8	11	①
R1/4	EBKX-J2001-□	47,3	17	21	②
	EBKX-L7005-□	19	19	21	①
R3/8	EBKX-J2002-□	48,3	17	21	②
	EBKX-L7006-□	20	19	21	①
R1/2	EBKX-J2003-□	51,3	17	21	②
	EBKX-L7007-□	23	19	21	①

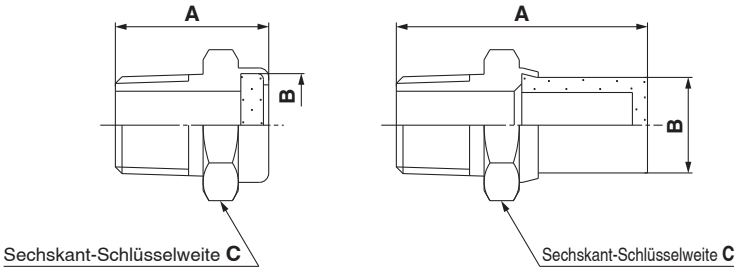


Suffix □ für Nenn-Filterfeinheit (am Ende der Bestellnummer)

Symbol	Nenn-Filterfeinheit
002	2 μm
005	5 μm
010	10 μm
020	20 μm
040	40 μm
070	70 μm
100	100 μm
120	120 μm

Beispiel: Nenn-Filterfeinheit 2 μm
EBKX-J2001-002

Betriebstemperatur: –160 bis 100 °C



① **gecrimpt** ② **gecrimpt**

Sintermetall-Elemente
Produktspezifische Sicherheitshinweise 1
Vor der Handhabung der Produkte durchlesen.

Sicherheitshinweise zum Design

⚠Achtung

1. Zugfestigkeit

Die Elemente bestehen aus porösem Material mit Hohlräumen im Inneren. Daher ist ihre Zugfestigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Produkten aus Bronze um den Faktor eins bis zwei geringer. Je nach den Anwendungsbedingungen kann Verstärkungsmaterial erforderlich sein. Verwenden Sie gestanztes Metall oder ähnliches zur Verstärkung.

2. Betriebstemperatur

Der in den technischen Daten (Seite 106) angegebene Betriebstemperaturbereich ist der Bereich, in dem die Materialfestigkeit nicht wesentlich abnimmt.
In einer oxidierenden Atmosphäre (atmosphärische Luft) liegt der Temperaturpunkt, an dem die Oxidation und Verfärbung beginnt, für Bronze-Elemente bei 100 °C.

3. Ermüdungsbruch

Ermüdungsbruch kann unter den folgenden Bedingungen auftreten:
1) Das Element ist Vibrationen ausgesetzt
2) Das Element unterliegt einer zyklischen thermischen Ausdehnung und Kontraktion

Verwenden Sie in solchen Fällen geeignete Gegenmaßnahmen wie Schwingungsdämpfer oder gestanzte Metallverstärkungen, um das Element zu stützen, oder verwenden Sie eine Konstruktion, die thermische Ausdehnung und Kontraktion absorbiert.

4. Reinigen

Die Produkte werden vor der Lieferung gereinigt, jedoch nicht nach Reinraumstandards. Vor der Verwendung in einem Reinraum müssen die Elemente vom Kunden gereinigt und gespült werden, und die Eignung für die Anwendung muss überprüft werden.

⚠Achtung

7. Korrosion

Beachten Sie, dass je nach Gebrauch und Umgebungsbedingungen Korrosion auftreten kann. Die wichtigsten korrosiven Substanzen und Korrosionsbedingungen sind unten aufgeführt. Prüfen Sie diese Informationen unbedingt.

Sinterbronze-Elemente

Kategorie	Korrosive Substanzen und Korrosionsbedingungen
Säuren, Laugen	Verwendung in Lösungen mit Eisen- oder Kupferionengehalt oder Ammoniumgehalt ist aufgrund von Korrosion nicht möglich.
	Verwendung in Salpetersäure, Schwefel und Salzsäure ist aufgrund von Korrosion nicht möglich.
Atmosphäre	Korrosion durch Schwefelwasserstoff (H_2S) und schweflige Säure (SO_2)
Meerwasser	Die Produkte sind bis zu einem gewissen Grad widerstandsfähig, aber bei langfristiger Verwendung kommt es zu Korrosion.
Frischwasser	Korrosion durch das Vorhandensein von Kohlensäure (Karbonisierung)

8. Verfärbung

1) Die Elemente können durch Ablagerungen von Fremdkörpern, Oxidation durch das Durchflussmedium und andere Bedingungen verfärbt werden.
Insbesondere bei dem Bronze-Element bildet sich durch die in der Atmosphäre enthaltene Feuchtigkeit ein dunkelroter CuO-Film und das Produkt kann sich schon nach dem Auspacken verfärben. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die Produkteigenschaften. Wenn die Verfärbung des Bronze-Elements ein optisches Problem darstellt, ist eine Beschichtung mit Nickel möglich. Wenden Sie sich für Details an SMC.

2) In seltenen Fällen können auf der Oberfläche der Sintermetall-Elemente Abschnitte mit schwarzen Punkten auftreten.
Dies ist auf die im Rohmaterialpulver enthaltenen Rohmaterialien zurückzuführen und hat keinen negativen Einfluss auf die Leistung des Produkts.

Sintermetall-Elemente
Produktspezifische Sicherheitshinweise 2
Vor der Handhabung der Produkte durchlesen.

Sicherheitshinweise zum Design

⚠Achtung

11. Nenn-Filterfeinheit

Die Nenn-Filterfeinheit von Sintermetall-Elementen ist eine Einstufung, die auf dem Partikeldurchmesser des Rohmaterials beruht. (Dies unterscheidet sich von der Filtrationsleistung in Bezug auf das Durchflussmedium.) Nachfolgend sind die Partikeldurchmesser aufgeführt, die mit einem Wirkungsgrad von 95 % (in Luft und Wasser) bei verschiedenen Nenn-Filterfeinheiten entfernt werden können.

Nenn-Filterfeinheit und 95 % entfernbarer Partikeldurchmesser (Referenz)

Nenn-Filter-feinheit (μm)	95 % entfernbarer Partikeldurchmesser (μm)	
	Durchflussmedium: Druckluft	Durchflussmedium: Wasser
	Sinterbronze	Sinterbronze
120	—	244
100	—	177
70	—	104
40	3,6	90
20	2,8	59
10	2,1	32
5	1,5	20
2	1	17

Montage

⚠Achtung

1. Montage von Standardelementen mit Verschraubung

Wenn das Sinterbronze-Element direkt mit einem Werkzeug festgehalten wird, kann es beschädigt werden, so dass es bricht.

1) Anschlussgewinde M3
Ziehen Sie die Verschraubung zunächst von Hand fest und verwenden Sie dann einen passenden Schraubenschlüssel am Sechskant der Verschraubung, um sie um etwa 1/4 Umdrehung weiter anzuziehen.
2) Anschlussgewinde M5
Ziehen Sie die Verschraubung zunächst mit von Hand fest und verwenden Sie dann einen passenden Schraubenschlüssel, um die Verschraubung um etwa 1/6 Umdrehung weiter anzuziehen.
3) Anschlussgewinde R (kegeliges Rohrgewinde)
Ziehen Sie die Verschraubung zunächst von Hand fest und verwenden Sie dann einen passenden Schraubenschlüssel am Sechskant der Verschraubung, um sie weiter anzuziehen.

Anschlussgewinde	Empfohlenes Anzugsdrehmoment (Nm)
R1/8	7 bis 9
R1/4	12 bis 14
R3/8	22 bis 24
R1/2	28 bis 30

Umgebungsbedingungen

⚠Achtung

1. Bei Verwendung in einer korrosiven Atmosphäre kann es zu Verfärbungen und Materialverschleiß kommen.

Starke Korrosion führt dazu, dass das Produkt seine Filterfunktion verliert.

2. Wenn das Produkt Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist, kann es zu Ermüdungsbruch kommen. Sorgen Sie für eine geeignete Verstärkung, um solche Bedingungen zu vermeiden.

Lagerung

⚠Achtung

1. Bewahren Sie das Produkt bis zur Verwendung im Innenbereich und in der Verpackung auf.

Schützen Sie das Produkt vor Wasser, Feuchtigkeit und hohen Temperaturen, um Verfärbungen und Korrosion zu vermeiden.

2. Legen Sie keine schweren Gegenstände auf das Produkt.

Andernfalls besteht die Gefahr einer Verformung oder eines Bruchs.

Wartung

⚠Achtung

1. Der Druckabfall ΔP hängt von den Betriebsbedingungen ab.

Der Druckabfall ΔP ist einer der Leistungsparameter des Elements. Definieren Sie geeignete Prüfintervalle für diesen Parameter.

2. Informieren Sie sich über die Gewährleistungsbedingungen und -ausschlüsse der einzelnen Produkte.

Bei Produkten aus Sintermetall ist eine Verschlechterung der Filterleistung aufgrund von Verstopfung und Verfärbung nicht von der Gewährleistung abgedeckt, auch nicht innerhalb der Gewährleistungsdauer.

⚠ 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 AZ 00 Printed in Spain

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