



## SMC Produktübersicht

Automatisierungslösungen aus einer Hand



Sehr geehrte Damen und Herren,

mit unserer neuen Produktübersicht präsentieren wir Ihnen heute aktuelle Neuheiten und geben Ihnen gleichzeitig einen umfassenden Überblick über das einmalige SMC-Produktportfolio.

SMC ist der weltweit führende Hersteller für pneumatische und elektrische Automatisierungslösungen. Unser umfangreiches Produktangebot reicht von der klassischen Standardpneumatik über hochtechnische Automatisierungskomponenten bis hin zu individuellen Kundenlösungen.

Ihr Vorteil: Sie erhalten alle Produkte aus einer Hand, wodurch Ihr Bestellaufwand deutlich reduziert werden kann. Nutzen Sie zudem die Chance der einfachen wie bequemen Bestellwege und profitieren Sie von der Möglichkeit einer schnellen und kostengünstigen Lieferung.

Die SMC-Produktübersicht kann Ihnen nur eine kleine Auswahl aus unserer mehr als 12.000 Basisgruppen umfassenden Serienvielfalt aufzeigen. Mit diesem einzigartigen Produktsortiment sind wir weltweit in 82 Ländern mit 400 Verkaufsbüros für Sie schnell vor Ort. Die lokale Präsenz sehen wir von SMC als Verpflichtung an, denn nur dadurch können wir unseren Kunden prompt und ohne Verzögerung Lieferungen, individuelle Entwicklungen und einen direkten Service bieten. Und – wir kommen dieser Verpflichtung für unsere Kunden gerne nach.

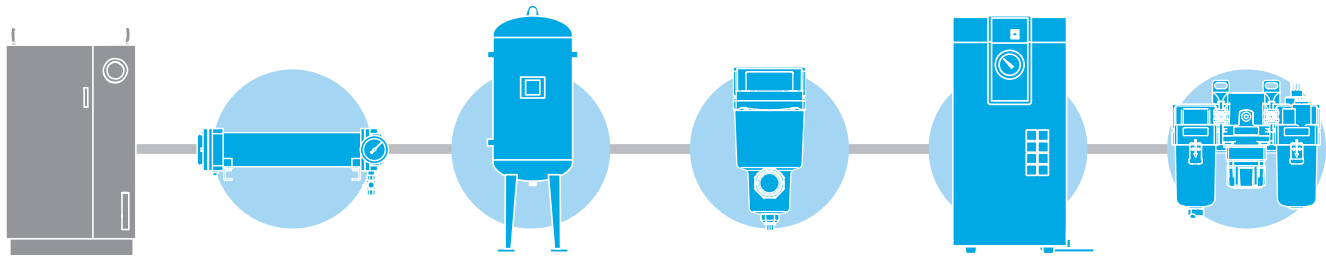
Auch wissen wir, dass Anwendungen nicht immer einer Norm entsprechen und Standardprodukte nicht immer der Anforderung. SMC macht es durch das Engagement von mehr als 1.400 Ingenieuren möglich, Ihnen immer genau die Lösung zu bieten, die Sie benötigen.

Anspruchsvolle Applikationen fordern uns heraus, ob es sich dabei um elektrische oder pneumatische Antriebstechnik oder um Themen wie Maschinensicherheit oder Energieeffizienz handelt.

Bei SMC treffen Sie immer einen kompetenten Ansprechpartner, der Ihren individuellen Fragen optimale Lösungen gegenüberstellt. Sprechen Sie uns an, wir freuen uns auf Ihre Fragen.

SMC Pneumatik GmbH  
T +49 (0) 61 03 402 - 0  
F +49 (0) 61 03 402- 139  
info@smc.de  
www.smc.de

SMC Pneumatik AG  
T +41 (0) 52 396 31 31  
F +41 (0) 52 396 31 91  
info@smc.ch  
www.smc.ch



**Wegeventile**

S. 6



**Druckluftöler**

S. 86



**Druckluftzylinder**

S. 24



**Schraub-/Steckverbindungen und Schläuche**

S. 88



**Schwenkantriebe/  
pneumatische Greifer**

S. 54



**Durchflussregler**

S. 101



**Vakuumausrüstung**

S. 61



**Schalldämpfer/  
Filter-Schalldämpfer/  
Druckluft-Blaspistolen/  
Manometer**

S. 109



**Luftaufbereitungsanlagen**

S. 70



**Signalgeber/Sensoren**

S. 113



**Modulare Wartungseinheiten  
Druckregelgeräte**

S. 76

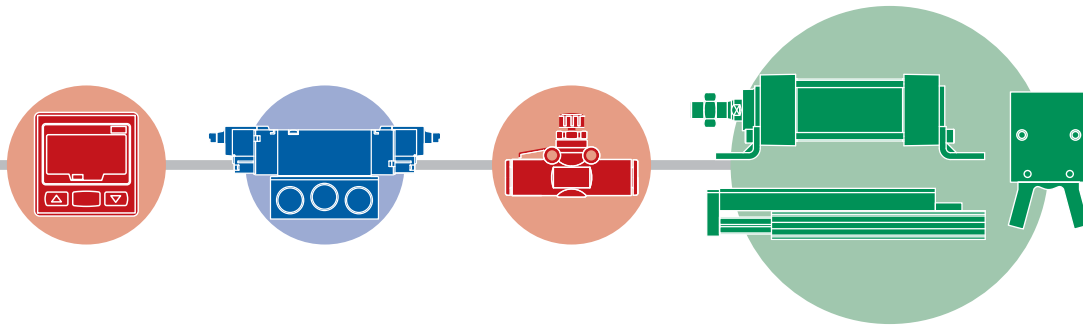


**Ausrüstung für den Abbau  
elektrostatischer Aufladung**

S. 122







## Prozessventile

S. 124



## Ventile für flüssige Chemikalien/ Schraub-/Steckverbindungen & Nadelventile/Schläuche

S. 131



## Prozesspumpen

S. 137



## Prozessgasgeräte

S. 138



## Industriefilter/ Filterelemente aus Sintermetall

S. 140



## Temperaturregler

S. 143



## Elektrische Antriebe/ elektrische Zylinder

S. 148



## Hochvakuum-Ausrüstung

S. 161



## Hydraulikausrüstung

S. 164



## Pneumatische Ausrüstung

S. 166



## Sonstige Serien

S. 168

- Reinraumserien/Serien mit geringer Partikelbildung
- Akkumulatoren - kompatible Serien Serie 25A-



Wegeventile

Druckluftzylinder

Schwenkantriebe/  
pneumatische Greifer

Vakuumausrüstung

Luftaufbereitungsanlagen

Modulare Wartungseinheiten  
Druckregelgeräte

Druckluftöler

Schraub-/Steckverbindungen  
und Schläuche

Durchflussregler

Schalldämpfer/  
Filter-Schalldämpfer/  
Druckluft-Blaspistolen/Manometer

Signalgeber/Sensoren

Ausrüstung für den Abbau  
elektrostatischer Aufladung

Prozessventile

Ventile für flüssige Chemikalien/  
Schraub-/Steckverbindungen &  
Nadelventile/Schläuche

Prozesspumpen

Prozessgasgeräte

Industriefilter/  
Filterelemente aus  
gesintertem Metall

Temperaturregler

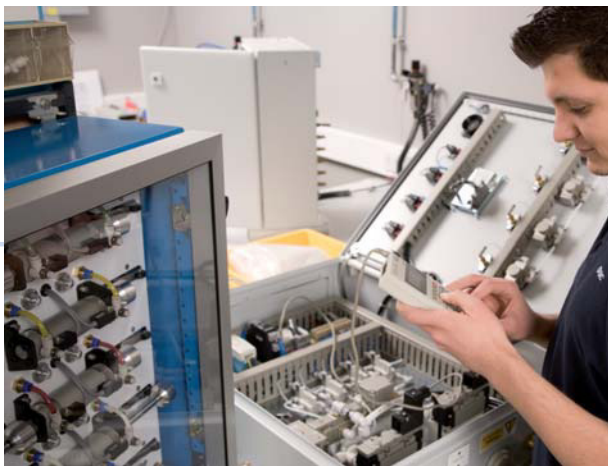
Elektrische Antriebe/  
elektrische Zylinder

Hochvakuum-Ausrüstung

Hydraulikausrüstung

Pneumatische Ausrüstung

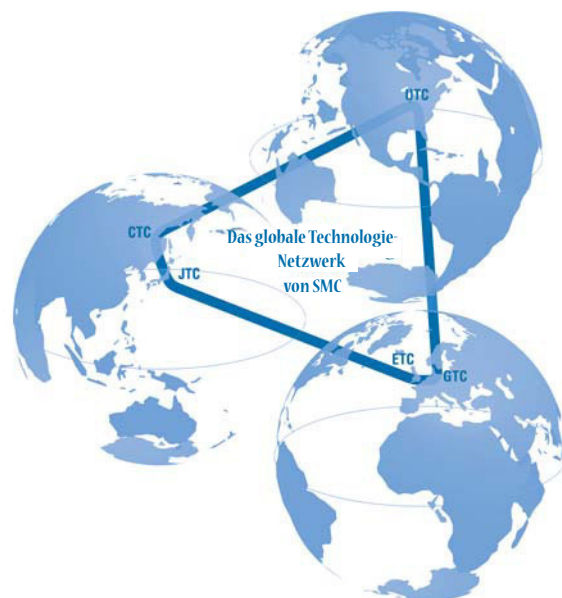
Sonstige Serien



## SMC – alles aus einer Hand

Als weltweit führender Hersteller für pneumatische und elektrische Automatisierungslösungen sind wir stolz darauf, unseren Kunden ein breites Angebot an Produkten bieten zu können, das den höchsten Qualitätsansprüchen entspricht. Automatisierungsanwendungen sind jedoch äußerst vielfältig und erfordern häufig multi-technologische Lösungen. SMC hat daher schon immer kontinuierlich in die Erweiterung unseres Produktangebots investiert, um den vielfältigen Bedürfnissen unserer Kunden stets voll gerecht zu werden. Das Ergebnis: die Entwicklung von Produkten, wie z. B. elektrische Antriebe, Thermo-Chiller, Ionisierer oder Komponenten für die Durchflussregelung. Wir wollen unseren Kunden den besten Support bieten und Ihr alleiniger Lieferant von Automatisierungslösungen sein. Dazu steht uns ein überzeugendes Produktspektrum von 12.000 Standardprodukten mit weit mehr als 700.000 Serienvarianten zur Verfügung. Nutzen Sie die Chance, mit SMC für Ihre Automatisierungs-Anwendungen alles aus einer Hand zu beziehen.

*SMC - unsere Experten stehen Ihnen immer mit der besten technischen Lösung zur Verfügung.*



## SMC – wir unterstützen Sie dort, wo Sie sind

Unsere Stärke ist es, Ihnen überall unseren lokalen Service zu bieten. Dazu stehen neben 400 SMC-Vertriebsbüros in 82 Ländern auch zahlreiche große Fertigungs- und Lageranlagen in Asien, den USA und Europa sowie regionale Fertigungskapazitäten zu Ihrer kurzfristigen Unterstützung bereit.

SMC in Europa – Wir verfügen über Tochtergesellschaften in 29 europäischen Ländern sowie über wichtige Fertigungsanlagen in Deutschland, Italien, Großbritannien und der Tschechischen Republik. Das zentrale europäische Lager in Antwerpen sichert einen hohen Lieferstandard, der unseren Kunden Lagerkapazität einspart und kurzfristige Verfügbarkeit garantiert.

SMC ist der Spezialist für individuelle Kundenlösungen. Ganz gleich, ob Sie ein Maschinenkonstrukteur oder ein Endnutzer sind – innovative Entwicklungsingenieure stehen in unseren technischen Entwicklungszentren in Deutschland und England für individuelle Anfragen bereit, um Ihnen die beste Lösung zu bieten.



## SMC – garantiert schnelle Lieferung

Sie suchen nach einer Möglichkeit kurzfristig und effizient beliefert zu werden, um auch im Notfall handlungsfähig zu bleiben? Dank unseres Schnell-Liefer-Services können wir über 30.000 Produkte je nach Ziel innerhalb von 24 bis 48 Stunden liefern. Somit halten unsere Kunden den Lagerbestand und die Kosten niedrig.

Seit der Eröffnung im Jahre 2004 haben wir unser European Central Warehouse kontinuierlich erweitert und optimiert, um die Lieferungen unserer Standardprodukte an die Anforderungen unserer Kunden anzupassen.



## SMC – Fertigungskapazität

Im Oktober 2012 eröffneten wir in der Tschechischen Republik unser viertes europäisches SMC-Fertigungszentrum. Mit dieser neuesten Investition sind wir noch schneller in der Lage, uns den Bedürfnissen unserer Kunden anzupassen, Wunschlieferzeiten zu realisieren und die Verfügbarkeit unserer Produkte zu optimieren.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, unsere bestehenden lokalen Fertigungskapazitäten in Deutschland, Großbritannien, Spanien und Italien weiter ausbauen zu können.



## SMC – das Unternehmen mit dem besten technischen Support

Unser Ziel ist es, unseren Kunden stets den besten technischen Support zu bieten. Wir legen besonderen Wert auf die Schulung unserer Mitarbeiter und investieren gerne in deren Weiterentwicklung. Auch das weltweite Netzwerk unserer internationalen SMC-Teams, die sich regelmäßig über branchenspezifische Erfahrungen austauschen, sind ein Garant für das außerordentlich hohe Fachwissen unserer Automatisierungs-Experten.

Mit unseren mehr als 1.400 Mitarbeitern im Bereich der Forschung und Entwicklung und über 4.800 hochgradig spezialisierten Fachkräften, die in unseren Tochtergesellschaften arbeiten, garantieren wir unseren Kunden einen hervorragenden technischen Support.

*Fordern Sie uns heraus und profitieren Sie von der für Sie entwickelten individuellen Lösung Ihrer speziellen Anforderung.*



## Bei SMC hat Qualität in puncto Kundendienst, Produkte und Lieferung oberste Priorität

Wir legen großen Wert darauf, eine enge und vertrauensvolle Beziehung zu unseren Kunden zu schaffen. Daher setzen wir auch auf höchstqualifizierte Mitarbeiter, weltweite Spezialisten-Teams und die Tatsache, unser Wissen an Sie – unseren Kunden – weiterzugeben. Auf diese Weise können einerseits unsere Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen die Vorteile der besten Technologielösungen nutzen und wir andererseits auf eine Infrastruktur zählen, die es uns ermöglicht, unsere Produkte schnell, effizient und reibungslos zu liefern.



## Pilotgesteuerte 2x3/2-, 4/2-, 4/3-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventile



4/2-, 4/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil/ Mehrfachanschlussplatte in Steckausführung/ <b>SJ2000/3000</b> .....	S. 8
Vakuum-Blasventil mit Drossel/ <b>SJ3A6</b> .....	S. 8
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil mit interner Verdrahtung/ <b>SY3000/5000/7000</b> .....	S. 8
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil mit externer Verdrahtung/ <b>SY3000/5000/7000/9000</b> .....	S. 8
5/2-, 5/3-, 3x3/2-Wege-Elektromagnetventil/ <b>SV1000/2000/3000/4000</b> .....	S. 9
4/2-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>SYJ3000/5000/7000</b> .....	S. 9
5/2-, 5/3- Wege-Elektromagnetventil-Mehrfach- anschlussplatte in Steckausführung/ <b>SZ3000</b> .....	S. 9
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VF1000/3000/5000</b> .....	S. 9
5/2-Wege-Elektromagnetventil/ <b>S0700</b> .....	S. 10
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VQ1000/2000</b> .....	S. 10
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VQ4000</b> .....	S. 10
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VQ5000</b> .....	S. 10
5/2-, 5/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VQC1000/2000</b> .....	S. 11
5/2-, 5/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VQC4000</b> .....	S. 11
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VQZ1000/2000/3000</b> .....	S. 11
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>SQ1000/2000</b> .....	S. 12
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VFS1000/2000/3000/4000/5000/6000</b> .....	S. 12
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VFR2000/3000/4000/5000/6000</b> .....	S. 14
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil mit NAMUR- Anschlussbild/ <b>VFN2000N</b> .....	S. 13
5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ISO-Standard <b>VQ7-6/VQ7-8</b> .....	S. 13

## Pilotgesteuerte 3/2-Wege-Elektromagnetventile



3/2-Wege-Elektromagnetventil/ <b>SYJ300/500/700</b> .....	S. 13
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ <b>VQZ100/200/300</b> .....	S. 13
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ pilotgesteuertes Sitzventil/ <b>VP300/500/700</b> .....	S. 14
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ pilotgesteuertes Sitzventil/ <b>VG342</b> .....	S. 14
3/2-Wege-Elektromagnetventil mit großer Öffnung/ <b>VP3145/3165/3185</b> .....	S. 14
3/2-Wege-Elektromagnetventil mit NAMUR- Anschlussbild/ <b>VFN200N</b> .....	S. 14

## Direkt betätigte 3/2-, 4/2-, 5/2-Wege-Elektromagnetventile



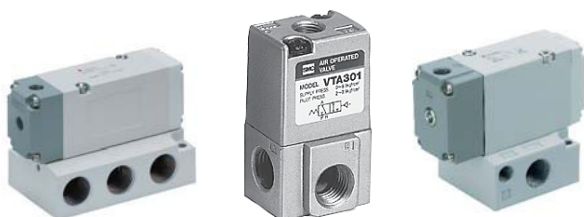
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ direkt betätigtes Miniaturventil/ <b>VV061</b> .....	S. 15
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ kompakte Mehrfachanschlussplatte/ <b>VV100</b> .....	S. 15
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ <b>V100</b> .....	S. 15
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ <b>S070</b> .....	S. 15
4/2-Wege-Elektromagnetventil/ direkt betätigtes Sitzventil/ <b>VQD1000</b> .....	S. 16
Vakuum-Entlüftungseinheit/ <b>VQD1000-V</b> .....	S. 16
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ direkt betätigtes Sitzventil/ <b>VKF300</b> .....	S. 16
3/2-Wege-Elektromagnetventil/ direkt betätigtes Sitzventil/ <b>VK300</b> .....	S. 16
5/2-Wege-Elektromagnetventil/ direkt betätigtes Sitzventil/ <b>VK3000</b> .....	S. 16
3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil/ <b>VT307/317/325</b> .....	S. 17

## Feldbussystem für reduzierten Verkabelungsaufwand (serielles Übermittlungssystem)



Feldbus-Anbindungen/ <b>EX120/121/122/123/124/126/140/180</b> .....	S. 17
Feldbus-Anbindung/ <b>EX260</b> .....	S. 18
Feldbus-Anbindung/ <b>EX250</b> .....	S. 18
Feldbus-Anbindung/ <b>EX600</b> .....	S. 18
Feldbus-Anbindung/ <b>EX500</b> .....	S. 18
Feldbus-Anbindung/ <b>EX510</b> .....	S. 19
M8/M12-Stecker/ <b>PCA/EX9/EX500</b> .....	S. 19

## Pneumatisch betätigte Ventile



Pneumatisch betätigtes 5/2-Wegeventil/ <b>SYA3000/5000/7000</b> .....	S. 19
Pneumatisch betätigtes 5/2-, 5/3-Wegeventil <b>SYJA3000/5000/7000</b> .....	S. 19
Pneumatisch betätigtes 5/2-, 5/3-Wegeventil/ <b>VFA1000/3000/5000</b> .....	S. 20
Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil/ <b>SYJA300/500/700</b> .....	S. 20
Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil/ <b>VTA301/315</b> .....	S. 20
Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil/ <b>VGA342</b> .....	S. 20
Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil/ <b>VPA300/500/700</b> .....	S. 20
Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil/ <b>VPA3145/3165/3185</b> .....	S. 21

## Mechanisch betätigte Ventile/ Handventile



Mechanisch betätigtes 2/2-, 3/2-Wegeventil/ <b>VM100-A/VM200-A</b> .....	S. 21
Mechanisch betätigtes Ventil/ <b>VM, VZM, VFM</b> .....	S. 21
Druckluft-Blaspistole/ <b>VMG</b> .....	S. 21
Transmitter/ Relaisventil/ <b>VR4151, 4152</b> .....	S. 22
ODER-Ventil/ <b>VR1210, 1220/1210F, 1220F</b> .....	S. 22
UND-Ventil/ <b>VR1211F</b> .....	S. 22
Zeitverzögerungsventil/ <b>VR2110</b> .....	S. 22
Optische Anzeige, pneumatisch/ <b>VR3100, 3110</b> .....	S. 22
Elektropneumatisches Relais/ <b>VR3200, 3201</b> .....	S. 22
Zweihandsteuerventil/ <b>VR51</b> .....	S. 22
Handabsperrentil/ <b>VHK2/3</b> .....	S. 22
Handventil/ <b>VH200/300/400/600</b> .....	S. 22
Entspricht OSHA-Standard/ 3/2-Wege-Handabsperrentil mit Verriegelungsbohrungen/ einfachwirkend/ <b>VHS20/30/40/50</b> .....	S. 23
doppeltwirkend/ <b>VHS2510/3510/4510/5510</b> .....	S. 23
3/2-Wege-Handabsperrentil/ <b>VHS400/500</b> .....	S. 23

## Hochleistungsventile



Hochleistungsventil/ <b>VEX1/3/5</b> .....	S. 23
--------------------------------------------	-------



## Pilotgesteuerte 2x3/2-, 4/2-, 4/3-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventile

### 4/2-, 4/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil/Mehrfachanschlussplatte in Steckausführung – SJ



weichdichtender Schieber



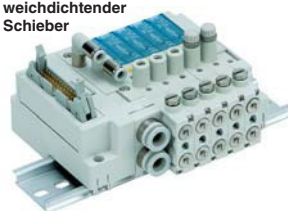
- Steckausführung mit niedrigem Gehäusequerschnitt
- Minimaler Platzbedarf mit einer Gehäusebreite von 7,5 mm (SJ2000) bzw. 10 mm (SJ3000)
- SJ2000 und SJ3000 können kombiniert werden
- Dank eines mehrpoligen Steckers können Stationen leicht hinzugefügt bzw. ausgebaut und Ventile ausgetauscht werden
- Magnetspule auf einer Seite
- 2x3/2-Wegeventil erhältlich
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS5J2, SS5J3

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 3/5 (A/B → E)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
<b>SJ2000</b>	0,36	0,13	0,08	83	20	0,55 (Standard) 0,23 (mit Energiesparschaltkreis)
<b>SJ3000</b>	0,56	0,11	0,12	128	25	0,4 (Standard) 0,15 (mit Energiesparschaltkreis)

### Vakuum-Blasventil mit Drossel – SJ3A6



weichdichtender Schieber



- 2 eingebaute Ventilschieber
- Der Vakuum-Ansaug- und Ablassvorgang kann mit einer einzelnen Ventileinheit gesteuert werden
- Breite 10 mm (Größe wie Serie SJ3000)
- Mit Drossel zum Einstellen des Durchflusses des Entlüftungsvolumenstroms
- Integrierter, austauschbarer Filter auf der Vakuum- und auf der Entlüftungsseite
- Kann mit dem 4/2-, 4/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil der Serie SJ2000/3000 kombiniert werden. (Bestelloption)
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS3J3

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil mit interner Verdrahtung – SY



Stahlschieber  
weichdichtender Schieber



- Durch den erhöhten Durchfluss kann die Ventilgröße reduziert werden
- Energie- und platzsparend
- Leistungsaufnahme: 0,1 W (mit Energiesparschaltkreis)/0,35 W (Standard)
- Lebensdauer: 200 Mio. Zyklen (Stahlschieber)/70 Mio. Zyklen (weichdichtender Schieber)
- Jetzt mit Einzelanschlussplatte!
- Metallplatte mit interner Verdrahtung (IP40)/Kunststoffanschlussplatte mit interner Verdrahtung (IP67)
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS5Y3, SS5Y5, SS5Y7

Serie	Durchflusseigenschaften			verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)				
	C [dm³/(s·bar)]	b	Q [l/min] (ANR)		
<b>SY3000</b>	1,6	0,19	381	50	0,35 (Standard) 0,1 (mit Energiesparschaltkreis)
<b>SY5000</b>	3,6	0,17	848	63	
<b>SY7000</b>	5,9	0,20	1413	80	

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil mit externer Verdrahtung – SY



weichdichtender Schieber



- Kombinierte Montage von 3/2- und 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil möglich
- Leistungsaufnahme: 0,1 W (mit Energiesparschaltkreis)
- Viele verschiedene Mehrfachanschlussplatten-Optionen erhältlich: mit Aluminiumgehäuse, DIN-Schiene, verblockbare Ausführung
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS5Y3, SS5Y5, SS5Y7, SS5Y9

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
<b>SY3000</b>	1,1	0,30	0,26	280	40	0,35 (Standard) 0,1 (mit Energiesparschaltkreis)
<b>SY5000</b>	2,8	0,29	0,66	707	63	
<b>SY7000</b>	4,5	0,27	1,1	1123	80	
<b>SY9000</b>	10	0,29	2,5	2527	100	

# Pilotgesteuerte 2x3/2-, 4/2-, 4/3-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventile



## 5/2-, 5/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil – SV

weichdichtender Schieber



- Das Hinzufügen von Stationen an die Mehrfachanschlussplatte und das Ändern der Spezifikationen lassen sich einfach durchführen
- Magnetspule auf einer Seite
- 2x3/2-Wegeventil erhältlich
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS5V1, SS5V2, SS5V3, SS5V4

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → E)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
SV1000	1,1	0,35	0,28	289	40	0,6
SV2000	2,4	0,18	0,48	568	63	0,6
SV3000	4,3	0,21	0,93	1036	80	0,6
SV4000	7,0	0,18	1,6	1658	100	0,6

## 4/2-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – SYJ



weichdichtender Schieber



- Kombinierte Montage von 3/2- und 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil möglich
- Leistungsaufnahme: 0,1 W (mit Energiesparschaltkreis)
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS5YJ3, SS5YJ5, SS5YJ7

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
SYJ3000	0,46	0,35	0,12	121	25	0,35 (Standard) 0,1 (mit Energiesparschaltkreis)
SYJ5000	0,83	0,32	0,21	214	40	
SYJ7000	2,9	0,35	0,74	762	63	

## 5/2-, 5/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil/Mehrfachanschlussplatte in Steckausführung – SZ

weichdichtender Schieber



- Steckausführung für einfaches Austauschen des Ventils
- Steckerausführung mit niedrigem Gehäusequerschnitt und Konfiguration ohne Basis für einen geringeren Platzbedarf
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS5Z3

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 3 (A/B → R)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
SZ3000	0,77	0,19	0,19	183	32	0,6

## 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – VF



weichdichtender Schieber



- Mit integriertem Vollweggleichrichter (AC)
- Pilotventil mit eingebautem Sieb
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5F1, VV5F3, VV5F5

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VF1000	0,53	0,28	0,13	133	40	1,55 (Standard) 0,55 (mit Energiesparschaltkreis)
VF3000	3,1	0,32	0,75	798	80	0,4 (Niederwatt-Spezifikation)
VF5000	10,0	0,49	2,9	2915	125	1,55 (Standard) 0,55 (mit Energiesparschaltkreis)

Anm.) Q [l/min] (ANR): Diese Werte wurden nach ISO 6358 errechnet und stellen den Durchfluss unter Standardbedingungen bei einem Eingangsdruck von 0,6 MPa (relativer Druck) und einem Druckabfall von 0,1 MPa dar.

## Pilotgesteuerte 2x3/2-, 4/2-, 4/3-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventile

### 5/2-Wege-Elektromagnetventil – S0700



weichdichtender Schieber



- Kompakte Mehrfachanschlussplatte mit 7 mm Breite
- 2x3/2-Wegeventil
- Eine Vielzahl elektrischer Anschlussmethoden
- Schmale und kompakte Mehrfachanschlussplatte mit interner Verdrahtung: Platzbedarf: um 45 % reduziert\*  
Höhe: um 20 mm reduziert\*

\* Im Vergleich zur verblockbaren Mehrfachanschluss-Grundplatte  
 • Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS0751, SS0750, SS0755

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	1 → 4/2 (P → A/B)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
S0700	0,39	0,39	0,11	105	25	0,35

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – VQ



Stahlschieber  
weichdichtender Schieber



- Die platzsparende Konstruktion mit Elektromagnetventil auf einer Seite, bei der alle Schraub-/Steckverbindungen auf einer Seite montiert sind, ermöglicht die Montage in drei Richtungen
- Mit Klemmkonstruktion für leichte Ventilmontage
- Zahlreiche Optionen (Staudruckrückschlagventil, 2-Stationen-Kupplung usw.)
- Eine Vielzahl elektrischer Anschlussmethoden
- 2x3/2-Wegeventil
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5Q11, VV5Q21

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	2/4 → 3/5 (A/B → R1/R2)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQ1000	1,0	0,30	0,25	254	40	0,4 (Standard)
VQ2000	3,2	0,30	0,80	814	63	0,4 (Standard)

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – VQ4000



Stahlschieber  
weichdichtender Schieber



- Staubdichte/strahlwassergeschützte Ausführungen (entsprechend IP65) möglich
- Eine Vielzahl elektrischer Anschlussmethoden
- Kompatibel mit einer Vielzahl von Mehrfachanschlussplatten-Optionen und Kontrolleinheiten
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5Q41, VV5Q45

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQ4000	7,3	0,38	2,0	1958	100	1,0 0,5 (Niederwatt-Ausführung)

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – VQ5000



Stahlschieber  
weichdichtender Schieber



- Staubdichte/strahlwassergeschützte Ausführungen (entsprechend IP65) möglich
- Eine Vielzahl elektrischer Anschlussmethoden
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5Q51, VV5Q55

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	2/4 → 3/5 (A/B → R1/R2)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQ5000	17	0,31	4,7	4350	160	1,0 0,5 (Niederwatt-Ausführung)

# Pilotgesteuerte 2x3/2-, 4/2-, 4/3-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventile



## 5/2-, 5/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil – VQC

 Stahlschieber  
weichdichtender Schieber


- Erfüllt Schutzart IP67
- Mehrfachanschlussplatte mit mehrpoligem Stecker für flexible Anpassung (z. B. Hinzufügen von Stationen, Änderung der Spezifikationen)
- Die platzsparende Konstruktion mit Elektromagnetventil auf einer Seite, bei der alle Schraub-/Steckverbindungen auf einer Seite montiert sind, ermöglicht eine frei wählbare Montage
- Mit Klemmkonstruktion für leichte Ventilmontage
- Eine Vielzahl elektrischer Anschlussmethoden
- 2x3/2-Wegeventil
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5QC11, VV5QC21

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → R1/R2)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQC1000	1,0	0,30	0,25	254	40	0,4 (Standard)
VQC2000	3,2	0,30	0,80	814	63	0,4 (Standard)

## 5/2-, 5/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil – VQC


 Stahlschieber  
weichdichtender Schieber


- Erfüllt Schutzart IP67
- Mehrfachanschlussplatte mit mehrpoligem Stecker für flexible Anpassung (z. B. Hinzufügen von Stationen, Änderung der Spezifikationen)
- Die platzsparende Konstruktion mit Elektromagnetventil auf einer Seite, bei der alle Schraub-/Steckverbindungen auf einer Seite montiert sind ermöglicht eine frei wählbare Montage
- Eine Vielzahl elektrischer Anschlussmethoden
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5QC41

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	2/4 → 3/5 (A/B → R1/R2)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQC4000	7,3	0,38	2,0	1958	100	1,0 0,5 (Niederwatt-Ausführung)

## 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – VQZ


 Stahlschieber  
weichdichtender Schieber


- 3/2- und 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventile können auf der gleichen Mehrfachanschlussplatte montiert werden
- Montage mit Mehrfachanschlussplatte mit Aluminiumgehäuse oder mit DIN-Schiene möglich
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5QZ12, VV5QZ15, VV5QZ22, VV5QZ25, VV5QZ32, VV5QZ35

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQZ1000	1,3	0,24	0,32	319	63	0,35 (Standard) 0,9 (Hochdruckausführung, Ausführung mit kurzer Ansprechzeit)
VQZ2000	2,3	0,29	0,53	581	80	
VQZ3000	4,6	0,26	1,2	1141	100	

Anm.) Q [l/min] (ANR): Diese Werte wurden nach ISO 6358 errechnet und stellen den Durchfluss unter Standardbedingungen bei einem Eingangsdruck von 0,6 MPa (relativer Druck) und einem Druckabfall von 0,1 MPa dar.

Nähere Angaben finden Sie im digitalen Katalog auf unserer Webseite: [www.smc.eu](http://www.smc.eu), oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem mobilen Gerät ein.

## Pilotgesteuerte 2x3/2-, 4/2-, 4/3-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventile

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – SQ



Stahlschieber  
weichdichtender Schieber



- Geringe Leistungsaufnahme: 0,4 W (Standard)
- Die Anzahl der Ventilstationen lässt sich einfach variieren
- Einfache Ventilwartung. Lässt sich mit nur einer Schraube montieren
- Einfaches Austauschen durch Klemmen-Steckverbindungen
- Die Steckereingangsrichtung kann einfach geändert werden
- 2x3/2-Wegeventil
- Eingebautes Staudruckrückschlagventil (Option)
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS5Q13, SS5Q14, SS5Q23, SS5Q24

Serie	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → R1/R2)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
SQ1000	0,8	0,20	0,19	192	32	0,4 (Standard)
SQ2000	3,1	0,18	0,71	734	63	0,95 (Hochdruckausführung)

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – VFS



Stahlschieber



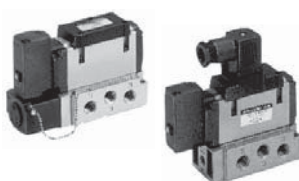
- Hauptventil-Konstruktion mit Stahlschieber
- Zahlreiche Baugrößen
- Zum Antrieb mittelgroßer und großer Zylinder
- Große Auswahl an Mehrfachanschlussplatten-Optionen
- Kompatibel mit Kontrolleinheiten (VFS2000/3000/4000, Flanschausführung)
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5FS1, VV5FS2, VV5FS3, VV5FS4, VV5FS5

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → R1/R2)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VFS1000	1,8	0,19	0,40	429	50	1,8
VFS2000	3,5	0,32	0,85	901	63	1,8
VFS3000	6,8	0,12	1,6	1560	80	1,8
VFS4000	12	0,22	3,1	2907	140	1,8
VFS5000	20	0,13	4,7	4612	160	1,8
VFS6000	38	0,10	9,0	8628	200	1,8

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – VFR



weichdichtender Schieber



- Hauptventil-Konstruktion mit weichdichtendem Schieber
- Zahlreiche Baugrößen
- Zum Antrieb mittelgroßer und großer Zylinder
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV5FR2, VV5FR3, VV5FR4, VV5FR5

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VFR2000	3,0	0,27	0,7	749	63	1,8
VFR3000	8,7	0,38	2,2	2333	100	1,8
VFR4000	14	0,3	3,8	3560	125	1,8
VFR5000	25	0,21	6,2	6022	140	1,8
VFR6000	41	0,17	9,7	9659	200	1,8



## Pilotgesteuerte 2x3/2-, 4/2-, 4/3-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventile

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil mit NAMUR-Anschlussbild – VFN2000N



- Kompaktes Design und hohe Durchflusskapazität
- Geringe Leistungsaufnahme
- NAMUR-Anschluss-Schnittstelle
- Zahlreiche elektrische Eingangsoptionen (eingegossene Kabel, Terminal, DIN-Terminal)
- Option IP67 „Hygienic Design“ (-X23 & -X36)

„Für nähere Informationen zu diesem Produkt kontaktieren Sie bitte SMC.“

### 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ISO-Standard – VQ



Stahlschieber  
weichtichtender Schieber



- Erfüllt ISO-Standard
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV71, VV72

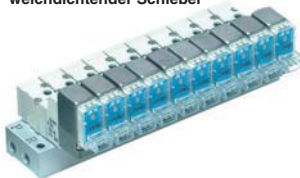
Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs- aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQ7-6	6,0	0,11	1,4	1369	100	1,0
VQ7-8	13	0,27	3,3	3244	140	1,0

## Pilotgesteuerte 3/2-Wege-Elektromagnetventile

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil – SYJ



weichtichtender Schieber



- Leistungsaufnahme: 0,1 W (mit Energiesparschaltkreis)
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS5YJ3, SS5YJ5, SS5YJ7

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungs- aufnahme [W]	geeignet für Vakuu- Anwendungen
	2 → 3 (A → R)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
SYJ300	0,36	0,31	0,089	92	0,35 (Standard) 0,1 (mit Energiesparschaltkreis)	-100 kPa
SYJ500	1,2	0,48	0,34	347		-100 kPa
SYJ700	2,7	0,34	0,69	705		-100 kPa

### 3/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil – VQZ



Stahlschieber  
weichtichtender Schieber



- Für Vakuum-Anwendungen kann die Spezifikation mit externer Vorsteuerung verwendet werden
- Montage mit Mehrfachanschlussplatte mit Aluminiumgehäuse oder mit DIN-Schiene möglich
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV3QZ12, VV3QZ15, VV3QZ22, VV3QZ25, VV3QZ32, VV3QZ35

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungs- aufnahme [W]	geeignet für Vakuu- Anwendungen
	2 → 3 (A → R)					
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQZ100	1,0	0,35	0,25	263	0,35 (Standard) 0,9 (Hochdruckausführung, Ausführung mit kurzer Ansprechzeit)	-100 kPa
VQZ200	3,0	0,40	0,80	816		-100 kPa
VQZ300	4,1	0,36	1,0	1084		-100 kPa

Anm.) Q [l/min] (ANR): Diese Werte wurden nach ISO 6358 errechnet und stellen den Durchfluss unter Standardbedingungen bei einem Eingangsdruck von 0,6 MPa (relativer Druck) und einem Druckabfall von 0,1 MPa dar.

## Pilotgesteuerte 3/2-Wege-Elektromagnetventile

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil/pilotgesteuertes Sitzventil – VP



weichdichtender Schieber



- Mit integriertem Vollweggleichrichter (AC)
- Längere Lebensdauer: min. 50 Mio. Zyklen
- Pilotventil mit eingebautem Filtersieb
- Für Vakuum-Anwendungen kann die Ausführung mit externer Vorsteuerung verwendet werden
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV3P3, VV3P5, VV3P7

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungs- aufnahme [W]	geeignet für Vakuum- Anwendungen
	2 → 3 (A → R)					
	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VP300	4,2	0,23	1,0	1023	1,55 (Standard) 0,55 (mit Energiesparschaltkreis)	-100 kPa
VP500	8,9	0,20	2,1	2132	0,4 (Niederwert-Spezifikation)	-100 kPa
VP700	15,3	0,22	3,7	3707	1,55 (Standard) 0,55 (mit Energiesparschaltkreis)	-100 kPa

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil/pilotgesteuertes Sitzventil – VG



weichdichtender Schieber

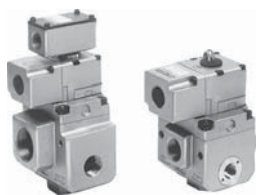


- Geringe Leistungsaufnahme
- Keine Schmierung notwendig
- Mit Vakuum oder Niederdruck verwendbar
- Einfacher Wechsel zu N. C., N. O., oder externer Vorsteuerung
- Kann als Schaltventil oder Teilerventil verwendet werden (Ausführung mit externer Vorsteuerung)

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungs- aufnahme [W]	geeignet für Vakuum- Anwendungen
	2 → 3 (A → R)					
	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VG342	38	0,32	9,8	9787	4 (Standard) 1,8 (Energiesparausführung) 1,8 (Ausführung für Dauerbetrieb)	-101,2 kPa

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil mit großer Öffnung – VP

weichdichtender Schieber



- Hohe Durchflusskapazität, geringer Entlüftungswiderstand
- Einfacher Wechsel zu N. C. oder N. O.

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungs- aufnahme [W]	geeignet für Vakuum- Anwendungen
	2 → 3 (OUT → EXH)					
	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VP3145	26	0,35	7,0	6831	12	-101,2 kPa
VP3165	effektiver Querschnitt: 330 mm <sup>2</sup>			-	12	-101,2 kPa
VP3185	effektiver Querschnitt: 670 mm <sup>2</sup>			-	12	-101,2 kPa

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil mit NAMUR-Anschlussbild – VFN200N



Modell	Ausführung	Durchflusseigenschaften								Leistungs- aufnahme [W]
		1 → 4/2 (P → A/B)				4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)				
		C	b	Cv	Q [l/min] (ANR)	C	b	Cv	Q [l/min] (ANR)	
VFN200	monostabiles Ventil	2,68	0,04	0,72	591	5,41	0,31	1,38	1384	1,8
VFN200	bistabiles Ventil	2,68	0,04	0,72	591	5,41	0,31	1,38	1384	1,8

## Direkt betätigte 3/2-, 4/2-, 5/2-Wege-Elektromagnetventile

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Miniaturventil – VV061



weichdichtender Schieber



- Ventile, Leiterplatte, Anschlussplatten und Steckverbindungen sind voll integriert und bilden eine kompakte Einheit
- Ein neues Konzept für Ventileinheiten
- 6 mm Ventilbreite, Montage der Serie V060

Modell	Ausführung	Durchflusseigenschaften		Leistungsaufnahme [W]	geeignet für Vakuum-Anwendungen
		2 → 3 (A → R)			
		C [dm³/(s·bar)]			
VV061	Standard	effektiver Querschnitt: 0,11 mm²		0,55 (Standard) 0,23 (mit Energiesparschaltkreis)	-100 kPa
	hoher Durchfluss	effektiver Querschnitt: 0,21 mm²			

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil/kompakte Mehrfachanschlussplatte – VV100



weichdichtender Schieber



- Kompakte Mehrfachanschlussplatte mit zwei 3/2-Wegeventilen auf 1 Station
- Stecker (für Anschluss interne Verdrahtung)
- Individuell verdrahtete Ventile können hinzugefügt werden.

Modell	Durchflusseigenschaften			Leistungsaufnahme [W]	geeignet für Vakuum-Anwendungen	
	2a/2b → 3 (E)					
		C [dm³/(s·bar)]	b	Q [l/min] (ANR)		
VV100		0,05	0,29	13	0,4 (Standard) 0,15 (mit Energiesparschaltkreis)	-100 kPa

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil – V100



weichdichtender Schieber



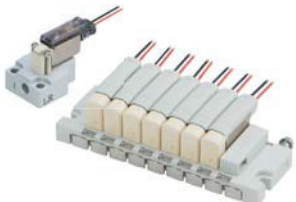
- Leistungsaufnahme: 0,1 W (mit Energiesparschaltkreis)
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV100-S41

Modell	Ausführung	Durchflusseigenschaften				Leistungsaufnahme [W]	geeignet für Vakuum-Anwendungen
		2 → 3					
		C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
V100	Standard	0,037	0,11	0,008	8	0,35 (Standard) 0,1 (mit Energiesparschaltkreis)	-100 kPa
	hoher Durchfluss	0,076	0,07	0,016	17	1	-100 kPa

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil – S070



weichdichtender Schieber



- Kompakte Mehrfachanschlussplatte mit 7 mm Breite
- Gewicht des Einzelventils: 5 g
- Einzelventil, Mehrfachanschlussplatte in Rohrversion und in Flanschversion wählbar
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: SS073

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungsaufnahme [W]	max. Betriebsdruck [MPa]
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
S070	0,042	0,27	0,011	10	0,5	0,5
	0,060	0,28	0,016	15	0,5	0,3
	0,042	0,27	0,011	10	0,35	0,3
	0,060	0,28	0,016	15	0,35	0,1
	0,021	0,27	0,006	5	0,1 (mit Energiesparschaltkreis)	0,3
	0,042	0,28	0,011	11	0,1 (mit Energiesparschaltkreis)	0,1

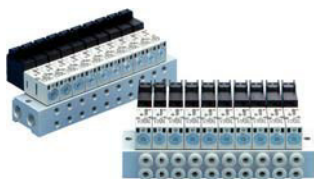
Anm.) Q [l/min] (ANR): Diese Werte wurden nach ISO 6358 errechnet und stellen den Durchfluss unter Standardbedingungen bei einem Eingangsdruck von 0,6 MPa (relativer Druck) und einem Druckabfall von 0,1 MPa dar.

## Direkt betätigte 3/2-, 4/2-, 5/2-Wege-Elektromagnetventile

### 4/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil – VQD



weichdichtender Schieber



- Da das Hauptventil keine Gleitdichtungen hat, ist eine ölfreie Spezifikation (Bestelloption) erhältlich.  
Keine Entlüftung in die Atmosphäre
- Hohe Geschwindigkeit bei stabiler Ansprechzeit
- Geeignet für Vakuumanwendungen
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV4QD12, VV4QD15

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbare Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)					
	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VQD1000	0,27	0,28	0,07	68	25	2,0

### Vakuum-Entlüftungseinheit – VQD1000-V



weichdichtender Schieber



- Keine Zeiteinstellung für das Umschalten zwischen Vakuum und Überdruck erforderlich
- Keine Drosselschaltung erforderlich
- Vakuumfilter: ZFC050 (Bestelloption)

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil – VKF



weichdichtender Schieber



- Geeignet für Vakuumanwendungen
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV3KF3

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungs-aufnahme [W]	geeignet für Vakuum-Anwendungen
	2 → 3 (A → R)					
	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VKF300	0,59	0,31	0,14	151	4,0	-101,2 kPa

### 3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil – VK



weichdichtender Schieber



- Kombination auf den VK3000-Mehrfachanschlussplatten möglich
- Geeignet für Vakuumanwendungen
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV3K3

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungs-aufnahme [W]	geeignet für Vakuum-Anwendungen
	2 → 3 (A → R)					
	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VK300	0,80	0,27	0,19	200	4	-101,2 kPa

### 5/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil – VK



weichdichtender Schieber



- Geringe Leistungsaufnahme (2 W DC) bei Energiesparausführung
- Kombinierte Montage der Serie VK300 möglich
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV3K3

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø	Leistungs-aufnahme [W]
	4/2 → 5/3 (A/B → R1/R2)					
	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VK3000	0,54	0,12	0,12	124	25	4,0

# Direkt betätigte 3/2-, 4/2-, 5/2-Wege-Elektromagnetventile

## 3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil – VT



weichdichtender Schieber

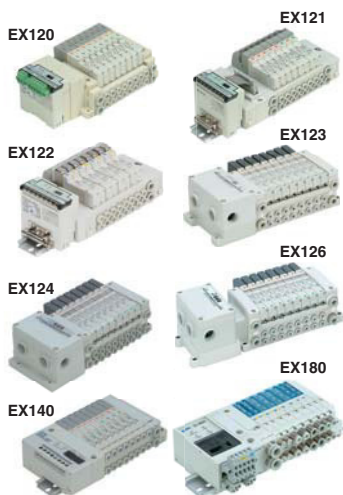


- Direkt betätigtes Elektromagnetventil
- Geeignet für Vakuumanwendungen
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV317, VVT340, VVT341

Modell	Durchflusseigenschaften				Leistungs- aufnahme [W]	geeignet für Vakuum- Anwendungen
	2 → 3 (A → R)					
	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)		
VT307	0,71	0,25	0,17	175	4 (Standard) 1,8 (Energiesparausführung)	-101,2 kPa
VT317	2,6	0,34	0,67	678	6,0	-101,2 kPa
VT325	6,1	0,37	1,6	1625	12	-101,2 kPa

# Feldbussystem für reduzierten Verdrahtungsaufwand (serielles Übermittlungssystem)

## Feldbus-Anbindungen – EX



Für digitale Ausgänge

\* Die verfügbaren Protokolle sind je nach Gehäuseserie unterschiedlich  
Siehe Webkatalog für nähere Angaben

Serie	Schutzart	Kommunikationsprotokoll*	verwendbare Ventilserien
EX120	IP20	DeviceNet™ CC-Link CompoNet™ CompoBus/S	SY3000, 5000, 7000 (interne Verdrahtung) VQ1000, 2000 SV1000, 2000, 3000, 4000
EX121	IP20	S-LINK	SY3000, 5000
EX122	IP20	NKE (System mit reduzierter Verdrahtung)	SY3000, 5000
EX123	IP65	S-LINK NKE (System mit reduzierter Verdrahtung)	VQ2000, 4000, 5000
EX124	IP65	DeviceNet™ CC-Link CompoBus/S	VQ2000, 4000, 5000
EX126	IP67	CC-Link	SY3000, 5000, 7000 (interne Verdrahtung) VQC1000, 2000, 4000 SV1000, 2000, 3000
EX140	IP20	DeviceNet™ CC-Link CompoBus/S S-LINK NKE (System mit reduzierter Verdrahtung)	SQ1000, 2000 SZ3000
EX180	IP20	DeviceNet™ CC-Link	SJ2000, 3000 S0700

Anm.) Q [l/min] (ANR): Diese Werte wurden nach ISO 6358 errechnet und stellen den Durchfluss unter Standardbedingungen bei einem Eingangsdruck von 0,6 MPa (relativer Druck) und einem Druckabfall von 0,1 MPa dar.

Nähere Angaben finden Sie im digitalen Katalog auf unserer Webseite: [www.smc.eu](http://www.smc.eu), oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem mobilen Gerät ein.



## Feldbussystem für reduzierten Verdrahtungsaufwand (serielles Übermittlungssystem)

### Feldbus-Anbindung – EX260



Für digitale Ausgänge

\* Die verfügbaren Protokolle sind je nach Gehäuseserie unterschiedlich  
Siehe Webkatalog für nähere Angaben

Serie	Schutzart	Kommunikationsprotokoll*	verwendbare Ventilserien
EX260	IP67	DeviceNet™ PROFIBUS DP CC-Link PROFINET EtherCAT EtherNet/IP™	SY3000, 5000, 7000 (interne Verdrahtung) VQC1000, 2000, 4000 SV1000, 2000, 3000 S0700 (IP40)

### Feldbus-Anbindung – EX250



Für digitale Ein-/Ausgänge

\* Die verfügbaren Protokolle sind je nach Gehäuseserie unterschiedlich  
Siehe Webkatalog für nähere Angaben

Serie	Schutzart	Kommunikationsprotokoll*	verwendbare Ventilserien
EX250	IP67	DeviceNet™ PROFIBUS DP CC-Link EtherNet/IP™ AS-Interface CANopen	SY3000, 5000, 7000 (interne Verdrahtung) VQC1000, 2000, 4000 SV1000, 2000, 3000 S0700 (IP40)

### Feldbus-Anbindung – EX600



Für digitale Ein-/Ausgänge

\* Die verfügbaren Protokolle sind je nach Gehäuseserie unterschiedlich  
Siehe Webkatalog für nähere Angaben

Serie	Schutzart	Kommunikationsprotokoll*	verwendbare Ventilserien
EX600	IP67	DeviceNet™ PROFIBUS DP CC-Link EtherNet/IP™ EtherCAT PROFINET	SY3000, 5000, 7000 (interne Verdrahtung) VQC1000, 2000, 4000 SV1000, 2000, 3000 S0700 (IP40)

### Feldbus-Anbindung – EX500



Für digitale Ein-/Ausgänge, dezentrale Ausführung

\* Die verfügbaren Protokolle sind je nach Gehäuseserie unterschiedlich  
Siehe Webkatalog für nähere Angaben

Serie	Schutzart	Kommunikationsprotokoll*	verwendbare Ventilserien
EX500	IP67	DeviceNet™ PROFIBUS DP EtherNet/IP™	SY3000, 5000, 7000 (interne Verdrahtung) VQC1000, 2000, 4000 SV1000, 2000, 3000, 4000 S0700 (IP40)

# Feldbussystem für reduzierten Verdrahtungsaufwand (serielles Übermittlungssystem)



## Feldbus-Anbindung – EX510



Für digitale Ein-/Ausgänge, dezentrale Ausführung

\* Die verfügbaren Protokolle sind je nach Gehäuseserie unterschiedlich  
Siehe Webkatalog für nähere Angaben

Serie	Schutzart	Kommunikationsprotokoll*	verwendbare Ventilserien
EX510	IP20	DeviceNet™ PROFIBUS DP CC-Link	SJ2000, 3000 SY3000, 5000, 7000 (interne Verdrahtung) SY3000, 5000, 7000 SYJ3000, 5000, 7000 SQ1000, 2000 SZ3000 VQ1000, 2000 VQZ1000, 2000, 3000 S0700

## M8/M12-Stecker – PCA/EX9/EX500



- Kommunikationskabel/Anschlüsse: CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP
- Erfüllt IEC61076-2-101 und IEC60947-5-2
- IP67 (IEC60529)
- Anschlüsse für Feldverdrahtung: keine speziellen Werkzeuge erforderlich, geringerer Aufwand bei der Verdrahtung
- SPEEDCON: Den Anschlüsse einfach einführen und eine 1/2 Umdrehung ausführen

## Pneumatisch betätigte Ventile

### Pneumatisch betätigtes 5/2-Wegeventil – SYA



weichdichtender Schieber



- Die Mehrfachanschlussplatten der Serie SY3000/5000/7000 mit externer Verdrahtung sind verwendbar

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)				
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)	
SYA3000	1,1	0,30	0,26	280	40
SYA5000	2,8	0,29	0,66	707	63
SYA7000	4,5	0,27	1,1	1123	80

### Pneumatisch betätigtes 2x3/2-, 5/2-, 5/3-Wegeventil – SYJA



weichdichtender Schieber



- Die Mehrfachanschlussplatten der Serie SYJ3000/5000/7000 sind verwendbar

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)				
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)	
SYJA3000	0,46	0,35	0,12	121	25
SYJA5000	0,83	0,32	0,21	214	40
SYJA7000	2,9	0,35	0,74	762	50

Anm.) Q [l/min] (ANR): Diese Werte wurden nach ISO 6358 errechnet und stellen den Durchfluss unter Standardbedingungen bei einem Eingangsdruck von 0,6 MPa (relativer Druck) und einem Druckabfall von 0,1 MPa dar.

## Pneumatisch betätigte Ventile

### Pneumatisch betätigtes 5/2-, 5/3-Wegeventil – VFA



weichdichtender Schieber



- Die Mehrfachanschlussplatten der Serie VF3000/3000/5000 sind verwendbar

Modell	Durchflusseigenschaften				verwendbarer Kolben-Ø
	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)				
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)	
VFA1000	0,53	0,28	0,13	133	40
VFA3000	3,1	0,32	0,75	798	80
VFA5000	10,0	0,49	2,9	2915	125

### Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil – SYJA



weichdichtender Schieber



- Die Mehrfachanschlussplatten der Serie SYJ300/500/700 sind verwendbar
- Handhilfsbetätigung möglich

Modell	Durchflusseigenschaften			
	2 → 3 (A → R)			
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)
SYJA300	0,36	0,31	0,089	92
SYJA500	1,2	0,48	0,34	347
SYJA700	2,7	0,34	0,69	705

### Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil – VTA



weichdichtender Schieber



- Universalanschluss
- Kann ab einem Druck von 0 MPa verwendet werden

Modell	Durchflusseigenschaften			
	2 → 3 (A → R)			
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)
VTA301	0,60	0,29	0,15	152
VTA315	1,7	0,39	0,45	459

### Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil – VGA



weichdichtender Schieber



- Einfacher Wechsel zu N. C. oder N. O.

Modell	Durchflusseigenschaften			
	2 → 3 (A → R)			
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)
VGA342	38	0,32	9,8	9787

### Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil – VPA



weichdichtender Schieber



- Die Mehrfachanschlussplatten mit interner Vorsteuerung der Serie VP300/500/700 sind verwendbar
- Einfacher Wechsel zu N. C. oder N. O.

Modell	Durchflusseigenschaften			
	2 → 3 (A → R)			
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)
VPA300	4,2	0,26	1,0	1042
VPA500	8,9	0,20	2,1	2132
VPA700	15,3	0,22	3,7	3707

## Pneumatisch betätigte Ventile

### Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil – VPA

weichdichtender Schieber



- Hohe Durchflusskapazität, geringer Entlüftungswiderstand

Modell	Durchflusseigenschaften			
	2 → 3 (OUT → EXH)			
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min] (ANR)
VPA3145	42	0,39	10	11344
VPA3165	effektiver Querschnitt: 330 mm²			-
VPA3185	effektiver Querschnitt: 670 mm²			-

## Mechanisch betätigte Ventile/Handventile

### Mechanisch betätigtes 2/2-, 3/2-Wegeventil – VM-A



- Geringes Gewicht VM100: 60 g (Vorgängermodell: 95 g), VM200: 90 g (Vorgängermodell: 111 g)
- Anschlüsse sind kompatibel zum Vorgängermodell
- Geeignet für Vakuum-Anwendungen (VM100) : -100 kPa bis 1 MPa (VM200: 0 bis 1 MPa)
- Montage: Montage mit Befestigungselement (neu), Montage von unten (neu), seitliche Montage, Paneelmontage
- Mit Miniaturanzeige  
Es kann geprüft werden, ob Luft zum zweiten Anschluss geleitet wird

Serie	Anzahl Anschlüsse	Ventilkonstruktion	Anschlussseite	Anschlussgröße
VM100-A	2/2-, 3/2-Wege	Sitzventil	seitlicher Anschluss/ Anschluss von unten	1/8 (seitlicher Anschluss) M5 x 0,8 (Anschluss von unten)
VM200-A	2/2-, 3/2-Wege	Sitzventil	Anschluss seitlich	1/4

### Mechanisch betätigtes Ventil – VM, VZM, VFM



- Zahlreiche Betätiger für die verschiedensten Anwendungen sind erhältlich
- Geringer Platzbedarf dank kompaktem Gehäuse

Beschreibung	Serie	Anzahl Anschlüsse
mechanisch betätigtes Ventil	VM1000	2/2-, 3/2-Wege
	VM100-A, VM200-A	2/2-, 3/2-Wege
	VM400	3/2-Wege
	VZM500, VZM400	5/2-, 5/3-Wege
	VFM300, VFM200	5/2-, 5/3-Wege
	VM800	3/2-Wege

### Druckluft-Blaspistole – VMG



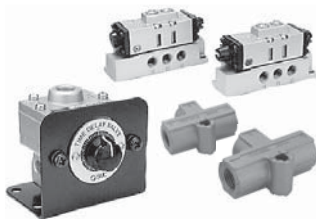
- Ermöglicht eine Einsparung von 2.000 m³ Druckluft pro Jahr (Energieeinsparung)
- Druckverlust max. 1 % (Düsen-Ø: 2,5)
- Verwendbare Düse  
Düse mit Außengewinde, Hochleistungsdüse mit Außengewinde, geräuscharme Düse mit Außengewinde, lange Kupferrohrdüse

Serie	Anschlussgröße	Betriebsdruckbereich [MPa]	effektiver Querschnitt [mm²]	Düsenanschlussgröße
VMG	Rc, NPT, G 1/4, 3/8	0 bis 1,0	30	Rc 1/4

Anm.) Q [l/min] (ANR): Diese Werte wurden nach ISO 6358 errechnet und stellen den Durchfluss unter Standardbedingungen bei einem Eingangsdruck von 0,6 MPa (relativer Druck) und einem Druckabfall von 0,1 MPa dar.

## Mechanisch betätigte Ventile/Handventile

### Transmitter – VR



- Drucklufttransmitter für verschiedene Druckluftsysteme

Beschreibung	Modell
Relaisventil	VR4151, 4152
ODER-Ventil	VR1210, 1220 VR1210F, VR1220F
UND-Ventil	VR1211F
Zeitverzögerungsventil	VR2110
optische Anzeige, pneumatisch	VR3100, 3110
elektropneumatisches Relais	VR3200, 3201

### Zweihandsteuerventil – VR51



- Anlagen mit Sicherheitsschaltung
- Beim Betätigen können Verletzungen, wie z. B. eingequetschte Finger, verhindert werden, wenn zur Bedienung der Tasterventile beide Hände benutzt werden müssen
- Ein Ausgangssignal wird nur bei gleichzeitiger und beidhändiger Betätigung erzeugt (Zeitdifferenz max. 0,5 s)

Modell	Schallkonduktanz: C	Anschlussgröße metrisch	Anschlussgröße Zollmaß	verwendbares Schlauchmaterial
VR51	0,3 dm <sup>3</sup> /(s·bar)	Ø 6	Ø 1/4	Polyamid Soft-Polyamid Polyurethan Soft-Polyamid/doppelwandig schwer entflammbar, doppelwandig schwer entflammbar, doppelwandig, Polyurethan

### Handabsperrventil – VHK



als 2/2- oder 3/2-Wegeventil erhältlich



- Die Stellung des Drehknopfs zeigt deutlich die Schaltstellung des Ventils an
- Der Bedienknopf lässt sich ohne großen Kraftaufwand betätigen (0,04 bis 0,14 N·m)

Beschreibung	Modell	Ausführung	Anschlussgröße
Handabsperrventil	VHK2	2/2-Wegeventil	Ø 4 bis Ø 12 M5, 1/8 bis 1/2
	VHK3	3/2-Wegeventil	

### Handventil – VH



- Die Durchflussrichtung kann anhand der Stellung des Einstellknaufs geprüft werden

Beschreibung	Modell	max. Betriebsdruck	Anschlussgröße
Handventil	VH200	1,0 MPa	1/4
	VH300		1/4, 3/8
	VH400		1/4, 3/8, 1/2, 3/4
	VH600	0,7 MPa	3/4, 1



## Mechanisch betätigte Ventile/Handventile

### Entspricht OSHA-Standard/3/2-Wege-Handabsperrrventil mit Verriegelungsbohrungen – VHS



für Druckentlüftung



- Entspricht OSHA-Standard (Occupational Safety and Health Administration Department of Labor, US-Amt für Arbeitsschutz und Arbeitshygiene)
- Handbetätigtes Ventil, das durch Restdruck in den Druckluftleitungen verursachte Unfälle verhindert
- Die Schaltstellung kann auf einen Blick anhand des Anzeigefensters geprüft werden
- In der Entlüftungsstellung kann das Ventil verriegelt werden (per Vorhängeschloss, kundenseitig). Verhindert versehentliches Starten, während Reinigungs- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden
- Drehknopf drücken, dann drehen; die Betätigung in 2 Schritten verhindert Funktionsstörungen

Serie	Beschreibung	Betätigung des Knopfs	Anschlussgröße
VHS20	3/2-Wege-Handabsperrrventil mit Verriegelungsbohrungen	einfachwirkend (drehen)	1/8, 1/4
VHS30			1/4, 3/8
VHS40			1/4, 3/8, 1/2, 3/4
VHS50		doppeltwirkend (drücken + drehen)	3/4, 1
VHS2510		1/8, 1/4	
VHS3510		1/4, 3/8	
VHS4510		1/4, 3/8, 1/2, 3/4	
VHS5510	3/4, 1		

### 3/2-Wege-Handabsperrrventil – VHS



für Druckentlüftung



- Bedienerfreundlich
- Die Schaltstellung kann auf einen Blick anhand des Anzeigefensters geprüft werden

Beschreibung	Modell	Anschlussgröße
3/2-Wege-Handabsperrrventil	VHS400	1/4, 3/8, 1/2
	VHS500	3/4

## Hochleistungsventile

### Hochleistungsventil – VEX



- Zahlreiche Baugrößen, Anschlussgrößen 1/8 bis 2
- VEX1: sehr hohe Be- und Entlüftungskapazität
- VEX3: 3/3-Wegeventil
- VEX5: Ein einzelnes Ventil erfüllt 3 Funktionen (Druckregler, Schaltventil und Drosselrückschlagventil)

Beschreibung	Modell	Funktion
Reglerventil	VEX1	Regler + Wegeventil
3/2-Wegeventil	VEX3	Wegeventil
Economy-Ventil	VEX5	reduzierte Druckversorgung + ON/OFF-Entlüftung + Geschwindigkeitsregulierung

## Standard-Druckluftzylinder (Rundgehäuse)



Druckluftzylinder/ <b>CJ1</b> .....	S. 28
Miniaturzylinder/ <b>CJP2/CDJP2/CJP</b> .....	S. 28
Druckluftzylinder/ <b>CJ2/CDJ2-Z</b> .....	S. 28
Druckluftzylinder/ <b>CM2/CDM2-Z</b> .....	S. 29
Druckluftzylinder/ <b>CG1/CDG1-Z</b> .....	S. 29
Druckluftzylinder/kurze Ausführung/ <b>CG3/CDG3</b> .....	S. 29
ISO-Zylinder/ <b>C85/CD85</b> .....	S. 30

## Standard-Druckluftzylinder (quadratisches Gehäuse)



Druckluftzylinder/ <b>MB/MDB-Z</b> .....	S. 30
Druckluftzylinder in Profilrohrausführung/ <b>MB1/MDB1</b> .....	S. 30
Druckluftzylinder/ <b>CA2/CDA2-Z</b> .....	S. 30
Druckluftzylinder/ <b>CS1/CDS1</b> .....	S. 31
Druckluftzylinder/ <b>CS2/CDS2</b> .....	S. 31
ISO-Zylinder/ <b>CP96/CP96SD</b> .....	S. 31
ISO-Zylinder/ <b>C96/C96SD</b> .....	S. 31

## Kompakte Druckluftzylinder



Miniaturzylinder für Direktmontage/ <b>CUJ/CDUJ</b> .....	S. 31
Zylinder für Direktmontage/ <b>CU/CDU</b> .....	S. 32
Kompaktzylinder/platzsparende Kompaktbauweise/ <b>CQS/CDQS</b> .....	S. 32
Kompaktzylinder/ <b>CQ2/CDQ2-Z</b> .....	S. 32
Kompaktzylinder mit pneumatische Dämpfung/ <b>RQ/RDQ</b> .....	S. 33
Kompaktzylinder mit Führungsstangen/ <b>CQM/CDQM</b> .....	S. 33
Kompaktzylinder/flache Ausführung/ <b>CQU</b> .....	S. 33
Flachzylinder/ <b>MU/MDU-Z</b> .....	S. 33
Kompaktzylinder ISO-Standard/ <b>C55/CD55</b> .....	S. 33

## Wasserfeste Zylinder



Zylinder aus rostfreiem Stahl/ <b>CJ5-S/CDJ5-S/CG5-S/CDG5-S</b> .....	S. 34
Hygienic Design-Zylinder/ <b>HY□/HYD□</b> .....	S. 34
Wasserfester Zylinder .....	S. 34

## Zylinder mit stabiler Schmierfunktion



Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer) .....	S. 35
--------------------------------------------------------------------	-------

## Ausgleichselemente



Ausgleichselement/**J** ..... S. 35

## Niederdruckhydraulikeinheiten



Niederdruckhydraulikeinheit/**CC** ..... S. 35

## Kolbenstangenlose Antriebe



Kolbenstangenloser Zylinder/**MY1** ..... S. 36

Kolbenstangenloser Zylinder  
mit Schutzabdeckung/**MY1□W** ..... S. 36

Kolbenstangenloser Zylinder/**MY2** ..... S. 36

Kolbenstangenloser Zylinder/**MY3** ..... S. 36

## Kolbenstangenlose Zylinder mit magnetischer Kupplung



Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer  
Kupplung/**CY3** ..... S. 36

Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer  
Kupplung/**CY1** ..... S. 37

Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer  
Kupplung/niedriger Gehäusequerschnitt/**CY1F** ..... S. 37

## Zylinder mit Schlitten



Pneumatischer Kompaktschlitten/**MXH-Z** ..... S. 37

Pneumatischer Kompaktschlitten/**MXS** ..... S. 37

Pneumatischer Kompaktschlitten/**MXQ** ..... S. 38

Pneumatischer Kompaktschlitten/**MXQ** ..... S. 38

Pneumatischer Kompaktschlitten/beidseitig  
verwendbare Ausführung/**MXQR** ..... S. 38

Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem  
Gehäusequerschnitt/**MXF** ..... S. 38

Pneumatischer Kompaktschlitten/**MXW** ..... S. 38

Pneumatischer Kompaktschlitten/**MXJ** ..... S. 39

Pneumatischer Kompaktschlitten/**MXP** ..... S. 39

Pneumatischer Kompaktschlitten/Langhub-  
Ausführung/**MXY** ..... S. 39

## Führungszylinder (Serie MT/MG)



Präzisionszylinder/**MTS** ..... S. 39

Miniaturzylinder mit Führungsstangen/**MGJ** ..... S. 39

Kompaktzylinder mit Führung/**MGP-Z** ..... S. 40

Kompaktzylinder mit Führung/breite Ausführung/  
**MGPW** ..... S. 40

Kompaktzylinder mit Führung/**MGQ** ..... S. 40

Führungszylinder/**MGG** ..... S. 40

Führungszylinder/Kompaktversion/**MGC** ..... S. 41

Führungstisch/**MGF** ..... S. 41

Hochleistungszyylinder/mit Verdrehsicherungs-  
mechanismus/**MGZ/MGZR** ..... S. 41

Zylinder mit Schwenktisch/**MGT** ..... S. 41

## Führungszylinder (Serie CX)



Schlitteneinheit/**CX2/CDBX2/CDPX2** ..... S. 41  
 Schlitteneinheit/**CXW/CDBXW/CDPXW** ..... S. 42  
 Plattformzylinder/**CXT** ..... S. 42  
 Doppelkolben-Kompaktzylinder/**CXSJ** ..... S. 42  
 Doppelkolbenzylinder/**CXS** ..... S. 42

## Klemmzylinder mit Feststelleinheit



Klemmzylinder/Zylinder mit Feststelleinheit/  
**CL□/CDL□** ..... S. 42

## Zylinder mit Feststelleinheit



Führungszylinder/kompakter Klemmzylinder mit integrierter Feststelleinheit/**MLGC** ..... S. 43  
 Zylinder mit Feststelleinheit/**CNG/CDNG** ..... S. 43  
 Zylinder mit Feststelleinheit/**MNB/MDNB** ..... S. 43  
 Zylinder mit Feststelleinheit/**CNA2/CDNA2** ..... S. 43  
 Zylinder mit Feststelleinheit/**CNS/CDNS** ..... S. 43  
 Zylinder mit Feststelleinheit/**CLS/CDLS** ..... S. 44  
 Kompaktzylinder mit Feststelleinheit/**CLQ/CDLQ** ..... S. 44  
 Kompaktzylinder mit pneumatischer Dämpfung und Feststelleinheit/**RLQ/RDLQ** ..... S. 44  
 Flachzylinder mit Feststelleinheit/**MLU/MDLU** ..... S. 44  
 Kompakt-Klemmzylinder mit Führung/  
**MLGP** ..... S. 44  
 Kolbenstangenloser Zylinder mit Bremse/**ML1C** ..... S. 45

## Spezialzylinder



Kolbenstangenloser Sinuszylinder/**REA** ..... S. 45  
 Kolbenstangenloser Sinuszylinder/**REB** ..... S. 45  
 Sinuszylinder/**REC** ..... S. 45  
 Leichtlaufzylinder/**CJ2Y-Z/CM2Y-Z/CG1Y-Z/**  
**MBY-Z/CA2Y-Z/CS2Y/CQSY/CQ2Y-Z** ..... S. 46  
 Langsamlaufzylinder/  
**CJ2X-Z/CM2X-Z/CQSY/CQ2X/CUX** ..... S. 46  
 Leichtlaufzylinder/metallisch dichtend/  
**MQQ/MQM/MQP** ..... S. 46  
 Hochleistungszylinder/**RHC** ..... S. 47  
 3-Stellungs-Zylinder/**RZQ** ..... S. 47

## Klemmzylinder



Schwenkklemmzylinder/**MK-Z** ..... S. 47  
 Schwenkklemmzylinder/**MK2T** ..... S. 47  
 Zentrier- und Klemmzylinder/**C (L) KQG/C (L) KQP** ..... S. 48  
 Zentrier- und Klemmzylinder/**C (L) KQG32/C (L) KU32** ..... S. 48  
 Klemmzylinder/**CK□1-Z** ..... S. 48  
 Klemmzylinder/schmale Ausführung/  
**C (L) KG/C (L) KP-X2095** ..... S. 49  
 Klemmzylinder mit Verriegelung/**CLK2** ..... S. 49  
 Kraftspanner, Slim-Line/**CKZ2N-X2346** ..... S. 49  
 Für Nordamerika/Europa Kraftspanner/**CKZ3** ..... S. 49  
 Für Nordamerika/Kraftspanner/**CKZ2N** ..... S. 49  
 Für Europa/Kraftspanner/**CKZT** ..... S. 50  
 Für Frankreich/Kraftspanner/**CLKZ1R** ..... S. 50  
 Rahmen-Klemmzylinder/**WRF100** ..... S. 50  
 Sonstige Klemmzylinder ..... S. 50



## Stopperzylinder



Stopperzylinder/ <b>RSQ/RSDQ/RSG/RSDG</b> .....	S. 50
Stopperzylinder für schwere Lasten/ <b>RS2H</b> .....	S. 50
Stopperzylinder für schwere Lasten/ <b>RSH</b> .....	S. 51
Vereinzeler/ <b>MIW/MIS</b> .....	S. 51

## Positionierzylinder



Präzisionszylinder mit Weg-Mess-System/ <b>CEP1</b> .....	S. 51
Zylinder mit Weg-Mess-System/ <b>CE1</b> .....	S. 51
Zähler für Positionierzylinder/ <b>CEU5</b> .....	S. 51

## Zylinder mit Elektromagnetventil



Kompaktzylinder mit Elektromagnetventil/ <b>CVQ</b> .....	S. 52
Kompaktzylinder mit Elektromagnetventil/ mit Führungsstange/ <b>CVQM</b> .....	S. 52

## Stoßdämpfer



Stoßdämpfer/ <b>RJ</b> .....	S. 52
Stoßdämpfer/ <b>RB</b> .....	S. 52

## Signalgeber



Signalgeber/ <b>D</b> .....	S. 53
Magnetfeldresistenter elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige/ <b>D-P3DW</b> □ .....	S. 53
Regulierbarer Signalgeber/ <b>D</b> .....	S. 53



## Standard-Druckluftzylinder (Rundgehäuse)

### Druckluftzylinder – CJ1



- Bei der doppelwirkenden Ausführung kann die Anschlussrichtung der Steckverbindung auf der Zylinderkopfseite in einem Bereich von 90° eingestellt werden

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CJ1	doppelwirkend/Standardkolbenstange	4
Standard	CJ1	einfachwirkend (Federkraft eingefahren)	2,5, 4

### Miniatrzylinder – CJP2/CDJP2/CJP



- Auf einem Zylinder können, auch bei einem Kolben-Ø von 4 (5 mm Hub), zwei Signalgeber angebracht werden
- Es lassen sich Steckverbindungen von Ø 2, Miniaturverschraubungen und Drosselrückschlagventile anschließen
- Mit Signalgeber (Serie CDJP2: CDJP2)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CJP2	doppelwirkend/Standardkolbenstange	4, 6, 10, 16
Standard	CJPB	einfachwirkend (Ausführung für Schalttafeleinbau)	4, 6, 10, 15
Standard	CJPS	einfachwirkend (eingelassene Ausführung)	4, 6, 10, 15

### Druckluftzylinder – CJ2/CDJ2-Z



- Neue Montagearten: doppelte Fußbefestigung, Flansch hinten
- Einfache Feineinstellung der Signalgeberposition
- Die Signalgeber-Befestigungsart (Band- oder Schienenmontage) kann anhand der Bestell-Nr. gewählt werden
- Erhältliche Bestell-Nr. mit Befestigungselement am Kolbenstangenende und/oder Gegenlager (das Befestigungselement für den betreffenden Zylinder muss nicht separat bestellt werden)
- Mit Signalgeber (Serie CDJ2-Z: CDJ2, CDJ2W, CDJ2K, CDJ2Z, CDJ2ZW, CDJ2RA, CDJ2RK, CDBJ2)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CJ2/CJ2-Z	doppelwirkend/Standardkolbenstange	6, 10, 16
Standard	CJ2/CJ2-Z	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	6, 10, 16
Standard	CJ2W/CJ2W-Z	doppelwirkend mit durchgehender Kolbenstange	6, 10, 16
verdrehgesicherte Kolbenstange	CJ2K-Z	doppelwirkend/Standardkolbenstange	10, 16
verdrehgesicherte Kolbenstange	CJ2K-Z	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	10, 16
eingebautes Drosselrückschlagventil	CJ2Z-Z	doppelwirkend/Standardkolbenstange	10, 16
eingebautes Drosselrückschlagventil	CJ2ZW-Z	doppelwirkend mit durchgehender Kolbenstange	10, 16
Direktmontage	CJ2RA-Z	doppelwirkend/Standardkolbenstange	10, 16
Direktmontage	CJ2RA-Z	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	10, 16
verdrehgesicherte Kolbenstange/Direktmontage	CJ2RK-Z	doppelwirkend/Standardkolbenstange	10, 16
verdrehgesicherte Kolbenstange/Direktmontage	CJ2RK-Z	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	10, 16
Endlagenverriegelung	CBJ2	doppelwirkend/Standardkolbenstange	16

## Standard-Druckluftzylinder (Rundgehäuse)

### Druckluftzylinder – CM2/CDM2-Z



- Kolbenstangenende mit Innengewinde als Standard erhältlich
- Einfache Feineinstellung der Signalgeberposition
- Schwenkbefestigungen und Schwenklagerbefestigungen sind erhältlich
- Bestell-Nr. mit Befestigung am Kolbenstangenende und/oder Befestigungswinkel sind erhältlich (Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden)
- Mit Signalgeber (Serie CDM2-Z: CDM2, CDM2W, CDM2K, CDM2KW, CDM2R, CDM2RK, CDM2□□P, CDBM2)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CM2-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40
Standard	CM2-Z	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	20, 25, 32, 40
Standard	CM2W-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	20, 25, 32, 40
verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40
verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	20, 25, 32, 40
verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2KW-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	20, 25, 32, 40
Direktmontage	CM2R-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40
verdrehgesicherte Kolbenstange/ Direktmontage	CM2RK-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40
zentraler Leitungsanschluss	CM2□□P	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40
Endlagenverriegelung	CBM2	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40

### Druckluftzylinder – CG1/CDG1-Z



- Kolbenstangenende mit Innengewinde als Standard erhältlich
- Einfache Feineinstellung der Signalgeberposition
- Grundausrüstung ohne Schwenklagerbefestigung mit Innengewinde
- Bestell-Nr. mit Befestigung am Kolbenstangenende und/oder Befestigungswinkel sind erhältlich (Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden)
- Mit Signalgeber (Serie CDG1-Z: CDG1, CDG1W, CDG1K, CDG1KW, CDG1R, CDG1KR, CDBG1)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CG1-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Standard	CG1-Z	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	20, 25, 32, 40
Standard	CG1W-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
verdrehgesicherte Kolbenstange	CG1K-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63
verdrehgesicherte Kolbenstange	CG1KW-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63
Direktmontage	CG1R-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63
Direktmontage/ verdrehgesicherte Kolbenstange	CG1KR	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63
Endlagenverriegelung	CBG1	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100

### Druckluftzylinder/kurze Ausführung – CG3/CDG3

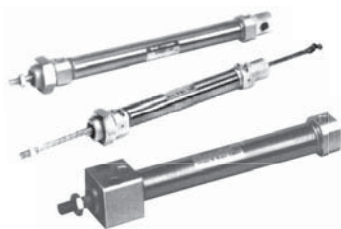


- Bis 51 mm kürzer, bis 24 % leichter (im Vergleich zur Serie CG1)
- Kolbenstangenende mit Innengewinde als Standard erhältlich
- Mit Signalgeber (Serie CDG3: CDG3)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CG3	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100

## Standard-Druckluftzylinder (Rundgehäuse)

### ISO-Zylinder – C85/CD85



- Standard-Nr.: ISO 6432
- Mit Signalgeber (Serie CD85: CD85, CD85W, CD85K, CD85R)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	C85	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	8, 10, 12, 16, 20, 25
Standard	C85W	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	8, 10, 12, 16, 20, 25
Standard	C85	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	8, 10, 12, 16, 20, 25
verdrehgesicherte Kolbenstange	C85K	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	8, 10, 12, 16, 20, 25
Direktmontage	C85R	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	8, 10, 12, 16, 20, 25

## Standard-Druckluftzylinder (quadratisches Gehäuse)

### Druckluftzylinder – MB/MDB-Z



- Reduziertes Gewicht dank geänderter Form von Zylinderkopf und Zylinderdeckel. Bis zu 16 % leichter
- Bestell-Nr. mit Befestigung am Kolbenstangenende und/oder Befestigungswinkel sind erhältlich (Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden)
- Mit Signalgeber (Serie MDB-Z: MDB, MDBW, MDBK, MDBKW, MDBB)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MB/MB-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
Standard	MBW/MBW-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
verdrehgesicherte Kolbenstange	MBK	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
verdrehgesicherte Kolbenstange	MBKW	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
Endlagenverriegelung	MBB	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100

### Druckluftzylinder in Profilverrohrführung – MB1/MDB1



- Verhindert das Eindringen und Ansammeln von Staub dank Profilverrohrführung mit verdeckten Zugstangen und der abgedeckten Signalgeber-Befestigungsnut (Option)
- Mit Signalgeber (Serie MDB1: MDB1, MDB1W, MDB1K)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MB1	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
Standard	MB1W	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
verdrehgesicherte Kolbenstange	MB1K	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100

### Druckluftzylinder – CA2/CDA2-Z



- Gewicht um bis zu 15 % reduziert
- Einfache Steuerung der pneumatischen Dämpfung
- Verschiedene Signalgeber, wie z. B. kompakte Signalgeber und magnetfeldresistente Signalgeber können montiert werden
- Bestell-Nr. mit Befestigung am Kolbenstangenende und/oder Befestigungswinkel sind erhältlich (Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden)
- Mit Signalgeber (Serie CDA2: CDA2, CDA2W, CDA2K, CDA2KW, CDA2□H, CDA2W□H)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CA2-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	40, 50, 63, 80, 100
Standard	CA2W-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	40, 50, 63, 80, 100
verdrehgesicherte Kolbenstange	CA2K	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	40, 50, 63
verdrehgesicherte Kolbenstange	CA2KW	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	40, 50, 63
Endlagenverriegelung	CBA2	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	40, 50, 63, 80, 100
Niederdruckhydraulikzylinder	CA2□H	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	40, 50, 63, 80, 100
Niederdruckhydraulikzylinder	CA2W□H	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	40, 50, 63, 80, 100

## Standard-Druckluftzylinder (quadratisches Gehäuse)

### Druckluftzylinder – CS1/CDS1



- Zylinder mit großem Kolben-Ø in Profilrohrausführung mit verdeckten Zugstangen
  - Mit Signalgeber (Serie CDS1: CDS1, CDS1W, CDS1□Q)
- \* Die Niederdruckhydraulik-Ausführung ist nur für Ø 125, Ø 140 und Ø 160 erhältlich

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CS1	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	125, 140, 160, 180, 200, 250, 300
Standard	CS1W	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	125, 140, 160, 180, 200, 250, 300
Leichtlauf	CS1□Q	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	125, 140, 160

### Druckluftzylinder – CS2/CDS2



- Gewicht im Vergleich zur Serie CS1 reduziert um 58 %
- Mit Signalgeber (Serie CDS2: CDS2)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CS2	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	125, 140, 160
Standard	CS2W	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	125, 140, 160

### ISO-Zylinder – CP96/CP96SD



- Standard-Nr.: ISO 15552
- Leichtes Einstellen der Dämpfungseinstell-drossel
- Nuten für CNOMO, D-M9□ und A9□ auf allen vier Seiten
- Mit Signalgeber (Serie CP96SD: CP96SD, CP96KD)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CP96	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
verdrehgesicherte Kolbenstange	CP96K	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100

### ISO-Zylinder – C96/C96SD



- Standard-Nr.: ISO 15552
- Leichtes Einstellen der Dämpfungseinstell-drossel
- Mit Signalgeber (Serie C96SD: C96SD, C96KD, C96YD)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	C96	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
verdrehgesicherte Kolbenstange	C96K	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
Leichtlaufzylinder	C96Y	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125

## Kompakte Druckluftzylinder

### Miniaturzylinder für Direktmontage – CUJ/CDUJ



- Platzsparender Zylinder: Im Vergleich zur Serie CU wurde die Länge um 64 % und die Größe um 70 % reduziert
- Mit Signalgeber (Serie CDUJ: CDUJ)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CUJ	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	4, 6, 8, 10, 12, 16, 20
Standard	CUJ	einfachwirkend (Federkraft eingefahren)	4, 6, 8, 10, 12, 16, 20



## Kompakte Druckluftzylinder

### Zylinder für Direktmontage – CU/CDU



- Platzsparender Zylinder, der direkt auf mehreren Seiten montierbar ist
- Mit Signalgeber (Serie CDU: CDU, CDUW, CDUK, CDUKW, CDU-A, ZCDUK)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CU	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	6, 10, 16, 20, 25, 32
Standard	CU	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	6, 10, 16, 20, 25, 32
Standard	CUW	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	6, 10, 16, 20, 25, 32
verdrehgesicherte Kolbenstange	CUK	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	6, 10, 16, 20, 25, 32
verdrehgesicherte Kolbenstange	CUK	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	6, 10, 16, 20, 25, 32
verdrehgesicherte Kolbenstange	CUKW	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	6, 10, 16, 20, 25, 32
Langhub/Standard	CU	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	6, 10, 16, 20, 25, 32
Langhub/verdrehgesicherte Kolbenstange	CUK	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	6, 10, 16, 20, 25, 32
mit pneumatischer Dämpfung	CU-A	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32
für Vakuum	ZCUK	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	10, 16, 20, 25, 32

### Kompaktzylinder/platzsparende Kompaktbauweise – CQS/CDQS



- Kompakte, quadratische Bauweise erlaubt Montage auf 3 bzw. 4 Seiten
- Bei diesem Kompaktzylinder ragen montierte Signalgeber nicht aus dem Gehäuse heraus
- Zusätzlich mit kompakten Fußbefestigungen und Befestigungswinkel für Gabelbefestigung
- Mit Signalgeber (Serie CDQS: CDQS, CDQSW, CDQSK, CDQSKW, CDQS□S)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CQS	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	12, 16, 20, 25
Standard	CQS	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	12, 16, 20, 25
Standard	CQSW	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	12, 16, 20, 25
verdrehgesicherte Kolbenstange	CQSK	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	12, 16, 20, 25
verdrehgesicherte Kolbenstange	CQSKW	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	12, 16, 20, 25
querlastbeständige Ausführung	CQS□S	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	12, 16, 20, 25

### Kompaktzylinder – CQ2/CDQ2-Z



- Platzsparender Zylinder mit kompaktem Gehäuse
- Kleine Signalgeber auf 4 Seiten montierbar. (2 Seiten bei Ø12 bis Ø 25)
- Signalgeber ragt nicht heraus
- Geringes Gewicht: reduziert um 5 bis 13 % (im Vergleich zur vorhandenen Serie CQ2)
- Zusätzlich mit kompakten Fußbefestigungen und Befestigungswinkel für Gabelbefestigung
- Bestell-Nr. mit Befestigung am Kolbenstangenende und/oder Befestigungsschraube sind erhältlich (Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden)
- Mit Signalgeber (Serie CDQ2: CDQ2, CDQ2W, CDQ2K, CDQ2KW, CDQ2□S, CDQ2□S, CDBQ2)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CQ2-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Standard	CQ2W-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Standard	CQ2-Z	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50
großer Kolben-Ø	CQ2-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	125, 140, 160, 180, 200
großer Kolben-Ø	CQ2W-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	125, 140, 160, 180, 200
Langhub	CQ2-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
verdrehgesicherte Kolbenstange	CQ2K-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
verdrehgesicherte Kolbenstange	CQ2KW-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
axialer Luftanschluss (gemeinsamer Leitungsanschluss)	CQP2	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
axialer Luftanschluss (gemeinsamer Leitungsanschluss)	CQP2	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50
querlastbeständige Ausführung	CQ2□S-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
Endlagenverriegelung	CBQ2	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100



## Kompakte Druckluftzylinder

### Kompaktzylinder mit pneumatischer Dämpfung – RQ/RDQ



- Erweitert die Kompaktzylinder der Serien CQS und CQ2 um eine Ausführung mit Dämpfungsmechanismus, bei minimal verlängerter Abmessung von +2,5 mm bis 13 mm
- Zulässige kinetische Energie fast verdreifacht (im Vergleich zu den Serien CQS und CQ2 mit elastischer Dämpfung)
- Mit kompakten Fußbefestigungen
- Mit Signalgeber (Serie RDQ: RDQ)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	RQ	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100

### Kompaktzylinder/mit Führungsstangen – CQM/CDQM



- Eingebaute Führungsstangen in den Kompaktzylindern der Serien CQS und CQ2
- Verdrehtoleranz: max.  $\pm 0,2^\circ$
- Querlastbeständigkeit 2 bis 4 mal höher  
\* Im Vergleich zum Kompaktzylinder der Serie CQ
- Für direkten Lastanbau
- Die Montageabmessungen sind kompatibel mit den Serien CQS und CQ2
- Mit Signalgeber (Serie CDQM: CDQM)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CQM	doppeltwirkend	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100

### Kompaktzylinder/flache Ausführung – CQU



- Breite reduziert um bis zu 40 % dank ovalem Kolbendesign (im Vergleich zur Serie CQ2)
- Gewicht: reduziert um bis zu 36 % (im Vergleich zur Serie MU)
- Ein kleiner Signalgeber kann in 4 Richtungen montiert werden
- Kein Überstand des Signalgebers aus der Montagenut

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CQU	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40

### Flachzylinder – MU/MDU-Z



- Ovals Kolbendesign sorgt für Platzeinsparung. Zylinder kann auf verschiedenen Seiten montiert werden
- Kleine Signalgeber können in 4 Richtungen montiert werden
- Kein Überstand des Signalgebers aus der Montagenut
- Erhältlich mit einem Hub bis 300 mm
- Mit Signalgeber (Serie MDU: MDU, MDUW)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MU-Z	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	25, 32, 40, 50, 63
Standard	MU-Z	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	25, 32, 40, 50, 63
Standard	MUW-Z	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	25, 32, 40, 50, 63

### Kompaktzylinder ISO-Standard – C55/CD55



- Standard-Nr.: ISO 21287
- Kleine Signalgeber auf 4 Seiten montierbar
- Mit Signalgeber (Serie CD55: CD55)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	C55	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100

## Wasserfeste Zylinder

### Zylinder aus rostfreiem Stahl – CJ5-S/CDJ5-S/CG5-S/CDG5-S



- Für den Einsatz in Umgebungen, in denen Wasser auf den Zylinder spritzt
- Mit Signalgeber (Serie CDJ5-S: CDJ5-S, Serie CDG5-S: CDG5-S)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CJ5-S	doppeltwirkend	10, 16
Standard	CG5-S	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100

### Hygienic Design-Zylinder – HY□/HYD□



- Einfach zu reinigen, Druckluftzylinder mit verbesserter Wasserbeständigkeit
- Fünffache Lebensdauer im Vergleich zu herkömmlichen Ausführungen (SMC-Vergleich)
- Mit Signalgeber (Serie HYDB: HYDB, Serie HYDQB: HYDQB, Serie HYDC: HYDC, Serie HYDG: HYDG)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Grundausführung	HYB	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Grundausführung	HYQ	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63
ISO-Standard	HYC	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63
mit Kolbenstangenführung	HYG	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63

### Wasserfester Zylinder



- Für den Einsatz in Umgebungen, in denen der Zylinder mit Wasser oder Kühlmittel in Berührung kommt
- Mit wasserfestem Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige
- Geeignet für Werkmaschinen, Geräte für die Herstellung von Lebensmitteln, Autowaschanlagen usw.

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Druckluftzylinder	CM2-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40
Druckluftzylinder	CG1-Z	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63, 80, 100
Druckluftzylinder	MB-Z	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63, 80, 100
Druckluftzylinder in Profilrohrausführung	MB1	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63, 80, 100
Kompaktzylinder	CQ2-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Druckluftzylinder	CA2-Z	doppeltwirkend	40, 50, 63, 80, 100
Kompaktzylinder mit Führung	MGP-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Führungszylinder	MGG	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63, 80, 100
Kompakt-Hydraulikzylinder entsprechend JIS/10 MPa	CHKDB	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Hydraulikzylinder entsprechend JIS/7 MPa	CH2F	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63, 80, 100

## Zylinder mit stabiler Schmierfunktion

### Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)



- Verwendbar in Umgebungen mit Mikropartikeln (10 bis 100 µm) /allgemeinen Umgebungen
- 4fache Lebensdauer im Vergleich zum Standardmodell in Umgebungen mit Mikropartikeln
- Die Gesamtlänge und die Montage entsprechen denen des Standardmodells (Mit Ausnahme bestimmter Modelle)
- Ein Fettfilm bildet sich auf der Kolbenstange, der die Lebensdauer verlängert
- Das Eindringen von Staub und Fremdkörpern wird verhindert
- Die Anzahl der Betriebszyklen kann auch in allgemeinen Umgebungen optimiert werden

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Druckluftzylinder	CM2-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40
Druckluftzylinder	CG1-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Druckluftzylinder	CA2-Z	doppeltwirkend	40, 50, 63, 80, 100
Kompaktzylinder	CQS	doppeltwirkend	20, 25
Kompaktzylinder	CQ2	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63, 80, 100
Pneumatischer Kompaktschlitten	MXQ□A	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20, 25
Kompaktzylinder mit Führung	MGP-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Doppelkolbenzylinder	CXS	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32

## Ausgleichselemente

### Ausgleichselement – J



- Das Ausgleichselement gleicht Fluchtfehler zwischen Werkstück und doppeltwirkendem Zylinder aus, so dass ein Zentrieren nicht erforderlich ist

Ausführung	Serie	verwendbarer Kolben-Ø [mm]
leicht	JC	20, 25, 32, 40, 50, 63
Standard	JA, JAF, JAL	6, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 140, 160
schwere Lasten	JAH, JAHF, JAHL	40, 50, 63, 80, 100
für Kompaktzylinder	JB	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 140, 160
rostfreier Stahl	JS	10, 15, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63

## Niederdruckhydraulikeinheiten

### Niederdruckhydraulikeinheit – CC



- Wandelt Druckluft in den entsprechenden hydraulischen Druck um; obwohl eine pneumatische Ausrüstung verwendet wird, gleicht der Betrieb dem einer Hydraulikeinheit

Ausführung	Serie	Nenngröße [mm]
Wandler	CCT	40, 63, 100, 160
Ventil-Einheit	CCV	—

## Kolbenstangenlose Antriebe

### Kolbenstangenloser Zylinder – MY1



- Vier Standardmodelle sind erhältlich
- Viele verschiedene Anwendungsbereiche basierend auf Lastgewicht und erforderlicher Präzision

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Grundausführung	MY1B/MY1B-Z	doppeltwirkend	10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Gleitführung	MY1M	doppeltwirkend	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Kreuzrollenführung	MY1C	doppeltwirkend	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Linearführung	MY1H/MY1H-Z	doppeltwirkend	10, 16, 20, 25, 32, 40
Linearführung	MY1HT	doppeltwirkend	50, 63

### Kolbenstangenloser Zylinder mit Schutzabdeckung – MY1□W



- Staubdichter und wasserfester Zylinder dank Schutzabdeckung, die auch das seitliche Eindringen von Staub und Wasser verhindert

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Gleitführung	MY1MW	doppeltwirkend	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Kreuzrollenführung	MY1CW	doppeltwirkend	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63

### Kolbenstangenloser Zylinder – MY2



- Um bis zu 30 % reduzierte Höhe im Vergleich zum kolbenstangenlosen Bandzylinder der Serie MY1H. Die Antriebseinheit (Zylinder) kann ohne Entfernen des Werkstücks ausgetauscht werden

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Kreuzrollenführung	MY2C	doppeltwirkend	16, 25, 40
Linearführung	MY2H	doppeltwirkend	16, 25, 40
Linearführung	MY2HT	doppeltwirkend	16, 25, 40

### Kolbenstangenloser Zylinder – MY3



- Dieser platzsparende Zylinder reduziert die Höhe um bis zu 36 % und die Länge um bis zu 140 mm im Vergleich zum kolbenstangenlosen Bandzylinder der Serie MY1B.

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Grundausführung, kurz (elastische Dämpfung)	MY3A	doppeltwirkend	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Grundausführung, Standard (pneumatische Dämpfung)	MY3B	doppeltwirkend	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Ausführung mit Gleitführung (pneumatische Dämpfung)	MY3M	doppeltwirkend	16, 25, 40, 63

## Kolbenstangenlose Zylinder mit magnetischer Kupplung

### Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer Kupplung – CY3



- Aktualisierte Version der Serie CY1
- Einbauabmessungen wie die der Serie CY1. Verbesserte Lagerung und reduzierter Gleitwiderstand
- NPT-Gewinde und G-Gewinde serienmäßig

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Grundausführung	CY3B	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Direktmontage	CY3R	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 63

## Kolbenstangenlose Zylinder mit magnetischer Kupplung

### Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer Kupplung – CY1



- Zylinder mit magnetischer Kupplung. Kompakte Bauform und weitreichende Anwendungsmöglichkeiten
- Mit Signalgeber (Serie CDY1S: CDY1S)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
<b>Gleitführung (Gleitführung)</b>	<b>CY1S-Z</b>	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32, 40
<b>Gleitführung (Kugelführung)</b>	<b>CY1L</b>	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32, 40
<b>Linearführung</b>	<b>CY1H</b>	doppeltwirkend	10, 15, 20, 25
<b>Linearführung</b>	<b>CY1HT</b>	doppeltwirkend	25, 32

### Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer Kupplung/niedriger Gehäusequerschnitt – CY1F



- Niedriger Gehäusequerschnitt, kurzes Gehäuse, geringes Gewicht
- Zylinder und Führung in einer Einheit

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
<b>Standard</b>	<b>CY1F</b>	doppeltwirkend	10, 15, 25

## Zylinder mit Schlitten

### Pneumatischer Kompaktschlitten – MXH-Z



- Linearführung mit hoher Steifigkeit und Schlitteneinheit in einer Einheit integriert
- Ein Zylinder mit Schlitten mit hervorragender Linearbewegung und Verdrehtoleranz
- Zulässiges Moment min. 9 mal höher (im Vergleich zur vorhandenen Serie MXU)
- Druckluftversorgung von 3 Seiten möglich

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
<b>Standard</b>	<b>MXH</b>	doppeltwirkend	6, 10, 16, 20

### Pneumatischer Kompaktschlitten – MXS



- Schlitten und Druckluftzylinder als kompakte Einheit
- Kompaktschlitten ideal für präzise Montageanwendungen
- Hohe Steifigkeit und Präzision
- Eine gleichmäßige Bewegung ohne Spiel wurden durch eine Kreuzrollenführung erzielt
- Kompakt bei geringem Gewicht
- Mit einem Doppelkolbenantrieb ist die Kraft doppelt so groß wie bei herkömmlichen Zylindern

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
<b>Standard</b>	<b>MXS</b>	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20, 25
<b>symmetrisch</b>	<b>MXS□L</b>	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20, 25



## Zylinder mit Schlitten

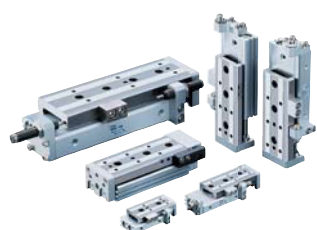
### Pneumatischer Kompaktschlitten – MXQ



- Höhe: reduziert um 10 % (27 mm: bisheriges Modell 30 mm)
- Produktgewicht: reduziert um 22 % (298 g: bisheriges Modell 380 g)
- Zulässige kinetische Energie: verbessert um 64 % (0,09 J: bisheriges Modell 0,055 J)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Ausführung mit zwei Anschlüssen	MXQ□A	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20, 25
Ausführung mit geringem Schub und hoher Steifigkeit	MXQ□B	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20
Ausführung mit Anschluss auf einer Seite	MXQ□C	doppeltwirkend	8, 12
höhenkompatible Ausführung	MXQ	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20, 25

### Pneumatischer Kompaktschlitten – MXQ



- Führungsschiene und Schlitten bilden eine Einheit
- Hohe Steifigkeit und Präzision durch Einsatz einer Linear-Kugelumlauführung

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MXQ	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20, 25
symmetrisch	MXQ□L	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20, 25

### Pneumatischer Kompaktschlitten/beidseitig verwendbare Ausführung – MXQR



- Führungsschiene und Schlitten bilden eine Einheit
- Hohe Steifigkeit und Präzision durch Einsatz einer Linear-Kugelumlauführung
- Die Positionen der Anschlüsse und der Hubbegrenzung können an die Installationsbedingungen angepasst werden
- Die Montageabmessungen sind mit denen der Serie MXQ austauschbar
- Stoßdämpfer auch für Ø 6 erhältlich
- Stoßdämpfer (sanftes Dämpfen/Kurzhub RJ) kann montiert werden

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
beidseitig verwendbar	MXQR	doppeltwirkend	6, 8, 12, 16, 20, 25

### Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt – MXF



- Ein schmaler und kompakter Schlitten durch parallele Anordnung von Führungstisch und Zylinder

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MXF	doppeltwirkend	8, 12, 16, 20

### Pneumatischer Kompaktschlitten – MXW



- Ein Kompaktschlitten für Langhübe mit Linearführung
- Schlittensteifigkeit ist über den gesamten Hubbereich konstant

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MXW	doppeltwirkend	8, 12, 16, 20, 25

## Zylinder mit Schlitten

### Pneumatischer Kompaktschlitten – MXJ



- Aufgrund des integrierten Frontanbauteils und Schlittens erhält man eine sehr exakte und steife Anbaufläche auf der Ober- und Frontfläche
- Verfahrengenauigkeit: 0,005 mm
- Höhe: 10 mm/Breite: 20 mm/Länge: 43 mm (MXJ4)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MXJ	doppeltwirkend	4, 6, 8

### Pneumatischer Kompaktschlitten – MXP



- Zylinder mit eingebauter Linearführung
- Pneumatischer Kompaktschlitten

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MXPJ	doppeltwirkend	6
Standard	MXP	doppeltwirkend	6, 8, 10, 12, 16

### Pneumatischer Kompaktschlitten/Langhub-Ausführung – MXY



- Hohe Steifigkeit und Präzision
- Max. Hub 400

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MXY	doppeltwirkend	6, 10, 12

## Führungszyylinder (Serie MT/MG)

### Präzisionszylinder – MTS



- Präzisionszylinder mit eingebauter Kugelumlauführung

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MTS	doppeltwirkend	8, 12, 16, 20, 25, 32, 40

### Miniaturzylinder mit Führungsstangen – MGJ



- Gesamtlänge: + 23 mm Hub/Breite: 29 mm/Höhe: 14,5 mm (MGJ6)
- Zwei Signalgeber montierbar bei 5 mm-Hublänge
- Interne Verdrahtung/Anschlüsse auf einer Seite
- Verdrehtoleranz:  $\pm 0,1^\circ$

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MGJ	doppeltwirkend	6, 10

## Führungszylinder (Serie MT/MG)

### Kompaktzylinder mit Führung – MGP-Z



- Gewichtsreduziert um bis zu 17 % mit kürzerer Führungsstange und schmalere Platte
- Der Platzbedarf zwischen der Unterseite des Zylindergehäuses und Ihrer Ausrüstung wurde dank der kürzeren Führungsstange auf max. 22 mm reduziert
- Runde Signalgeber können direkt ohne zusätzliches Befestigungselement montiert werden

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Grundausführung	Gleitführung	MGPM-Z	doppeltwirkend	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Grundausführung	Kugelführung	MGPL-Z	doppeltwirkend	
Grundausführung	Präzisionskugelführung	MGPA-Z	doppeltwirkend	
pneumatische Dämpfung	Gleitführung	MGPM-AZ	doppeltwirkend	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
	Kugelführung	MGPL-AZ	doppeltwirkend	
	Präzisionskugelführung	MGPA-AZ	doppeltwirkend	
wasserfest	Gleitführung	MGPMR-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Endlagenverriegelung	Gleitführung/ Kugelführung	MGP	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
mit verstärkter Führung für erhöhten Gleitwiderstand	Gleitführung	MGPS	doppeltwirkend	50, 80

### Kompaktzylinder mit Führung/breite Ausführung – MGPW



- Verdoppelung des Führungsabstands
- Das zulässige Drehmoment der Platte wurde verbessert. Verbesserte Verdrehtoleranz der Platte
- Gleiches Gewicht wie die Grundausführung

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Grundausführung	Gleitführung/Kugelführung/ Präzisionskugelführung	MGPW	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63

### Kompaktzylinder mit Führung – MGQ



- Ein Druckluftzylinder mit integrierter Führung, der Stabilität gegen Seitenkräfte und hohe Verdrehtoleranz vereint
- Geeignet als Stopper- und Hubzylinder an Transportbändern

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	Gleitführung	MGQM	doppeltwirkend	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Standard	Kugelführung	MGQL	doppeltwirkend	

### Führungszylinder – MGG



- Kompaktes Design aus Standardzylinder und integrierten Führungsstangen
- Eine lineare Zuführeinheit, die Stabilität gegen Seitenkräfte und hohe Verdrehtoleranz vereint

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	Gleitführung/ Kugelführung	MGG	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
mit Endlagenverriegelung		MGG	doppeltwirkend	

## Führungszylinder (Serie MT/MG)

### Führungszylinder/Kompaktversion – MGC



- Kompakte, lineare Führungseinheit und Frontplatte
- Kompakte, platzsparende Bauweise mit geringem Gewicht

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MGC	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50

### Führungstisch – MGF



- Kompakter Zylinder mit niedrigem Gehäusequerschnitt
- Zylinder mit konzentrischen Führungsbuchsen gegen hohe exzentrische Lasten

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MGF	doppeltwirkend	40, 63, 100

### Hochleistungszyylinder/mit Verdrehsicherungsmechanismus – MGZ/MGZR



- Die einzigartige Konstruktion verdoppelt die Kraft beim Ausfahrhub.
- Ein eingebauter Verdrehsicherungsmechanismus mit Gleitkeilen ermöglicht den Direktanbau von Lasten

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MGZ	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80
Endlagenverriegelung	MGZ	doppeltwirkend	40, 50, 63
ohne Verdrehsicherungsmechanismus	MGZR	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80

### Zylinder mit Schwenktisch – MGT



- Einheit bestehend aus einem Kompaktzylinder mit Führung (Serie MGP) und einem manuellen Schwenktisch
- Präzisionskugellager für gleichmäßige Schwenkbewegung
- Der Tisch verfügt über einen Positioniermechanismus mit einer Drehung von jeweils 90° und 180°

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	Gleitführung	MGTM	doppeltwirkend	63, 80, 100
Standard	Kugelführung	MGTL	doppeltwirkend	63, 80, 100

## Führungszylinder (Serie CX)

### Schlitteneinheit – CX2/CDBX2/CDPX2



- Ein Stoßdämpfer kann installiert werden, um Stoßkräfte und Geräusche abzdämpfen. Ideal für Werkstücktransfers, die Präzision erfordern
- Mit Signalgeber (Serie CDBX2: CDBX2, Serie CDPX2: CDPX2)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	CX2	doppeltwirkend	10, 15, 25

## Führungszyylinder (Serie CX)

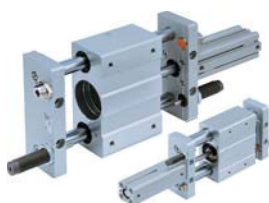
### Schlitteneinheit – CXW/CDBXW/CDPXW



- Eingebauter Stoßdämpfer zum Abdämpfen von Stoßeinwirkungen
- Am Gehäuse oder auf der Platte montierbar
- Hochpräzise Parallelität von Zylindern und Werkstücken
- Mit Signalgeber (Serie CDBXW: CDBXWM, CDBXWL, Serie CDPXW: CDPXWM, CDPXWL)

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	Gleitführung	CXWM	doppeltwirkend	10, 16, 20, 25, 32
Standard	Kugelführung	CXWL	doppeltwirkend	10, 16, 20, 25, 32

### Plattformzylinder – CXT



- Schlitten in Kombination mit einem Antrieb
- Äußerst steifer und präziser Schlitten.

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	Gleitführung	CXTM	doppeltwirkend	12, 16, 20, 25, 32, 40
Standard	Kugelführung	CXTL	doppeltwirkend	12, 16, 20, 25, 32, 40

### Doppelkolben-Kompaktzylinder – CXSJ



- Kompakteres Gehäuse im Vergleich zu den Doppelkolbenzylindern der Serie CXS
- Signalgebermontage von 4 Seiten möglich. Axialer Luftanschluss möglich. (Kolben-Ø: 6 und 10)

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	Gleitführung	CXSJM	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32
Standard	Kugelführung	CXSJL	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32

### Doppelkolbenzylinder – CXS



- Doppelkolbenzylinder mit Führung für Pick-and-Place-Anwendungen

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Grundausführung	Gleitführung/ Kugelführung	CXS	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32
mit pneumatischer Dämpfung		CXS	doppeltwirkend	20, 25, 32
mit Endlagenverriegelung		CXS	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32
Ausführung mit durchgehender Kolbenstange		CXSW	doppeltwirkend	6, 10, 15, 20, 25, 32

## Klemmzylinder mit Feststelleinheit

### Klemmzylinder/Zylinder mit Feststelleinheit – CL□/CDL□



- Zylinder mit Feststelleinheit, ideal für das Anhalten in Zwischenstellung, Not-Ausschaltungen und Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Verriegelung in zwei Richtungen)
- \* CL1: Verriegelung in eine Richtung
- Mit Signalgeber (Serie CDL□: CDLJ2, CDLM2, CDLG1, CDL1)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Klemmzylinder mit Feststelleinheit	CLJ2	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	16	Federverriegelung,
Klemmzylinder mit Feststelleinheit	CLM2	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40	Pneumatikverriegelung,
Klemmzylinder mit Feststelleinheit	CLG1	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40	Feder-/ Pneumatikverriegelung
Klemmzylinder	CL1	doppeltwirkend/Standardkolbenstange	40, 50, 63, 80, 100, 125, 140, 160	Federverriegelung



## Zylinder mit Feststelleinheit

### Führungszylinder/kompakter Klemmzylinder mit integrierter Feststelleinheit – MLGC



- Linearer Klemmzylinder mit eingebautem Verriegelungsmechanismus (ideal für das Anhalten in Zwischenstellung, Not-Ausschaltungen und Schutz vor Herabfallen der Werkstücke) mit Führung (Verriegelung in zwei Richtungen)

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	Gleitführung	MLGCM	doppeltwirkend Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40	Federverriegelung, Feder-/
Standard	Kugelführung	MLGCL	doppeltwirkend Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40	Pneumatikverriegelung, Pneumatikverriegelung

### Zylinder mit Feststelleinheit – CNG/CDNG



- Zylinder mit Feststelleinheit, ideal für das Anhalten in Zwischenstellung, Not-Ausschaltungen und Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Verriegelung in zwei Richtungen)
- Mit Signalgeber (Serie CDNG: CDNG)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	CNG	doppeltwirkend Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40	Federverriegelung

### Zylinder mit Feststelleinheit – MNB/MDNB



- Zylinder mit Feststelleinheit, ideal für das Anhalten in Zwischenstellung, Not-Ausschaltungen und Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Verriegelung in zwei Richtungen)
- Mit Signalgeber (Serie MDNB: MDNB, MDNBW)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	MNB	doppeltwirkend Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100	Federverriegelung
Standard	MNBW	doppeltwirkend durchgehende Kolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100	Federverriegelung

### Zylinder mit Feststelleinheit – CNA2/CDNA2



- Zylinder mit Feststelleinheit, ideal für das Anhalten in Zwischenstellung, Not-Ausschaltungen und Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Verriegelung in zwei Richtungen)
- Magnetfeldresistenter elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige D-P3DW□ montierbar
- Mit Signalgeber (Serie CDNA2: CDNA2, CDNA2W)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	CNA2	doppeltwirkend Standardkolbenstange	40, 50, 63, 80, 100	Federverriegelung
Standard	CNA2W	doppeltwirkend durchgehende Kolbenstange	40, 50, 63, 80, 100	Federverriegelung

### Zylinder mit Feststelleinheit – CNS/CDNS



- Zylinder mit Feststelleinheit, ideal für das Anhalten in Zwischenstellung, Not-Ausschaltungen und Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Verriegelung in zwei Richtungen)
- Mit Signalgeber (Serie CDNS: CDNS)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	CNS	doppeltwirkend Standardkolbenstange	125, 140, 160	Federverriegelung

## Zylinder mit Feststelleinheit

### Zylinder mit Feststelleinheit – CLS/CDLS



- Zylinder mit Feststelleinheit, ideal für das Anhalten in Zwischenstellung, Not-Ausschaltungen und Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Verriegelung in zwei Richtungen)
- Mit Signalgeber (Serie CDLS: CDLS).

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	CLS	doppeltwirkend Standardkolbenstange	125, 140, 160, 180, 200, 250	Federverriegelung

### Kompaktzylinder mit Feststelleinheit – CLQ/CDLQ



- Schutz vor Herabfallen der Werkstücke auch dann, wenn die Druckluftversorgung unterbrochen wird (Verriegelung in eine Richtung)
- Mit Signalgeber (Serie CDLQ: CDLQ).

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	CLQ	doppeltwirkend Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	Federverriegelung

### Kompaktzylinder mit pneumatischer Dämpfung und Feststelleinheit – RLQ/RDLQ



- Schutz vor Herabfallen der Werkstücke auch dann, wenn die Druckluftversorgung unterbrochen wird
- Pneumatische Dämpfung und Feststelleinheit sind in einem Kompaktzylinder integriert (Verriegelung in eine Richtung)
- Mit Signalgeber (Serie RDLQ: RDLQ).

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	RLQ	doppeltwirkend Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63	Federverriegelung

### Flachzylinder mit Feststelleinheit – MLU/MDLU



- Schutz vor Herabfallen der Werkstücke auch dann, wenn die Druckluftversorgung unterbrochen wird (Verriegelung in eine Richtung)
- Mit Signalgeber (Serie MDLU: MDLU).

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	MLU	doppeltwirkend Standardkolbenstange	25, 32, 40, 50	Federverriegelung

### Kompakt-Klemmzylinder mit Führung – MLGP



- Kompaktzylinder mit Führung mit integriertem Klemmmechanismus. Ideal zum Schutz vor Herabfallen der Werkstücke, auch bei unterbrochener Druckluftzufuhr (Verriegelung in eine Richtung).

Ausführung	Lager	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungsmechanismus
Standard	Gleitführung	MLGPM	doppeltwirkend Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	Federverriegelung
Standard	Kugelführung	MLGPL	doppeltwirkend Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	Federverriegelung

## Zylinder mit Feststelleinheit

### Kolbenstangenloser Zylinder mit Bremse – ML1C



- Mit vollständig im Schlitten integrierten Bremsmechanismus
- Ermöglicht das Anhalten in Zwischenstellung

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Kreuzrollenführung	ML1C	doppeltwirkend	25, 32, 40

## Spezialzylinder

### Kolbenstangenloser Sinuszylinder – REA



- Für den schnellen Transport von Werkstücken, die gegenüber Stoßeinwirkungen empfindlich sind
- Max. Geschwindigkeit: 300 mm/s

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Grundausführung	REA	doppeltwirkend	25, 32, 40, 50, 63
Direktmontage	REAR	doppeltwirkend	10, 15, 20, 25, 32, 40
Schlittenausführung (Gleitführung)	REAS	doppeltwirkend	10, 15, 20, 25, 32, 40
Schlittenausführung (Kugelführung)	REAL	doppeltwirkend	10, 15, 20, 25, 32, 40
Präzisionsführung (1 Achse)	REAH	doppeltwirkend	10, 15, 20, 25
Präzisionsführung (2 Achsen)	REATH	doppeltwirkend	25, 32

### Kolbenstangenloser Sinuszylinder – REB



- Für den schnellen Transport von Werkstücken, die gegenüber Stoßeinwirkungen empfindlich sind
- Max. Geschwindigkeit: 600 mm/s

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Direktmontage	REBR	doppeltwirkend	15, 25, 32
Präzisionsführung (1 Achse)	REBH	doppeltwirkend	15, 25
Präzisionsführung (2 Achsen)	REBHT	doppeltwirkend	25, 32

### Sinuszylinder – REC



- Für den schnellen Transport von Werkstücken, die gegenüber Stoßeinwirkungen empfindlich sind

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	REC	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40

Spezialzylinder

Leichtlaufzylinder – CJ2Y-Z/CM2Y-Z/CG1Y-Z/MBY-Z/CA2Y-Z/CS2Y/CQSY/CQ2Y-Z



- Reduziert den Stick-Slip-Effekt bei niedriger Geschwindigkeit
- Stabiler Betrieb selbst bei niedriger Geschwindigkeit von 5 mm/s (Messung basierend auf JIS B 8377)
- Leichtlaufbetrieb in beide Richtungen möglich
- Geringes Gewicht/optimierte Funktionen (neue Konfiguration entsprechend den Standardmodellen)
- Austauschbar mit den Standardmodellen
- Mit Signalgeber (Serie CDJ2Y-Z:CDJ2Y, Serie CDM2Y-Z:CDM2Y-Z, Serie CDG1Y-Z:CDG1Y, Serie MDBY-Z:MDBY, Serie CDA2Y-Z:CDA2Y, Serie CDS2Y:CDS2Y, Serie CDQSY:CDQSY, Serie CDQ2Y-Z:CDQ2Y).

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	min. Betriebsdruck [MPa]
Druckluftzylinder	CJ2Y-Z	doppeltwirkend	10, 16	0,06
Druckluftzylinder	CM2Y-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40	0,02
Druckluftzylinder	CG1Y-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40	0,02
Druckluftzylinder	CG1Y-Z	doppeltwirkend	50, 63, 80, 100	0,01
Druckluftzylinder	MBY-Z	doppeltwirkend	32, 40	0,02
Druckluftzylinder	MBY-Z	doppeltwirkend	50, 63, 80, 100	0,01
Druckluftzylinder	CA2Y-Z	doppeltwirkend	40	0,02
Druckluftzylinder	CA2Y-Z	doppeltwirkend	50, 63, 80, 100	0,01
Druckluftzylinder	CS2Y	doppeltwirkend	125, 140, 160	0,005
Kompaktzylinder	CQSY	doppeltwirkend	12, 16	0,03
Kompaktzylinder	CQSY	doppeltwirkend	20, 25	0,02
Kompaktzylinder	CQ2Y-Z	doppeltwirkend	32, 40	0,02
Kompaktzylinder	CQ2Y-Z	doppeltwirkend	50, 63, 80, 100	0,01

Langsamlaufzylinder – CJ2X-Z/CM2X-Z/CQSX/CQ2X/CUX



- Adhäsion/plötzliches Ausfahren reduziert
- Gleichmäßiger Betrieb selbst bei 0,5 mm/s (1 mm/s bis Kolben-Ø 16)
- Halbierter min. Betriebsdruck (im Vergleich zur Vorgängerserie)
- Optimierte Funktionen (neue Konfiguration entsprechend den Standardmodellen)
- Austauschbar mit den Standardmodellen
- Mit Signalgeber (Serie CDJ2X-Z:CDJ2X-Z, Serie CDM2X-Z:CDM2X, Serie CDQSX:CDQSX, Serie CDQ2X:CDQ2X, Serie CDUX:CDUX).

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	min. Kolbengeschwindigkeit [mm/s]
Druckluftzylinder	CJ2X-Z	doppeltwirkend	10, 16	1
Druckluftzylinder	CM2X-Z	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40	0,5
Kompaktzylinder	CQSX	doppeltwirkend	12, 16	1
Kompaktzylinder	CQSX	doppeltwirkend	20, 25	0,5
Kompaktzylinder	CQ2X	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63, 80, 100	0,5
Zylinder für Direktmontage	CUX	doppeltwirkend	10, 16	1
Zylinder für Direktmontage	CUX	doppeltwirkend	20, 25, 32	0,5

Leichtlaufzylinder/metallisch dichtend – MQQ/MQM/MQP



- Deckt ein breites Spektrum an Betriebsgeschwindigkeiten und Ausgangssteuerungen ab, die herkömmliche Zylinder nicht bieten.

Ausführung	Serie	Kolben-Ø [mm]	Druckbereich [MPa]	Betriebsgeschwindigkeit [mm/s]
Standard	MQQT	10, 16, 20, 25, 30, 40	0,005 bis 0,5	0,3 bis 300
querlastbeständige Ausführung	MQQL	10, 16, 20, 25, 30, 40	0,005 bis 0,7	0,5 bis 500
querlastbeständige Ausführung	MQML	6	0,02 bis 0,7	0,5 bis 1000
querlastbeständige Ausführung	MQML	10, 16, 20, 25	0,005 bis 0,7	0,5 bis 1000
Hochgeschwindigkeits-/Hochfrequenzbetrieb	MQML□□H	10, 16, 20, 25	0,01 bis 0,7	5 bis 3000
einfachwirkend	MQP	4, 6, 10, 16, 20	0,001 bis 0,7	—

## Spezialzylinder

## Hochleistungszyylinder – RHC



- 10 bis 20fache Energie-Absorptionskapazität im Vergleich zu Standardzylindern (Serie CG1)
- Sanfte Dämpfung bei Betrieb mit hoher Geschwindigkeit (3.000 mm/s) mit leichten Lasten und Betrieb mit mittlerer/niedriger Geschwindigkeit mit hohen Lasten
- XC93 : Mit 5mal höherer Beständigkeit gegenüber Wasser (Flüssigkeiten) + stabilere Schmierfunktion als das Standardmodell (Serie RHC)

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	RHC	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
Standard	RHC-XC93	doppeltwirkend	32, 40

## 3-Stellungs-Zylinder – RZQ



- Mit Mechanismus zum Anhalten in Zwischenstellung
- Eine geringfügige Zylinderverlängerung ermöglicht den 2-Stufen-Hub

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	RZQ	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63

## Klemmzylinder

## Schwenkklemmzylinder – MK-Z



- Zulässiges Trägheitsmoment 3mal höher (Wie bei der Hochleistungsausführung der Serie MK2)
- Kleine Signalgeber können auf 4 Flächen montiert werden
- Die Montageabmessungen sind mit denen der Serie MK austauschbar
- Bilden zusammen die neue verbesserte Serie MK

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Standard	MK-Z	doppeltwirkend	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63

## Schwenkklemmzylinder – MK2T



- Ausführung mit doppelter Führung mit verbesserter Verdrehtoleranz dank Verwendung eines Schwenkmechanismus mit Führungsrolle

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
doppelte Führung	MK2T	doppeltwirkend	20, 25, 32, 40, 50, 63



## Klemmzylinder

### Zentrier- und Klemmzylinder – C (L) KQG/C (L) KQP



- Positionieren und Klemmen in einem Schritt
- Kompatibel mit zahlreichen Werkstückkonfigurationen (55 Arten von Zentrierstiften)
- 4 Gehäuseausführungen für eine Vielzahl an Installationsbedingungen
- Die Höhe der Klemmposition kann in Abstimmung auf das Werkstück gewählt werden.

Ausführung	Serie	Zentrierstift-Form	Kolben-Ø [mm]
Standard (eingebauter Standard-Magnet)	CKQG	rund Diamant	50
Standard (eingebauter Magnet mit großem Magnetfeld)	CKQP	rund Diamant	50
mit Motorbremse (eingebauter Standard-Magnet)	CLKQG	rund Diamant	50
mit Motorbremse (eingebauter Magnet mit großem Magnetfeld)	CLKQP	rund Diamant	50

### Zentrier- und Klemmzylinder – C (L) KQG32/C (L) KU32



- Es stehen 2 verschiedene Klemmhöhen zur Auswahl: 30 mm, 100 mm
- Flachzylinder-Ausführung: Breite 29 mm
- Alle Ausführungen mit Feststelleinheit
- Flachzylinder mit kleinem Signalgeber
- Neue Zentrierstift-Ausführungen und eine Diamantform-Option (ab Ø 10) für Werkstücke mit einem Bohrungsdurchmesser von Ø 9, Ø 11 und Ø 13.

Ausführung	Serie	Zentrierstift-Form	Kolben-Ø [mm]
Kompaktzylinder magnetfeldresistente Signalgeber-Montageausführung	CKQG32-X2081/X2082	rund Diamant	32
Kompaktzylinder mit Feststelleinheit magnetfeldresistente Signalgeber-Montageausführung	CLKQG32-X2081/X2082	rund Diamant	32
Flachzylinder magnetfeldresistente Signalgeber-Montageausführung	CKU32-X2091/X2092	rund Diamant	32
Flachzylinder mit Feststelleinheit magnetfeldresistente Signalgeber-Montageausführung	CLKU32-X2091/X2092	rund Diamant	32
Flachzylinder Ausführung mit kleinem Signalgeber	CKU32-X2321/X2322	rund Diamant	32
Flachzylinder mit Feststelleinheit Ausführung mit kleinem Signalgeber	CLKU32-X2321/X2322	rund Diamant	32
Zentrier- und Klemmzylinder/ Flachzylinder	CKU32-X2359	rund Diamant	32
Zentrier- und Klemmzylinder/ Flachzylinder mit Feststelleinheit magnetfeldresistente Signalgeber-Montageausführung	CLKU32-X2359	rund Diamant	32

### Klemmzylinder – CK□1-Z



- Gesamtlänge des Zylinderrohrs um 7 mm reduziert (bei CKP1□40)
- Einfache Feineinstellung der Geschwindigkeit mit Einstellschraube
- Das Drosselrückschlagventil ragt nicht aus der Außenfläche des Zylinderrohrs heraus
- Ein magnetfeldresistenter Signalgeber kann von 3 Seiten montiert werden  
Ausführung D-P3DW, Ausführung D-P4DW (CKG1), Ausführung D-P79WSE, Ausführung D-P74L/Z.

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Breite Gabelkopf [mm]	Kolben-Ø [mm]
Standard	CK1-Z	doppeltwirkend	12,5, 16,5, 19,5	40, 50, 63
eingebauter Standard-Magnet (mit magnetfeldresistentem Signalgeber)	CKG1-Z	doppeltwirkend	12,5, 16,5, 19,5	40, 50, 63
eingebauter Magnetring mit großem Magnetfeld (bei magnetfeldresistenten Signalgebern)	CKP1-Z	doppeltwirkend	12,5, 16,5, 19,5	40, 50, 63

## Klemmzylinder

**Klemmzylinder/schmale Ausführung – C (L) KG/C (L) KP-X2095**


- Die kleinste Klemmzylinderausführung weltweit
- Ø 25 ist erhältlich  
Gewicht 380 g, Länge: 186,7 mm  
(Ø 25, Hub 50 ohne Drosselrückschlagventil oder Signalgeber)
- Das Gewicht wurde um bis zu 48 %, die Gesamtlänge um 18 % reduziert

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Breite Gabelkopf [mm]	Kolben-Ø [mm]
<b>Standard</b> (eingebauter Standard-Magnet)	<b>CKG-X2095</b>	doppeltwirkend	9, 12	25, 32, 40
<b>Standard</b> (eingebauter Magnet mit großem Magnetfeld)	<b>CKP-X2095</b>	doppeltwirkend	9, 12	25, 32, 40
<b>mit Motorbremse</b> (eingebauter Standard-Magnet)	<b>CLKG-X2095</b>	doppeltwirkend	9, 12	32, 40
<b>mit Motorbremse</b> (eingebauter Magnet mit großem Magnetfeld)	<b>CLKP-X2095</b>	doppeltwirkend	9, 12	32, 40

**Klemmzylinder mit Verriegelung – CLK2**


- Hält geklemmte oder gelöste Position bei Abfall der Druckluftversorgung oder Ablass des Restdrucks (Verriegelung in eine Richtung)
- Optimierter Betrieb dank spezieller Abdeckung, die das Herausragen von Ventilen verhindert und dank eingebauter Dämpfungseinstelldrossel und Stopfen

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Breite Gabelkopf [mm]	Kolben-Ø [mm]
eingebauter Standard-Magnetring	<b>CLK2G</b>	doppeltwirkend	12, 16.5, 19.5	32, 40, 50, 63
eingebauter Magnetring mit großem Magnetfeld	<b>CLK2P</b>	doppeltwirkend	16.5, 19.5	40, 50, 63

**Kraftspanner, Slim-Line – CKZ2N-X2346**


- Die Genauigkeit des Abstands von der Referenzbohrung zur unteren Fläche des Klemmarms beträgt  $\pm 0,1$  mm
- Einfache Einstellung mit Skala.  
Die Führung der korrekten Position lässt sich beim Einstellen des Distanzstücks prüfen
- Reduzierte Breite.  
Einfacher Brenneingang für das Punktschweißen, Lichtbogenschweißen usw

Ausführung	Arm-Öffnungswinkel	Kolben-Ø [mm]
CKZ2N-X2346	30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°	50, 63, 80

**Für Nordamerika/Europa Kraftspanner – CKZ3**


- Dank des Aluminiumgehäuses ist das Gewicht reduziert um bis zu 39 %
- Öffnungswinkel 15° als Standard
- Erfüllt NAAMS-Standard (CKZ3N)
- 75 Armvarianten sind erhältlich (CKZ3N), 12 Arten pro Größe (CKZ3T)

Ausführung	Serie	Arm-Öffnungswinkel	Schalter	Kolben-Ø [mm]
<b>für Nordamerika</b>	<b>CKZ3N</b>	15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°	TURCK/P&F	50, 63
<b>für Europa</b>	<b>CKZ3T</b>	15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°	TURCK/P&F	50, 63

**Für Nordamerika/Kraftspanner – CKZ2N**


- Erfüllt den neuen NAAMS-Standard (North America Automotive Metric Standard)
- 138 Armvarianten
- Schweißspritzerresistente und wasserfeste Bauweise

Serie	Arm-Öffnungswinkel	Schalter	Kolben-Ø [mm]
<b>CKZ2N</b>	30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°	TURCK/P&F	50, 63, 80

## Klemmzylinder

### Für Europa/Kraftspanner – CKZT



- 3 Armvarianten sind pro Größe erhältlich
- Schweißspritzerresistente und wasserfeste Bauweise.

Serie	Arm-Öffnungswinkel	Schalter	Kolben-Ø [mm]
CKZT	30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°	TURCK/P&F	40, 50, 63, 80

### Für Frankreich/Kraftspanner – CLKZ1R



- Erfüllt den CNOMO-Standard
- Konstante Klemmkraft, unabhängig von der Werkstückbreite
- Endverriegelung auf der Ausspannseite
- Elastische Dämpfung auf der Ausspannseite.

Serie	Arm-Öffnungswinkel	Kolben-Ø [mm]
CLKZ1R	15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°	40, 50, 57

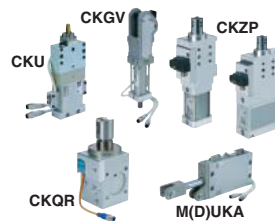
### Rahmen-Klemmzylinder – WRF100



- Hohe Leistung 20.000 N (bei 0,5 MPa)

Serie	Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]
WRF100	100	48

### Sonstige Klemmzylinder



Beschreibung	Serie
Zentrier- und Klemmzylinder (Kompaktzylinder)	CKU
Bolzenklemmzylinder	CKQR
Flachzylinder	M (D) UKA
Klemmzylinder	CKGV
Bolzenklemmzylinder	CKZP

## Stopperzylinder

### Stopperzylinder – RSQ/RSDQ/RSG/RSDG



- Große Modellauswahl für verschiedenste Anwendungen
- Hoher Automatisierungsgrad mit gesteigerten Einsparungsmöglichkeiten bei Förderanlagen
- Mit Signalgeber (Serie RSDQ: RSDQ, Serie RSDG: RSDG).

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
feste Einbauhöhe	RSQ	doppeltwirkend doppeltwirkend mit Feder einfachwirkend, Federkraft ausgefahren	12, 16, 20, 32, 40, 50
einstellbare Einbauhöhe	RSG	doppeltwirkend doppeltwirkend mit Feder einfachwirkend, Federkraft ausgefahren	40, 50

### Stopperzylinder für schwere Lasten – RS2H



- Gewicht: reduziert um bis zu 22 % (im Vergleich zur herkömmlichen Serie RS1H)
- Zylinderrohr: gekürzt um bis zu 9 mm (RS2H63-Hub 30)
- Sanftes Stoppen des Werkstücks
- Stopperzylinder mit Stoßdämpfer.

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Flansch	RS2H	doppeltwirkend doppeltwirkend mit Feder einfachwirkend, Federkraft ausgefahren	50, 63, 80

## Stopperzylinder

### Stopperzylinder für schwere Lasten – RSH



- Sanftes Stoppen des Werkstücks
- Stopperzylinder mit Stoßdämpfer

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Flansch	RSH	doppeltwirkend doppeltwirkend mit Feder einfachwirkend, Federkraft ausgefahren	20, 32

### Vereinzeler – MIW/MIS



- Ideal zum Separieren und Zuführen von Werkstücken aus Förderanlagen

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]
Ausführung mit zwei Fingern	MIW	doppeltwirkend	8, 12, 20, 25, 32
Ausführung mit einem Finger	MIS	doppeltwirkend	8, 12, 20, 25, 32

## Positionierzylinder

### Präzisionszylinder mit Weg-Mess-System – CEP1



- Zylinder mit Weg-Mess-System und Zähler

Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	verwendbarer Zähler
CEP1	doppeltwirkend	12, 20	CEU5

### Zylinder mit Weg-Mess-System – CE1



- Zylinder mit Weg-Mess-System und Zähler

Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	verwendbarer Zähler
CE1	doppeltwirkend	12, 20, 32, 40, 50, 63	CEU5

### Zähler für Positionierzylinder – CEU5



Ausführung	Serie	verwendbarer Zylinder (Positionierzylinder)
Multi-Counter	CEU5	CEP1/CE1 CE2

## Zylinder mit Elektromagnetventil

## Kompaktzylinder mit Elektromagnetventil – CVQ



- Ventil und Kompaktzylinder in einer Einheit integriert
- Geringer Arbeitsaufwand, platzsparend und energiesparend.

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Kombinations-Zylinder	Kombinations-Ventil
Standard	CVQ	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63	CQ2	SY3000

## Kompaktzylinder mit Elektromagnetventil/mit Führungsstange – CVQM



- Kompaktzylinder der Serie CQ2 mit integrierter Führungsstange und Elektromagnetventil
- Verdrehtoleranz max.  $\pm 0,2^\circ$
- Querlastbeständigkeit 2 bis 4mal höher (im Vergleich zum Kompaktzylinder der Serie CDQ2)
- Für direkten Lastanbau
- Der Montageabstand ist mit der Serie CQ2 kompatibel
- Geringer Arbeitsaufwand, platzsparend und energiesparend.

Ausführung	Serie	Wirkungsweise	Kolben-Ø [mm]	Kombinations-Zylinder	Kombinations-Ventil
Standard	CVQM	doppeltwirkend	32, 40, 50, 63	CQM	SY3000

## Stoßdämpfer

## Stoßdämpfer – RJ



- Max. Betriebsfrequenz: 10 Mio. Zyklen
- Sanftes Bremsen der bewegten Objekte
- Reihe M6 bis M27
- Montagekompatibilität mit der Serie RB
- Verschiedene Ausführungen je nach Betriebsgeschwindigkeit erhältlich  
L-Typ: 0,05 bis 1 m/s  
H-Typ: 0,05 bis 2 m/s  
Kurzhubausführung: 0,05 bis 1 m/s.

Ausführung	Serie	Energieaufnahme [J]	Dämpfhub [mm]	Außen-Ø Gewinde
sanft dämpfende Ausführung	RJ	0,5 bis 70	4 bis 25	M6 bis M27
Kurzhubausführung	RJ	0,5 bis 3,7	5 bis 10	M6 bis M14

## Stoßdämpfer – RB



- Automatische Anpassung an die geeignetste Absorptionsleistung.

Ausführung	Serie	Energieaufnahme [J]	Dämpfhub [mm]	Außen-Ø Gewinde
Standard	RB	0,5 bis 147	4 bis 25	M6 bis M27
kältemittelbeständig	RBL	3,92 bis 147	6 bis 25	M10 bis M27
Kurz	RBQ	1,96 bis 49	4 bis 13	M16 bis M32



## Signalgeber

## Signalgeber – D



Serie	Ausführung	Merkmale
Serie D	Reed-Schalter	allgemeine Anwendung, 2-farbige Anzeige
Serie D	elektronischer Signalgeber	allgemeine Anwendung, 2-farbige Anzeige mit Diagnoseausgang (2-farbige Anzeige) wasserfest (2-farbige-Anzeige) mit Zeitschalter unbetätigt geschlossen (N. C.)

## Magnetfeldresistenter elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige – D-P3DW□



- Die Anwendung in Umgebungen, in denen Magnetfeldschwankungen auftreten, ist möglich (AC-Magnetfeld)
- Konzipiert für die Verwendung mit Wechselstrom-Punktschweißgeräten, die ein starkes Magnetfeld erzeugen
- Der Signalgeber kann benutzt werden, auch wenn der Abstand zwischen der Schweißleitung und dem Zylinder/Antrieb bzw. dem Signalgeber 0 mm beträgt
- Das Volumen ist um 70 % reduziert (im Vergleich zu vorhandenen Signalgebern)
- Kann auf Zylindern/Antrieben mit Kolben-Ø 25 oder 32 montiert werden
- RoHS-konform

Serie	elektrischer Eingang	Ausführung	Eigenschaften
D-P3DWSC/E	vorverdrahteter Stecker	elektronischer Signalgeber	magnetfeldresistente 2-farbige Anzeige
D-P3DW	eingegossenes Kabel	elektronischer Signalgeber	magnetfeldresistente 2-farbige Anzeige
D-P3DWASC/E	vorverdrahteter Stecker	elektronischer Signalgeber	magnetfeldresistente 2-farbige Anzeige (Direktmontage)
D-P3DWA	eingegossenes Kabel	elektronischer Signalgeber	magnetfeldresistente 2-farbige Anzeige (Direktmontage)

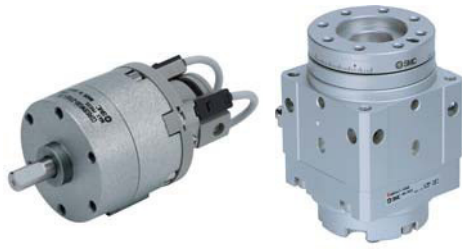
## Regulierbarer Signalgeber – D



- Ein Signalgeber ermöglicht die einfache Unterscheidung von Werkstücken
- Minimal erfassbare Einstellbreite: 0,5 mm
- OUT1 und OUT2 sind getrennt einstellbar

Serie	Ausführung
D-M9K/D-□7K	Sensoreinheit
D-R□K	Verstärkereinheit

## Schwenkantriebe/Ausführung mit Drehflügelantrieb



Schwenkantrieb/ <b>CRB2/CDRB2-Z</b> .....	S. 55
Schwenkantrieb/Ausführung für Direktmontage/ <b>CRBU2/CDRBU2-Z</b> .....	S. 55
Schwenkantrieb/ <b>CRB1/CDRB1</b> .....	S. 55
Schwenktisch/ <b>MSU/MDSU</b> .....	S. 55

## Schwenkantriebe/Ausführung mit Zahnstange



Miniatur-Schwenkantrieb/ <b>CRJ</b> .....	S. 56
Schwenkantrieb/ <b>CRA1/CDRA1-Z</b> .....	S. 56
Kompakt-Schwenkantrieb/ <b>CRQ2/CDRQ2</b> .....	S. 56
Schwenktisch/ <b>MSQ</b> .....	S. 56
3-Stellungs-Schwenktisch/ <b>MSZ</b> .....	S. 56
Langsamlauf-Schwenkantrieb/ <b>CRQ2X/CDRQ2X/MSQX</b> .....	S. 57
Hub-Schwenkeinheit/ <b>MRQ</b> .....	S. 57

## Pneumatische Parallelgreifer



Pneumatischer Parallelgreifer/ <b>MHZ□2</b> .....	S. 57
Pneumatischer Parallelgreifer mit Kreuzrollenführung/ <b>MHQ□2</b> .....	S. 57
Pneumatischer Greifer mit niedrigem Gehäusequerschnitt/ <b>MHF2</b> .....	S. 57
Pneumatischer Greifer, große Öffnungsweite/ <b>MHL2</b> .....	S. 58
Pneumatischer 2-Finger-Schwenkgreifer/ <b>MHR2/MDHR2</b> .....	S. 58
Pneumatischer 3-Finger-Schwenkgreifer/ <b>MHR3/MDHR3</b> .....	S. 58
Pneumatischer Greifer, Prismen-Gleitführung/ <b>MHK2</b> ..	S. 58
Pneumatischer 2-Finger-Parallelgreifer/ <b>MHS2</b> .....	S. 58
Pneumatischer 3-Finger-Parallelgreifer/ <b>MHS3</b> .....	S. 59
Pneumatischer 4-Finger-Parallelgreifer/ <b>MHS4</b> .....	S. 59

## Pneumatische Winkelgreifer



Pneumatischer Winkelgreifer kompakt/ <b>MHC2</b> .....	S. 59
Pneumatischer Winkelgreifer Standard/ <b>MHC2</b> .....	S. 59
Pneumatischer Greifer mit Kniehebelgelenk/ <b>MHT2-Z</b> .....	S. 60
180°-Winkelgreifer, Ausführung mit Nockenführung/ <b>MHY2</b> .....	S. 60
180°-Winkelgreifer, Ausführung mit Zahnstange/ <b>MHW2</b> .....	S. 60
Schwenkgreifer/ <b>MRHQ</b> .....	S. 60
AHC-System/automatisches Handwechselsystem/ <b>MA</b> ..	S. 60

## Schwenkantriebe/Ausführung mit Drehflügelantrieb

## Schwenkantrieb – CRB2/CDRB2-Z



- Signalgeber können beliebig befestigt werden
- Direktmontage
- Anschlussposition: seitlicher oder axialer Anschluss  
(Bei Ausführungen mit Signalgeber und Winkeleinsteleinheit sind nur die seitlichen Anschlüsse verfügbar)
- Betrieb mit Niederdruck: 0,2 MPa (Größe 10), 0,15 MPa (Größen 15 bis 40)
- Der Winkel kann wie gewünscht eingestellt werden
- Mit Signalgeber (Serie CDRB2: CDRB2□W, CDRB2□WU)

Ausführung	Serie	Drehflügelantrieb	Größe	Schwenkwinkel einfach	Schwenkwinkel doppelt
Standard	CRB2-Z	einfach	10, 15, 20, 30, 40	90°, 180°, 270°	90°, 100°
mit Winkeleinsteleinheit	CRB2□WU-Z	doppelt			

## Schwenkantrieb/Ausführung für Direktmontage – CRBU2/CDRBU2-Z



- Die Startposition kann entsprechend den Installationsbedingungen angepasst werden
- Geringes Gewicht: reduziert um 12 %
- Direktmontage ist auf 6 Arten möglich
- Der Winkel kann wie gewünscht eingestellt werden
- Die Signalgeber-Einbaulage kann beliebig befestigt werden
- Mit Signalgeber (Serie CDRBU2: CDRBU2-Z, CDRBU2WU-Z)

Ausführung	Serie	Drehflügelantrieb	Größe	Schwenkwinkel einfach	Schwenkwinkel doppelt
Standard	CRBU2-Z	einfach	10, 15, 20, 30, 40	90°, 180°, 270°	90°, 100°
mit Winkeleinsteleinheit	CRBU2WU-Z	doppelt			

## Schwenkantrieb – CRB1/CDRB1



- Signalgeber können beliebig befestigt werden
- Direktmontage
- Anschlussposition: seitlicher oder axialer Anschluss
- Betrieb mit Niederdruck: 0,15 MPa (Größen 50 bis 100)
- Mit Signalgeber (Serie CDRB1: CDRB1, CDVRB1)

Ausführung	Serie	Drehflügelantrieb	Größe	Schwenkwinkel einfach	Schwenkwinkel doppelt
Standard	CRB1	einfach	50, 63, 80, 100	90°, 100°, 180°, 190°, 270°, 280°	90°, 100°
mit Elektromagnetventil	CVRB1	doppelt			

## Schwenktisch – MSU/MDSU



- Tisch und Schwenkantrieb sind in einer Einheit integriert
- Einstellbarer Schwenkwinkel,  $\pm 5^\circ$  an jedem Schwenkende (doppelter Drehflügel:  $\pm 2,5^\circ$ )
- Schlittenabweichung: max. 0,03 mm (MSUA)
- Anschlussposition: seitlicher oder axialer Anschluss (bei installiertem Signalgeber nur Anschluss seitlich)
- Signalgeber können beliebig befestigt werden
- Mit Signalgeber (Serie MDSU: MDSUA, MDSUB)

Ausführung	Serie	Drehflügelantrieb	Größe	Schwenkwinkel einfach	Schwenkwinkel doppelt
Präzisionsausführung	MSUA	einfach	1, 3, 7, 20	90°, 180°	—
Grundausführung	MSUB	doppelt	1, 3, 7, 20	90°, 180°	90°

## Schwenkantriebe/Ausführung mit Zahnstange

## Miniatur-Schwenkantrieb – CRJ



- Kompakt, geringes Gewicht
- Flexible Montage. Montage von oben, unten und seitlich möglich
- Anschluss vorne oder seitlich wählbar

Serie	Zahnstange	Größe	Schwenkwinkel Grundausführung	Schwenkwinkel mit externem Stopper
CRJ	einfach	05, 1	90°, 100°, 180°, 190°	90°, 180°

## Schwenkantrieb – CRA1/CDRA1-Z



- Kompakte Signalgeber (Ausführung D-M9□) können auf 2 Flächen montiert werden. Signalgebermontage von vorne
- Gewichtsreduziert um bis zu 14 %
- Mit pneumatischer Dämpfung. Einfache Einstellung der Dämpfungseinstelldrossel
- Mit Signalgeber (Serie CRA1: CDRA1)

Ausführung	Serie	Zahnstange	Größe	Schwenkwinkel
Standard	CRA1-Z	einfach	30, 50, 63, 80, 100	30: 90°, 180° 50 bis 100: 90°, 100°, 180°, 190°
einstellbarer Winkel	CRA1□□U-Z	einfach	50, 63, 80, 100	90°, 100°, 180°, 190°

## Kompakt-Schwenkantrieb – CRQ2/CDRQ2



- Mit Dämpfung
- Mit Winkeleinstellmechanismus
- Mit einfacher oder doppelter Welle wählbar
- Mit Signalgeber (Serie CDRQ2: CDRQ2)

Serie	Zahnstange	Größe	Schwenkwinkel
CRQ2	doppelt	10, 15, 20, 30, 40	90°, 180°, 360°

## Schwenktisch – MSQ



- Tisch und Schwenkantrieb sind in einer Einheit integriert
- Mit Winkeleinstellmechanismus
- Einfache Ausrichtung beim Lastanbau und bei der Montage des Gehäuses
- Ausführung mit eingebautem Stoßdämpfer oder mit externem Stoßdämpfer wählbar

Ausführung	Serie	Zahnstange	Größe	Schwenkwinkel
Präzisionsausführung	MSQA	doppelt	1, 2, 3, 7, 10, 20, 30, 50	0 bis 190°
Grundausführung	MSQB	doppelt	1, 2, 3, 7, 10, 20, 30, 50, 70, 100, 200	0 bis 190°
mit externem Stoßdämpfer	MSQ□□L	doppelt	10, 20, 30, 50	90°, 180°
mit externem Stoßdämpfer	MSQ□□H	doppelt	10, 20, 30, 50	90°, 180°

## 3-Stellungs-Schwenktisch – MSZ



- Anhalten in drei Positionen möglich
- Ideal für Anwendungen, bei denen Werkstücke links, rechts oder mittig positioniert werden
- Zur Betätigung nur ein Ventil erforderlich

Ausführung	Serie	Zahnstange	Größe	Einstellbereich für die Stopp-Position
Präzisionsausführung	MSZA	doppelt	10, 20, 30, 50	Zwischenstellung: ±10° Schwenkende: links/rechts, jeweils 0 bis 95° ausgehend von der Mittelstellung.
Grundausführung	MSZB	doppelt	10, 20, 30, 50	Zwischenstellung: ±10° Schwenkende: links/rechts, jeweils 0 bis 95° ausgehend von der Mittelstellung.

## Schwenkantriebe/Ausführung mit Zahnstange

### Langsamlauf-Schwenkantrieb – CRQ2X/CDRQ2X/MSQX



- Erlaubt den Transport bei langsamen Geschwindigkeiten. (5 s / 90°)
- Mit Signalgeber (Serie CDRQ2X: CDRQ2X)

Serie	Zahnstange	Größe	Schwenkwinkel
CRQ2X	doppelt	10, 15, 20, 30, 40	80° bis 100°, 170° bis 190°
MSQX	doppelt	10, 20, 30, 50	0° bis 190°

### Hub-Schwenkeinheit – MRQ



- Eine geradlinige Schwenkeinheit, die einen schmalen Zylinder und einen Schwenkantrieb integriert
- Die Elemente der linearen Bewegung sind mit pneumatischer Dämpfung wählbar
- Einstellbarer Winkel

Serie	Größe	Schwenkwinkel	linearer Standard-Bewegungshub
MRQ	32, 40	90°, 180°	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 75, 100

## Pneumatische Parallelgreifer

### Pneumatischer Parallelgreifer – MHZ□2



- Linearführung für verbesserte Steifigkeit und Präzision
- Staabdichte und tropfwasserfeste Konstruktion
- Material der Staubschutzkappe wählbar

Ausführung	Serie	Kolben-Ø [mm]
kompakt	MHZA2-6	6
kompakt, mit Staubschutzkappe	MHZAJ2-6	6
Standard	MHZ2	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40
Langhub	MHZL2	10, 16, 20, 25
mit Staubschutzkappe	MHZJ2	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40

### Pneumatischer Parallelgreifer mit Kreuzrollenführung – MHQ□2



Ausführung	Serie	Kolben-Ø [mm]
hochsteife Ausführung	MHQG2	32, 40
mit Staubschutzkappe	MHQJ2	10, 16, 20, 25

### Pneumatischer Greifer mit niedrigem Gehäusequerschnitt – MHF2



- Im Vergleich zum Standard-Greifer wurde die Höhenabmessung um ca. 1/3 reduziert
- Der niedrige Gehäusequerschnitt reduziert die Durchbiegungsmomente
- Mit kurzem, mittleren und langem Hub erhältlich
- Durch die doppelte Kolbenkonstruktion erreicht man ein kompaktes Design mit starker Haltekraft

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHF2	8, 12, 16, 20



## Pneumatische Parallelgreifer

### Pneumatischer Greifer, große Öffnungsweite – MHL2



- Langhübe
- Ideal geeignet zum Halten großer Werkstücke mit unterschiedlichen Abmessungen
- Hohe Haltekraft durch Doppelkolbenantrieb
- Eingebauter Staubschutzmechanismus

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHL2	10, 16, 20, 25, 32, 40

### Pneumatischer 2-Finger-Schwenkgreifer – MHR2/MDHR2



- Der Einsatz eines Drehflügelantriebs als Antriebsquelle ermöglicht ein in der Höhe kompaktes Design und eine hohe Präzision
- Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0,01$  mm
- Geeignet für Reinraum-Klasse 10
- Mit Signalgeber (Serie MDHR2: MDHR2)

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHR2	Nenngröße 10, 15, 20, 30
MDHR2	Nenngröße 10, 15, 20, 30

### Pneumatischer 3-Finger-Schwenkgreifer – MHR3/MDHR3



- Der Einsatz eines Drehflügelantriebs als Antriebsquelle ermöglicht ein in der Höhe kompaktes Design und eine hohe Präzision
- Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0,01$  mm
- Geeignet für Reinraum-Klasse 10
- Mit Signalgeber (Serie MDHR3: MDHR3)

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHR3	Nenngröße 10, 15
MDHR3	Nenngröße 10, 15

### Pneumatischer Greifer, Prismen-Gleitführung – MHK2



- Mit Prismenführungsmechanismus
- Hohe Steifigkeit dank Gleitführung
- Eine staubgeschützte, tropfwasserfeste und gegen Witterungseinflüsse und externe Krafteinwirkung beständige Ausführung, die für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet ist
- Je nach Umgebung ist die Staubschutzabdeckung in verschiedenen Materialien (Chloropren-, Fluor- oder Silikonkautschuk) bzw. die Finger aus rostfreiem Stahl (SUS304) erhältlich
- Langhübe erhältlich

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHK2	12, 16, 20, 25
MHKL2	12, 16, 20, 25

### Pneumatischer 2-Finger-Parallelgreifer – MHS2



- Kompakt mit verringerter Höhe und leicht dank Prismenführung
- Ideal für Anwendungen, bei denen externe Kräfte einwirken, wie z. B. Einpressvorgänge
- Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0,01$  mm

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHS2	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63

## Pneumatische Parallelgreifer

### Pneumatischer 3-Finger-Parallelgreifer – MHS3



- Kompakt mit verringerter Höhe und leicht dank Prismenführung
- Ideal für Anwendungen, bei denen externe Kräfte einwirken, wie z. B. Einpressvorgänge
- Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0,01$  mm
- Langhub-Ausführung: Doppelte Hublänge im Vergleich zur Standardausführung
- Zum Greifen zylindrischer Werkstücke
- Einfaches Lösen des Werkstücks dank Durchgangsbohrungen und Auswerfer in der Mitte

Ausführung	Serie	Kolben-Ø [mm]
Standard	MHS3	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
mit Staubschutzkappe	MHSJ3	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80
Durchgangsbohrung	MHSH3	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80
mit Staubschutzabdeckung + Durchgangsbohrung	MHSHJ	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80
Langhub	MHSL3	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125

### Pneumatischer 4-Finger-Parallelgreifer – MHS4



- Kompakt mit verringerter Höhe dank Prismenführung
- Ideal geeignet zum Halten rechteckiger Werkstücke für Positionieranwendungen
- Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0,01$  mm
- Zum Positionieren rechteckiger Werkstücke

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHS4	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63

## Pneumatische Winkelgreifer

### Pneumatischer Winkelgreifer/kompakt – MHC2



- MHC2-6: Signalgebermontage möglich
- MHCA2-6: kurzes Gehäuse
- MHCM2-7: kompakt, geringes Gewicht

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHC2-6	6
MHCA2-6	6
MHCM2-7	7

### Pneumatischer Winkelgreifer/Standard – MHC2



- Die Doppelkolben-Konstruktion ermöglicht eine hohe Haltekraft
- Eingebaute variable Drossel

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHC2	10, 16, 20, 25

Pneumatische Winkelgreifer

**Pneumatischer Greifer mit Kniehebelgelenk – MHT2-Z**



- Neues Zylindergehäuse, bei dem kleine Signalgeber auf 4 Flächen montiert werden können
- Hohe und stabile Haltekraft dank des Kniehebelmechanismus
- Hält das Werkstück auch bei unterbrochener Druckluftzufuhr (Sicherheitsmaßnahmen)

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHT2-Z	32, 40, 50, 63

**180°-Winkelgreifer, Ausführung mit Nockenführung – MHY2**



- Leicht und kompakt durch Verwendung einer Nockenführung

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHY2	10, 16, 20, 25

**180°-Winkelgreifer, Ausführung mit Zahnstange – MHW2**



- Verkürzte Gesamtlänge durch einzigartige Dichtungsstruktur, Staubschutzvorrichtungen ermöglichen den Einsatz für das Entnehmen von Werkstücken aus Bearbeitungswerkzeugen bzw. zum Halten von Werkstücken

Serie	Kolben-Ø [mm]
MHW2	20, 25, 32, 40, 50

**Schwenkgreifer – MRHQ**



- Kompakte Kombination von Greif- und Schwenkfunktion
- Halten und Umsetzen von Werkstücken auf Transportlinien mit einer einzelnen Einheit
- Schwenkbereich und -winkel einstellbar

Serie	Kolben-Ø [mm]
MRHQ	10, 16, 20, 25

**AHC-System/automatisches Handwechselsystem – MA**



- Die Roboterwerkzeuge wechseln automatisch, um sich an Werkstücke mit unterschiedlichen Formen anzupassen und so ein flexibles Fertigungssystem in der Anlage anwenden zu können

Serie	Positionier-Anwendungen	Wirkungsweise
MA210	Kugelpkupplung	einfachwirkend
MA310	Kugelpkupplung	einfachwirkend
MA311	Kugelpkupplung	doppeltwirkend
MA320	gebogene Kupplung	einfachwirkend
MA321	gebogene Kupplung	doppeltwirkend

## Vakuumerzeuger/System für Vakuumpumpen



Vakuumeinheit/ <b>ZK2</b> .....	S. 62
Platzsparender Vakuumerzeuger/System für Vakuumpumpen/ <b>ZQ</b> .....	S. 62
Großes Vakuummodul/ <b>ZR</b> .....	S. 62
Kompakter Vakuumerzeuger/ <b>ZB</b> .....	S. 62
Mehrstufen-Vakuumerzeuger/ <b>ZL</b> .....	S. 63
Vakuumerzeuger/ <b>ZH</b> .....	S. 63
Vakuumerzeuger/Inline-Ausführung/ <b>ZU</b> .....	S. 63
Vakuum-Entlüftungseinheit/ <b>VQD1000-V</b> .....	S. 63
Vakuum-Blasventil mit Drossel/ <b>SJ3A6</b> .....	S. 63

## Vakuumfilter



Vakuumfilter/ <b>ZFA</b> .....	S. 64
Vakuumfilter mit Steckverbindungen/ <b>ZFB</b> .....	S. 64
Leitungsfilter für Druckluft- und Vakuum-Anwendungen/ <b>ZFC</b> .....	S. 64
Vakuumfilter/ <b>ZFC050</b> .....	S. 64

## Vakuumsauger



Vakuumsauger/ <b>ZP3</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, kompakt/kurz/Düse/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, schmal/flach/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, Faltenbalg/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger mit Faltenbalg (4.5 Falten)/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, oval/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, Federelement mit Kugelführung/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, abdruckfrei/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, Schwamm/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, Hochleistungsausführung/ <b>ZP2</b> .....	S. 65
Vakuumsauger, spezielle Konfiguration/ <b>ZP2</b> .....	S. 66
Vakuumsauger/ <b>ZP</b> .....	S. 66

Vakuumsauger/groß/für hohe Beanspruchung/ <b>ZPT/ZPX</b> .....	S. 66
Vakuumsauger/Faltenbalg groß/ <b>ZPT/ZPX</b> .....	S. 66
Vakuumsauger/Kugelgelenk/ <b>ZPT/ZPR</b> .....	S. 66
Kontaktloser Vakuumsauger/ <b>XT661</b> .....	S. 66

## Vakuumsicherungsventile



Vakuumsicherungsventil/ <b>ZP2V</b> .....	S. 66
-------------------------------------------	-------

## Volumenstromverstärker



Volumenstromverstärker/ <b>ZH□-□-X185</b> .....	S. 67
-------------------------------------------------	-------

## Vakuumregler



Vakuumregler/ <b>IRV</b> .....	S. 67
Elektronischer Vakuumregler/ <b>ITV</b> .....	S. 67

## Ausrüstung für Vakuumsysteme



Saugplatte/ <b>SP</b> .....	S. 67
Zylinder für Direktmontage mit Vakuumsauger/ <b>ZCUK</b> .....	S. 68
Wasserabscheider für Vakuumsysteme/ <b>AMJ</b> .....	S. 68
Filter-Schalldämpfer für die Abluft von Vakuumpumpen/ <b>AMV</b> .....	S. 68

## Vakuumerzeuger/System für Vakuumpumpen

### Vakuumeinheit – ZK2



- Kompatibel mit Vakuumerzeugersystem und System für Vakuumpumpen
- Digitaler Druckschalter für Vakuum mit Energiesparfunktion reduziert die Druckluftzufuhr, sobald der gewünschte Vakuumwert erreicht wird.  
Druckluftverbrauch: um 90 % reduziert
- Leistungsstärkerer Vakuumerzeuger  
Ansaugleistung: um 50 % erhöht  
Druckluftverbrauch: um 30 % reduziert  
(im Vergleich zu anderen einstufigen Vakuum-Erzeugern von SMC)
- Kompakt/geringes Gewicht  
Volumen 88 cm<sup>3</sup> um 28 % reduziert  
Gewicht 81 g um 59 % reduziert

Serie	Düsendurchmesser [mm]	max. Ansaugleistung [l/min] (ANR)	Druckluftverbrauch [l/min] (ANR)	Referenz für verwendbaren Vakuumsauger [mm]	Serie System für Vakuumpumpen
ZK2□07	0,7	29	24	2 bis 40	ZK2□00
ZK2□10	1,0	44	40	2 bis 50	
ZK2□12	1,2	61	58	2 bis 125	
ZK2□15	1,5	67	90	2 bis 150	

### Platzsparender Vakuumerzeuger und System für Vakuumpumpen – ZQ



- Kompatibel mit Vakuumerzeugersystem und System für Vakuumpumpen
- Breite: 10 mm, Gewicht: 109 g (Einzeleinheit mit Vakuumschalter und Vakuumfilter)
- Digitaler Vakuumschalter
- Mit LED-Anzeigefunktion
- Geeignet für Montage auf Mehrfachanschlussplatte

Serie	Düsendurchmesser [mm]	max. Ansaugleistung [l/min] (ANR)	Druckluftverbrauch [l/min] (ANR)	Referenz für verwendbaren Vakuumsauger [mm]	Serie System für Vakuumpumpen
ZQ105	0,5	5	14	2 bis 13	ZQ1000
ZQ107	0,7	10	23	2 bis 20	
ZQ110	1,0	22	46	2 bis 32	

### Großes Vakuummodul – ZR



- Kompatibel mit Vakuumerzeugersystem und System für Vakuumpumpen
- Kann durch Auswahl von einzelnen Modulen optimal an Kundenbedürfnisse angepasst werden
- Bistabiles Magnetventil ermöglicht Selbsthaltefunktion
- Geeignet für Montage auf Mehrfachanschlussplatte
- Funktionen wie digitaler Vakuumschalter oder Magnetventil wählbar

Serie	Düsendurchmesser [mm]	max. Ansaugleistung [l/min] (ANR)	Druckluftverbrauch [l/min] (ANR)	Referenz für verwendbaren Vakuumsauger [mm]	Serie System für Vakuumpumpen
ZR110	1,0	22	46	2 bis 32	ZR100
ZR113	1,3	38	78	2 bis 50	
ZR115	1,5	54	95	2 bis 100	
ZR118	1,8	62	150	2 bis 125	
ZR120	2,0	84	185	2 bis 150	

### Kompakter Vakuumerzeuger – ZB



- Kompatibel mit Vakuumerzeugersystem und System für Vakuumpumpen
- Kurze Ansprechzeit: Ventil-Ansprechzeit 5 ms, Vakuum-Ansprechzeit 28 ms
- Energiesparend: Druckluftverbrauch reduziert um 17 %, erzieltes Vakuum gesteigert um 21 % im Vergleich zur Serie ZA
- Kompakt/geringes Gewicht: 46 g
- Mit Vakuumschalter
- Einstellwerte können gleichzeitig auf bis zu 10 Schalter kopiert werden

Serie	Düsendurchmesser [mm]	max. Ansaugleistung [l/min] (ANR)	Druckluftverbrauch [l/min] (ANR)	Referenz für verwendbaren Vakuumsauger [mm]	Serie System für Vakuumpumpen
ZB03	0,3	2	3,5	2 bis 8	ZB00
ZB04	0,4	3,5	6,5	2 bis 10	
ZB05	0,5	4,5	10	2 bis 13	
ZB06	0,6	7	18	2 bis 20	



## Vakuumerzeuger/System für Vakuumpumpen

### Mehrstufen-Vakuumerzeuger – ZL



- Erhöhte Saugleistung dank Konstruktion mit 3-stufiger Ventildüse
- Zubehör wie digitaler Vakuumschalter oder Vakuum-Manometer wählbar
- Energiesparend durch geringen Druckluftverbrauch

Serie	Düsendurchmesser [mm]	max. Ansaugleistung [l/min] (ANR)	Druckluftverbrauch [l/min] (ANR)	Referenz für verwendbaren Vakuumsauger [mm]
ZL112	1,2	100	63	2 bis 250
ZL212	1,2 x 2	200	126	2 bis 250

### Vakuumerzeuger – ZH



- Düsendurchmesser: Ø 0,5, Ø 0,7, Ø 1,0, Ø 1,3, Ø 1,5, Ø 1,8, Ø 2,0
- Düse und Gehäuse aus Verbundwerkstoff
- Erhältlich in 2 Ausführungen: Kompaktversion (eingebauter Schalldämpfer), und Inline-Version

Serie	Düsendurchmesser [mm]	max. Ansaugleistung [l/min] (ANR)	Druckluftverbrauch [l/min] (ANR)	Referenz für verwendbaren Vakuumsauger [mm]
ZH05	0,5	5	13	2 bis 13
ZH07	0,7	12	23	2 bis 20
ZH10	1,0	24	46	2 bis 32
ZH13	1,3	40	78	2 bis 50
ZH15	1,5	55	95	2 bis 100
ZH18	1,8	65	150	2 bis 125
ZH20	2,0	85	185	2 bis 150

### Vakuumerzeuger/Inline-Ausführung – ZU



- Vakuum- und Versorgungsanschluss sind für leichteres Anschließen der Leitungen axial angeordnet
- Geringes Gewicht durch Verwendung eines Kunststoffgehäuses
- Düsendurchmesser Ø 0,5: 6,5 g  
Ø 0,7: 7,0 g
- Eingebaute Steckverbindungen (für kupferfreie Anwendungen geeignet)

Serie	Düsendurchmesser [mm]	max. Ansaugleistung [l/min] (ANR)	Druckluftverbrauch [l/min] (ANR)	Referenz für verwendbaren Vakuumsauger [mm]
ZU05	0,5	7	9,5	2 bis 13
ZU07	0,7	12	19	2 bis 20

### Vakuum-Entlüftungseinheit – VQD1000-V



weichdichtender Schieber



- Keine Zeiteinstellung für das Umschalten zwischen Vakuum und Überdruck erforderlich
- Keine Drosselschaltung erforderlich
- Direkt montierbarer, kompakter Vakuumfilter erhältlich: ZFC050-M5X50

### Vakuum-Blasventil mit Drossel – SJ3A6



weichdichtender Schieber



- 2 eingebaute Ventilschieber
- Der Vakuum-Ansaug- und Ablassvorgang kann mit einer einzelnen Ventileinheit gesteuert werden
- Breite 10 mm (Größe wie Serie SJ3000)
- Mit Drossel zum Einstellen des Durchflusses
- Integrierter, austauschbarer Filter auf der Vakuum- und auf der Entlüftungsseite
- Kann mit dem 4/2-, 4/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil der Serie SJ2000/3000 kombiniert werden (Bestelloption)

## Vakuumfilter

### Vakuumfilter – ZFA



- Verhindert Störungen des Vakuumsystems, verursacht durch Verunreinigungen
- Große Filterfläche



Serie	Anschlussgröße	Durchfluss [l/min] (ANR)	Filtrationsgrad [µm]
ZFA10	1/8	50	30
ZFA20	1/4	200	30

### Vakuumfilter mit Steckverbindungen – ZFB



- Verhindert Störungen des Vakuumsystems, verursacht durch Verunreinigungen
- Vakuumleitungen lassen sich mit einem Handgriff anschließen oder abnehmen



Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Durchfluss [l/min] (ANR)	Filtrationsgrad [µm]
	metrisch	Zollmaß		
ZFB10	Ø 4, Ø 6	Ø 3/16, Ø 1/4	10 bis 20	30
ZFB20	Ø 6, Ø 8	Ø 1/4	30 bis 50	30
ZFB30	Ø 8, Ø 10	Ø 3/8	75	30
ZFB40	—	Ø 1/2	100	30

### Leitungsfilter für Druckluft- und Vakuum-Anwendungen – ZFC



- Betriebsdruckbereich: –100 kPa bis 1,0 MPa  
Ein einziger Filter für Überdruck- und Vakuumanwendungen
- Mit Verriegelungsmechanismus  
Verhindert bei Überdruck das Herausschießen der Komponenten
- 2 Arten transparenter Gehäusematerialien erhältlich  
Polycarbonat (Standard), Polyamid (Bestelloption)



Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Durchfluss [l/min] (ANR) Überdruck	Durchfluss [l/min] (ANR) Vakuum	Filtrationsgrad [µm]
	metrisch	Zollmaß			
ZFC5□	Ø 4, Ø 6	Ø 5/32, Ø 1/4	45/100	10/20	5, 10 <small>Anm. 2)</small>
ZFC7□	Ø 6, Ø 8, Ø 10, Ø 12	Ø 1/4, Ø 5/16, Ø 3/8	120/250/300/350	30/70/80/100	5, 10 <small>Anm. 2)</small>

Anm. 1) Versorgungsdruck 0,1 MPa, Differenzdruck 30 kPa

### Vakuumfilter – ZFC050



- Direkt montierbarer, kleiner Vakuumfilter



Serie	Modell	Anschlussgröße		Filtrationsgrad [µm]
		IN-Seite	OUT-Seite	
ZFC050	ZFC050-M5X50	M5 x 0,8	M5 x 0,8	20 (Nennwert)
ZFC050	ZFC050-M5X68	M5 x 0,8	M5 x 0,8	3 (Nennwert)
ZFC050	ZFC050-AUX68	M5 x 0,8	M5 x 0,8	3 (Nennwert)

## Vakuumsauger

### Vakuumsauger – ZP3



- Vakuumsauger-Ø: 1,5 bis 16
- Kompakt, platzsparend, reduzierte Gesamtlänge
- Steckverbindung und Schlauchtülle für Ø 2 erhältlich



Serie	Ausführung
ZP3	flach
ZP3	flach mit Nut
ZP3	Faltenbalg

### Vakuumsauger, kompakt/kurz/Düse – ZP2



- Kompakt, platzsparend
- Vakuumsauger-Ø: 0,8 bis 15



Serie	Ausführung
ZP2	kompakt
ZP2	kurze Ausführung
ZP2	Düse

### Vakuumsauger, schmal/flach – ZP2



- Für Folien oder Vinyl
- Vakuumsauger-Ø: 5 bis 30



Serie	Ausführung
ZP2	schmal, flach
ZP2	flach

### Vakuumsauger, Faltenbalg – ZP2



- Für halbrunde Werkstücke oder Werkstücke mit schräger Oberfläche
- Vakuumsauger-Ø: 2 bis 46



### Vakuumsauger mit Faltenbalg (4.5 Falten) – ZP2



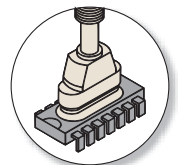
- Zum Ansaugen von Werkstücken, die mit hoher Geschwindigkeit befördert werden
- Erfasst verschiedene Werkstückformen
- Saugermaterial: Silikonkautschuk (Shorehärte: A40, A50, A60)
- Vakuumsauger-Ø: 15, 20, 30, 40, 46



### Vakuumsauger, oval – ZP2



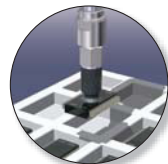
- Für rechteckige Werkstücke
- Vakuumsauger-Ø: 3,5 x 7 bis 8 x 30



### Vakuumsauger, Federelement mit Kugelführung – ZP2



- Das Federelement ist mit einer Kugelführung ausgestattet
- Vakuumsauger-Ø: 2 bis 8



### Vakuumsauger, abdruckfrei – ZP2



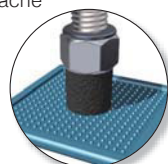
- Für Anwendungen, bei denen keine Saugerabdrücke auf Werkstücken verbleiben dürfen
- Vakuumsauger-Ø: 4 bis 125



### Vakuumsauger, Schwamm – ZP2



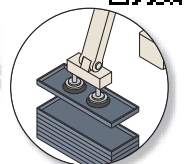
- Für Werkstücke mit unregelmäßiger Oberfläche
- Vakuumsauger-Ø: 4 bis 15



### Vakuumsauger, Hochleistungsausführung – ZP2



- Für schwere oder große Werkstücke
- Vakuumsauger-Ø: 32 bis 340



## Vakuumsauger

### Vakuumsauger, spezielle Konfiguration – ZP2



- Für den Transfer von Scheiben (CD, DVD) oder Glassubstraten



Serie	Ausführung
ZP2	für den Transfer von digitalen Datenträgern
ZP2	für das Paneel-Handling

### Vakuumsauger – ZP



- Eine große Modellvielfalt für ein breites Anwendungsspektrum
- Saugerformen: flach, flach mit Rippen, schmal/flach, schmal/flach mit Rippen, tief und mit Faltenbalg
- Vakuumsauger-Ø: 2 bis 50



### Vakuumsauger/groß/für hohe Beanspruchung/ZPT/ZPX



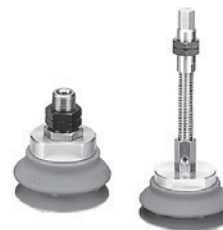
- Ideal für schwere oder große Werkstücke wie Kathodenstrahlröhren und Fahrzeugkarosserien
- Vakuumsauger-Ø: 40 bis 125



### Vakuumsauger/Faltenbalg groß – ZPT/ZPX



- Ideal für besonders schwere oder große Werkstücke oder Werkstücke mit gewölbter Oberfläche
- Vakuumsauger-Ø: 40 bis 125



### Vakuumsauger/Kugelgelenk – ZPT/ZPR



- Ausführung mit Kugelgelenk, ideal für das Handling mit Vakuum auf schrägen Oberflächen
- Vakuumsauger-Ø: 10 bis 50



### Kontaktloser Vakuumsauger – XT661



- Für den kontaktlosen Transfer von Werkstücken
- Max. Abstand für das Ansaugen des Werkstücks: 10 mm
- Es sind zwei Ausführungen erhältlich  
Zykloneffekt-Ausführung: große Hebekraft: max. 44 N  
Bernoulli-Effekt-Ausführung: Amplitude des Werkstücks während des Greifvorgangs: max. ±0,01 mm



## Vakuumsicherungsventile

### Vakuumsicherungsventil – ZP2V



- Verhindert den Zusammenbruch des Vakuums selbst ohne Werkstück
- Kein Zu- und Abschalten beim Austauschen des Werkstücks
- Eingebauter Filter (40 µm)
- Mit Steckverbindungen

## Volumenstromverstärker

### Volumenstromverstärker – ZH□-□-X185



- Durch die Zufuhr von Druckluft werden ein hohes Blasluftvolumen und ein hohes Saugluftvolumen erzeugt
- Die Blasluftmenge entspricht dem 4-fachen des Eingangsvolumenstroms
- Die Saugluftmenge entspricht dem 3-fachen des Eingangsvolumenstroms
- Großer Durchflusskanal zum Ansaugen von Schneidspänen, Partikeln usw
- Wartungsfrei
- Befestigungselement erhältlich
- Anwendungsbeispiele:  
Blasluftanwendungen: Wegblasen von Wassertropfen und Schneidspänen  
Vakuumanwendungen: Absaugen von Schweißrauch, Transport von pulverförmigen Stoffen oder Pellets

## Vakuumregler

### Vakuumregler – IRV



- Regelt den Druck in den Vakuumleitungen
- Serie mit einseitigem Anschluss
- Gewicht bis zu 20 % reduziert im Vergleich zum Vorgängermodell
- Eingebaute Steckverbindungen
- Einfache Montage/Demontage des Manometers oder digitalen Druckschalters mit Montageclip
- Die Einbaulage des Manometers oder digitalen Druckschalters kann verändert werden (Nur bei Anschluss beidseitig)
- Der Einbauwinkel des Manometers oder digitalen Druckschalters kann leicht verändert werden (in 60-Grad-Schritten)
- Auf Anfrage auch mit Innengewinde-Anschluss erhältlich (IRV□-X3)

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruckbereich [kPa]
IRV10	Ø 6, Ø 8, Ø 1/4, Ø 5/16	-100 bis -1,3
IRV20	Ø 6, Ø 8, Ø 10, Ø 1/4, Ø 5/16, Ø 3/8	-100 bis -1,3

### Elektronischer Vakuumregler – ITV

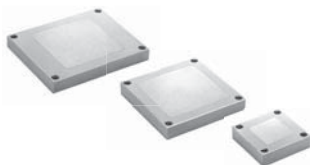


- Stufenlose Vakuumregelung proportional zum elektrischen Signal
- Kommunikation: CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP, RS-232C

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [kPa]
ITV209□	1/4	-1,3 bis -80
ITV009□	Steckverbindungen Ø 4, Ø 5/32	-1 bis -100

## Ausrüstung für Vakuumsysteme

### Saugplatte – SP



- Ideal zum Ansaugen und Fixieren von dünnen Folien, Glasplatten und weichen Werkstücken.  
Die Werkstücke verformen sich nicht, da sie über die Poren der Saugfläche angesaugt werden
- Hohe Bearbeitungsgenauigkeit
- Hohe Saugleistung

Serie	Form	Größe der Saugfläche	Partikel-Ø Element aus gesintertem Metall	Anschluss für Saugleitung
SP	rechteckig, quadratisch	□50 x 50 mm, □100 x 100 mm, □150 x 150 mm, □200 x 200 mm, □250 x 250 mm, □300 x 300 mm	0,3 (Kugel)	1/8



## Ausrüstung für Vakuumsysteme

### Zylinder für Direktmontage mit Vakuumsauger – ZCUK



- Im rechteckigen, kompakten und präzise montierbaren Zylinder der Serie CU ist ein Vakuumkanal in der Kolbenstange angelegt, der eine leichtere und platzsparendere Montage des Vakuumsaugers ermöglicht
- Geeignet für die Montage von Standard-Vakuumsaugern (Ø 2 bis Ø 50)

Serie	Kolben-Ø: [mm]	Vakuumsauger-Ø	Hub [mm]
ZCUK	10, 16, 20, 25, 30	2 bis 50	5 bis 50

### Wasserabscheider für Vakuumsysteme – AMJ



- Zuverlässige Abscheidung von Wassertröpfchen aus der Luft durch einfachen Einbau in Vakuum-Anschlussleitungen
- Effiziente Abscheidung von Wassertröpfchen aus der Luft, die in Vakuumpumpen und Vakuumerzeugern eingesaugt wird

Serie	Anschlussgröße	empfohlener Durchfluss [l/min] (ANR)	max. Betriebsdruck [MPa]	Abscheiderate
AMJ	1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	200, 300, 500	1,0	90 %

### Filter-Schalldämpfer für die Abluft von Vakuumpumpen – AMV



- Abscheidung von 99,5 % des Ölnebels mit hoher Konzentration bei niedrigem Durchfluss
- Schafft eine angenehme Arbeitsumgebung ohne Ölnebel
- Abluftkanäle aus der Vakuumpumpe nicht erforderlich

Serie	Anschlussgröße	max. Luft-Durchfluss [l/min] (ANR)	Ölabscheiderate	Filtrationsgrad [µm]
AMV	1, 1 1/2, 2, 3BJIS 10K FF Flansch, 4BJIS 10K FF Flansch	360 bis 16000	min. 99,5 %	0,3 (Auffangleistung: 95 %)



## Drucklufttanks



Drucklufttank/**VBAT** ..... S. 71

## Lufttrockner



Kältetrockner/für die Verwendung in Europa,  
Asien und Ozeanien/**IDFA□E/F** ..... S. 71  
Thermo-Trockner mit Lufttemperatur-  
Anpassungsfunktion/**IDH□** ..... S. 71  
Membrantrockner/**IDG□A/IDG** ..... S. 72  
Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung/**IDK** ..... S. 72  
Automatischer Kondensatablass für hohe  
Beanspruchung/**ADH** ..... S. 72

## Luftaufbereitungsfilter



Wasserabscheider/**AMG** ..... S. 72  
Hauptleitungsfilter/**AFF** ..... S. 72  
Mikrofilter/**AM** ..... S. 73  
Submikrofilter/**AMD** ..... S. 73  
Submikrofilter mit Vorfilter/**AMH** ..... S. 73  
Supermikrofilter/**AME** ..... S. 73  
Geruchsfilter/**AMF** ..... S. 73  
Leitungsfilter für Druckluft- und Vakuumanwendungen/  
**ZFC** ..... S. 74  
Reingas-Filter/**SF** ..... S. 74  
Reingas-Siebfilter/**SFB200** ..... S. 74  
Reinluftfilter/integriertes Hohlfaserelement/**SFD** ..... S. 74  
Reinluftmodul/**LLB** ..... S. 75

## Zubehör



Automatisches Kondensatablassventil/**AD402/600** ..... S. 75  
Differenzdruck-Manometer/**GD40** ..... S. 75

## Drucklufttanks

## Drucklufttank – VBAT



- Kompakter Drucklufttank, kann direkt unter einen Druckverstärker (VBA) montiert werden
- Kann auch separat als Tank verwendet werden
- Mit Sicherheitsventil (Option)

Serie	Anschlussgröße	Behälterkapazität [L]
VBAT	3/8, 1/2, 3/4	5, 10, 20, 38

## Lufttrockner

## Kältetrockner/für die Verwendung in Europa, Asien und Ozeanien – IDFA□E/F



- Erfüllt die EG-Richtlinie (mit CE-Kennzeichnung)
- Versorgungsspannung: einphasig 230 VAC (50 Hz)

Serie	Nennwert Einlass	Durchfluss [m³/h] (ANR)			Kältemittel	Anschlussgröße
		Taupunkt der Abluft				
		3 °C	7 °C	10 °C		
IDFA3E	35 °C 0,7 MPa	12	15	17	R134a HFKW (chlorfrei)	Rc 3/8
IDFA4E		24	31	34		Rc 1/2
IDFA6E		36	46	50		Rc 3/4
IDFA8E		65	83	91		Rc 3/4
IDFA11E		80	101	112		Rc 3/4
IDFA15E		120	152	168		Rc 1
IDFA22E		182	231	254		R1
IDFA37E		273	347	382		R1 1/2
IDFA55E		390	432	510		R2
IDFA75E		660	720	822		R2
IDFA100F-38	40 °C 0,7 MPa	—	—	960	R407c HFKW (chlorfrei)	R2
IDFA125F-38		—	—	1.210		R2 1/2
IDFA150F-38		—	—	1.500		DIN-Flansch 80
IDFA100F-40	35 °C 0,7 MPa	860	—	—	R2	R2
IDFA125F-40		1.100	—	—		R2 1/2
IDFA150F-40		1.340	—	—		DIN-Flansch 80

## Thermo-Trockner mit Lufttemperatur-Anpassungsfunktion – IDH□



- Stabile Versorgung mit trockener, sauberer Druckluft, deren Temperatur und Druck regelbar sind  
Es ist möglich, Druckluft unabhängig von der Jahreszeit mit gleichen Eigenschaften und gleicher Qualität bereitzustellen
- Anwendungsbeispiel: Die an der Maschine montierten Luftlager mit gleichbleibenden Eigenschaften der Druckluft versorgen
- Eingebauter Filter  
Nenn-Filtrationsgrad: 0,01 µm (99,9 % Filtrationsleistung)  
Ölnebelkonzentration am Ausgang: max. 0,01 mg/m³ (ANR)  
Ausgangereinheit: Partikel mit min. 0,3 µm: max. 3,5 Partikel/L (ANR)
- Für Stromversorgung auf der ganzen Welt geeignet:  
einphasig 100 VAC, 200 VAC, 230 VAC (50 / 60 Hz)

Serie	Durchflusskapazität [l/min] (ANR)	Einstellbereich für die Ausgangstemperatur	Einstellbereich für den Ausgangsdruck	Ausgangstemperaturstabilität	Art der Temperaturregelung
IDH□4	100 bis 500	15 bis 30 °C	0,15 bis 0,85 MPa	±0,1	Betrieb des Heizelements, PID-Regelung
IDH□6	200 bis 800	15 bis 30 °C	0,15 bis 0,85 MPa	±0,1	Betrieb des Heizelements, PID-Regelung

## Lufttrockner

## Membrantrockner – IDG□A/IDG



- Die Hohlfasermembrane sorgt dafür, dass das Zuführen von trockener Druckluft einfach ist
- FKW-frei
- Keine Stromversorgung notwendig
- Geeignet für niedrige Taupunkte (–60 °C)
- Keine Vibrationen oder Abwärme
- Mit Taupunktanzeige

Serie	Regenerationsluftstrom [l/min] (ANR)	Standard-Taupunkt [°C]
IDG□A/IDG	10 bis 1.000	-15, -20, -40, -60

## Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung – IDK



- Verhindert Leitungskondensat bei Einsatz von kleinen Zylindern und pneumatischen Greifern
- Leitet Wasserdampf aus den Leitungen nach außen ab
- Einfach die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung anschließen und fertig. Keine zusätzliche Stromversorgung und Montagearbeiten notwendig

Serie	Außen-Ø/Innen-Ø [mm]	effektive Länge [mm]	verwendbare Schraub-Steckverbindungen
IDK02	2/1,2	100 200	KQ2
IDK04	4/2,5		
IDK06	6/4		

## Automatischer Kondensatablass für hohe Beanspruchung – ADH



- Einfache Wartung  
Kann ohne Änderung der bestehenden Leitungen gewartet werden
- Kein Stromanschluss nötig und kein Verlust an Druckluft  
Schwimmgesteuerte Entleerung ermöglicht automatischen Kondensatablass ohne Stromversorgung
- Unempfindlich gegenüber Verunreinigungen im Vergleich zu herkömmlichen Schwimmerablässen

Serie	Anschlussgröße	automatischer Kondensatablass
ADH4000	1/2	schwimmgesteuert

## Luftaufbereitungsfilter

## Wasserabscheider – AMG



- Wirkungsvolle Abscheidung von Wassertropfen aus der Druckluft
- Wasserabscheiderate: 99 %

Serie	Durchfluss [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
AMG	300 bis 12.000	1/8 bis 2

## Hauptleitungsfilter – AFF



- Entfernt Verunreinigungen, wie z. B. Öl, Wasser und Fremdstoffe aus der Druckluft. Dadurch wird die Leistung nachgeschalteter Trockner verbessert, die Lebensdauer von Präzisionsfiltern erhöht und Störungen vorgebeugt

Serie	Filtrationsgrad [µm]	Durchfluss [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
AFF	3 (Filtrationsgrad 99 %)	300 bis 42.000	1/8 bis 4 <sup>B</sup> Flansch



## Luftaufbereitungsfilter

**Mikrofilter – AM**


- Kann Ölnebel in der Druckluft trennen und abscheiden und Schmutzpartikel, wie beispielsweise Rost oder Kohleteilchen von über 0,3 µm entfernen

Serie	Filtrationsgrad [µm]	Durchfluss [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
<b>AM</b>	0,3 (Filtrationsgrad 99,9 %)	300 bis 12.000	1/8 bis 2

**Submikrofilter – AMD**


- Kann Ölnebel in Aerosolform aus der Druckluft abscheiden und Kohle- oder Staubpartikel über 0,01 µm entfernen
- Sollte als Vorfilter für Druckluft in Präzisionsinstrumenten oder für Reinraumanforderungen verwendet werden

Serie	Filtrationsgrad [µm]	Durchfluss [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
<b>AMD</b>	0,01 (Filtrationsgrad 99,9 %)	200 bis 40.000	1/8 bis 6 <sup>h</sup> Flansch

**Submikrofilter mit Vorfilter – AMH**


- Die Serien AM und AMD wurden integriert, um einen geringeren Platzbedarf, einen geringeren Anschlussaufwand und dadurch geringere Kosten zu erreichen
- Kann Ölnebel in Aerosolform aus der Druckluft abscheiden und Kohle- oder Staubpartikel über 0,01 µm entfernen
- Sollte als Vorfilter für Druckluft in Präzisionsinstrumenten oder für Reinraumanforderungen verwendet werden

Serie	Filtrationsgrad [µm]	Durchfluss [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
<b>AMH</b>	0,01 (Filtrationsgrad 99,9 %)	200 bis 12.000	1/8 bis 2

**Supermikrofilter – AME**


- Kann feine Ölpartikel in Aerosolform aus der Druckluft abscheiden und macht aus geölter Druckluft nahezu ölfreie Luft
- Sollte zur Filtration von Druckluft für Anwendungen, bei denen ein hoher Reinheitsgrad erforderlich ist, verwendet werden, beispielsweise für Lackierstraßen, Reinräume und/oder für Anlagen, bei denen Öl vermieden werden muss

Serie	Filtrationsgrad [µm]	Durchfluss [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
<b>AME</b>	0,01 (Filtrationsgrad 99,9 %)	200 bis 12.000	1/8 bis 2

**Geruchsfilter – AMF**


- Beseitigt mit seinem Aktivkohle-Element wirksam Geruch in der Druckluft. Diese Einheit ist für den Einsatz in Reinraumanwendungen o. Ä, ausgelegt, in denen Geruchsbelastung beseitigt werden muss
- Aktivkohle-Element mit großer Filtrationsfläche
- Einfacher Austausch des Elements

Serie	Filtrationsgrad [µm]	Durchfluss [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
<b>AMF</b>	0,01 (Filtrationsgrad 99,9 %)	200 bis 40.000	1/8 bis 2

## Luftaufbereitungsfilter

## Leitungsfilter für Druckluft- und Vakuum-Anwendungen – ZFC



- Betriebsdruckbereich: –100 kPa bis 1,0 MPa  
Ein einziger Filter für Überdruck- und Vakuumanwendungen
- Filtrationsgrad: 5 µm, 10 µm (Bestelloption)
- Mit Verriegelungsmechanismus  
Verhindert bei Überdruck das Herausschießen der Komponenten
- 2 Arten transparenter Gehäusematerialien erhältlich  
Polycarbonat (Standard), Polyamid (Bestelloption)

Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Durchfluss [l/min] (ANR)	
	metrisch	Zollmaß	Überdruck	Vakuum
ZFC5	4, 6	5/32, 1/4	45 bis 100	10 bis 20
ZFC7	6, 8, 10, 12	1/4, 5/16, 3/8	120 bis 350	30 bis 100

## Reingas-Filter – SF



- Die Einsatzausführung ermöglicht das Austauschen des Filterelements (SFA100/200/300, SFB100)
- Kompakte Einwegausführung für die Halbleiterindustrie (SFB300, SFC100)

Ausführung	Serie	Betriebsdruck	Filtrationsgrad [µm]
Einsatzausführung Scheibenform	SFA100/200/300	max. 0,99 MPa (Vakuum: $1,3 \times 10^{-6}$ kPa)	0,01 (Filtrationsgrad 99,99 %)
Einsatzausführung Zylinderform	SFB100	max. 0,99 MPa (Vakuum: $1,3 \times 10^{-6}$ kPa)	0,01 (Filtrationsgrad 99,99 %)
Einwegausführung Zylinderform	SFB300	max. 0,99 MPa (Vakuum: $1,3 \times 10^{-6}$ kPa)	0,01 (Filtrationsgrad 99,99 %)
Einwegausführung Mehrscheiben- Ausführung	SFC100	max. 0,99 MPa (Vakuum: $1,3 \times 10^{-6}$ kPa)	0,01 (Filtrationsgrad 99,99 %)

## Reingas-Siebfilter – SFB200



Ausführung	Serie	Betriebsdruck	Filtrationsgrad [µm]
Einsatzausführung Zylinderform	SFB200	max. 0,99 MPa (Vakuum: $1,3 \times 10^{-6}$ kPa)	120

## Reinluftfilter/integriertes Hohlfaserelement – SFD



- Integriertes Hohlfaserelement
- Druckabfall: 0,03 MPa (Eingangsdruck 0,7 MPa, max. Durchfluss)
- Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe RoHS-konform

Serie	Ausführung	Betriebsdruck	Filtrationsgrad [µm]
SFD100	Einwegausführung (nicht auswechselbares Element)	max. 1,0 MPa	0,01 (Filtrationsgrad 99,99 %)
SFD200	Einsatzausführung (auswechselbares Element)	max. 1,0 MPa	0,01 (Filtrationsgrad 99,99 %)

## Luftaufbereitungsfilter

## Reinluftmodul – LLB



- Modularisierung von Reinraumgeräten (platzsparend, geringer Anschlussaufwand)  
Einfache Zufuhr sauberer Druckluft
- Nenn-Filtrationsgrad: 0,01 µm (Filtrationsgrad 99,99 %)
- Teile mit Medienkontakt: fettfrei, ohne Siliziumbestandteile
- Unter Reinraumbedingungen montiert, Lieferung in doppelter Verpackung
- 24 erhältliche Kombinationen

Serie	Medium	Einstelldruck	Durchflussbereich [l/min] (ANR)
LLB3	Reinluft, N <sub>2</sub> -Gas (Anm.)	0,05 bis 0,4 MPa	5 bis 100
LLB4	Reinluft, N <sub>2</sub> -Gas (Anm.)	0,05 bis 0,4 MPa	50 bis 500

Anm.) Eingangsluftbedingungen: gemäß ISO 8573-1 Qualitätsklasse: 1.4.1 bis 1.6.1

## Zubehör

## Automatisches Kondensatablassventil – AD



- Kondensat wird automatisch abgelassen

Modell	Anschlussgröße	Anschlussgröße Kondensatablass
AD402	1/4, 3/8, 1/2	3/8
AD600	3/4, 1	3/4, 1

## Differenzdruck-Manometer – GD40



- Die Druckdifferenz zwischen Ein- und Ausgangsseite eines Druckluftapparats kann auf einen Blick am Differenzdruck-Manometer abgelesen werden. Ideal geeignet zur Kontrolle der Wartungszeit von Filtern
- Einfache Installation mit Hilfe einer Bypass-Leitung
- Mit Schutzabdeckung zur Verhinderung von Beschädigungen

Modell	Präzision	Skalenbereich
GD40	±0,006 MPa	0 bis 0,2 MPa

## Modulare Wartungseinheiten



Modulare Wartungseinheit/ <b>AC-A</b> .....	S. 77
Luftfilter/ <b>AF-A</b> .....	S. 77
Mikrofilter/ <b>AFM-A</b> .....	S. 77
Submikrofilter/ <b>AFD-A</b> .....	S. 77
Regler/ <b>AR-A</b> .....	S. 77
Druckluftöler/ <b>AL-A</b> .....	S. 78
Filter-Regler/ <b>AW-A</b> .....	S. 78
Filter-Regler/ <b>AW30/40-X2622</b> .....	S. 78
Mikrofilter-Regler/ <b>AWM</b> .....	S. 78
Submikrofilter-Regler/ <b>AWD</b> .....	S. 78
Regler, Filter-Regler und kombinierte Wartungseinheiten mit eingebautem Manometer/ <b>ACG</b> .....	S. 79
Regler mit eingebautem Manometer/ <b>ARG20 bis 40</b> .....	S. 79
Regler mit eingebautem Manometer mit Rückstrommechanismus/ <b>ARG□K</b> .....	S. 79
Filter-Regler mit eingebautem Manometer/ <b>AWG20 bis 40</b> .....	S. 79
Filter-Regler mit eingebautem Manometer mit Rückstrommechanismus/ <b>AWG□K</b> .....	S. 79
Modularer Adapter/ <b>E210/310/410</b> .....	S. 80
Softstart-Ventil/ <b>AV2000 bis 5000</b> .....	S. 80
Luftfilter mit hoher Durchflusskapazität/ <b>AF800/900</b> .....	S. 80

## Regler



Miniatur-Regler/ <b>ARJ1020F</b> .....	S. 80
Miniatur-Regler/ <b>ARJ210</b> .....	S. 80
Miniatur-Regler/ <b>ARJ310</b> .....	S. 81
Pilotgesteuerter Regler/ <b>AR425 bis 935</b> .....	S. 81
Kompakter Regler/ <b>ARX20</b> .....	S. 81
Mikrofilter-Regler-Einheit/ <b>AMR</b> .....	S. 81
Modulares Druckregelventil/ <b>ARM5</b> .....	S. 81
Druckregler in Blockbauweise/ <b>ARM10/11</b> .....	S. 82
Druckregler in Blockbauweise/ <b>ARM1000/2000</b> .....	S. 82
Druckregler in Blockbauweise/ <b>ARM1000/3000</b> .....	S. 82
Direkt betätigter Präzisionsregler/ <b>ARP20/30/40</b> .....	S. 82
Präzisionsdruckregler/ <b>IR1000/2000/3000</b> .....	S. 83
Vakuumregler/ <b>IRV10/20</b> .....	S. 83

Hochleistungsventil: Reglerventil/ <b>VEX1□3</b> .....	S. 83
Druckregler für Chemikalien und Reinstmedien/ <b>SRH</b> .....	S. 83
Präzisionsregler für Reinstgase/ <b>SRP</b> .....	S. 85
Druckregler für Chemikalien und Reinstmedien/ Fluorkunststoff-Ausführung/ <b>SRF</b> .....	S. 86
Direkt betätigter Regler (bis 6,0 MPa) (mit Sekundärentlüftung)/ <b>VCHR</b> .....	S. 86

## Elektropneumatische Regler/ Proportionalventile/Druckverstärker



Elektropneumatischer Regler/ <b>ITV0000/1000/2000/3000</b> .....	S. 84
Elektronischer Vakuumregler/ <b>ITV009□/209□</b> .....	S. 84
5,0 MPa max. Eingangsdruck/elektropneumatischer Hochdruckregler/ <b>ITVX</b> .....	S. 85
Kompaktes Proportional-Magnetventil/ <b>PVQ</b> .....	S. 85
Druckverstärker/ <b>VBA</b> .....	S. 85
Drucklufttank/ <b>VBAT</b> .....	S. 85
Druckerhöhungsstation/ <b>DVE</b> .....	S. 85

## Druckluftöler



Druckluftöler für großen Durchfluss/ <b>AL800/900</b> .....	S. 86
Öler mit automatischer Öleinspeisung, Tank mit automatischer Öleinspeisung/ <b>ALF400 bis 900/ALT</b> .....	S. 86
Zubehör: Ölverteiler/ <b>VA, VB</b> .....	S. 86
Jet-Öler/ <b>ALD600/900</b> .....	S. 86
Impulsöler/ <b>ALIP/ALT10, 20</b> .....	S. 86
Ölpumpe, Druckluft angetrieben/ <b>AEP100-02</b> .....	S. 86
Strahlpumpe/Ejektortyp/ <b>HEP500</b> .....	S. 86

## Modulare Wartungseinheiten

**Modulare Wartungseinheit – AC-A/AC-B**


- Einfacher Austausch des Filterelements (bei AC-A)  
Das Filterelement und der Behälter sind eine Einheit. Ermöglicht das Austauschen mit einem Handgriff.
- Energiespar-Regler (bei AC-A)  
Druckabfall: max. 50 % Verbesserung
- Geringerer Platzbedarf für Wartungsarbeiten: max. 46 % reduziert (bei AC-A)
- Bessere Sicht und höhere Sicherheit (bei AC-A)  
Der Behälter ist von einem transparenten Behälterschutz umgeben
- Anbauteil  
Zwischenstück: Y200-A-X260, Y300-A-X260, Y400-A-X260, Y500-A-X260  
Zwischenstück mit Befestigungselement: Y200T-A-X260, Y300T-A-X260, Y400T-A-X260, Y500T-A-X260
- Die Serie AC-B hat einen höheren Einstelldruck als die Serie AC-A

Kombination von Komponenten	Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
Luftfilter, Regler, Öler	AC-A, AC-B	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	0,05 bis 0,7, 0,05 bis 0,85
Filter-Regler, Öler	AC□A-A, AC□A-B		
Druckluftfilter, Regler	AC□B-A, AC□B-B		
Luftfilter, Mikrofilter, Regler	AC□C-A, AC□C-B		
Filter-Regler, Mikrofilter	AC□D-A, AC□D-B		

**Luftfilter – AF-A**


- Einfacher Austausch des Filterelements  
Das Filterelement und der Behälter sind eine Einheit. Ermöglicht das Austauschen mit einem Handgriff
- Geringerer Platzbedarf für Wartungsarbeiten: max. 46 % reduziert
- Bessere Sicht und höhere Sicherheit  
Der Behälter ist von einem transparenten Behälterschutz umgeben

Serie	Anschlussgröße	Filtrationsgrad [µm]
AF-A	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	5

**Mikrofilter – AFM-A**


- Einfacher Austausch des Filterelements  
Das Filterelement und der Behälter sind eine Einheit. Ermöglicht das Austauschen mit einem Handgriff
- Geringerer Platzbedarf für Wartungsarbeiten: max. 46 % reduziert
- Bessere Sicht und höhere Sicherheit  
Der Behälter ist von einem transparenten Behälterschutz umgeben

Serie	Anschlussgröße	Filtrationsgrad [µm]
AFM-A	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4	0,3

**Submikrofilter – AFD-A**


- Einfacher Austausch des Filterelements  
Das Filterelement und der Behälter sind eine Einheit. Ermöglicht das Austauschen mit einem Handgriff
- Geringerer Platzbedarf für Wartungsarbeiten: max. 46 % reduziert
- Bessere Sicht und höhere Sicherheit  
Der Behälter ist von einem transparenten Behälterschutz umgeben

Serie	Anschlussgröße	Filtrationsgrad [µm]
AFD-A	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4	0,01

**Regler – AR-A/AR-B**


- Der AR-B hat einen höheren Einstelldruck als der AR-A und hat die Option mit quadratisch eingelassenem Manometer
- Energiespar-Regler. Druckabfall: max. 50 % Verbesserung (bei AR-A)

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
AR-A, AR-B	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	0,05 bis 0,7, 0,05 bis 0,85



Modulare Wartungseinheiten

### Druckluftöler – AL-A



- Bessere Sicht und höhere Sicherheit  
Der Behälter ist von einem transparenten Behälterschutz umgeben

Serie	Anschlussgröße	Behältervolumen [cm <sup>3</sup> ]
<b>AL-A</b>	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	7 bis 135

### Filter-Regler – AW-A/AW-B



- Einfacher Austausch des Filterelements (bei AW-A)  
Das Filterelement und der Behälter sind eine Einheit. Ermöglicht das Austauschen mit einem Handgriff
- Energiespar-Regler (bei AW-A)  
Druckabfall: max. 50 % Verbesserung (bei AW-A)
- Geringerer Platzbedarf für Wartungsarbeiten: max. 46 % reduziert (bei AW-A)
- Bessere Sicht und höhere Sicherheit (bei AW-A)  
Der Behälter ist von einem transparenten Behälterschutz umgeben
- Der AW-B hat einen höheren Einstelldruck als der AW-A und die Option mit dem rechteckig eingelassenem Manometer

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]	Filtrationsgrad [µm]
<b>AW-A, AW-B</b>	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	0,05 bis 0,7, 0,05 bis 0,85	5

### Filter-Regler – AW30/40-X2622



- Spezifikationen: rostfreier Stahl 316 und für Umgebungen mit speziellen Temperaturen (–40 °C)
- Material der Außenteile: rostfreier Stahl 316
- Umgebungs- und Medientemperatur: –40 bis 80 °C
- Erfüllt die internationalen NACE-Standards

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]	Filtrationsgrad [µm]
<b>AW30/40-X2622</b>	1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85	5

### Mikrofilter-Regler – AWM



Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]	Filtrationsgrad [µm]
<b>AWM</b>	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85	0,3

### Submikrofilter-Regler – AWD



Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]	Filtrationsgrad [µm]
<b>AWD</b>	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85	0,01

## Modulare Wartungseinheiten

**Regler, Filter-Regler und kombinierte  
Wartungseinheiten mit eingebautem Manometer – ACG**


- Verbesserte Sichtbarkeit des Manometers an verschiedenen Installationsorten

Kombination von Komponenten	Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
Luftfilter, Regler mit eingebautem Manometer, Öler	ACG20 bis 40	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85
Filter-Regler mit eingebautem Manometer, Öler	ACG20A bis 40A	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85
Luftfilter, Regler mit eingebautem Manometer	ACG20B bis 40B	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85
Luftfilter, Mikrofilter, Regler mit eingebautem Manometer	ACG20C bis 40C	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85
Filter-Regler mit eingebautem Manometer, Mikrofilter	ACG20D bis 40D	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85

**Regler mit eingebautem Manometer – ARG**


- Verbesserte Sichtbarkeit des Manometers an verschiedenen Installationsorten

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ARG20 bis 40	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85

**Regler mit eingebautem Manometer mit Rückstrommechanismus – ARG□K**


- Verbesserte Sichtbarkeit des Manometers an verschiedenen Installationsorten

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ARG20K bis 40K	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85

**Filter-Regler mit eingebautem Manometer – AWG**


- Verbesserte Sichtbarkeit des Manometers an verschiedenen Installationsorten

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]	Filtrationsgrad [μm]
AWG20 bis 40	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85	5

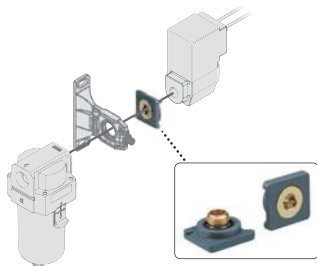
**Filter-Regler mit eingebautem Manometer mit Rückstrommechanismus – AWG□K**


- Verbesserte Sichtbarkeit des Manometers an verschiedenen Installationsorten

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]	Filtrationsgrad [μm]
AWG20K bis 40K	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85	5

## Modulare Wartungseinheiten

### Modularer Adapter – E210/310/410



- Einfacher Anschluss an bestehende Produkte
- Frei drehbar, daher sind viele verschiedene Einbaulagen möglich
- Kann an bestehende Produkte unterschiedlicher Größe angeschlossen werden
- Geringerer Platzbedarf/reduzierte Wartungskosten

Serie	Anschlussgröße	verwendbare Produkte
E210	1/8, 1/4	modulare Wartungseinheiten (Filter, Regler, Öler usw.) 2/2-Wege-Magnetventil 3/2-Wege-Magnetventil
E310	1/4, 3/8	
E410	1/4, 3/8, 1/2	

### Softstart-Ventil – AV



- Softstart-Ventil für die langsame Druckerhöhung in einem pneumatischen System und zur schnellen Entlüftung der Anlage bei Stromausfall

Serie	Anschlussgröße	Betriebsdruck [MPa]
AV2000 bis 5000	1/4, 3/8, 1/2	0,1 bis 1

### Luftfilter mit hoher Durchflusskapazität – AF



Serie	Anschlussgröße	Filtrationsgrad [ $\mu\text{m}$ ]
AF800/900	1 1/4, 1 1/2, 2	5

## Regler

### Miniatur-Regler – ARJ1020F



- Kompakt bei geringem Gewicht (16 g)
- Geringer Ansprechdruck: 0,02 MPa
- Das Standard-Modell ist mit einem Rückstrommechanismus ausgestattet
- Mehrfachanschlussplatte (Option)

Serie	Merkmale	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ARJ1020F	direkt betätigt, mit Sekundärentlüftung mit Rückstrommechanismus	M5	0,1 bis 0,7

### Miniatur-Regler – ARJ210



- Leichtes Gehäuse hergestellt aus Aluminium (60 g)

Serie	Merkmale	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ARJ210	direkt betätigt mit Sekundärentlüftung	Außengewinde: 1/8 Innengewinde: M5 x 0,8	0,2 bis 0,7

## Regler

**Miniatur-Regler – ARJ310**


- Kompakt bei geringem Gewicht (Gehäuse 65 g)
- Montage mit geringem Abstand ist möglich: Montageabstand 18,8 mm
- Serie mit Steckverbindungen

Serie	Merkmale	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ARJ310	direkt betätigt mit Sekundärentlüftung	IN: 1/8 (Außengewinde), M5 x 0,8 (Innengewinde) OUT: 1/8 (Innengewinde)	0,2 bis 0,7

**Pilotgesteuerter Regler – AR**


- Präzise Druckregelung durch integrierten Pilot-Regler

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
AR425 bis 925	1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1 1/4, 1 1/2, 2	0,05 bis 0,83
AR435 bis 935	1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1 1/4, 1 1/2, 2	0,02 bis 0,2

**Kompakter Regler – ARX**


- Ideal für die Regulierung wie z. B. Verdichtungsdruck für kleine Kompressoren
- Kolbenregler bis zu 2,0 MPa Eingangsdruck
- Ideal für die Druckregulierung von Gebläseerzeugern

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ARX20	1/4, 1/8	0,05 bis 0,85

**Mikrofilter-Regler-Einheit – AMR**


- Kombination mit Mikro-Filter und Regler
- Filtrationsgrad: 0,3 µm

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
AMR	1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	0,05 bis 0,85

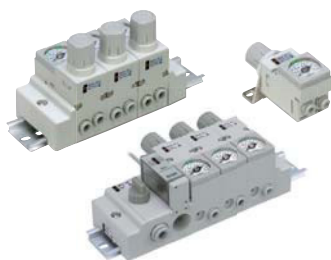
**Modulares Druckregelventil – ARM5**


- Breite: 14 mm
- Zwei Befestigungsarten erhältlich. Direktmontage und DIN-Schienenmontage
- Das Standard-Modell ist mit einem Rückstrommechanismus ausgestattet
- Die Größe/Bauform der Steckverbindungen ist veränderbar

Serie	Modell	Merkmale	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Einstelldruck [MPa]
			metrisch	Zollmaß	
ARM5A	Mehrfachanschlussplatte	gemeinsame Druckluftzufuhr	4, 6, 8	5/32, 1/4, 5/16	0,05 bis 0,7
ARM5B	Mehrfachanschlussplatte	individuelle Druckluftzufuhr	4, 6	5/32, 1/4	0,05 bis 0,7
ARM5S	Einzelgerät	individuelle Druckluftzufuhr	4, 6	5/32, 1/4	0,05 bis 0,7

## Regler

### Druckregler in Blockbauweise – ARM10/11



- Große Flexibilität der Einbaupositionen  
Drehknopfposition: oben/vorne/unten  
Anschlussrichtung: von oben/von unten  
Steckverbindungen: gerade Ausführung, Winkel-Ausführung
- Ausführung und Baugröße der Steckverbindungen sind austauschbar
- Das Standard-Modell ist mit einem Rückstrommechanismus ausgestattet
- Kompatibel mit digitalem Druckschalter

Serie	Modell	Merkmale	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Einstelldruck [MPa]
			metrisch	Zollmaß	
ARM11A	Mehrfachanschlussplatte	gemeinsame Druckluftzufuhr	4 bis 10	5/32 bis 3/8	0,05 bis 0,7
ARM11B	Mehrfachanschlussplatte	individuelle Druckluftzufuhr	4, 6	5/32, 1/4	0,05 bis 0,7
ARM10	Einzelgerät	Standard	4, 6	5/32, 1/4	0,05 bis 0,7
ARM10F	Einzelgerät	Drehknopf vorne	4, 6	5/32, 1/4	0,05 bis 0,7

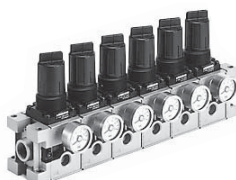
### Druckregler in Blockbauweise – ARM1000/2000



- Kleines Manometer Ø 15 (Option)
- Das Standard-Modell ist mit einem Rückstrommechanismus ausgestattet

Serie	Merkmale	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ARM1000, 2000	Mehrfachanschlussplatte (gemeinsamer Eingang, individueller Eingang) direkt betätigt, mit Sekundärentlüftung mit Rückstrommechanismus	1/8	0,05 bis 0,7

### Druckregler in Blockbauweise – ARM2500/3000



- Modul-Ausführung, die beliebig auf einer Mehrfachanschlussplatten-Station montiert werden kann
- Optimal für zentrale Drucksteuerung
- Einfache Einstellung durch ergonomischen, verriegelbaren Einstellknopf

Serie	Merkmale	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ARM2500, 3000	Mehrfachanschlussplatte (gemeinsamer Eingang, individueller Eingang) Modulbauweise	1/4, 3/8	0,05 bis 0,85

### Direkt betätigter Präzisionsregler – ARP



- Empfindlichkeit: max. 0,2 % vom Endwert
- Energieeinsparung, Luftverbrauch: 80 % geringer (SMC-Vergleich)
- Wiederholgenauigkeit: max. ±1 % vom Endwert (oder max. ±3 kPa)
- Mit Rückstrommechanismus (ARP20K/30K/40K)  
Zwischen Magnetventil und Zylinder installierbar

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck
ARP20 (K)	1/8, 1/4	0,005 bis 0,4 MPa
ARP30 (K)	1/4, 3/8	0,005 bis 0,2 MPa
ARP40 (K)	1/4, 3/8, 1/2	0,005 bis 0,6 MPa



## Regler

**Präzisionsdruckregler – IR**


- Zugspannungsregelung
- Pilotansteuerung
- Einstellgenauigkeit 0,2 % vom Endwert
- Wiederholgenauigkeit: max.  $\pm 0,5$  % vom Endwert

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
IR1000	1/8	0,005 bis 0,2
IR2000	1/4	0,01 bis 0,4 0,01 bis 0,8
IR3000	1/4, 3/8, 1/2	0,01 bis 0,2 0,01 bis 0,4 0,01 bis 0,8

**Vakuumregler – IRV**


- Regelt den Druck in den Vakuumleitungen
- Serie mit einseitigem Anschluss
- Gewicht reduziert um 20 % (im Vergleich zur bestehenden Serie IRV2000 mit IRV20-Fitting)
- Eingebaute Steckverbindungen
- Einfache Montage/Demontage des Manometers oder digitalen Druckschalters mit Montageclip
- Die Einbaulage des Manometers oder digitalen Druckschalters kann verändert werden. (Nur bei Anschluss beidseitig)
- Der Einbauwinkel des Manometers oder digitalen Druckschalters kann leicht verändert werden (in 60-Grad-Schritten)
- Auf Anfrage auch mit Innengewinde-Anschluss erhältlich (IRV□-X3)

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruckbereich [kPa]
IRV10	$\varnothing 6, \varnothing 8, \varnothing 1/4, \varnothing 5/16$	-100 bis -1,3
IRV20	$\varnothing 6, \varnothing 8, \varnothing 10, \varnothing 1/4, \varnothing 5/16, \varnothing 3/8$	-100 bis -1,3

**Hochleistungsventil: Reglerventil – VEX**


- Druckregler mit hoher Entlüftungskapazität
- Empfindlichkeit: max. 0,2 % vom Endwert
- Wiederholgenauigkeit: max.  $\pm 0,5$  % vom Endwert

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
VEX1A33, 1B33	M5, 1/8	0,01 bis 0,7
VEX1□30, 1□33	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2	0,05 bis 0,7

**Druckregler für Chemikalien und Reinstmedien – SRH**


- Regler für Reinraum aus rostfreiem Stahl
- Ölfrei
- Zwei Membranmaterialien: PTFE, Fluorkautschuk

Serie	Druckbegrenzungsmechanismus	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
SRH	ohne Druckbegrenzungsmechanismus	Rc 1/8, 1/4, 3/8, 1/2 9/16-18UNF, 7/8-14UNF	Niederdruckausführung: 0,02 bis 0,2 Hochdruckausführung: 0,05 bis 0,7
SRH	mit Druckbegrenzungsmechanismus	Rc 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	

**Präzisionsregler für Reinstgase – SRP**


- Hochpräziser Regler aus rostfreiem Stahl mit niedrigem Eigenluftverbrauch
- Eigenluftverbrauch max. 0,5 l/min (ANR) (bei Ausgangsdruck 0,2 MPa)
- Einstellgenauigkeit: 0,3 % vom Endwert
- Wiederholgenauigkeit: 1 % vom Endwert

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
SRP	M5, 1/8	Niederdruckausführung: 0,005 bis 0,2 Hochdruckausführung: 0,01 bis 0,4

## Regler

### Druckregler für Chemikalien und Reinstmedien/Fluorkunststoff-Ausführung – SRF



- Teile mit Medienkontakt Gehäuse: neues PFA, Membrane: PTFE
- Empfohlener max. Durchfluss: 20 l/min (SRF50), bei Eingangsdruck 0,3 MPa und Medium Wasser

Serie	Modell	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Einstelldruck [MPa]
		metrisch	Zollmaß	
SRF	mit Verschraubung	4 bis 19	1/8 bis 3/4	0,02 bis 0,4
SRF	mit Überwurfmutter	Größe Steckverbindung: 2 bis 6	Größe Steckverbindung: 2 bis 6	0,02 bis 0,4
SRF	mit Rohrstutzen	—	1/4 bis 3/4	0,02 bis 0,4

### Direkt betätigter Regler (bis 6,0 MPa) (mit Sekundärentlüftung) – VCHR



- Lebensdauer: 10 Mio. Zyklen  
Durch einen Polyurethan-Elastomer-Ventilsitz wird die Haltbarkeit in einer Hochdruck-Umgebung verbessert
- Verwendet Schmierfett mit NSF-H1-Zertifizierung auf dem Führungsring (Gleitfläche)
- Ein metallisch abdichtendes Entlüftungsventil verbessert die Haltbarkeit
- Eine spezielle Fluorkunststoff-Dichtung wird für die beweglichen Teile verwendet. Stabile Ansprechzeiten auch nach langer Einsatzzeit, weniger anfällig für Druckschwankungen

Serie	Modell	Ausführung	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
VCHR	VCHR30/40	direkt betätigter Regler (mit Sekundärentlüftung)	G 3/4, 1, 1 1/2	0,5 bis 5,0 (max. Betriebsdruck 6,0)

## Elektropneumatische Regler

### Elektropneumatischer Regler – ITV



- Stufenlose Druckregelung proportional zu elektrischem Signal
- Empfindlichkeit: 0,2 kPa (Spezifikation mit 100 kPa)
- Linearität: max. ±1 % (vom Endwert)
- Hysterese: max. 0,5 % (vom Endwert) erreichen
- Kommunikation: CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP, RS-232C

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ITV0000	integrierte Steckverbindung Ø 4, Ø 5/32	0,001 bis 0,1 0,001 bis 0,5 0,001 bis 0,9
ITV1000	1/8, 1/4	0,005 bis 0,1 0,005 bis 0,5 0,005 bis 0,9
ITV2000	1/4, 3/8	
ITV3000	1/4, 3/8, 1/2	

### Elektronischer Vakuumregler – ITV



- Stufenlose Vakuumregelung proportional zu elektrischem Signal
- Kommunikation: CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP, RS-232C

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ITV009□	Steckverbindung Ø 4, Ø 5/32	-1 bis -100
ITV209□	1/4	-1,3 bis -80

## Elektropneumatische Regler

### 5,0 MPa max. Eingangsdruck/elektropneumatischer Hochdruckregler – ITVX



- Stufenlose Druckregelung proportional zu elektrischem Signal
- Max. Eingangsdruck: 5,0 MPa
- Einstelldruckbereich: 0,01 bis 3,0 MPa
- Max. Durchfluss: 3.000 l/min [ANR]
- Medium: Druckluft, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Ar
- Teile mit Medienkontakt: Fluor-Schmierfett

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
ITVX	3/8	0,01 bis 3,0

## Proportionalventile

### Kompaktes Proportional-Magnetventil – PVQ



- Steuert den Durchfluss kontinuierlich je nach Steuersignal
- Wiederholgenauigkeit: max. 3 %
- Hysterese: max. 10 %

Serie	Durchfluss-Regelbereich [l/min]	Medium
PVQ	0 bis 5 0 bis 6 0 bis 75 0 bis 100	Druckluft, Edelgas

## Druckverstärker

### Druckverstärker – VBA



- Erhöht den Fabriknetzdruck um bis zu 100 %, keine Stromversorgung nötig  
Druck kann durch Anschluss der Druckluft an das Fabriknetz verdoppelt werden. (VBA11A: max. 4-fach)  
Platzsparende Ausführung mit direktem Anschluss von Drucklufttanks und Druckverstärkern

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]
VBA	1/4, 3/8, 1/2	VBA1□A: 0,2 bis 2,0 VBA2□A: 0,2 bis 1,0 VBA4□A: 0,2 bis 1,0 VBA43A: 0,2 bis 1,6

### Drucklufttank – VBAT



- Kompakte Anschlüsse mit Druckverstärkern möglich
- Kann auch separat als Tank verwendet werden
- Mit Sicherheitsventil. (Option)

Serie	Anschlussgröße	Behälterkapazität [L]
VBAT	3/8, 1/2, 3/4	5, 10, 20, 38

### Druckerhöhungsstation – DVE



- Katalog auf deutscher SMC Homepage
- Komplett montierte Einheit, bestehend aus: Druckverstärker, Drucklufttank und Zubehör

Serie	Anschluss (Schnellkupplung)	Behälterkapazität [L]
DVE	NW 7.2, NW 10	5, 10, 20, 40

## Druckluftöler

### Druckluftöler für großen Durchfluss – AL



- Einfache Ölung
- Ausführung für großen Durchfluss

Serie	Anschlussgröße	Behältervolumen [cm <sup>3</sup> ]
AL800/900	1 1/4, 1 1/2, 2	440, 1.000

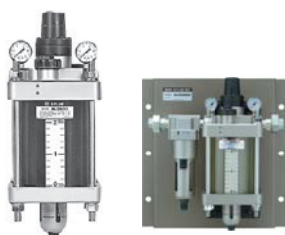
### Öler mit automatischer Öleinspeisung, Tank mit automatischer Öleinspeisung – ALF/ALT



- Durch die automatische Öleinspeisung wird der Wartungsaufwand reduziert

Serie	Ausführung	Anschlussgröße	Behältervolumen [cm <sup>3</sup> ]
ALF400 bis 900	—	1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2	5.000, 9.000
ALT	Behälter	Druckluft: 1/4 Öl: 3/8	5.000, 9.000
VA, VB	Ölverteiler	Ø 6	Anzahl der Verteileranschlüsse: 4, 6, 8, 10, 16

### Jet-Öler – ALD



- Zentrale Kontrolle der Mehrstellenölung
- Geringer Ölverbrauch
- Vereinfachte Ölmengeneinstellung, bei der nur der Differenz-Druck eingestellt werden muss
- Öl kann durch Öffnen und Schließen des Öleinfüllstopfens nachgefüllt werden, ohne dass die Druckluftzufuhr abgeschaltet werden muss
- Die Bildung des Mikronebels kann über den Öleinfüllanschluss überprüft werden

Serie	Ausführung	Anschlussgröße	Behältervolumen [cm <sup>3</sup> ]
ALD600/900	einzelnes Produkt	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2	2.000, 5.000
ALDU600/900	Einheit inkl. Vorfilter und Zubehör	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2	2.000, 5.000

### Impulsöler – ALIP



- Führt ein einstellbares Ölvolmen direkt vor dem Schmierpunkt zu. Schmierung mit konstantem Volumen von Ölkreisläufen, die schwer erreichbar sind oder bei geringem Druckluftverbrauch

Serie	Ausführung	Anschlussgröße	einstellbares Volumen/Zyklus [cm <sup>3</sup> ]
ALIP	Druckausführung	1/8	0 bis 0,04
ALT10	Ölbehälter	Druckluft: 1/8 Öl: 1/4	Fassungsvermögen: 160 cm <sup>3</sup>
ALT20	Ölbehälter		Fassungsvermögen: 1.000 cm <sup>3</sup>

### Ölpumpe, Druckluft angetrieben – AEP100-02



- Abpumpen von Schmieröl bzw. Hydraulikflüssigkeiten
- Für den Betrieb kann die Abluft von Wegeventilen verwendet werden, wodurch Energie gespart wird
- Effizienter Betrieb, kein Abpumpen und Reinigen von Hand erforderlich

„Für nähere Informationen zu diesem Produkt kontaktieren Sie bitte SMC.“

### Strahlpumpe/Ejektortyp – HEP500



- Zum Auffangen des teuren Schneid- und Schleiföls
- Kein manuelles Auffangen der Flüssigkeit nötig

„Für nähere Informationen zu diesem Produkt kontaktieren Sie bitte SMC.“





## Mehrzweck-Schraub-/Steckverbindungen



Steckverbindungen/ <b>KQ2</b> (mm, Zoll).....	S. 89
Metall-Steckverbindungen/ <b>KQB2</b> (mm, Zoll) .....	S. 89
Drehbare Steckverbindungen/ <b>KS/KX</b> (mm).....	S. 89
Drehbare Steckverbindungen/ <b>KS/</b> (Zoll).....	S. 89
Steck-Verteilerleiste/ <b>KM</b> (mm, Zoll).....	S. 90
Klemmverbindungen/ <b>KF</b> .....	S. 90
Miniatur-Verschraubungen/ <b>M</b> .....	S. 90
Schneidringverschraubungen/ <b>H/DL/L/LL</b> .....	S. 90
Selbstdichtende Verschraubungen/ <b>KC</b> .....	S. 91
S-Koppler/ <b>KK/KKH</b> .....	S. 91
S-Koppler/ <b>KK130</b> .....	S. 91
Mehrfachkupplung/ <b>DM</b> .....	S. 91
Mehrfachkupplung mit Steckverbindungen/ <b>DMK</b> .....	S. 91
Mehrfachkupplung, rechteckig/ <b>KDM</b> (mm, Zoll).....	S. 92
Mehrfachkupplung, rechteckig, mit Ø2-Steckverbindungen/ <b>KDM6-02-X955-1</b> (mm).....	S. 92
Anschluss-Modul/ <b>KB</b> .....	S. 92

## Schraub-/Steckverbindungen für Spezialumgebungen



Schwer entflammable Steckverbindungen/ <b>KR-W2</b> .....	S. 92
Schwer entflammable Steck-Verteilerleiste/ <b>KRM</b> .....	S. 93
Antistatische Steckverbindungen/ <b>KA</b> .....	S. 93
Steckverbindungen aus rostfreiem Stahl 316/ <b>KQG2</b> (mm, Zoll).....	S. 93
Steckverbindungen aus rostfreiem Stahl/ <b>KG</b> .....	S. 93
Klemmverbindungen aus rostfreiem Stahl 316/ <b>KFG2</b> (mm, Zoll).....	S. 93
Miniatur-Verschraubungen aus rostfreiem Stahl 316/ <b>MS</b> .....	S. 94
S-Koppler aus rostfreiem Stahl/ <b>KKA</b> .....	S. 94
Reinraum-Steckverbindungen für Blasluftanwendungen/ <b>KP</b> .....	S. 94
Reinraum-Steckverbindungen für Druckluftleitungen in Steuersystemen/ <b>KPQ/KPG</b> .....	S. 94
Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen/ <b>LQ1</b> .....	S. 94
Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen/ <b>LQ3</b> .....	S. 95
Durchführungen aus hochreinem Fluorpolymer/ <b>LQHB</b> .....	S. 95
Leichtlauf-Drehführung mit Metalledichtung/ <b>MQR</b> .....	S. 95

## Schläuche



Polyamid-Schlauch/ <b>T</b> .....	S. 95
Soft-Polyamid-Schlauch/ <b>TS</b> .....	S. 95
Polyurethan-Schlauch/ <b>TU</b> .....	S. 96
Weich-Polyurethan-Schlauch/ <b>TUS</b> .....	S. 96
Hart-Polyurethan-Schlauch/ <b>TUH</b> .....	S. 96
Verschleißfester Schlauch/ <b>TUZ</b> .....	S. 96
Polyurethan-Spiralschlauch/ <b>TCU</b> .....	S. 96
Polyurethan-Mehrfachschlauch/ <b>TFU</b> .....	S. 97
Schwer entflammbarer Soft-Polyamid-Schlauch/ <b>TRS</b> .....	S. 97
Schwer entflammbarer, doppelwandiger Schlauch/ <b>TRB</b> .....	S. 97
Schwer entflammbarer, doppelwandiger Polyurethan- Schlauch/ <b>TRBU</b> .....	S. 97
Schlauchschnneider für doppelwandige Schläuche/ <b>TKS</b> .....	S. 97
Dreilagiger Polyurethan-Schlauch, schwer entflammbar/ <b>TRTU</b> .....	S. 98
Doppelwandiger Schlauch aus Weich-Fluorpolymer/ <b>TQ</b> .....	S. 98
Antistatischer Soft-Polyamid-Schlauch/ <b>TAS</b> .....	S. 98
Antistatischer Polyurethan-Schlauch/ <b>TAU</b> .....	S. 98
Fluorpolymer-Schlauch/ <b>TL/TIL</b> .....	S. 98
Fluorpolymer-Schlauch/ <b>TLM/TILM</b> .....	S. 99
Fluorpolymer-Schlauch/ <b>TH/TIH</b> .....	S. 99
Weich-Fluorpolymer-Schlauch/ <b>TD/TID</b> .....	S. 99
Polyolefin-Schlauch/ <b>TPH</b> .....	S. 99
Weich-Polyolefin-Schlauch/ <b>TPS</b> .....	S. 99
Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung/ <b>IDK</b> .....	S. 100

## Zubehör



Mehrfach-Schlauchhalter/ <b>TM</b> .....	S. 100
Mehrfach-Halter/ <b>TMA</b> .....	S. 100
Schlauchschnneider/ <b>TK</b> .....	S. 100
Schlauch-Ablösewerkzeug/ <b>TG</b> .....	S. 100
Schlauchständer und Schlauchtrommel/ <b>TB/TBR</b> .....	S. 100

## Mehrzweck-Schraub-/Steckverbindungen

### Steckverbindungen – KQ2



verwendbarer Schlauch: metrisch



verwendbarer Schlauch: Zollmaß



- Für Vakuum bis –100 kPa einsetzbar
- Vereinfachtes Einführen/Herausziehen des Schlauchs  
Kraft zum Einführen: max. 30 % reduziert  
Kraft zum Entfernen: max. 20 % reduziert
- Kompakt bei geringem Gewicht  
Abmessungen vertikal: 24 % kürzer  
Abmessungen horizontal: 23 % kürzer, Gewicht: 57 % leichter
- Gehäuseausführung: insgesamt 51 Modelle
- Gewindematerial/Oberflächenbehandlung (behandelt/unbehandelt): 2 Ausführungen
- Wählbare Oberflächenbehandlung: Messing (ohne Beschichtung), Messing + chemisch vernickelt

Serie	Dichtungsmethode	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KQ2	Gewinde mit PTFE-Beschichtung	mm	2, 3,2, 4, 6, 8, 10, 12, 16	M3 x 0,5, M5 x 0,8, M6 x 1,0 R, Rc 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQ2	Gewinde mit PTFE-Beschichtung	Zoll	1/8, 5/32, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	10-32UNF NPT 1/16, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQ2	Gewinde mit PTFE-Beschichtung	Zoll	1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	M5 x 0,8 R, Rc 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQ2	Flächendichtung	mm	4, 6, 8, 10, 12, 16	G 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQ2	Flächendichtung	mm	3,2, 4, 6, 8, 10, 12, 16	R, Rc 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQ2	Flächendichtung	Zoll	1/8, 5/32, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	NPT 1/16, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQ2	Flächendichtung	Zoll	1/8, 5/32, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	R 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQ2	Dichtring	mm	4, 6, 8, 10, 12, 16	Uni 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQ2	Dichtring	Zoll	1/8, 5/32, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	Uni 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Metall-Steckverbindungen – KQB2



- Kompakt bei geringem Gewicht
- Medientemperatur: –5 bis 150 °C
- Messingteile: Chemisch vernickelt
- Fettfrei

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KQB2	mm	3,2, 4, 6, 8, 10, 12, 16	M5 R-Rc-G 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQB2	Zoll	1/8, 5/32, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	UNF10-32 NPT 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Drehbare Steckverbindungen – KS/KX



verwendbarer Schlauch: metrisch



- Für oszillierende und rotierende Anwendungen geeignet
- Drehbare Steckverbindungen mit geringem Drehmoment
- Kupferfrei (Messingteile chemisch vernickelt)

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KS	mm	4, 6, 8, 10, 12	M5 x 0,8, M6 x 1,0 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KX (Hochgeschwindigkeit)	mm	4, 6, 8, 10, 12	M5 x 0,8, M6 x 1,0 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Drehbare Steckverbindungen – KS



verwendbarer Schlauch: Zollmaß



- Für oszillierende und rotierende Anwendungen geeignet
- Drehbare Steckverbindungen mit geringem Drehmoment
- Kupferfrei (Messingteile chemisch vernickelt)

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KS	Zoll	5/32, 1/4, 5/16, 3/8	10-32UNF, 1/8, 1/4, 3/8

## Mehrzweck-Schraub-/Steckverbindungen

### Steck-Verteilerleiste – KM



verwendbarer Schlauch: metrisch



verwendbarer Schlauch: Zollmaß



- Platzsparende Verschlauchung

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch-Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KM	mm	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KM	Zoll	5/32, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	1/4, 3/8

### Klemmverbindungen – KF



- Einsetzbar mit Vakuum  $1,3 \times 10^{-2}$  kPa
- Der Schlauch kann angeschlossen werden, ohne dass die Mutter vollständig gelöst werden muss
- Medientemperatur: –5 bis 150 °C (Messingbuchse) –5 bis 60 °C (Kunststoffbuchse)
- Einsetzbar für Dampf
- Fettfrei.

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KF	mm	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Miniatur-Verschraubungen – M



- Kompakt, Anschluss ohne Werkzeug
- Geringer Platzbedarf für den Leitungsanschluss
- Gerade Schraubverbindung, Einschraubwinkel mit Überwurfmutter

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
M-□□-2	mm	2	M3, M5
M	mm	3,2, 4, 6	M3, M5, 1/8

### Schneidringverschraubungen – H/DL/L/LL



- Für den Einsatz auf Weichkupferrohren geeignet
- Gehärteter Schneidring
- Für den Einsatz mit Rohrleitungen aus Polyamid (hart und weich) und Kupfer

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
H	mm	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2
DL	mm	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2
L	mm	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2
LL	mm	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2

## Mehrzweck-Schraub-/Steckverbindungen

### Selbstdichtende Verschraubungen – KC



- Anschließen und Abziehen mit einem Handgriff
- Eingebauter selbstdichtender Mechanismus
- Nach dem Abnehmen der Schläuche wird keine Druckluft entlüftet
- Kupferfrei (Messingteile chemisch vernickelt)

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KC	mm	4, 6, 8, 10, 12	M5 x 0,8, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### S-Koppler – KK/KKH



- Standardisierte Steckverbindung (KK)
- Schlagfester PBT (KKH)

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KK	mm	3,2, 4, 6, 8 10, 12, 16	M5 x 0,8, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4
KKH	Zoll	—	1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### S-Koppler – KK130



- Cv-Faktor: erhöht um 34 %\*
  - Kraft zum Einführen des Steckers: reduziert um 22 % (20 N)\*
  - Geringes Gewicht: reduziert um 14 % (12 g)\*
- \* Im Vergleich zu bisherigen Modellen

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Anschlussgewinde (R, NPT)
KK130	mm	6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2
	Zoll	1/4, 5/16, 3/8, 1/2	

### Mehrfachkupplung – DM



- Anschließen und Abziehen mit einem Handgriff.
- Fehlmontage ausgeschlossen.

Serie	Anzahl der Schläuche	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
DM	6, 12	4, 6

### Mehrfachkupplung mit Steckverbindungen – DMK



- Anschließen und Abziehen mit einem Handgriff
- Fehlmontage ausgeschlossen

Serie	Anzahl der Schläuche	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
DMK	6, 12	3,2, 4

## Mehrzweck-Schraub-/Steckverbindungen

### Mehrfachkupplung, rechteckig – KDM



verwendbarer Schlauch: metrisch



- Anschließen und Abziehen mit einem Handgriff
- Fehlmontage ausgeschlossen
- Eingebaute Steckverbindungen
- KDM-X10S3 auch für Schlauch Außen-Ø 10 und 12 mm

Serie	Anzahl der Schläuche	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
KDM	10, 20	mm	3,2, 4, 6, 8
KDM	10, 20	Zoll	1/8, 5/32, 1/4, 5/16

verwendbarer Schlauch: Zollmaß



### Mehrfachkupplung, rechteckig, mit Ø 2-Steckverbindungen – KDM6-02-X955-1



- Mehrere Schläuche können gleichzeitig per Steckverbindung angeschlossen/gelöst werden
- Sichere Montage
- Eine Öffnung auf der Schalttafelseite verschafft einen ungehinderten Zugang

Serie	Anzahl der Schläuche	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
KDM6-02-X955-1	6	mm	2

### Anschluss-Modul – KB



- Für zentrale Druckluftverteilung
- Einfache Installation ohne Werkzeuge durch Steckverbindungen
- Ausgangsrichtung der Druckluft 360° schwenkbar

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KB	mm	4, 6, 8, 10, 12, 16	1/8, 1/4, 3/8, 1/2

## Schraub-/Steckverbindungen für Spezialumgebungen

### Schwer entflammare Steckverbindungen – KR-W2



- Für Einbau an Orten mit Schweißspritzern. Schwer entflammbar (erfüllt UL-94 Standard V-0)

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KR-W2	mm	6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2



## Schraub-/Steckverbindungen für Spezialumgebungen

### Schwer entflammare Steck-Verteilerleiste – KRM



- Für Einbau an Orten mit Schweißspritzern. Schwer entflammbar (erfüllt UL-94 Standard V-0)

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KRM	mm	6, 8, 10, 12	1/4, 3/8

### Antistatische Steckverbindungen – KA



- Oberflächenwiderstand:  $10^4 \Omega$  bis  $10^7 \Omega$
- Verhindern den Aufbau statischer Elektrizität
- Gehäuse und Dichtungen sind aus leitfähigem Kunststoff
- Kupferfrei (Messingteile chemisch vernickelt)
- UNI-Gewinde, metrisches Schraubengewinde

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KA	mm	3,2, 4, 6, 8, 10, 12	M5 x 0,8, M6 x 1,0, Standard-UNI-Gewinde 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Steckverbindungen aus rostfreiem Stahl 316 – KQG2



- Kompakt bei geringem Gewicht
- Medientemperatur:  $-5$  bis  $150 \text{ }^\circ\text{C}$
- Material: Metallteile: rostfreier Stahl, Dichtungsteile Spezial-FKM
- Fettfrei/einsetzbar mit Dampf

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KQG2	mm	3,2, 4, 6, 8, 10, 12, 16	M5 R·Rc 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KQG2	Zoll	1/8, 5/32, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	UNF10-32 NPT 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Steckverbindungen aus rostfreiem Stahl – KG



- Zur Verwendung in korrodierenden Umgebungen
- Metallteile: rostfreier Stahl 303

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KG	mm	4, 6, 8, 10, 12, 16	M5 x 0,8, M6 x 1,0 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Klemmverbindungen aus rostfreiem Stahl 316 – KFG2



- Kompakt bei geringem Gewicht
- Medientemperatur:  $-65$  bis  $260 \text{ }^\circ\text{C}$  (drehbarer Einschraubwinkel:  $-5$  bis  $150 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- Material: rostfreier Stahl 316. Keine Verwendung von Gummimaterial (außer im drehbaren Einschraubwinkel)
- Fettfrei/einsetzbar mit Dampf

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KFG2	mm	4, 6, 8, 10, 12, 16	R·Rc 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KFG2	Zoll	1/8, 5/32, 1/4, 5/16, 3/8, 1/2	NPT 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

## Schraub-/Steckverbindungen für Spezialumgebungen

### Miniatur-Verschraubungen aus rostfreiem Stahl 316 – MS



- Zur Verwendung in korrodierenden Umgebungen
- Geringer Platzbedarf für den Leitungsanschluss
- Gerade Schraubverbindung, Einschraubwinkel mit Überwurfmutter

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
MS	mm	3,2, 4, 6	M5

### S-Koppler aus rostfreiem Stahl – KKA



- Gehäusematerial: rostfreier Stahl 304
- Dichtungsmaterial: Fluorpolymer (Spezial-FKM) wird verwendet
- Fettfrei
- Sowohl Stecker als auch Buchse verfügen über ein eingebautes Rückschlagventil

Serie	Größe des Anschlussgewindes
KKA	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2

### Reinraum-Steckverbindungen für Blasluftanwendungen – KP



- Steckverbindungen für Blasluftanwendungen unter Reinraum-Bedingungen
- Vollkommen ölfrei (fluorbeschichtete Gummielemente)
- Die medienberührenden Teile sind nichtmetallisch
- Reinigung, Montage und doppelte Verpackung der Teile im Reinraum
- Geeignet für Vakuum (-100 kPa)

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KP	mm	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Reinraum-Steckverbindungen für Druckluftleitungen in Steuersystemen – KPQ/KPG



- Steckverbindungen für Druckluftleitungen in Steuersystemen unter Reinraumbedingungen
- Kunststoffteile: Polypropylen
- Alle Metallbereiche: Messing (chemisch vernickelt) KPQ  
Rostfreier Stahl (rostfreier Stahl 304) KPG

Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Größe des Anschlussgewindes
KPQ	mm	4, 6, 8, 10, 12	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2
KPG	mm	4, 6, 8, 10, 12	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2

### Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen – LQ1



- Material: neues PFA
- Vierfach-Dichtkonstruktion
- Die Schlauchgrößen können durch Einsatz eines Reduzierstücks ohne Wechsel des Gehäuses ausgetauscht werden

Serie	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur
LQ1	1,0 MPa	0 bis 200 °C

## Schraub-/Steckverbindungen für Spezialumgebungen

### Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen – LQ3



flache Ausführung



- Material: neues PFA
- Dreifach-Dichtkonstruktion
- Hervorragende Eigenschaften und einfache Montage (Einsatzhülse entfällt)

Serie	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur
LQ3	1,0 MPa	Material der Mutter PVDF: 0 bis 150 °C Material der Mutter PFA: 0 bis 200 °C

### Durchführungen aus hochreinem Fluorpolymer – LQHB



- Frei wählbare Leitungsposition  
Da die Leitung durch die Verschraubung läuft, ist eine beliebige Position einstellbar
- Kann für die Druckbeaufschlagung von Chemikalien usw. während des Fertigungsprozesses von Halbleitern verwendet werden
- Verwendbar für Chemikalien wie Säuren, Laugen und Deionat
- Material: neues PFA (Gehäuse, Mutter), PTFE (Spanning)

Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Betriebstemperatur
	metrisch	Zollmaß	
LQHB	3 bis 25	1/8 bis 1	0 bis 200 °C

### Leichtlauf-Drehführung mit Metaldichtung – MQR



- Ausführung mit Metaldichtung
- Druckluftversorgung von Drehachsen in Schwenktischen und Roboterarmen
- Niedriges Drehmoment: max. 0,003 bis 0,50 N·m
- Betriebstemperatur: -10 bis 80 °C
- Zulässige Drehzahl: 200 bis 3.000 min<sup>-1</sup>

Serie	Anzahl Leitungsdurchführungen	Anschlussgröße	Betriebsdruck
MQR	1, 2, 4, 8, 12, 16	M5 x 0,8	-100 kPa bis 1 MPa

## Schläuche

### Polyamid-Schlauch – T



- Robuster Standard-Pneumatikschlauch
- Max. Betriebsdruck: 3,0 MPa (T0604: bei 20 °C)

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe	Medium
	metrisch	Zollmaß		
T/TIA	4, 6, 8, 10 12, 16	1/8, 3/16, 1/4 3/8, 1/2	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün	Druckluft, Wasser

### Soft-Polyamid-Schlauch – TS



- Max. Betriebsdruck: 1,0 MPa (bei 20 °C)

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe	Medium
	metrisch	Zollmaß		
TS/TISA	4, 6, 8, 10 12, 16	1/8, 3/16, 1/4 3/8, 1/2	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün	Druckluft, Wasser

## Schläuche

### Polyurethan-Schlauch – TU



- Flexibler Standard-Pneumatikschlauch
- Max. Betriebsdruck: 0,8 MPa (bei 20 °C)

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe	Medium
	metrisch	Zollmaß		
TU/TIUB	2, 4, 6, 8 10, 12, 16	1/8, 3/16, 1/4 3/8, 1/2	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün, transparent, orange und sonstige insgesamt 29 Farben	Druckluft, Wasser

### Weich-Polyurethan-Schlauch – TUS



- Extrem flexibler Pneumatikschlauch
- Max. Betriebsdruck: 0,6 MPa (bei 20 °C)

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TUS	4, 6, 8, 10, 12	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün, durchscheinend, dunkelgelb	Druckluft

### Hart-Polyurethan-Schlauch – TUH



- Außerordentliche Rückstellfähigkeit im Vergleich zu Polyamid-Schläuchen

Serie	Ausführung	max. Betriebsdruck	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TUH	Standardausführung	0,8 MPa (20 °C)	4, 6, 8 10, 12	schwarz, weiß, blau, durchscheinend	Druckluft
TUH	Hochdruckausführung	1,0 MPa (20 °C)	4, 6, 8 10, 12	schwarz, weiß, blau, durchscheinend	Druckluft

### Verschleißfester Schlauch – TUZ



- Abrieb: ca. 1/3 (im Vergleich mit der SMC-Schlauchserie aus Polyurethan TU)
- Geeignet für den Einsatz in Schleppketten

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TUZ	4, 6, 8, 10, 12	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün	Druckluft

### Polyurethan-Spiralschlauch – TCU



- Flexible Schlauchverlegung
- Max. Betriebsdruck: 0,8 MPa (bei 20 °C)
- Für in Bewegung befindliche Anwendungen

Anm.) Alle anderen Farben als schwarz sind als Bestelloption erhältlich

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Anzahl der Schläuche	Medium
TCU	4, 6, 8	schwarz	1, 2, 3	Druckluft

## Schläuche

### Polyurethan-Mehrfachschlauch – TFU



- Max. Betriebsdruck: 0,8 MPa (bei 20 °C)
- Kompakte Schlauchverlegung
- Unterschiedliche Farben auf Anfrage
- Mehrfachschlauch mit bis zu 8 Schläuchen auf Anfrage

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Anzahl der Schläuche	Medium
TFU	4, 6, 8	schwarz	2, 3	Druckluft

### Schwer entflammbarer Soft-Polyamid-Schlauch – TRS



- Max. Betriebsdruck: 1,2 MPa (bei 20 °C)
- Geeignet für Umgebungen, in denen Funken sprühen. Schwer entflammbar (erfüllt UL-94 Standard V-0)

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TRS	6, 8, 10, 12	schwarz, weiß, rot, blau, grün	Druckluft, Wasser

### Schwer entflammbarer, doppelwandiger Schlauch – TRB



- Max. Betriebsdruck: 1,0 MPa (bei 20 °C)
- Geeignet für Umgebungen, in denen Funken sprühen. Schwer entflammbar (erfüllt UL-94 Standard V-0)

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TRB	6, 8, 10, 12	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün	Druckluft, Wasser

### Schwer entflammbarer, doppelwandiger Polyurethan-Schlauch – TRBU



- Max. Betriebsdruck: 0,8 MPa (bei 20 °C)
- Außerordentliche Rückstellfähigkeit im Vergleich zu Polyamid-Schläuchen

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TRBU	6, 8, 10, 12	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün	Druckluft, Wasser

### Schlauchsneider für doppelwandige Schläuche – TKS

- Ermöglicht einfaches Ablösen der Außenschicht eines doppelwandigen Schlauchs



Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe
TKS	6, 8, 10, 12	orange, gelb, blau, grün



## Schläuche

### Dreilagiger Polyurethan-Schlauch, schwer entflammbar – TRTU



- Verbesserte Schweißspritzerbeständigkeit durch Installation einer Aluminiumschicht zwischen Außenschicht und innerem Schlauch (Doppelt so hoch im Vergleich zu den schwer entflammbaren, doppelwandigen Polyurethan-Schläuche der Serie TRBU)
- Geeignet für allgemeine Druckluft- und Wasserleitungen in Umgebungen, die Schweißspritzern o. Ä. ausgesetzt sind

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TRTU	6, 8, 10, 12	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün	Druckluft, Wasser

### Doppelwandiger Schlauch aus Weich-Fluorpolymer – TQ



- Weicher, verschleißfester Schlauch für Medien wie Lösungsmittel
- Doppelwandige Struktur  
Äußere Schicht: Spezial-Polyamid  
Innere Schicht: Spezial-Fluorpolymer
- Glätte der Innenfläche: entspricht Ra 0,02 µm

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TQ	4, 6, 8, 10, 12	durchscheinend (Materialfarbe)	Druckluft, Wasser, Edelgas, Lösungsmittel

### Antistatischer Soft-Polyamid-Schlauch – TAS



- Max. Betriebsdruck: 1,2 MPa (bei 20 °C)
- Verhindert den Aufbau statischer Elektrizität

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TAS	3,2, 4, 6, 8, 10, 12	schwarz	Druckluft

### Antistatischer Polyurethan-Schlauch – TAU



- Max. Betriebsdruck: 0,9 MPa (bei 20 °C)
- Verhindert den Aufbau statischer Elektrizität

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TAU	3,2, 4, 6, 8, 10, 12	schwarz	Druckluft

### Fluorpolymer-Schlauch – TL/TIL



- Max. Betriebsdruck: 1,0 MPa (bei 20 °C)
- Max. Betriebstemperatur: 260 °C (je nach Betriebsdruck unterschiedlich)

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe
	metrisch	Zollmaß	
TL/TIL	4, 6, 8, 10 12, 19	1/8, 3/16, 1/4 3/8, 1/2, 3/4, 1	durchscheinend

## Schläuche

### Fluorpolymer-Schlauch – TLM/TILM



- Material PFA
- Max. Betriebstemperatur: 260 °C (je nach Betriebsdruck unterschiedlich)
- Erfüllt das Nahrungsmittelgesetz
- Erfüllt den Dissolutionstest der FDA (Food and Drug Administration – Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde der USA) gemäß §177-1550

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe
	metrisch	Zollmaß	
TLM/TILM	2, 3, 4, 6, 8, 10 12, 16, 19, 25	1/8, 3/16, 1/4, 3/8 1/2, 3/4, 1, 1 1/4	durchscheinend, schwarz, rot, blau

### Fluorpolymer-Schlauch – TH/THI



- Material FEP
- Max. Betriebsdruck 2,3 MPa (bei 20 °C)\*
- Erfüllt das Nahrungsmittelgesetz
- Erfüllt den Dissolutionstest der FDA (Food and Drug Administration – Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde der USA) gemäß §177-1550
- Max. Betriebstemperatur: 200 °C (je nach Betriebsdruck unterschiedlich)
- \* Variiert abhängig von der Größe

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe
	metrisch	Zollmaß	
TH/THI	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 3/16, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4	durchscheinend, schwarz, rot, blau

### Weich-Fluorpolymer-Schlauch – TD/TID



- Material PTFE
- Max. Betriebsdruck: 1,6 MPa (bei 20 °C)\*
- Erfüllt das Nahrungsmittelgesetz
- Erfüllt den Dissolutionstest der FDA (Food and Drug Administration – Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde der USA) gemäß §177-1550
- Max. Betriebstemperatur: 260 °C (je nach Betriebsdruck unterschiedlich)
- \* Variiert je nach Größe

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe
	metrisch	Zollmaß	
TD/TID	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 3/16, 1/4, 3/8, 1/2	durchscheinend

### Polyolefin-Schlauch – TPH



- Material Polyethylen hart
- Max. Betriebsdruck (bei 20 °C): 1,0 MPa (Ø 4, Ø 6), 0,7 MPa (Ø 8, Ø 10, Ø 12)

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TPH	4, 6, 8, 10, 12	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün	Druckluft, Wasser usw.

### Weich-Polyolefin-Schlauch – TPS



- Material Polyethylen weich
- Max. Betriebsdruck (bei 20 °C) : 0,7 MPa (Ø 4 bis Ø 12)

Serie	Schlauch Außen-Ø	Farbe	Medium
TPS	4, 6, 8, 10, 12	schwarz, weiß, rot, blau, gelb, grün	Druckluft, Wasser usw.

## Schläuche

### Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung – IDK



- Verhindert Leitungskondensat bei Einsatz von kleinen Zylindern und pneumatischen Greifern
- Leitet Wasserdampf aus den Leitungen nach außen ab
- Einfach die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung anschließen und fertig. Keine zusätzliche Stromversorgung und Montagearbeiten notwendig

Serie	Außen-Ø/Innen-Ø [mm]	effektive Länge [mm]	verwendbare Schlauch-/Steckverbindungen
IDK02	2/1,2	100 200	KQ2
IDK04	4/2,5		KQ2
IDK06	6/4		KQ2

## Zubehör

### Mehrfach-Schlauchhalter – TM



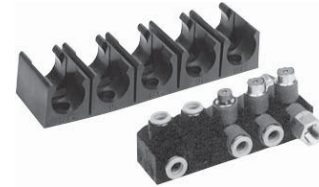
- Einfache Anordnung der Schläuche



### Mehrfach-Halter – TMA



- Zur Sicherung eines Entlüftungsventils mit einer Steckverbindung



### Schlauchsneider – TK



- Klinge bei TK-6 austauschbar

Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	verwendbares Schlauchmaterial
TK-1	max. 13 mm	Polyamid, Soft-Polyamid, Polyurethan und sonstige weiche Kunststoffschläuche
TK-2	max. 18 mm	
TK-3	max. 12 mm	
TK-6	max. 16 mm	

### Schlauch-Ablösewerkzeug – TG



Serie	Größe	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	verwendbares Schlauchmaterial
TG-1	mm	4, 6	Polyamid, Soft-Polyamid, Polyurethan
TG-2	Zoll	1/8, 1/4	Polyamid, Soft-Polyamid, Polyurethan

### Schlauchständer und Schlauchtrommel – TB/TBR



- Kompakt, nimmt kaum Platz in Anspruch
- Schlauchtrommel lässt sich einfach installieren

„Für nähere Informationen zu diesem Produkt kontaktieren Sie bitte SMC.“

## Drosselrückschlagventile



Winkel-Typ/Push-Lock-Verriegelung/ <b>AS</b> .....	S. 102
Drosselrückschlagventil mit Ziffernanzeige/ <b>AS-FS</b> .....	S. 102
Winkel-Typ/Universal-Typ/ <b>AS</b> .....	S. 102
Schwer entflammbarer Winkel-Typ/ <b>AS</b> .....	S. 102
Einsteckbar mit Steckverbindung/ <b>AS</b> .....	S. 103
Winkel-Typ (Metallgehäuse)/ <b>AS</b> .....	S. 103
Gerade Ausführung/ <b>AS</b> .....	S. 103
Gerade Ausführung für Paneeleinbau/ <b>AS</b> .....	S. 103
Drosselrückschlagventil mit Uni-Steckverbindung/ <b>AS</b> .....	S. 103
Doppel-Drosselrückschlagventil/ <b>ASD</b> .....	S. 104
Winkel-Typ (Metallgehäuse)/ <b>AS12□0 bis 42□0</b> .....	S. 104
Gerade Ausführung/ <b>AS1000 bis 5000</b> .....	S. 104
Gerade Ausführung mit hohem Durchfluss/ <b>AS420 bis 900</b> .....	S. 104
Gerade Ausführung mit Push-Lock-Verriegelung/ <b>AS3500</b> .....	S. 104
Drosselrückschlagventil mit Restdruck-Entlüftungsventil/ <b>AS□□□1FE, AS□□□000E</b> .....	S. 105
Drosselrückschlagventil aus rostfreiem Stahl/ <b>AS□□□1FG, ASD□□□FG</b> .....	S. 105
Drosselrückschlagventil mit Steckverbindungen für Reinraumanwendungen/ <b>AS-FPQ/FPG</b> .....	S. 105
Drosselrückschlagventil für Langsamlauf-Zylinder/ Winkel-/Universal-Typ/ <b>AS□□□1FM</b> .....	S. 105
Gerade Ausführung/ <b>AS□□□001FM</b> .....	S. 105
Doppel-Drosselrückschlagventil/ <b>ASD□□□30FM</b> .....	S. 105
Standard-Ausführung (Metallgehäuse)/ <b>AS□□□00M</b> .....	S. 105
Drosselrückschlagventil, einstellbar mit Flachsraubendreher/ Winkel-/Universal-Typ/ <b>AS□□□1F-D</b> .....	S. 106
Gerade Ausführung/ <b>AS□□□1F-D</b> .....	S. 106
Doppel-Drosselrückschlagventil/ <b>ASD□□□F-D</b> .....	S. 106
Metallgehäuse/ <b>AS□□2□0-D</b> .....	S. 106
Drosselrückschlagventil, manipulationssicher/ Winkel-/Universal-Typ/ <b>AS□□□1F-T</b> .....	S. 106
Gerade Ausführung/ <b>AS□□□1F-T</b> .....	S. 106
Doppel-Drosselrückschlagventil/ <b>ASD□□□F-T</b> .....	S. 106
Metallgehäuse/ <b>AS□□2□0-T</b> .....	S. 106
Drosselrückschlagventil mit Pilotventil/ <b>ASP</b> .....	S. 106

## Zubehör



Abluftdrossel mit Schalldämpfer/ <b>ASN2</b> .....	S. 106
Schnellentlüftungsventil/ <b>AQ</b> .....	S. 107
Drossel-Schnellentlüftungsventil/ <b>ASV</b> .....	S. 107
Rückschlagventil/ <b>AK</b> .....	S. 107
Rückschlagventil (bis 5,0 MPa)/ <b>VCHC40</b> .....	S. 107
Soft-Start-Ventil/ <b>ASS</b> .....	S. 107
Druckluftersparungsventil/ <b>ASR/ASQ</b> .....	S. 108
Restdruck-Entlüftungsventil mit Steckverbindungen/ <b>KE□</b> .....	S. 108
Halter für Drosselrückschlagventil/ <b>TMH</b> .....	S. 108

## Drosselrückschlagventile

### Winkel-Typ/ Push-Lock-Verriegelung – AS



- Einfach verriegelbar mit Push-Lock-Verriegelung
- Größerer Drehknopf
- Vereinfachtes Einführen/Herausziehen des Schlauchs  
Kraft zum Einführen: max. 30 % (8 N) reduziert  
Kraft zum Entfernen: max. 20 % (5 N) reduziert\*
- \* Die erforderliche Kraft zum Abziehen des Schlauchs entspricht der des vorhandenen Modells
- Standardmäßig chemisch vernickelt

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
Winkel-Typ	AS12□1F bis 42□1F	M5 x 0,8 10-32UNF R, NPT, G 1/8 bis 1/2	2 bis 16	1/8 bis 1/2
Winkel-Typ Ausführung aus rostfreiem Stahl	AS12□1FG bis 42□1FG		2 bis 16	1/8 bis 1/2
Winkel-Typ Uni-Gewinde	AS22□1F bis 42□1F	Uni 1/8 bis 1/2	3,2 bis 16	1/8 bis 1/2

### Drosselrückschlagventil mit Ziffernanzeige – AS-FS



- Arbeitsaufwand reduzieren und Fehler bei der Einstellung des Drosselrückschlagventils minimieren  
Der Wert lässt sich auf der Ziffernanzeige ablesen
- Großer Drehknopf mit Push-Lock-Verriegelungsmechanismus
- Durch festen Anschlag verbesserte Reproduzierbarkeit der Durchflusseinstellung
- Der Schlauch lässt sich leichter einführen und abziehen
- Standardmäßig chemisch vernickelt

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
Winkel-Typ	AS-FS	M5 x 0,8 10-32UNF 1/8 bis 1/2	2 bis 16	1/8 bis 1/2

### Winkel-Typ/Universal-Typ – AS



Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
Winkel-Typ	AS12□1F bis 42□1F	M3 bis 1/2	2 bis 12	1/8 bis 1/2
Universal-Typ	AS13□1F bis 43□1F	M3 bis 1/2	2 bis 12	1/8 bis 1/2
mit Fixblende	AS1201F bis 22□1F-X250	M3 bis 1/4	4, 6	—

### Schwer entflammbarer Winkel-Typ – AS



- Schwer entflammbar (erfüllt UL94-Standard V-0)

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
Winkel-Typ	AS22□1F-W2 bis AS42□1F-W2	1/8 bis 1/2	6 bis 12



## Drosselrückschlagventile

### Einsteckbar mit Steckverbindung – AS



- Kann direkt in die Steckverbindung eingesteckt werden
- Keine Werkzeuge erforderlich, geringerer Montageaufwand

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
Winkel-Typ	AS10□0P bis AS30□0P	Ø 4 bis Ø 10	4 bis 10	

### Winkel-Typ (Metallgehäuse) – AS



- Standardmäßig mit schwer entflammbarem Kunststoff (Erfüllt UL94-Standard V-0.)

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
Winkel-Typ (Metallgehäuse)	AS12□1 bis 42□1F	M5 bis 1/2	4 bis 12	—

### Gerade Ausführung – AS



- 4 unterschiedliche Montagearten: Direktmontage, L-Befestigungswinkel-Montage, DIN-Schienenmontage, Haltermontage
- Mit Typenschild
- Geringes Gewicht: um 30 % reduziert im Vergleich zum vorhandenen Produkt (AS2002F-04)

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
gerade Ausführung	AS1002F bis AS4002F	—	2 bis 12	1/8 bis 1/2

### Gerade Ausführung für Paneeleinbau – AS



- Stärke für Paneeleinbau: max. 35 mm

Ausführung	Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
		metrisch	Zollmaß
Ausführung für Paneeleinbau	AS□□□1F-3	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
Ausführung mit zentralem Luftanschluss	AS-DPP00092/00093	4, 6	—

### Drosselrückschlagventil mit Uni-Steckverbindung – AS



- Dank eines neuen Anschlussgewindes mit Dichtring wird die Einschraubzeit um 1/3 verkürzt
- Kompatibel mit Rc, G, NPT und NPTF

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
mit Uni-Steckverbindungen	AS□□□1F-U□	1/8 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2

## Drosselückschlagventile

### Doppel-Drosselückschlagventil – ASD



- Ermöglicht Durchflussregelung in beide Richtungen (zuluftgesteuert und abluftgesteuert)
- Verhindert das Schlingern der Zylinder
- Geschwindigkeitsregulierung von einfachwirkenden Zylindern

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
Doppel-Drosselückschlagventil	ASD	M5 bis 1/2	4 bis 12	1/8 bis 3/8

### Winkel-Typ (Metallgehäuse) – AS



Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig
Winkel-Typ (Metallgehäuse)	AS12□0 bis AS42□0	M3 bis 1/2

### Gerade Ausführung – AS



Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig
gerade Ausführung	AS1000 bis 5000	M3 bis 1/2

### Gerade Ausführung mit hohem Durchfluss – AS



Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig
axiale Ausführung für großen Durchfluss	AS420 bis 900	1/4 bis 1/2

### Gerade Ausführung mit Push-Lock-Verriegelung – AS



- Verriegelung der Nadel mit einem Handgriff

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig
gerade Ausführung mit Push-Lock-Verriegelung	AS3500	1/4, 3/8

## Drosselrückschlagventile

### Drosselrückschlagventil mit Restdruck-Entlüftungsventil – AS



- Drosselrückschlagventil und Restdruck-Ablassventil in einer Einheit
- Der Restdruck kann einfach durch Betätigung der Drucktaste abgelassen werden
- Auffälliger roter Entriegelungsknopf

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
mit Steckverbindungen, Winkel-/Universal-Typ	AS□□□1FE	1/8 bis 1/2	4 bis 12
Metallgehäuse, gerade Ausführung	AS□000E	1/8 bis 1/2	—

### Drosselrückschlagventil aus rostfreiem Stahl – AS



- Spezifikation aus rostfreiem Stahl für korrodierende Umgebungen
- Die Metallteile sind aus rostfreiem Stahl 303

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
mit Steckverbindungen Winkel-/Universal-Typ	AS□□□1FG Winkel-/Universal-Typ	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
mit Steckverbindungen gerade Ausführung	AS□□□1FG gerade Ausführung	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
mit Steckverbindungen Doppel-Drosselrückschlagventil	ASD□□□FG Doppel-Drosselrückschlagventil	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2

### Drosselrückschlagventil mit Steckverbindungen für Reinraumanwendungen – AS-FPQ/FPG



AS-FPQ

AS-FPG

- Drosselrückschlagventil mit geringer Partikelbildung zur Verwendung in Reinräumen
- AS-FPQ: Messing (chemisch vernickelt)
- AS-FPG: rostfreier Stahl 304
- AS-FPQ AS-FPG: Kunststoffteile: Polypropylen

Serie	Anschlussgröße	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
AS-FPQ	M5 x 0,8, R 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	4 bis 12
AS-FPG	M5 x 0,8, R 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	4 bis 12

### Drosselrückschlagventil für Langsamlauf-Zylinder – AS

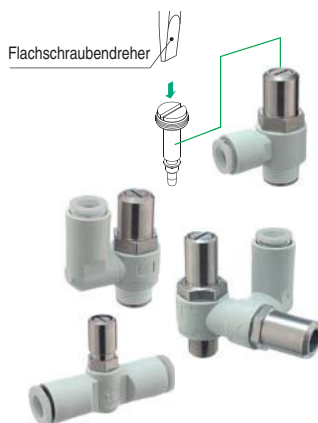


- Ideal für die Langsamlauf-Regulierung (von 10 bis 50 mm/s)
- Anzahl der Nadelumdrehungen: 10 Umdrehungen

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
mit Steckverbindungen Winkel-/Universal-Typ	AS□□□1FM	M5 bis 1/4	3,2 bis 10	1/8 bis 3/8
mit Steckverbindungen gerade Ausführung	AS□001FM	—	3,2 bis 10	1/8 bis 3/8
mit Steckverbindungen Doppel-Drosselrückschlagventil	ASD□30FM	M5 bis 1/4	3,2 bis 10	1/8 bis 3/8
Standardausführung (Metallgehäuse)	AS□□□0M	M5 bis 1/4	3,2 bis 10	1/8 bis 3/8

## Drosselrückschlagventile

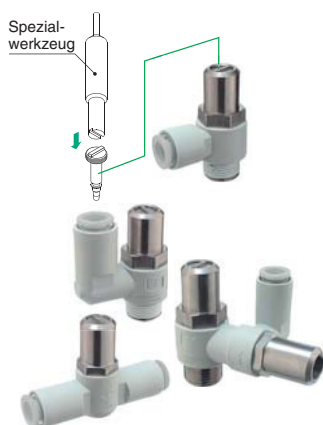
### Drosselrückschlagventil, einstellbar mit Flachsraubendreher – AS



- Drosselrückschlagventil, das mit einem Flachsraubendreher eingestellt werden kann
- Verhindert ein unbeabsichtigtes manuelles Verstellen

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
mit Steckverbindungen Winkel-/Universal-Typ	AS□□□1F-D	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
mit Steckverbindungen gerade Ausführung	AS□□□1F-D	—	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
mit Steckverbindungen Doppel-Drosselrückschlagventil	ASD□□□F-D	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
Metallgehäuse	AS□2□0-D	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2

### Drosselrückschlagventil, manipulationssicher – AS



- Der Durchfluss kann mit einem speziellen Werkzeug eingestellt werden
- Verhindert ein unbeabsichtigtes manuelles Verstellen

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
mit Steckverbindungen Winkel-/Universal-Typ	AS□□□1F-T	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
mit Steckverbindungen gerade Ausführung	AS□□□1F-T	—	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
mit Steckverbindungen Doppel-Drosselrückschlagventil	ASD□□□F-T	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2
Metallgehäuse	AS□2□0-T	M5 bis 1/2	3,2 bis 12	1/8 bis 1/2

### Drosselrückschlagventil mit Pilotventil – ASP



- Drosselrückschlagventil und Pilotventil in einem Gehäuse integriert
- Vorübergehendes Anhalten von Zylindern in Zwischenstellung und Einstellung der Geschwindigkeit
- Auf Anfrage mit manuellem Entlüftungsventil für den Abbau des eingesperrten Druckes

Ausführung	Serie	Anschlussgröße zylinderseitig	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
Drosselrückschlagventil mit Pilotventil	ASP	1/8 bis 1/2	6 bis 12	1/4 bis 1/2

## Zubehör

### Abluftdrossel mit Schalldämpfer – ASN2



- Große Schalldämpfung (über 20 dB bei max. Durchfluss)
- Kann direkt am Entlüftungsanschluss des Magnetventils montiert werden

Ausführung	Serie	Anschlussgröße
zuluftgesteuertes Ventil mit Schalldämpfer	ASN2	M5 bis 1/2

## Zubehör

### Schnellentlüftungsventil – AQ



- Große Auswahl an Modellen

Ausführung	Serie	Anschlussgröße	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
Lippenventil	AQ1500/AQ1510	M5, 1/8	—
Membrane	AQ2000 bis AQ5000	1/8 bis 3/4	—
eingebaute Steckverbindungen	AQ240F/AQ340F	—	4 bis 6, 1/4

### Drossel-Schnellentlüftungsventil – ASV



- Integration eines Schnellentlüftungsventils und einer Abluftdrossel
- Erlaubt hohe Zylindergeschwindigkeiten

Ausführung	Serie	Anschlussgröße
Drossel-Schnellentlüftungsventil	ASV120F/220F	M3, M5
Drossel-Schnellentlüftungsventil	ASV310F/410F/510F	1/8 bis 1/2

### Rückschlagventil – AK



Ausführung	Serie	Anschlussgröße	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	
			metrisch	Zollmaß
mit Innengewinde	AK2000/AK4000 AK6000	1/8 bis 1	—	—
mit Steckverbindung	AKH	—	4 bis 12	5/32 bis 1/2
Außengewinde/ Steckverbindung	AKH	M5 bis 1/2	4 bis 12	5/32 bis 1/2
Außengewinde/ Innengewinde	AKB	1/8 bis 1/2	—	—
Bestelloptionen für Druckluft/ Wasser	· Gehäusematerial: Messing, rostfreier Stahl · Gummimaterial: NBR, FKM, CR · hohe Temperatur, niedrige Temperatur · geringer Ansprechdruck	1/8 bis 1/2	—	—

### Rückschlagventil (bis 5,0 MPa) – VCHC40



- Durch einen Polyurethan-Elastomer-Ventilsitz wird die Haltbarkeit in Hochdruckerwendungen verbessert

Ausführung	Serie	Anschlussgröße	Betriebsdruck
5,0 MPa	VCHC40	3/4, 1	0,05 bis 5,0 MPa

### Soft-Start-Ventil – ASS



- Verhindert das schlagartige Herausschießen der Kolbenstange bei Druckluftzylindern

Ausführung	Serie	Anschlussgröße
abluftegesteuert	ASS100 bis ASS600	1/8 bis 1
zuluftegesteuert	ASS110 bis ASS310	1/8 bis 3/8



Zubehör

**Druckluftersparungsventil – ASR/ASQ**



- 40 % Reduzierung des Druckluftverbrauchs
- Verringert den Druckluftverbrauch durch Rückhubbetrieb mit reduziertem Druck

Ausführung	Serie	Anschlussgröße	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
Druckregelventil	ASR	1/4 bis 1/2	6 bis 12
Durchflussregelventil	ASQ	1/4 bis 1/2	6 bis 12

**Restdruck-Entlüftungsventil mit Steckverbindungen – KE□**



- Der Restdruck kann einfach durch Betätigung der Drucktaste aus dem Zylinder abgelassen werden

Ausführung	Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø
mit Steckverbindungen ohne Druckknopfschutz	KEA	6 bis 12
mit Steckverbindungen und Druckknopfschutz	KEB	6 bis 12
Rc-Gewinde mit Druckknopfschutz	KEC	Anschlussgewinde: Rc 1/4, 3/8

**Halter für Drosselrückschlagventil – TMH**



- Halter zum Befestigen eines Drosselrückschlagventils in gerader Ausführung mit Steckverbindung
- Universal-Montage

Ausführung	Serie
Halter	TMH

## Schalldämpfer/Filter-Schalldämpfer



Schalldämpfer/ <b>AN</b> .....	S. 110
Schalldämpfer/ <b>AN</b> .....	S. 110
Schalldämpfer (bis 5.0 MPa)/ <b>VCHN</b> .....	S. 110
Filter-Schalldämpfer/ <b>AMC</b> .....	S. 110
Filter-Schalldämpfer für die Abluft von Vakuumpumpen/ <b>AMV</b> .....	S. 110
Filter-Schalldämpfer für Reinraum/ <b>AMP</b> .....	S. 110
Filter-Schalldämpfer für Reinraum/ <b>SFE</b> .....	S. 110

## Druckluft-Blaspistolen



Druckluft-Blaspistole/ <b>VMG</b> .....	S. 111
Düsen/ <b>KN</b> .....	S. 111

## Manometer



Manometer für Standardzwecke/ <b>G□</b> .....	S. 111
Manometer, ölfrei/Außenteile kupferfrei/ <b>G46E</b> .....	S. 111
Manometer für Reinraum-Serie (Serie 10-)/ <b>G49</b> .....	S. 112
Manometer für Reinraum-Regler/ <b>G46-□-□-SRA, B</b> .....	S. 112
Manometer mit Schaltfunktion/ <b>GP46</b> .....	S. 112
Manometer für Vakuum/ <b>GZ46</b> .....	S. 112
Kompaktmanometer/ <b>PPA</b> .....	S. 112

## Schalldämpfer/Filter-Schalldämpfer

### Schalldämpfer – AN



Serie	Merkmale
<b>AN05 bis 40</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kompakt geringes Gewicht.</li> <li>• Geräuschreduzierung: 30 dB(A)</li> </ul>
<b>AN10 bis 30-C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkter Anschluss mit Steckverbindung möglich.</li> <li>• Geräuschreduzierung: 30 dB(A)</li> </ul>

### Schalldämpfer – AN



Serie	Merkmale
<b>AN□00</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführung mit Metallkörper</li> <li>• Geräuschreduzierung: 30 dB(A)</li> </ul>
<b>25□□</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführung mit Metallgehäuse</li> <li>• Geräuschreduzierung: 19 dB(A)</li> </ul>
<b>AN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinterbronze-Gehäuse</li> <li>• Geräuschreduzierung: 13, 16, 18, 21 dB (A)</li> </ul>
<b>AN□02</b> <b>AN□1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Geräuschreduzierung</li> <li>• Geräuschreduzierung: 35, 38, 40 dB (A)</li> </ul>

### Schalldämpfer (bis 5,0 MPa) – VCHN



- Doppelwandiges Dämpfungsmaterial mit unterschiedlichem Filtrationsgrad vermindert die Gefahr einer Verstopfung
- Geräuschreduzierung: 35 dB (A)

### Filter-Schalldämpfer – AMC



- Geräuschreduzierung: 35 dB (A)
- Über 99,9 % Ölnebel-Abscheiderate

### Filter-Schalldämpfer für die Abluft von Vakuumpumpen – AMV



- Filtert 99,5 % des ölhaltigen Nebels aus der Vakuumpumpe
- Schafft eine angenehme Arbeitsumgebung ohne ölhaltigen Nebel
- Filtert und scheidet 99,5 % des ölhaltigen Nebels bei gleichmäßigen Durchfluss auch bei hoher Konzentration ab
- Abluftkanäle aus der Vakuumpumpe nicht erforderlich

„Für nähere Informationen zu diesem Produkt kontaktieren Sie bitte SMC.“

### Filter-Schalldämpfer für Reinraum – AMP



- Filter-Schalldämpfer, der in Reinräumen eingesetzt werden kann.

Serie	Nenn-Filtrationsgrad [ $\mu\text{m}$ ]	max. Durchflusskapazität [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
<b>AMP</b>	0,01 (Auffangleistung: 95 %)	200 bis 1000	1/4, 3/8, 1/2, 3/4

### Filter-Schalldämpfer für Reinraum – SFE



- Mit diesem Filter kann die Druckluft direkt im Reinraum entlüftet werden (Reinheitsklasse 4: ISO14644-1 gemäß SMC-Messbedingungen)
- Durch Einbau dieses Produkts in die Pneumatikausrüstung im Reinraum kann die Druckluft direkt im Reinraum entlüftet werden
- Keine Abluft- und Entlüftungsleitungen erforderlich. Geringerer Anschluss- und Platzaufwand
- Geräuschreduzierung: min. 30 dB (A)

Serie	Nenn-Filtrationsgrad [ $\mu\text{m}$ ]	max. Durchflusskapazität [l/min] (ANR)	Anschlussgröße
<b>SFE</b>	0,01 (Filtrationsgrad 99,99 %)	3, 30, 65, 130, 200	M5 x 0,8, R 1/8, R 1/4 Ø 4, Ø 6, Ø 8, Ø 10

## Druckluft-Blaspistolen

### Druckluft-Blaspistole – VMG



- Ermöglicht eine Einsparung von 2.000 m<sup>3</sup> pro Jahr (Energieeinsparung)
- Druckverlust max. 1 % (Düsendurchmesser: Ø 2,5)
- Verwendbare Düsen:  
Düse mit Außengewinde, Hochleistungsdüse mit Außengewinde, geräuscharme Düse mit Außengewinde, lange Kupferrohrdüse

Serie	Anschlussgröße	Betriebsdruckbereich [MPa]	effektiver Querschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Düsenanschlussgröße
VMG	Rc, NPT, G 1/4, 3/8	0 bis 1,0	30	Rc 1/4

### Düsen – KN



Serie	Ausführung	Düsen-Ø
KN	Düse mit Außengewinde	1 bis 8
	Hochleistungsdüse	1 bis 2
	geräuscharme Düse mit Außengewinde	0,75 x 4 bis 1,1 x 8
	lange Kupferrohrdüse	1,5 bis 3
	schwenkbare Düse	4, 6
	Düse mit Schneidringverschraubung	1 bis 6
	Düse für Steckverbindung	1 bis 3

## Manometer

### Manometer für Standardzwecke – G□



- Erhältlich mit Grenzwertanzeige und Farbzonen

Serie	Größe (Außen-Ø)	Größe des Anschlussgewindes
G15	15	R 1/8, M5 (Innengewinde)
G27	27	R 1/8, 1/16
G36	37,5	R 1/8, M5 (Innengewinde)
GA36	37,5	R 1/8
G46	42,5	R 1/8, 1/4, M5 (Innengewinde)
GA46	42,5	R 1/8, 1/4
G33	30	R 1/8
GA33	30	R 1/8
G43	43	R 1/8, 1/4
G36-L	37,5	R 1/8
G46-L	42,5	R 1/8, 1/4

### Manometer, ölfrei/Außenteile kupferfrei – G46E



- Ölfrei, Außenteile kupferfrei
- Mit Grenzwertanzeige

Serie	Größe (Außen-Ø)	Größe des Anschlussgewindes
G46E	42,5	R 1/8, 1/4

## Manometer

### Manometer für Reinraum-Serie (Serie 10-) – G49



- Für Reinraum-Serie (Serie 10-)

Serie	Größe (Außen-Ø)	Größe des Anschlussgewindes
G49	44	R 1/4

### Manometer für Reinraum-Regler – G46-□-□-SRA, B



- Für Reinraum-Regler
- Mit Grenzwertanzeige

Serie	Größe (Außen-Ø)	Größe des Anschlussgewindes
G46-□-□-SRA, B	42,5	R 1/8, 1/4

### Manometer mit Schaltfunktion – GP46



- Manometer mit Druckschalter-Funktion

Serie	Größe (Außen-Ø)	Größe des Anschlussgewindes
GP46	42,5	R 1/8, 1/4

### Manometer für Vakuum – GZ46



- Manometer für Vakuum.
- Druckbereich: -100 bis 200 kPa.

Serie	Größe (Außen-Ø)	Größe des Anschlussgewindes
GZ46	42,5	R 1/8, 1/4

### Kompaktmanometer – PPA



- Problemlose Druckmessung - jederzeit und überall

Serie	Einstelldruck	verwendbare Schlauchgröße	Ausführung
PPA100	-0,1 bis 1 MPa	Ø 4, Ø 6	für hohen Druck
PPA101	-101 bis 10 kPa	Ø 4, Ø 6	für Vakuum
PPA102	-10 bis 100 kPa	Ø 4, Ø 6	für Niederdruck



## Elektronische Druckschalter/Sensoren (Sensor/Ausführung mit integrierter Anzeige)



Digitaler Präzisions-Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige/ <b>ZSE30A(F)/ISE30A</b> .....	S. 114
Digitaler Präzisions-Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige/ <b>ZSE40A(F)/ISE40A</b> .....	S. 114
Kompakter digitaler Druckschalter/ <b>ZSE10(F)/ISE10</b> .....	S. 114
Digitaler Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige/ <b>ISE70/75(H)</b> .....	S. 114
Digitaler Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige/ <b>ZSE/ISE80</b> .....	S. 115
Digitaler Druckschalter mit LCD-Anzeige/ <b>ZSE/ISE3</b> .....	S. 115
Kompakter Druckschalter/ <b>ZSE/ISE1</b> .....	S. 115
Kompakter Druckschalter/ <b>ZSE/ISE2</b> .....	S. 115
Druckschalter: elektronischer Druckschalter/ <b>PS1000/1100/1200</b> .....	S. 115
Luftspaltsensor mit 3-farbiger Anzeige/ <b>ISA3</b> .....	S. 116
Luftsensoren zur Werkstückerkennung/ <b>ISA2</b> .....	S. 116
Digitaler Druckschalter (mit eingebautem Regler)/ <b>ISE35</b> .....	S. 116

## Elektronische Druckschalter/Sensoren (Sensor/Ausführung mit räumlich getrennter Anzeige)



Kompakt-Drucksensor für Druckluft/ <b>PSE53</b> .....	S. 116
Kompakt-Drucksensor für Druckluft/ <b>PSE54</b> .....	S. 116
Sensor für niedrigen Differenzdruck/ <b>PSE55</b> .....	S. 117
Drucksensor für verschiedene Medien/ <b>PSE56</b> .....	S. 117
Digitaler Mehrkanal-Controller für bis zu 4 Drucksensoren/ <b>PSE200</b> .....	S. 117
Digitaler Drucksensor-Controller mit 2-farbiger Anzeige/ <b>PSE300</b> .....	S. 117

## Mechanische Druckschalter



Druckschalter/Reed-Schalter-Ausführung/ <b>IS10</b> .....	S. 118
Druckschalter/Mikro-Schalter-Ausführung/ <b>IS3000</b> .....	S. 118
Druckschalter für verschiedene Medien/ Schnappschalter-Ausführung/ <b>ISG</b> .....	S. 121
Vakuumschalter/Reed-Schalter-Ausführung/ <b>ZSM1</b> .....	S. 121

## Elektronische Durchflussschalter



Digitaler Durchflussschalter mit 2-farbiger Anzeige/ <b>PFM</b> .....	S. 118
Digitaler Durchflussschalter mit 2-farbiger Anzeige/ <b>PFMB</b> .....	S. 118
Durchflusssensor/ <b>PFMV</b> .....	S. 118
Digitaler Durchflussschalter für Luft/ <b>PF2A</b> .....	S. 119
Digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige für Wasser/ <b>PF3W</b> .....	S. 119
Digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige für PVC-Leitungen/ <b>PF3W</b> .....	S. 120
Elektromagnetischer digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige/ <b>LFE</b> .....	S. 120
Digitaler Durchflussschalter für Wasser/ <b>PF2W</b> .....	S. 120
Digitaler Durchflussschalter für Deionat und Chemikalien/ <b>PF2D</b> .....	S. 120
4-Kanal-Anzeigeeinheit/ <b>PF2</b> .....	S. 121

## Mechanische Durchflussschalter



Durchflussschalter/Ausführung mit Membrane/ <b>IFW5</b> .....	S. 121
Durchflussschalter/Ausführung mit Schaufel/ <b>IF3</b> .....	S. 121

## Ausrüstung für den Abbau elektrostatischer Aufladung



Ionisierer/Stabausführung/ <b>IZS40/41/42</b> .....	S. 122
Ionisierer/Düsenausführung/ <b>IZN10</b> .....	S. 122
Ionisierer/Gebläseausführung/ <b>IZF10</b> .....	S. 122
Elektrostatischer Sensor/ <b>IZD10</b> .....	S. 122
Digitaler Meßwertanzeiger/ <b>IZE11</b> .....	S. 123
Tragbares Messgerät zum Messen elektrostatischer Aufladung/ <b>IZH10</b> .....	S. 123

## Elektronische Druckschalter/Sensoren (Sensor/Ausführung mit integrierter Anzeige)

## Digitaler Präzisions-Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige – ZSE30A(F)/ ISE30A



- Mit Steckverbindung (gerade, Winkel)
- Platzsparend, vertikaler und horizontaler Schalttafeleinbau möglich
- Mit Messwertabgleichfunktion
- Gleichzeitiges Kopieren auf bis zu 10 Einheiten möglich

Serie	Ausführung	Nenndruckbereich
ZSE30AF	Überdruck/Vakuum	-100,0 bis 100,0 kPa
ZSE30A	Vakuum	0,0 bis -101,0 kPa
ISE30A	Überdruck	-0,100 bis 1.000 MPa

## Digitaler Präzisions-Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige – ZSE40A(F)/ISE40A



- IP65
- Verwendbare Medien: Druckluft, nicht korrodierendes Gas, nicht entzündliches Gas
- Gleichzeitiges Kopieren auf bis zu 10 Einheiten möglich
- Einstellung in 3 Schritten
- Mit Steckverbindung

Serie	Ausführung	Nenndruckbereich
ZSE40AF	Überdruck/Vakuum	-100,0 bis 100,0 kPa
ZSE40A	Vakuum	0,0 bis -101,3 kPa
ISE40A	Überdruck	-0,100 bis 1.000 MPa

## Kompakter digitaler Druckschalter – ZSE10(F)/ISE10



- Niedriger Gehäusequerschnitt: 9,8 mm
- Vertikaler Einbauplatzbedarf reduziert um ca. 1/2 (Im Vergleich zur Serie ZSE/ISE30A)
- Gleichzeitiges Kopieren auf bis zu 10 Einheiten möglich
- Einstellung in 3 Schritten

Serie	Ausführung	Nenndruckbereich
ZSE10F	Überdruck/Vakuum	-100,0 bis 100 kPa
ZSE10	Vakuum	0,0 bis -101,0 kPa
ISE10	Überdruck	-0,100 bis 1,000 MPa

## Digitaler Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige – ISE70/75(H)



- Ausführung mit Metallgehäuse (Aluminium-Druckguss)
- IP67
- Mit M12-Stecker

Serie	Ausführung	Nenndruckbereich
ISE70	Überdruck (für Druckluft)	0 bis 1 MPa
ISE75	Überdruck (für verschiedene Medien)	0 bis 10 MPa
ISE75H	Überdruck (für verschiedene Medien)	0 bis 15 MPa

## Elektronische Druckschalter/Sensoren (Sensor/Ausführung mit integrierter Anzeige)

### Digitaler Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige – ZSE/ISE80



- Dank Membrane aus rostfreiem Stahl geeignet für zahlreiche verschiedene Medien
- IP65
- RoHS-konform
- Geringe Leckage. Mit VCR®, Swagelok® kompatible Steckverbindungen sind wählbar
- Anschluss auf der Rückseite, Anschluss auf der Unterseite

Serie	Ausführung	Nenndruckbereich
ZSE80F	Überdruck/Vakuum	-100,0 bis 100,0 kPa
ZSE80	Vakuum	0,0 bis -101,0 kPa
ISE80	Überdruck	-0,100 bis 1.000 MPa
ISE80H	Überdruck	-0,100 bis 2.000 MPa

### Digitaler Druckschalter mit LCD-Anzeige – ZSE/ISE3



- Eingebaute Fehler-Vorhersage-Funktion
- Kann mit einer Vakuumeinheit der Serie ZX kombiniert werden
- Standardmäßig mit Vakuumfilter

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
ZSE3	Vakuum	0 bis -101 kPa
ISE3L	Überdruck	0 bis 98 kPa
ISE3	Überdruck	0 bis 0,98 MPa

### Kompakter Druckschalter – ZSE/ISE1



- Kann in ein ZM-Vakuumerzeuger-System integriert werden

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
ZSE1	Vakuum	0 bis -101 kPa
ISE1L	Überdruck	0 bis 100 kPa
ISE1	Überdruck	0 bis 1 MPa

### Kompakter Druckschalter – ZSE/ISE2



- Kann in ein ZX- oder ZR-Vakuumerzeuger-System integriert werden
- Standardmäßig mit Vakuumfilter

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
ZSE2	Vakuum	0 bis -101 kPa
ISE2L	Überdruck	0 bis 100 kPa
ISE2	Überdruck	0 bis 1 MPa

### Druckschalter: elektronischer Druckschalter – PS1000/1100/1200



- Einsteckreduzieranschluss für Steckverbindungen
- Mit LED-Anzeige.

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
PS1000	Überdruck	-0,1 bis 0,45 MPa
PS1100	für Vakuum/Restdruck	-0,1 bis 0,4 MPa
PS1200	für Vakuum	-100 bis 0 kPa

## Elektronische Druckschalter/Sensoren (Sensor/Ausführung mit integrierter Anzeige)

### Luftspaltsensor mit 3-farbiger Anzeige – ISA3



- Auf einen Blick ist erkennbar, ob das Werkstück platziert ist oder nicht
- Der Abstand zwischen der Abfragefläche und dem Werkstück lässt sich einfach ablesen
- Einfache Einstellung: Während des Einstellvorgangs kann der Anzeigewert geprüft werden
- Energiesparend: Druckluftverbrauch um 60 % reduziert
- Erhöhte Kondensatbeständigkeit: min. um das 10-fache erhöht

Serie	Nennbereich der Abfragedistanz	Leistungsanschluss Zuluftseite	Leistungsanschluss Abfrageseite
ISA3-G	0,02 bis 0,15 mm	Rc, G 1/8	Ø 6-Steckverbindung, G 1/8
ISA3-H	0,05 bis 0,30 mm	Rc, G 1/8	Ø 6-Steckverbindung, G 1/8

### Luftsensor zur Werkstückerkennung – ISA2



- Luftspalterkennung
- Kann mit einem Regler und einem 2/2-Wege-Magnetventil konfiguriert werden
- Mit LED-Pegelmesser
- Stecker. Stationen der Mehrfachanschlussplatte können leicht hinzugefügt bzw. entfernt werden

Serie	Erfassungsbereich	empfohlener Düsen-Ø
ISA2	0,01 bis 0,25 mm	1,5
ISA2	0,03 bis 0,50 mm	2,0

### Digitaler Druckschalter (mit eingebautem Regler) – ISE35



- Modulare Ausführung montierbar
- Serie ARM10/11 montierbar
- Wählbare Druckeinheit
- Mit Anti-Vibrationsfunktion
- Energiesparmodus

Serie	Ausführung	empfohlener Düsen-Ø
ISE35	Überdruck	-0,1 bis 1 MPa

## Elektronische Druckschalter/Sensoren (Sensor/Ausführung mit räumlich getrennter Anzeige)

### Kompakt-Drucksensor für Druckluft – PSE53



- Stecker
- Analoger Ausgang (Spannung)

Serie	Ausführung	Nenndruckbereich
PSE531	Vakuum	0 bis -101 kPa
PSE533	Überdruck/Vakuum	-101 bis 101 kPa
PSE532	Überdruck	0 bis 101 kPa
PSE530	Überdruck	0 bis 1 MPa

### Kompakt-Drucksensor für Druckluft – PSE54



- Analoger Ausgang (Spannung)

Serie	Ausführung	Nenndruckbereich
PSE541	Vakuum	0 bis -101 kPa
PSE543	Überdruck/Vakuum	-100 bis 100 kPa
PSE540	Überdruck	0 bis 1 MPa

## Elektronische Druckschalter/Sensoren (Sensor/Ausführung mit räumlich getrennter Anzeige)

**Sensor für niedrigen Differenzdruck – PSE55**


- Für Anwendungen wie Überwachung des Volumenstroms im Luftkanal, Anzeige der Filterverstopfung und Füllstandsüberwachung
- Analoger Ausgang (Spannung/Strom)

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
PSE550	Vakuum	0 bis 2 kPa

**Drucksensor für verschiedene Medien – PSE56**


- Teile mit Medienkontakt: rostfreier Stahl 316L
- IP65
- Geeignet für zahlreiche verschiedene Medien
- Analoger Ausgang (Spannung/Strom)
- Geringe Leckage. Mit VCR®, Swagelok® kompatible Steckverbindungen sind wählbar

Serie	Ausführung	Nenndruckbereich
PSE561	Vakuum	0 bis -101 kPa
PSE563	Überdruck/Vakuum	-100 bis 100 kPa
PSE564	Überdruck	0 bis 500 kPa
PSE560	Überdruck	0 bis 1 MPa

**Digitaler Mehrkanal-Controller für bis zu 4 Drucksensoren – PSE200**


- Ein Controller überwacht bis zu 4 Drucksensoren
- Verwendbare Sensoren: PSE53, 54, 56
- Ein Controller überwacht mehrere Anwendungen
- 4 Eingänge, 5 Ausgänge

Serie	Einstelldruckbereich
PSE200	-101 bis 101 kPa 10 bis -101 kPa -10 bis 101 kPa -0,1 bis 1 MPa

**Digitaler Drucksensor-Controller mit 2-farbiger Anzeige – PSE300**


- Verwendbare Sensoren: PSE53, 54, 550, 56
- Kompatibel mit Spannungseingang und Stromeingang
- Ansprechzeit: 1 ms
- Platzsparend, vertikaler und horizontaler Schaltafeleinbau möglich
- Schaltafeleinbau, Montage mit Befestigungselement, DIN-Schiennenmontage

Serie	Einstelldruckbereich
PSE300	-101 bis 101 kPa 10 bis -101 kPa -10 bis 100 kPa -0,1 bis 1 MPa -50 bis 500 kPa -0,2 bis 2 kPa



## Mechanische Druckschalter

## Druckschalter/Reed-Schalter-Ausführung – IS10



- 16 % leichter, 11 % kleiner (im Vergleich zu IS1000)
- Lebensdauer: 5 Mio. Zyklen
- Kann an modulare Wartungseinheiten angeschlossen werden

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
IS10	Überdruck	0,1 bis 0,4 MPa 0,1 bis 0,6 MPa

## Druckschalter/Mikro-Schalter-Ausführung – IS3000



- Geeignet für kleine elektrische Lasten: ca. 10 mA
- Mit Neon-Anzeige

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
IS3000	Überdruck	0,1 bis 0,7 MPa

## Druckschalter für verschiedene Medien/Schnappschalter-Ausführung – ISG



- Für verschiedene Medien
- Erfüllt IP44
- Mit Neon-Anzeige

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
ISG11□, 21□	Überdruck	0,02 bis 0,3 MPa
ISG12□, 22□	Überdruck	0,05 bis 0,7 MPa
ISG13□, 23□	Überdruck	0,1 bis 1,0 MPa
ISG19□, 29□	Vakuum	-10 bis -100 kPa

## Vakuumschalter/Reed-Schalter-Ausführung – ZSM1



- Kann in ein ZM-Vakuumerzeuger-System integriert werden

Serie	Ausführung	Einstelldruckbereich
ZSM1	Vakuum	-27 bis -80 kPa

## Elektronische Durchflussschalter

## Digitaler Durchflussschalter mit 2-farbiger Anzeige – PFM



- Druckluft, N<sub>2</sub>, Ar, CO<sub>2</sub>
- Fettfrei
- Integriertes Durchflussregelventil
- Kompakt, leicht, platzsparend

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
PFM	0,2 bis 10 (0,2 bis 5) 0,5 bis 25 (0,5 bis 12,5) 1 bis 50 (1 bis 25) 2 bis 100 (2 bis 50) ( ) : für CO <sub>2</sub>

## Elektronische Durchflussschalter

### Digitaler Durchflussschalter mit 2-farbiger Anzeige – PFMB



- Druckluft, N<sub>2</sub>
- Fettfrei
- Integriertes Durchflussregelventil
- Kompakt und platzsparend

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
PFMB	2 bis 200
	5 bis 500
	10 bis 1.000

### Durchflusssensor – PFMV



- Kontrolle des Ansaugens sehr kleiner Werkstücke
- Wiederholgenauigkeit: max.  $\pm 2$  % vom Messbereich
- Ansprechzeit: max. 5 ms , Prüfdruck: 500 kPa
- Fettfrei, RoHS-konform
- Ein Spannungsmonitor kann die gesamte Bandbreite abdecken
- Zubehör: Vakuumfilter Serie ZFC050

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
PFMV	0 bis 0,5
	0 bis 1
	0 bis 3
	-0,5 bis 0,5
	-1 bis 1
	-3 bis 3

### Digitaler Durchflussschalter für Luft – PF2A



- Ausführung mit integrierter oder separater Sensor- und Anzeigeeinheit erhältlich
- Schalt-, Sammelimpuls-, analoger Ausgang
- Umschalten von momentanem Durchfluss zu summiertem Durchfluss
- IP65.

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
PF2A	1 bis 10
	5 bis 50
	10 bis 100
	20 bis 200
	50 bis 500
	150 bis 3.000
	300 bis 6.000
	600 bis 12.000

### Digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige für Wasser – PF3W



- 2-zeilige Anzeige in 3 Farben
- Integrierter Temperatursensor
- 40 % kleiner als das vorhandene Produkt
- IP65-konforme, fettfreie Ausführung
- Medientemperatur: 0 bis 90 °C
- Ausführung mit PVC-Leitung: verwendbar mit Deionat, flüssigen Chemikalien usw

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
PF3W	0,5 bis 4
	2 bis 16
	5 bis 40
	10 bis 100
	50 bis 250

## Elektronische Durchflussschalter

### Digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige für PVC-Leitungen – PF3W



- Verwendbare Medien: Deionat, flüssige Chemikalien usw
- 2-zeilige Anzeige in 3 Farben
- IP65-konforme, fettfreie Ausführung
- Medientemperatur: 0 bis 70 °C
- PVC-Leitungs-Außen-Ø: 25A, 30A.

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
PF3W	10 bis 100
	30 bis 250

### Elektromagnetischer digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige – LFE□



- Kompakt bei geringem Gewicht  
56 mm x 40 mm x 90 mm (H x B x T)  
Gewicht 340 g (bei LFE1□3)
- Inverser Durchfluss kann erkannt werden
- Medientemperatur: 0 bis 85 °C
- Stromaufnahme: 45 mA
- Verwendbare Medien: Wasser, wasserlösliche Kältemittel

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
LFE□	0,5 bis 20
	2,5 bis 100
	5 bis 200

### Digitaler Durchflussschalter für Wasser – PF2W



integrierte Sensor- und Anzeigeeinheit



separate Sensor- und Anzeigeeinheit



- Ausführung mit integrierter oder separater Sensor- und Anzeigeeinheit erhältlich
- Schalt-, Sammelimpuls-, analoger Ausgang
- Umschalten von momentanem Durchfluss zu summiertem Durchfluss
- Kompatibel mit hohen Temperaturen bis 90 °C
- IP65

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
PF2W	0,5 bis 4
	2 bis 16
	5 bis 40
	10 bis 100

### Digitaler Durchflussschalter für Deionat und Chemikalien – PF2D



- Gehäuse und Sensor: neues PFA, Schlauch: Super-PFA
- Geringe Partikelbildung, hervorragende Durchflusseigenschaften

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
PF2D	0,4 bis 4
	1,8 bis 20
	4,0 bis 40

## Elektronische Durchflussschalter

### 4-Kanal-Anzeigeeinheit – PF2□200



- Eine einzige Anzeigeeinheit kann die Durchflussmenge von 4 verschiedenen Sensoren überwachen
- 4 unabhängige Durchflussbereiche können mit einer einzigen Anzeigeeinheit überwacht werden

Serie	verwendbarer Sensor	Durchfluss-Messbereich [l/min]
PF2A200/201	für Druckluft PF2A5	0,5 bis 10,5
		2,5 bis 52,5
		5 bis 105
		10 bis 210
PF2D200/201	für Reinwasser/flüssige Chemikalien PF2D5	0,25 bis 4,50
		1,3 bis 21,0
		2,5 bis 45,0

## Mechanische Durchflussschalter

### Durchflussschalter/Ausführung mit Membrane/IFW5



- Wird als allgemeine Weiterschaltung verwendet, wenn es bei der Verwendung eines Kühlwassersystems zu einem Stopp bzw. einer Reduzierung der Wasserzufuhr kommt
- Mit Neon-Anzeige

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
IFW5	1 bis 10
	10 bis 20
	20 bis 50

### Durchflussschalter/Ausführung mit Schaufel – Ausführung IF3



- Wird als allgemeine Weiterschaltung verwendet, wenn es bei der Verwendung eines Kühlwassersystems zu einem Stopp bzw. einer Reduzierung der Wasserzufuhr kommt
- Anschlussgröße zwischen 3/4B und 6B
- Erfüllt IP42 und IP44

Serie	Nenn-Durchfluss [l/min]
IF3	14 bis 60
	20 bis 1.500
	36 bis 2.600

## Ausrüstung für den Abbau elektrostatischer Aufladung

### Ionisierer/Stabausführung – IZS40/41/42



- Minimiertes elektrostatisches Potenzial mit Dual-AC-Ausführung. Max. 25 V (bei einer Installationshöhe von 300 mm)
- Mit dem Feedbacksensor kann elektrostatische Aufladung schnell abgebaut werden
- Dank der Verwendung eines automatischen Abgleichsensors wird die Zeit für die Einstellung und für Wartungsarbeiten reduziert
- Einfache Bedienung: reiner ON/OFF-Betrieb (Standardausführung)
- Ionisierereinstellung per IR-Fernbedienung
- Verbindung einzelner Ionisierer
- Kassetten für einen schnellen Abbau der elektrost. Aufladung und Kassetten in Energiesparausführung für den Abbau der elektrost. Aufladung sind erhältlich

Serie	Ausführung	Art der Ionenerzeugung	Ionenbalance
IZS42	Dual-AC-Ausführung	Koronaentladung	±30 V
IZS41	Ausführung mit Feedbacksensor	Koronaentladung	±30 V
IZS40	Standardausführung	Koronaentladung	±30 V

### Ionisierer/Düsenausführung – IZN10



- Düsenausführung: Elektrostatische Aufladung und Staub werden durch Ausblasen entfernt  
Die elektrostatische Aufladung wird punktgenau abgebaut
- Schmales Design: Dicke 16 mm
- RoHS-konform
- Die Düse kann je nach Anwendungsbereich ausgewählt werden
- Düse für den Abbau elektrost. Aufladung in Energiesparausführung (Abbau elektrost. Aufladung auf kleiner Entfernung konzipiert für den Erhalt der Ionenbalance)
- Düse für den Abbau elektrostatischer Aufladung, Ausführung mit hohem Durchfluss (Abbau elektrost. Aufladung und Entfernung von Staub auf großer Entfernung)

Serie	Art der Ionenerzeugung	Ionenbalance
IZN10	Koronaentladung	Düse für den Abbau elektrostatischer Aufladung in Energiesparausführung: max. ±10 V Düse für den Abbau elektrostatischer Aufladung und Entfernung von Staub auf großer Entfernung: max. ±15 V

### Ionisierer/Gebläseausführung – IZF10



- Kompaktes Design: 80 mm x 110 mm x 39 mm
- Gewicht: 280 g
- Zeit bis zum Abbau der elektrostatischen Aufladung: 1,5 Sekunden
- Mit Alarmfunktion  
Hochspannungsfehler, Detektor zur Erfassung verschmutzter Elektroden

Serie	Art der Ionenerzeugung	Ionenbalance
IZF10	Koronaentladungsausführung (DC)	±13 V

### Elektrostatischer Sensor – IZD10



- Erfasst das elektrostatische Potenzial des Werkstücks und gibt es als Schaltausgang, analogen Ausgang oder Stromausgang wieder

Serie	Potenzialmessung	Ausgangsspannung	effektive Abfragedistanz
IZD10-110	±0,4 kV (Abfragedistanz: 25 mm)	1 bis 5 V (Ausgangsimpedanz: ca. 100 Ω)	10 bis 50 mm
IZD10-510	±20 kV (Abfragedistanz: 50 mm)	1 bis 5 V (Ausgangsimpedanz: ca. 100 Ω)	25 bis 75 mm



## Ausrüstung für den Abbau elektrostatischer Aufladung

### Elektrostatischer Sensor – IZE11



- Erfasst das elektrostatische Potenzial des Werkstücks und gibt es als Schaltausgang, analogen Ausgang oder Stromausgang wieder

Serie	Nenn-Messbereich	kleinste Einstelleinheit	Ausgang
IZE11	-0,4 kV bis +0,4 kV -20 kV bis +20 kV	0,001 kV (bei ±0,4 kV) 0,1 kV (bei ±20 kV)	Schaltausgang x 2 + analoger Ausgang (1 bis 5 V, 4 bis 20 mA)

### Tragbares Messgerät zum Messen elektrostatischer Aufladung – IZH10



- Benutzerfreundliches, tragbares Messgerät zum Messen elektrostatischer Aufladung

Serie	Nenn-Messbereich	kleinste Einstelleinheit
IZH10	±20,0 kV	0,1 kV (±1,0 bis ±20,0 kV) 0,01 kV (0 bis ±0,99 kV)

2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile/pneumatisch betätigte Ventile für die Durchflussregelung



Direkt betätigtes 2/2-Wege-Elektromagnetventil/  
**VX21/22/23** ..... S. 125

2/2-Wege-Elektromagnetventil mit eingebautem  
Abscheider/**VXK21/22/23** ..... S. 125

Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil/**VXD** .. S. 125

Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil  
ohne Mindestdifferenzdruck/**VXZ** ..... S. 125

Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil  
ohne Mindestdifferenzdruck/**VXS** ..... S. 125

2/2-Wege-Elektromagnetventil in  
Energiesparausführung/**VXE** ..... S. 126

Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil für  
hohe Drücke/Ausführung mit Membrane/**VXH** .... S. 126

2/2-Wege-Elektromagnetventil/pneumatisch  
betätigtes Ventil für Staubfilter/**VXF2/VXFA2** .... S. 126

Direkt betätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil/  
**VX31/32/33** ..... S. 126

Pneumatisch betätigtes 2/2-Wegeventil/**VXA21/22** .. S. 126

Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil/**VXA31/32** .. S. 127

2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile für die Durchflussregelung (für spezielle Anwendungen)



5,0 MPa/pilotgesteuertes 2/2- und 3/2-Wege-Elektromagnet-  
ventil und Rückschlagventil/**VCH41/42/410, VCHC40** .. S. 127

Kompaktes, direkt betätigtes 2/2-Wege-Elektromagnet-  
ventil/**VDW10/20** ..... S. 127

Kompaktes, direkt betätigtes 3/2-Wege-Elektromagnet-  
ventil für Wasser und Luft/**VDW200/300** ..... S. 127

Kompaktes/leichtes 2/2-Wege-Elektromagnet-  
ventil für Luft/Wasser/**VDW-XF** ..... S. 127

2/2-Schnellschaltventil **SX10** ..... S. 128

Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil  
für trockene Druckluft/**VQ20/30** ..... S. 128

2/2- und 3/2-Wege-Magnetventil, direkt betätigt, mit  
Membran, für Chemikalien/**LVM** ..... S. 128

2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile für die Durchflussregelung verschiedener Medien



Prozessventil/2/2-Wege-Ventil zur Steuerung von Druckluft-  
und Niederdruck-Hydraulikschaltkreisen/**VNA** ..... S. 128

Prozessventil/2/2-Wege-Ventil zur Regulierung  
verschiedener Medien/**VNB** ..... S. 129

Ventil für Kältemittel/Ausführung mit geringer  
Leistungsaufnahme und hohem Durchfluss/**SGC** .. S. 129

Ventil für Kühlschmiermittel mit hohen Drücken/  
Ausführung mit geringer Leistungsaufnahme  
und hohem Durchfluss/**SGH** ..... S. 129

Ventil für Kältemittel/**VNC** ..... S. 129

Ventil für Kältemittel mit hohen Drücken/**VNH** ..... S. 129

Dampfventil/2/2-Wegeventil zur Regulierung von  
Dampf/**VND** ..... S. 130

Ventil für Wasser und chemische Medien  
(pneumatisch gesteuertes 2/2- und 3/2-Wegeventil)/**VCC** .. S. 130

Steckverbindung aus rostfreiem Stahl SUS316L/  
**VCK** ..... S. 130

Doppelwandiger Schlauch aus Weich-  
Fluorpolymer/**TQ** ..... S. 130

## 2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile/pneumatisch betätigte Ventile für die Durchflussregelung

**Direkt betätigtes 2/2-Wege-Elektromagnetventil – VX2**


- Für Druckluft, Mittelvakuum, Wasser, Öl, Dampf (kann mit Heißwasser verwendet werden)
- Durchfluss: 20 % höher\*
- Höhe: 10 % kleiner\*
- Geringes Gewicht: 30 % leichter\*
- Gehäusematerial: Aluminium, Kunststoff, C37, rostfreier Stahl
- Mit Steckverbindungen erhältlich (Kunststoffgehäuse)
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VVX21, VVX22, VVX23
- \* Vergleich mit bisherigem SMC-Modell

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VX21/22/23	N.C./N.O.	1/8 bis 1/2 Ø 6 bis Ø 12	Ø 2 bis Ø 10

**2/2-Wege-Elektromagnetventil mit eingebautem Abscheider – VXK**


- Für Druckluft, Wasser, Öl, Dampf
- Platzsparend bei geringem Anschlussaufwand
- Eingebauter Abscheider für ein einfaches Entfernen von Verunreinigungen

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXK21/22/23	N.C./N.O.	1/8 bis 3/8	Ø 2 bis Ø 8

**Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil – VXD**


- Für Druckluft, Wasser, Öl, Heißwasser und Hochtemperaturöl
- Gehäusematerial: Aluminium, Kunststoff, C37, rostfreier Stahl und CAC407
- Ausführung mit Steckverbindungen (Kunststoffgehäuse) erhältlich
- IP65

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXD	N.C./N.O.	Ø 10, Ø 12, Ø 3/8 1/4 bis 1 32A bis 50A	Ø 10 bis Ø 50

**Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil ohne Mindestdifferenzdruck – VXZ**


- Für Druckluft, Wasser, Öl, Heißwasser und Hochtemperaturöl
- Gehäusematerial: Aluminium, Kunststoff, C37, rostfreier Stahl
- Ausführung mit Steckverbindungen (Kunststoffgehäuse) erhältlich
- IP65

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXZ	N.C./N.O.	Ø 10, Ø 12, Ø 3/8 1/4 bis 1	Ø 10 bis Ø 25

**Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil ohne Mindestdifferenzdruck – VXS**


- Für Dampf
- Lange Lebensdauer: 3 Mio. Zyklen (basierend auf SMC-Testbedingungen)
- Verbesserte Druckluftfiltration
- Reduzierte Scheinleistung: 18 VA → 12 VA, 20 VA → 15 VA
- Reduzierte Eigenerwärmung der Spule: 120 °C → 100 °C
- IP65

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXS	N.C.	1/4 bis 1	Ø 10 bis Ø 25

2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile/pneumatisch betätigte Ventile für die Durchflussregelung

**2/2-Wege-Elektromagnetventil in Energiesparausführung – VXE**



- Leistungsaufnahme 1/3 (SMC-Vergleich)
- Für Druckluft, Wasser, Öl

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXE2	N.C.	1/8 bis 1/2	Ø 2 bis Ø 10
VXED2	N.C.	1/4 bis 1 32A bis 50A	Ø 10 bis Ø 50
VXEZ2	N.C.	1/4 bis 1	Ø 10 bis Ø 25

**Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil für hohe Drücke/Ausführung mit Membrane – VXH**



- Max. Betriebsdifferenzdruck von 2 MPa bei Nennweite Ø 10

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXH	N.C.	1/4 bis 1/2	Ø 10

**2/2-Wege-Elektromagnetventil/pneumatisch betätigtes Ventil für Staubfilter – VXF2/VXFA2**



- Leitungsanschluss: Flanschausführung, Flanschausführung mit Gehäuse, Gewindeausführung
- Die Öffnung am Auslass muss nicht bearbeitet werden, dadurch reduzierte Installationszeit (Flansch-Gehäuseausführung)
- Leistungsaufnahme: 4,5 W
- Schutzart: IP65\*
- \* Der elektrische Eingang in „Faston“-Klemmenausführung erfüllt IP40
- Jetzt mit Ausführung mit Faston-Klemme
- Controller für den Betrieb, Serie VXFC

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXF2	N.C.	20A bis 100A	Ø 22 bis Ø 100
VXFA2	N.C.	20A bis 100A	Ø 22 bis Ø 100

**Direkt betätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil – VX3**



- Für Druckluft, Wasser, Öl, Dampf
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VVX31, VVX32, VVX33

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VX31/32/33	N.C./N.O./COM.	1/8 bis 3/8	Ø 1,5 bis Ø 4

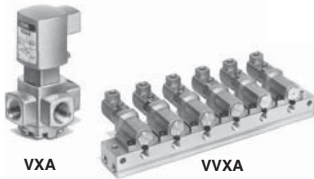
**Pneumatisch betätigtes 2/2-Wegeventil – VXA**



- Für Druckluft, Wasser, Öl
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VVXA21, VVXA22

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXA21/22	N.C./N.O.	1/8 bis 1/2	Ø 3 bis Ø 10

## 2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile/pneumatisch betätigte Ventile für die Durchflussregelung

**Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil – VXA3**


- Für Druckluft, Vakuum, Wasser, Öl
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VVXA31, VVXA32

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VXA31/32	C.O.	1/8 bis 3/8	Ø 1,5 bis Ø 4

## 2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile für die Durchflussregelung (für spezielle Anwendungen)

**5,0 MPa/pilotgesteuertes 2/2- und 3/2-Wege-Elektromagnetventil und Rückschlagventil – VCH/VCHC**


- Lebensdauer: 10 Mio. Zyklen
- Mit Polyurethan-Elastomer-Ventilsitz
- Verbesserte Lebensdauer bei hohem Druck

Modell	Ausführung	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VCH41	2/2-Wegeventil N.C.	G 3/4, 1	Ø 16
VCH42	2/2-Wegeventil N.O.	G 3/4, 1	Ø 17,5
VCH410	3/2-Wegeventil	G 1/2 bis 1	Ø 18
VCHC40	Rückschlagventil	G 3/4, 1	Ø 16

**Kompaktes, direkt betätigtes 2/2-Wege-Elektromagnetventil – VDW**


- Für Druckluft, Mittelvakuum, Wasser
- Gehäusematerial: Aluminium, Kunststoff (PPS), C37, rostfreier Stahl
- Mit Steckverbindungen (Kunststoffgehäuse)
- IP65

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VDW10/20	N.C.	Ø 3,2, Ø 4, Ø 6, M5, 1/8	Ø 1 bis Ø 3,2

**Kompaktes, direkt betätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil für Wasser und Luft – VDW**


Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VDW200/300	C.O.	M5 bis 1/4 (8A)	Ø 1 bis Ø 4

**Kompaktes/leichtes 2/2-Wege-Elektromagnetventil für Luft/Wasser – VDW-XF**


- Kompaktes Kunststoffgehäuse mit geringem Gewicht (PPS)
- IP65
- Leistungsaufnahme 3 W (Standard), 0,5 W (mit Energiesparschaltkreis)

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VDW30/40-XF	N.C.	P7, P8 (Schnellsteckverbindung) Ø 4, Ø 6, Ø 8, Ø 10	Ø 1 bis Ø 6



## 2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile für die Durchflussregelung (für spezielle Anwendungen)

### 2/2-Wege-Schnellschaltventil – SX10



- Sehr kurze Ansprechzeit: EIN/0,45 ms, AUS/0,4 ms (±0,05 ms)
- Lange Lebensdauer: min. 5 Mrd. Zyklen
- Hohe Frequenz: 1.200 Hz
- Breite: 9 mm
- Geringe Leistungsaufnahme: 4 W

Serie	Durchfluss	Leistungsaufnahme [W]	max. Betriebsfrequenz [Hz]
SX10	50	80	1.200
		40	1.000
		10	550
		4	350
SX10	100	80	650
		40	550
		10	300
		4	200
SX10	150	80	600
		40	500
		10	250
		4	150

### Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil für trockene Druckluft – VQ



- Hochfrequenzbetrieb: kurze Ansprechzeit: max. 7 ms (VQ20), max. 20 ms (VQ30)
- Einfacher Druckluftanschluss durch eingebaute Steckverbindungen
- DIN-Stecker-Ausführung, staubdichte, strahlwassergeschützte Ausführung (erfüllt IP65)
- Blasimpuls, Wegblasen von Werkstücken
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: VV2Q22, VV2Q32

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VQ20	N.C.	Ø 6 bis Ø 12	Ø 3,4
VQ30	N.C.	Ø 6 bis Ø 12	Ø 4,8

### 2/2- und 3/2-Wege-Magnetventil, direkt betätigt, mit Membran, für Chemikalien – LVM



- Material für Teile mit Medienkontakt Gehäuse/Platte: PEEK  
Membran: wählbar zwischen EPDM, FKM, FFKM
- Lebensdauer: min. 10 Mio. Zyklen (basierend auf SMC-Testbedingungen).

Serie	Ventilbauweise	Funktionsweise	Nennweite [mm]
LVM09/090	direkt betätigtes Membran-Sitzventil (Kipphebelausführung)	N.C./N.O./Universal	Ø 1,1
LVM11	direkt betätigtes Membran-Sitzventil	N.C.	Ø 1,5
LVM10/100	direkt betätigtes Membran-Sitzventil (Kipphebelausführung)	N.C./N.O./Universal	Ø 1,4
LVM15/150			Ø 1,6
LVM20/200			Ø 2

### Prozessventil/2/2-Wegeventil zur Steuerung von Druckluft- und Niederdruck-Hydraulikschaltkreisen – VNA

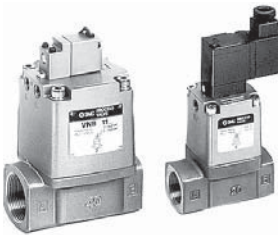


- Ausschließlich zur Steuerung von pneumatischen und Niederdruck-Hydrauliksystemen
- Das Ausgleichs-Sitzventil ermöglicht den Durchfluss in beide Richtungen
- Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VNA	N.C./N.O./C.O.	1/8 bis 2	Ø 10 bis Ø 50

## 2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile für die Durchflussregelung verschiedener Medien

### Prozessventil/2/2-Wegeventil zur Regulierung verschiedener Medien – VNB



- Zur Regulierung verschiedener Medien
- Mit verschiedenen Medien einsetzbar: Druckluft, Wasser, Öl, Gas, Vakuum usw., da die Gehäuse- und Dichtungsmaterialien wählbar sind
- Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VNB	N.C./N.O./C.O.	1/8 bis 2 1 1/4B bis 2B	Ø 7 bis Ø 50

### Ventil für Kältemittel/Ausführung mit geringer Leistungsaufnahme und hohem Durchfluss – SGC



- Ausführung mit hohem Durchfluss zur Regulierung von Kältemittel (Schneidflüssigkeiten) in Werkzeugmaschinen
- Geringe Leistungsaufnahme: 0,35 W (bei 24 VDC)
- Max. Betriebsdruck: 0,5 MPa, 1 MPa, 1,6 MPa
- Lebensdauer: min. 5 Mio. Zyklen (basierend auf SMC-Testbedingungen)
- Standardmäßig mit G-Gewinde kompatibel (ISO1179-1)
- Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
SGC	N.C./N.O.	3/8 bis 1	Ø 9 bis Ø 25

### Ventil für Kühlschmiermittel mit hohen Drücken/Ausführung mit geringer Leistungsaufnahme und hohem Durchfluss – SGH



- Max. Betriebsdruck: 3 MPa, 7 MPa
- Für Schleifvorgänge bei hoher Geschwindigkeit oder Tiefloch-Bohranwendungen
- Dieses Ventil für Kältemittel mit hohen Drücken ist ideal für Schmier-, Spanabführungs- und Kühlanwendungen geeignet
- Geringe Leistungsaufnahme: 0,35 W (bei 24 VDC)
- Lebensdauer: min. 3 Mio. Zyklen (basierend auf SMC-Testbedingungen)
- Wasserschlag: reduziert um 20 %
- Standardmäßig mit G-Gewinde kompatibel (ISO1179-1)
- Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
SGH	N.C./N.O.	3/8 bis 1	Ø 9 bis Ø 25

### Ventil für Kältemittel – VNC



- Zur Regulierung von Kältemittel (Schneidflüssigkeit) in Werkzeugmaschinen
- Max. Betriebsdruck: 0,5 MPa, 1 MPa
- Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VNC	N.C./N.O.	1/8 bis 2 1 1/4B bis 3B	Ø 7 bis Ø 80

### Ventil für Kältemittel mit hohen Drücken – VNH



- Zur Regulierung von Kältemittel (Schneidflüssigkeit) in Werkzeugmaschinen
- Max. Betriebsdruck: 3,5 MPa, 7 MPa
- Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VNH	N.C.	3/8 bis 1	Ø 3,9 bis Ø 15,7

2/2-, 3/2-Wege-Elektromagnetventile für die Durchflussregelung verschiedener Medien

**Dampfventil/2/2-Wegeventil zur Regulierung von Dampf – VND**



- Zur Regulierung von Dampf
- Mit PTFE-Dichtungen
- Mit Betriebsanzeige (Option)
- Pneumatisch gesteuerte Ausführung

Serie	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
VND	N.C./N.O.	1/8 bis 2 1 1/4B bis 2B	Ø 7 bis Ø 50

**Ventil für Wasser und chemische Medien (pneumatisch gesteuertes 2/2- und 3/2-Wegeventil) – VCC**



- Verwendbar für 2 Typen Flüssiglack (VCC12D)
- Struktur PTFE-Membran = Gleitstück eliminiert
- Geringere Lackanhaftung
- Montage am Roboterarm möglich (platzsparend, geringes Gewicht)
- 2 Ventile pro Station (Abstand: 30 mm)
- 2/2- und 3/2-Wegeventile für gemischte Montage
- Kunststoff-Mehrfachanschlussplatte

Serie	Nennweite [mm]	Medium
VCC	Ø 3,8	Wasser/chemischer Lack, Tinte, Reinigungsflüssigkeiten (Wasser, Butylacetat), Druckluft

**Steckverbindung aus rostfreiem Stahl SUS316L – VCK**



- Kein Dichtband erforderlich, daher keine Probleme mit der Isolierung (Verwendbar für Lack mit hoher Spannung)
- Einfaches Anbringen/Entfernen der Leitungen auf engem Raum

Serie	Material/Beschreibung	Anschlussgröße
VCK	Steckverbindung aus rostfreiem Stahl (316L SS)	G1/4

**Doppelwandiger Schlauch aus Weich-Fluorpolymer – TQ**



- Weicher, verschleißfester Schlauch für Medien wie Lösungsmittel
- Doppelwandige Struktur  
Äußere Schicht: Spezial-Polyamid  
Innere Schicht: Spezial-Fluorpolymer
- Glätte der Innenfläche: entspricht Ra 0,02 µm

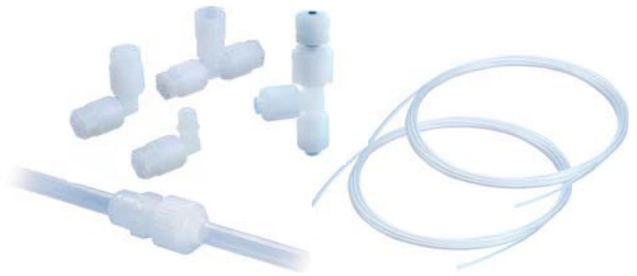
Serie	Schlauch Außen-Ø metrisch	Farbe	Medium
TQ	4, 6, 8, 10, 12	durchscheinend (Materialfarbe)	Druckluft, Wasser, Edelgas, Lösungsmittel

## Ventile für flüssige Chemikalien



- Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ mit integrierten Verschraubungen/**LVC** ···S. 132
- Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ mit Gewinde/**LVA** ·········S. 132
- Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ für organische Lösungsmittel/**LVA** ···S. 132
- Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ mit Gewinde/**LVH** ·········S. 132
- Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ für organische Lösungsmittel/**LVH** ·········S. 132
- Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ Kompaktausführung/**LVD** ·······S. 133
- Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ kompatibel mit Flusssäure/**LVD** ···S. 133
- Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ kompatibel mit Flusssäure/**LVDH** ·······S. 133
- Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/nicht-metallische Außenfläche/flach, mit Einsatzhülse, mit integrierten Verschraubungen/**LVQ** ·······S. 133
- Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für flüssige Chemikalien/nicht-metallische Außenfläche/ flach, mit integrierten Verschraubungen/**LVQ** ·········S. 134
- Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für flüssige Chemikalien/ nicht-metallische Außenfläche/ Schlauchverlängerungen/**LVQ** ·········S. 134
- Pneumatisch betätigtes Membranventil aus PVC-C/**LVP** ···S. 134
- PVC-Schnellablassventil/**LVW** ·········S. 134

## Verschraubungen und Drosseln/Schläuche



- Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen/**Hyper-Fitting/LQ1** ·····S. 135
- Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen/**Hyper-Fitting/Flare-Ausführung/LQ3** ·········S. 135
- Fluorpolymer-Drossel/**LVN** ·········S. 135
- Durchführungen aus hochreinem Fluorpolymer/**LQHB** ···S. 135
- Fluorpolymer-Schlauch/**TL/TIL** ·········S. 136
- Fluorpolymer-Schlauch/**TLM/TILM** ·········S. 136
- Weich-Fluorpolymer-Schlauch/**TD/TID** ·······S. 136
- Fluorpolymer-Schlauch/**TH/THI** ·········S. 136

## Prozesspumpen



- Prozesspumpe/doppeltwirkende Pumpe/**PA/PAP/PAX** ···S. 137
- Prozesspumpe/einfachwirkende Pumpe/**PB** ·······S. 137
- Pumpe mit nichtmetallischen Außenteilen/ doppeltwirkende Pumpe/**PAF** ·········S. 137

## Prozessgasgeräte



- Regler/Rückdruckregler für Reinstgas-Anwendungen (UHP)/**AP/SL/BP/AZ** ·········S. 138
- Regler/Rückdruckregler für allgemeine Anwendungen/ **AK/BP** ·········S. 138
- Membranventil für Reinstgas-Anwendungen/**AP** ···S. 138
- Membranventil für Reinstgas-Anwendungen/**AZ** ···S. 139
- Membranventil für allgemeine Anwendungen/**AK** ···S. 139
- Rückschlagventil/Vakuumerzeuger/ Durchflussschalter/**AP** ·········S. 139

Ventile für flüssige Chemikalien

**Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/mit integrierten Verschraubungen – LVC**



- Gehäusematerial: neues PFA
- N.C./N.O. mit derselben Konfiguration/doppeltwirkend
- Geeignet für Medientemperaturen bis 100 °C
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: LLC2, LLC3, LLC4, LLC5

Serie	Ausführung	Funktionsweise	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Nennweite [mm]
LVC2□ bis 6□	integrierte Verschraubung	N.C./N.O./doppeltwirkend	metrisch: 3 bis 25 Zoll: 1/8 bis 1	Ø 4 bis Ø 22
LVC80	integrierte Verschraubung	N.C.	Zoll: 1 1/4, 1 1/2	Ø 34

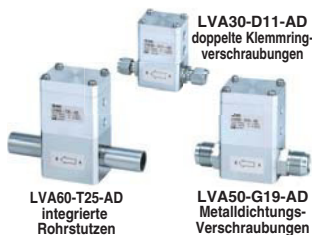
**Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/mit Gewinde – LVA**



- Gehäusematerial: neues PFA/rostfreier Stahl/PPS
- Membranmaterial: wählbar unter PTFE, EPR, NBR
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: LLA2, LLA3, LLA4, LLA5

Serie	Ausführung	Funktionsweise	Anschlussgröße	Nennweite [mm]
LVA1□ bis 6□	Gewindetyp	N.C./N.O./doppeltwirkend	1/8 bis 1	Ø 2 bis Ø 22

**Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/für organische Lösungsmittel – LVA**



- Gehäuse: rostfreier Stahl, Antriebsbereich: ADC, Stoßdämpfer: FKM/EPDM (wählbar)
- Elektropolierte Ausführung wählbar (Bestelloption)
- Verschraubung: doppelte Klemmringverschraubungen, Metalldichtungs-Verschraubungen, Ausführung mit Rohrstützen
- Export-Handelsbestimmungen
- Nicht anwendbar für Listenkontrolle

Serie	Ausführung	Funktionsweise	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Nennweite [mm]
LVA2□ bis 6□	integrierte Rohrstützen (doppelte Klemmringverschraubungen/ Metalldichtungs-Verschraubungen)	N.C./N.O./doppeltwirkend	Zoll: 1/4 bis 1	Ø 4 bis Ø 22

**Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/mit Gewinde – LVH**



- Gehäusematerial: neues PFA/rostfreier Stahl/PPS
- Erhältlich als verriegelbare und als nicht verriegelbare Ausführung
- Ausführung Mehrfachanschlussplatte: LLH2, LLH3, LLH4

Serie	Ausführung	Funktionsweise	Anschlussgröße (verwendbarer Schlauch Außen-Ø)	Nennweite [mm]
LVH20 bis 40	handgesteuerte Ausführung (integrierte Verschraubung/ Ausführung mit Gewinde)	N.C.	mit Gewinde: 1/8 bis 1/2 integrierte Verschraubung: mm: 3 bis 12 Zoll: 1/8 bis 1/2	Ø 4 bis Ø 12
LVH80M	handgesteuerte Ausführung (integrierte Verschraubung)	N.C.	Zoll: 1 1/4, 1 1/2	Ø 34

**Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/für organische Lösungsmittel – LVH**



- Gehäuse: rostfreier Stahl, Antriebsbereich: ADC, Stoßdämpfer: FKM/EPDM (wählbar)
- Elektropolierte Ausführung wählbar. (Bestelloption)
- Verschraubung: doppelte Klemmringverschraubungen, Metalldichtungs-Verschraubungen, Ausführung mit Rohrstützen
- Export-Handelsbestimmungen. Nicht anwendbar für Listenkontrolle

Serie	Ausführung	Funktionsweise	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Nennweite [mm]
LVH20M bis 60M	integrierte Verschraubung (doppelte Klemmringverschraubungen/ Metalldichtungs-Verschraubungen)	N.C.	Zoll: 1/4 bis 1	Ø 4 bis Ø 22



## Ventile für flüssige Chemikalien

**Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/Kompaktausführung – LVD**


- Eine platzsparende Kompaktausführung ist erhältlich  
Abmessungen vom Eingangs- zum Ausgangsanschluss: Reduktion bis 29 %
- Gehäusematerial: neues PFA
- Membranmaterial: PTFE
- Antriebsmaterial: PPS

Serie	Ausführung	Funktionsweise	verwendbarer Schlauch Außen-Ø <small>Anm.)</small>		Nennweite [mm]
			metrisch	Zollmaß	
LVD1□ bis 5□	integrierte Verschraubung	N.C./N.O./doppeltwirkend	3 bis 19	1/8 bis 3/4	Ø 2 bis Ø 16
LVD2□ bis 5□	Schlauchverlängerung	N.C./N.O./doppeltwirkend	6 bis 19	1/4 bis 3/4	Ø 4 bis Ø 16

Anm.) Schlauch Außen-Ø für Ausführung mit Schlauchverlängerung.

**Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/kompatibel mit Flusssäure – LVD**


Serie	Ausführung	Funktionsweise	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Nennweite [mm]
			metrisch	Zollmaß	
LVD2□ bis 6□	integrierte Verschraubung	N.C./N.O./doppeltwirkend	6 bis 25	1/4 bis 1	Ø 4 bis Ø 22

**Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/kompatibel mit Flusssäure – LVDH**


Serie	Ausführung	Funktionsweise	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Nennweite [mm]
			metrisch	Zollmaß	
LVDH20 bis 60	integrierte Verschraubung	N.C.	6 bis 25	1/4 bis 1	Ø 4 bis Ø 20

**Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/nicht-metallische Außenfläche/flach, mit Einsatzhülse, mit integrierten Verschraubungen – LVQ**


- Konstruktion ohne Schrauben  
Nicht-metallische Konstruktion ohne Verwendung von Metallschrauben zur Befestigung des Antriebsgehäuses
- Gehäuse: neues PFA
- Membran: PTFE
- Betätigungsaufsatz: PVDF
- Platzsparend/platzsparender Anschluss (LVQS, LVQHS)
- Beständig gegen Rückdruck (0,5 MPa) (LVQ□□H)

Serie	Ausführung	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Nennweite [mm]
LVQ/LVQS	pneumatisch betätigt	metrisch: 3 bis 25	Ø 4 bis Ø 22
LVQH/LVQHS	handbetätigtes Ventil	Zoll: 1/8 bis 1	

## Ventile für flüssige Chemikalien

### Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für flüssige Chemikalien/nicht-metallische Außenfläche/ flach, mit integrierten Verschraubungen – LVQ



- Konstruktion ohne Schrauben  
Nicht-metallische Konstruktion ohne Verwendung von Metallschrauben zur Befestigung des Antriebsgehäuses
- Gehäuse: neues PFA
- Membran: PTFE
- Betätigungsaufsatz: PVDF
- Platzsparend/platzsparender Anschluss (LVQS-Z, LVQHS-Z)
- Beständig gegen Rückdruck (0.5 MPa) (LVQ□□H-Z)

Serie	Ausführung	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Nennweite [mm]
LVQ-Z/LVQS-Z	pneumatisch betätigt	metrisch: 3 bis 25	Ø 4 bis Ø 22
LVQH-Z/LVQHS-Z	handbetätigtes Ventil	Zoll: 1/8 bis 1	

### Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für flüssige Chemikalien/nicht-metallische Außenfläche/ Schlauchverlängerungen – LVQ



- Konstruktion ohne Schrauben  
Nicht-metallische Konstruktion ohne Verwendung von Metallschrauben zur Befestigung des Antriebsgehäuses
- Gehäuse: neues PFA
- Membran: PTFE
- Betätigungsaufsatz: PVDF

Serie	Ausführung	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Nennweite [mm]
LVQ-T	pneumatisch betätigt	metrisch: 6 bis 25	Ø 4 bis Ø 22
LVQH-T	handbetätigtes Ventil	Zoll: 1/4 bis 1	

### Pneumatisch betätigtes Membranventil aus PVC-C – LVP



- Für Rohre aus hartem PVC: flexibles Anschlussstück (PVC-U) mit Klebemuffe
- Gehäusematerial: CPVC, Membranmaterial: PTFE
- O-Ring-Material: FKM, EPDM (wählbar)
- Verwendbare Medien: Deionat, flüssige Chemikalien

Modell	verwendbarer Schlauch Außen-Ø	Nennweite [mm]	Funktionsweise	Option
LVP5□	22 (Nenndurchmesser 16A)	Ø 16	N.C./N.O./doppeltwirkend	mit Durchflussregulierung
LVP6□	26 (Nenndurchmesser 20A)	Ø 22	N.C./N.O./doppeltwirkend	mit Durchflussregulierung
LVP6□	32 (Nenndurchmesser 25A)	Ø 22	N.C./N.O./doppeltwirkend	mit Durchflussregulierung

### PVC-Schnellablassventil – LVW



- Erfüllt den JIS-Standard für PVC-Rohre (JIS K 6742)
- Verwendbare Medien: Deionat, flüssige Chemikalien
- Material mit Medienkontakt: PVC (Gehäuse)  
PTFE (Sitzventil)  
FKM (O-Ring: Standard)  
EPDM (O-Ring: Option)
- Durchfluss-Kennlinien: Cv-Faktor 10 bis 198
- Einfache Verrohrung dank integriertem Anschlussstück

Serie	verwendbarer Rohr Außen-Ø	Nennweite [mm]	Funktionsweise
LVW60	32 (Nenndurchmesser 25A)	Ø 25	N.C.
LVW80	38 (Nenndurchmesser 32A)	Ø 40	N.C.
LVW80	48 (Nenndurchmesser 40A)	Ø 40	N.C.
LVW90	60 (Nenndurchmesser 50A)	Ø 65	N.C.
LVW90	75 (Nenndurchmesser 65A)	Ø 65	N.C.
LVW90	89 (Nenndurchmesser 80A)	Ø 80	N.C.

## Verschraubungen und Drosseln

**Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen/  
Hyper-Fitting/Ausführung mit Einsatzhülse – LQ1**


- Material: neues PFA
- Vierfach-Dichtkonstruktion
- Die Schlauchgrößen können durch Einsatz eines Reduzierstücks ohne Wechsel des Gehäuses ausgetauscht werden

Serie	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur [°C]
LQ1	1,0 MPa	0 bis 200

**Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen/  
Hyper-Fitting/Flare-Ausführung – LQ3**


- Material: neues PFA
- Dreifach-Dichtkonstruktion
- Hervorragende Eigenschaften und einfache Montage (Einsatzhülse entfällt)

Serie	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur [°C]
LQ3	1,0 MPa	Material der Mutter PVDF: 0 bis 150 Material der Mutter PFA: 0 bis 200

**Fluorpolymer-Drossel – LVN**


- Material: neues PFA
- komplett integrierte Konstruktion mit eingebauten Verschraubungen
- Mit Hyper-Fitting/Serie LQ2
- Dreifach-Dichtkonstruktion

Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Durchfluss-Einstellbereich [l/min]	Nennweite [mm]
	metrisch	Zollmaß		
LVN	4 bis 12	1/8 bis 1/2	0 bis 12	Ø 4,4 bis Ø 10

**Durchführungen aus hochreinem Fluorpolymer – LQHB**


- Frei wählbare Leitungsposition  
Da die Leitung durch die Verschraubung läuft, ist eine beliebige Position einstellbar
- Kann für die Druckbeaufschlagung von Chemikalien usw. während des Fertigungsprozesses von Halbleitern verwendet werden
- Verwendbar für Chemikalien wie Säuren, Laugen und Deionat
- Material: neues PFA (Gehäuse, Mutter), PTFE (Spannring)

Serie	verwendbarer Schlauch Außen-Ø		Betriebstemperatur [°C]
	metrisch	Zollmaß	
LQHB	3 bis 25	1/8 bis 1	0 bis 200

## Schläuche

### Fluorpolymer-Schlauch – TL/TIL



- Material: Super-PFA
- Max. Betriebstemperatur: 260 °C  
(Je nach Betriebsbedingungen unterschiedlich)

\* Bestelloption

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe
	metrisch	Zollmaß	
TL/TIL	4, 6, 8, 10, 12, 19	1/8, 3/16, 1/4, 3/8 1/2, 3/4, 1, 1 1/2 *	durchscheinend

### Fluorpolymer-Schlauch – TLM/TILM



- Material: PFA
- Max. Betriebstemperatur: 260 °C  
(Je nach Betriebsbedingungen unterschiedlich)
- Erfüllt das Nahrungsmittelgesetz
- Erfüllt den Dissolutionstest der FDA (Food and Drug Administration - Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde der USA) gemäß §177-1550

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe
	metrisch	Zollmaß	
TLM/TILM	2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 19, 25	1/8, 3/16, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4	durchscheinend, schwarz, rot, blau

### Weich-Fluorpolymer-Schlauch – TD/TID



- Material: PTFE
- Max. Betriebsdruck 1,6 MPa (bei 20 °C)\*
- Erfüllt das Nahrungsmittelgesetz
- Erfüllt den Dissolutionstest der FDA (Food and Drug Administration - Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde der USA) gemäß §177-1550
- Max. Betriebstemperatur: 260 °C  
(Je nach Betriebsdruck unterschiedlich)

\* Variiert abhängig von der Größe

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe
	metrisch	Zollmaß	
TD/TID	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 3/16, 1/4, 3/8, 1/2	durchscheinend

### Fluorpolymer-Schlauch – TH/TIH



- Material: FEP
- Max. Betriebsdruck 2,3 MPa (bei 20 °C)\*
- Erfüllt das Nahrungsmittelgesetz
- Erfüllt den Dissolutionstest der FDA (Food and Drug Administration - Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde der USA) gemäß §177-1550
- Max. Betriebstemperatur: 200 °C  
(Je nach Betriebsdruck unterschiedlich)

\* Variiert abhängig von der Größe

Serie	Schlauch Außen-Ø		Farbe
	metrisch	Zollmaß	
TH/TIH	4, 6, 8, 10, 12	1/8, 3/16, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4	durchscheinend, schwarz, rot, blau

## Prozesspumpen

**Prozesspumpe/doppeltwirkende Pumpe – PA/PAP/PAX**


Modell	Wirkungsweise	Fördermenge [l/min]	Material für Teile mit Flüssigkeitskontakt
PA3□□0	automatisch gesteuerte Ausführung	1 bis 20	ADC12 (Aluminium) SCS14 (rostfreier Stahl)
PA3□□13	druckluftbetätigt	0,1 bis 12	ADC12 (Aluminium) SCS14 (rostfreier Stahl)
PA5□□0	automatisch gesteuerte Ausführung	5 bis 45	ADC12 (Aluminium) SCS14 (rostfreier Stahl)
PA5□□13	druckluftbetätigt	1 bis 24	ADC12 (Aluminium) SCS14 (rostfreier Stahl)
PAP3310	automatisch gesteuerte Ausführung	1 bis 13	neues PFA (Fluorkunststoff)
PAP3313	druckluftbetätigt	0,1 bis 9	neues PFA (Fluorkunststoff)
PAX1□12	automatisch gesteuerte Ausführung eingebauter Pulsationsdämpfer	0,5 bis 10	ADC12 (Aluminium) SCS14 (rostfreier Stahl)

**Prozesspumpe/einfachwirkende Pumpe – PB**


Modell	Wirkungsweise	Fördermenge [ml/min]	Material für Teile mit Flüssigkeitskontakt
PB1011A	eingebautes Elektromagnetventil	8 bis 2.000	Polypropylen rostfreier Stahl 316
PB1013A	druckluftbetätigt	8 bis 1.000	Polypropylen rostfreier Stahl 316
PB1313A	druckluftbetätigt	8 bis 1.000	neues PFA (Fluorkunststoff)

**Pumpe mit nichtmetallischen Außenteilen/doppeltwirkende Pumpe – PAF**


- Halteschraube, Umschaltventil: rostfreier Stahl  
Die Standardprodukte der Serie PAF eignen sich für Anwendungen, bei denen eine metallfreie Pumpe für Flusssäure usw. erforderlich ist

Modell	Wirkungsweise	Fördermenge [l/min]	Material für Teile mit Flüssigkeitskontakt
PAF3410	automatisch gesteuerte Ausführung	1 bis 20	neues PFA (Fluorkunststoff)
PAF3413	druckluftbetätigt	1 bis 15	neues PFA (Fluorkunststoff)
PAF3410-X68*	automatisch gesteuerte Ausführung	1 bis 20	neues PFA (Fluorkunststoff)
PAF5410	automatisch gesteuerte Ausführung	5 bis 45	neues PFA (Fluorkunststoff)
PAF5413	druckluftbetätigt	5 bis 38	neues PFA (Fluorkunststoff)



Prozessgasgeräte

### Regler/Rückdruckregler für Reinstgas-Anwendungen (UHP) – AP/SL/BP/AZ



- Für UHP-Gaszufuhr in der Halbleiterindustrie und sonstigen Anwendungen von Reinstgasen
- Gehäusematerial: SS 316L VAR oder SS 316L
- Materialien mit Medienkontakt elektropliert
- Metalldichtung zur Atmosphäre

Serie	Funktionsweise	Anwendung	Gehäusematerial	Anschlussart	Anschlussgröße Zollmaß	
AP	einstufig, handbetätigt gekoppelte Membran	Versorgung	SS 316L VAR	VCR Rohrschweißenden	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	
			SS 316L		1/2, 3/4, 1	
AZ			1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1			
AP	einstufig, handbetätigt	Entnahmestelle	SS 316L VAR		1/4, 3/8	
AZ			SS 316L		1/4, 3/8, 1/2	
AP	zweistufig, handbetätigt gekoppelte Membran	Versorgung	SS 316L VAR			1/4, 3/8
SL	einstufig, handbetätigt federlos	Versorgung Entnahmestelle				1/4, 3/8, 1/2
AP	einstufig pneumatisch betätigt gekoppelte Membran	Versorgung				SS 316L
AZ						1/4, 3/8, 1/2
AP	einstufig pneumatisch betätigt	Entnahmestelle	SS 316L VAR			1/4, 3/8
AZ			SS 316L			
BP	Rückdruckregler	—	v316L VAR			

### Regler/Rückdruckregler für allgemeine Anwendungen – AK/BP



- Breites Anwendungsspektrum, von allgemeinen Anwendungen bis hin zur Halbleiterindustrie
- Gehäusematerial 316 SS oder Messing je nach Gasart erhältlich

Serie	Funktionsweise	Anwendung	Gehäusematerial	Anschlussart	Anschlussgröße Zollmaß
AK	einstufig, handbetätigt gekoppelte Membran	Versorgung	SS 316	Innengewinde Klemmringverschraubung	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
			Messing		
	einstufig, handbetätigt	Entnahmestelle	SS 316		1/4, 3/8, 1/2
	zweistufig, handbetätigt	Versorgung	SS 316, Messing		1/4, 3/8
	einstufig pneumatisch betätigt gekoppelte Membran	Versorgung Entnahmestelle			1/4, 3/8, 1/2
	einstufig, handbetätigt	Entnahmestelle		1/4, 3/8	
BP	Rückdruckregler	—			1/4

### Membranventil für Reinstgas-Anwendungen – AP



- Für UHP-Gaszufuhr in der Halbleiterindustrie und sonstigen Anwendungen von Reinstgasen
- Einsatz als Gas-Absperrventil
- Keine Feder in den Teilen mit Medienkontakt; der Antriebsbereich ist darüber hinaus von der Membran getrennt
- Geringer Totraum im Durchflusskanal, daher geringe Partikelbildung

Serie	Ausführung	Gehäusematerial	Anschlussart	Anschlussgröße Zollmaß
AP	pneumatisch betätigt	SS 316L VAR	VCR Rohrschweißenden	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
AP	handbetätigt			1/4, 3/8, 1/2, 3/4

## Prozessgasgeräte

**Membranventil für Reinstgas-Anwendungen – AZ**


- Montage unter Reinraumbedingungen und He-Leckage-Prüfung
- Das Ventil erfüllt die Abmessungsanforderungen gemäß SEMI F36-0299, Option I
- Benutzerfreundlich geformtes Gehäuse

Serie	Ausführung	Gehäusematerial	Anschlussart	Anschlussgröße Zollmaß
AZ	pneumatisch betätigt	SS 316L	VCR Rohrschweißenden	1/4, 3/8, 1/2
AZ	handbetätigt			1/4, 3/8, 1/2

**Membranventil für allgemeine Anwendungen – AK**


- Die Serie wurde um Rc-, R- und NPT-Anschlüsse erweitert
- Breites Anwendungsspektrum, von allgemeinen Anwendungen bis hin zur Halbleiterindustrie
- Gereinigt für O<sub>2</sub>-Betrieb
- Kompakt bei geringem Gewicht durch verkürzten Antrieb (AK3542/4542)
- M5-Antriebsanschluss (AK3542/4542)
- Kompakt bei geringem Gewicht durch verändertes Einstellknopf-Design (AK3542/4652)
- Der Einstellknopf verfügt über ein spezielles rundgezacktes Design mit einem erhöhten rechteckigen Bereich, um zwei Greifmöglichkeiten zu bieten. (AK3652/4652)

Serie	Ausführung	Gehäusematerial	Anschlussart	Anschlussgröße Zollmaß
AK	pneumatisch betätigt	SS 316	Innengewinde Klemmringverschraubung	1/4, 3/8, 1/2
AK	handbetätigt			1/4, 3/8, 1/2

**Rückschlagventil/Vakuumerzeuger/Durchflussschalter – AP**


[Rückschlagventil]

- Der Rückfluss des Mediums wird durch das Medium selbst verhindert
- Spezielles Design mit nur einem beweglichen Teil im Gaskanal (ein O-Ring)
- Federfreie Konstruktion verhindert Partikelbildung durch Vibration, Schwingungen oder Schwankungen auf der Sekundärseite

[Vakuumerzeuger]

- Venturi-Düse zum Absaugen der Spülleitungen
- Zum effektiveren Spülen der Leitungen nach einem Flaschenwechsel

[Durchflussschalter]

- Erkennt einen übermäßig hohen Durchfluss verursacht durch Leitungsschäden o. Ä

Serie	Funktion	Gehäusematerial	Anschlussart	Anschlussgröße Zollmaß
AP	Rückschlagventil	SS 316L VAR	VCR Rohrschweißenden	1/4
	Durchflussschalter			1/4, 3/8
	Vakuumerzeuger	SS 316L		

## Industriefilter



Industriefilter/Beutelfilter/ <b>FGD</b> .....	S. 141
Industriefilter/Beutelfilter/ <b>FGE</b> .....	S. 141
Industriefilter/Beutelfilter/ <b>FGG</b> .....	S. 141
Präzisionsfilter für Flüssigkeiten/ <b>FGH</b> .....	S. 141
Schnelltausch-Filter/für Reinigungsflüssigkeiten/ <b>FQ1</b> .....	S. 141
Wartungsarmer Filter/ <b>FN</b> .....	S. 142

## Filterelemente aus Sintermetall



Filterelemente aus Sintermetall/ <b>EB/ES</b> .....	S. 142
-----------------------------------------------------	--------

## Industriefilter

**Industriefilter/Beutelfilter – FGD**


- Optimal zum Filtrieren bei niedrigem Durchfluss (max. 60 l/min)
- Antistatik-Ausführung wählbar (FGDE, FGDF)

Serie	Anschlussgröße	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur
<b>FGD</b>	Rc 3/8, 1/2, 3/4	0,7, 1 MPa	max. 80 °C

**Industriefilter/Beutelfilter – FGE**


- Optimal zum Filtrieren bei mittlerem Durchfluss (max. 230 l/min)
- Einfaches Austauschen des Filterelements bei Ausführung mit Schelle (Abdeckung mit Anti-Streumechanismus)

Serie	Anschlussgröße	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur
<b>FGE</b>	R 1, 2	0,7 MPa	max. 80 °C

**Industriefilter/Beutelfilter – FGG**


- Optimal zum Filtrieren bei hohem Durchfluss (max. 350 l/min)
- Einfaches Austauschen des Filterelements bei Ausführung mit Schelle (Abdeckung mit Anti-Streumechanismus)

Serie	Anschlussgröße	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur
<b>FGG</b>	Rc 2	0,7 MPa	max. 80 °C

**Präzisionsfilter für Flüssigkeiten – FGH**


- Filtrationsgrad: min. 99 %

Serie	Anschlussgröße	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur
<b>FGH</b>	Rc 3/8 bis 1	1 MPa	max. 80 °C

**Schnelltausch-Filter/für Reinigungsflüssigkeiten – FQ1**


- Optimal zum Filtrieren bei niedrigem Durchfluss (max. 30 l/min)
- Keine Werkzeuge notwendig
- Das Austauschen des Filterelements nimmt wenig Zeit in Anspruch

Serie	Anschlussgröße	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur
<b>FQ1</b>	Rc 1/2, 3/4, 1	1 MPa	max. 80 °C



## Industriefilter

### Wartungsarmer Filter – FN



- Das Austauschen des Filterelements wird überflüssig
- Filterelement-Konstruktion mit automatischer Spülfunktion bei verstopftem Filterelement

Serie	Anschlussgröße	max. Betriebsdruck	Betriebstemperatur
FN1	Rc 1	1 MPa	max. 80 °C
FN4	Rc 2	1 MPa	max. 80 °C

## Filterelemente aus Sintermetall

### Filterelemente aus Sintermetall – EB/ES



- Hohe mechanische Festigkeit und hoher Prüfdruck, Korrosionsschutz
- Mechanische Prozesse, Abdichten, Hartlöten, Löten, Schweißen und simultanes Sintern sind möglich
- Kann nach Reinigung mehrfach verwendet werden

Serie	Material	Nenn-Filtergenauigkeit
EB	Bronze	1*, 2, 5, 10, 20, 40, 70, 100, 120 µm *: Semi-Standard
ES	rostfreier Stahl	1*, 2, 5, 10, 20, 40, 70, 100, 120 µm *: Semi-Standard



## Thermo-Chiller (Temperatursteuerungsgeräte für zirkulierende Umlaufmedien)



Thermo-Chiller/ <b>HRS</b> .....	S. 144
Thermo-Chiller/ <b>HRSH</b> .....	S. 144
Thermo-Chiller/ <b>HRZ</b> .....	S. 144
Thermo-Chiller/ <b>HRZ</b> .....	S. 144
Dualer Thermo-Chiller/ <b>HRZD</b> .....	S. 145
Wassergekühlter Thermo-Chiller/ <b>HRW</b> .....	S. 145
Kühler in Peltierausführung/Thermo-Controller/ <b>HEC</b> .....	S. 145

## Thermoelektrische Tauchbäder



Thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung/ <b>HEB</b> .....	S. 145
Thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung/ <b>INR</b> .....	S. 146

## Systeme zur Temperaturregelung flüssiger Chemikalien



Thermo-Controller für Chemikalien in Peltier-Ausführung/ <b>HED</b> .....	S. 146
---------------------------------------------------------------------------	--------

## Lufttemperatur-Controller



Thermo-Trockner mit Lufttemperatur-Anpassungsfunktion/ <b>IDH</b> □ .....	S. 146
------------------------------------------------------------------------------	--------

## Thermo-Chiller (Temperatursteuerungsgeräte für zirkulierende Umlaufmedien)

### Thermo-Chiller – HRS



Kompaktausführung



- Die luftgekühlte Ausführung sorgt für Kühlwasser nach Bedarf und lässt sich einfach montieren und bedienen.
- Leistungsfähig in zahlreichen Anwendungen, wie z. B. Laserbearbeitungsmaschinen/Prüfgeräte/LCD-Fertigungsgeräte/Temperaturregelung bei Gießvorgängen usw.
- Kompakt: B 377/mm x H 615/mm x T 500/mm, 40 kg.
- Zeitschalter-Funktion, Auto-Restart-Funktion bei Stromausfall, Warnfunktion bei niedrigem Füllstand, Anti-Freezing-Funktion.
- Selbstdiagnose-Funktion.
- Für weltweite Spannungsnetze geeignet (einphasig 200 bis 230 VAC, einphasig 100 und 115 VAC).
- Erfüllt UL-Spezifikationen, CE-Kennzeichnung.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HRS	5 bis 40 °C	5,9 kW	±0,1 °C	luftgekühlte Ausführung/ wassergekühlte Ausführung	Reinwasser wässrige Ethylenglykollösung

### Thermo-Chiller – HRSH



Hochleistungs-Thermo-Chiller



- Außerordentliche Energieeinsparung durch Dreifachinverter!
- Installation im Außenbereich möglich: spritzwassergeschützt (IPX4).
- Max. Umgebungstemperatur 45 °C.
- Temperaturstabilität ±0,1 °C (mit stabilisierter Last).
- Platzsparend und leicht 280 kg (Ausführung mit 25 kW).

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HRSH	5 bis 35 °C	25 kW	±0,1 °C	luftgekühlte Ausführung/ wassergekühlte Ausführung	Reinwasser, deionisiertes Wasser, wässrige Ethylenglykollösung

### Thermo-Chiller – HRZ



Hochleistungs-Thermo-Chiller



- Leistungsfähig in zahlreichen Anwendungen in der Halbleiterindustrie. Vielseitige Merkmale, z. B. hohe Temperaturbeständigkeit, großer Temperaturbereich, Störungsprüfung, externes Signal.
- Alle Modelle erfüllen die Sicherheitsstandards.
- Erfüllt UL- und SEMI-Spezifikationen, CE-Kennzeichnung.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HRZ	-20 bis 40 20 bis 90 -20 bis 90	15 kW	±0,1 °C	wassergekühlte Ausführung	fluorierte Flüssigkeit, Reinwasser, Deionat, wässrige Ethylenglykollösung

### Thermo-Chiller – HRZ



Hochleistungs-Thermo-Chiller (Ausführung mit Umrichter)



- Neben den High-Tech-Funktionen, die die Serie HRZ bietet, verfügen diese Modelle über einen DC-Umrichter-Kompressor für eine höhere Energieeffizienz.
- Eine einzige Einheit deckt einen großen Temperaturbereich und einen großen Kühlleistungsbereich ab.
- Passt sich perfekt an den kurzen Innovationszyklus der Halbleiterindustrie an, flexibel bei veränderten Prozessbedingungen einsetzbar.
- Erfüllt UL- und SEMI-Spezifikationen, CE-Kennzeichnung.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HRZ	-20 bis 90 °C	10 kW	±0,1 °C	wassergekühlte Ausführung	fluorierte Flüssigkeit, Reinwasser, Deionat, wässrige Ethylenglykollösung

# Thermo-Chiller (Temperatursteuerungsgeräte für zirkulierende Umlaufmedien)

## Dualer Thermo-Chiller – HRZD

(Ausführung mit doppeltem Umrichter)



- Mit einem Thermo-Chiller kann die Temperatur von zwei Systemen kontrolliert werden.
- Ausführung mit doppeltem Umrichter: wesentliche Energieeinsparung durch Verwendung eines Thermo-Chillers mit DC-Umrichter und einer Umrichterpumpe.
- Platzsparend: Platzbedarf um 23 % reduziert.
- Reduzierte Verkabelung, geringerer Aufwand bei der Leitungsverlegung und Arbeitsaufwand: ein Netzkabel, ein Anlagenwasser-Leitungssystem.
- CE-Kennzeichnung.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HRZD	-30 bis 90 °C	9,5 kW x 2	±0,1 °C	wassergekühlte Ausführung	fluorierte Flüssigkeit, wässrige Ethylenglykollösung

## Wassergekühlter Thermo-Chiller – HRW



Hochleistungs-Thermo-Chiller (wassergekühlte Ausführung)



- Direkter Wärmetauscher für zirkulierendes Umlaufmedium in einer Anlage.
- Für die Temperaturregelung in einem Temperaturbereich ohne Gefrieren.
- Leistungsfähig in zahlreichen Anwendungen in der Halbleiterindustrie. Vielseitige Merkmale, z. B. hohe Temperaturbeständigkeit, großer Temperaturbereich, Störungsprüfung, externes Signal.
- Erfüllt UL- und SEMI-Spezifikationen, CE-Kennzeichnung.
- Umrichterausführung wählbar.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HRW	20 bis 90 °C	30 kW	±0,3 °C	wassergekühlte Ausführung	fluorierte Flüssigkeit, Reinwasser, Deionat, wässrige Ethylenglykollösung

## Kühler in Peltier-Ausführung/Thermo-Controller – HEC



Thermo-Chiller in Präzisionsausführung



- Für Anwendungen, in denen eine präzise Temperaturüberwachung erforderlich ist.
- Präzises, kältemittelfreies Temperaturüberwachungssystem mit Peltier-Elementen.
- Einfache Bauweise und hohe Betriebssicherheit.
- Kompakt und keine Vibrationen, direkter Einbau in Maschine möglich.
- Für verschiedene Spannungsnetze geeignet.
- Erfüllt UL-Spezifikationen, CE-Kennzeichnung.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HEC	10 bis 60 °C	600 W	±0,01 bis 0,03 °C	luftgekühlt, mit Peltier-Element	Reinwasser
HEC	10 bis 60 °C	1,2 kW	±0,01 bis 0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	Reinwasser, fluorierte wässrige Flüssigkeit

## Thermoelektrische Tauchbäder

### Thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung – HEB



thermoelektrisches Tauchbad in Präzisionsausführung



- Hochpräzise Temperaturregelung, Tankkonstruktion mit Peltier-Element.
- Kompakt und vibrationsarm.
- Gleiche Temperatur dank exklusiv entwickelter dualer Tankkonstruktion an jeder Position im Tauchbad.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HEB	-15 bis 60 °C	140 W	0,01 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	Reinwasser, fluorierte wässrige Flüssigkeit

## Thermoelektrische Tauchbäder

### Thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung – INR



- Hochpräzise Temperaturregelung, Tankkonstruktion mit Peltier-Element.
- Kompakt und vibrationsarm.
- Gleiche Temperatur dank exklusiv entwickelter dualer Tankkonstruktion an jeder Position im Tauchbad.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
INR-244-745	0 bis 60 °C	140 W	±0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	Wasser, wässrige Ethylenglykollösung, fluorierte Flüssigkeit (Die rechteckige Ausführung darf nur bei Raumtemperatur verwendet werden.)
INR-244-733	0 bis 60 °C	140 W	±0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	
INR-244-747	0 bis 60 °C	320 W	±0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	
INR-244-736	0 bis 60 °C	320 W	±0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	
INR-244-746	0 bis 60 °C	320 W	±0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	
INR-244-734	0 bis 60 °C	320 W	±0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	
INR-244-749	0 bis 60 °C	320 W	±0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	
INR-244-748	0 bis 60 °C	320 W	±0,03 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	
INR-244-757	0 bis 60 °C	220 W	±0,03 °C	luftgekühlt, mit Peltier-Element	

## Systeme zur Temperaturregelung flüssiger Chemikalien

### Thermo-Controller für Chemikalien in Peltier-Ausführung – HED



Fluorpolymer-Ausrüstung zur Temperaturregelung flüssiger Chemikalien



- Wärmetauscher mit Peltier-Elementen ermöglicht direkte Temperatursteuerung flüssiger Chemikalien.
- Fluorpolymer-Wärmetauscher mit einer breiten Auswahl an flüssigen Chemikalien einsetzbar.
- Erfüllt UL-Spezifikationen, CE-Kennzeichnung.

Serie	Temperatur-einstellbereich	Kühl-leistung	Temperatur-stabilität	Kühlmethode	zirkulierendes Umlaufmedium
HED	10 bis 60 °C	750 W	±0,1 °C	wassergekühlt, mit Peltier-Element	deionisiertes Wasser, flüssige Chemikalien

## Lufttemperatur-Controller

### Thermo-Trockner mit Lufttemperatur-Anpassungsfunktion – IDH□



- Stabile Versorgung mit trockener, sauberer Druckluft, deren Temperatur und Druck regelbar sind. Es ist möglich, Druckluft unabhängig von der Jahreszeit mit gleichen Eigenschaften und gleicher Qualität bereitzustellen.
- Anwendungsbeispiel: Die an der Maschine montierten Luftlager mit gleichbleibenden Eigenschaften der Druckluft versorgen.
- Eingebauter Filter.  
Nenn-Filtrationsgrad: 0,01 µm (99,9 % Filtrationsleistung).  
Önebelkonzentration am Ausgang: max. 0,01 mg/m<sup>3</sup> (ANR).  
Ausgangstreinheit: Partikel mit min. 0,3 µm: max. 3,5 Partikel/L (ANR).
- Für Stromversorgung auf der ganzen Welt geeignet.  
einphasig 100 VAC, 200 VAC, 230 VAC (50/60 Hz).

Serie	Durchfluss [l/min] (ANR)	Einstellbereich für die Ausgangstemperatur	Ausgangs-Einstelldruckbereich	Ausgangstemperatur-stabilität	Art der Temperaturregelung
IDH□4	100 bis 500	15 bis 30 °C	0,15 bis 0,85 MPa	±0,1	Betrieb des Heizelements PID-Regelung
IDH□6	200 bis 800	15 bis 30 °C	0,15 bis 0,85 MPa	±0,1	





## Card Motor



- Card Motor/**LAT3**.....S. 150
- Card Motor-Controller/**LATC4**.....S. 150

## Linearantriebe



- Elektrischer Antrieb/mit Kugelumlaufführung/  
**LEFS**.....S. 150
- Elektrischer Antrieb/mit Kugelumlaufführung/Riemen/  
**LEFB**.....S. 151
- Elektrischer Antrieb/Ausführung mit hoher Steifigkeit  
und Gleitführung/Kugelumlaufspindel/**LEJS**.....S. 151
- Elektrischer Antrieb/Ausführung mit hoher Steifigkeit/  
Riemen/**LEJB**.....S. 151
- Elektrischer Antrieb/kompakt mit Führung/**LEM**.....S. 152
- Elektrischer Antrieb/mit Führungsstangen/**LEL**.....S. 152

## Elektrische Zylinder



- Elektrischer Zylinder/**LEY**.....S. 152
- Elektrischer Zylinder/**LEY□D**.....S. 153
- Elektrischer Zylinder/mit Führungsstange/**LEYG**.....S. 153
- Elektrischer Zylinder/mit Führungsstange/**LEYG□D**.....S. 154

## Schlittenantriebe



- Elektrischer Kompaktschlitten/**LES**.....S. 154
- Elektrischer Kompaktschlitten/hochsteife  
Ausführung/**LESH**.....S. 155

## Miniaturantriebe



- Elektrischer Antrieb/Miniatúrausführung mit  
Kolbenstange/**LEPY**.....S. 155
- Elektrischer Antrieb/  
Miniatúrausführung mit Schlitten/**LEPS**.....S. 155

## Schwenkantriebe



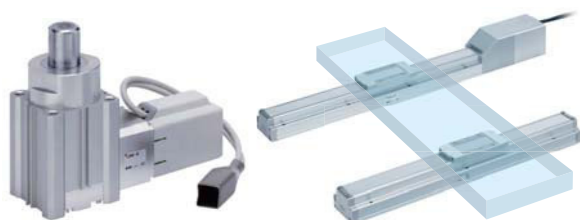
- Elektrischer Schwenkantrieb/**LER**.....S. 156

## Elektrische Greifer



- Elektrischer 2-Finger-Greifer/**LEHZ** .....S. 156
- Elektrischer 2-Finger-Greifer//mit Staubschutzabdeckung/**LEHZJ**.....S. 156
- Elektrischer 2-Finger-Greifer/**LEHF** .....S. 157
- Elektrischer 3-Finger-Greifer/**LEHS** .....S. 157

## Optionen



- Elektrischer Stopperzylinder/**LEBQ** .....S. 157
- Führung/**LEFG**.....S. 158

## Controller/Endstufen



- Controller mit Schrittdaten-Eingang/**LECP6/LECA6** ..S. 158
- Programmierfreier Controller (mit Hubprüfung)/**LECP2** .....S. 158
- Programmierfreier Controller/**LECP1**.....S. 158
- Schrittmotor-Endstufe (Impulseingang-Ausführung)/**LECPA** .....S. 159
- Feldbuskompatible Gateway-Einheit (GW)/**LEC-G** ....S. 159
- Endstufe für AC-Servomotor/**LECS**.....S. 159

## Elektrozylinder



- Elektrozylinder/**LZB/LDZB/LZC/LDZC**.....S. 160
- Richtungssteuerung für Elektrozylinder/**LC3F** .....S. 160

## Card Motor

### Card Motor – LAT3



- Dank der Verwendung eines Linearmotors sind Systeme zum Transport, zum Schieben und Messen miniaturisiert worden.
  - Höhe 9 mm, Gewicht 130 g (bei 10 mm Hub)
  - Linearmotor mit beweglichen Magneten
  - Kugelumlauführung
  - Positioniergenauigkeit:  $\pm 5 \mu\text{m}$
  - Messgenauigkeit bei Schubvorgängen:  $\pm 10 \mu\text{m}$
  - Lässt sich einfach programmieren (Zykluszeiteingabe)
- Nur 3 Parameter müssen eingegeben werden: Positionierzeit, Zielposition, Nutzlast

Modell	Hub	Sensor (optischer Lineargeber)	Schub max. momentaner Schub	Max. zulässige Last		max. Geschwindigkeit
		Auflösung		horizontal	vertikal	
LAT3F	10	1,25 $\mu\text{m}$	5,2 N	500 g	100 g	400 mm/s
	20	1,25 $\mu\text{m}$	6 N	500 g	100 g	400 mm/s
	30	1,25 $\mu\text{m}$	5,5 N	500 g	100 g	400 mm/s
LAT3	10	30 $\mu\text{m}$	5,2 N	500 g	100 g	400 mm/s
	20	30 $\mu\text{m}$	6 N	500 g	100 g	400 mm/s
	30	30 $\mu\text{m}$	5,5 N	500 g	50 g	400 mm/s

### Card Motor-Controller LATC4



- Lässt sich einfach programmieren (Zykluszeiteingabe)
- Nur 3 Parameter müssen eingegeben werden: Positionierzeit, Zielposition, Nutzlast

Ausführung	Serie	Versorgungsspannung	Paralleleingang	
			Eingang	Ausgang
Controller	LATC4	24 VDC $\pm 10 \%$	6 Eingänge (optisch isoliert)	4 Ausgänge (optisch isoliert, offener Kollektorausgang)

## Linearantriebe

### Elektrischer Antrieb/mit Kugelumlauführung – LEFS



ohne Motor erhältlich  
verwendbar in Reinräumen



#### Serie LEFS Schrittmotor Servomotor (24 VDC)

- Max. Nutzlast: 60 kg
- Positioniergenauigkeit:  $\pm 0,02 \text{ mm}$
- Reinraumausführung: erfüllt ISO-Klasse 4 (ISO14644-1) (11-LEFS)
- Verwendbare Controller: LECP6, LECA6, LECP1, LECPA

#### Serie LEFS AC-Servomotor

- Motor mit hoher Leistung (100 / 200 / 400 W)
- Verbesserte Leistung bei hoher Geschwindigkeit
- Hohe Beschleunigung/Verzögerung (20.000 mm/s<sup>2</sup>)
- Impulseingang-Ausführung
- Mit internem Absolut-Encoder
- Positioniergenauigkeit:  $\pm 0,02 \text{ mm}$
- Reinraumausführung: erfüllt ISO-Klasse 4 (ISO14644-1) (11-LEFS)
- Verwendbare Controller: LECSA, LECSB, LECS, LECS
- Ohne Motor erhältlich

Ausführung	Modell	Hub [mm]	Nutzlast [kg] horizontal vertikal	Geschwindigkeit [mm/s]	Spindelsteigung [mm]
Schrittmotor	LEFS16	50 bis 500	max. 10	max. 500	5, 10
	LEFS25	50 bis 600	max. 20	max. 1.000	6, 12, 20
	LEFS32	50 bis 800	max. 45	max. 1.200	8, 16, 24
	LEFS40	150 bis 1.000	max. 60	max. 1.200	10, 20, 30
Servomotor (24 VDC)	LEFS16A	50 bis 500	max. 10	max. 500	5, 10
	LEFS25A	50 bis 600	max. 18	max. 800	6, 12, 20
AC-Servomotor (100/200/400 W)	LEFS25S	50 bis 600	max. 20	max. 1.500	6, 12, 20
	LEFS32S	50 bis 800	max. 45	max. 1.500	8, 16, 24
	LEFS40S	150 bis 1.000	max. 60	max. 1.500	10, 20, 30



Linearantriebe

Elektrischer Antrieb/kompakt mit Führung – LEM



- Niedriger Gehäusequerschnitt/niedriger Lastschwerpunkt  
Schlittenhöhe: 28 mm (bei LEMC/H/HT Größe 25)
- Die Führungsart ist wählbar
- Einfache Wartung
- Motor-Einbaulage: oben, unten, rechts oder links wählbar
- Ein elektronischer Signalgeber zur Prüfung des End- und Zwischensignals kann montiert werden
- Hubsteuerung wie bei einem Druckluftzylinder (Anhalten in Zwischenstellung auf 12 Positionen)  
Einfache Positionseinstellung per Werteeingabe
- Verwendbare Controller: LECP2, LECP6, LECP1

Führungsart	Modell	Hub [mm]	Nutzlast [kg]	Geschwindigkeit [mm/s]	Hub/ Motorumdrehung [mm]
Ausführung mit Gleitführung	LEMB	100 bis 2.000	6, 11	1.000	48
Kreuzrollenführung	LEMC	100 bis 2.000	10, 20	1.000	48
einfache Kugelumlaufführung	LEMH	100 bis 1.500	10, 20	2.000	48
doppelte Kugelumlaufführung	LEMHT	100 bis 1.500	10, 20	2.000	48

Elektrischer Antrieb/mit Führungsstangen – LEL



- Niedriger Gehäusequerschnitt/flach: 48 mm
- Kleineres Profil dank seitlicher Motormontage  
Keine Interferenzen mit dem Motor, sogar bei großen Werkstücken
- Signalgebermontage möglich (Bestelloption)
- Max. Hub: 1.000 mm
- Transportgeschwindigkeit: 1000 mm/s
- Positioniergenauigkeit: ±0,1 mm
- Verwendbare Controller: LECP6, LECP1

Ausführung	Modell	Lager	Hub [mm]	Nutzlast [kg]	Geschwindigkeit [mm/s]
Schrittmotor	LEL25M	Gleitführung	100 bis 1.000	3	bis 500
	LEL25L	Kugelführung	100 bis 1.000	5	bis 1.000

Elektrische Zylinder

Elektrischer Zylinder – LEY



ohne Motor erhältlich

staub-/tropfwasserfeste Ausführung



Serie LEY

Schrittmotor

Servomotor (24 VDC)

- Langhub: max. 500 mm
- Direktmontage: 3 Richtungen, Montage mit Befestigungselement: 3 Ausführungen
- Signalgeber kann montiert werden
- Geschwindigkeitssteuerung/Positionieren: max. 64 Positionen
- Steuerung der Positionierung oder Schubkraft wählbar  
Es ist möglich, den Antrieb zu halten, um ein Werkstück zu drücken usw
- Positioniergenauigkeit: max. ±0,02 mm
- Staubdichte/tropfwasserfeste Spezifikation (IP65)
- Verwendbare Controller: LECP6, LECA6, LECP1, LECPA

Serie LEY

AC-Servomotor

- Motor mit hoher Leistung (100/200/400 W)
- Verbesserte Leistung bei hoher Geschwindigkeit
- Kompatibel mit hoher Beschleunigung (5.000 mm/s<sup>2</sup>)
- Pulseingang-Ausführung
- Mit internem Absolut-Encoder
- Positioniergenauigkeit: max. ±0,02 mm
- Staubdichte/tropfwasserfeste Spezifikation (IP65)
- Verwendbare Endstufen: LECSA, LECSB, LECS, LECCS
- Ohne Motor erhältlich

Ausführung	Modell	Hub [mm]	Schubkraft [N]	Geschwindigkeit [mm/s]	Spindelsteigung [mm]
Schrittmotor	LEY16□	30 bis 300	max. 141	max. 500	2,5, 5, 10
	LEY25□	30 bis 400	max. 452	max. 500	3, 6, 12
	LEY32□	30 bis 500	max. 707	max. 500	4, 8, 16
	LEY40□	30 bis 500	max. 1.058	max. 300	4, 8, 16
Servomotor (24 VDC)	LEY16□A	50 bis 300	max. 111	max. 500	2,5, 5, 10
	LEY25□A	50 bis 400	max. 130	max. 500	3, 6, 12
	LEY25□S	30 bis 400	max. 485	max. 900	3, 6, 12
AC-Servomotor	LEY32□S	30 bis 500	max. 588	max. 1.200	5, 10, 20
	LEY63□S	100 bis 800	max. 3.343	max. 1.000	5 (2,86), 5, 10, 20



## Elektrische Zylinder

### Elektrischer Zylinder – LEY□D



ohne Motor erhältlich

staub-/tropfwasserfeste Ausführung



#### Serie LEY Schrittmotor Servomotor (24 VDC)

- Langhub: max. 500 mm
- Direktmontage: 3 Richtungen, Montage mit Befestigungselement: 3 Ausführungen
- \* Signalgeber kann montiert werden
- Geschwindigkeitssteuerung/Positionieren: max. 64 Positionen
- Steuerung der Positionierung oder Schubkraft wählbar
- Es ist möglich, den Antrieb zu halten, um ein Werkstück zu drücken usw
- Positioniergenauigkeit: max.  $\pm 0,02$  mm
- Verwendbare Controller: LECP6, LECA6, LECP1, LECPA

#### Serie LEY AC-Servomotor

- Motor mit hoher Leistung (100/200/400 W)
- Verbesserte Leistung bei hoher Geschwindigkeit
- Kompatibel mit hoher Beschleunigung/Verzögerung (5000 mm/s<sup>2</sup>)
- Impulseingang-Ausführung
- Mit internem Absolut-Encoder
- Positioniergenauigkeit: max.  $\pm 0,02$  mm
- Verwendbare Controller: LECSA, LECSB, LECSA, LECSB, LECSA, LECSB, LECSA, LECSB
- Ohne Motor erhältlich

Ausführung	Modell	Hub [mm]	Schubkraft [N]	Geschwindigkeit [mm/s]	Spindelsteigung [mm]
Schrittmotor	LEY16D	30 bis 300	max. 141	max. 500	2,5, 5, 10
	LEY25D	30 bis 400	max. 452	max. 500	3, 6, 12
	LEY32D	30 bis 500	max. 707	max. 500	4, 8, 16
	LEY40D	30 bis 500	max. 1.058	max. 300	4, 8, 16
Servomotor (24 VDC)	LEY16DA	50 bis 300	max. 111	max. 500	2,5, 5, 10
	LEY25DA	50 bis 400	max. 130	max. 500	3, 6, 12
AC-Servomotor	LEY25DS	30 bis 400	max. 485	max. 900	3, 6, 12
	LEY32DS	30 bis 500	max. 588	max. 1.200	4, 8, 16
	LEY63DS	100 bis 800	max. 1.910	max. 1.000	5, 10, 20

### Elektrischer Zylinder/mit Führungsstange – LEYG



ohne Motor erhältlich



#### Serie LEYG Schrittmotor Servomotor (24 VDC)

- Kompakte Integration der Führungsstangen
- Dadurch wird eine hohe Beständigkeit gegenüber Seitenlasten und eine hohe Verdrehtoleranz erzielt
- Seitenlast: 5x höher (im Vergleich zur Ausführung mit Kolbenstange, Baugröße 25 und Hub 100)
- Kompatibel mit Gleitführung und Kugelführung
- Kompatibel mit Momentlast und Anschlag (Gleitführung)
- Geschwindigkeitssteuerung/Positionieren: max. 64 Positionen
- Steuerung der Positionierung oder Schubkraft wählbar
- Es ist möglich, den Antrieb zu halten, um ein Werkstück zu drücken usw
- Positioniergenauigkeit: max.  $\pm 0,02$  mm
- Verwendbare Controller: LECP6, LECA6, LECP1, LECPA

#### Serie LEY AC-Servomotor

- Hochleistungsmotor (100/200 W)
- Verbesserte Leistung bei hoher Geschwindigkeit
- Kompatibel mit hoher Beschleunigung/Verzögerung (5.000 mm/s<sup>2</sup>)
- Impulseingang-Ausführung
- Mit internem Absolut-Encoder
- Verwendbare Endstufen: LECSA, LECSB, LECSA, LECSB, LECSA, LECSB
- Ohne Motor erhältlich

Ausführung	Modell	Hub [mm]	Schubkraft [N]	Geschwindigkeit [mm/s]	Antriebsspindel [mm]
Schrittmotor	LEYG16	30 bis 200	max. 141	max. 500	2,5, 5, 10
	LEYG25	30 bis 300	max. 452	max. 500	3, 6, 12
	LEYG32	30 bis 300	max. 707	max. 500	4, 8, 16
	LEYG40	30 bis 300	max. 1.058	max. 300	4, 8, 16
Servomotor (24 VDC)	LEYG16A	30 bis 200	max. 111	max. 500	2,5, 5, 10
	LEYG25A	30 bis 300	max. 130	max. 500	3, 6, 12
AC-Servomotor	LEYG25□S	30 bis 300	max. 485	max. 900	3, 6, 12
	LEYG32□S	30 bis 300	max. 588	max. 1.200	5, 10, 20

## Elektrische Zylinder

### Elektrischer Zylinder/mit Führungsstange – LEYG□D



ohne Motor erhältlich



#### Serie LEYG Schrittmotor Servomotor (24 VDC)

- Kompakte Integration der Führungsstangen  
Dadurch wird eine hohe Beständigkeit gegenüber Seitenlasten und eine hohe Verdrehtoleranz erzielt
- Seitenlast: 5x höher (im Vergleich zur Ausführung mit Kolbenstange, Baugröße 25 und Hub 100)
- Kompatibel mit Gleitführung und Kugelführung  
Kompatibel mit Momentlast und Anschlag (Gleitführung)
- Geschwindigkeitssteuerung/Positionieren: max. 64 Positionen
- Steuerung der Positionierung oder Schubkraft wählbar  
Es ist möglich, den Antrieb zu halten, um ein Werkstück zu drücken usw
- Positioniergenauigkeit: max.  $\pm 0,02$  mm
- Verwendbare Controller: LECP6, LECA6, LECP1, LECPA

#### Serie LEY AC-Servomotor

- Hochleistungsmotor (100/200 W)
- Verbesserte Leistung bei hoher Geschwindigkeit
- Kompatibel mit hoher Beschleunigung/Verzögerung (5.000 mm/s<sup>2</sup>)
- Impulseingang-Ausführung
- Mit internem Absolut-Encoder
- Verwendbare Endstufen: LECSA, LECSB, LECS, LECS

Ausführung	Modell	Hub [mm]	Schubkraft [N]	Geschwindigkeit [mm/s]	Spindelsteigung [mm]
Schrittmotor	LEYG16D	30 bis 200	max. 141	max. 500	2,5, 5, 10
	LEYG25D	30 bis 300	max. 452	max. 500	3, 6, 12
	LEYG32D	30 bis 300	max. 707	max. 500	4, 8, 16
	LEYG40D	30 bis 300	max. 1.058	max. 300	4, 8, 16
Servomotor (24 VDC)	LEYG16DA	30 bis 200	max. 111	max. 500	2,5, 5, 10
	LEYG25DA	30 bis 300	max. 130	max. 500	3, 6, 12
AC-Servomotor	LEYG25DS	30 bis 300	max. 485	max. 900	3, 6, 12
	LEYG32DS	30 bis 300	max. 736	max. 1.000	4, 8, 16

## Schlittenantriebe

### Elektrischer Kompaktschlitten – LES



- Kompakt: verglichen mit Serie LESH, Werkstückanbau Oberflächenhöhe: reduziert um bis zu 12 %
- Vertikale Nutzlast: erhöht um bis zu 50 %
- Geringes Gewicht: reduziert um bis zu 29 %
- Max. Schubkraft: 180 N
- Positioniergenauigkeit:  $\pm 0,05$  mm
- Zykluszeit-Reduzierung möglich  
Max. Beschleunigung/Verzögerung: 5.000 mm/s<sup>2</sup>  
Max. Geschwindigkeit: 400 mm/s
- Verwendbare Controller: LECP6, LECA6, LECP1, LECPA

Ausführung	Modell	Hub [mm]	Nutzlast [kg] horizontal	Nutzlast [kg] vertikal	Geschwindigkeit [mm/s]	Spindelsteigung [mm]
Schrittmotor	LES8□	30, 50, 75	max. 1	max. 0,5	max. 400	4, 8
	LES16□	30, 50, 75, 100	max. 3	max. 3	max. 400	5, 10
	LES25□	30, 50, 75, 100, 125, 150	max. 5	max. 5	max. 400	8, 16
Servomotor (24 VDC)	LES8□A	30, 50, 75	max. 1	max. 1	max. 400	4, 8
	LES16□A	30, 50, 75, 100	max. 3	max. 3	max. 400	5, 10
	LES25□A	30, 50, 75, 100, 125, 150	max. 5	max. 4	max. 400	8, 16

## Schlittenantriebe

### Elektrischer Kompaktschlitten/hochsteife Ausführung – LESH



Grundausführung



symmetrische Ausführung



axiale Motorausführung

- Easy-Setting-Funktion: Die Daten können mit nur 2 Parametern (Position und Geschwindigkeit) eingestellt werden  
Im Controller sind die Antriebsdaten bereits voreingestellt (Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft)
- Integration der Führungsschiene und des Schlittens  
Hohe Steifigkeit und Präzision durch Einsatz einer Linear-Kugelumlauführung
- Reduzierte Zykluszeit  
Max. Beschleunigung und Verzögerung: 5.000 mm/s<sup>2</sup>  
Max. Geschwindigkeit: 400 mm/s
- Max. Schubkraft: 180 N
- Positioniergenauigkeit: ±0,05 mm
- Verwendbare Controller: LEC6, LECA6, LEC1, LECPA

Ausführung	Modell	Hub [mm]	Nutzlast [kg] horizontal	Nutzlast [kg] vertikal	Geschwindigkeit [mm/s]	Spindelsteigung [mm]
Schrittmotor	LES8□	50, 75	max. 2	max. 0,5	max. 400	4, 8
	LES16□	50, 100	max. 6	max. 2	max. 400	5, 10
	LES25□	50, 100, 150	max. 9	max. 4	max. 400	8, 16
Servomotor (24 VDC)	LES8□A	50, 75	max. 2	max. 0,5	max. 400	4, 8
	LES16□A	50, 100	max. 5	max. 2	max. 400	5, 10
	LES25□A	50, 100, 150	max. 6	max. 2,5	max. 400	8, 16

## Miniaturantriebe

### Elektrischer Antrieb/Miniaturausführung mit Kolbenstange – LEPY



- Kompakt bei geringem Gewicht  
B 20,5 mm x H 30 mm x T 125,6 mm, Gewicht 240 g
- Max. Schubkraft: 50 N
- Positioniergenauigkeit: ±0,05 mm
- Position, Geschwindigkeit und Kraft können eingestellt werden (64 Positionen)
- Max. Geschwindigkeit (horizontal): 350 mm/s
- Verwendbare Controller: LEC6, LEC1, LECPA

Ausführung	Serie	Hub [mm]	Schubkraft [N]		max. Nutzlast [kg] (horizontal)		Spindelsteigung
			Grundausführung	kompakt	Grundausführung	kompakt	
Schrittmotor	LEPY6	25, 50, 75	max. 20	—	max. 1,0	—	4,8
	LEPY10	25, 50, 75	max. 50	max. 40	max. 2,0	max. 2,0	5, 10

### Elektrischer Antrieb/Miniaturausführung mit Schlitten – LEPS



- Kompakt bei geringem Gewicht  
B 21 mm x H 41 mm x T 138,6 mm, Gewicht 290 g
- Max. Schubkraft: 50 N
- Positioniergenauigkeit: ±0,05 mm
- Position, Geschwindigkeit und Kraft können eingestellt werden (64 Positionen)
- Max. Geschwindigkeit (horizontal): 350 mm/s
- Verwendbare Controller: LEC6, LEC1, LECPA

Ausführung	Serie	Hub [mm]	Schubkraft [N]		max. Nutzlast [kg] (horizontal)		Spindelsteigung
			Grundausführung	kompakt	Grundausführung	kompakt	
Schrittmotor	LEPS6	25, 50	max. 20	—	max. 1,0	—	4,8
	LEPS10	25, 50	max. 50	max. 40	max. 2,0	max. 2,0	5, 10

## Schwenkantriebe

### Elektrischer Schwenkantrieb – LER



- Schwenkwinkel: 320° (310°), 180°, 90°. Die Werte in Klammern beziehen sich auf die Ausführung LER10
- Niedriger Gehäusequerschnitt: Höhe 42 mm (LER10)
- Platzsparend: eingebauter Schrittmotor
- Stoßfreier Antrieb/hohe Geschwindigkeiten  
Max. Geschwindigkeit: 420°/s (7,33 rad/s)  
Max. Beschleunigung/Verzögerung: 3.000°/s<sup>2</sup> (52,36 rad/s<sup>2</sup>)
- Geschwindigkeit, Beschleunigung/Verzögerung und Position können eingestellt werden. Max. 64 Positionen
- Energiesparend: automatische Einsparung von 40 % der Leistungsaufnahme nach Stillstand des Schwenkantriebs
- Easy-Setting-Funktion: Die Daten können mit nur 2 Parametern (Position und Geschwindigkeit) eingestellt werden  
Im Controller sind die Antriebsdaten bereits voreingestellt (Antrieb und Controller werden zusammen als Set verkauft)
- Verwendbare Controller: LECP6, LECP1, LECPA

Modell	Drehmoment [N·m]		max. Geschwindigkeit [°/s]		Positioniergenauigkeit [°]	
	Grundausführung	hohes Drehmoment	Grundausführung	hohes Drehmoment	Grundausführung	hohes Drehmoment
LER10	0,2	0,3	420	280	±0,05 (Ende: ±0,01) *	±0,05 (Ende: ±0,01) *
LER30	0,8	1,2	420	280		
LER50	6,6	10	420	280		

\* Wert gilt, wenn ein externer Anschlag montiert ist

## Elektrische Greifer

### Elektrischer 2-Finger-Greifer – LEHZ



- Easy-Setting-Funktion: Die Daten können mit nur 2 Parametern (Position und Geschwindigkeit) eingestellt werden  
Im Controller sind die Antriebsdaten bereits voreingestellt. (Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft)
- Mit Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Alle Serien mit Selbst-Verriegelungsmechanismus)
- Der Selbst-Verriegelungsmechanismus verringert die Leistungsaufnahme
- Mit Greifer-Überprüfungsfunktion
- Position, Geschwindigkeit und Kraft sind einstellbar. (64 Positionen)
- Verwendbare Controller: LECP6, LECP1, LECPA

Modell	Gehäusegröße	Hub/ beide Seiten [mm]	Haltekraft [N]		Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit [mm/s]
			Grundausführung	kompakt	
LEHZ	10	4	6 bis 14	2 bis 6	5 bis 80
	16	6	6 bis 14	3 bis 8	5 bis 80
	20	10	16 bis 40	11 bis 28	5 bis 100
	25	14	16 bis 40	11 bis 28	5 bis 100
	32	22	52 bis 130	—	5 bis 120
	40	30	84 bis 210	—	5 bis 120

### Elektrischer 2-Finger-Greifer/mit Staubschutzabdeckung – LEHZJ



- Easy-Setting-Funktion: Die Daten können mit nur 2 Parametern (Position und Geschwindigkeit) eingestellt werden  
Im Controller sind die Antriebsdaten bereits voreingestellt. (Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft)
- Mit Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Alle Serien mit Selbst-Verriegelungsmechanismus)
- Der Selbst-Verriegelungsmechanismus verringert die Leistungsaufnahme
- Mit Greifer-Überprüfungsfunktion
- Position, Geschwindigkeit und Kraft sind einstellbar. (64 Positionen)
- Verwendbare Controller: LECP6, LECP1, LECPA

Modell	Gehäusegröße	Hub/ beide Seiten [mm]	Haltekraft [N]		Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit [mm/s]
			Grundausführung	kompakt	
LEHZJ	10	4	6 bis 14	3 bis 6	5 bis 80
	16	6	6 bis 14	4 bis 8	5 bis 80
	20	10	16 bis 40	11 bis 28	5 bis 100
	25	14	16 bis 40	11 bis 28	5 bis 100

## Elektrische Greifer

### Elektrischer 2-Finger-Greifer – LEHF



- Easy-Setting-Funktion: Die Daten können mit nur 2 Parametern (Position und Geschwindigkeit) eingestellt werden  
Im Controller sind die Antriebsdaten bereits voreingestellt (Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft)
- Mit Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Alle Serien mit Selbst-Verriegelungsmechanismus)
- Der Selbst-Verriegelungsmechanismus verringert die Leistungsaufnahme
- Mit Greifer-Überprüfungsfunktion
- Position, Geschwindigkeit und Kraft sind einstellbar (64 Positionen)
- Verwendbare Controller: LECP6, LECP1, LECPA

Modell	Gehäusegröße	Hub/ beide Seiten [mm]	Haltekraft [N]		Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit [mm/s]
			Grundausführung	kompakt	
LEHF	10	16 (32)*	3 bis 7	3 bis 7	5 bis 80
	20	24 (48)*	11 bis 28	11 bis 28	5 bis 100
	32	32 (64)*	48 bis 120	48 bis 120	5 bis 100
	40	40 (80)*	72 bis 180	72 bis 180	5 bis 100

\*: Für Langhub

### Elektrischer 3-Finger-Greifer – LEHS



- Easy-Setting-Funktion: Die Daten können mit nur 2 Parametern (Position und Geschwindigkeit) eingestellt werden  
Im Controller sind die Antriebsdaten bereits voreingestellt (Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft)
- Mit Schutz vor Herabfallen der Werkstücke (Alle Serien mit Selbst-Verriegelungsmechanismus)
- Der Selbst-Verriegelungsmechanismus verringert die Leistungsaufnahme
- Mit Greifer-Überprüfungsfunktion
- Position, Geschwindigkeit und Kraft sind einstellbar (64 Positionen)
- Verwendbare Controller: LECP6, LECP1, LECPA

Modell	Gehäusegröße	Hub/ beide Seiten [mm]	Haltekraft [N]		Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit [mm/s]
			Grundausführung	kompakt	
LEHS	10	4	2,2 bis 5,5	1,4 bis 3,5	5 bis 70
	20	6	9 bis 22	7 bis 17	5 bis 80
	32	8	36 bis 90	—	5 bis 100
	40	12	52 bis 130	—	5 bis 120

## Optionen

### Elektrischer Stopperzylinder – LEBQ



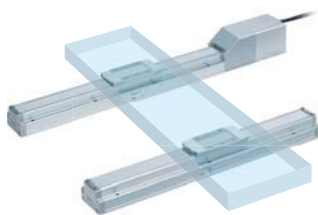
- Geeignet für Förderanlagen ohne Druckluft
- Kolbenstangenausführungen: mit abgerundeten Ecken, mit Rolle und Kipphebel
- Energiesparend  
Leistungsaufnahme beim Anhalten des Kolbens um 60 % reduziert
- Höhe und Montageart sind mit dem Stopperzylinder der Serie RSQ kompatibel
- Easy-Setting-Funktion:  
Vor Ort mit programmierfreiem Controller einstellbar  
Verwendbar mit Controller/Serie LEC, detaillierte Einstellung möglich
- Verwendbare Controller: LECP6, LECP1

Serie	Hub [mm]	Schubkraft [N]	Geschwindigkeit [mm/s]	Spindelsteigung [mm]
LEBQ32	20	30	80	5
LEBQ50	30	150	135	8



## Optionen

### Führung – LEFG



- Mit Stützführung für Werkstücke mit großem Überhang
- Einfache Installation durch die selben Abmessungen wie die des Gehäuses der Serie LEF. Dadurch verringerter Arbeitsaufwand für Design und Montage
- Standardmäßig mit Dichtband, verhindert das Ausbreiten von Öl und das Eindringen von Fremdkörpern

Beschreibung	Ausführung	Hub [mm]	Nennlast [N]	
			dynamische Nennlast	statische Nennlast
Kugelumlaufspindel	LEFG16-S	50 bis 500	6.250	8.350
	LEFG25-S	50 bis 600	8.950	13.900
	LEFG32-S	50 bis 800	16.500	22.000
	LEFG40-S	150 bis 1.000	22.700	34.500
Riemen	LEFG16-BT	300 bis 1.000	6.250	8.350
	LEFG25-BT	300 bis 2.000	8.950	13.900
	LEFG32-BT	300 bis 2.000	16.500	22.000
Riemen	LEFG25-BS	300 bis 2.000	6.250	8.350
	LEFG32-BS	300 bis 2.500	8.950	13.900
	LEFG40-BS	300 bis 3.000	16.500	22.000

## Controller/Endstufen

### Controller mit Schrittdaten-Eingang – LECP6/LECA6



- Im Controller sind die Antriebsdaten bereits voreingestellt (Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft)
- Leicht zu bedienen und einfache Einstellung: „Easy Mode“, detaillierte Einstellung: „Normal-Mode“
- Teaching Box, Controller-Software LEC-W2

Ausführung	Serie	kompatibler Motor	Versorgungsspannung	paralleler Ein-/Ausgang		Anzahl der Schrittdaten
				Eingang	Ausgang	
Schrittdaten-Eingang	LECP6	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	11 (Optokoppler)	13 (Optokoppler)	64 Positionen
	LECA6	Servomotor (24 VDC)	24 VDC ±10 %			64 Positionen

### Programmierfreier Controller (mit Hubprüfung) – LECP2



- Vollhubanwendung wie bei einem Druckluftzylinder
- 2 Hubendpositionen + 12 Zwischenpositionen
- Bedienpulteinstellung
- Konstruktion mit reduzierter Verdrahtung

Ausführung	Serie	kompatibler Motor	Versorgungsspannung	paralleler Ein-/Ausgang		Anzahl der Schrittdaten
				Eingang	Ausgang	
programmierfreie Ausführung (mit Hubprüfung)	LECP2	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	6 (Optokoppler)	6 (Optokoppler)	14 (2 Hubendpunkte, 12 Zwischenpositionen)

### Programmierfreier Controller – LECP1



- Keine Programmierung erforderlich  
Vorgänge elektrischer Antriebe können ohne die Hilfe eines PC oder einer Teaching Box eingestellt werden
- Einstellung der Geschwindigkeit/Verzögerung in 16 Stufen
- Kompatibel mit Antrieben mit Motorbremse
- Einstellen der Schubkraft in 3 Stufen

Ausführung	Serie	kompatibler Motor	Versorgungsspannung	paralleler Ein-/Ausgang		Anzahl der Schrittdaten
				Eingang	Ausgang	
programmierfreie Ausführung	LECP1	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	6 (Optokoppler)	6 (Optokoppler)	14 Positionen

## Controller/Endstufen

**Schrittmotor-Endstufe (Impulseingang-Ausführung) – LECPA**


- Endstufe, Impulssignale zur Positionierung an beliebiger Position  
Der Antrieb kann über eine Positioniereinheit des Kunden gesteuert werden
- Befehlssignal für die Rückkehr zur Ausgangsposition
- Mit Kraft-Begrenzungsfunktion (Schubkraft/Haltekraft-Betrieb erhältlich)

Ausführung	Serie	kompatibler Motor	Versorgungsspannung	paralleler Ein-/Ausgang		Anzahl der Schrittdaten
				Eingang	Ausgang	
Impulseingang-Ausführung	LECPA	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	5 (Optokoppler)	9 (Optokoppler)	—

**Feldbuskompatible Gateway-Einheit (GW) – LEC-G**


- Die Antriebe der Serie LE sind mit Feldbusprotokollen verwendbar
- Umsetzungseinheit für Feldbusnetzwerke und serielle Kommunikation der Serie LEC
- Zwei Betriebsarten:  
Eingabe der Schrittdaten, Eingabe der numerischen Daten
- Die Werte für Position, Geschwindigkeit usw. können über die SPS vorgegeben und ausgelesen werden

Serie	unterstützte Feldbusprotokolle	Versorgungsspannung	verwendbare Controller
LEC-G	CC-Link DeviceNet™ PROFIBUS DP EtherNet/IP™	24 VDC ±10 %	Serie LEC6 Serie LECA6

**Endstufe für AC-Servomotor – LECS**


- Motor-Endstufe in Impulseingang-Ausführung
- Kompatible Motorleistung: 100 W, 200 W, 400 W
- Kompatibler Encoder: Inkremental-Ausführung, Absolut-Ausführung
- Mit Funktion zum Einstellen der Anzeige

Ausführung	Serie	Kompatibler Motor	Versorgungsspannung	paralleler Ein-/Ausgang		Anzahl der Schrittdaten
				Eingang	Ausgang	
Impulseingang-Ausführung (für Inkremental-Encoder)	LECSA	AC-Servomotor (100/200/400 W)	100 bis 120 VAC (50/60 Hz) 200 bis 230 VAC (50/60 Hz)	6 (Optokoppler)	4 (Optokoppler)	7 Positionen
Impulseingang-Ausführung (für Absolut-Encoder)	LECSB			10 (Optokoppler)	6 (Optokoppler)	—
CC-Link mit direktem Eingang (für Absolut-Encoder)	LECS			4 (Optokoppler)	3 (Optokoppler)	255 Positionen
SSCNET III Ausführung (für Absolut-Encoder)	LECSS			4 (Optokoppler)	3 (Optokoppler)	—

## Elektrozylinder

### Elektrozylinder – LZB/LDZB/LZC/LDZC



- Bedienung wie bei Druckluftzylindern
- Mit Signalgeber (Serie LDZB: LDZB, Serie LDZC: LDZC)

Serie	max. Schub	max. Geschwindigkeit	Ausführung der Antriebsspindel	Standard Hub [mm]
LZB	196 N	200 mm/s	Ø 8, Ø 12 mit Spindelsteigung 2 mm , 6 mm , 12 mm	25, 40, 50, 100, 200
LZC	196 N	200 mm/s		25, 40, 50, 100, 200

### Richtungssteuerung für Elektrozylinder – LC3F



- Einfache Hubsteuerung durch Signale EIN/AUS
- Stromregelung schützt die Endstufe und den Antrieb
- Zur Steuerung sind nur 3 verschiedene Eingangssignale nötig

Serie	Verwendbares Modell
LC3F2	LZB, LZC

## Hochvakuum-Ventile



- Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium/**XL**□ ..... S. 162  
Schnellverschluss zum Öffnen und Schließen/
- Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium/**XLAQ/XLDQ** · S. 162
- Hochvakuum-Eck-/In-line-Ventil aus rostfreiem Stahl/  
**XM/XY** ..... S. 162
- Ventil für langsame Belüftung von Vakuumkammern/  
**XVD** ..... S. 163

## Rechteck-Schieberventile



- Hochvakuum-Rechteckschieber/**XGT** ..... S. 163
- Hochvakuum-Rechteckschieber/**XGT** ..... S. 163

## Kolbenstangenloser Zylinder für Einbau in Vakuumkammern



- Kolbenstangenloser Zylinder für Einbau in  
Vakuumkammern/**CYV** ..... S. 163

## Hydraulikzylinder



- Kompakter Hydraulikzylinder/**CHQ/CHDQ** ..... S. 164
- Kompakter Hydraulikzylinder, JIS-Standard-konform/  
**CHK**□/**CHDK**□ ..... S. 164
- Hydraulikzylinder mit kleinem Kolben-Ø/**CHN** ..... S. 164
- Runder Hydraulikzylinder/**CHM/CHDM** ..... S. 164
- Hydraulikzylinder, ISO-konform/**CHS**□/**CHDS**□ ..... S. 164
- Hydraulikzylinder, JIS-Standard-konform/  
**CH2/CHD2** ..... S. 165
- Hydraulikzylinder mit Zuganker/**CHA/CHDA** ..... S. 165

Hochvakuum-Ventile

Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium – XL□



- Hohe Beständigkeit gegenüber Fluor
- Minimale Ausgasung
- Minimale Kontaminierung durch Schwermetalle

Serie	Funktionsweise	Wellendichtungs-System	Ventil-ausführung	Material	Flansch-größe	
<b>XLA</b>	pneumatisch betätigt	Faltenbalgdichtung	einfachwirkend (N.C.)	Gehäuse: Aluminiumlegierung Faltenbalg: rostfreier Stahl 316L	16 bis 80	
<b>XLAV (mit Elektromagnetventil)</b>		Faltenbalgdichtung	einfachwirkend (N.C.)		16 bis 80	
<b>XLC</b>		Faltenbalgdichtung	doppeltwirkend		16 bis 80	
<b>XLCV (mit Elektromagnetventil)</b>		Faltenbalgdichtung	doppeltwirkend		16 bis 80	
<b>XLF</b>		O-Ring-Dichtung	einfachwirkend (N.C.)	Gehäuse: Aluminiumlegierung	16 bis 160	
<b>XLFV (mit Elektromagnetventil)</b>		O-Ring-Dichtung	einfachwirkend (N.C.)		16 bis 160	
<b>XLG</b>		O-Ring-Dichtung	doppeltwirkend		16 bis 80	
<b>XLGV (mit Elektromagnetventil)</b>		O-Ring-Dichtung	doppeltwirkend		16 bis 80	
<b>XLD</b>		pneumatisch betätigt	Faltenbalg-/O-Ring-Dichtung	einfachwirkend (N.C.)	Gehäuse: Aluminiumlegierung Faltenbalg: rostfreier Stahl 316L	25 bis 80
<b>XLDV (mit Elektromagnetventil)</b>			Faltenbalg-/O-Ring-Dichtung	einfachwirkend (N.C.)		25 bis 80
<b>XLH</b>		manuell	Faltenbalgdichtung	manuell		16 bis 50
<b>XLS</b>		elektromagnetisch	Faltenbalg-Druckausgleich	einfachwirkend (N.C.)		16, 25

Schnellverschluss zum Öffnen und Schließen/Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium – XLAQ/XLDQ



- Einfaches Öffnen und Schließen (ohne Werkzeug)

Serie	Funktionsweise	Wellendichtungs-System	Ventil-ausführung	Material	Flansch-größe
<b>XLAQ</b>	pneumatisch betätigt	Faltenbalgdichtung	einfachwirkend (N.C.)	Gehäuse: Aluminium Faltenbalg: rostfreier Stahl 316L	16 bis 50
<b>XLDQ</b>		Faltenbalgdichtung O-Ring-Dichtung			40, 50

Hochvakuum-Eck-/In-line-Ventil aus rostfreiem Stahl – XM/XY



- Präzisionsguss sowie einheitliche Zusammensetzung verhindern eine Gasansammlung
- Die Serie XM ist mit der Serie XL austauschbar, dem Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium

Serie	Funktionsweise	Wellendichtungs-System	Ventil-Ausführung	Material	Flansch-größe
<b>XMA/XYA</b>	pneumatisch betätigt	Faltenbalgdichtung	einfachwirkend (N.C.)	Gehäuse: SCS13 (entspricht rostfreiem Stahl 304) Faltenbalg: rostfreier Stahl 316L	16 bis 80 (Anm.)
<b>XMC/XYC</b>		Faltenbalgdichtung	doppeltwirkend		16 bis 80 (Anm.)
<b>XMD/XYD</b>		Faltenbalg-/O-Ring-Dichtung	einfachwirkend (N.C.)		25 bis 80
<b>XMH/XYH</b>	manuell	Faltenbalgdichtung	manuell		16 bis 50 (Anm.)

Anm.) Die Größe 16 ist nicht als In-line-Ausführung erhältlich.



## Hochvakuum-Ventile

### Ventil für langsame Belüftung von Vakuumkammern – XVD



- Konstruktion mit integriertem Ventil/Nadelventil - die Leitungen nehmen nur 1/4 des Einbauraums des Vorgängermodells in Anspruch
- Bedeutende Partikelreduzierung dank Verwendung einer Metallmembrane im Bogenbereich
- Einstellung des Durchflusses der Anfangs- und der Hauptbelüftung möglich

Serie	Ventilausführung	Medium	Leistungsanschluss	Anschlussgröße
XVD	drucklos geschlossen (bei Druckbeaufschlagung offen, Federdichtung)	Stickstoff, Druckluft, Edelgas usw.	VCR® Swagelok®	1/4B

## Rechteck-Schieberventile

### Hochvakuum-Rechteckschieber – XGT



- Eignet sich zum Abschotten von Loadlock- und Transferkammern oder Transfer- und Prozesskammern in Halbleiteranlagen und ähnlichen Anwendungen

Serie	Betriebsdruckbereich [Pa]	Medium	Öffnungsgröße (Höhe x Breite) [mm]	Betriebsdruck [MPa]
XGT	atmosphärischer Druck bis $1 \times 10^{-6}$	Edelgas, Vakuum	32 x 222 46 x 236 50 x 336	0,45 bis 0,6

### Hochvakuum-Rechteckschieber – XGT



- Für 450 mm-Wafer
- Zugriff von oben möglich
- Faltenbalg austauschbar
- Konstruktion mit 2-stufiger Schieberbewegung
- Mit Endlagenverriegelung

Serie	Betriebsdruckbereich [Pa]	Medium	Öffnungsgröße (Höhe x Breite) [mm]	Betriebsdruck [MPa]
XGT/Hochvakuum-Rechteckschieber	atmosphärischer Druck bis $1 \times 10^{-6}$	Edelgas	56 x 496	0,45 bis 0,6

## Kolbenstangenloser Zylinder für Einbau in Vakuumkammern

### Kolbenstangenloser Zylinder für Vakuumkammern – CYV



- Druckluftzylinder für den Transfer in Vakuumumgebungen ( $1,3 \times 10^{-4}$  Pa)

Serie	Betriebsumgebungsdruck [Pa (ABS)]	Kolben-Ø [mm]
CYV	Atmosphäre bis $1,3 \times 10^{-4}$	15, 32

## Hydraulikzylinder

### Kompakter Hydraulikzylinder – CHQ/CHDQ



- Leichtes und kompaktes Aluminiumgehäuse
- Signalgeber können montiert werden
- Die Montage von Signalgebern hat keine Auswirkungen auf die Gesamtlänge
- Mit Signalgeber (Serie CHDQ: CHDQ, CHDQW)

Serie	Nenndruck [MPa]	Gehäusematerial	Betrieb	Kolben-Ø [mm]
CHQ	3,5	Aluminium	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	20, 32, 40, 50, 63, 80, 100
CHQW	3,5	Aluminium	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	20, 32, 40, 50, 63, 80, 100

### Kompakter Hydraulikzylinder, JIS-Standard-konform – CHK□/CHDK□



- Leichtes und kompaktes Aluminiumgehäuse
- Signalgeber können montiert werden
- Die Montage von Signalgebern hat keine Auswirkungen auf die Gesamtlänge
- Erfüllt JIS-Standard (Serie CHKD)
- Mit Signalgeber (Serie CHDK□: CHDKD, CHDKG)

Serie	Nenndruck [MPa]	Gehäusematerial	Betrieb	Kolben-Ø [mm]
CHKD	10	Aluminium	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
CHKG	16	Aluminium	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100

### Hydraulikzylinder mit kleinem Kolben-Ø – CHN



- Leichte Konstruktion mit Zylinderrohr aus rostfreiem Stahl und Gehäuse aus Aluminium
- Mit Dämpfungsdichtungs-Mechanismus, reduziert die Stoßeinwirkung am Hubende und verlängert die Lebensdauer
- Kompakter Querschnitt der Abdeckung im Vergleich zu Zylindern mit Zuganker

Serie	Nenndruck [MPa]	Kolbenstangenmaterial	Betrieb	Kolben-Ø [mm]
CHN	7	rostfreier Stahl	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40

### Runder Hydraulikzylinder – CHM/CHDM



- Geringes Gewicht dank Zylinderrohr und Gehäuse aus Aluminium
- Mit Signalgeber (Serie CHDM: CHDM)

Serie	Nenndruck [MPa]	Kolbenstangenmaterial	Betrieb	Kolben-Ø [mm]
CHM	3,5	Aluminium	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	20, 25, 32, 40

### Hydraulikzylinder, entspricht ISO – CHS□/CHDS□



- Zylinder mit Gehäuse und Befestigungselementen können leicht zusammen- und auseinandgebaut werden
- Kompakter Querschnitt der Abdeckung im Vergleich zu Zylindern mit Zuganker
- Reduzierte Gesamtlänge (im Vergleich zur Serie CH2)
- Mit Signalgeber (Serie CHDS□: CHDSD, CHDSG)

Serie	Nenndruck [MPa]	Kolbenstangenmaterial	Betrieb	Kolben-Ø [mm]
CHSD	10	rostfreier Stahl	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	40, 50, 63, 80, 100
CHSG	16	rostfreier Stahl	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100

## Hydraulikzylinder

### Hydraulikzylinder, JIS-Standard-konform – CH2/CHD2



- Mit Dämpfungsdichtungs-Mechanismus, reduziert die Stoßeinwirkung am Hubende und verlängert die Lebensdauer
- Zylinderkopf in Blockkonstruktion für eine einfache Montage und Demontage
- Mit Signalgeber (Serie CHD2: CHD2E, CHD2EW, CHD2F, CHD2FW, CHD2G, CHD2H)

Serie	Nenndruck [MPa]	Kolbenstangenmaterial	Betrieb	Kolben-Ø [mm]
<b>CH2E</b>	3,5	Aluminium	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
<b>CH2EW</b>	3,5	Aluminium	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
<b>CH2F</b>	7	rostfreier Stahl	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
<b>CH2FW</b>	7	rostfreier Stahl	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
<b>CH2G</b>	14	Eisen	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100
<b>CH2H</b>	14	rostfreier Stahl	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	32, 40, 50, 63, 80, 100

### Hydraulikzylinder mit Zuganker – CHA/CHDA



- Mit Signalgeber (Serie CHDA: CHDA, CHDAW)

Serie	Nenndruck [MPa]	Kolbenstangenmaterial	Betrieb	Kolben-Ø [mm]
<b>CHA</b>	3,5	Aluminium	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	40, 50, 63, 80, 100
<b>CHAW</b>	3,5	Aluminium	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	40, 50, 63, 80, 100
<b>CHA□F</b>	3,5	Eisen	doppeltwirkend/ Standardkolbenstange	40, 50, 63, 80, 100, 125, 160
<b>CHAW□F</b>	3,5	Eisen	doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	40, 50, 63, 80, 100, 125, 160

## Filter-Regler



Filter-Regler/**AW30/40-X2622** ..... S. 167

## Stellungsregler



Elektropneumatischer Stellungsregler/intelligenter  
Stellungsregler/  
**IP8□00/IP8□01** ..... S. 167  
Zylinder-Stellungsregler/**IP200** ..... S. 167

## Booster-Ventil/Schließventil



Booster-Ventil/**IL100** ..... S. 167  
Schließventil/**IL201/211** ..... S. 167

## Filter-Regler

## Filter-Regler – AW30/40-X2622



- Material der Außenteile: rostfreier Stahl 316
- Umgebungs- und Medientemperatur: –40 bis 80 °C
- Erfüllt die internationalen NACE-Standards

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]	Filtrationsgrad [ $\mu\text{m}$ ]
AW30/40-X2622	1/4, 3/8, 1/2	0,05 bis 0,85	5

## Stellungsregler

## Elektropneumatischer Stellungsregler/intelligenter Stellungsregler – IP8□00/IP8□01



IP8001 (Schwenkhebelrückführung)



IP8101 (Wellenrückführung)

- Schutzart: JISF8007 IP65 (IEC 60529)
- Überwachungsfunktion
- Explosiongeschützte Bauweise  
 Elektropneumatischer Stellungsregler: explosionsgeschützte IIIS-Bauweise (Exd II BT5)  
 eigensichere explosionsgeschützte ATEX-Bauweise (II 2G Ex i II CT5/T6)
- Intelligenter Stellungsregler: eigensichere explosionsgeschützte ATEX-Bauweise (II 1G Ex ia II CT4/T5/T6)
- HART-Übertragungsfunktion (intelligenter Stellungsregler)

Beschreibung	Serie	Ausführung	Anschlussgröße [Rc, NPT, G]	Eingangsdruck [MPa]	Eingangsstrom
elektropneumatischer Stellungsregler	IP8000	Schwenkhebelrückführung	1/4	0,14 bis 0,7	4 bis 20 mA DC
elektropneumatischer Stellungsregler	IP8100	Wellenrückführung	1/4	0,3 bis 0,7	4 bis 20 mA DC
intelligenter Stellungsregler	IP8001	Schwenkhebelrückführung	1/4	0,3 bis 0,7	4 bis 20 mA DC
intelligenter Stellungsregler	IP8101	Wellenrückführung	1/4	0,3 bis 0,7	4 bis 20 mA DC

## Zylinder-Stellungsregler – IP200



- Präzise und stabile Positionierung von Zylindern mit kleinem Kolben-Ø
- Verwendbar für die Überwachung der Zylinderposition in der Prozesstechnik, als Servo-Mechanismus und in der allgemeinen Industrie

Serie	Anschlussgröße	Eingangsdruck [MPa]	Signaldruckbereich [MPa]
IP200	Rc 1/4	0,3 bis 0,7	0,02 bis 0,1

## Booster-Ventil – IL100



- Verstärkung von Steuersignalen

Serie	Anschlussgröße	Verhältnis	Eingangs- und Ausgangsdruck
IL100	Rc 1/4, 3/8	1:1	0,7 MPa

## Schließventil – IL201/211



- Baustein zur Blockierung von Stellgliedern bei Unterschreiten eines einstellbaren Minimaldrucks am Signaleingang

Serie	Anschlussgröße	Einstelldruck [MPa]	zum Absperrern des Drucks im Pneumatikkreis
IL201/211	Rc 1/4	0,14 bis 0,7	0,7 MPa



## Reinraum/geringe Partikelbildung 10-/11-/12-/13-/21-/22-



Pneumatikkomponenten für Reinraumanwendungen/  
geringe Partikelabgabe in die Umgebung

Reinraum/geringe Partikelbildung/  
**10-/11-/12-/13-/21-/22-**.....S. 169

## Serien für Trockenräume – 25A-



Serien für Trockenräume/**25A-**.....S. 169

## Sonstige Serien

**Reinraum/geringe Partikelbildung – 10-/11-/12-/13-/21-/22-**


Beschreibung	Modell	Merkmale/technische Daten
<b>Reinraumserie</b>	<b>10-/11- 12-/13-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung von Partikeleintrag in Reindräume.</li> <li>• Verringerte Partikelbildung der Ausrüstung (von Grad 1 zu 4). Je nach Reinraumklasse wählbar.</li> <li>• Verwendung von Fluor fett</li> <li>• Die Produkte werden doppelt verpackt in antistatischen Beuteln ausgeliefert.</li> </ul>
<b>kupfer-, fluor-, silikonfrei, geringe Partikelbildung</b>	<b>21-/22-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Umgebungen, in denen Kupfer, Fluor und Silikon unerwünscht sind.</li> <li>• Verwendung von Lithiumseifenfett</li> <li>• Gleiche Konstruktion wie Reinraumserie</li> <li>• Standardverpackung (nicht doppelt verpackt)</li> </ul>

**Serien für Trockenräume – 25A-**


Serien für Trockenräume – 25A-	Modell	Merkmale/technische Daten
<b>Serien für Trockenräume</b>	<b>25A-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kupfer- (Cu) und zinkfrei (Zn)</li> <li>• Geeignet für Druckluft mit sehr niedrigem Taupunkt (bis -70 °C)</li> <li>• Verwendetes Schmierfett geeignet für niedrige Taupunkte, längere Lebensdauer.</li> </ul>

<b>A</b>		
<b>AC-A</b>	Modulare Wartungseinheit	S. 77
<b>AC-B</b>	Modulare Wartungseinheit	S. 77
<b>ACG</b>	Modulare Wartungseinheit	S. 79
<b>AD</b>	Automatisches Kondensatablassventil	S. 75
<b>ADH</b>	Automatischer Kondensatablass für hohe Beanspruchung	S. 72
<b>AEP100-02</b>	Ölpumpe, Druckluft angetrieben	S. 86
<b>AF</b>	Luftfilter mit hoher Durchflusskapazität	S. 80
<b>AF-A</b>	Luftfilter	S. 77
<b>AFD-A</b>	Submikrofilter	S. 77
<b>AFF</b>	Hauptleitungsfilter	S. 72
<b>AFM-A</b>	Mikrofilter	S. 77
<b>AK</b>	Rückschlagventil	S. 107
<b>AK</b>	Regler/Rückdruckregler für allgemeine Anwendungen	S. 138
<b>AK</b>	Membranventil für allgemeine Anwendungen	S. 139
<b>AL</b>	Drucklufttöler für großen Durchfluss	S. 86
<b>AL-A</b>	Drucklufttöler	S. 78
<b>ALD</b>	Jet-Öler	S. 86
<b>ALF</b>	Öler mit automatischer Öleinspeisung	S. 86
<b>ALIP</b>	Impulsöler	S. 86
<b>ALT</b>	Tank mit automatischer Öleinspeisung	S. 86
<b>AM</b>	Mikrofilter	S. 73
<b>AMC</b>	Filter-Schalldämpfer	S. 110
<b>AMD</b>	Submikrofilter	S. 73
<b>AME</b>	Supermikrofilter	S. 73
<b>AMF</b>	Geruchsfilter	S. 73
<b>AMG</b>	Wasserabscheider	S. 72
<b>AMH</b>	Submikrofilter mit Vorfilter	S. 73
<b>AMJ</b>	Wasserabscheider für Vakuumsysteme	S. 68
<b>AMP</b>	Filter-Schalldämpfer für Reinraum-Anwendungen	S. 110
<b>AMR</b>	Mikrofilter-Regler-Einheit	S. 81
<b>AMV</b>	Filter-Schalldämpfer für die Abluft von Vakuumpumpen	S. 68
<b>AMV</b>	Filter-Schalldämpfer für die Abluft von Vakuumpumpen	S. 110
<b>AN</b>	Schalldämpfer	S. 110
<b>AN</b>	Schalldämpfer	S. 110
<b>AP</b>	Regler/Rückdruckregler für Reinstgas-Anwendungen (UHP)	S. 138
<b>AP</b>	Membranventil für Reinstgas-Anwendungen	S. 138
<b>AP</b>	Rückschlagventil/Vakuumerzeuger/Durchflussschalter	S. 139
<b>AQ</b>	Schnellentlüftungsventil	S. 107
<b>AR</b>	Pilotgesteuerter Regler	S. 81
<b>AR-A</b>	Regler	S. 77
<b>AR-B</b>	Regler	S. 77
<b>ARG</b>	Regler mit eingebautem Manometer	S. 79
<b>ARG□K</b>	Regler mit eingebautem Manometer mit Rückstrommechanismus	S. 79
<b>ARJ1020F</b>	Miniatur-Regler	S. 80
<b>ARJ210</b>	Miniatur-Regler	S. 80
<b>ARJ310</b>	Miniatur-Regler	S. 81
<b>ARM10</b>	Druckregler in Blockbauweise	S. 82
<b>ARM1000</b>	Druckregler in Blockbauweise	S. 82
<b>ARM11</b>	Druckregler in Blockbauweise	S. 82
<b>ARM2000</b>	Druckregler in Blockbauweise	S. 82
<b>ARM2500</b>	Druckregler in Blockbauweise	S. 82
<b>ARM3000</b>	Druckregler in Blockbauweise	S. 82
<b>ARM5</b>	Modulares Druckregelventil	S. 81
<b>ARP</b>	Direkt betätigter Präzisionsregler	S. 82
<b>ARX</b>	Kompakter Regler	S. 81
<b>AS</b>	Winkel-Typ/Push-Lock-Verriegelung	S. 102

<b>AS</b>	Winkel-Typ/Universal-Typ	S. 102
<b>AS</b>	Schwer entflammbarer Winkel-Typ	S. 102
<b>AS</b>	Einsteckbar mit Steckverbindung	S. 103
<b>AS</b>	Winkel-Typ (Metallgehäuse)	S. 103
<b>AS</b>	Gerade Ausführung	S. 103
<b>AS</b>	Gerade Ausführung für Paneeleinbau	S. 103
<b>AS</b>	Drosselrückschlagventil mit Uni-Steckverbindung	S. 103
<b>AS</b>	Winkel-Typ (Metallgehäuse)	S. 104
<b>AS</b>	Gerade Ausführung	S. 104
<b>AS</b>	Gerade Ausführung mit hohem Durchfluss	S. 104
<b>AS</b>	Gerade Ausführung mit Push-Lock-Verriegelung	S. 104
<b>AS</b>	Drosselrückschlagventil mit Restdruck-Entlüftungsventil	S. 105
<b>AS</b>	Drosselrückschlagventil aus rostfreiem Stahl	S. 105
<b>AS</b>	Drosselrückschlagventil für Langsamlauf-Zylinder	S. 105
<b>AS</b>	Drosselrückschlagventil, einstellbar mit Flachsraubendreher	S. 106
<b>AS</b>	Drosselrückschlagventil, manipulations sicher	S. 106
<b>AS-FPG</b>	Drosselrückschlagventil mit Steckverbindungen für Reinraumanwendungen	S. 105
<b>AS-FPQ</b>	Drosselrückschlagventil mit Steckverbindungen für Reinraumanwendungen	S. 105
<b>AS-FS</b>	Drosselrückschlagventil mit Ziffernanzeige	S. 102
<b>ASD</b>	Doppel-Drosselrückschlagventil	S. 104
<b>ASN2</b>	Abluftdrossel mit Schalldämpfer	S. 106
<b>ASP</b>	Drosselrückschlagventil mit Pilotventil	S. 106
<b>ASQ</b>	Druckluft einsparungsventil	S. 108
<b>ASR</b>	Druckluft einsparungsventil	S. 108
<b>ASS</b>	Soft-Start-Ventil	S. 107
<b>ASV</b>	Drossel-Schnellentlüftungsventil	S. 107
<b>AV</b>	Soft-Start-Ventil	S. 80
<b>AW-A</b>	Filter-Regler	S. 78
<b>AW-B</b>	Filter-Regler	S. 78
<b>AW30-X2622</b>	Filter-Regler	S. 78
<b>AW30-X2622</b>	Filter-Regler	S. 167
<b>AW40-X2622</b>	Filter-Regler	S. 78
<b>AW40-X2622</b>	Filter-Regler	S. 167
<b>AWD</b>	Submikrofilter-Regler	S. 78
<b>AWG</b>	Filter-Regler mit eingebautem Manometer	S. 79
<b>AWG□K</b>	Filter-Regler mit eingebautem Manometer mit Rückstrommechanismus	S. 79
<b>AWM</b>	Mikrofilter-Regler	S. 78
<b>AZ</b>	Regler/Rückdruckregler für Reinstgas-Anwendungen (UHP)	S. 138
<b>AZ</b>	Membranventil für Reinstgas-Anwendungen	S. 139

<b>B</b>		
<b>BP</b>	Regler/Rückdruckregler für Reinstgas-Anwendungen (UHP)	S. 138
<b>BP</b>	Regler/Rückdruckregler für allgemeine Anwendungen	S. 138

<b>C</b>		
<b>C (L) KG-X2095</b>	Klemmzylinder/schmale Ausführung	S. 49
<b>C (L) KP-X2095</b>	Klemmzylinder/schmale Ausführung	S. 49
<b>C (L) KQG</b>	Zentrier- und Klemmzylinder	S. 48
<b>C (L) KQG32</b>	Zentrier- und Klemmzylinder	S. 48
<b>C (L) KQP</b>	Zentrier- und Klemmzylinder	S. 48
<b>C (L) KU32</b>	Zentrier- und Klemmzylinder	S. 48
<b>C55</b>	Kompaktzylinder ISO-Standard	S. 33
<b>C85</b>	ISO-Zylinder	S. 30
<b>C96</b>	ISO-Zylinder	S. 31
<b>C96SD</b>	ISO-Zylinder	S. 31
<b>CA2-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 30
<b>CA2-Z</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>CA2-Z</b>	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)	S. 35

<b>CA2Y-Z</b>	Leichtlaufzylinder	S. 46
<b>CC</b>	Niederdruckhydraulikeinheit	S. 35
<b>CD55</b>	Kompaktzylinder ISO-Standard	S. 33
<b>CD85</b>	ISO-Zylinder	S. 30
<b>CDA2-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 30
<b>CDBX2</b>	Schlitteneinheit	S. 41
<b>CDBXW</b>	Schlitteneinheit	S. 42
<b>CDG1-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 29
<b>CDG3</b>	Druckluftzylinder/kurze Ausführung	S. 29
<b>CDG5-S</b>	Zylinder aus rostfreiem Stahl	S. 34
<b>CDJ2-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 28
<b>CDJ5-S</b>	Zylinder aus rostfreiem Stahl	S. 34
<b>CDJP2</b>	Miniaturzylinder	S. 28
<b>CDL□</b>	Klemmzylinder/Zylinder mit Feststelleinheit	S. 42
<b>CDLQ</b>	Kompaktzylinder mit Feststelleinheit	S. 44
<b>CDLS</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 44
<b>CDM2-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 29
<b>CDNA2</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 43
<b>CDNG</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 43
<b>CDNS</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 43
<b>CDPX2</b>	Schlitteneinheit	S. 41
<b>CDPXW</b>	Schlitteneinheit	S. 42
<b>CDQ2-Z</b>	Kompaktzylinder	S. 32
<b>CDQM</b>	Kompaktzylinder mit Führungsstangen	S. 33
<b>CDQS</b>	Kompaktzylinder/platzsparende Kompaktbauweise	S. 32
<b>CDRA1-Z</b>	Schwenkantrieb	S. 56
<b>CDRB1</b>	Schwenkantrieb	S. 55
<b>CDRB2-Z</b>	Schwenkantrieb	S. 55
<b>CDRBU2-Z</b>	Schwenkantrieb/Ausführung für Direktmontage	S. 55
<b>CDRQ2</b>	Kompakt-Schwenkantrieb	S. 56
<b>CDRQ2X</b>	Langsamlauf-Schwenkantrieb	S. 57
<b>CDS1</b>	Druckluftzylinder	S. 31
<b>CDS2</b>	Druckluftzylinder	S. 31
<b>CDU</b>	Zylinder für Direktmontage	S. 32
<b>CDUJ</b>	Miniaturs-Zylinder für Direktmontage	S. 31
<b>CE1</b>	Zylinder mit Weg-Mess-System	S. 51
<b>CEP1</b>	Präzisionszylinder mit Weg-Mess-System	S. 51
<b>CEU5</b>	Zähler für Positionierzylinder	S. 51
<b>CG1-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 29
<b>CG1-Z</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>CG1-Z</b>	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)	S. 35
<b>CG1Y-Z</b>	Leichtlaufzylinder	S. 46
<b>CG3</b>	Druckluftzylinder/kurze Ausführung	S. 29
<b>CG5-S</b>	Zylinder aus rostfreiem Stahl	S. 34
<b>CH2</b>	Hydraulikzylinder, JIS-Standard-konform	S. 165
<b>CH2F</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>CHA</b>	Hydraulikzylinder mit Zuganker	S. 165
<b>CHD2</b>	Hydraulikzylinder, JIS-Standard-konform	S. 165
<b>CHDA</b>	Hydraulikzylinder mit Zuganker	S. 165
<b>CHDK□</b>	Kompakter Hydraulikzylinder, JIS-Standard-konform	S. 164
<b>CHDM</b>	Runder Hydraulikzylinder	S. 164
<b>CHDQ</b>	Kompakter Hydraulikzylinder	S. 164
<b>CHDS□</b>	Hydraulikzylinder, entspricht ISO	S. 164
<b>CHK□</b>	Kompakter Hydraulikzylinder, JIS-Standard-konform	S. 164
<b>CHKDB</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>CHM</b>	Runder Hydraulikzylinder	S. 164
<b>CHN</b>	Hydraulikzylinder mit kleinem Kolben-Ø	S. 164
<b>CHQ</b>	Kompakter Hydraulikzylinder	S. 164

<b>CHS□</b>	Hydraulikzylinder, entspricht ISO	S. 164
<b>CJ1</b>	Druckluftzylinder	S. 28
<b>CJ2-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 28
<b>CJ2X-Z</b>	Langsamlaufzylinder	S. 46
<b>CJ2Y-Z</b>	Leichtlaufzylinder	S. 46
<b>CJ5-S</b>	Zylinder aus rostfreiem Stahl	S. 34
<b>CJP</b>	Miniaturzylinder	S. 28
<b>CJP2</b>	Miniaturzylinder	S. 28
<b>CK□1-Z</b>	Klemmzylinder	S. 48
<b>CKGV</b>	Klemmzylinder	S. 50
<b>CKQR</b>	Bolzenklemmzylinder	S. 50
<b>CKU</b>	Zentrier- und Klemmzylinder	S. 50
<b>CKZ2N</b>	Für Nordamerika/ Kraftspanner	S. 49
<b>CKZ2N-X2346</b>	Kraftspanner, Slim-Line	S. 49
<b>CKZ3</b>	Für Nordamerika/Europa/Kraftspanner	S. 49
<b>CKZP</b>	Bolzenklemmzylinder	S. 50
<b>CKZT</b>	Für Europa/Kraftspanner	S. 50
<b>CL□</b>	Klemmzylinder/Zylinder mit Feststelleinheit	S. 42
<b>CLK2</b>	Klemmzylinder mit Verriegelung	S. 49
<b>CLKZ1R</b>	Für Frankreich/Kraftspanner	S. 50
<b>CLQ</b>	Kompaktzylinder mit Feststelleinheit	S. 44
<b>CLS</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 44
<b>CM2-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 29
<b>CM2-Z</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>CM2-Z</b>	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)	S. 35
<b>CM2X-Z</b>	Langsamlaufzylinder	S. 46
<b>CM2Y-Z</b>	Leichtlaufzylinder	S. 46
<b>CNA2</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 43
<b>CNG</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 43
<b>CNS</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 43
<b>CP96</b>	ISO-Zylinder	S. 31
<b>CP96SD</b>	ISO-Zylinder	S. 31
<b>CQ2</b>	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)	S. 35
<b>CQ2-Z</b>	Kompaktzylinder	S. 32
<b>CQ2-Z</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>CQ2X</b>	Langsamlaufzylinder	S. 46
<b>CQ2Y-Z</b>	Leichtlaufzylinder	S. 46
<b>CQM</b>	Kompaktzylinder/mit Führungsstangen	S. 33
<b>CQS</b>	Kompaktzylinder/platzsparende Kompaktbauweise	S. 32
<b>CQS</b>	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)	S. 35
<b>CQSX</b>	Langsamlaufzylinder	S. 46
<b>CQSY</b>	Leichtlaufzylinder	S. 46
<b>CQU</b>	Kompaktzylinder/flache Ausführung	S. 33
<b>CRA1-Z</b>	Schwenkantrieb	S. 56
<b>CRB1</b>	Schwenkantrieb	S. 55
<b>CRB2-Z</b>	Schwenkantrieb	S. 55
<b>CRBU2-Z</b>	Schwenkantrieb/Ausführung für Direktmontage	S. 55
<b>CRJ</b>	Miniaturs-Schwenkantrieb	S. 56
<b>CRQ2</b>	Kompakt-Schwenkantrieb	S. 56
<b>CRQ2X</b>	Langsamlauf-Schwenkantrieb	S. 57
<b>CS1</b>	Druckluftzylinder	S. 31
<b>CS2</b>	Druckluftzylinder	S. 31
<b>CS2Y</b>	Leichtlaufzylinder	S. 46
<b>CU</b>	Zylinder für Direktmontage	S. 32
<b>CUJ</b>	Miniaturzylinder für Direktmontage	S. 31
<b>CUX</b>	Langsamlaufzylinder	S. 46
<b>CVQ</b>	Kompaktzylinder mit Elektromagnetventil	S. 52
<b>CVQM</b>	Kompaktzylinder mit Elektromagnetventil/mit Führungsstange	S. 52

<b>CX2</b>	Schlitteneinheit	S. 41
<b>CXS</b>	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)	S. 35
<b>CXS</b>	Doppelkolbenzylinder	S. 42
<b>CXSJ</b>	Doppelkolben-Kompaktzylinder	S. 42
<b>CXT</b>	Plattformzylinder	S. 42
<b>CXW</b>	Schlitteneinheit	S. 42
<b>CY1</b>	Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer Kupplung	S. 37
<b>CY1F</b>	Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer Kupplung/niedriger Gehäusequerschnitt	S. 37
<b>CY3</b>	Kolbenstangenloser Zylinder mit magnetischer Kupplung	S. 36
<b>CYV</b>	Kolbenstangenloser Zylinder für Einbau in Vakuumkammern	S. 163

## D

<b>D</b>	Signalgeber	S. 53
<b>D</b>	Regulierbarer Signalgeber	S. 53
<b>D-P3DW</b> □	Magnetfeldresistenter elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige	S. 53
<b>DL</b>	Schneidringverschraubungen	S. 90
<b>DM</b>	Mehrfachkupplung	S. 91
<b>DMK</b>	Mehrfachkupplung mit Steckverbindungen	S. 91
<b>DVE</b>	Druckerhöhungsstation	S. 85

## E

<b>E210</b>	Modularer Adapter	S. 80
<b>E310</b>	Modularer Adapter	S. 80
<b>E410</b>	Modularer Adapter	S. 80
<b>EB</b>	Filterelemente aus Sintermetall	S. 142
<b>ES</b>	Filterelemente aus Sintermetall	S. 142
<b>EX</b>	Feldbus-Anbindungen	S. 17
<b>EX250</b>	Feldbus-Anbindungen	S. 18
<b>EX260</b>	Feldbus-Anbindungen	S. 18
<b>EX500</b>	Feldbus-Anbindungen	S. 18
<b>EX500</b>	M8/M12-Stecker	S. 19
<b>EX510</b>	Feldbus-Anbindungen	S. 19
<b>EX600</b>	Feldbus-Anbindungen	S. 18
<b>EX9</b>	M8/M12-Stecker	S. 19

## F

<b>FGD</b>	Industriefilter/Beutelfilter	S. 141
<b>FGE</b>	Industriefilter/Beutelfilter	S. 141
<b>FGG</b>	Industriefilter/Beutelfilter	S. 141
<b>FGH</b>	Präzisionsfilter für Flüssigkeiten	S. 141
<b>FN</b>	Wartungsarmer Filter	S. 142
<b>FQ1</b>	Schnelltausch-Filter/für Reinigungsflüssigkeiten	S. 141

## G

<b>G</b> □	Manometer für Standardzwecke	S. 111
<b>G46-□-□-SRA</b>	Manometer für Reinraum-Regler	S. 112
<b>G46-□-□-SRB</b>	Manometer für Reinraum-Regler	S. 112
<b>G46E</b>	Manometer, ölfrei/Außenteile kupferfrei	S. 111
<b>G49</b>	Manometer für Reinraum-Serie (Serie 10-)	S. 112
<b>GD40</b>	Differenzdruck-Manometer	S. 75
<b>GP46</b>	Manometer mit Schaltfunktion	S. 112
<b>GZ46</b>	Manometer für Vakuum	S. 112

## H

<b>H</b>	Schneidringverschraubungen	S. 90
<b>HEB</b>	Thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung	S. 145
<b>HEC</b>	Thermo-Controller in Peltier-Ausführung	S. 145
<b>HED</b>	Thermo-Controller für Chemikalien in Peltier-Ausführung	S. 146

<b>HEP500</b>	Strahlpumpe/Ejektortyp	S. 86
<b>HRS</b>	Thermo-Chiller	S. 144
<b>HRSH</b>	Thermo-Chiller	S. 144
<b>HRW</b>	Wassergekühlter Thermo-Chiller	S. 145
<b>HRZ</b>	Thermo-Chiller	S. 144
<b>HRZ</b>	Thermo-Chiller	S. 144
<b>HRZD</b>	Dualer Thermo-Chiller	S. 145
<b>HY</b> □	Hygienic Design-Zylinder	S. 34
<b>HYD</b> □	Hygienic Design-Zylinder	S. 34

## I

<b>IDFA</b> □ <b>E</b>	Kältetrockner/für die Verwendung in Europa, Asien und Ozeanien	S. 71
<b>IDFA</b> □ <b>F</b>	Kältetrockner/für die Verwendung in Europa, Asien und Ozeanien	S. 71
<b>IDG</b>	Membrantrockner	S. 72
<b>IDG</b> □ <b>A</b>	Membrantrockner	S. 72
<b>IDH</b> □	Thermo-Trockner mit Lufttemperatur-Anpassungsfunktion	S. 71
<b>IDH</b> □	Thermo-Trockner mit Lufttemperatur-Anpassungsfunktion	S. 146
<b>IDK</b>	Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung	S. 72
<b>IDK</b>	Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung	S. 100
<b>IF3</b>	Durchflussschalter/Ausführung mit Schaufel	S. 121
<b>IFW5</b>	Durchflussschalter/Ausführung mit Membrane	S. 121
<b>IL100</b>	Booster-Ventil	S. 167
<b>IL201/211</b>	Schließventil	S. 167
<b>INR</b>	Thermoelektrisches Tauchbad in Peltier-Ausführung	S. 146
<b>IP200</b>	Zylinder-Stellungsregler	S. 167
<b>IP8</b> □ <b>00</b>	Elektropneumatischer Stellungsregler	S. 167
<b>IP8</b> □ <b>01</b>	Intelligenter Stellungsregler	S. 167
<b>IR</b>	Präzisionsdruckregler	S. 83
<b>IRV</b>	Vakuumregler	S. 67
<b>IRV</b>	Vakuumregler	S. 83
<b>IS10</b>	Druckschalter/Reed-Schalter-Ausführung	S. 118
<b>IS3000</b>	Druckschalter/Mikro-Schalter-Ausführung	S. 118
<b>ISA2</b>	Luftsensor zur Werkstückerkennung	S. 116
<b>ISA3</b>	Luftspaltsensor mit 3-farbiger Anzeige	S. 116
<b>ISE1</b>	Kompakter Druckschalter	S. 115
<b>ISE10</b>	Kompakter digitaler Druckschalter	S. 114
<b>ISE2</b>	Kompakter Druckschalter	S. 115
<b>ISE3</b>	Digitaler Druckschalter mit LCD-Anzeige	S. 115
<b>ISE30A</b>	Digitaler Präzisions-Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 114
<b>ISE35</b>	Digitaler Druckschalter (mit eingebautem Regler)	S. 116
<b>ISE40A</b>	Digitaler Präzisions-Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 114
<b>ISE70</b>	Digitaler Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 114
<b>ISE75 (H)</b>	Digitaler Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 114
<b>ISE80</b>	Digitaler Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 115
<b>ISG</b>	Druckschalter für verschiedene Medien/Schnappschalter-Ausführung	S. 118
<b>ITV</b>	Elektronischer Vakuumregler	S. 67
<b>ITV</b>	Elektropneumatischer Regler	S. 84
<b>ITV</b>	Elektronischer Vakuumregler	S. 84
<b>ITVX</b>	5,0 MPa max. Eingangsdruck/elektropneumatischer Hochdruckregler	S. 85
<b>IZD10</b>	Sensor zum Messen elektrostatischer Aufladung	S. 122
<b>IZE11</b>	Elektrostatischer Sensor	S. 123
<b>IZF10</b>	Ionisierer/Gebläseausführung	S. 122
<b>IZH10</b>	Tragbares Messgerät zum Messen elektrost. Aufladung	S. 123
<b>IZN10</b>	Ionisierer/Düsenausführung	S. 122
<b>IZS40</b>	Ionisierer/Stabausführung	S. 122
<b>IZS41</b>	Ionisierer/Stabausführung	S. 122
<b>IZS42</b>	Ionisierer/Stabausführung	S. 122



<b>J</b>		
<b>J</b>	Ausgleichselement	S. 35
<b>K</b>		
<b>KA</b>	Antistatische Steckverbindungen	S. 93
<b>KB</b>	Anschluss-Modul	S. 92
<b>KC</b>	Selbstdichtende Verschraubungen	S. 91
<b>KDM</b>	Mehrfachkupplung, rechteckig	S. 92
<b>KDM6-02-X955-1</b>	Mehrfachkupplung, rechteckig/mit Ø2-Steckverbindungen	S. 92
<b>KE□</b>	Restdruck-Entlüftungsventil mit Steckverbindungen	S. 108
<b>KF</b>	Klemmverbindungen	S. 90
<b>KFG2</b>	Steck- und Klemmverbindungen aus rostfreiem Stahl 316	S. 93
<b>KG</b>	Steckverbindungen aus rostfreiem Stahl	S. 93
<b>KK</b>	S-Koppler	S. 91
<b>KK130</b>	S-Koppler	S. 91
<b>KKA</b>	S-Koppler aus rostfreiem Stahl	S. 94
<b>KKH</b>	S-Koppler	S. 91
<b>KM</b>	Steck-Verteilerleiste	S. 90
<b>KN</b>	Düsen	S. 111
<b>KP</b>	Reinraum-Steckverbindungen für Blasluftanwendungen	S. 94
<b>KPG</b>	Reinraum-Steckverbindungen für Druckluftleitungen in Steuersystemen	S. 94
<b>KPQ</b>	Reinraum-Steckverbindungen für Druckluftleitungen in Steuersystemen	S. 94
<b>KQ2</b>	Steckverbindungen	S. 89
<b>KQB2</b>	Metall-Steckverbindungen	S. 89
<b>KQG2</b>	Steckverbindungen aus rostfreiem Stahl 316	S. 93
<b>KR-W2</b>	Schwer entflammbare Steckverbindungen	S. 92
<b>KRM</b>	Schwer entflammbare Steck-Verteilerleiste	S. 93
<b>KS</b>	Drehbare Steckverbindungen	S. 89
<b>KS</b>	Drehbare Steckverbindungen	S. 89
<b>KX</b>	Drehbare Steckverbindungen	S. 89
<b>L</b>		
<b>L</b>	Schneidringverschraubungen	S. 90
<b>LAT3</b>	Card Motor	S. 150
<b>LATC4</b>	Card Motor-Controller	S. 150
<b>LC3F</b>	Richtungssteuerung für Elektrozyylinder	S. 160
<b>LDZB</b>	Elektrozyylinder	S. 160
<b>LDZC</b>	Elektrozyylinder	S. 160
<b>LEBQ</b>	Elektrischer Stopperzylinder	S. 157
<b>LEC-G</b>	Feldbuskompatible Gateway-Einheit (GW)	S. 159
<b>LECA6</b>	Controller mit Schrittdaten-Eingang	S. 158
<b>LECP1</b>	Programmierfreier Controller	S. 158
<b>LECP2</b>	Programmierfreier Controller (mit Hubprüfung)	S. 158
<b>LECP6</b>	Controller mit Schrittdaten-Eingang	S. 158
<b>LECPA</b>	Schrittmotor-Endstufe (Impulseingang-Ausführung)	S. 159
<b>LECS</b>	Endstufe für AC-Servomotor	S. 159
<b>LEFB</b>	Elektrischer Antrieb/mit Kugelumlauführung/Riemen	S. 151
<b>LEFG</b>	Führung	S. 158
<b>LEFS</b>	Elektrischer Antrieb/mit Kugelumlauführung	S. 150
<b>LEHF</b>	Elektrischer 2-Finger-Greifer	S. 157
<b>LEHS</b>	Elektrischer 3-Finger-Greifer	S. 157
<b>LEHZ</b>	Elektrischer 2-Finger-Greifer	S. 156
<b>LEHZJ</b>	Elektrischer 2-Finger-Greifer//mit Staubschutzabdeckung	S. 156
<b>LEJB</b>	Elektrischer Antrieb/Ausführung mit hoher Steifigkeit/Riemen	S. 151
<b>LEJS</b>	Elektrischer Antrieb/Ausführung mit hoher Steifigkeit/ Kugelumlaufspindel	S. 151
<b>LEL</b>	Elektrischer Antrieb/mit Gleitführung	S. 152
<b>LEM</b>	Elektrischer Antrieb/kompakt mit Führung	S. 152

<b>LEPS</b>	Elektrischer Antrieb/Miniaturausführung mit Schlitten	S. 155
<b>LEPY</b>	Elektrischer Antrieb/Miniaturausführung mit Kolbenstange	S. 155
<b>LER</b>	Elektrischer Schwenkantrieb	S. 156
<b>LES</b>	Elektrischer Kompaktschlitten	S. 154
<b>LESH</b>	Elektrischer Kompaktschlitten/hochsteife Ausführung	S. 155
<b>LEY</b>	Elektrischer Zylinder	S. 152
<b>LEY□D</b>	Elektrischer Zylinder	S. 153
<b>LEYG</b>	Elektrischer Zylinder/mit Führungsstange	S. 153
<b>LEYG□D</b>	Elektrischer Zylinder/mit Führungsstange	S. 154
<b>LFE□</b>	Elektromagnetischer digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige	S. 120
<b>LL</b>	Schneidringverschraubungen	S. 90
<b>LLB</b>	Reinluftmodul	S. 75
<b>LQ1</b>	Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen	S. 94
<b>LQ1</b>	Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen/ Hyper-Fitting/Ausführung mit Einsatzhülse	S. 135
<b>LQ3</b>	Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen	S. 95
<b>LQ3</b>	Verschraubungen aus Fluorpolymer für hohe Reinheitsbedingungen/ Hyper-Fitting/Flare-Ausführung	S. 135
<b>LQHB</b>	Durchführungen aus hochreinem Fluorpolymer	S. 95
<b>LQHB</b>	Durchführungen aus hochreinem Fluorpolymer	S. 135
<b>LVA</b>	Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/mit Gewinde	S. 132
<b>LVA</b>	Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/für organische Lösungsmittel	S. 132
<b>LVC</b>	Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/mit integrierten Verschraubungen	S. 132
<b>LVD</b>	Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ Kompaktausführung	S. 133
<b>LVD</b>	Pneumatisch betätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/ kompatibel mit Flusssäure	S. 133
<b>LVDH</b>	Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/kompatibel mit Flusssäure	S. 133
<b>LVH</b>	Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/mit Gewinde	S. 132
<b>LVH</b>	Handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/für organische Lösungsmittel	S. 132
<b>LVM</b>	2/2- und 3/2-Wege-Magnetventil, direkt betätigt, mit Membran, für Chemikalien	S. 128
<b>LVN</b>	Fluorpolymer-Drossel	S. 135
<b>LVP</b>	Pneumatisch betätigtes Membranventil aus PVC-C	S. 134
<b>LVQ</b>	Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für Chemikalien/nicht-metallische Außenfläche/flach, mit Einsatzhülse, mit integrierten Verschraubungen	S. 133
<b>LVQ</b>	Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für flüssige Chemikalien/nicht-metallische Außenfläche/flach, mit integrierten Verschraubungen	S. 134
<b>LVQ</b>	Pneumatisch betätigtes oder handbetätigtes Reinstmedien-Ventil für flüssige Chemikalien/nicht-metallische Außenfläche/Schlauchverlängerungen	S. 134
<b>LVW</b>	PVC-Schnellablassventil	S. 134
<b>LZB</b>	Elektrozyylinder	S. 160
<b>LZC</b>	Elektrozyylinder	S. 160

<b>M</b>		
<b>M</b>	Miniatur-Verschraubungen	S. 90
<b>M (D) UKA</b>	Flachzylinder	S. 50
<b>MA</b>	AHC-System/automatisches Handwechselsystem	S. 60
<b>MB-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 30
<b>MB-Z</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>MB1</b>	Druckluftzylinder in Profilverrohrausführung	S. 30
<b>MB1</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>MBY-Z</b>	Leichtlaufzylinder	S. 46
<b>MDB-Z</b>	Druckluftzylinder	S. 30
<b>MDB1</b>	Druckluftzylinder in Profilverrohrausführung	S. 30
<b>MDHR2</b>	Pneumatischer 2-Finger-Schwenkgreifer	S. 58
<b>MDHR3</b>	Pneumatischer 3-Finger-Schwenkgreifer	S. 58
<b>MDLU</b>	Flachzylinder mit Feststelleinheit	S. 44
<b>MDNB</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 43
<b>MDSU</b>	Schwenktisch	S. 55
<b>MDU-Z</b>	Flachzylinder	S. 33
<b>MGC</b>	Führungszylinder/Kompaktversion	S. 41
<b>MGF</b>	Führungstisch	S. 41
<b>MGG</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34

<b>MGG</b>	Führungszylinder	S. 40
<b>MGJ</b>	Miniatürkylinder mit Führungsstangen	S. 39
<b>MGP-Z</b>	Wasserfester Zylinder	S. 34
<b>MGP-Z</b>	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)	S. 35
<b>MGP-Z</b>	Kompaktzylinder mit Führung	S. 40
<b>MGPW</b>	Kompaktzylinder mit Führung/breite Ausführung	S. 40
<b>MGQ</b>	Kompaktzylinder mit Führung	S. 40
<b>MGT</b>	Zylinder mit Schwenktisch	S. 41
<b>MGZ</b>	Hochleistungszylinder/mit Verdrehsicherungsmechanismus	S. 41
<b>MGZR</b>	Hochleistungszylinder	S. 41
<b>MHC2</b>	Pneumatischer Winkelgreifer/kompakt	S. 59
<b>MHC2</b>	Pneumatischer Winkelgreifer/Standard	S. 59
<b>MHF2</b>	Pneumatischer Greifer mit niedrigem Gehäusequerschnitt	S. 57
<b>MHK2</b>	Pneumatischer Greifer, Prismenführung	S. 58
<b>MHL2</b>	Pneumatischer Greifer, große Öffnungsweite	S. 58
<b>MHQ□2</b>	Pneumatischer Parallelgreifer mit Kreuzrollenführung	S. 57
<b>MHR2</b>	Pneumatischer 2-Finger-Schwenkgreifer	S. 58
<b>MHR3</b>	Pneumatischer 3-Finger-Schwenkgreifer	S. 58
<b>MHS2</b>	Pneumatischer 2-Finger-Parallelgreifer	S. 58
<b>MHS3</b>	Pneumatischer 3-Finger-Parallelgreifer	S. 59
<b>MHS4</b>	Pneumatischer 4-Finger-Parallelgreifer	S. 59
<b>MHT2-Z</b>	Pneumatischer Greifer mit Kniehebelgelenk	S. 60
<b>MHW2</b>	180°-Winkelgreifer, Ausführung mit Zahnstange	S. 60
<b>MHY2</b>	180°-Winkelgreifer, Ausführung mit Nockenführung	S. 60
<b>MHZ□2</b>	Pneumatischer Parallelgreifer	S. 57
<b>MIS</b>	Vereinzelner	S. 51
<b>MIW</b>	Vereinzelner	S. 51
<b>MK-Z</b>	Schwenkklemmzylinder	S. 47
<b>MK2T</b>	Schwenkklemmzylinder	S. 47
<b>ML1C</b>	Kolbenstangenloser Zylinder mit Bremse	S. 45
<b>MLGC</b>	Führungszylinder/kompakter Klemmzylinder mit integrierter Feststelleinheit	S. 43
<b>MLGP</b>	Kompakt-Klemmzylinder mit Führung	S. 44
<b>MLU</b>	Flachzylinder mit Feststelleinheit	S. 44
<b>MNB</b>	Zylinder mit Feststelleinheit	S. 43
<b>MQM</b>	Leichtlaufzylinder/metallisch dichtend	S. 46
<b>MQP</b>	Leichtlaufzylinder/metallisch dichtend	S. 46
<b>MQQ</b>	Leichtlaufzylinder/metallisch dichtend	S. 46
<b>MQR</b>	Leichtlauf-Drehführung mit Metalldichtung	S. 95
<b>MRHQ</b>	Schwenkgreifer	S. 60
<b>MRQ</b>	Hub-Schwenkeinheit	S. 57
<b>MS</b>	Miniatür-Verschraubungen aus rostfreiem Stahl 316	S. 94
<b>MSQ</b>	Schwenktisch	S. 56
<b>MSQX</b>	Langsamlauf-Schwenkantrieb	S. 57
<b>MSU</b>	Schwenktisch	S. 55
<b>MSZ</b>	Drehtisch mit 3 Positionen	S. 56
<b>MTS</b>	Präzisionszylinder	S. 39
<b>MU-Z</b>	Flachzylinder	S. 33
<b>MXF</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt	S. 38
<b>MXH-Z</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten	S. 37
<b>MXJ</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten	S. 39
<b>MXP</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten	S. 39
<b>MXQ</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten	S. 38
<b>MXQ</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten	S. 38
<b>MXQ□A</b>	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)	S. 35
<b>MXQR</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten/beidseitig verwendbare Ausführung	S. 38
<b>MXS</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten	S. 37
<b>MXW</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten	S. 38
<b>MXY</b>	Pneumatischer Kompaktschlitten/Langhub-Ausführung	S. 39

<b>MY1</b>	Kolbenstangenloser Zylinder	S. 36
<b>MY1□W</b>	Kolbenstangenloser Zylinder mit Schutzabdeckung	S. 36
<b>MY2</b>	Kolbenstangenloser Zylinder	S. 36
<b>MY3</b>	Kolbenstangenloser Zylinder	S. 36

## P

<b>PA</b>	Prozesspumpe/doppeltwirkende Pumpe	S. 137
<b>PAF</b>	Pumpe mit nichtmetallischen Außenteilen/doppeltwirkende Pumpe	S. 137
<b>PAP</b>	Prozesspumpe/doppeltwirkende Pumpe	S. 137
<b>PAX</b>	Prozesspumpe/doppeltwirkende Pumpe	S. 137
<b>PB</b>	Prozesspumpe/einfachwirkende Pumpe	S. 137
<b>PCA</b>	M8/M12-Stecker	S. 19
<b>PF2□200</b>	4-Kanal-Anzeigeeinheit	S. 121
<b>PF2A</b>	Digitaler Durchflussschalter für Luft	S. 119
<b>PF2D</b>	Digitaler Durchflussschalter für Deionat und Chemikalien	S. 120
<b>PF2W</b>	Digitaler Durchflussschalter für Wasser	S. 120
<b>PF3W</b>	Digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige für Wasser	S. 119
<b>PF3W</b>	Digitaler Durchflussmesser mit 3-farbiger Anzeige für PVC-Leitungen	S. 120
<b>PFM</b>	Digitaler Durchflussschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 118
<b>PFMB</b>	Digitaler Durchflussschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 119
<b>PFMV</b>	Durchflusssensor	S. 119
<b>PPA</b>	Kompaktmanometer	S. 112
<b>PS1000</b>	Druckschalter: elektronischer Druckschalter	S. 115
<b>PS1100</b>	Druckschalter: elektronischer Druckschalter	S. 115
<b>PS1200</b>	Druckschalter: elektronischer Druckschalter	S. 115
<b>PSE200</b>	Digitaler Mehrkanal-Controller für bis zu 4 Drucksensoren	S. 117
<b>PSE300</b>	Digitaler Drucksensor-Controller mit 2-farbiger Anzeige	S. 117
<b>PSE53□</b>	Kompakt-Drucksensor für Druckluft	S. 116
<b>PSE54□</b>	Kompakt-Drucksensor für Druckluft	S. 116
<b>PSE55□</b>	Sensor für niedrigen Differenzdruck	S. 117
<b>PSE56□</b>	Drucksensor für verschiedene Medien	S. 117
<b>PVQ</b>	Kompaktes Proportionalmagnetventil	S. 85

## R

<b>RB</b>	Stoßdämpfer	S. 52
<b>RDLQ</b>	Kompaktzylinder mit pneumatischer Dämpfung und Feststelleinheit	S. 44
<b>RDQ</b>	Kompaktzylinder mit pneumatischer Dämpfung	S. 33
<b>REA</b>	Kolbenstangenloser Sinuszylinder	S. 45
<b>REB</b>	Kolbenstangenloser Sinuszylinder	S. 45
<b>REC</b>	Sinuszylinder	S. 45
<b>RHC</b>	3/2-Wege- Hochleistungszylinder	S. 47
<b>RJ</b>	Stoßdämpfer	S. 52
<b>RLQ</b>	Kompaktzylinder mit pneumatischer Dämpfung und Feststelleinheit	S. 44
<b>RQ</b>	Kompaktzylinder mit pneumatischer Dämpfung	S. 33
<b>RS2H</b>	Stopperzylinder für schwere Lasten	S. 50
<b>RSDG</b>	Stopperzylinder	S. 50
<b>RSDQ</b>	Stopperzylinder	S. 50
<b>RSG</b>	Stopperzylinder	S. 50
<b>RSH</b>	Stopperzylinder für schwere Lasten	S. 51
<b>RSQ</b>	Stopperzylinder	S. 50
<b>RZQ</b>	3-Stellungs-Zylinder	S. 47

## S

<b>S070</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil	S. 15
<b>S0700</b>	5/2-Wege-Elektromagnetventil	S. 10
<b>SF</b>	Reingas-Filter	S. 74
<b>SFB200</b>	Reingas-Siebfilter	S. 74
<b>SFD</b>	Reinluftfilter/integriertes Hohlfaserelement	S. 74

<b>SFE</b>	Filter-Schalldämpfer für Reinraum	S. 110
<b>SGC</b>	Ventil für Kältemittel/Ausführung mit geringer Leistungsaufnahme und hohem Durchfluss	S. 129
<b>SGH</b>	Ventil für Kühlschmiermittel mit hohen Drücken/Ausführung mit geringer Leistungsaufnahme und hohem Durchfluss	S. 129
<b>SJ</b>	4/2-, 4/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil/Mehrfachanschlussplatte in Steckausführung	S. 8
<b>SJ3A6</b>	Vakuum-Blasventil mit Drossel	S. 8
<b>SJ3A6</b>	Vakuum-Blasventil mit Drossel	S. 63
<b>SL</b>	Regler/Rückdruckregler für Reinstgas-Anwendungen (UHP)	S. 138
<b>SP</b>	Saugplatte	S. 67
<b>SQ</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 12
<b>SRF</b>	Druckregler für Chemikalien und Reinstmedien/Fluorkunststoff-Ausführung	S. 84
<b>SRH</b>	Druckregler für Chemikalien und Reinstmedien	S. 83
<b>SRP</b>	Präzisionsregler für Reinstgase	S. 83
<b>SV</b>	5/2-, 5/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil	S. 9
<b>SX10</b>	2/2-Wege-Schnellschaltventil	S. 128
<b>SY</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil mit interner Verdrahtung	S. 8
<b>SY</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil mit interner Verdrahtung	S. 8
<b>SYA</b>	Pneumatisch betätigtes 5/2-Wegeventil	S. 19
<b>SYJ</b>	4/2-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 9
<b>SYJ</b>	4/2-, 5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 13
<b>SYJA</b>	Pneumatisch betätigtes 2x3/2-, 5/2-, 5/3-Wegeventil	S. 19
<b>SYJA</b>	Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil	S. 20
<b>SZ</b>	5/2-, 4/3-, 2x3/2-Wege-Elektromagnetventil/Mehrfachanschlussplatte in Steckausführung	S. 9

**T**

<b>T</b>	Polyamid-Schlauch	S. 95
<b>TAS</b>	Antistatischer Soft-Polyamid-Schlauch	S. 98
<b>TAU</b>	Antistatischer Polyurethan-Schlauch	S. 98
<b>TB</b>	Schlauchständer	S. 100
<b>TBR</b>	Schlauchtrommel	S. 100
<b>TCU</b>	Polyurethan-Spiralschlauch	S. 96
<b>TD</b>	Weich-Fluorpolymer-Schlauch	S. 99
<b>TD</b>	Weich-Fluorpolymer-Schlauch	S. 136
<b>TFU</b>	Polyurethan-Mehrfachschlauch	S. 97
<b>TG</b>	Schlauch-Ablösewerkzeug	S. 100
<b>TH</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 99
<b>TH</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 136
<b>TID</b>	Weich-Fluorpolymer-Schlauch	S. 99
<b>TID</b>	Weich-Fluorpolymer-Schlauch	S. 136
<b>TIH</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 99
<b>TIH</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 136
<b>TIL</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 98
<b>TIL</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 136
<b>TILM</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 99
<b>TILM</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 136
<b>TK</b>	Schlauchsneider	S. 100
<b>TKS</b>	Schlauchsneider für doppelwandige Schläuche	S. 97
<b>TL</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 98
<b>TL</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 136
<b>TLM</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 99
<b>TLM</b>	Fluorpolymer-Schlauch	S. 136
<b>TM</b>	Mehrfach-Schlauchhalter	S. 100
<b>TMA</b>	Mehrfach-Halter	S. 100
<b>TMH</b>	Halter für Drosselrückschlagventil	S. 108
<b>TPH</b>	Polyolefin-Schlauch	S. 99
<b>TPS</b>	Weich-Polyolefin-Schlauch	S. 99
<b>TQ</b>	Doppelwandige Schläuche aus Weich-Fluorpolymer	S. 98
<b>TQ</b>	Doppelwandige Schläuche aus Weich-Fluorpolymer	S. 130
<b>TRB</b>	Schwer entflammbarer, doppelwandiger Schlauch	S. 97

<b>TRBU</b>	Schwer entflammbarer, doppelwandiger Polyurethan-Schlauch	S. 97
<b>TRS</b>	Soft-Polyamid-Schlauch, schwer entflammbar	S. 97
<b>TRTU</b>	Dreilagiger Polyurethan-Schlauch, schwer entflammbar	S. 98
<b>TS</b>	Soft-Polyamid-Schlauch	S. 95
<b>TU</b>	Polyurethan-Schlauch	S. 96
<b>TUH</b>	Hart-Polyurethan-Schlauch	S. 96
<b>TUS</b>	Weich-Polyurethan-Schlauch	S. 96
<b>TUZ</b>	Verschleißfester Schlauch	S. 96

**V**

<b>V100</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil	S. 15
<b>VBA</b>	Druckverstärker	S. 85
<b>VBAT</b>	Drucklufttank	S. 71
<b>VBAT</b>	Drucklufttank	S. 85
<b>VCC</b>	Ventil für Wasser und chemische Medien (pneumatisch gesteuertes 2/2- und 3/2-Wegeventil)	S. 130
<b>VCH</b>	5,0 MPa/pilotgesteuertes 2/2- und 3/2-Wege-Elektromagnetventil und Rückschlagventil	S. 127
<b>VCHC</b>	Rückschlagventil (bis 5,0 MPa)	S. 127
<b>VCHC40</b>	Rückschlagventil (bis 5,0 MPa)	S. 107
<b>VCHN</b>	Schalldämpfer (bis 5,0 MPa)	S. 110
<b>VCHR</b>	Direkt betätigter Regler (bis 6,0 MPa) (mit Sekundärentlüftung)	S. 84
<b>VCK</b>	Steckverbindung aus rostfreiem Stahl SUS316L	S. 130
<b>VDW</b>	Kompaktes, direkt betätigtes 2/2-Wege-Elektromagnetventil	S. 127
<b>VDW</b>	Kompaktes, direkt betätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil für Wasser und Luft	S. 127
<b>VDW-XF</b>	Kompaktes/leichtes 2/2-Wege-Elektromagnetventil für Luft/Wasser	S. 127
<b>VEX</b>	Hochleistungsventil	S. 23
<b>VEX</b>	Hochleistungsventil: Reglerventil	S. 83
<b>VF</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 9
<b>VFA</b>	Pneumatisch betätigtes 5/2-, 5/3-Wegeventil	S. 20
<b>VFM</b>	Mechanisch betätigtes Ventil	S. 21
<b>VFN2000N</b>	5/2-Wege-Elektromagnetventil mit NAMUR-Anschlussbild	S. 13
<b>VFN200N</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil mit NAMUR-Anschlussbild	S. 14
<b>VFR</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 12
<b>VFS</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 12
<b>VG</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil/pilotgesteuertes Sitzventil	S. 14
<b>VGA</b>	Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil	S. 20
<b>VH</b>	Handventil	S. 22
<b>VHK</b>	Handabsperrventil	S. 22
<b>VHS</b>	Entspricht OSHA-Standard/3/2-Wege-Handabsperrventil mit Verriegelungsbohrungen	S. 23
<b>VHS</b>	3/2-Wege-Handabsperrventil	S. 23
<b>VK</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil	S. 16
<b>VK</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil	S. 16
<b>VKF</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil	S. 16
<b>VM</b>	Mechanisch betätigtes Ventil	S. 21
<b>VM-A</b>	Mechanisch betätigtes 2/2-, 3/2-Wegeventil	S. 21
<b>VMG</b>	Druckluft-Blaspistole	S. 21
<b>VMG</b>	Druckluft-Blaspistole	S. 111
<b>VNA</b>	Prozessventil/2/2-Wegeventil zur Steuerung von Druckluft- und Niederdruck-Hydraulikschaltkreisen	S. 128
<b>VNB</b>	Prozessventil/2/2-Wegeventil zur Regulierung verschiedener Medien	S. 129
<b>VNC</b>	Ventil für Kältemittel	S. 129
<b>VND</b>	Dampfventil/2/2-Wegeventil zur Regulierung von Dampf	S. 130
<b>VNH</b>	Ventil für Kältemittel mit hohen Drücken	S. 129
<b>VP</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil/pilotgesteuertes Sitzventil	S. 14
<b>VP</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil mit großer Öffnung	S. 14
<b>VPA</b>	Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil	S. 20
<b>VPA</b>	Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil	S. 21
<b>VQ</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 10
<b>VQ</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil/ISO-Standard	S. 13
<b>VQ</b>	Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil für trockene Druckluft	S. 128

<b>VQ4000</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 10
<b>VQ5000</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 10
<b>VQC</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 11
<b>VQC</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 11
<b>VQD</b>	4/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil	S. 16
<b>VQD1000-V</b>	Vakuum-Entlüftungseinheit	S. 16
<b>VQD1000-V</b>	Vakuum-Entlüftungseinheit	S. 63
<b>VQZ</b>	5/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 11
<b>VQZ</b>	3/2-, 5/3-Wege-Elektromagnetventil	S. 13
<b>VR</b>	Transmitter	S. 22
<b>VR51</b>	Zweihandsteuerventil	S. 22
<b>VT</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Sitzventil	S. 17
<b>VTA</b>	Pneumatisch betätigtes 3/2-, 5/3-Wegeventil	S. 20
<b>VV061</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil/direkt betätigtes Miniaturventil	S. 15
<b>VV100</b>	3/2-Wege-Elektromagnetventil/kompakte Mehrfachanschlussplatte	S. 15
<b>VX2</b>	Direkt betätigtes 2/2-Wege-Elektromagnetventil	S. 125
<b>VX3</b>	Direkt betätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil	S. 126
<b>VXA</b>	Pneumatisch betätigtes 2/2-Wegeventil	S. 126
<b>VXA3</b>	Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil	S. 127
<b>VXD</b>	Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil	S. 125
<b>VXE</b>	2/2-Wege-Elektromagnetventil in Energiesparausführung	S. 126
<b>VXF2</b>	2/2-Wege-Elektromagnetventil für Staubfilter	S. 126
<b>VXFA2</b>	Pneumatisch betätigtes 2/2-Wege-Ventil für Staubfilter	S. 126
<b>VXH</b>	Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil für hohe Drücke/Ausführung mit Membrane	S. 126
<b>VXK</b>	2/2-Wege-Elektromagnetventil mit eingebautem Abscheider	S. 125
<b>VXS</b>	Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil ohne Mindestdifferenzdruck	S. 125
<b>VXZ</b>	Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil ohne Mindestdifferenzdruck	S. 125
<b>VZM</b>	Mechanisch betätigtes Ventil	S. 21

## W

<b>WRF100</b>	Rahmen-Klemmzylinder	S. 50
---------------	----------------------	-------

## X

<b>XGT</b>	Hochvakuum-Rechteckschieber	S. 163
<b>XGT</b>	Hochvakuum-Rechteckschieber	S. 163
<b>XL□</b>	Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium	S. 162
<b>XLAQ</b>	Schnellverschluss zum Öffnen und Schließen/Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium	S. 162
<b>XLDQ</b>	Schnellverschluss zum Öffnen und Schließen/Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium	S. 162
<b>XM</b>	Hochvakuum-Eckventil aus rostfreiem Stahl	S. 162
<b>XT661</b>	Kontaktloser Vakuumsauger	S. 66
<b>XVD</b>	Ventil für langsame Belüftung von Vakuumkammern	S. 163
<b>XY</b>	Hochvakuum-In-line-Ventil aus rostfreiem Stahl	S. 162

## Z

<b>ZB</b>	Kompakter Vakuumerzeuger	S. 62
<b>ZCUK</b>	Zylinder für Direktmontage mit Vakuumsauger	S. 68
<b>ZFA</b>	Vakuumfilter	S. 64
<b>ZFB</b>	Vakuumfilter mit Steckverbindungen	S. 64
<b>ZFC</b>	Leitungsfilter für Druckluft- und Vakuumanwendungen	S. 64
<b>ZFC</b>	Leitungsfilter für Druckluft- und Vakuumanwendungen	S. 74
<b>ZFC050</b>	Vakuumfilter	S. 64
<b>ZH</b>	Vakuumerzeuger	S. 63
<b>ZH□-□-X185</b>	Volumenstromverstärker	S. 67
<b>ZK2</b>	Vakuumeinheit	S. 62
<b>ZL</b>	Mehrstufen-Vakuumerzeuger	S. 63
<b>ZP</b>	Kompakter Vakuumsauger	S. 66
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, kompakt/kurz/Düse	S. 65
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, schmal/flach	S. 65

<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, Faltenbalg	S. 65
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger mit Faltenbalg (4.5 Falten)	S. 65
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, oval	S. 65
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, Federelement mit Kugelführung	S. 65
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, abdruckfrei	S. 65
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, Schwamm	S. 65
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, Hochleistungsausführung	S. 65
<b>ZP2</b>	Vakuumsauger, spezielle Konfiguration	S. 66
<b>ZP2V</b>	Vakuumsicherungsventil	S. 66
<b>ZP3</b>	Kompakter Vakuumsauger	S. 65
<b>ZPR</b>	Vakuumsauger/Kugelgelenk	S. 66
<b>ZPT</b>	Vakuumsauger/Kugelgelenk	S. 66
<b>ZPT</b>	Vakuumsauger/groß/für hohe Beanspruchung	S. 66
<b>ZPT</b>	Vakuumsauger/Faltenbalg groß	S. 66
<b>ZPX</b>	Vakuumsauger/groß/für hohe Beanspruchung	S. 66
<b>ZPX</b>	Vakuumsauger/Faltenbalg groß	S. 66
<b>ZQ</b>	Platzsparender Vakuumerzeuger und System für Vakuumpumpen	S. 62
<b>ZR</b>	Großes Vakuummodul	S. 62
<b>ZSE</b>	Digitaler Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 115
<b>ZSE</b>	Kompakter Druckschalter	S. 115
<b>ZSE</b>	Kompakter Druckschalter	S. 115
<b>ZSE</b>	Digitaler Druckschalter mit LCD-Anzeige	S. 115
<b>ZSE10 (F)</b>	Kompakter digitaler Druckschalter	S. 114
<b>ZSE30A (F)</b>	Digitaler Präzisions-Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 114
<b>ZSE40A (F)</b>	Digitaler Präzisions-Druckschalter mit 2-farbiger Anzeige	S. 114
<b>ZSM1</b>	Vakuumschalter/Reed-Schalter-Ausführung	S. 118
<b>ZU</b>	Vakuumerzeuger/Inline-Ausführung	S. 63

## Sonstige

<b>10-</b>	Reinraumserie	S. 169
<b>11-</b>	Reinraumserie	S. 169
<b>12-</b>	Reinraumserie	S. 169
<b>13-</b>	Reinraumserie	S. 169
<b>21-</b>	Kupfer-, fluor-, silikonfrei/geringe Partikelbildung	S. 169
<b>22-</b>	Kupfer-, fluor-, silikonfrei/geringe Partikelbildung	S. 169
<b>25A-</b>	Serien für Trockenräume	S. 169

### ■ Handelsmarke

DeviceNet™ ist eine Handelsmarke von ODVA.  
 EtherNet/IP™ ist eine Handelsmarke von ODVA.  
 EtherCAT® ist eine registrierte Handelsmarke und patentierte Technologie,  
 unter Lizenz der Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.





# SCHUBERT-TECHNIK

## Pneumatik & Schraubtechnik

*P*lanung • *B*eratung • *V*ertrieb • *S*ervice

Eschachweg 11 • D - 89257 Illertissen  
Tel.: 07303 / 5920 • Fax: 07303 / 6370  
E-Mail: info@schubert-technik.de

### SCHUBERT-TECHNIK - Ihr Partner für Pneumatik, Hydraulik & Schraubtechnik aus dem schönen Illertal

Wir sind seit über 30 Jahren ein Handels-Unternehmen für Industrieprodukte aller Art, insbesondere auf dem Gebiet der Pneumatik und Schraubtechnik.

Spezielle Montagen auf Kundenwunsch (Drucklufteinspeisungen etc.) finden in unserem Hause statt. Unser kostenloser Umschlüsselungs- Service bietet ihnen die Möglichkeit, Fremdfabrikate oder nicht mehr lieferbare Artikel, auf einen entsprechenden Artikel aus unserem Lieferprogramm umzuschlüsseln.

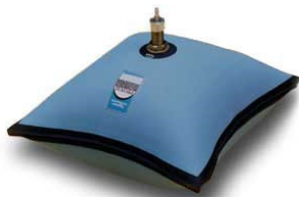
Wir reparieren Druckluft- und Elektroschrauber aller gängigen Hersteller.

Des Weiteren legen wir hohen Wert auf Zuverlässigkeit – kostenlose Beratungen und Sonderlösungen sind für uns selbstverständlich.

Nach diesem Prinzip haben wir als Familienunternehmen entsprechende Hersteller als Vertragspartner hinzugewonnen.

### Unsere Rubriken

Druckluftkissen



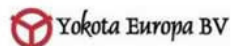
Webshop  
Elektroschrauber  
Druckluftschrauber  
Zubehör



Pneumatik Komponenten



### Unsere Partner



Außerdem liefern wir Originalteile von:

