

**FESTO**

**Produktübersicht 2023**





Produktübersicht 2023

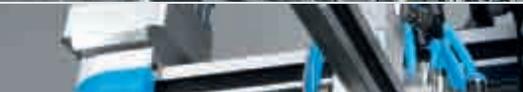
Ausgabe 2023/07

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung.

Alle in dieser Schrift enthaltenen Texte, Darstellungen, Abbildungen und Zeichnungen sind Eigentum der Festo SE & Co. KG und damit urheberrechtlich geschützt. Jede wie auch immer geartete Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen ist ohne Zustimmung der Festo SE & Co. KG unzulässig.

Durch den ständigen technischen Fortschritt sind Änderungen vorbehalten.

Festo SE & Co. KG  
Postfach  
73726 Esslingen  
Ruiter Strasse 82  
73734 Esslingen  
Deutschland

|   |   |   |            |    |
|---|---|---|------------|----|
|   | <b>Editorial</b>                            | <b>3</b>                                    | ⊙          |    |
|    |   | <b>Pneumatische Zylinder</b>                | <b>25</b>  | 01 |
|    | <b>Antriebe &amp; Aktuatoren</b>            | <b>Servopneumatische Positioniersysteme</b> | <b>55</b>  | 02 |
|    |   | <b>Elektrische Antriebe</b>                 | <b>63</b>  | 03 |
|    | <b>Motoren und Antriebsregler</b>           |   | <b>77</b>  | 04 |
|    | <b>Greifer</b>                              |   | <b>83</b>  | 05 |
|    | <b>Handlingsysteme und Industrieroboter</b> |   | <b>91</b>  | 06 |
|    | <b>Vakuumtechnik</b>                        |   | <b>99</b>  | 07 |
|    | <b>Ventile und Ventilinseln</b>             | <b>Ventile</b>                              | <b>105</b> | 08 |
|   |   | <b>Ventilinseln</b>                         | <b>143</b> | 09 |
|  | <b>Motion Terminal</b>                      |   | <b>155</b> | 10 |
|  | <b>Sensoren</b>                             |   | <b>159</b> | 11 |
|  | <b>Druckluftaufbereitung</b>                |   | <b>177</b> | 12 |
|  | <b>Verbindungstechnik</b>                   | <b>Elektrische Verbindungstechnik</b>       | <b>197</b> | 13 |
|  |   | <b>Pneumatische Verbindungstechnik</b>      | <b>219</b> | 14 |
|  | <b>Steuerungstechnik und Software</b>       |   | <b>237</b> | 15 |
|  | <b>Einbaufertige Lösungen</b>               |   | <b>245</b> | 16 |
|  | <b>Funktionsspezifische Systeme</b>         |   | <b>251</b> | 17 |
|  | <b>Sonstige pneumatische Komponenten</b>    |   | <b>255</b> | 18 |
|  | <b>Prozessautomation</b>                    |   | <b>259</b> | 19 |
|  | <b>LifeTech Automation</b>                  |   | <b>277</b> | 20 |
|  | <b>Services</b>                             |   | <b>305</b> | 21 |
|   | <b>Anhang</b>                               |   | <b>311</b> | ⊙  |







**Wir sind pneumatisch.  
Wir sind elektrisch.  
Wir sind digital.  
Wir sind 30.000 technologieübergreifende Lösungen.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS  
OF PRODUCTIVITY.**

## Liebe Kundinnen, liebe Kunden,

vor Ihnen liegt die neue Produktübersicht. In ihr sind zahlreiche bewährte Topseller, aber auch viele neue Produkte versammelt. Ich bin sicher, dass auch diese Neuheiten Sie in Ihrer Arbeit unterstützen!

Zum Beispiel die neue Ventilinsel VTOP. Die innovative, modulare, kompakte Komplettlösung für Regelanwendungen lässt sich mit Modulen wie Fail-Safe, Volumenverstärker etc. beliebig kombinieren – und ist dennoch einfach zu installieren, problemlos erweiterbar und nachrüstbar.

Oder das neue Automatisierungssystem CPX-AP-A. Das modulare und leichtbauende IO-System in IP65/IP67 bietet eine extrem hohe Performance in Echtzeit bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 200 Mbit. Und es ist parametrierbar und skalierbar. Das sind nur zwei unserer Neuheiten für 2023. Mehr davon finden Sie in dieser Produktübersicht.

Unsere Controlled Pneumatics schlagen ein neues Kapitel in der Geschichte der Pneumatik auf. Dank bester Regeleigenschaften durch eine Kombination von Proportionaltechnologie, Sensorik und Regelungsalgorithmen erhöhen Lösungen mit Controlled Pneumatics die Prozesssicherheit signifikant – und senken den Druckluftverbrauch um bis zu 60 %. Diese Technologie ist nicht nur für die Regelung von Bewegungen interessant, sondern geradezu ideal, wenn es gilt, Drücke oder Durchflüsse zu regeln. Kommen Sie einfach auf unsere Webseite [www.festo.com](http://www.festo.com) und lesen dort über Controlled Pneumatics nach.

Nicht nur mit Controlled Pneumatics, auch mit Standardpneumatik, elektrischen Lösungen oder Kombinationen davon sind wir gerüstet für neue Branchen, die weltweit wachsen wie z.B. die Batterieherstellung, Wasserstoff-erzeugung oder auch Intralogistik. Mit einem Ziel: Wir wollen Ihre Prozesse so wirtschaftlich und zuverlässig machen, wie es der harte Wettbewerb erfordert.

Kennen Sie denn bereits unser Engineering Tools? Sie erleichtern Ihnen die Arbeit sehr: Mit Pneumatischer Simulation oder Electric Motion Sizing gelangen Sie im Handumdrehen zum richtigen Produkt – und zur richtig dimensionierten Auslegung. Mit dem Handling Guide Online planen Sie Ihr Handling in nur 20 Minuten. Schauen Sie ebenfalls auf [www.festo.com](http://www.festo.com). Schon nach kürzester Zeit wollen Sie auf diese Tools nicht mehr verzichten. Davon bin ich überzeugt!

Ich wünsche Ihnen, dass Sie Ihre gesuchten Komponenten in dieser Produktübersicht rasch finden.

Ihr

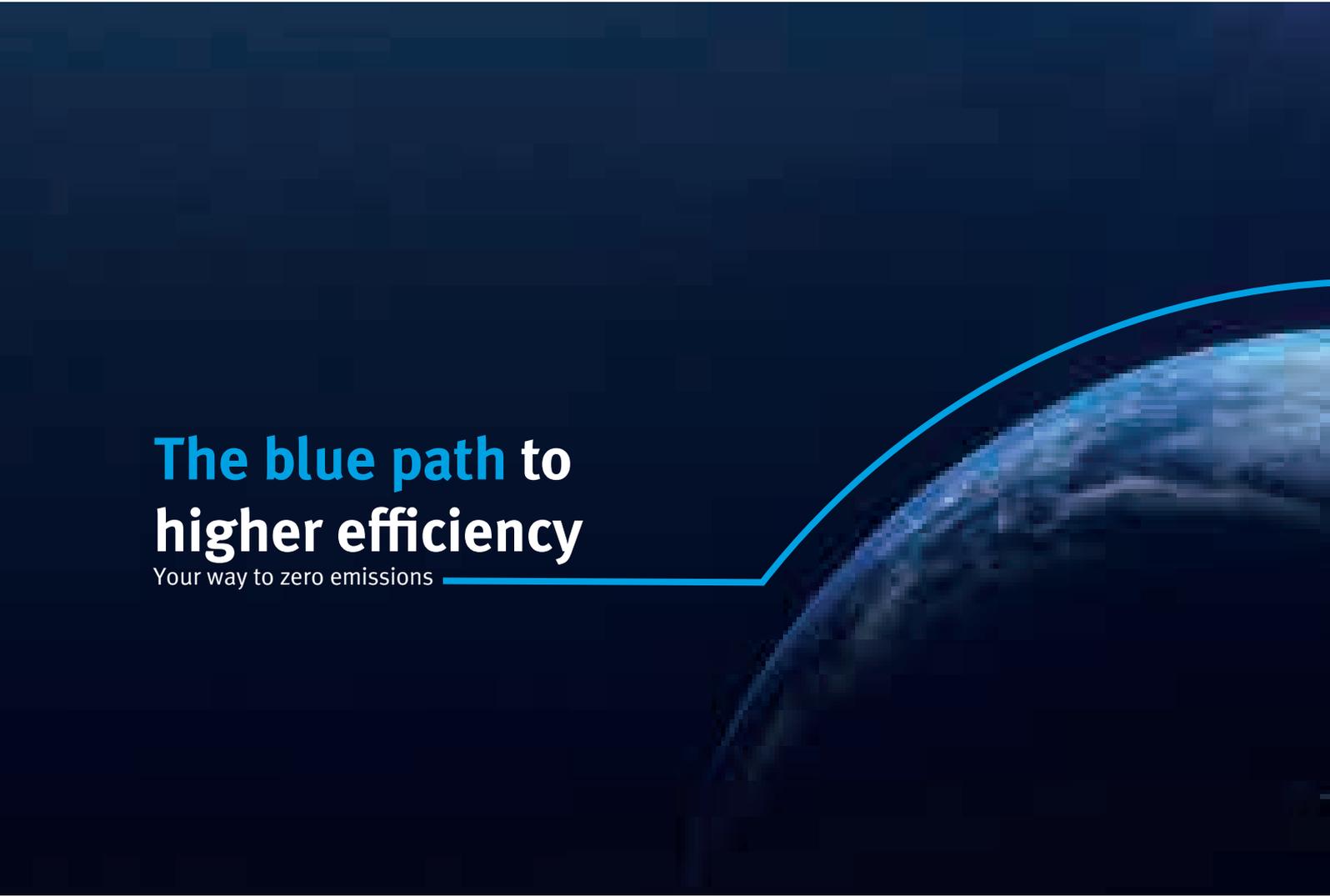


Frank Notz  
Vorstand Sales der Festo SE & Co.KG

## Nachhaltigkeit in der Automatisierung

### Klimafreundlich produzieren und Energie sparen? Ganz leicht für Sie – mit Festo!

Machen Sie einen Quantensprung in der Automatisierungstechnik. Durch den intelligenten Einsatz geeigneter Komponenten von Festo können Sie den Energieverbrauch Ihrer Anlagen verringern und damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen Ihrer Produktion gezielt senken.



**The blue path to  
higher efficiency**  
Your way to zero emissions

Um dieses Ziel zu erreichen, haben wir einen ganzheitlichen Ansatz gewählt, den Sie einfach nutzen können: Die richtige Auslegung beim Engineering, energie- und produktionseffiziente Produkte, Energy Saving Services und technische Aus- und Weiterbildung tragen dazu bei, den ökologischen Fußabdruck zu verbessern – bis hin zu einer CO<sub>2</sub>-neutralen Produktion.

Einige Beispiele finden Sie hier.

## CO<sub>2</sub> & TCO Guide

Das Online-Tool für die nachhaltige Technologieentscheidung, ob Sie pneumatisch oder elektrisch automatisieren wollen. Dargestellt werden Gesamtbetriebskosten und CO<sub>2</sub>-Verbrauch.

→ 01 Pneumatische Antriebe

## Vakuumsaugdüse OVEM

Die intelligente Vakuumsaugdüse OVEM überwacht den Vakuumdruck, erzeugt Vakuum nur bei Bedarf und reduziert somit den Energieverbrauch um bis zu 60 %.

→ 07 Vakuumtechnik

## Energieeffizienzmodule der Reihe MSE6

Vermeiden Sie unnötigen Druckluftverbrauch. Zum Beispiel, indem Sie – wo möglich – in Arbeitstakten die Energiezufuhr stoppen, bei Stillstand die Druckluftzufuhr unterbrechen und Leckagen entdecken. Das spart bis zu 20 % Druckluft.

→ 12 Druckluftaufbereitung

## Digitalisierte Pneumatik mit Motion Terminal VTEM

Das Motion Terminal nutzt eigens entwickelte Motion Apps wie Diagnose-Leckage oder Eco-Fahrt, mit denen sich der Druckluftverbrauch um bis zu 70 % reduzieren lässt.

→ 10 Motion Terminal

## Druckluft-Energieeffizienz-Audit

Mit dem TÜV-zertifizierten Druckluft- Energieeffizienz-Audit lassen sich Einsparpotentiale aufdecken und bis zu 60 % der Betriebskosten einsparen. Nach der Analyse erhalten Sie eine Handlungsempfehlung von unseren Experten.

→ 21 Services

## Festo Automation Experience

Künstliche Intelligenz trifft Energieeffizienz: Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz lässt sich der Energieverbrauch permanent überwachen und vorausschauend berechnen, wie sich der Anlagenzustand verändern wird.

→ [www.festo.com/ax](http://www.festo.com/ax)

## Festo Learning Experience

Auf der Lernplattform Festo LX finden Sie passende Angebote zum Thema Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.

→ [www.festo.com/lx](http://www.festo.com/lx)

Schauen Sie rein: → [www.festo.com/energieeffizienz](http://www.festo.com/energieeffizienz)

## Clever regeln mit Controlled Pneumatics

### Einfach und effizient regeln:

Bei Controlled Pneumatics verbindet Festo Proportionaltechnologie, Sensorik und Regelungsalgorithmen zu einem Regelkreis. Diese Technologie ermöglicht der Pneumatik völlig neue Einsatzfelder – und macht an vielen Stellen auch die konventionelle Produktion effizienter. Nicht zuletzt senkt sie durch den perfekt dosierten Einsatz der benötigten Energie den Verbrauch an Druckluft um bis zu 50 %.

Was früher komplizierte Aufbauten und vertrackte Programmierung mit sich brachte, wird nun ganz einfach. Die Closed-Loop-Regelung durch ausgefeilte Algorithmen von Festo erfolgt mit ein paar wenigen Eingaben von Parametern. Hierbei kommt modernste Kommunikationstechnik zum Einsatz. Ein weiterer Wegbereiter für Controlled Pneumatics ist Piezotechnologie, mit der sich Druckluft hochpräzise regeln lässt.

### Die Vorteile von Controlled Pneumatics

**Höhere Wettbewerbsfähigkeit durch maximierte Prozesssicherheit:** Ob bei bereits eingeführten oder neuen Produktionsprozessen, mit Controlled Pneumatics kann man diese ganz genau und absolut wiederholbar steuern – die Traceability der Daten erweitert dies noch. Schnelles und flexibles Regeln verbindet sich mit idealen positionsabhängigen Kraft- und Wegeverläufen. Die Folge: erhöhte Prozesssicherheit und Qualität bei der Bearbeitung von Werkstücken.

**Einfache Inbetriebnahme und Betrieb:** Controlled Pneumatics macht Kompliziertes sehr einfach. Zum Beispiel durch die Apps beim Motion Terminal VTEM mit Multikanalregelung in einer Hardware. Durch den vorab gebildeten Closed Loop wird es bei Inbetriebnahme und im Betrieb kinderleicht, die besten Ergebnisse zu erzielen.

**Sparsam und nachhaltig produzieren:** Es gibt große Potenziale zum Energieeinsparen durch gezieltes Dosieren der Druckluft von Beginn an. Die Zustandsanalyse der Komponenten und das frühe Erfassen von Leckagen sind weitere Faktoren für eine positive Energiebilanz.



### Einzel oder in Kombination:

Die Stärken von Controlled Pneumatics liegen in der Bewegungs-, Druck- und Durchflussregelung.

## Einige typische Einsatzfelder

Controlled Pneumatics eröffnet ein weites Feld von Anwendungen in der Druck- und Durchflussregelung, für die weder Standardpneumatik noch elektrische Automatisierung in Frage kommen.

### Hochpräzises, kraftkontrolliertes Polieren

Der variable Anpressdruck der einzelnen Polierkammern am Poliergerät wird hochgenau über Controlled Pneumatics gesteuert und sorgt für exzellente Politurergebnisse – sogar beim Polieren von Wafern.

### Beste Kontrolle bei Tänzerwalzen

Von kleinen bis sehr großen Bahnregelungen, z.B. in der Papierproduktion: Perfektes Timing bei unerwarteten Kräften verbessert die Prozesssicherheit.

### Dispensieren oder Pumpen über den Druck

Ob Farbe, Kleber oder Flüssigkeiten zum Testen und Analysieren: Mit Controlled Pneumatics lassen sich Flüssigkeiten hochpräzise und nach individueller Rezeptur dosieren. Das kann weder elektrische Automatisierung noch Standardpneumatik.

### Greifen und Vakuum

Mit Controlled Pneumatics kann man Greif- und Fügeprozesse mit einem Ventil ausführen, beispielsweise bei End-of-Arm-Lösungen von Robotern – auch bei unterschiedlichen Werkstücken.

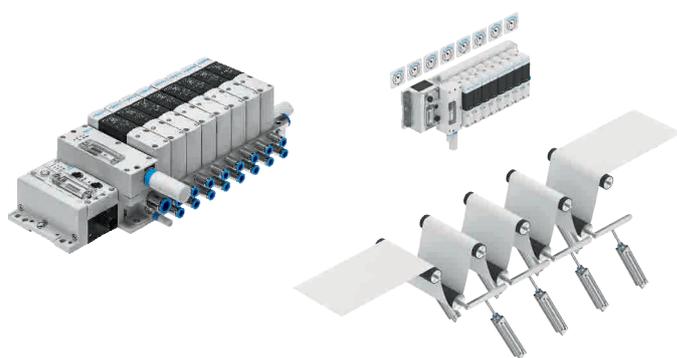
## Highlight-Produkte

### Motion Terminal VTEM

Digitalisierte Pneumatik: VTEM nutzt weltweit erstmals Ventile, deren Funktionen von Apps gesteuert werden. Die intelligente Technologie aus Pneumatik, Sensorik, Elektronik und Software ermöglicht viele Bewegungs- und Überwachungsaufgaben.

- Bewegung, Druck und Durchfluss individuell regeln
- Höchste Wiederholgenauigkeit
- Einfache Traceability

→ [www.festo.com/motionterminal](http://www.festo.com/motionterminal)

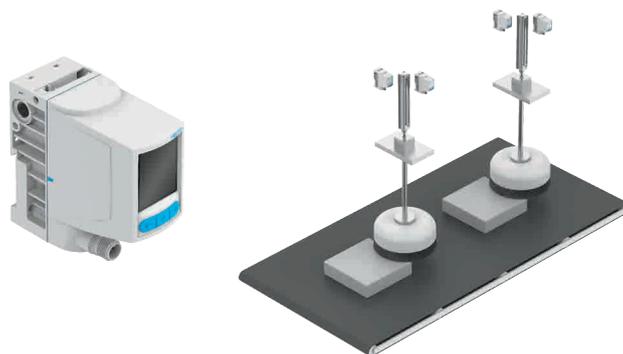


### Proportional-Druckregelventil VPPI

Das direkt betätigte Ventil mit integriertem Druckausgleich regelt auch in großen Nennweiten dynamisch und präzise dank effizientem Tauchspulenantrieb.

- Regler-Presets und Druckkurven individuell anpassbar
- Geräuscharm, flexibel und hochdynamisch
- Mit oder ohne Display

→ [www.festo.com/catalogue/vppi](http://www.festo.com/catalogue/vppi)

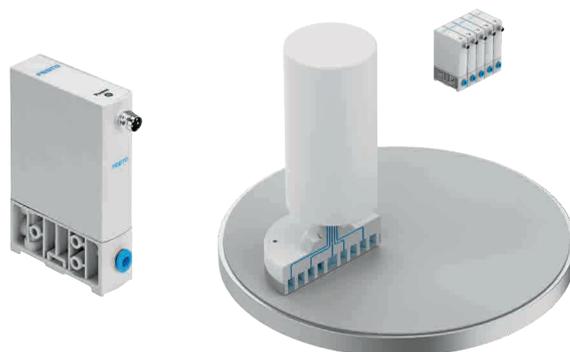


### Proportional-Druckregelventil VEAB

Für Druckbereiche bis 6 bar: Piezotechnologie macht VEAB hochpräzise und sehr langlebig.

- Geräuschloser Betrieb
- Geringer Energieverbrauch
- Sehr kurze Schaltzeiten

→ [www.festo.com/catalogue/veab](http://www.festo.com/catalogue/veab)



Mehr Informationen finden Sie hier:

→ [www.festo.com/controlledpneumatics](http://www.festo.com/controlledpneumatics)

## Durchgängige Connectivity – vom Werkstück bis in die Cloud

### Freie und durchgängige Connectivity, eingebettet in zukunftsfähige und kompatible Konzepte, mit offenen Plattformen, auch für Industrie 4.0:

Auf dem Weg zur durchgängigen Automatisierung von Maschinen und Anlagen bietet Festo mechanische, elektrische und intelligente Automatisierungsbausteine, die perfekt zusammenspielen und keinerlei technische Einschränkungen aufzwingen.

### Alles aus einer Hand

Das durchgängige Lösungsangebot von Festo reicht von der Mechanik über komplette Servoantriebssysteme, modernsten Kommunikations- und Steuerungskonzepten bis hin zur Digitalisierung mit passenden Cloud-Lösungen. Ergänzt wird es durch innovative Engineering Tools für Engineering, Konfiguration und Inbetriebnahme.

## Elektrische Connectivity

Mechanik und Steuerungstechnik lassen sich gut mit den Servoantriebsreglern wie CMMT-AS und Servomotoren EMMT-AS von Festo verbinden. Integriert sind einfaches Engineering, perfekt abgestimmte Hardware und volle Flexibilität durch direkte Integration in nahezu jede Automatisierungsumgebung. Die Inbetriebnahme erfolgt mit nur wenigen Schritten in der Software Festo Automation Suite.



### Servoantriebsregler CMMT

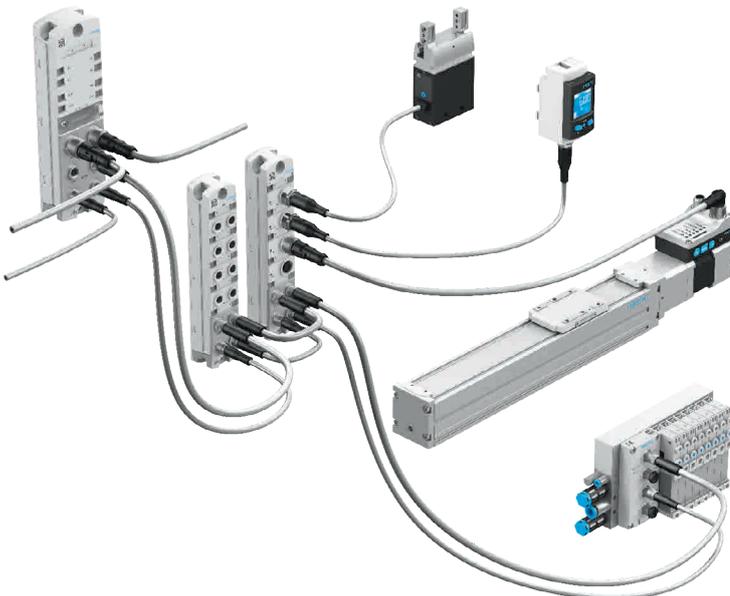
Die kompakten, multiprotokollfähigen CMMT-AS und der CMMT-ST eignen sich für unterschiedliche Ethernet-basierte Netzwerke und lassen sich direkt in Systemumgebungen verschiedener Steuerungshersteller integrieren. Das Protokoll kann in der Festo Automation Suite oder direkt auf dem Servoregler ausgewählt werden.

### Servo- und Schrittmotoren

Leistungsstarke Servomotoren EMMT-AS mit Ein-Kabel-Technik zum einfachen und schnellen Anschluss an den Servoantrieb.

## Mechanische Connectivity

Ob linear bewegen, drehen, greifen oder stoppen: Mit den elektromechanischen Achsen und Modulen von Festo lassen sich nahezu alle gängigen Automatisierungsaufgaben in Maschinen und Anlagen realisieren – passend zu den Servomotoren oder dem jeweiligen Hausstandard.



### Spindelachseinheit ELGS-BS

Sehr kompakt und günstig – die präzise, belastbare Schlittenführung innen ist dauerhaft geschützt von innen Edelstahl-Abdeckband.

### Zahnriemenachseinheit ELGS-TB

Kompakt, langlebig, günstig – die präzise, belastbare Schlittenführung innen ist dauerhaft geschützt von einem Edelstahl-Abdeckband.

### Zahnriemenachseinheit ELGE-TB

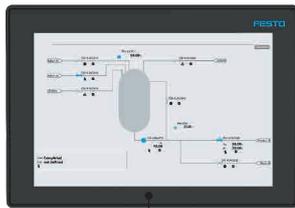
Die extrem preisattraktive Zahnriemenachse ELGE-TB ist mit ihrem sehr ruhigen Laufverhalten ideal für einfache Aufgaben.

Als Teil der Simplified Motion Series lassen sich die Achsen-einheiten einfach konfigurieren und ohne Software direkt in Betrieb nehmen. Inklusive IO-Link und digitale I/O (DIO).

➔ [www.festo.com/x/simplified-motion-series](http://www.festo.com/x/simplified-motion-series)

## Intelligente Connectivity

Freie, vielfältige Kommunikation und direkte, vollständige Integration in übergeordnete Steuerungskonzepte sind die Merkmale der intelligenten Connectivity. Dadurch lassen sich Automatisierungsaufgaben und Maschinenarchitekturen mit ganzheitlichen, dezentralen Motion-Control- und Remote-I/O-Lösungen flexibilisieren und modularisieren – unterstützt durch innovative Softwarelösungen.



mit Wide Screen Technology

### Bediengeräte CDPX

Als Mensch-Maschine-Schnittstelle bietet die neue, leistungsgesteigerte Generation der Bediengeräte CDPX mehr Funktionen bei höherer Auflösung in drei Versionen:

- Kostentoptimiert für einfache Visualisierungsaufgaben, z.B. von Prozessdaten
- Mit hoher Rechenleistung und Multi-Touch-Display, CODESYS, EtherCAT und PROFINET Master
- Explosionsgeschützt und in IP65 passend zu den Anforderungen der Prozessautomatisierung

### Remote-I/O-System CPX-AP-A und CPX-AP-I

Auf Basis der Automation Plattform von Festo bieten das modulare CPX-AP-A und das dezentrale CPX-AP-I eine einzigartige Flexibilität und Performance.



#### Performance in Echtzeit: modulares Remote-I/O-System CPX-AP-A

Die Systemarchitektur in Linien-, Baum- oder Stern-Typologie verbindet modulare Remote-I/O-System mit Ventilinseln – und kommuniziert via IO-Link Master mit vielen weiteren Produkten.

Einige technische Merkmale:

- Echtzeit-Kommunikation mit 200 MBaud und bis zu 15 µs Zykluszeit
- Dezentrale Architektur mit bis zu 50 m Leitungslänge zwischen den Teilnehmern
- Schutzart IP65/67 für Direktinstallation in der Maschine
- Große Modulvielfalt mit digitalen E/A und IO-Link Master

#### Performance im System: dezentrales Remote-I/O-System CPX-AP-I

Einzelne, leistungsstarke I/O-Module werden durch ein Feldbus-Modul in das Netzwerk eingebunden – oder direkt über die AP-Kommunikation an CPX-AP-A angeschlossen. Das bringt zusätzliche Freiheit bei den Maschinenkonzepten beim Anschluss von Ventilinseln oder elektrischen Antrieben und eine erhöhte Kosteneffizienz.

- Sehr robuste Linientopologie mit bis zu 80 ultraleichten und kompakten Modulen in einer oder zwei Linien
- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis bei der Kombination mit Ventilinseln und dezentralen IOs

Mehr Informationen finden Sie hier:

→ [www.festo.com/ea](http://www.festo.com/ea)

## Sichere Batterieherstellung dank zuverlässiger Automatisierung

**Batterien sind die Kraftzentren der Elektromobilität. Weltweit entstehen Gigafabriken, um den immensen Bedarf an Batterien zu decken.**

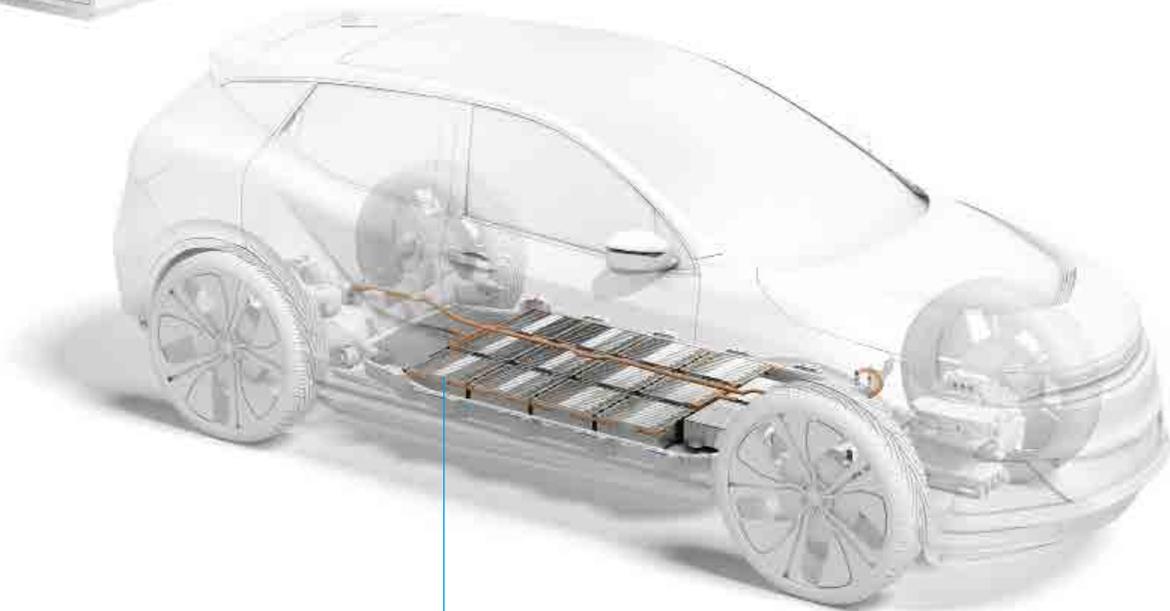
Mit einem technologieübergreifenden Automatisierungsportfolio sorgt Festo für eine sichere und rentable Batterieproduktion. Ob beim Degassing und Sealing in der Zellproduktion, der Modul- und Packmontage bis hin zur Motor- und der Plattformintegration stehen geeignete Handhabungslösungen zur Verfügung.

Eine Produktion mit einer Jahreskapazität von 24 Gigawattstunden setzt täglich bis zu 400 Tonnen Material um, die Ladung von mehr als zehn Sattelschleppern. Tag für Tag verlassen etwa 500.000 Batteriezellen eine Giga-Fabrik.

Die Herausforderung: diese Mengen hochwertig und profitabel zu produzieren. Effizienz steht hier im Vordergrund. Denn nur wenn die Werke produktiv und zuverlässig arbeiten, also mit großer Geschwindigkeit, maximalem Durchsatz und höchster Wiederholgenauigkeit, kann dieses Ziel erreicht werden.

### **Gefordert: Qualität, Sicherheit und Profitabilität**

Ein Schlüssel, um dieses Ziel zu erreichen, ist die Automation der Fertigung. Um hochwertige Batterien zuverlässig und kostenbewusst herstellen zu können, sollten die Prozesse von Beginn an automatisiert werden. Vom Aufbereiten der Rohstoffe bis hin zu den Folgeprozessen, z. B. der vollautomatisierten Produktion der Batteriezellen oder dem präzisen Zusammensetzen der Batterieteile mit Transport- und Montageanlagen, bietet Festo passende Automatisierungslösungen.



Erfahren Sie mehr über präzise und sichere Automatisierungslösungen für die Batterie- und Elektromotormontage.

→ [www.festo.com/electromobility](http://www.festo.com/electromobility)

## Highlight-Produkte für die Batterieproduktion

Kompaktzylinder

### ADN



Spindelachse für Auslegersysteme

### ELGT



Parallelgreifer

### DHPC



Ventilinsel

### VTUG



### Komplexe Anforderungen brauchen sichere Lösungen

Die Herstellung von Batteriezellen ist ein hochsensibler Prozess. Zum einen sind die Automatisierungskomponenten herausfordernden Umgebungsbedingungen, wie z. B. Trockenraum, ausgesetzt und haben durch die Emission von Partikeln andererseits einen direkten Einfluss auf die Qualität der gefertigten Batteriezellen.

Abhängig von der Applikation dürfen Produkte in der Batteriezellenproduktion keine Partikel von Kupfer, Zink oder Nickel emittieren. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Qualität der Batterien gemindert wird oder diese sogar unbrauchbar sind. Festo bietet für die Batteriezellfertigung ein umfangreiches Produktprogramm, das diese Anforderungen berücksichtigt.

Mehr Informationen finden Sie hier:

→ [www.festo.com/battery](http://www.festo.com/battery)

### Know-how erfahren

Für eine effiziente Batterieproduktion ist großes Know-how erforderlich. Der Geschäftsbereich Didactic von Festo vermittelt hierzu relevante Kompetenzen für hochautomatisierte Produktionsumgebungen. Das Angebot umfasst praxisnahe Lernlösungen, die durch digitale Lerninhalte in den Bereichen Fabrik- und Prozessautomatisierung, Elektrotechnik, industrielle Wartung und mehr unterstützt werden.

→ [www.festo.com/didactic](http://www.festo.com/didactic)

Partner für höchste Produktivität

Editorial

**Smart. Flexible. Digital.**  
For your sustainable solution.



## Bauen Sie mit Engineering-Excellence.

Nutzen Sie unsere Zutaten für schnelles und einfaches Engineering: Einfachste und passende Produktauswahl, smartes Engineering und Simulationsverfahren, auch mit digitalem Zwilling, und ein einzigartiger Product Key für vollständige Produktinformation. Und die Beschaffung? Wird völlig einfach.

## Betreiben Sie Ihre Anlagen smart.

Konnektivität bis zur Cloud sorgt für sichere Prozesse mit höherer Produktivität. Über das Condition Monitoring erkennen Sie sofort, wann eine Wartung oder Reparatur fällig ist – unsere MyDashboards verraten es Ihnen. Und mit dem digitalen Wartungsmanager Smartenance haben Sie wartungstechnisch alle Anlagen im Griff – auch wenn diese nicht von uns stammen.

## Lassen Sie sich inspirieren.

Wie sieht die Automatisierung von morgen aus? Welche Trends gibt es? Und was macht meine Produktion höchst flexibel, bei gleichzeitiger Standardisierung? Antworten im Heute finden Sie mit unserem Festo Motion Terminal VEM, der ersten Pneumatik, die von Apps gesteuert wird. Future Concepts und unsere bionischen Studien zeigen Ihnen, wie die Welt von übermorgen aussehen könnte.

## Lernen Sie nie aus.

Markt und globaler Wettbewerb beschleunigen sich stetig – und fordern permanentes Dazulernen, wenn Sie Ihren Wettbewerbsvorsprung halten wollen. Sie und Ihre Mitarbeiter profitieren hier von den Angeboten der Festo Didactic. Wissen, das sich für Sie auszahlt.

Innovationen für einfachere Automatisierung

Sie setzen auf Fabrikautomatisierung.  
Sie setzen auf Prozessautomatisierung.  
Wir sind Technologie und Qualifizierung.

→ WE ARE THE ENGINEERS  
OF PRODUCTIVITY.



## Produktprogramm

Producere – im Vorhinein Durchführen.

Bis zur Jahrtausendwende konnte man das Produzieren weitestgehend noch mit „auf Lager legen“ gleichsetzen. Mittlerweile muss man es wohl mit „Vorbereitet sein“ beschreiben, denn Bedürfnisse, Rahmenbedingungen und Prozesse ändern sich rapide und erfordern mehr-  
gleisiges Denken und Handeln.

Auch Festo stellt sich diesen Herausforderungen und bietet Ihnen in seinem Programm mehre  
Lösungsebenen.

### 1

#### Kernprogramm

Besondere Vorteile bietet Ihnen unser Kernprogramm – ausgewählte Produkte die 80 % Ihrer Automatisierungsaufgaben lösen. Sie sind per Teilenummer bestellbar und besonders preisattraktiv.



- **Weltweit schnell verfügbar, auch langfristig**
- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Schnell zum Ziel, einfache Auswahl

**Schauen sie nach dem Stern!**

### 2

#### Gesamtprogramm

Lösungen für spezifischere Anforderungen finden Sie in unserem Gesamtprogramm, das wir Ihnen jeweils gemäß Terminangabe liefern. Dieser Programmteil ist nicht gesondert gekennzeichnet und deckt auch die Innovationsfelder technologieübergreifender Kombinierbarkeit ab bis hin zu Produkten, die den Keim der Digitalisierung in sich tragen.

### 3

#### Customer Solutions

Sollten Sie in unserem Programm keine passenden Produkte finden, um Ihre Aufgabe zu lösen, stehen Ihnen unsere Spezialisten im Bereich „Customer Solutions“ zur Verfügung.

Ihr Partner in allen Fragen der Automatisierung.  
Sprechen Sie uns an → [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Digitale Produkte und Services

### Ganzheitliche Konzepte für die Digitalisierung: KI wird zum neuen Standard

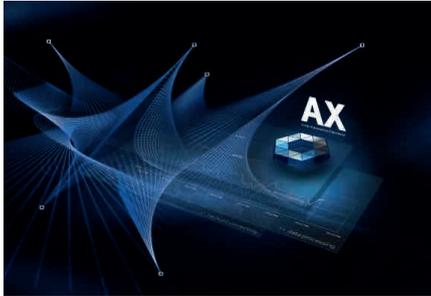
Im Zentrum unserer Entwicklung zur digitalisierten Automatisierung steht eines: Wie können wir Sie über die ganze Wertschöpfungskette hinweg produktiver machen?

Vom ersten Engineering an, über die Beschaffung bis hin zu Inbetriebnahme, Wartung und Betrieb? Bei Festo finden Sie an jeder Stelle ein passendes digitales Angebot.

Hier stellen wir Ihnen eine Auswahl dieser Tools vor.

→ [www.festo.com/engineeringtools](http://www.festo.com/engineeringtools)

### Die Festo Automation Experience (Festo AX)



Bereits jetzt können Sie Ihre Prozesse mit Data Analytics, Machine Learning und Künstlicher Intelligenz von Festo optimieren.

- Smart Maintenance
- Predictive Maintenance
- Predictive Quality
- Predictive Energy

Unsere Kunden erzielen so Optimierungen um 25 %, z.B. weniger ungeplanter Stillstand.

Für eine einfache digitale Instandhaltung eignet sich z.B. Smartenance. Für eine Optimierung Ihrer Anwendungen mittels Daten nutzen wir Festo AX; z.B. im Rahmen eines Projekts oder mit einer Standard-App.

→ [www.festo.com/Smartenance](http://www.festo.com/Smartenance)

→ [www.festo.com/AX](http://www.festo.com/AX)

### Pneumatic Sizing



→ [www.festo.com/pneumaticsizing](http://www.festo.com/pneumaticsizing)

Vielleicht haben Sie sich auch schon gefragt: Kann man nicht die eine optimale pneumatische Steuerkette schneller und genau berechnen? Ja, das geht! Mit Pneumatic Sizing werden Ihnen nicht nur eine, sondern bis zu drei Auslegungsvarianten passend zu Ihrer Applikation angeboten. Bei Eingabe von drei Applikationsparametern, wie Masse, Hub und Positionierzeit, erhalten Sie bis zu drei Vorschläge: das exakte Ergebnis, die Performance- sowie die Eco-Variante.

Mit Pneumatic Sizing profitieren Sie:

- vom optimalen Luftverbrauch
- von der idealen Verfahrzeit pro Zyklus
- von der direkten Anbindung an den Festo Online-Shop!

### Festo Design Tool 3D



→ [www.festo.com/fdt-3d-online](http://www.festo.com/fdt-3d-online)

Festo Design Tool 3D ist ein 3D-Produktkonfigurator zur Erstellung von Festo spezifischen CAD-Produktkombinationen. Ihre Suche nach passendem Zubehör für schnell lieferbare Standardkomponenten, wie den pneumatischen Zylinderbaureihen DSBC, DSNU und ADN, wird so in Zukunft schneller, sicherer und einfacher. Gleichzeitig haben Sie weniger Dokumentationsaufwand und eine einfache Rückverfolgung.

Vorteile für die Konstruktion, Einkauf und Inbetriebnahme:

- Schnelles, einfaches automatisiertes Erzeugen von Produktkombinationen
- Kürzere Stücklisten, reduzierte Fehlerquellen und optimierte Bestellprozesse
- Native CAD-Modelle zur Erhaltung der CAD-/Bauteil-Verknüpfungen (CAD-Constraints, CAD-Mates)
- Vereinfachte und beschleunigte Prozesse im Lager und bei der Montage

### CO2 & TCO Guide



→ [www.festo.com/x/co2-tco](http://www.festo.com/x/co2-tco)

Bevor Sie eine Technologie für Ihre Anlage auswählen, sollten Sie wissen, wie hoch der CO2-Verbrauch in der Betriebsphase sein wird und mit welchen Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership TCO) Sie in Zukunft rechnen müssen.

Mit unserem CO2 TCO Tool können Sie elektrische und pneumatische Antriebe aus unserem Produktportfolio vergleichen. Das Tool stellt übersichtlich den Energieverbrauch, die

CO2-Emission, die Anschaffungskosten und die Total Cost of Ownership gegenüber und bietet Ihnen so eine wertvolle Entscheidungshilfe auf Basis der wichtigsten Faktoren.

- Guide für die richtige Technologiewahl
- Vergleich pneumatischer und elektrischer Antriebe
- Gegenüberstellung von Energieverbrauch, CO2-Emission, Anschaffungskosten und Total Cost of Ownership

## Simplified Motion Series – Solution Finder



→ [www.festo.com/x/simplified-motion-series](http://www.festo.com/x/simplified-motion-series)

Die Einfachheit der Pneumatik wird erstmals mit den Vorteilen elektrischer Automatisierung verbunden: Simplified Motion Series. Diese integrierten Antriebe sind die perfekte Lösung für Anwender die nach einer elektrischen Alternative für einfachste Bewegungs- und Positionieraufgaben suchen, jedoch die teils aufwendige Inbetriebnahme klassischer elektrischer Antriebssysteme scheuen.

- Konfigurieren Sie für jede einfache lineare oder rotative Bewegung das richtige Produkt.
- Produkt auswählen und im Online Shop bestellen

## Schematic Solution für EPLAN Projekte



→ [www.festo.com/eplan](http://www.festo.com/eplan)

Diesen Schaltplan-Service für komplette EPLAN-Projekte gibt es nur bei Festo: EPLAN Schematic Solution dokumentiert Ihre individuell konfigurierten Lösungen in Windeseile! 3D-CAD-Daten und Produktinformationen für Standardkatalogprodukte stehen schon seit 15 Jahren zur Verfügung. Mit EPLAN Schematic Solution geben Sie einfach den Bestellcode ein und erhalten in wenigen Minuten den kompletten Plan – fehlerfrei und sicher. Das mühselige Suchen, das Herunterladen und Zusammenfügen der Einzelteile entfällt.

- Intuitiv, schnell und sicher: Fehlerfreie Dokumentation auf Knopfdruck
- Vollständige mechatronische Darstellung konfigurierter Produkte wie CPX, VTSA, MPA
- Sicher automatisiert nach den Normen IEC 61355, IEC 81346, ISO 1219

## FluidDraw – Schaltpläne für komplette Anlagen



→ [www.festo.com/fluiddraw](http://www.festo.com/fluiddraw)

So einfach ließen sich Elektrik und Pneumatik Ihrer Anlage noch nie planen und dokumentieren. FluidDraw verschafft Ihnen direkten Zugriff auf den Katalog und die gespeicherten Online-Warenkörbe bei Festo, wobei Sie zudem weitere Datenbanken importieren und eine genormte Symbolbibliothek nutzen können. Am besten im Software-Abonnement FluidDraw 365 mit regelmäßigen Updates und aktuellen Upgrades.

- IMX- und Eplan-Schnittstellen
- Schlauchlängen, Draht- und Kabellängen
- Hydraulik-Symbole gemäß Fluidtechnik ISO-1219

## Konfigurator für Prozessventileinheiten und Schwenkantriebseinheiten



→ [www.festo.com/kvza](http://www.festo.com/kvza)

→ [www.festo.com/kvzb](http://www.festo.com/kvzb)

→ [www.festo.com/kdfp-dfpd](http://www.festo.com/kdfp-dfpd)

Der Konfigurator für Prozessventileinheiten (KVZA und KVZB) und Schwenkantriebseinheiten (KDFP-DFPD) vereinfacht die Engineering- und Beschaffungsprozesse um ein Vielfaches. Das Tool berücksichtigt sämtliche relevanten Aspekte für ein schnelles und erfolgreiches Projektmanagement: von der Produktsuche über die Konfiguration, Dimensionierung, Dokumentation bis hin zur Bestellung und Auslieferung der einbaufertigen Einheiten – inklusive kundenspezifischer Anfragen ist alles in einem Tool vereint. Dabei kommen alle Komponenten aus einer Hand und sind aufeinander abgestimmt und vormontiert.

- Aufeinander abgestimmte und einbaufertige Lösungen
- Erhöhte Zuverlässigkeit für Ihre spezifische Anwendung
- Konfigurationsrichtige CAD-Daten und die Dokumentation direkt zum Download
- Die System-ID kann auch für Folgebestellungen verwendet werden
- Sichere Planung durch sofortige Preis- und Lieferzeitinformation

## Unterschiedlichste Industrie-segmente? Ein kompetenter Partner!

### Nahrungsmittel-, Getränke- und Verpackungsindustrie



Von kontinuierlichen Prozessen über Nahrungsmittel- und Spritzbereich bis End Line Packaging:

- Lösungen zur Steuerung von Medienströmen
- Automatisierungskomponenten im reinigungsfreundlichem Design und mit lebensmitteltauglichen Materialien
- Handlingsysteme mit passenden Greiferlösungen
- Technologie-Mix: elektrisch, pneumatisch, servopneumatisch

→ [www.festo.com/food](http://www.festo.com/food)

### Automobil- und Zulieferindustrie



- Flexible Automatisierungslösungen für die Elektromobilität
- Intelligente und energieeffiziente Technologien
- Sicherheitsgerichtete Konzepte und Komponenten
- Passendes Produktportfolio – elektrisch, pneumatisch, servopneumatisch
- Engineering- und Branchenkompetenz entlang der gesamten Prozesskette

→ [www.festo.com/automotive](http://www.festo.com/automotive)

### Kleinteilmontage und Elektronikindustrie



Know-how in der kompletten Prozesskette:

- Von der Waferherstellung im Front-End bis zu fertigen Chips im Back-End
- Bei der Qualitätsprüfung und Montage der Endprodukte
- Im Bereich der Kleinteilmontage – elektronisch oder nicht-elektronisch

→ [www.festo.com/electronics](http://www.festo.com/electronics)

## LifeTech – Technologien für Life Science



- Lieferung von Automatisierungskomponenten für Schlüsselprozesse:
  - Laborautomatisierung,
  - Medizintechnik,
  - In-Vitro-Diagnostik und
  - Point-of-Care-Anwendungen
- Kinematik für Sample Handling
- Liquid Handling mit Dosier- und Pipettiersystemen
- Medizinische Gase präzise regeln

→ [www.festo.com/lifetech](http://www.festo.com/lifetech)

## Biotech-, Pharma- und Kosmetikindustrie



- Lieferung von Automatisierungskomponenten für Schlüsselprozesse:
  - Wirkstoffproduktion,
  - Herstellung von Pharmazeutika, Kosmetika und Körperpflegemitteln,
  - Abfüllung und Verpackung
- Kundenorientierte Beratung und Engineering
- Druckluftqualitätsanalysen
- Energy Saving Services

→ [www.festo.com/biotech](http://www.festo.com/biotech)

## Wasseraufbereitung



- Lieferung von Automatisierungskomponenten für Schlüsselprozesse:
  - Wasseraufbereitung und
  - Abwasserbehandlung
- Kundenorientierte Beratung und Engineering
- Druckluftqualitätsanalysen
- Energy Saving Services

→ [www.festo.com/water](http://www.festo.com/water)

## Einfache Auswahl

### Systematisch schneller zur passenden Lösung



#### Und so einfach geht's

1. Wählen Sie die gewünschte Produktgruppe aus dem Inhaltsverzeichnis → Seite 1 aus.  
Bsp.: Elektrische Antriebe → Seite 63
2. Finden Sie auf den Produktseiten anhand der technischen Merkmale und Beschreibungen die passenden Produkte.
3. Der blaue Pfeil verweist Sie auf den Suchbegriff, um im Internet alle Produktinformationen zu finden und Ihre Bestellung abwickeln zu können. Ergänzen Sie dazu hinter der Internetadresse einfach den Suchbegriff oder Typ.  
Bsp.: mit Suchbegriff  
→ [www.festo.com/catalogue/spindelachse](http://www.festo.com/catalogue/spindelachse)  
Bsp.: mit Typ  
→ [www.festo.com/catalogue/egc-bs](http://www.festo.com/catalogue/egc-bs)

Sind Sie bereits im elektronischen Produktkatalog?

Dann geben Sie den Suchbegriff im Suchfeld neben der Lupe ein:



### ★ Schnelle Bestellung ausgewählter Grundtypen

#### Wir machen es Ihnen einfach!

Für Sie haben wir ein weltweit einheitliches Kernprogramm zusammengestellt, das Ihnen neben einfacher und schneller Auswahl auch eine schnelle Lieferung bietet.

Von unseren Festo Experten an Hand von Kundenbedürfnissen ausgewählt, deckt es bei einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis die Hauptanwendungen der Automatisierungstechnik ab.

#### Produkte mit Stern: Einfache Auswahl und schnelle Lieferung

Sie erkennen diese ausgezeichneten Produkte auf den ersten Blick: Sie sind in den Katalogen mit einem ★ gekennzeichnet.

#### Hohe Verfügbarkeit

Auf Lager und in der Regel sofort versandbereit:  
Diese Produkte sind blitzschnell verfügbar.

#### Mehr Vielfalt oder individuell konfigurierbar? Aber sicher!

Wenn es über die Hauptanwendungen der Automatisierungstechnik hinaus geht oder wenn Sie individuell konfigurierbare Produkte wie z.B. Ventilseln benötigen, steht Ihnen die ganze Bandbreite des Automatisierungsportfolios von Festo in seiner technologischen Vielfalt zur Verfügung. Diese Produkte finden Sie in unserem elektronischen Katalog online auf unserer Webseite und im e-Shop.



Immer da, wo Sie sich auf die Kernfunktionen der Pneumatik und Elektrik verlassen, können Sie diese Vorteile nutzen. Wenn Sie dieses Zeichen im gedruckten oder im elektronischen Katalog sehen, handelt es sich um ein ausgewähltes Produkt, das für Hauptanwendungen in der Automatisierungstechnik geschaffen ist. Dieser Stern hilft Ihnen, sich schneller zu orientieren und einfacher zu bestellen. Die ausgezeichneten Produkte aus diesem Programm sind auf Lager und in der Regel sofort lieferbar.

#### Auf einen Blick für Sie:

- + Weltweit schnell verfügbar, auch langfristig
- + Gewohnt gut – immer in Festo Qualität
- + Schnell zum Ziel: Einfache Auswahl

## Vorteile rund um die Uhr



### Schnell und bequem

Überblicken Sie jederzeit Preise und Lieferzeiten – einfach und schnell im Warenkorb, inclusive Sendungsverfolgung und Auftragsdokumentation.

Nutzen Sie unseren Online Shop.



### Angebote anfordern

- + Schnell Angebote für Ihre Einkaufsabteilung erstellen
- + Kurze Zeit später das Angebot per E-Mail und im Benutzerkonto einsehen



### Expressversand<sup>1)</sup>

- + Schnelle und garantierte Lieferung am nächsten Werktag
- + Unabhängig von den Servicezeiten unseres Auftrags-services



### Auftragsverfolgung

- + Planungssicherheit: alle Liefertermine im Warenkorb auf einen Blick
- + Auftragsverfolgung und Lieferstatusanzeige, auch für Bestellungen außerhalb des Online Shops
- + Sendungsverfolgung



### Kein Mindermengenzuschlag bei Online Bestellungen

- + Reduzierung Ihrer Kosten
- + Flexibilisierung Ihres Bestell-Rhythmus



### Auftragsdokumente und Wiederbestellung

- + Einfach und sicher: Auftragsbestätigung, Lieferschein und Rechnung zum Herunterladen
- + Wiederbestellung von vorherigen Aufträgen leicht gemacht



### Lageretiketten mit dem Label Designer erstellen

- + Ordnung und Transparenz in Ihrem Lager
- + Einfache Identifikation des Lagerplatzes
- + Einheitliche Beschriftung



### Stücklisten und Warenkörbe teilen und importieren

- + Unterstützt Ihre Teamarbeit
- + Schneller Datenaustausch mit Kollegen, Kunden, Lieferanten
- + Einmalige Dateneingabe: mehr Effizienz, weniger Fehler



### Gesamt-Dokumentation downloaden

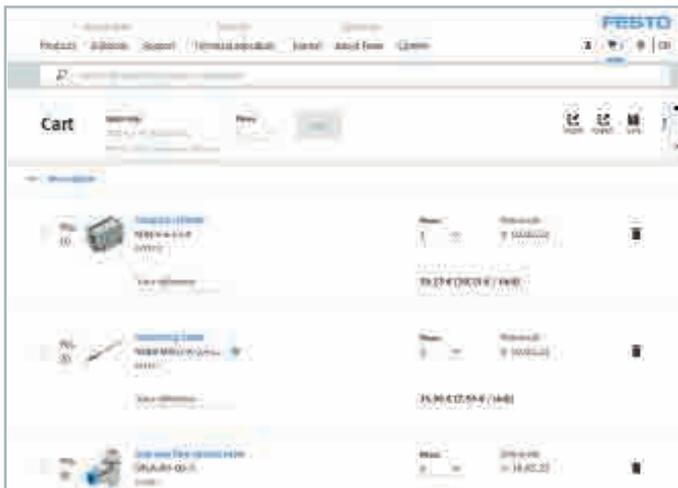
- + Vollständige Dokumentation zu den gewählten Produkten mit wenigen Klicks downloaden

1) Bei Bestellungen bis 20:30 Uhr und Auswahl Expressversand ist lagerhaltige Ware am folgenden Werktag bis 12:00 Uhr bei Ihnen.

## Den Online Shop finden Sie unter ...

→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

> klicken Sie auf den Link „Warenkorb“



### Sie haben bereits einen Zugang ...

...dann können Sie sich direkt über → [www.festo.com/login](http://www.festo.com/login) oder mit einem Klick auf „Login“ anmelden.

### Falls Sie noch keine Zugangsdaten haben ...

... gelangen Sie über → [www.festo.com](http://www.festo.com) und einem Klick auf „Registrieren“ zum Registrierungsformular.

Weitere Informationen zum Online Shop von Festo erhalten Sie hier:

→ [www.festo.com/ols](http://www.festo.com/ols)

## Training and Consulting

Festo Didactic ist ein weltweit führender Lösungsanbieter für technische Aus- und Weiterbildung mit einer starken industriellen DNA. Mit einem hochmodernen didaktischen Ansatz sichert das Unternehmen die Beschäftigungsfähigkeit und Produktivität seiner Kunden. Das Produkt- und Dienstleistungsportfolio bietet Kunden einen ganzheitlichen Bildungslösungen für zentrale Technologiefelder wie Fabrik- und Prozessautomation ab. Wir verzahnen technische Lerninhalte mit Knowhow und Trainings aus anderen Fachbereichen wie Prozessoptimierung,

Führung und Kommunikation. Als integraler Bestandteil der Festo Gruppe ist das Zusammenspiel von Automatisierung und Bildung außergewöhnlich. Durch den engen Austausch mit Festo Automation kennen wir die Herausforderungen unserer Kunden. Dies ermöglicht es uns, passgenaue und praxisnahe Seminare für die Industrie anzubieten. Unsere erfahrenen Trainer vermitteln relevante Inhalte, zugeschnitten auf die jeweiligen Gruppen.

### Unser Angebot

Das Ziel ist eine maximale Wertschöpfung. Dies kann durch Schulungen in verschiedenen Themen und Formaten erreicht werden.



#### + Technologie

Entwicklung technischer Kompetenzen: Kerntechnologien der Fabrik- und Prozessautomatisierung



#### + Organisation

Kontinuierliche Verbesserungen vorantreiben: Strategische Planung und Prozessoptimierung entlang der Wertschöpfungskette



#### + Menschen

Entwicklung von Verhalten und Einstellung: Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit und Führungsqualitäten



#### + Innovationen

Entwicklung von Kompetenzen für morgen: Lernen, führen und bereit sein für die zukünftige Produktion im Kontext von Industrie 4.0



#### + Themenübersicht

- Pneumatik
- Hydraulik
- SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)
- Elektrotechnik/Elektronik
- Prozessautomation
- Handling Systems
- Water Management
- Instandhaltung
- Supply Chain Management
- Lean production
- Prozessoptimierung
- Service- und Vertriebskompetenz
- Industrie 4.0



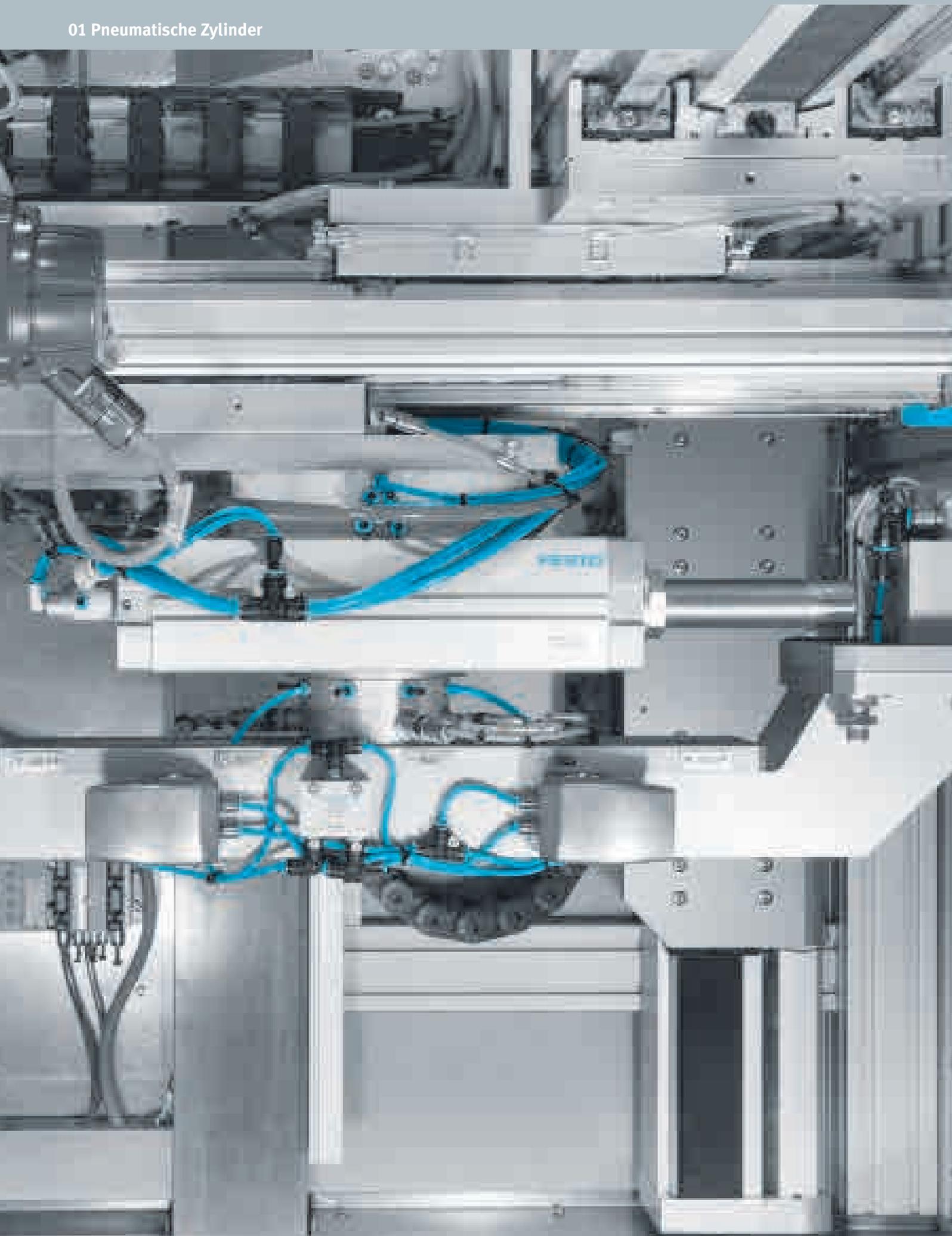
#### + Qualifizierungsangebot

- Öffentliche Seminare
- Firmenspezifische Trainings
- Consulting
- Coaching
- Kompetenzprogramme
- Planspiele
- Lernbedarfsanalysen, Zertifizierungen, Blended Learning Konzepte

#### Worauf warten Sie? Kontaktieren Sie uns:

Festo Didactic SE | Rechbergstraße 3 | 73770 Denkendorf | [did@festo.com](mailto:did@festo.com)

→ [www.festo-didactic.com](http://www.festo-didactic.com)



## Produktübersicht

### 01 Software-Tools

Pneumatische Zylinder

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Pneumatische Dimensionierung</b></p> |    | <p>Dimensionieren Sie pneumatische Steuerketten schnell und energieeffizient. Um im harten Wettbewerb bestehen zu können, suchen viele Unternehmen nach Einsparpotenzialen in ihrer Produktion.</p> <p>Diese finden sie auch in ihren meist schon seit Jahren bestehenden Druckluftsystemen und -anlagen. Bis zu 60% Energiekosten kann man hier durch eine Optimierung auf Hallen- und Anlagenebene einsparen.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/pneumatic-sizing">→ www.festo.com/x/pneumatic-sizing</a></p>   |
| <p><b>Luftverbrauch von Zylindern</b></p>  |    | <p>Ermitteln Sie den Luftverbrauch Ihrer Anlage.</p> <p>Schnell und bequem den Luftverbrauch Ihrer Anlage ermitteln. Einfach alle Antriebe und Schläuche erfassen, Zykluszeiten und Arbeitsdruck einstellen und schon wird der Luftverbrauch pro Minute und pro Tag errechnet. Die Eingabetabelle samt Ergebnis kann direkt nach Excel exportiert werden.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/air-consumption">→ www.festo.com/x/air-consumption</a></p>   |
| <p><b>Pneumatische Simulation</b></p>      |   | <p>Perfekte Simulationen ersetzen teure Realitätstests!</p> <p>Das Tool unterstützt Sie bei der Auswahl und Konfiguration der gesamten pneumatischen Steuerkette wie ein Expertensystem. Wird ein Parameter verändert, passt das Programm automatisch alle weiteren an.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/pneumatic-simulation">→ www.festo.com/x/pneumatic-simulation</a></p>   |
| <p><b>Festo Design Tool 3D</b></p>         |  | <p>Das Festo Design Tool 3D ist ein 3D-Produktkonfigurator für spezifische CAD-Produktkombinationen von Festo. Ihre Suche nach passendem Zubehör wird mit diesem Konfigurator einfacher, sicherer und schneller.</p> <p>Die erstellte Baugruppe können Sie anschließend mit nur einer Bestellposition bestellen – entweder komplett vormontiert oder als Einzelteile in einem Paket. Ihre Stückliste verkürzt sich dadurch enorm; Folgeprozesse wie Produktbestellung, Warenkommissionierung und Montage gestalten sich wesentlich einfacher.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/festo-design-tool">→ www.festo.com/x/festo-design-tool</a></p> |
| <p><b>CO2 &amp; TCO Guide</b></p>          |  | <p>CO2-Werte und TCO für Ihre Applikation.</p> <p>Machen Sie einen Quantensprung in der Automatisierungstechnik. Durch den intelligenten Einsatz geeigneter Komponenten von Festo können Sie den Energieverbrauch Ihrer Anlagen verringern und damit die CO2-Emissionen Ihrer Produktion gezielt senken.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/co2-tco">→ www.festo.com/x/co2-tco</a></p>  |

Kolbenstangenzylinder >

Rundzylinder

|  | <br><b>Normzylinder<br/>DSNU</b> ★  | <br><b>Rundzylinder<br/>DSNU</b>  | <br><b>Rundzylinder<br/>DSNU-S</b> ★  | <br><b>Normzylinder<br/>CRDSNU, CRDSNU-B</b>   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend   | doppeltwirkend   | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>  | 8 mm, 10 mm, 12 mm,<br>16 mm, 20 mm, 25 mm   | 32 mm, 40 mm, 50 mm,<br>63 mm  | 8 mm, 12 mm, 16 mm,<br>20 mm, 25 mm   | 12 mm, 16 mm, 20 mm,<br>25 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei<br/>0,6 MPa (6 bar, 87<br/>psi), Vorlauf</b> | 23 ... 295 N   | 482.5 ... 1870.3 N   | 30.2 ... 294.5 N  | 68 ... 295 N  |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 500 mm   | 1 ... 500 mm   | 1 ... 200 mm  | 1 ... 500 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-<br>platten beidseitig, selbstein-<br>stellende pneumatische<br>Endlagendämpfung,<br>pneumatische Dämpfung<br>beidseitig einstellbar  | elastische Dämpfungsringe/-<br>platten beidseitig, selbstein-<br>stellende pneumatische<br>Endlagendämpfung,<br>pneumatische Dämpfung<br>beidseitig einstellbar  | elastische Dämpfungsringe/-<br>platten beidseitig, selbstein-<br>stellende pneumatische<br>Endlagendämpfung   | elastische Dämpfungsringe/-<br>platten beidseitig, selbstein-<br>stellende pneumatische<br>Endlagendämpfung,<br>pneumatische Dämpfung<br>beidseitig einstellbar   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 6432</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Hohe Laufleistung und lange Lebensdauer</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Hohe Laufleistung und lange Lebensdauer</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzbauende Variante des Normzylinders DSNU</li> <li>• Schnelle und einfache Installation selbst in beengter Umgebung</li> <li>• Geringes Gewicht</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Kolbenstange mit Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 6432</li> <li>• Korrosionsbeständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Hohe Lebensdauer durch optionale Trockenlaufdichtung</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">dsnu</a>   | <a href="#">dsnu</a>   | <a href="#">dsnu</a>  | <a href="#">crdnsu</a>  |

## Produktübersicht

### Kolbenstangenzyylinder >

### Rundzylinder

|  | <br><b>Rundzylinder<br/>CRDSNU, CRDSNU-B</b>   | <br><b>Normzylinder<br/>ESNU</b>  | <br><b>Rundzylinder<br/>ESNU</b>  |
|--|---|--|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | einfachwirkend, drückend   | einfachwirkend, drückend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm   | 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm  | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 483 ... 4712 N  | 19 ... 271 N   | 406 ... 1765 N   |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 500 mm  | 1 ... 50 mm  | 1 ... 50 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung, pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar   | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosionsbeständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Hohe Lebensdauer durch optionale Trockenlaufdichtung</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 6432</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Hohe Laufleistung und lange Lebensdauer</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Hohe Laufleistung und lange Lebensdauer</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">crdsnu</a>  | <a href="#">esnu</a>   | <a href="#">esnu</a>   |

### Kolbenstangenzyylinder >

### Rundzylinder

|  | <br><b>Rundzylinder<br/>CRHD</b>   | <br><b>Rundzylinder<br/>EG-PK</b>  |
|--|---|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | einfachwirkend, drückend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm   | 2,5 mm, 4 mm, 6 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 483 ... 4712 N  | 1.9 ... 11.8 N   |
| <b>Hub</b>   | 10 ... 500 mm   | 5 ... 25 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar  | einseitig, nicht einstellbar, keine Dämpfung   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosionsbeständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design, optimiert für höchste Ansprüche</li> <li>• Flexible Bauform durch unterschiedliche Abschlussdeckel</li> <li>• Kolbenstange mit Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microzylinder</li> <li>• Stecknippelanschluss für inntolerierte Kunststoffschläuche</li> <li>• Ohne Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">crhd</a>  | <a href="#">eg-pk</a>  |

Kolbenstangenzylinder >

Profil- und Zugstangenzylinder

|  | <br><b>Normzylinder<br/>DSBC</b>  | <br><b>Normzylinder<br/>CRDNG, CRDNGS</b>  | <br><b>Normzylinder, Clean Design<br/>DSBF</b>   |
|--|--|---|---|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend   | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>  | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm,<br>80 mm, 100 mm, 125 mm   | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm,<br>80 mm, 100 mm, 125 mm  | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm,<br>80 mm, 100 mm, 125 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei<br/>0,6 MPa (6 bar, 87<br/>psi), Vorlauf</b> | 415 ... 7363 N   | 483 ... 7363 N  | 415 ... 7363 N  |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 2800 mm  | 10 ... 2000 mm  | 1 ... 2800 mm   |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten<br>beidseitig, selbsteinstellende<br>pneumatische Endlagendämpfung,<br>pneumatische Dämpfung beidseitig<br>einstellbar  | pneumatische Dämpfung beidseitig<br>einstellbar   | elastische Dämpfungsringe/-platten<br>beidseitig, selbsteinstellende<br>pneumatische Endlagendämpfung,<br>pneumatische Dämpfung beidseitig<br>einstellbar   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Standardprofil mit zwei Sensornuten</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Umfangreiches Befestigungszubehör für nahezu jede Einbausituation</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>• Korrosionsbeständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Varianten: durchgehende Kolbenstange, warmfeste Ausführung</li> <li>• Gewindebefestigung, Befestigung mit Zubehör</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15552</li> <li>• Erhöhter Korrosionsschutz</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• FDA-zugelassene Schmierung und Dichtung in der Grundausführung</li> <li>• Lange Lebensdauer durch optionale Trockenlaufdichtung</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dsbc</a>   | <a href="#">crdng</a>   | <a href="#">dsbf</a>  |

## Produktübersicht

### Kolbenstangenzyylinder >

## Profil- und Zugstangenzyylinder

Pneumatische Zylinder



**Normzylinder  
DSBG**



**Normzylinder  
DSBG**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend   | doppeltwirkend  |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm  | 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 415 ... 7363 N   | 11310 ... 48255 N   |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 2800 mm  | 1 ... 2700 mm   |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, selbst-einstellende pneumatische Endlagendämpfung, pneumati-sche Dämpfung beidseitig einstellbar  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, pneumati-sche Dämpfung beidseitig einstellbar  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>• Robuste Zugstangenausführung</li> <li>• Selbst-einstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Umfangreiches Befestigungszubehör für nahezu jede Einbausituation</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>• Robuste Zugstangenausführung</li> <li>• Pneumatische Endlagendämpfung beidseitig einstellbar</li> <li>• Optional ohne beidseitig einstellbare pneumatische Dämpfung und Positionserkennung, dadurch ergibt sich ein Preisvorteil</li> <li>• Optional mit Stehbolzenbefestigung</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">dsbg</a>   | <a href="#">dsbg</a>  |

## Kolbenstangenzylinder &gt;

## Kompakt-, Kurzhub- und Flachzylinder

|  | <br><b>Kompaktzylinder<br/>ADN</b> ★   | <br><b>Kompaktzylinder<br/>AEN</b>  | <br><b>Kompaktzylinder<br/>ADN-S</b> ★   | <br><b>Kompaktzylinder<br/>AEN-S</b>  |
|--|---|--|--|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | einfachwirkend, drückend,<br>ziehend   | doppeltwirkend   | drückend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>  | 12 mm, 16 mm, 20 mm,<br>25 mm, 32 mm, 40 mm,<br>50 mm, 63 mm, 80 mm,<br>100 mm, 125 mm  | 12 mm, 16 mm, 20 mm,<br>25 mm, 32 mm, 40 mm,<br>50 mm, 63 mm, 80 mm,<br>100 mm   | 6 mm, 10 mm, 12 mm,<br>16 mm, 20 mm, 25 mm,<br>32 mm, 40 mm, 50 mm,<br>63 mm   | 6 mm, 10 mm, 12 mm,<br>16 mm, 20 mm, 25 mm,<br>32 mm, 40 mm, 50 mm,<br>63 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei<br/>0,6 MPa (6 bar, 87<br/>psi), Vorlauf</b> | 51 ... 7363 N   | 54 ... 4416 N  | 17 ... 1870 N  | 13 ... 1780 N  |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 500 mm  | 1 ... 25 mm  | 5 ... 50 mm  | 5 ... 25 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-<br>platten beidseitig, selbstein-<br>stellende pneumatische<br>Endlagendämpfung   | elastische Dämpfungsringe/-<br>platten beidseitig  | elastische Dämpfungsringe/-<br>platten beidseitig, keine<br>Dämpfung   | elastische Dämpfungsringe/-<br>platten beidseitig, keine<br>Dämpfung   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 21287</li> <li>• Bis zu 50% weniger Platzbedarf als vergleichbare Normzylinder nach ISO 15552</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 21287</li> <li>• Bis zu 50% weniger Platzbedarf als vergleichbare Normzylinder nach ISO 15552</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringer Einbauraum</li> <li>• Sehr leicht</li> <li>• Ideal für kleine Bewegungen</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringer Einbauraum</li> <li>• Sehr leicht</li> <li>• Ideal für kleine Bewegungen</li> <li>• Hohe Kräfte bei kleiner Baugröße</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">adn</a>   | <a href="#">aen</a>  | <a href="#">adn-s</a>  | <a href="#">aen-s</a>  |

## Produktübersicht

### Kolbenstangenzylinder >

## Kompakt-, Kurzhub- und Flachzylinder

|  | <br><b>Kompaktzylinder, Multimount DPDM</b>   | <br><b>Kompaktzylinder ADN-EL</b>   | <br><b>Kompaktzylinder, Clean Design CDC</b>  |
|--|--|--|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend, einfachwirkend, drückend, ziehend  | doppeltwirkend   | doppeltwirkend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 6 mm, 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm  | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm  | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 9 ... 483 N  | 188 ... 4712 N   | 141 ... 3016 N   |
| <b>Hub</b>   | 5 ... 50 mm  | 10 ... 500 mm  | 1 ... 500 mm   |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung und mit Innengewinde</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Kolbenstangenvarianten</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 21287</li> <li>• Mit Endlagenverriegelung beidseitig, vorne oder hinten</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 21287</li> <li>• Bis zu 50% weniger Platzbedarf als vergleichbare Normzylinder nach ISO 15552</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Erhöhter Korrosionsschutz</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dpdm</a>   | <a href="#">adn-el</a>   | <a href="#">cdc</a>  |

### Kolbenstangenzylinder >

## Kompakt-, Kurzhub- und Flachzylinder

|  | <br><b>Flachzylinder DZF</b>  | <br><b>Flachzylinder DZH</b>   | <br><b>Flachzylinder EZH</b>   |
|--|--|---|---|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend   | doppeltwirkend  | einfachwirkend, drückend  |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | äquivalenter Durchmesser, 12 mm, 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm  | äquivalenter Durchmesser, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm   | äquivalenter Durchmesser, 3 mm, 6 mm, 12 mm, 22 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 51 ... 1870 N  | 104 ... 1870 N  | 3.8 ... 205 N   |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 320 mm   | 1 ... 1000 mm   | 10 ... 50 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar  | keine Dämpfung  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrem flache Bauweise</li> <li>• Verdrehsicherung durch spezielle Kolbenform</li> <li>• Ideal für Blockmontage</li> <li>• Vielfältige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flache Bauweise</li> <li>• Verdrehsicherung durch spezielle Kolbenform</li> <li>• Ideal für Blockmontage</li> <li>• Vielfältige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten</li> <li>• Kolbenstange mit Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrem flache Bauweise</li> <li>• Verdrehsicherung durch spezielle Kolbenform</li> <li>• Vielfältige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dzf</a>  | <a href="#">dzh</a>   | <a href="#">ezh</a>   |

## Kolbenstangenzylinder &gt;

## Multimount- und Einschraubzylinder

|  | <br><b>Kompaktzylinder, Multimount<br/>DPDM</b>   | <br><b>Einschraubzylinder<br/>EGZ</b>  |
|--|--|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend, einfachwirkend, drückend, ziehend  | einfachwirkend, drückend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 6 mm, 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm  | 6 mm, 10 mm, 16 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 9 ... 483 N  | 13.9 ... 109 N   |
| <b>Hub</b>   | 5 ... 50 mm  | 5 ... 15 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | keine Dämpfung   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung und mit Innengewinde</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Kolbenstangenvarianten</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringer Einbauraum</li> <li>• Einbau wahlweise mit Befestigungselementen</li> <li>• Kolbenstange mit Außengewinde</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">dpdm</a>   | <a href="#">egz</a>  |

## Kolbenstangenzylinder &gt;

## Zylinder mit Feststelleinheit

|  | <br><b>Normzylinder mit Feststelleinheit<br/>DSBC-C</b>  | <br><b>Rundzylinder mit Feststelleinheit<br/>DSNU-KP</b>   | <br><b>Rundzylinder mit Feststelleinheit<br/>DSNU-KP</b>   |
|--|---|---|---|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm   | 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm   | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 415 ... 7363 N  | 23 ... 295 N  | 483 ... 1870 N  |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 2800 mm   | 1 ... 500 mm  | 1 ... 500 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung, pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar   | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung, pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar   | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung, pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar   |
| <b>Performance Level (PL)</b>                                  |   |   |   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halten der Kolbenstange in jeder beliebigen Position</li> <li>• Halten der Kolbenstange auch über längere Zeit auch bei wechselnden Belastungen, Schwankungen des Betriebsdrucks oder Leckage</li> <li>• Befestigungslochbild nach ISO 15552</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basierend auf ISO 6432</li> <li>• Halten der Kolbenstange in jeder beliebigen Position</li> <li>• Halten der Kolbenstange auch über längere Zeit bei wechselnden Belastungen, Schwankungen des Betriebsdrucks oder bei Druckausfall</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halten der Kolbenstange in jeder beliebigen Position</li> <li>• Halten der Kolbenstange auch über längere Zeit bei wechselnden Belastungen, Schwankungen des Betriebsdrucks oder bei Druckausfall</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">dsbc-c</a>  | <a href="#">dsnu-kp</a>   | <a href="#">dsnu-kp</a>   |

## Produktübersicht

### Kolbenstangenzyylinder >

### Zylinder mit Feststelleinheit

|  | <br><b>Kompaktzylinder mit Feststelleinheit<br/>ADN-KP</b>   | <br><b>Zylinder mit Haltebremse<br/>DFCL</b>  | <br><b>Zylinder mit Haltebremse<br/>DFLG</b>  |
|--|---|--|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend   | doppeltwirkend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm   | 40 mm, 63 mm, 100 mm   | 160 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 188 ... 4712 N  | 754 ... 4712 N   | 12064 N  |
| <b>Hub</b>   | 10 ... 500 mm   | 10 ... 2000 mm   | 10 ... 2000 mm   |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig   | pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar   | pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar   |
| <b>Performance Level (PL)</b>                                  |   | Anhalten, Halten, Blockieren der Bewegung / Kategorie 1, Performance Level c   | Anhalten, Halten, Blockieren der Bewegung / Kategorie 1, Performance Level c   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halten der Kolbenstange in jeder beliebigen Position</li> <li>• Halten der Kolbenstange auch über längere Zeit bei wechselnden Belastungen, Schwankungen des Betriebsdrucks oder bei Druckausfall</li> <li>• Befestigungslochbild nach ISO 21287</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination aus Haltebremse und Normzylinder basierend auf ISO 15552</li> <li>• Haltefunktion: Halten der Kolbenstange durch Klemmen mit Reibschluss</li> <li>• Not-Bremsfunktion: Stillsetzen der Bewegung der Kolbenstange durch Klemmen mit Reibschluss</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Optional: Hoher Korrosionsschutz</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination aus Haltebremse und Normzylinder basierend auf ISO 15552</li> <li>• Haltefunktion: Halten der Kolbenstange durch Klemmen mit Reibschluss</li> <li>• Not-Bremsfunktion: Stillsetzen der Bewegung der Kolbenstange durch Klemmen mit Reibschluss</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Optional: Hoher Korrosionsschutz</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">adn-kp</a>  | <a href="#">dfcl</a>   | <a href="#">dflg</a>   |

Kolbenstangenzylinder >

Edelstahlzylinder

|  | <br><b>Normzylinder<br/>CRDSNU, CRDSNU-B</b>   | <br><b>Rundzylinder<br/>CRDSNU, CRDSNU-B</b>   | <br><b>Normzylinder<br/>CRDNG, CRDNGS</b>   | <br><b>Rundzylinder<br/>CRHD</b>   |
|--|---|---|---|---|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>  | 12 mm, 16 mm, 20 mm,<br>25 mm   | 32 mm, 40 mm, 50 mm,<br>63 mm, 80 mm, 100 mm  | 32 mm, 40 mm, 50 mm,<br>63 mm, 80 mm, 100 mm,<br>125 mm   | 32 mm, 40 mm, 50 mm,<br>63 mm, 80 mm, 100 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei<br/>0,6 MPa (6 bar, 87<br/>psi), Vorlauf</b> | 68 ... 295 N  | 483 ... 4712 N  | 483 ... 7363 N  | 483 ... 4712 N  |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 500 mm  | 1 ... 500 mm  | 10 ... 2000 mm  | 10 ... 500 mm   |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/<br>platten beidseitig, selbstein-<br>stellende pneumatische<br>Endlagendämpfung,<br>pneumatische Dämpfung<br>beidseitig einstellbar  | elastische Dämpfungsringe/<br>platten beidseitig, selbstein-<br>stellende pneumatische<br>Endlagendämpfung,<br>pneumatische Dämpfung<br>beidseitig einstellbar  | pneumatische Dämpfung<br>beidseitig einstellbar   | pneumatische Dämpfung<br>beidseitig einstellbar   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 6432</li> <li>• Korrosionsbeständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Hohe Lebensdauer durch optionale Trockenlaufdichtung</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosionsbeständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Hohe Lebensdauer durch optionale Trockenlaufdichtung</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>• Korrosionsbeständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Varianten: durchgehende Kolbenstange, warmfeste Ausführung</li> <li>• Gewindefestigung, Befestigung mit Zubehör</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosionsbeständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design, optimiert für höchste Ansprüche</li> <li>• Flexible Bauform durch unterschiedliche Abschlussdeckel</li> <li>• Kolbenstange mit Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">crdnsu</a>  | <a href="#">crdsnu</a>  | <a href="#">crdng</a>   | <a href="#">crhd</a>  |

Produktübersicht

Kolbenstangenlose Zylinder >

Mechanisch gekoppelte Zylinder

|  | <br><b>Linearantriebe<br/>DLGF</b>   | <br><b>Linearantriebe<br/>DGC-K</b>  | <br><b>Linearantriebe<br/>DGC-G, DGC-GF, DGC-KF</b>   |
|--|---|---|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm  | 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm   | 8 mm, 12 mm, 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 188 ... 754 N   | 153 ... 3016 N  | 30 ... 1870 N  |
| <b>Hub</b>   | 50 ... 1000 mm  | 1 ... 8500 mm   | 1 ... 8500 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung  | pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar, Stossdämpfer, harte Kennlinie, Stossdämpfer, weiche Kennlinie   |
| <b>Positionserkennung</b>                                      | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrem flache Bauweise</li> <li>• Zwei Dämpfungsarten wählbar: Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung oder externe, hydraulische Stoßdämpfer</li> <li>• Druckluftanschluss einseitig links oder rechts, beidseitig oder alternativ von unten</li> <li>• Lasten und Vorrichtungen können direkt am Schlitten befestigt werden</li> <li>• Grundausführung DLGF-G ohne externe Führung für einfache Antriebsfunktionen bei geringen Einbauräumen</li> <li>• Kugelumlauflührung DLGF-KF mit Standard-Kugelumlauflührung für hohe Momente und Lasten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktausführung: 30% schmaler als die Grundausführung DGC-G</li> <li>• Grundantrieb ohne Führung, für einfache Antriebsfunktionen</li> <li>• Geringe bewegte Eigenmasse</li> <li>• Symmetrischer Aufbau</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Einstellungen von einer Seite aus möglich</li> <li>• Wahlweise mit variablen Endanschlägen und Zwischenposition</li> <li>• Optional: NSF-H1 Schmierstoff für Lebensmittelbereich (siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/DGC">www.festo.com/certificates/DGC</a>)</li> <li>• Optional: Feststelleinheit zum Halten von Lasten</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Leckagereduzierung an Dichtstellen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dlgf</a>  | <a href="#">dgc-k</a>   | <a href="#">dgc</a>  |

Kolbenstangenlose Zylinder >

Mechanisch gekoppelte Zylinder

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |    |   |
|  | <b>Linearantriebe mit Schwerlastführung<br/>DGC-HD</b>  | <b>Linearantriebe<br/>SLG</b>   |
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 18 mm, 25 mm, 40 mm   | 8 mm, 12 mm, 18 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 153 ... 754 N   | 30 ... 153 N  |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 5000 mm   | 100 ... 900 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | Stossdämpfer, harte Kennlinie, Stossdämpfer, weiche Kennlinie   | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, Stossdämpfer, harte Kennlinie  |
| <b>Positionserkennung</b>                                      | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für höchste Lasten und Momente durch Duo-Schienenführung</li> <li>• Sehr gutes Laufverhalten bei Momentenbelastung</li> <li>• Hohe Lebensdauer</li> <li>• Ideal als Grundachse für Linienportale und Auslegerachsen</li> <li>• Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrem flache Bauweise</li> <li>• Höchste Präzision durch integrierte Kugelumlauführung</li> <li>• Verstellbare Endanschläge</li> <li>• Vielfältige Druckluftanschlüsse</li> <li>• Wahlweise mit Zwischenstellung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dgc-hd</a>  | <a href="#">slg</a>   |

Kolbenstangenlose Zylinder >

Magnetisch gekoppelte Zylinder

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |    |    |
|  | <b>Linearantriebe<br/>DGO</b>   | <b>Lineareinheiten<br/>SLM</b>   |
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm  | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 68 ... 754 N  | 68 ... 754 N   |
| <b>Hub</b>   | 10 ... 4000 mm  | 10 ... 1500 mm   |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar   | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, Stossdämpfer, harte Kennlinie   |
| <b>Positionserkennung</b>                                      | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter, für induktive Sensoren  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetische Kraftübertragung</li> <li>• Druckdicht und leakagefrei</li> <li>• Kein Eindringen von Schmutz und Staub möglich</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Leckagereduzierung an Dichtstellen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetische Kraftübertragung</li> <li>• Kugelumlauführung: Kombination aus Schlitteneinheit und kolbenstangenlosem Linearantrieb</li> <li>• Individuelle Ausrüstung der Endlagendämpfung und Abfrage</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dgo</a>   | <a href="#">slm</a>  |

Produktübersicht

01 Software-Tools

Pneumatische Zylinder

**Massenträgheitsmoment**



Das Jonglieren mit Bleistift und Taschenrechner gehört für Sie der Vergangenheit an. Egal, ob Scheiben, Quader, Ansteckflansche, Greifer usw., dieses Tool berechnet alle Massenträgheitsmomente. Abspeichern, übernehmen oder drucken und fertig.

Dieses Tool finden Sie unter [www.festo.com/x/mass-moment-of-inertia](http://www.festo.com/x/mass-moment-of-inertia)

Schwenkantriebe >

Schwenkflügelantriebe

|   | <br><b>Schwenkantriebe DRVS</b>  | <br><b>Schwenkantriebe DSM</b>   | <br><b>Schwenkantriebe DSM-B, DSM-HD-B</b>  |
|---|---|---|--|
| <b>Baugröße</b>   | 12, 16, 25, 32, 40, 6, 8  | 10, 6, 8  | 12, 16, 25, 32, 40, 63   |
| <b>Theoretisches Drehmoment bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)</b> | 0.15 ... 20 Nm  | 0.15 ... 1.7 Nm   | 1.25 ... 80 Nm   |
| <b>Zulässiges Massenträgheitsmoment</b>                     | 6.5 ... 350 kgcm <sup>2</sup>   | 6.5 ... 26 kgcm <sup>2</sup>  | 50 ... 5000 kgcm <sup>2</sup>  |
| <b>Positionserkennung</b>                                   | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter, ohne   | für Näherungsschalter  |
| <b>Schwenkwinkel</b>  | 0 ... 270 deg   | 0 ... 240 deg   | 0 ... 270 deg  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppeltwirkender Schwenkantrieb mit Schwenkflügel</li> <li>• Leichter im Vergleich zu anderen Schwenkantrieben</li> <li>• Fester Schwenkwinkel, einstellbarer Schwenkwinkel mit Hilfe von Zubehör möglich</li> <li>• Gehäuse schützt vor Schwallwasser und Staub</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppeltwirkender Schwenkantrieb mit Schwenkflügel oder mit Tandemschwenkflügel</li> <li>• Fester Schwenkwinkel oder stufenlos einstellbar Schwenkwinkel</li> <li>• Mit Zapfenwelle oder hohler Flanschelle</li> <li>• Mit elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppeltwirkender Schwenkantrieb mit Schwenkflügel, mit Tandemschwenkflügel oder mit Schwerlastlagerung</li> <li>• Schwenkwinkel ist über den gesamten Schwenkbereich stufenlos einstellbar</li> <li>• Mit elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, einstellbar oder mit Stoßdämpfern beidseitig, selbsteinstellend</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">drvs</a>  | <a href="#">dsm</a>   | <a href="#">dsm</a>  |

## Schwenkantriebe &gt;

## Schwenkantriebe mit Zahnstange/Ritzel



**Schwenkantriebe  
DRRD**



|   |  |
|---|--|
| <b>Baugröße</b>   | 10, 12, 16, 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63, 8  |
| <b>Theoretisches Drehmoment bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)</b> | 0.2 ... 112 Nm   |
| <b>Zulässiges Massenträgheitsmoment</b>                     | 15 ... 420000 kgcm <sup>2</sup>  |
| <b>Positionserkennung</b>                                   | für Näherungsschalter  |
| <b>Schwenkwinkel</b>  | 180 deg  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppelkolbenantrieb, Kraftübertragung über Zahnstangen-Ritzel-Prinzip</li> <li>• Sehr hohe Genauigkeit in den Endlagen</li> <li>• Sehr hohe Belastbarkeit der Lagerung</li> <li>• Sehr guter Planlauf an der Flanschswelle</li> <li>• Mehr Stabilität auch bei kleinerer Baugröße</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">drrd</a>   |

## Schwenkantriebe &gt;

## Schwenk-Linearantriebe



**Schwenk-Lineareinheiten  
DSL-B**

|   |  |
|---|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                   | 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm  |
| <b>Theoretisches Drehmoment bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)</b> | 1.25 ... 20 Nm   |
| <b>Zulässiges Massenträgheitsmoment</b>                     | 0.35 ... 40 kgcm <sup>2</sup>  |
| <b>Positionserkennung</b>                                   | für Näherungsschalter  |
| <b>Schwenkwinkel</b>  | 0 ... 272 deg  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreh- und Linearbewegung einzeln oder gleichzeitig ansteuerbar</li> <li>• Hohe Wiederholgenauigkeit</li> <li>• Mit Gleit- oder Kugelumlauflührung</li> <li>• Durchgehende Kolbenstange</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">dsl</a>  |

## Produktübersicht

### Pneumatik-Sonderzylinder >

## Tandem- und Hochkraftzylinder

|  | <br><b>Hochkraftzylinder<br/>ADNH</b>   | <br><b>Tandemzylinder<br/>DNCT</b>   |
|--|--|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend   | doppeltwirkend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 25 mm, 40 mm, 63 mm, 100 mm  | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm  |
| <b>Hub</b>   | 5 ... 150 mm   | 2 ... 500 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 1036 ... 18281 N   | 898 ... 14244 N  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 4 Zylinder kombinierbar</li> <li>• Schubkrafteerhöhung</li> <li>• Nur 2 Anschlüsse notwendig, um alle Zylinder zu beaufschlagen</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Befestigungslochbild nach ISO 21287</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 2 Zylinder kombinierbar</li> <li>• Schubkraft- und Rücklaufkrafteerhöhung</li> <li>• Kolbenstange mit Außengewinde</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Befestigungslochbild nach ISO 15552</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">adnh</a>   | <a href="#">dnct</a>   |

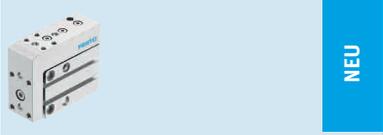
### Pneumatik-Sonderzylinder >

## Mehrstellungszyylinder

|  | <br><b>Mehrstellungszyylinder<br/>ADNM</b>  |
|--|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 25 mm, 40 mm, 63 mm, 100 mm  |
| <b>Möglicher Hub der Zwischenpositionen</b>                    | 1 ... 400 mm   |
| <b>Möglicher Hub der letzten Zylinderposition</b>              | 1 ... 2000 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 295 ... 4712 N   |
| <b>Max. Summe aller Einzelhübe</b>                             | 1000 mm, 2000 mm   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigungslochbild nach ISO 21287</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> <li>• 2 ... 5 Zylinder kombinierbar</li> <li>• Max. 5 Positionen anfahrbar</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">adnm</a>   |

Führungszylinder >

Linearschlitten

|  | <br><b>Mini-Schlitten<br/>DGSS</b>   | <br><b>Mini-Schlitten<br/>DGST</b>  | <br><b>Mini-Schlitten<br/>DGSL</b>  |
|--|---|---|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 6 mm, 10 mm, 16 mm, 20 mm   | 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm   | 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 17 ... 188 N  | 34 ... 589 N  | 17 ... 483 N   |
| <b>Hub</b>   | 5 ... 60 mm   | 10 ... 200 mm   | 10 ... 200 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | Elastomerdämpfung, beidseitig, Hub nicht einstellbar  | kurze elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, Elastomerdämpfung, beidseitig, Hub nicht einstellbar, elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig mit Festanschlag, externe hydraulische Dämpfung   | kurze elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, keine Dämpfung, elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig mit Festanschlag, Stossdämpfer selbsteinstellend, progressiv beidseitig, mit Reduzierhülse, Stoßdämpfer progressiv beidseitig  |
| <b>Positionserkennung</b>                                      | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter  |
| <b>NEU</b>   | • 07/2023   |   |  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Schmale Bauweise</li> <li>• Hohe Positioniergenauigkeit</li> <li>• Präzise und belastbare Wälzlagerführung</li> <li>• Optimales Preis-/Leistungsverhältnis</li> <li>• Schlitten und Jochplatte aus einem Bauteil</li> <li>• Betrieb ohne zusätzliche Dämpfungselemente möglich</li> <li>• Optional: Hubeinstellung und externe Dämpfung über Zubehör</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftvoller Doppelkolbenantrieb</li> <li>• Kürzester Mini-Schlitten am Markt</li> <li>• Präzise Kugelumlauflührung</li> <li>• Flexible Adaptionmöglichkeiten</li> <li>• Ausführung mit spiegelverkehrt angeordneten Druckluftanschlüssen und Sensornuten für die platzsparende Montage über den Konfigurator bestellbar</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Belastbarkeit und Positioniergenauigkeit</li> <li>• Höchste Bewegungspräzision durch eingeschliffene Kugelführung</li> <li>• Maximale Flexibilität durch 8 Baugrößen und großer Auswahl an Dämpfungsvarianten</li> <li>• Varianten mit Feststelleinheit oder Endlagenverriegelung zur Fixierung des Führungsschlittens</li> <li>• Vielfältige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dgss</a>  | <a href="#">dgst</a>  | <a href="#">dgsl</a>   |

## Produktübersicht

### Führungszylinder >

## Linearschlitten

|  | <br><b>Mini-Schlitten<br/>DGSC</b>  | <br><b>Mini-Schlitten<br/>SLF</b>   | <br><b>Mini-Schlitten<br/>SLS</b>                   |
|--|--|--|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 6 mm   | 6 mm, 10 mm, 16 mm   | 6 mm, 10 mm, 16 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 17 N   | 17 ... 121 N   | 17 ... 121 N   |
| <b>Hub</b>   | 10 mm  | 10 ... 80 mm   | 5 ... 30 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  |
| <b>Positionserkennung</b>                                      | ohne   | für Näherungsschalter  | für Näherungsschalter  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinste geführte Schlitteneinheit auf dem Markt</li> <li>• Präzise Kugelführung: sicherer und qualitativ hochwertiger Prozess in der Applikation</li> <li>• Hohe Lebensdauer durch Gehäuse aus hochlegiertem Stahl</li> <li>• Geringer Losbrechdruck und gleichmäßige Bewegung durch geringste Reibung von Führung und Dichtung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flache Bauweise</li> <li>• Kugelführung</li> <li>• Flexible Adaptionmöglichkeiten</li> <li>• Einfache Einstellung der Endlagen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmale Bauweise</li> <li>• Kugelführung</li> <li>• Flexible Adaptionmöglichkeiten</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dgsc</a>   | <a href="#">slf</a>  | <a href="#">sls</a>  |

Führungszylinder >

Antriebe mit Führungsstangen

|  | <br><b>Doppelkolbenzylinder<br/>DGTZ</b>   | <br><b>Führungszylinder<br/>DFM, DFM-B</b> ★  | <br><b>Führungszylinder, NPT<br/>DFM</b>  | <br><b>Führungszylinder, Clean<br/>Design<br/>DGRF</b>  |
|--|---|--|---|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>  | 6 mm, 10 mm, 16 mm,<br>20 mm, 25 mm, 32 mm  | 6 mm, 10 mm, 12 mm,<br>16 mm, 20 mm, 25 mm,<br>32 mm, 40 mm, 50 mm,<br>63 mm, 80 mm, 100 mm  | 20 mm, 25 mm, 32 mm,<br>40 mm, 50 mm, 63 mm   | 20 mm, 25 mm, 32 mm,<br>40 mm, 50 mm, 63 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei<br/>0,6 MPa (6 bar, 87<br/>psi), Vorlauf</b> | 18.6 ... 966 N  | 17 ... 4712 N  | 188 ... 1870 N  | 189 ... 1870 N   |
| <b>Hub</b>   | 10 ... 200 mm   | 5 ... 400 mm   | 20 ... 400 mm   | 10 ... 400 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/<br>platten beidseitig  | elastische Dämpfungsringe/<br>platten beidseitig, pneu-<br>matische Dämpfung beidseitig<br>einstellbar, Stossdämpfer,<br>weiche Kennlinie  | elastische Dämpfungsringe/<br>platten beidseitig, pneu-<br>matische Dämpfung beidseitig<br>einstellbar, Stossdämpfer,<br>weiche Kennlinie   | elastische Dämpfungsringe/<br>platten beidseitig, selbstein-<br>stellende pneumatische<br>Endlagendämpfung,<br>pneumatische Dämpfung<br>beidseitig einstellbar   |
| <b>Positionserkennung</b>  | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter  | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimierter Platzbedarf</li> <li>• Minimale Montagezeit</li> <li>• Hohe Moment- und Querkraftaufnahme</li> <li>• Hohe Steifigkeit durch große Führungsstangen-Durchmesser und zwei Gleitlagerbuchsen</li> <li>• Vielfältige Befestigungsmöglichkeiten</li> <li>• Antrieb und Führung in einem Gehäuse</li> <li>• Gleitführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb und Führung in einem Gehäuse</li> <li>• Hohe Moment- und Querkraftaufnahme</li> <li>• Gleit- oder Kugelumlauf-führung</li> <li>• Vielfältige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Moment- und Querkraftaufnahme</li> <li>• Gleit- oder Kugelumlauf-führung</li> <li>• Vielfältige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> <li>• Antrieb und Führung in einem Gehäuse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Erhöhter Korrosionsschutz</li> <li>• FDA-zugelassene Schmierung und Dichtung in der Grundauführung</li> <li>• Hygienefreundliche Montage der Sensoren möglich</li> <li>• Kompakte Bauweise mit hoher Führungsgenauigkeit und Lastaufnahme</li> <li>• Lange Lebensdauer durch optionale Trockenlauf-dichtung</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagen-dämpfung spart Zeit bei der Inbetriebnahme und passt sich optimal an Last- und Geschwindigkeitswechsel an</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dgtz</a>  | <a href="#">dfm</a>  | <a href="#">dfm</a>   | <a href="#">dgrf</a>   |

## Produktübersicht

### Führungszylinder >

## Antriebe mit Führungsstangen

|  | <br><b>Kompaktzylinder<br/>ADNGF</b>  | <br><b>Mini-Führungszylinder<br/>DFC</b>   | <br><b>Doppelkolbenzylinder<br/>DPZ</b>  | <br><b>Doppelkolbenzylinder<br/>DPZJ</b>   |
|--|--|---|--|---|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm  | 4 mm, 6 mm, 10 mm   | 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm  | 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 68 ... 4712 N  | 7.5 ... 47 N  | 60 ... 966 N   | 60 ... 724 N  |
| <b>Hub</b>   | 1 ... 400 mm   | 5 ... 30 mm   | 10 ... 100 mm  | 10 ... 100 mm   |
| <b>Dämpfung</b>  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig, selbststeinstellende pneumatische Endlagendämpfung  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig   | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig   |
| <b>Positionserkennung</b>                                      | für Näherungsschalter  | für Näherungsschalter, ohne   | für Näherungsschalter  | für Näherungsschalter   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 21287</li> <li>• Kolbenstange verdrehgesichert durch Führungsstange und Jochplatte</li> <li>• Gleitführung</li> <li>• Wahlweise mit durchgehender Kolbenstange</li> <li>• Höhere Belastbarkeit durch Führungsstange und Jochplatte</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinster Führungszylinder</li> <li>• Präzise und belastbar</li> <li>• Minimierter Platzbedarf</li> <li>• Antrieb und Führung in einem Gehäuse</li> <li>• Gleit- oder Kugelumlauführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppelte Kraft auf halbem Raum durch zwei angetriebene Kolben</li> <li>• Gleit- oder Kugelumlauführung</li> <li>• Hub-Feineinstellung in der Endlage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Jochplatte an Zylinderrückseite für höhere Querkräfte und Präzision</li> <li>• Doppelte Kraft auf halbem Raum durch zwei angetriebene Kolben</li> <li>• Gleit- oder Kugelumlauführung</li> <li>• Hub-Feineinstellung in der Endlage</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">adngf</a>  | <a href="#">dfc</a>   | <a href="#">dpz</a>  | <a href="#">dpzj</a>  |

## Stopperzylinder und Vereinzeler &gt;

## Stopperzylinder

|  | <br><b>Stopperzylinder<br/>DFSP</b>  | <br><b>Stopperzylinder<br/>DFST-G2</b>   | <br><b>Stopperzylinder<br/>STAF</b>   |
|--|---|---|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>  | 16 mm, 20 mm, 32 mm, 40 mm,<br>50 mm  | 32 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm  | 80 mm  |
| <b>Zulässige Stoßkraft auf<br/>die ausgefahrene<br/>Kolbenstange</b> | 710 ... 6280 N  | 1000 ... 6000 N   | 13300 ... 14600 N  |
| <b>Hub</b>   | 5 ... 30 mm   | 20 ... 40 mm  | 30 ... 40 mm   |
| <b>Positionserkennung</b>  | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter  |
| <b>Abfrage der Kipphebel-<br/>stellung</b>                           |   | für induktive Sensoren  |  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapfenausführung mit oder ohne Verdrehsicherung, mit oder ohne Innengewinde</li> <li>• Rollenausführung mit Verdrehsicherung</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Sensornuten an 3 Seiten</li> <li>• Hohe Lebensdauer durch sehr gutes Dämpfungsverhalten und robuste Kolbenstangenführung</li> <li>• Werkstückträger, Paletten und Pakete bis zu 90 kg Gewicht sicher stoppen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kipphebelausführung</li> <li>• Integrierter, einstellbarer Stoßdämpfer für sanftes und angepasstes Stoppen</li> <li>• Bis 800 kg Aufprallmasse</li> <li>• Für Positionserkennung am Kolben</li> <li>• Einstellbare Wirkrichtung durch schwenkbaren Kipphebelaufbau (90°, 180°, 270°)</li> <li>• Kipphebelverriegelung</li> <li>• Kipphebeldeaktivierung</li> <li>• Rollenausführung aus Polyamid oder Stahl</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollenausführung</li> <li>• Aufnahme hoher Querkräfte</li> <li>• Direkter Anbau der Magnetventile an Flanschplatte</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dfsp</a>  | <a href="#">dfst</a>  | <a href="#">staf</a>   |

## Produktübersicht

### 01 Software-Tools

Pneumatische Zylinder

#### Vereinzeler



Dieses Tool hilft Ihnen den richtigen Vereinzeler vom Typ HPV von Festo für Ihre Anwendung auszuwählen.

Lassen Sie sich von dem Programm führen, geben Sie Ihre Rahmenparameter ein. Sie erhalten eine Auswertung mit mindestens einem Vorschlag, welches Produkt sich am besten für Ihre Anwendung eignen würde.

Dieses Tool finden Sie unter

→ [www.festo.com/x/feed-separator-selection-tool](http://www.festo.com/x/feed-separator-selection-tool)

#### Stopperzylinder und Vereinzeler >

### Vereinzeler



**Vereinzeler  
HPVS**



**Vereinzeler  
HPV**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Funktionsweise</b>  | doppeltwirkend  | doppeltwirkend  |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 10 mm, 14 mm, 22 mm   | 10 mm, 14 mm, 22 mm   |
| <b>Hub</b>   | 10 ... 60 mm  | 10 ... 60 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 45 ... 225 N  | 45 ... 225 N  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführung mit einem Stößel</li> <li>• Mit verdrehgesicherter Kolbenstange</li> <li>• Näherungsschalter SME/SMT-8 im Gehäuse integrierbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführung mit zwei Stößeln</li> <li>• Mit Doppelkolben, verdrehgesicherter Kolbenstange und Sperrschieber</li> <li>• Kostengünstig: Ersetzt mindestens zwei Antriebe im Zuführprozess</li> <li>• Näherungsschalter SME/SMT-8 im Gehäuse integrierbar</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">hpvs</a>  | <a href="#">hpv</a>   |

#### Spannzylinder >

### Spannmodule



**Spannmodule  
EV**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Spannfläche</b>  | 10x30, 15x40, 15x63, 20x75, 20x120, 20x180, Ø16 mm, Ø20 mm, Ø25 mm, Ø32 mm, Ø40 mm, Ø50 mm, Ø63 mm, Ø12 mm  |
| <b>Hub</b>          | 3 ... 5 mm  |
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzbauender kolbenstangenloser Zylinder mit Membran</li> <li>• Einfachwirkend, mit Rückstellfunktion</li> <li>• Flache Bauweise</li> <li>• Hermetisch abgedichtet</li> <li>• Druckplatten und Fußbefestigung als Zubehör</li> </ul> |
| <b>online: →</b>    | <a href="#">ev</a>  |

## Spannzylinder &gt;

## Linear-Schwenkspanner



**Linear-Schwenkspanner**  
**CLR**

|  |  |
|--|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>  | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm   |
| <b>Theoretische Spann-<br/>kraft bei 0,6 MPa (6<br/>bar, 87 psi)</b> | 51 ... 1682 N  |
| <b>Spannhub</b>  | 10 ... 50 mm   |
| <b>Schwenkwinkel</b>   | 90° +/- 2°, 90° +/- 3°, 90° +/- 4°   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschwenken und Spannen in einem Arbeitsschritt</li> <li>• Schwenkrichtung einstellbar</li> <li>• Wahlweise mit Spannfinger als Zubehör</li> <li>• Wahlweise Staub- und Schweißspritzerschutz</li> <li>• Doppeltwirkend</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">clr</a>  |

## Spannzylinder &gt;

## Gelenkzylinder



**Gelenkzylinder**  
**DWA, DWB, DWC**

|  |   |
|--|---|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>  | 50 mm, 63 mm, 80 mm   |
| <b>Hub</b>   | 10 ... 200 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei<br/>0,6 MPa (6 bar, 87<br/>psi), Vorlauf</b> | 1178 ... 3016 N   |
| <b>Positionserkennung</b>  | für Näherungsschalter, ohne   |
| <b>Dämpfung</b>  | pneumatische Dämpfung beidseitig einstellbar  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Spannen von Bauteilen während des Schweißprozesses</li> <li>• Doppeltwirkend</li> <li>• Einfache Montage durch Gelenkgabel am Lagerdeckel</li> <li>• Integrierte Drosseln</li> <li>• Integrierte Endlagendämpfung</li> <li>• Kolbenstangenabstreifer gegen Schweißspritzer</li> <li>• Asiatischer Automobilstandard für Rohbaufertigung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dw</a>  |

## Produktübersicht

### Membranantriebe & Luftfedersysteme >

## Balgzylinder



**Balgzylinder  
EB**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Baugröße</b>     | 145, 165, 215, 250, 325, 385, 80  |
| <b>Hub</b>          | 20 ... 230 mm   |
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz als Federelement oder zur Schwingungsdämpfung</li> <li>• Einfalten- oder Zweifaltenbalgzylinder</li> <li>• Hohe Kräfte bei kurzem Hub</li> <li>• Gleichförmige Bewegung: kein Stick-Slip-Effekt</li> <li>• Einsatz in staubiger Umgebung oder im Wasser</li> <li>• Wartungsfrei</li> </ul> |
| <b>online: →</b>    | <a href="#">eb</a>  |

### Membranantriebe & Luftfedersysteme >

## Pneumatischer Muskel



**Fluidic Muscles  
DMSP**

|   |  |
|---|--|
| <b>Baugröße</b>                                       | 10, 20, 40, 5  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)</b> | 140 ... 6000 N   |
| <b>Nennlänge</b>                                      | 30 ... 9000 mm   |
| <b>Max. Kontraktion</b>                               | 20% der Nennlänge, 25% der Nennlänge   |
| <b>Beschreibung</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit gepresster Anbindung</li> <li>• Bis zu 30% weniger Gewicht: herausragendes Kraft-/Gewichtsverhältnis</li> <li>• Einfachwirkend, ziehend</li> <li>• 3 integrierte Adaptvarianten</li> <li>• 10-fach höhere Anfangskraft als ein vergleichbarer Pneumatikzylinder</li> <li>• Gleichförmige Bewegung: kein Stick-Slip-Effekt</li> <li>• Hermetisch dichte Bauweise bietet Schutz vor Staub, Schmutz und Flüssigkeiten</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                      | <a href="#">dmSP</a>   |

## Software-Tools

**Rundschalttisch**

Dieses Tool hilft Ihnen den richtigen Rundschalttisch vom Typ DHTG von Festo für Ihre Anwendung auszuwählen.

Lassen Sie sich von dem Programm führen, geben Sie Ihre Rahmenparameter ein. Sie erhalten eine Auswertung mit mindestens einem Vorschlag, welches Produkt sich am besten für Ihre Anwendung eignen würde.

Dieses Tool finden Sie unter

→ [www.festo.com/x/rotary-indexing-table-selection](http://www.festo.com/x/rotary-indexing-table-selection)

## Rundschalttische &gt;

## Rundschalttische



**Rundschalttische  
DHTG**

|   |   |
|---|---|
| <b>Baugröße</b>   | 140, 220, 65, 90  |
| <b>Theoretisches Drehmoment bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)</b> | 2.1 ... 58.9 Nm   |
| <b>Dämpfung</b>   | Stossdämpfer, harte Kennlinie, justierbar   |
| <b>Positionserkennung</b>                                   | für induktive Sensoren  |
| <b>Teilung</b>  | 2 ... 24  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Schwenk- oder Einzelzelungsaufgaben</li> <li>• Robuste Mechanik</li> <li>• Einfache Projektierung und Inbetriebnahme</li> <li>• Durchmesser Drehteller: 65, 90, 140, 220 mm</li> <li>• Freie Drehrichtungssteuerung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">dhtg</a>  |

Produktübersicht

01 Software-Tools

Pneumatische Zylinder

**Stoßdämpfer**



Ob schräg oder senkrecht, im Bogen oder geradeaus, ob als Hebel oder Scheibe: Alle Fälle von gedämpften Bewegungen werden berücksichtigt. Das Tool schlägt immer den besten Stoßdämpfer vor.

Dieses Tool finden Sie unter  
 → [www.festo.com/x/shock-absorber-selection-tool](http://www.festo.com/x/shock-absorber-selection-tool)

Industriestoßdämpfer

|                                     | <br><b>Stoßdämpfer<br/>DYSD</b>  | <br><b>Stoßdämpfer<br/>DYSS</b> ★  | <br><b>Stoßdämpfer<br/>DYSR</b>                          | <br><b>Stoßdämpfer<br/>YSR-C</b>   |
|-------------------------------------|---|---|--|---|
| <b>Baugröße</b>                     | 12, 16, 20, 25, 32, 5, 7, 8   | 10, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8  | 12, 16, 20, 25, 32, 8  | 10, 12, 16, 20, 25, 32, 4, 5, 7, 8  |
| <b>Hub</b>                          | 5 ... 25 mm   | 4 ... 12 mm   | 8 ... 60 mm  | 4 ... 60 mm   |
| <b>Max. Energieaufnahme pro Hub</b> | 2 ... 270 J   | 0.1 ... 10 J  | 4 ... 384 J  | 0.6 ... 380 J   |
| <b>Dämpfung</b>                     | selbsteinstellend   | selbsteinstellend   | einstellbar  | selbsteinstellend   |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>• Speziell für Anwendungen im Druckraum</li> <li>• Kurzer Dämpferhub</li> <li>• Für Rotationsantriebe geeignet</li> <li>• Wartungsfrei</li> <li>• Schnell ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>• Durchgehendes Befestigungsgewinde</li> <li>• Mit Festanschlag am Gehäuse und Innensechskant zur Hubeinstellung</li> <li>• Mit zusätzlicher Rückstellfeder zur Kompensation im Druckraum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>• Schnell ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>• Kurzer Dämpferhub</li> <li>• Für schwingungsarmen Betrieb geeignet</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischer Stoßdämpfer mit Rückstellfeder</li> <li>• Härte der Dämpfung einstellbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>• Schnell ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>• Kurzer Dämpferhub</li> <li>• Für Rotationsantriebe geeignet</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                    | <a href="#">dysd</a>  | <a href="#">dyss</a>  | <a href="#">dysr</a>   | <a href="#">ysr-c</a>   |

## Industriestößdämpfer

|                                     | <br><b>Stoßdämpfer<br/>YSRW</b>   | <br><b>Stoßdämpfer<br/>YSRW-DGC</b>           | <br><b>Stoßdämpfer<br/>DYEF-Y1, DYEF-Y1F</b> ★  |
|-------------------------------------|--|--|--|
| <b>Baugröße</b>                     | 10, 12, 16, 20, 5, 7, 8  | 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63, 8  | M10, M12, M14, M16, M22, M4, M5, M6, M8  |
| <b>Hub</b>                          | 8 ... 34 mm  |  | 0.9 ... 7 mm   |
| <b>Max. Energieaufnahme pro Hub</b> | 1.3 ... 70 J   |  | 0.005 ... 1.2 J  |
| <b>Dämpfung</b>                     | selbsteinstellend, weiche Kennlinie  | selbsteinstellend, weiche Kennlinie  | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig mit metallischem Festanschlag, elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig ohne metallischen Festanschlag  |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>• Sanft ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>• Langer Dämpferhub</li> <li>• Für schwingungsarmen Betrieb geeignet</li> <li>• Kurze Taktzeiten möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Linearantriebe DGC</li> <li>• Sanft ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanischer Stoßdämpfer mit elastischem Gummipuffer</li> <li>• Elastischer Gummipuffer ermöglicht eine definierte, metallische Endlage</li> <li>• Härte der Dämpfung einstellbar</li> <li>• Ideal für die Dämpfung geringer Energie</li> <li>• Mit präziser metallischer Endlage</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                    | <a href="#">ysrw</a>   | <a href="#">ysrw-dgc</a>   | <a href="#">dyef</a>   |

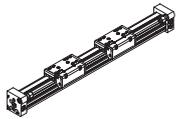
## Industriestößdämpfer

|                                     | <br><b>Stoßdämpfer<br/>DYSC</b>   | <br><b>Stoßdämpfer<br/>DYSW</b>  | <br><b>Ölbremsszylinder<br/>DYHR</b>  |
|-------------------------------------|--|---|--|
| <b>Baugröße</b>                     | 12, 16, 20, 25, 4, 5, 7, 8   | 10, 12, 4, 5, 7, 8  | 16, 20, 25, 32   |
| <b>Hub</b>                          | 4 ... 25 mm  | 6 ... 20 mm   | 20 ... 60 mm   |
| <b>Max. Energieaufnahme pro Hub</b> | 0.6 ... 100 J  | 0.8 ... 12 J  | 32 ... 384 J   |
| <b>Dämpfung</b>                     | selbsteinstellend  | selbsteinstellend, weiche Kennlinie   | einstellbar  |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>• Schnell ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>• Kurzer Dämpferhub</li> <li>• Für Rotationsantriebe geeignet</li> <li>• Mit metallischem Festanschlag</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>• Sanft ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>• Langer Dämpferhub</li> <li>• Für schwingungsarmen Betrieb geeignet</li> <li>• Kurze Taktzeiten möglich</li> <li>• Mit metallischem Festanschlag</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölbremsszylinder für konstante, langsame Bremsgeschwindigkeiten über den gesamten Hub</li> <li>• Bremsgeschwindigkeit feinfühlig einstellbar</li> <li>• Eingebaute Druckfeder bringt die Kolbenstange in die Ausgangsstellung zurück</li> <li>• Geeignet für langsame Vorschubgeschwindigkeiten im Bereich bis 0.1 m/s</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                    | <a href="#">dysc</a>   | <a href="#">dysw</a>  | <a href="#">dyhr</a>   |

## Produktübersicht

### Zylinderanbauteile und Zubehör

## Zylinderanbauteile und Zubehör für pneumatische Antriebe

|                                   | <br><b>Befestigungselemente</b> ★   | <br><b>Kolbenstangenauf-<br/>sätze</b> ★  | <br><b>Führungssachsen<br/>DGC-FA</b>   | <br><b>Führungseinheiten<br/>FEN, FENG</b>  |
|-----------------------------------|--|--|---|--|
| <b>Baugröße</b>                   | 100, 100/125, 12, 12/16, 12/18, 125, 16, 160, 160/200, 18, 18/25, 20, 20/25, 200, 25, 25/32, 250, 30, 32, 32/40, 320, 40, 40/50, 50, 50/63, 6, 63, 63/80, 8, 8/10, 8/12, 80, AA 1 nach VDI/VDE 3845, AA 2 nach VDI/VDE 3845, AA 3 nach VDI/VDE 3845, M10x1, M18x1.5, M22x1.5, M30x1.5, M8                                    | 10, 10x30, 12, 15x40, 15x63, 16, 20, 20/25, 20x120, 20x180, 20x75, 25, 32, 32/40, 35, 40, 50, 50/63, 6, 63, 8, M10, M10x1.25, M12, M12x1.25, M16, M16x1.5, M20x1.5, M27x2, M36x2, M4, M42x2, M48x2, M5, M6, M8 |   | 100, 12/16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 8/10, 80   |
| <b>Hub</b>                        |  |  | 1 ... 8500 mm   | 1 ... 500 mm   |
| <b>Zu klemmendes Rundmaterial</b> |  |  |   |  |
| <b>Statische Haltekraft</b>       |  |  |   |  |
| <b>Performance Level (PL)</b>     |  |  |   |  |
| <b>Beschreibung</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagebausätze</li> <li>• Direktbefestigungen</li> <li>• Fußbefestigungen</li> <li>• Flanschbefestigungen</li> <li>• Schwenkbefestigungen</li> <li>• Lagerböcke, Lagerstücke</li> <li>• Mehrstellungs-Bausätze</li> <li>• Nutensteine</li> <li>• Zentrierstifte/-hülsen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabelköpfe</li> <li>• Gelenkköpfe</li> <li>• Kupplungsstücke</li> <li>• Flexo-Kupplungen</li> <li>• Adapter</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Antrieb</li> <li>• Mit Kugelumlauführung</li> <li>• Mit Führung und frei beweglichem Schlitten</li> <li>• Erhöhte Torsionssteifigkeit</li> <li>• Reduzierte Schwingungen bei dynamischen Belastungen</li> <li>• Zur Abstützung von Kräften und Momenten in Mehrachsanwendungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Verdrehsicherung von Normzylindern bei hohen Momenten</li> <li>• Gleit- oder Kugelumlauführung</li> <li>• Hohe Führungsgenauigkeit bei Werkstückhandhabung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                  | <a href="#">n_015001</a>   | <a href="#">n_03150</a>  | <a href="#">dgc-fa</a>  | <a href="#">fen</a>  |

Zylinderanbauteile und Zubehör

Zylinderanbauteile und Zubehör für pneumatische Antriebe

|                                       | <br><b>Feststellpatronen<br/>KP</b>   | <br><b>Feststelleinheiten<br/>KPE</b>   | <br><b>Feststelleinheiten,<br/>Klemmelemente<br/>DADL</b>   | <br><b>Haltebremsen<br/>DACs</b>   |
|---------------------------------------|--|--|---|---|
| <b>Baugröße</b>                       |  |  | 16, 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63  |   |
| <b>Hub</b>                            |  |  |   |   |
| <b>Zu klemmendes<br/>Rundmaterial</b> | 4 ... 32 mm  | 4 ... 32 mm  |   | 16 ... 40 mm  |
| <b>Statische Haltekraft</b>           | 80 ... 7500 N  | 80 ... 7500 N  |   | 1350 ... 17000 N  |
| <b>Performance Level (PL)</b>         |  |  |   | Anhalten, Halten, Blockieren<br>der Bewegung / Kategorie 1,<br>Performance Level c  |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Eigenbau von Feststelleinheiten</li> <li>• Nicht für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Steuerungen zertifiziert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbaufertige Kombination aus Feststellpatrone KP und Gehäuse</li> <li>• Vielfältige Befestigungsmöglichkeiten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feststelleinheit DADL-EL: für Schwenkantrieb DRRD, zur mechanischen Verriegelung in den Endlagen, um ein ungewolltes Bewegen im drucklosen Zustand zu verhindern</li> <li>• Klemmelement DADL-EC: für Schwenkantrieb DRRD, zur Verriegelung einer Zwischenposition in Verbindung mit der Feststelleinheit DADL-EL</li> <li>• Ohne Antrieb</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haltefunktion: Halten der Kolbenstange durch Klemmen mit Reibschluss</li> <li>• Not-Bremsfunktion: Stillsetzen der Bewegung der Kolbenstange durch Klemmen mit Reibschluss</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Kompakte Bauform</li> <li>• Optional: Hoher Korrosionsschutz</li> <li>• Für Positionserkennung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                      | <a href="#">kp</a>   | <a href="#">kpe</a>  | <a href="#">dadl</a>  | <a href="#">dacs</a>  |

Kundenspezifische Komponenten - für Ihre individuellen Anforderungen



**Antriebe mit kundenspezifischen Ausprägungen**

Sie benötigen einen pneumatischen Antrieb, den Sie in unserem Katalogportfolio nicht finden?

Für diesen Fall bieten wir Ihnen kundenspezifische Komponenten, die exakt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.

Gängige Produktmodifikationen:

- Werkstoffe für besondere Umgebungsbedingungen
- Kundenspezifische Abmessungen
- Sonderhübe
- Kundenspezifische Befestigungsoptionen
- Umsetzung von Zylinder-Sonderfunktionen (Zylinder-Ventil- Kombinationen, einfachwirkendes Prinzip, usw.)

Viele weitere Varianten sind möglich.

Fragen Sie Ihren Vertriebsingenieur von Festo. Er hilft Ihnen gerne weiter:

→ [www.festo.com/contact](http://www.festo.com/contact)

## Produktübersicht

### 01 Teleskopzylinder

Pneumatische Zylinder



**Festo liefert auf Kundenwunsch auch Sondervarianten wie Teleskopzylinder – sprechen Sie uns an.**



## Produktübersicht

### Antriebe mit Wegmesssystem >

## Linearantriebe mit Wegmesssystem

|  | <br><b>Linearantriebe mit Wegmesssystem<br/>DDLI</b>   | <br><b>Normzylinder mit Wegmesssystem<br/>DDPC</b>   | <br><b>Normzylinder mit Wegmesssystem<br/>DNCI</b>   |
|--|---|---|---|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 25 mm, 32 mm, 40 mm, 63 mm  | 80 mm, 100 mm   | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm  |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 295 ... 1870 N  | 3016 ... 4712 N   | 415 ... 1870 N  |
| <b>Max. Massenlast, horizontal</b>                             | 2 ... 180 kg  | 300 ... 450 kg  | 45 ... 180 kg   |
| <b>Max. Massenlast, vertikal</b>                               | 2 ... 60 kg   | 100 ... 150 kg  | 15 ... 60 kg  |
| <b>Hub</b>   | 100 ... 2000 mm   | 10 ... 2000 mm  | 10 ... 2000 mm  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basierend auf Linearantrieb DGC-K</li> <li>• Ohne Führung</li> <li>• Mit berührungslos messendem Wegmesssystem</li> <li>• Mit Achscontroller CPX-CMAX geeignet zum Positionieren</li> <li>• Mit Endlagenregler CPX-CMPX oder SPC11 geeignet für Endlagenregelung</li> <li>• Absolut messend</li> <li>• Einsatz als Messzylinder</li> <li>• Schutzart IP67</li> <li>• Zum Anbau an kundeneigene Führung</li> <li>• Druckluftanschlüsse stirnseitig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normbasierter Zylinder nach ISO 15552</li> <li>• Mit berührungslos messendem Wegmesssystem</li> <li>• Mit Achscontroller CPX-CMAX geeignet zum Positionieren</li> <li>• Mit Endlagenregler CPX-CMPX oder SPC11 geeignet für Endlagenregelung</li> <li>• Einsatz als Messzylinder</li> <li>• Kolbenstangenvarianten</li> <li>• Dämpfung fest</li> <li>• Optional mit Kugelumlauführung, Feststelleinheit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normbasierter Zylinder nach ISO 15552</li> <li>• Mit integriertem, berührungslos relativ messendem analogem Wegmesssystem</li> <li>• Geeignet für servopneumatische Anwendungen mit Achscontroller CPX-CMAX, Endlagenregler CPX-CMPX oder SPC11 und Messmodul CPX-CMIX</li> <li>• Kolbenstange mit Außengewinde</li> <li>• Kolbenstangenvarianten</li> <li>• Optional mit Kugelumlauführung, Feststelleinheit</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">ddli</a>  | <a href="#">ddpc</a>  | <a href="#">dnci</a>  |

## Antriebe mit Wegmesssystem &gt;

## Linearantriebe mit Wegmesssystem

|  | <br><b>Linearantriebe mit Wegmesssystem<br/>DGCI</b>   | <br><b>Linearantriebe mit Wegmesssystem<br/>DFPI</b>   |
|--|---|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 63 mm   | 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 153 ... 1870 N  | 4712 ... 48255 N   |
| <b>Max. Massenlast, horizontal</b>                             | 1 ... 180 kg  |  |
| <b>Max. Massenlast, vertikal</b>                               | 1 ... 60 kg   |  |
| <b>Hub</b>   | 100 ... 2000 mm   | 40 ... 990 mm  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Führung</li> <li>• Mit berührungslos absolut messendem Wegmesssystem</li> <li>• Geeignet für servopneumatische Anwendungen mit Achscontroller CPX-CMAX, Endlagenregler CPX-CMPX oder SPC11 und Messmodul CPX-CMIX</li> <li>• Druckluftanschlüsse wahlweise stirnseitig oder vorne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigungsschnittstellen nach ISO 15552 an Lager- und Abschlussdeckel</li> <li>• Robuste Zugstangenausführung</li> <li>• Integrierte Luftführung</li> <li>• Wahlweise mit integriertem Wegmesssystem oder komplett integriertem Stellungsregler</li> <li>• IP65, IP67, IP69K, NEMA4</li> <li>• Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dgci</a>  | <a href="#">dfpi</a>   |

## Antriebe mit Wegmesssystem &gt;

## Schwenkantriebe mit Wegmesssystem

|   | <br><b>Schwenkantriebe mit Winkelmesssystem<br/>DSMI-B</b>  |
|---|--|
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                   | 40 mm  |
| <b>Theoretisches Drehmoment bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)</b> | 20 Nm  |
| <b>Max. Massenträgheitsmoment, horizontal</b>               | 0.12 kgm <sup>2</sup>  |
| <b>Max. Massenträgheitsmoment, vertikal</b>                 | 0.12 kgm <sup>2</sup>  |
| <b>Positionserkennung</b>                                   | für Näherungsschalter, mit Winkelmesssystem integriert   |
| <b>Schwenkwinkel</b>  | 0 ... 272 deg  |
| <b>Dämpfung</b>   | elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Schwenkflügel</li> <li>• Dreh-Potentiometer integriert</li> <li>• Geeignet für servopneumatische Anwendungen mit Achscontroller CPX-CMAX, Endlagenregler CPX-CMPX oder SPC11 und Messmodul CPX-CMIX</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">dsmi</a>   |

## Produktübersicht

### Achscontroller

|                           | <br><b>Achscontroller<br/>CPX-CMAX</b>  | <br><b>Endlagenregler<br/>CPX-CMPX</b>  | <br><b>Endlagenregler<br/>SPC11</b>  |
|---------------------------|--|--|---|
| <b>Anzahl Achsstränge</b> | 1  | 1  |   |
| <b>Achsen pro Strang</b>  | 1  | 1  |   |
| <b>Digitale Eingänge</b>  |  |  | 8, nach IEC 61131-2, positive Logik (PNP), keine galvanische Trennung   |
| <b>Digitale Ausgänge</b>  |  |  | 5   |
| <b>Beschreibung</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achscontroller als CPX-Modul, unterstützt pneumatische Kolbenstangen-, kolbenstangenlose und Schwenkantriebe</li> <li>• Kraft- und Positionsregelung</li> <li>• Einsatz mit allen in CPX verfügbaren Feldbussen/EtherNet und der Steuerung CEC</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme durch Auto-Identifikationsfunktion</li> <li>• Schnelle Inbetriebnahme und umfassende Diagnose mit der Parametriersoftware FCT (Festo Configuration Tool)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronische Endlagenregelung für pneumatische Antriebe</li> <li>• Soft Stop für sanftes Abbremsen und schnelles Beschleunigen</li> <li>• Einsatz mit allen in CPX verfügbaren Feldbussen/EtherNet</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme durch Festo plug and work</li> <li>• Ca. 30% kürzere Verfahrzeiten und 30% weniger Luftverbrauch als vergleichbare Standardpneumatik</li> <li>• Endlagen mit 2 zusätzlichen, frei positionierbaren Zwischenpositionen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnell und sanft in die Endlage mit 2 zusätzlichen Zwischenpositionen</li> <li>• Elektronische Endlagendämpfung</li> <li>• Einfache und schnelle Inbetriebnahme: konfigurieren, teachen, fertig</li> <li>• Unterstützt pneumatische Kolbenstangen-, kolbenstangenlose und Drehantriebe</li> </ul> |
| <b>online: →</b>          | <a href="#">cpx-cmax</a>   | <a href="#">cpx-cmpx</a>   | <a href="#">spc11</a>   |

### Wegmesssysteme

|                                  | <br><b>Wegmesssysteme<br/>MLO-POT-TLF</b>  | <br><b>Wegmesssysteme<br/>MLO-POT-LWG</b>  | <br><b>Wegmesssysteme<br/>MME-MTS-TLF</b>  |
|----------------------------------|---|---|---|
| <b>Hub</b>                       | 225 ... 2000 mm   | 100 ... 750 mm  | 225 ... 2000 mm   |
| <b>Messprinzip Wegmesssystem</b> | analog  | analog  | digital   |
| <b>Ausgangssignal</b>            | analog  | analog  | CAN-Protokoll Typ SPC-AIF   |
| <b>Auflösung Weg</b>             | 0.01 mm   | 0.01 mm   | <0.01 mm  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitplastikpotentiometer</li> <li>• Absolutmessend mit hoher Auflösung</li> <li>• Hohe Verfahrgeschwindigkeit bei hoher Lebensdauer</li> <li>• Steckbare Anschlüsse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schubstangenpotentiometer</li> <li>• Absolutmessend mit hoher Auflösung</li> <li>• Hohe Lebensdauer</li> <li>• Schutzart IP65</li> <li>• Steckbare Anschlüsse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetostruktiv</li> <li>• Berührungslos und absolutmessend</li> <li>• Hohe Verfahrgeschwindigkeit</li> <li>• Systemprodukt für die servopneumatische Positioniertechnik und Soft Stop</li> <li>• Schutzart IP65</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">mlo</a>   | <a href="#">mlo</a>   | <a href="#">mme</a>   |

## Proportional-Wegeventile

|  | <br><b>Proportional-Wegeventile<br/>VPWP</b>  | <br><b>Proportional-Wegeventile<br/>MPYE</b>   | <br><b>Proportional-Wegeventile<br/>VPWS</b>   |
|--|--|---|---|
| <b>Ventilfunktion</b>                        | 5/3-Proportional-Wegeregelventil, geschlossen  | 5/3 geschlossen   | 2/2-Proportional-Wegeventil geschlossen   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>             | G1/4, G1/8, G3/8   | G1/4, G1/8, G3/8, M5  | Cartridge 7,5 mm, Cartridge 15 mm   |
| <b>Betriebsdruck Positionieren/Soft Stop</b> | 4 ... 8 bar  |   |   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>                   | 0 ... 1 MPa  | 0 ... 1 MPa   | 0 ... 1 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>                         | 0 ... 10 bar   | 0 ... 10 bar  | 0 ... 10 bar  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>                  | 350 ... 2000 l/min   | 100 ... 2000 l/min  |   |
| <b>Beschreibung</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelt Kolbenschieberventil</li> <li>• Digital angesteuert</li> <li>• Integrierte Drucksensoren für Überwachungsfunktion und Kraftregelung</li> <li>• Mit Auto-Identifikation</li> <li>• Diagnosefunktion</li> <li>• Integrierter digitaler Ausgang für z. B. eine Klemm-/Bremseinheit</li> <li>• Geeignet für servopneumatische Anwendungen mit Achscontroller CPX-CMAX und Endlagenregler CPX-CMPX</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelt Kolbenschieberventil</li> <li>• Analog angesteuert</li> <li>• Sollwerteingabe als analoges Spannungssignal (0 ... 10 V)</li> <li>• Geeignet für servopneumatische Anwendungen mit Endlagenregler SPC11</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase</li> <li>• Extrem klein und leicht</li> <li>• Kompakt und kostengünstig</li> <li>• Befestigung: auf Anschlussplatte</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                             | <a href="#">vpwp</a>   | <a href="#">mpye</a>  | <a href="#">vpws</a>  |

## Sensorinterfaces

|   | <br><b>Sensorinterfaces<br/>CASM</b>   | <br><b>Messwertumformer<br/>DADE</b>   |
|---|---|--|
| <b>Diagnosefunktion</b>                         | Anzeige über LED  | Anzeige über LED   |
| <b>Elektrischer Anschluss Messsystem</b>        | Dose, 8-polig, 5-polig, M12   | Dose, 8-polig, M12   |
| <b>Elektrischer Anschluss Control-Interface</b> | Stecker, 5-polig, M9  |  |
| <b>Control-Interface</b>                        | digital, CAN-Bus mit Festo Protokoll, ohne Abschlusswiderstand  |  |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Ansteuerung pneumatischer Positionierantriebe mit den neuesten, servopneumatischen Systemen wie CPX-CMAX, CPX-CMPX und CPX-CMIX</li> <li>• Kurze Leitungen für Analogsignale, sichere digitalisierte Busübertragung</li> <li>• Bequemes plug and work Konzept mit Auto-Identifikation und umfassender Diagnose</li> <li>• Hohe Schutzart IP67</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Normzylinder DNCI und DDPC</li> <li>• Konvertiert Sensorsignale in Spannungs- oder Stromsignale</li> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                | <a href="#">casm</a>  | <a href="#">dade</a>   |

## Produktübersicht

Leitungen und Zubehör >

### Verbindungsleitungen für Ventile



**Anschluss-/Steckdosenleitungen**  
**KMPYE-AIF, KMPYE-5**

|  |  |
|--|--|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Kabel, Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b>  | M9x0,5, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 4, 7   |
| <b>Kabellänge</b>                                | 0.3 ... 5 m  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Magnetspulen mit Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Für Verbindung Proportional-Wegeventile MPYE mit Endlagenregler SPC11</li> <li>• Kabellänge 0.3 ... 5 m</li> <li>• Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">kmpye</a>  |

Leitungen und Zubehör >

### Verbindungsleitungen für Ventilinseln



**Verbindungsleitungen**  
**KVI**

|  |   |
|--|---|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade, gewinkelt   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b>  | M9x0,5  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 5   |
| <b>Kabellänge</b>                                | 0.25 ... 8 m  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Feldbusanschluss mit Gewinde M9x0,5</li> <li>• Verbindungsleitung zwischen Ventilinsel und Steuerung</li> <li>• Verbindungsleitung zwischen Ventilinsel und Ein-/Ausgangmodulen</li> <li>• Verbindungsleitung zwischen Steuerung und Ein-/Ausgangmodulen</li> <li>• Beidseitig konfektioniert</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Mit PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">kvi</a>   |

Leitungen und Zubehör >

## Steckverbinder für Steuerungen



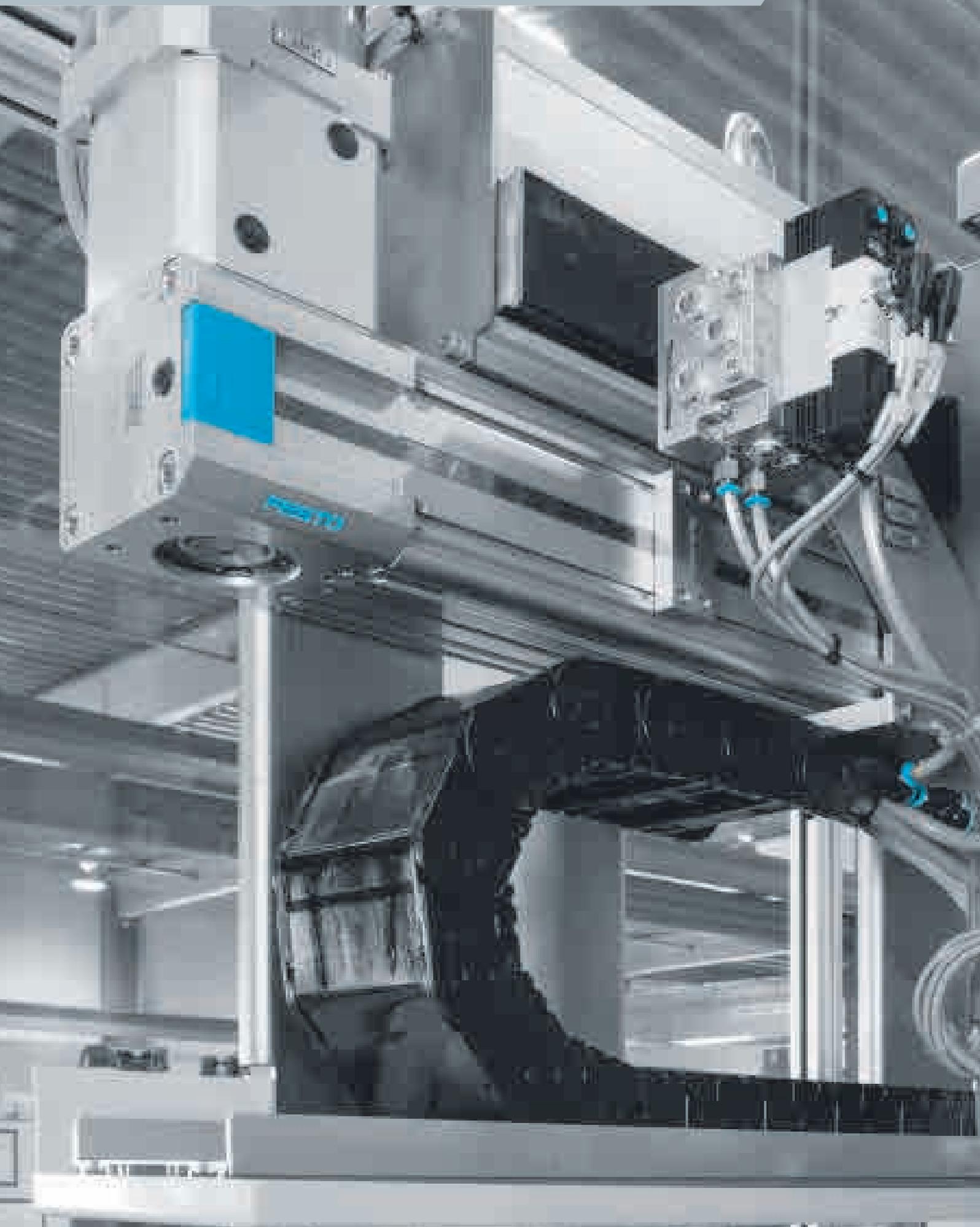
**Stecker  
FBS-SUB-9-WS**

|   |  |
|---|--|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>     | Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>          | gerade   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b> | Form A, M12x1, Schraubklemme   |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckverbinder für Busanbindung CAN-Bus und PROFIBUS</li> <li>• Kabelanschluss 2x horizontal oder 2x vertikal</li> <li>• Printklemmen mit Schraubanschluss</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                | <a href="#">fbs-sub-9-ws</a>   |

## Produktübersicht

02

Servopneumatische Positioniersysteme



## Produktübersicht

## Software-Tools

03 Elektrische Antriebe

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Electric Motion Sizing</b>                     |   | <p>Den passenden elektrischen oder elektromechanischen Servoantrieb finden.</p> <p>So kommen Sie schnell und unkompliziert zur passenden elektromechanischen Antriebslösung für Ihre Applikation:<br/>         Electric Motion Sizing, das Online-Auslegungs- und Simulationstool für elektrische Antriebe (Servoantriebsregler und Motoren = Servoantriebspaket) sowie für elektromechanische Antriebslösungen (= elektromechanisches Servoantriebspaket aus Servoantriebsregler und Motoren sowie Mechanik) unterstützt Sie dabei.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/electric-motion-sizing">→ www.festo.com/x/electric-motion-sizing</a></p> |
| <b>Simplified Motion Series – Solution Finder</b> |   | <p>Die Einfachheit der Pneumatik wird erstmals mit den Vorteilen elektrischer Automatisierung verbunden: Simplified Motion Series.</p> <p>Diese integrierten Antriebe sind die perfekte Lösung für Anwender die nach einer elektrischen Alternative für einfachste Bewegungs- und Positionieraufgaben suchen, jedoch die teils aufwendige Inbetriebnahme klassischer elektrischer Antriebssysteme scheuen.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/simplified-motion-series">→ www.festo.com/x/simplified-motion-series</a></p>   |
| <b>CO2 &amp; TCO Guide</b>                        |  | <p>CO2-Werte und TCO für Ihre Applikation.</p> <p>Machen Sie einen Quantensprung in der Automatisierungstechnik. Durch den intelligenten Einsatz geeigneter Komponenten von Festo können Sie den Energieverbrauch Ihrer Anlagen verringern und damit die CO2-Emissionen Ihrer Produktion gezielt senken.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/co2-tco">→ www.festo.com/x/co2-tco</a></p>   |

Elektrische Achsen

|                              | <br><b>Zahnriemenachsen<br/>EGC-TB-KF</b> ★  | <br><b>Spindelachsen<br/>EGC-BS-KF</b> ★   | <br><b>Zahnriemenachsen<br/>EGC-HD-TB</b>  | <br><b>Spindelachsen<br/>EGC-HD-BS</b>   |
|------------------------------|---|---|--|---|
| <b>Baugröße</b>              | 120, 185, 50, 70, 80  | 120, 185, 70, 80  | 125, 160, 220  | 125, 160, 220   |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 50 ... 2500 N   | 400 ... 3000 N  | 450 ... 1800 N   | 400 ... 1500 N  |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>  | +/-0.08 mm, +/-0.1 mm   | +/-0.02 mm  |  | +/-0.02 mm  |
| <b>Arbeitshub</b>            | 50 ... 8500 mm  | 50 ... 3000 mm  | 50 ... 5000 mm   | 50 ... 2400 mm  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achse für hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen</li> <li>• Kugelumlauführung für hohe Lasten und Momente</li> <li>• Optional mit Feststelleinheit, ein- oder beidseitig</li> <li>• Profil mit optimierter Steifigkeit</li> <li>• 22 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achse für hohe Wiederholgenauigkeiten</li> <li>• Kugelumlauführung für hohe Lasten und Momente</li> <li>• Optional mit Feststelleinheit, ein- oder beidseitig</li> <li>• Profil mit optimierter Steifigkeit</li> <li>• Verschiedene Spindelsteigungen</li> <li>• Optional mit Spindelabstützung: ermöglicht maximale Verfahrengeschwindigkeit</li> <li>• Motoranbindung axial oder parallel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Schwerlastführung</li> <li>• Achse für hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen</li> <li>• Für höchste Lasten und Momente, hohe Vorschubkräfte</li> <li>• Präzise und belastbare Duo-Schienenführung</li> <li>• Motormontage an 4 Seiten möglich</li> <li>• Für maximale Querbelastung bis 900 Nm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Schwerlastführung</li> <li>• Achse für hohe Wiederholgenauigkeiten</li> <li>• Mit integriertem Kugelumlauftrieb</li> <li>• Für höchste Lasten und Momente</li> <li>• Präzise und belastbare Duo-Schienenführung</li> <li>• Für maximale Querbelastung bis 900 Nm</li> <li>• Ideal als Grundachse für Linienportale und Auslegerachsen</li> <li>• Optional mit Spindelabstützung: ermöglicht maximale Verfahrengeschwindigkeit</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">egc</a>   | <a href="#">egc</a>   | <a href="#">egc</a>  | <a href="#">egc</a>   |

## Produktübersicht

### Elektrische Achsen

|                              | <br><b>Zahnriemenachsen<br/>ELGC-TB-KF</b>  | <br><b>Spindelachsen<br/>ELGC-BS-KF</b>  | <br><b>Spindelachsen<br/>ELGT-BS</b>  | <br><b>Spindelachsen<br/>ELGA-BS-KF</b>   |
|------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Baugröße</b>              | 45, 60, 80   | 32, 45, 60, 80  | 120, 160, 90  | 120, 150, 70, 80   |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 75 ... 250 N   | 40 ... 350 N  | 805 ... 1575 N  | 650 ... 6400 N   |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>  | +/-0.1 mm  | +/-0.01 mm, +/-0.015 mm   | +/-0.02 mm  | +/-0.02 mm   |
| <b>Arbeitshub</b>            | 200 ... 2000 mm  | 100 ... 1000 mm   | 50 ... 1400 mm  | 50 ... 3000 mm   |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzise und belastbare Schienenführung</li> <li>• Führung und Zahnriemen innenliegend</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führung und Kugelgewindetrieb innenliegend</li> <li>• Platzsparende Positionsabfrage</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Belastbarkeit und Steifigkeit durch doppeltwirkende Führung</li> <li>• Kompakte Bauform</li> <li>• Mit Kugelgewindetrieb</li> <li>• Optimales Verhältnis von Bauraum zu Arbeitsraum durch optimierte Achskonstruktion</li> <li>• Einfache Integration von Motoren mit Anbausätzen</li> <li>• Für den Einsatz in der Elektronik- und Automobilindustrie optimiert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innenliegende, präzise und belastbare Kugelumlaufführung für hohe Momentenbelastung</li> <li>• Führung und Kugelgewindetrieb durch Abdeckband geschützt</li> <li>• Für höchste Anforderungen an Vorschubkraft und Präzision</li> <li>• Geschwindigkeiten bis 2 m/s bei hoher Beschleunigung bis 15 m/s<sup>2</sup></li> <li>• Platzsparende Positionsabfrage</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• 34 ausgeprägte Typen und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">elgc-tb</a>  | <a href="#">elgc-bs</a>   | <a href="#">elgt</a>  | <a href="#">elga</a>   |

Elektrische Achsen

|                              | <br><b>Zahnriemenachsen<br/>ELGA-TB-G</b>  | <br><b>Zahnriemenachsen<br/>ELGA-TB-KF</b>   | <br><b>Zahnriemenachsen<br/>ELGA-TB-RF</b>   | <br><b>Zahnriemenachseinein-<br/>heiten<br/>ELGS-TB-KF</b>   |
|------------------------------|---|---|--|---|
| <b>Baugröße</b>              | 120, 70, 80   | 120, 150, 70, 80  | 120, 70, 80  | 45, 60  |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 350 ... 1300 N  | 260 ... 2000 N  | 260 ... 1000 N   | 65 ... 75 N   |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>  | +/-0.08 mm  | +/-0.08 mm  | +/-0.08 mm   | +/-0.1 mm   |
| <b>Arbeitshub</b>            | 50 ... 8500 mm  | 50 ... 8500 mm  | 50 ... 7400 mm   | 50 ... 2000 mm  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Gleitführung</li> <li>• Für geringe und mittlere Belastungen</li> <li>• Geringes Führungsspiel</li> <li>• Antriebselement für externe Führungen</li> <li>• Geschwindigkeiten bis 5 m/s bei hoher Beschleunigung bis 50 m/s<sup>2</sup></li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Motormontage an 4 Seiten möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelumlauführung für hohe Lasten und Momente</li> <li>• Hohe Vorschubkräfte</li> <li>• Präzise und belastbare Schienenführung</li> <li>• Geschwindigkeiten bis 5 m/s bei hoher Beschleunigung bis 50 m/s<sup>2</sup></li> <li>• Optional: Für Lebensmittelbereich geeignet (Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/ELGA_KF">www.festo.com/certificates/ELGA_KF</a>)</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt</li> <li>• 22 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Rollenführung</li> <li>• Hohe Geschwindigkeiten bis 10 m/s bei hoher Beschleunigung bis 50 m/s<sup>2</sup></li> <li>• Führungsspiel = 0 mm</li> <li>• Sehr gutes Laufverhalten bei Momentenbelastung</li> <li>• Robuste Alternative zur Kugelumlauführung</li> <li>• Antriebselement für externe Führungen, speziell bei hohen Geschwindigkeiten</li> <li>• Motormontage an 4 Seiten möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettlösung bestehend aus integriertem Antrieb, Motor und Antriebsregler</li> <li>• Belastbarer Zahnriemen mit langer Lebensdauer</li> <li>• Ideal für präzise XY-Bewegungen, z.B. in Montageanlagen oder im Kleinteilehandling sowie bei Test- und Prüfsystemen</li> <li>• Geschützt gegen äußere Einflüsse durch innenliegende Führung</li> <li>• Clean Look Design: leicht zu reinigen und wenig anfällig für Verschmutzung</li> <li>• Integrierte Endlagenabfrage</li> <li>• Zwei Steuerungsmöglichkeiten standardmäßig integriert: digitale I/O und IO-Link</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme nach dem plug and work-Prinzip: alle Parameter direkt am Antrieb manuell einstellbar ohne Software und spezielles Know-how</li> <li>• Zwei Baugrößen mit Geschwindigkeiten bis zu 1,3 m/s auf max. 2000 mm Hub</li> <li>• Produkt der Simplified Motion Series: benötigt keinen externen Servoantriebsregler und keinen Schaltschrank für die Installation</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">elga</a>  | <a href="#">elga</a>  | <a href="#">elga</a>   | <a href="#">elgs-tb</a>   |

## Produktübersicht

### Elektrische Achsen

|                              | <br><b>Spindelachsendrive</b><br><b>ELGS-BS-KF</b>   | <br><b>Zahnriemenachsendrive</b><br><b>ELGE-TB</b>  | <br><b>Zahnriemenachse</b><br><b>ELGG</b>  |
|------------------------------|---|--|---|
| <b>Baugröße</b>              | 32, 45, 60  | 35   | 35, 45, 55  |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 40 ... 200 N  | 50 N   | 50 ... 350 N  |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>  | +/-0.01 mm, +/-0.015 mm   | +/-0.1 mm  | +/-0.1 mm   |
| <b>Arbeitshub</b>            | 100 ... 800 mm  | 50 ... 800 mm  | 50 ... 1200 mm  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettlösung bestehend aus integriertem Antrieb, Motor und Antriebsregler</li> <li>• Leistungsstarker Kugelgewindtrieb</li> <li>• Ideal für präzise XY-Bewegungen, z.B. in Montageanlagen oder im Kleinteilehandling sowie bei Test- und Prüfsystemen</li> <li>• Geschützt gegen äußere Einflüsse durch innenliegende Führung</li> <li>• Clean Look Design: leicht zu reinigen und wenig anfällig für Verschmutzung</li> <li>• Integrierte Endlagenabfrage</li> <li>• Zwei Steuerungsmöglichkeiten standardmäßig integriert: digitale I/O und IO-Link</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme nach dem plug and work-Prinzip: alle Parameter direkt am Antrieb manuell einstellbar ohne Software und spezielles Know-how</li> <li>• Drei Baugrößen für bis zu 20 kg Nutzlast auf max. 800 mm Hub</li> <li>• Produkt der Simplified Motion Series: benötigt keinen externen Servoantriebsregler und keinen Schaltschrank für die Installation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettlösung bestehend aus integriertem Antrieb, Motor und Antriebsregler</li> <li>• Kostenoptimiertes Design für einfache Bewegungs- und Positionieraufgaben zwischen zwei mechanischen Endlagen sowie Zwischenpositionen</li> <li>• 5000 km Laufleistung</li> <li>• Flexible Motoranbindung durch frei wählbaren Motoranbau an vier Seiten</li> <li>• Integrierte Endlagenabfrage</li> <li>• Zwei Steuerungsmöglichkeiten standardmäßig integriert: digitale I/O und IO-Link</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme nach dem plug and work-Prinzip: alle Parameter direkt am Antrieb manuell einstellbar ohne Software und spezielles Know-how</li> <li>• Produkt der Simplified Motion Series: benötigt keinen externen Servoantriebsregler und keinen Schaltschrank für die Installation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahnriemenachse mit zwei gegenläufigen Schlitten</li> <li>• Mit preiswerter Gleitführung und präziser Kugelführung</li> <li>• Optionale Mittenstütze verbessert die Steifigkeit</li> <li>• Motormontage an 4 Seiten möglich</li> </ul> |
| <b>online: →</b>             | <a href="#">elgs-bs</a>   | <a href="#">elge-tb</a>  | <a href="#">elgg</a>  |

### Elektrische Achsen

|                              | <br><b>Zahnriemenachse</b><br><b>ELGR-TB</b>   | <br><b>Auslegerachse</b><br><b>ELCC-TB-KF</b>  |
|------------------------------|---|--|
| <b>Baugröße</b>              | 35, 45, 55  | 110, 60, 70, 90  |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 50 ... 350 N  | 300 ... 2500 N   |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>  | +/-0.1 mm   | +/-0.05 mm   |
| <b>Arbeitshub</b>            | 50 ... 1500 mm  | 50 ... 2000 mm   |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimales Preis-/Leistungsverhältnis</li> <li>• Einbaufertige Einheit für schnelle und einfache Konstruktion</li> <li>• Mit Gleit- oder Kugelumlauführung</li> <li>• Motormontage an 4 Seiten möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feststehender Antriebskopf</li> <li>• Zahnriemenantrieb mit Kugelumlauführung</li> <li>• Hohe Steifigkeit durch innovatives Konstruktionsprinzip</li> <li>• Sehr geringe bewegte Masse</li> <li>• Vertikales Bewegen von hohen Lasten bis 100 kg möglich</li> </ul> |
| <b>online: →</b>             | <a href="#">elgr</a>  | <a href="#">elcc</a>   |

## Elektrische Zylinder und Schlitten

|                              | <br><b>Elektrozylindereinheiten<br/>EPCS-BS</b>  | <br><b>Elektrozylindereinheiten<br/>EPCE-TB</b>   | <br><b>Elektrozylinder<br/>EPC-BS</b> ★   | <br><b>Elektrozylinder<br/>ESBF</b> ★  |
|------------------------------|---|--|---|---|
| <b>Baugröße</b>              | 32, 45, 60  | 45, 60   | 25, 32, 45, 60  | 100, 32, 40, 50, 63, 80   |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 150 ... 900 N   | 85 ... 150 N   | 75 ... 1000 N   | 600 ... 17000 N   |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>  | +/-0.02 mm  | +/-0.05 mm   | +/-0.02 mm  | +/-0.01 mm, +/-0.015 mm,<br>+/-0.05 mm  |
| <b>Hub</b>                   | 25 ... 500 mm   | 10 ... 80 mm   | 25 ... 500 mm   | 30 ... 1500 mm  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettlösung bestehend aus integriertem Antrieb, Motor und Antriebsregler</li> <li>• Extrem günstig, trotzdem leistungsstark und sehr flexibel</li> <li>• Ideal für lineare Einzelbewegungen in jeder Einbaulage und speziell für vertikale Z-Bewegungen</li> <li>• Präzises Positionieren durch ruhig laufenden Kugelgewindtrieb</li> <li>• Kompakte Abmessungen</li> <li>• Sicheres Bewegen durch flexible Positionsabfrage</li> <li>• Integrierte Endlagenabfrage</li> <li>• Zwei Steuerungsmöglichkeiten standardmäßig integriert: digitale I/O und IO-Link</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme nach dem plug and work-Prinzip: alle Parameter direkt am Antrieb manuell einstellbar ohne Software und spezielles Know-how</li> <li>• Produkt der Simplified Motion Series: benötigt keinen externen Servoantriebsregler und keinen Schaltschrank für die Installation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettlösung bestehend aus integriertem Antrieb, Motor und Antriebsregler</li> <li>• Kostenoptimiertes Design für einfache Bewegungs- und Positionieraufgaben zwischen zwei mechanischen Endlagen sowie Zwischenpositionen</li> <li>• Minimaler Nullhub und extrem kompakte Bauform für optimalen Einsatz in platzkritischen Applikationen</li> <li>• Zwei Baugrößen mit 5 ... 80 mm Hub, in 5 mm Schritten wählbar</li> <li>• Innovativ interpretierte Zahnriementechnologie für höchste Dynamik und minimale Positionierzeiten</li> <li>• Ideal für schnelles Bewegen in Sortier-, Verteil- oder Testing-Anwendungen</li> <li>• Bis zu zwei Kolbenstangen pro Elektrozylindereinheit gleichzeitig wählbar an vier unterschiedlichen Anbaupositionen in verschiedenen Kombinationen</li> <li>• Integrierte Endlagenabfrage</li> <li>• Zwei Steuerungsmöglichkeiten standardmäßig integriert: digitale I/O und IO-Link</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme nach dem plug and work-Prinzip: alle Parameter direkt am Antrieb manuell einstellbar ohne Software und spezielles Know-how</li> <li>• Produkt der Simplified Motion Series: benötigt keinen externen Servoantriebsregler und keinen Schaltschrank für die Installation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostengünstig: bestes Preis-Leistungs-Verhältnis</li> <li>• Flexibel: vielfältige Montageoptionen für den Motor</li> <li>• Dynamisch: geringere innere Reibung</li> <li>• Verdrehgesicherte, gleitgeführte Kolbenstange bis 500 mm Hub</li> <li>• Gewichtsoptimiertes Design – ideal für Handlingsysteme</li> <li>• Einzigartig: „One-size-down“-Montagesystem für beste Raumausnutzung in Kombination mit Zahnriemen-/Spindelachse ELGC</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Kugelgewindtrieb (Baugröße 32 ... 100) oder Gleitgewindtrieb (Baugröße 32 ... 50) erhältlich</li> <li>• Kugelgewindtrieb: Mit drei Spindelsteigungen ist das optimale Kraft-Geschwindigkeitsverhältnis wählbar</li> <li>• Optional: Hoher Korrosionsschutz, Schutzart IP65, für den Lebensmittelbereich geeignet (siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/ESBF">www.festo.com/certificates/ESBF</a>), Kolbenstangenverlängerung</li> <li>• Motoranbindung axial oder parallel</li> <li>• 68 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">epcs</a>  | <a href="#">epce</a>   | <a href="#">epcc</a>  | <a href="#">esbf</a>  |

## Produktübersicht

### Elektrische Zylinder und Schlitten

|                              | <br><b>Mini-Schlitten<br/>EGSC-BS-KF</b>   | <br><b>Minischlitteneinheiten<br/>EGSS-BS-KF</b>  | <br><b>Mini-Schlitten<br/>EGSL-BS</b>  | <br><b>Elektroschlitten<br/>EGSK</b>  |
|------------------------------|---|--|--|--|
| <b>Baugröße</b>              | 25, 32, 45, 60  | 32, 45, 60   | 35, 45, 55, 75   | 15, 20, 26, 33, 46   |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 20 ... 250 N  | 60 ... 250 N   | 75 ... 450 N   | 19 ... 392 N   |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>  | +/-0.015 mm   | +/-0.015 mm  | +/-0.015 mm  | +/-0.003 - +/-0.004 mm,<br>+/-0.003 - +/-0.01 mm,<br>+/-0.01 mm  |
| <b>Hub</b>                   | 25 ... 200 mm   | 25 ... 200 mm  | 50 ... 300 mm  | 25 ... 840 mm  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzise Führung und Kugelgewindtrieb</li> <li>• Kompakte Abmessungen</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettlösung bestehend aus integriertem Antrieb, Motor und Antriebsregler</li> <li>• Für präzise vertikale Z-Bewegungen oder geführte lineare Einzelbewegungen</li> <li>• Sehr hochwertiger Kugelgewindtrieb mit geringer innerer Reibung</li> <li>• Steife und belastbare, präzise Linearführung zur Aufnahme von Querkraften und erhöhte Verdrehsicherheit</li> <li>• Integrierte Endlagenabfrage</li> <li>• Zwei Steuerungsmöglichkeiten standardmäßig integriert: digitale I/O und IO-Link</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme nach dem plug and work-Prinzip: alle Parameter direkt am Antrieb manuell einstellbar ohne Software und spezielles Know-how</li> <li>• Produkt der Simplified Motion Series: benötigt keinen externen Servoantriebsregler und keinen Schaltschrank für die Installation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr hohe Tragzahlen des Schlittens, ideal für vertikale Applikationen wie Einpressen oder Fügen</li> <li>• Sicher: Die vollkommen geschlossene Spindel verhindert Verschmutzung oder störende Kleinteile im Führungsbereich</li> <li>• Motoranbindung axial oder parallel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromechanische Linearachse mit Kugelgewindtrieb</li> <li>• Kugelumlauflührung und Kugelgewindtrieb ohne Kugellkette</li> <li>• Standardisierte Anbau-Schnittstellen</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Hohe Steifigkeit</li> <li>• 22 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>             | <a href="#">egsc-bs</a>   | <a href="#">egss</a>   | <a href="#">egsl</a>   | <a href="#">egsk</a>   |

## Elektrische Schwenkantriebe

|                              | <br><b>Drehantriebseinheiten<br/>ERMS</b>   | <br><b>Drehantriebe<br/>ERMO</b>  | <br><b>Drehmodule<br/>ERMB</b>  |
|------------------------------|--|--|--|
| <b>Baugröße</b>              | 25, 32   | 12, 16, 25, 32   | 20, 25, 32   |
| <b>Max. Antriebsmoment</b>   | 2.7 ... 5.6 Nm   | 0.15 ... 5 Nm  | 0.7 ... 8.5 Nm   |
| <b>Max. Eingangsdrehzahl</b> |  |  | 900 ... 1350 1/min   |
| <b>Max. Drehzahl</b>         | 100 ... 150 1/min  | 100 ... 200 1/min  |  |
| <b>Drehwinkel</b>            | 90°, 180°  | endlos   | endlos   |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettlösung bestehend aus integriertem Antrieb, Motor und Antriebsregler</li> <li>• Kostengünstige Lösungspaket für einfache Schwenkaufgaben aber auch bei höher belasteten Anwendungen</li> <li>• Abgedichtete Hohlwelle als integrierte Durchführung für Leitungen und Schläuche</li> <li>• Standardisierte Befestigungsschnittstelle zur direkten Verbindung mit den elektrischen Mini-Schlitten EGSL, EGSC und EGSS</li> <li>• Integrierte Endlagenabfrage</li> <li>• Zwei Steuerungsmöglichkeiten standardmäßig integriert: digitale I/O und IO-Link</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme nach dem plug and work-Prinzip: alle Parameter direkt am Antrieb manuell einstellbar ohne Software und spezielles Know-how</li> <li>• Produkt der Simplified Motion Series: benötigt keinen externen Servoantriebsregler und keinen Schaltschrank für die Installation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrischer Drehantrieb mit Schrittmotor und integriertem Getriebe</li> <li>• ServoLite – geregelter Betrieb mit Encoder</li> <li>• Robuste Lagerung für hohe Kräfte und Momente</li> <li>• Spielfreier vorgespannter Drehteller mit sehr guten Plan- und Rundlaufleistungen</li> <li>• Einfache und präzise Montage</li> <li>• Für einfache Rundschalttisch-Anwendungen und als Drehachse in Mehrachsanwendungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromechanisches Drehmodul mit Zahnriemen</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Allseitige Befestigungs-Schnittstellen</li> <li>• Stabile Lagerung der Abtriebswelle</li> <li>• Unbegrenzter und flexibler Drehwinkel</li> </ul> |
| <b>online: →</b>             | <a href="#">erms</a>   | <a href="#">ermo</a>   | <a href="#">ermb</a>   |

## Produktübersicht

### Elektrische Stopper >

## Elektrische Stopperzylinder



**Stopperzylinder, elektrisch**  
**EFSD**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | elektrischer Stopperzylinder  |
| <b>Baugröße</b>             | 100, 20, 50   |
| <b>Positionserkennung</b>   | mit Hall-Sensor   |
| <b>Dämpfungslänge</b>       | 11.5 ... 18.2 mm  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle und einfache Ausrüstung von Transfersystemen ohne Druckluft</li> <li>• Zum Stoppen für Fördergut von 0,25 kg bis 100 kg</li> <li>• Zustands- und Fehlermeldung zur visuellen Fehlerdiagnose</li> <li>• Ansteuerung über digitale I/O einer übergeordneten Steuerung, wie z.B. Terminal CPX, erleichtert die Inbetriebnahme</li> <li>• Befestigungsschnittstelle zur einfachen Montage an Transfersystemen</li> <li>• Einstellbare Dämpfungskraft</li> </ul> |
| <b>online: →</b>            | <a href="#">efsd</a>  |

## Elektrische Handlingsmodule



**Dreh-Hub-Module**  
**EHMB**



**Drehgreifmodule**  
**EHMD**



**Handlingmodule**  
**EHMX**

|                                |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|
| <b>Baugröße</b>                | 20, 25, 32   | 40   |  |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>     |  | 5 mm, 15 mm  |  |
| <b>Arbeitshub</b>              | 0 ... 200 mm   |  | 200 ... 4500 mm  |
| <b>Max. Abtriebsdrehmoment</b> |  | 0.3 Nm   |  |
| <b>Max. Antriebsmoment</b>     | 0.7 ... 6.7 Nm   |  |  |
| <b>Max. Eingangsdrehzahl</b>   | 900 ... 1350 1/min   |  |  |
| <b>Max. Beschleunigung</b>     |  |  | 15 ... 50 m/s <sup>2</sup>   |
| <b>Max. Geschwindigkeit</b>    |  |  | 0.8 m/s, 1 m/s, 3 m/s, 5 m/s   |
| <b>Drehwinkel</b>              | endlos   | endlos   |  |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>    |  |  | +/-0.01 mm, +/-0.08 mm, +/-0.1 mm  |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplet: die kombinierte und konfigurierbare Dreh-Hub-Bewegung</li> <li>• Dynamisch, flexibel, wirtschaftlich: durch das modulare Antriebskonzept für die Linearbewegung</li> <li>• Einfach, komfortabel und sicher durch Hohlachse mit großem Innendurchmesser: das Verlegen der Energieleitungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal für kleine Objekte in der Laborautomation</li> <li>• Elektrisch endlos drehen, elektrisch oder pneumatisch greifen</li> <li>• Greifen und Drehen zum Öffnen und Schließen von Deckeln auf Fläschchen</li> <li>• Optional: Befestigung mit Z-Ausgleich gleicht die Gewindesteigung von Deckeln auf Fläschchen beim Öffnen und Schließen aus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Erstellung von 3D-Portalen der Baureihen YXCR</li> <li>• Für Bewegungen in X-Richtung in 3D-Raumportalen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">ehmb</a>   | <a href="#">ehmd</a>   | <a href="#">ehmx</a>   |

## Elektrische Handlingmodule

|                                | <br><b>Handlingmodule<br/>EHMY</b>  | <br><b>Handlingmodule<br/>EHMZ</b>  |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Baugröße</b>                |  |   |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>     |  |   |
| <b>Arbeitshub</b>              | 50 ... 4500 mm   | 50 ... 2000 mm  |
| <b>Max. Abtriebsdrehmoment</b> |  |   |
| <b>Max. Antriebsmoment</b>     |  |   |
| <b>Max. Eingangsdrehzahl</b>   |  |   |
| <b>Max. Beschleunigung</b>     | 15 ... 50 m/s <sup>2</sup>   | 15 ... 50 m/s <sup>2</sup>  |
| <b>Max. Geschwindigkeit</b>    | 0.6 m/s, 0.8 m/s, 1 m/s, 1.5 m/s, 3 m/s, 5 m/s   | 0.3 m/s, 0.4 m/s, 0.5 m/s, 0.6 m/s, 0.65 m/s, 1 m/s, 1.3 m/s, 1.5 m/s, 5 m/s  |
| <b>Drehwinkel</b>              |  |   |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>    | +/-0.01 mm, +/-0.015 mm, +/-0.08 mm, +/-0.1 mm   | +/-0.015 mm, +/-0.02 mm, +/-0.05 mm   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Erstellung von 3D-Portalen der Baureihen YXCR</li> <li>• Für Bewegungen in Y-Richtung in 3D-Raumportalen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Erstellung von 2D- und 3D-Portalen der Baureihen YXCL und YXCR</li> <li>• Für Bewegungen in Z-Richtung in 2D- und 3D-Raumportalen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">ehmy</a>   | <a href="#">ehmz</a>  |

Elektrische Greifer &gt;

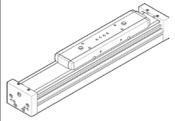
## Parallelgreifer

|  | <br><b>Parallelgreifer, elektrisch<br/>EHPS</b>  |
|--|---|
| <b>Baugröße</b>                              | 16, 20, 25  |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>                   | 10 ... 16 mm  |
| <b>Max. Kraft am Greifbacken Fz statisch</b> | 200 ... 450 N   |
| <b>Wiederholgenauigkeit Greifer</b>          | 0.01 mm, 0.03 mm  |
| <b>Positionserkennung</b>                    | für Näherungsschalter, mit Hall-Sensor, mit Wegmesssystem integriert, über IO-Link Schnittstelle  |
| <b>Beschreibung</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Ausführung der pneumatisch betätigten Parallelgreifer DHPS</li> <li>• Wegen geringer Eigenmasse optimal als Front-End-Aktuator einsetzbar</li> <li>• Controllerfreie Ansteuerung mittels digitaler Signale</li> <li>• Greifkraft (4-stufig) einstellbar über Rastschalter oder über IO-Link-Schnittstelle</li> <li>• RA1-Ausführung mit Roboteranbindung, ermöglicht eine schnelle Integration im Leichtbauroboter-Umfeld</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                             | <a href="#">ehps</a>  |

## Produktübersicht

Zubehör für elektrische Antriebe >

### Linearführungen

|                     | <br><b>Führungsachsen<br/>ELFC</b>   | <br><b>Führungseinheiten<br/>EAGF</b>  | <br><b>Führungsachsen<br/>ELFA-KF</b>  |
|---------------------|---|---|---|
| <b>Baugröße</b>     | 32, 45, 60, 80  | 100, 16, 25, 32, 40, 45, 50, 60, 63, 80   | 120, 70, 80   |
| <b>Hub</b>          | 100 ... 2000 mm   | 1 ... 550 mm  | 50 ... 8500 mm  |
| <b>Führung</b>      | Kugelumlauführung   | Kugelumlauführung   | Kugelumlauführung   |
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antriebslose Linearführungseinheit mit Führung und frei beweglichem Schlitten</li> <li>• Erhöhte Torsionssteifigkeit</li> <li>• Reduzierte Schwingungen bei dynamischen Belastungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Elektrozyylinder EPCO und ESBF</li> <li>• Zur Aufnahme von Kräften und Momenten aus dem Prozess</li> <li>• Hohe Führungsgenauigkeit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Spindel-/Zahnriemenachsen ELGA-BS/ELGA-TB (Antriebsachsen)</li> <li>• Antriebslose Linearführungseinheit mit Führung und frei beweglichem Schlitten</li> <li>• Zur Abstützung von Kräften und Momenten in Mehrachsenanwendungen</li> <li>• Erhöhte Torsionssteifigkeit</li> <li>• Reduzierte Schwingungen bei dynamischen Belastungen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">elfc</a>  | <a href="#">eagf</a>  | <a href="#">elfa</a>  |

Zubehör für elektrische Antriebe >

### Linearführungen

|                     | <br><b>Führungsachsen<br/>ELFA-RF</b>  | <br><b>Führungsachsen<br/>ELFR</b>   | <br><b>Führungsachsen<br/>EGC-FA</b>   |
|---------------------|---|---|---|
| <b>Baugröße</b>     | 70, 80  | 35, 45, 55  | 120, 185, 70, 80  |
| <b>Hub</b>          | 50 ... 7000 mm  | 50 ... 1500 mm  | 50 ... 8500 mm  |
| <b>Führung</b>      | Rollenführung   | Gleitführung, Kugelumlauführung   | Kugelumlauführung   |
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Zahnriemenachse ELGA-TB (Antriebsachsen)</li> <li>• Antriebslose Linearführungseinheit mit Führung und frei beweglichem Schlitten</li> <li>• Zur Abstützung von Kräften und Momenten in Mehrachsenanwendungen</li> <li>• Erhöhte Torsionssteifigkeit</li> <li>• Reduzierte Schwingungen bei dynamischen Belastungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Zahnriemenachsen ELGR (Antriebsachsen)</li> <li>• Für Spindel-/Zahnriemenachsen EGC (Antriebsachsen)</li> <li>• Zur Abstützung von Kräften und Momenten in Mehrachsenanwendungen</li> <li>• Erhöhte Torsionssteifigkeit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Spindel-/Zahnriemenachsen EGC (Antriebsachsen)</li> <li>• Zur Abstützung von Kräften und Momenten in Mehrachsenanwendungen</li> <li>• Erhöhte Torsionssteifigkeit</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">elfa</a>  | <a href="#">elfr</a>  | <a href="#">egc</a>   |

## Kundenspezifische Komponenten - für Ihre individuellen Anforderungen



### Antriebe mit kundenspezifischen Ausprägungen

Sie benötigen einen elektromechanischen Antrieb, den Sie in unserem Katalogport-folio nicht finden?

Für diesen Fall bieten wir Ihnen kundenspezifische Komponenten, die exakt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.

Gängige Produktmodifikationen:

- Sonderhübe
- Ausführung für besondere Umgebungsbedingungen
- Einbauraum optimierte Ausführung
- Ausführung mit gegenläufigen Laufwagen
- Ausführung mit Absolutwertgeber

Viele weitere Varianten sind möglich.

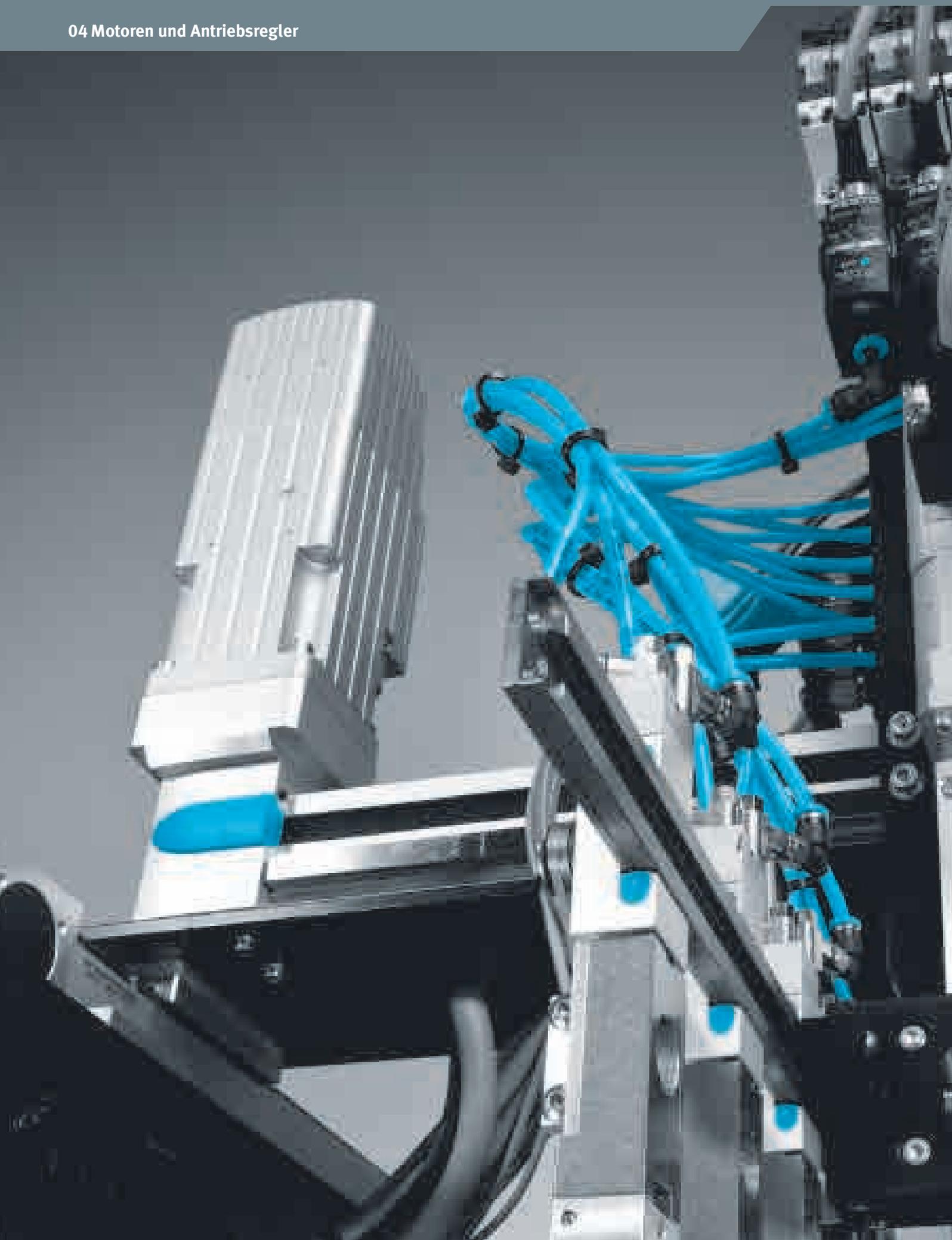
Fragen Sie Ihren Vertriebsingenieur von Festo. Er hilft Ihnen gerne weiter:

→ [www.festo.com/contact](http://www.festo.com/contact)

## Produktübersicht

03

Elektrische Antriebe



## Produktübersicht

## Software-Tools

### Festo Configuration Tool (FCT)

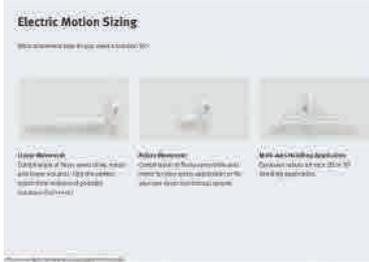


Das „Festo Configuration Tool“ ist eine Konfigurations- und Parametriersoftware, die einheitlich für alle Geräte von Festo ist und insbesondere Motorcontroller unterstützt.

Die Software zeichnet sich aus durch volle Flexibilität und Unterstützung der Geräteeigenschaften sowie einfache und intuitive Bedienung. Der Anwender wird Schritt für Schritt zur Inbetriebnahme geführt mit unterstützender Überprüfung der Einzelschritte.

Die Parametriersoftware „Festo Configuration Tool“ finden Sie unter [www.festo.com/fct](http://www.festo.com/fct) > **Abschnitt „Weitere nützliche Tools für den ersten Start“**

### Elektric Motion Sizing



Den passenden elektrischen oder elektromechanischen Servoantrieb finden.

So kommen Sie schnell und unkompliziert zur passenden elektromechanischen Antriebslösung für Ihre Applikation:

Elektric Motion Sizing, das Online Auslegungs- und Simulationstool für elektrische Antriebe (Servoantriebsregler und Motoren = Servoantriebspaket) sowie für elektromechanische Antriebslösungen (= elektromechanisches Servoantriebspaket aus Servoantriebsregler und Motoren sowie Mechanik) unterstützt Sie dabei.

Dieses Tool finden Sie unter [www.festo.com/x/electric-motion-sizing](http://www.festo.com/x/electric-motion-sizing)

### Simplified Motion Series – Solution Finder



Die Einfachheit der Pneumatik wird erstmals mit den Vorteilen elektrischer Automatisierung verbunden: Simplified Motion Series.

Diese integrierten Antriebe sind die perfekte Lösung für Anwender die nach einer elektrischen Alternative für einfachste Bewegungs- und Positionieraufgaben suchen, jedoch die teils aufwendige Inbetriebnahme klassischer elektrischer Antriebssysteme scheuen.

Dieses Tool finden Sie unter [www.festo.com/x/simplified-motion-series](http://www.festo.com/x/simplified-motion-series)

## Servomotoren

|                           | <br><b>Servomotoren<br/>EMMB-AS</b>   | <br><b>Servomotoren<br/>EMMT-AS</b>   | <br><b>Servomotoren<br/>EMME-AS</b>  |
|---------------------------|--|--|---|
| <b>Nenn Drehmoment</b>    | 0.32 ... 2.39 Nm   | 0.6 ... 82.4 Nm  | 0.12 ... 6.4 Nm   |
| <b>Nenn Drehzahl</b>      | 3000 1/min   | 1000 ... 3500 1/min  | 3000 ... 9000 1/min   |
| <b>Nennleistung Motor</b> | 100 ... 750 W  | 190 ... 8629 W   | 110 ... 2000 W  |
| <b>Spitzendrehmoment</b>  | 0.96 ... 7.17 Nm   | 1.6 ... 183.3 Nm   | 0.7 ... 30 Nm   |
| <b>Max. Drehzahl</b>      | 5000 ... 6000 1/min  | 1654 ... 15000 1/min   | 3910 ... 10000 1/min  |
| <b>Beschreibung</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochwirtschaftlich</li> <li>• Bürstenloser, permanenterregter Synchron-Servomotor</li> <li>• Digitales Absolutmesssystem Single-Turn, Multi-Turn optional</li> <li>• Zuverlässig, dynamisch, genau</li> <li>• Für einfache Positionieraufgaben, speziell in der Elektronikindustrie und Kleinteilemontage sowie in Teststationen</li> <li>• Optimierte Anschlussstechnik</li> <li>• Schutzart IP40 (an der Motorwelle ohne Wellendichtring), IP54 (an der Motorwelle mit Wellendichtring), IP65 (für Motorgehäuse und Leitungsanschlüsse)</li> <li>• Verschiedene Wicklungsvarianten</li> <li>• Optional mit Haltebremse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürstenloser, permanenterregter Synchron-Servomotor</li> <li>• Digitales Absolutmesssystem Single-Turn oder Multi-Turn</li> <li>• Extrem geringes Rastmoment – unterstützt hohen Gleichlauf auch bei geringen Drehzahlen</li> <li>• Einfache Anschlussstechnik (OCP: One cable plug) – eine Anschlussleitung für Versorgung und Encoder</li> <li>• Drehbarer Stecker mit einstellbarem Winkel (310°)</li> <li>• Optional mit Haltebremse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürstenloser, permanenterregter Synchron-Servomotor</li> <li>• Digitales Absolutmesssystem Single-Turn oder Multi-Turn</li> <li>• Zuverlässig, dynamisch, genau</li> <li>• Optimierte Anschlussstechnik</li> <li>• Varianten mit Safety Encoder absolut, multi turn, HIPERFACE®</li> <li>• Schutzart IP54 (an der Motorwelle ohne Wellendichtring), IP65 (an der Motorwelle mit Wellendichtring), IP65 (für Motorgehäuse und Leistungs-/Encoderanschluss)</li> <li>• Optional mit Haltebremse</li> </ul> |
| <b>online: →</b>          | <a href="#">emmb</a>   | <a href="#">emmt</a>   | <a href="#">emme</a>  |

## Schrittmotoren

|                          | <br><b>Schrittmotoren<br/>EMMS-ST</b>   | ★ |
|--------------------------|--|---|
| <b>Nennstrom Motor</b>   | 1.4 ... 9.5 A  |   |
| <b>Max. Drehzahl</b>     | 430 ... 6000 1/min   |   |
| <b>Haltemoment Motor</b> | 0.09 ... 9.3 Nm  |   |
| <b>Beschreibung</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Schrittweite und hohe Antriebsmomente durch 2-Phasen-Hybridtechnologie</li> <li>• Optimierte Anschlussstechnik</li> <li>• Vier Baugrößen mit Flanschmaß 28, 42, 57 und 87</li> <li>• 28 lagerhaltige Typen</li> <li>• Mit Inkrementalgeber für Closed Loop-Betrieb</li> <li>• Schutzart IP40 (Motorwelle), IP54 (Baugröße 42, 27, 87: Motorgehäuse und Steckeranschluss), IP65 (Baugröße 28: Motorgehäuse und Steckanschluss)</li> <li>• Optional mit Haltebremse</li> </ul> |   |
| <b>online: →</b>         | <a href="#">emms</a>   |   |

## Produktübersicht

## Software-Tools

### Inbetriebnahme-Software Festo Automation Suite



Schnell und sicher zum betriebsbereiten Antriebssystem – die Festo Automation Suite vereint Parametrierung, Programmierung und Wartung von kompletten Antriebssystemen von der Mechanik bis zur Steuerung – und das mit nur einer Software.

Perfekt, um die industrielle Automatisierung einfach, effizient und durchgängig zu gestalten.

#### Plug-in Servoantriebsregler CMMT-AS

- In nur 5 Schritten zum lauffähigen Antriebssystem – mit dem Erstinbetriebnahme-Assistenten erfolgt die Parametrierung fast vollautomatisch
- Erweiterte Bearbeitung mit der Expertenansicht: voller Zugriff auf alle Parameter im Gerät
- Plug-in bequem aus der Software heraus installieren

Dieses Tool finden Sie unter

➔ [www.festo.com/AutomationSuite](http://www.festo.com/AutomationSuite)

### Elektrische Antriebsregler >

## Servoantriebsregler

|                                    | <br><b>Servoantriebsregler CMMT-AS</b>  | <br><b>Motorcontroller CMMP-AS</b>   |
|------------------------------------|---|--|
|                                    |   | ★  |
| <b>Nennstrom</b>                   |   | 2 ... 13 A   |
| <b>Nennbetriebsspannung AC</b>     | 230 ... 400 V   | 230 ... 400 V  |
| <b>Phasen Nennbetriebsspannung</b> | 1-phasig, 3-phasig  | 1-phasig, 3-phasig   |
| <b>Nennleistung Controller</b>     | 350 ... 12000 VA  | 500 ... 9000 VA  |
| <b>Feldbuskopplung</b>             | EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET   | CANopen, DeviceNet, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET, PROFIBUS DP   |
| <b>Sicherheitsfunktion</b>         | Sichere Bremsenansteuerung (SBC), Sicher abgeschaltetes Moment (STO), Sicherer Stopp 1 (SS1)  | Sicher abgeschaltetes Moment (STO), Sicherer Stopp 1 (SS1)   |
| <b>Performance Level (PL)</b>      | Sichere Bremsenansteuerung (SBC) / Kategorie 3, Performance Level e, Sicher abgeschaltetes Moment (STO) / Kategorie 4, Performance Level e  | Sicher abgeschaltetes Moment (STO) / Kategorie 4, Performance Level e  |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einer der kompaktesten Servoantriebsregler im Markt</li> <li>• Präzise Kraft-, Geschwindigkeits- und Positionsregelung</li> <li>• Autotuning unterstützt die einfache Inbetriebnahme und optimiert das Regelverhalten rotativer und linearer Bewegungen automatisch</li> <li>• Preis- und größenoptimierte Servoantriebssystem neuester Generation</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Standardsicherheitsfunktionen ohne Software konfigurieren</li> <li>• Variante MP mit Multiprotokoll: das gewünschte Busprotokoll kann mit der Inbetriebnahme Software Festo Automation Suite oder direkt am Servoantriebsregler ausgewählt werden</li> <li>• Optimal mit Servomotor EMMT-AS</li> <li>• Universell einsetzbar</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Energierückgewinnung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viele Schnittstellen und Funktionen für dezentrale Motionfunktionen (fliegende Säge, fliegendes Messen, Modulofunktion, ...)</li> <li>• Optional: Integrierte Kurvenscheiben-Steuerungen und hochdynamische Bewegungen</li> <li>• Standardisierte Schnittstellen erlauben nahtlose Integration in den mechatronischen Mehrachsbausystemen</li> <li>• Sichere und komfortable Inbetriebnahme und Parametrierung mit Festo Configuration Tool FCT</li> <li>• Optional mit 3 Steckplätzen für Erweiterungsmodule</li> <li>• Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• 255 Verfahrensätze</li> </ul> |
| <b>online:</b> ➔                   | <a href="#">cmmt-as</a>   | <a href="#">cmmp</a>   |

Elektrische Antriebsregler >

Schrittmotorregler

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |   |    |
|   | <b>Servoantriebsregler<br/>CMMT-ST</b> ★   | <b>Motorcontroller<br/>CMMS-ST</b>   |
| <b>Nennstrom Lastversor-<br/>gung</b>     | 8 A  | 8 A  |
| <b>Nennspannung<br/>Lastversorgung DC</b> | 24 V, 48 V   | 48 V   |
| <b>Feldbuskopplung</b>                    | EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET  | CANopen, PROFIBUS DP   |
| <b>Performance Level (PL)</b>             | STO / Kat. 3, PLd (EC-Motor ohne Diagnose), STO / Kat. 3, PLe (Schrittmotor/EC-Motor mit Diagnose)   | Sicher abgeschaltetes Moment (STO) / Kategorie 3, Performance Level d  |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr effizient bei Aufgaben mit geringem Leistungsbedarf</li> <li>• Ideal für Positionieraufgaben und Bewegungslösungen Punkt-zu-Punkt und interpolierend</li> <li>• 50% kompakter als der kleinste Servoantriebsregler CMMT-AS</li> <li>• 150 W bei 24 V DC, 300 W bei 48 V DC</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Optimal mit Schrittmotoren wie dem bewährten EMMS-ST</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Ansteuerung von Schrittmotoren EMMS-ST und Optimised Motion Series (für Elektrozyylinder EPCO, Zahnriemenachsen ELGR, Drehantriebe ERM0)</li> <li>• Einfach und komfortabel: Inbetriebnahme- und Firmware-Updates über SD-Kartenslot</li> <li>• Sichere und komfortable Inbetriebnahme und Parametrierung mit Festo Configuration Tool FCT</li> <li>• Integrierte Prozessschnittstelle: Digitale EA, CAN, RS485</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Optional: PROFIBUS und DeviceNet</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                          | <a href="#">cmmt-st</a>  | <a href="#">cmms</a>   |

Industriegetriebe

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |   |   |   |   |
|   | <b>Getriebe<br/>EMGA-A</b>   | <b>Getriebe<br/>EMGA-P-EAS</b> ★   | <b>Getriebe<br/>EMGA-P-SAS</b> ★  | <b>Getriebe<br/>EMGA-P-SST</b> ★   |
| <b>Getriebeübersetzung</b>                  | 3:1, 5:1, 8:1, 12:1, 20:1  | 3:1, 5:1, 8:1, 12:1, 20:1  | 3:1, 5:1, 8:1, 12:1, 20:1   | 3:1, 5:1, 8:1, 12:1  |
| <b>Dauerabtriebsdrehmo-<br/>ment</b>        | 4.5 ... 120 Nm   | 6 ... 120 Nm   | 22 ... 450 Nm   | 6 ... 120 Nm   |
| <b>Max. Antriebsdrehzahl</b>                | 7000 ... 18000 1/min   | 7000 ... 18000 1/min   | 6500 ... 13000 1/min  | 7000 ... 18000 1/min   |
| <b>Verdrehsteifigkeit</b>                   | 0.7 ... 5.1 Nm/arcmin  | 0.85 ... 10.4 Nm/arcmin  | 2.3 ... 38 Nm/arcmin  | 0.8 ... 10.4 Nm/arcmin   |
| <b>Verdrehspiel</b>                         | 0.22 ... 0.41 deg  | 0.12 ... 0.31 deg  | 0.1 ... 0.17 deg  | 0.12 ... 0.31 deg  |
| <b>Massenträgheits-<br/>moment Getriebe</b> | 0.032 ... 1.409 kgcm <sup>2</sup>  | 0.015 ... 0.77 kgcm <sup>2</sup>   | 0.078 ... 12.14 kgcm <sup>2</sup>   | 0.015 ... 0.77 kgcm <sup>2</sup>   |
| <b>Max. Wirkungsgrad</b>                    | 92%, 93%, 94%, 95%   | 96%, 97%, 98%  | 96%, 97%, 98%   | 96%, 97%, 98%  |
| <b>Beschreibung</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkelgetriebe für Servomotoren EMME-AS, EMMT-AS</li> <li>• Lebensdauerfettsschmierung</li> <li>• Schutzart IP54</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planetengetriebe, gerade, für Servomotoren EMME-AS, EMMT-AS</li> <li>• Schnittstelle Eco AC-Synchron</li> <li>• Lebensdauerfettsschmierung</li> <li>• Schutzart IP54</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planetengetriebe, gerade, für Servomotoren EMME-AS</li> <li>• Schnittstelle AC-Synchron</li> <li>• Lebensdauerfettsschmierung</li> <li>• Schutzart IP54</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planetengetriebe, gerade, für Schrittmotoren EMMS-ST</li> <li>• Lebensdauerfettsschmierung</li> <li>• Schutzart IP54</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                            | <a href="#">emga</a>   | <a href="#">emga</a>   | <a href="#">emga</a>  | <a href="#">emga</a>   |

## Produktübersicht

Zubehör für Positioniersteuerungen und -regler >

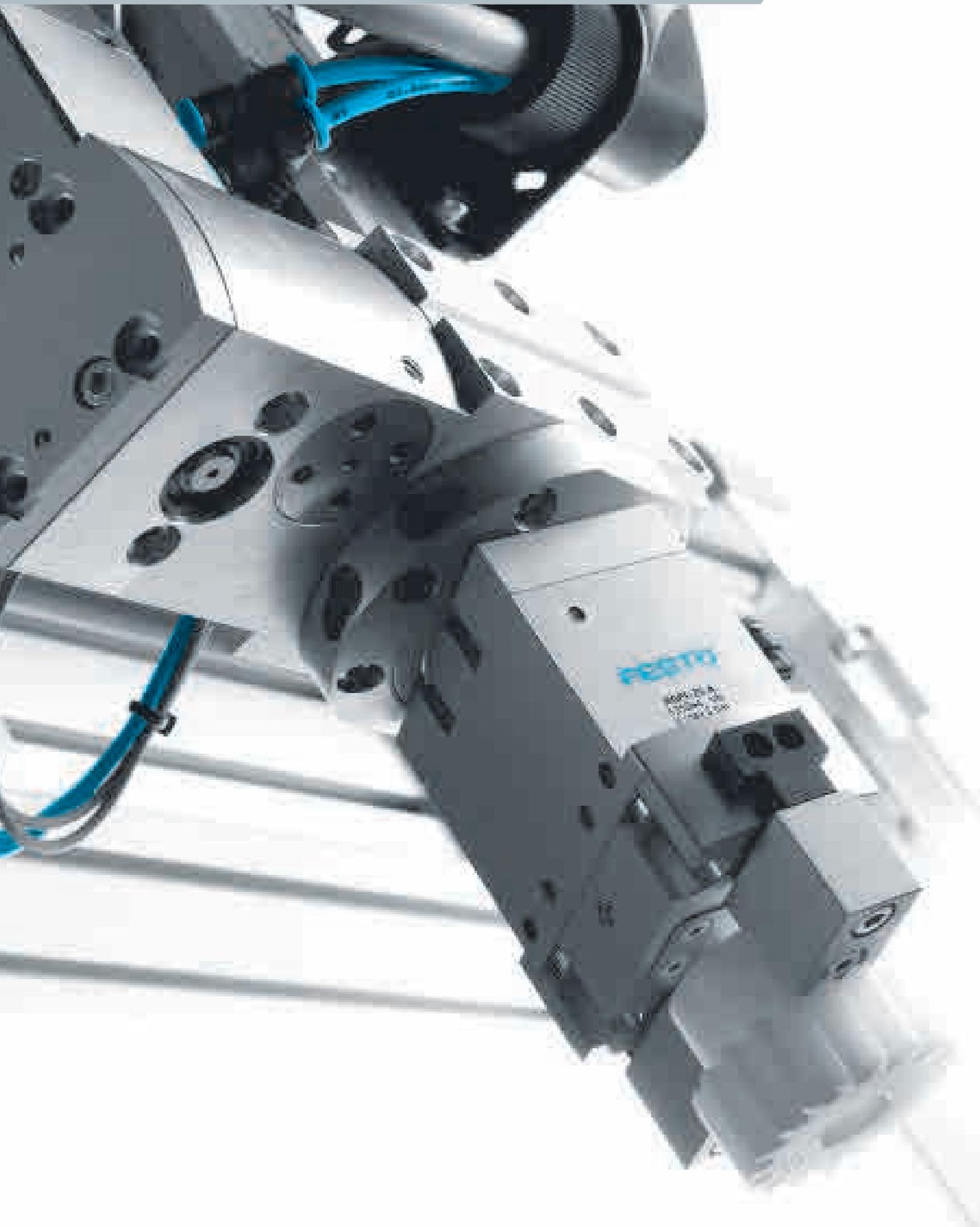
### Zubehör für Servoantriebsregler

|                                      | <br><b>Sicherheitsmodule<br/>CAMC-G-S1</b>                   | <br><b>Sicherheitsmodule<br/>CAMC-G-S3</b>  |
|--------------------------------------|---|--|
| <b>Sicherheitsfunktion</b>           | Sicher abgeschaltetes Moment (STO)  | Sichere Bremsenansteuerung (SBC), Sicherer Geschwindigkeitsbereich (SSR), Sichere Geschwindigkeitsüberwachung (SSM), Sicher abgeschaltetes Moment (STO), Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS), Sicherer Betriebshalt (SOS), Sicherer Stopp 1 (SS1), Sicherer Stopp 2 (SS2)   |
| <b>Safety Integrity Level (SIL)</b>  | Sicher abgeschaltetes Moment (STO) / SIL 3 / SILCL 3  | Sicherer Stopp 2 (SS2) / SIL 3, Sicherer Stopp 1 (SS1) / SIL 3, Sichere Bremsenansteuerung (SBC) / SIL 3, Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS) / SIL 3, Sicherer Betriebshalt (SOS) / SIL 3, Sichere Geschwindigkeitsüberwachung (SSM) / SIL 3, Sicherer Geschwindigkeitsbereich (SSR) / SIL 3, Sicher abgeschaltetes Moment (STO) / SIL 3 |
| <b>Eigenschaften Logikeingang</b>    | galvanisch getrennt   | 4 sichere, 2-kanalige Eingänge äquivalent / antivalent schaltend Testimpulse konfigurierbar Funktion konfigurierbar, 6 sichere, 1-kanalige Eingänge Testimpulse konfigurierbar   |
| <b>Anzahl digitale Logikeingänge</b> | 2   | 10   |
| <b>Ausführung digitaler Ausgang</b>  | Potentialfreier Meldekontakt  | Potentialfreier Meldekontakt, 3 sichere, 2-kanalige Halbleiterausgänge   |
| <b>Beschreibung</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Für Motorcontroller CMMP-AS-M3</li> <li>• Steckmodul</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Für Motorcontroller CMMP-AS-M3</li> <li>• Steckmodul</li> </ul>  |
| <b>online: →</b>                     | <a href="#">camc</a>  | <a href="#">camc</a>   |

Zubehör für Positioniersteuerungen und -regler >

### Netzteile

|                                    | <br><b>Netzteile<br/>CACN</b> |
|------------------------------------|--|
| <b>Nennausgangsspannung DC</b>     | 24 ... 48 V  |
| <b>Nennausgangsstrom</b>           | 5 ... 20 A   |
| <b>Eingangsspannungsbereich AC</b> | 100 ... 500 V  |
| <b>Netzausfallüberbrückung</b>     | 15 ... 100 ms  |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hutschienenmontage</li> <li>• Einbaulage: freie Konvektion</li> </ul>   |
| <b>online: →</b>                   | <a href="#">cacn</a>   |



## Produktübersicht

## Software-Tools

### Produktfinder Greifer



Ein sicherer Griff ist eine Frage der richtigen Berechnung. In diesem Fall von Gewicht, Bewegungsrichtung, Abständen usw. Das Tool präsentiert sofort, welcher der Parallel-, Dreipunkt-, Winkel- oder Schwenkgreifer in welcher Dimensionierung Ihre Anforderung optimal erfüllt.

Diese Tools finden Sie unter  
 → [www.festo.com/x/gripper-parallel](http://www.festo.com/x/gripper-parallel)  
 → [www.festo.com/x/gripper-3-point](http://www.festo.com/x/gripper-3-point)  
 → [www.festo.com/x/gripper-angle](http://www.festo.com/x/gripper-angle)  
 → [www.festo.com/x/gripper-radial](http://www.festo.com/x/gripper-radial)

### Mechanische Greifer >

## Parallelgreifer

|   |  <b>Parallelgreifer HEPP</b> <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">NEU</span>   |  <b>Parallelgreifer HPPF</b>   |  <b>Parallelgreifer DHPL</b>   |  <b>Parallelgreifer DHPS</b> <span style="color: #0070C0;">★</span>   |
|---|---|---|--|--|
| <b>Baugröße</b>   | 28, 36, 42  | 12, 16, 20, 8   | 10, 16, 20, 25, 32, 40   | 10, 16, 20, 25, 35, 6  |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>                                    | 15 ... 28 mm  | 4 ... 40 mm   | 10 ... 100 mm  | 2 ... 12.5 mm  |
| <b>Gesamtgreifkraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) schließen</b> |   | 60.32 ... 377 N   | 38 ... 992 N   | 25 ... 910 N   |
| <b>Max. Kraft am Greifbacken Fz statisch</b>                  | 680 ... 1100 N  | 58 ... 294 N  | 40 ... 750 N   | 10 ... 450 N   |
| <b>Greifkraftsicherung</b>                                    |   | ohne  | ohne   | beim Öffnen, beim Schließen, ohne  |
| <b>Wiederholgenauigkeit Greifer</b>                           | ≤0.01 mm, ≤0.02 mm  | ≤0.02 mm, ≤0.03 mm, ≤0.06 mm  | ≤0.03 mm   | ≤0.02 mm   |
| <b>Positionserkennung</b>                                     | Motorencoder  | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter  | für Hall-Sensor, für Näherungsschalter   |
| <b>NEU</b>  | • 07/2023   |   |  |  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftvoll und flexibel</li> <li>• Dynamischer Motor für anpassungsfähiges Fahrverhalten</li> <li>• Einfache, variable Parametrierung</li> <li>• Kompakt durch integrierten Controller</li> <li>• Hochpräzise durch Kreuzrollenführung</li> <li>• Ansteuerung via PROFINET®, EtherNet/IP®, EtherCat®</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimal: Kompakte Bauform in flacher Ausführung</li> <li>• Langlebig: integrierte Führung und robuste Bauweise</li> <li>• Wirtschaftlich: bestes Preis-Leistungs-Verhältnis</li> <li>• Kombinierbar: in vielen Baugrößen und Hüben erhältlich</li> <li>• Nachhaltig: durch reduzierten Materialeinsatz und wartungsfrei über die gesamte Nutzungsdauer.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Momentaufnahme durch geführte Greifbacken</li> <li>• Kompakte und robuste Bauform</li> <li>• Optimal zum Greifen größerer Teile</li> <li>• Doppeltwirkender Kolbenantrieb</li> <li>• Als Außen- und Innen-greifer geeignet</li> <li>• Befestigung: Direktbefestigung über Gewinde, mit Durchgangsbohrung</li> <li>• Für Positionserkennung mit Näherungsschalter für T-Nut und für Rundnut</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belastbare und präzise T-Nutenführung der Greifbacken</li> <li>• Hohe Greifkraft bei geringem Bauvolumen</li> <li>• Max. Wiederholgenauigkeit</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung öffnend (NO) oder schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innen-greifer geeignet</li> <li>• Vielfältige Adaptionsmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">hepp</a>  | <a href="#">hppf</a>  | <a href="#">dhpl</a>   | <a href="#">dhps</a>   |

Mechanische Greifer >

Parallelgreifer

|   | <br><b>Parallelgreifer<br/>DHPC</b> ★  | <br><b>Parallelgreifer<br/>HGPD</b>  | <br><b>Parallelgreifer<br/>HGPT-B</b> ★   | <br><b>Parallelgreifer<br/>HGPL-B</b> ★  |
|---|---|---|---|---|
| <b>Baugröße</b>   | 10, 16, 20, 25, 32, 40, 6   | 16, 20, 25, 35, 40, 50, 63, 80  | 16, 20, 25, 35, 40, 50, 63, 80  | 14, 25, 40, 63  |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>                                    | 2 ... 15 mm   | 3 ... 20 mm   | 1.5 ... 25 mm   | 20 ... 150 mm   |
| <b>Gesamtgreifkraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) schließen</b> | 7.8 ... 717.2 N   | 94 ... 3716 N   | 106 ... 6300 N  | 158 ... 2742 N  |
| <b>Max. Kraft am Greifbacken Fz statisch</b>                  | 5 ... 245 N   | 150 ... 6000 N  | 200 ... 7000 N  | 500 ... 9000 N  |
| <b>Greifkraftsicherung</b>                                    | beim Öffnen, beim Schließen, ohne   | beim Öffnen, beim Schließen, ohne   | beim Öffnen, beim Schließen, ohne   | ohne  |
| <b>Wiederholgenauigkeit Greifer</b>                           | ≤0.02 mm  | ≤0.03 mm, ≤0.04 mm, ≤0.05 mm  | ≤0.03 mm, ≤0.04 mm, ≤0.05 mm  | ≤0.03 mm  |
| <b>Positionserkennung</b>                                     | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter   |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belastbare und präzise Kugelführung</li> <li>• Hohe Greifkraft bei geringem Bauvolumen</li> <li>• Max. Wiederholgenauigkeit</li> <li>• Wahlweise als doppelt- oder einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante mit Greifkraftsicherung öffnend (NO) oder schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Vielfältige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Reduzierung des Materialeinsatzes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal für sehr raue Umgebungen</li> <li>• Präzises Greifen trotz hoher Momentenbelastung</li> <li>• Max. Greifkraft bei optimalem Bauraum-Kraft-Verhältnis</li> <li>• 8 Baugrößen mit bis zu 40 mm Gesamthub</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung öffnend (NO) oder schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robust und leistungsstark</li> <li>• Mit T-Nutenführung</li> <li>• Greifbackenführung durch Sperrluft vor Staub geschützt</li> <li>• Hochkraftvariante verfügbar</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung öffnend (NO) oder schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauraumoptimiert, hohe Kräfte und Momente</li> <li>• Prozesssicheres, präzises und mittiges Greifen</li> <li>• Langhub: Große Führungslänge der Greifbacken</li> <li>• Einstellbarkeit des Öffnungshubes zur Zeitoptimierung</li> <li>• Doppeltwirkender Greifer mit zwei parallel und gegenläufig wirkenden Kolben</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">dhpc</a>  | <a href="#">hgpd</a>  | <a href="#">hgpt</a>  | <a href="#">hgpl</a>  |

## Produktübersicht

### Mechanische Greifer >

## Parallelgreifer

|   | <br><b>Parallelgreifer HGPP</b>   | <br><b>Parallelgreifer HGP</b>  | <br><b>Parallelgreifer HGPM</b>   | <br><b>Parallelgreifer, elektrisch EHPS</b>   |
|---|--|--|---|--|
| <b>Baugröße</b>   | 10, 12, 16, 20, 25, 32   | 16, 25   | 12, 8   | 16, 20, 25   |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>                                    | 2 ... 12.5 mm  | 5 ... 7.5 mm   | 2 ... 3 mm  | 10 ... 16 mm   |
| <b>Gesamtgreifkraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) schließen</b> | 80 ... 830 N   | 160 ... 340 N  | 16 ... 35 N   | siehe Dokumentation im Internet  |
| <b>Max. Kraft am Greifbacken Fz statisch</b>                  | 40 ... 720 N   | 90 ... 240 N   | 10 ... 30 N   | 200 ... 450 N  |
| <b>Greifkraftsicherung</b>                                    | beim Öffnen, beim Schließen, ohne  | ohne   | ohne  |  |
| <b>Wiederholgenauigkeit Greifer</b>                           | ≤0.02 mm   | ≤0.04 mm   | ≤0.05 mm  | ≤0.01 mm, ≤0.03 mm   |
| <b>Positionserkennung</b>                                     | für Hall-Sensor, für induktive Sensoren  | für Näherungsschalter  | ohne  | für Näherungsschalter, mit Hall-Sensor, mit Wegmesssystem integriert, über IO-Link Schnittstelle   |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchste Präzision der Greifbackenführung</li> <li>• Hohe Flexibilität durch vielseitige Befestigungs-, Montage- und Anwendungsmöglichkeiten</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung öffnend (NO) oder schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Greifkraft bei geringem Bauvolumen</li> <li>• Selbstzentrierend</li> <li>• Mit Staubschutzkappe für den Einsatz in verschmutzter Umgebung (Schutzart IP54)</li> <li>• Max. Wiederholgenauigkeit</li> <li>• Interne Fixdrosselung</li> <li>• Vielseitig durch extern adaptierbare Greiffinger</li> <li>• Doppeltwirkender Kolbenantrieb</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Vielfältige Adaptionsmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microgreifer: Kleine, handliche Bauform</li> <li>• Vielseitig durch extern adaptierbare Greiffinger</li> <li>• Einfachwirkender Greifer, wahlweise mit offenen (NO) oder geschlossenen (NC) Greifbacken</li> <li>• Befestigungsmöglichkeiten mit Klemmflansch, mit Flanschbefestigung, mit Z-Hubausgleich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Ausführung der pneumatisch betätigten Parallelgreifer DHPS</li> <li>• Wegen geringer Eigenmasse optimal als Front-End-Aktuator einsetzbar</li> <li>• Controllerfreie Ansteuerung mittels digitaler Signale</li> <li>• Greifkraft (4-stufig) einstellbar über Rastschalter oder über IO-Link-Schnittstelle</li> <li>• RA1-Ausführung mit Roboteranbindung, ermöglicht eine schnelle Integration im Leichtbau-roboter-Umfeld</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">hgpp</a>   | <a href="#">hgp</a>  | <a href="#">hgpm</a>  | <a href="#">ehps</a>   |

## Mechanische Greifer &gt;

## Dreipunktgreifer

|   | <br><b>Dreipunktgreifer<br/>DHDS</b>  | <br><b>Dreipunktgreifer<br/>HGDD</b>  | <br><b>Dreipunktgreifer<br/>HGDT</b>  |
|---|--|--|--|
| <b>Baugröße</b>   | 16, 32, 50   | 35, 40, 50, 63, 80   | 25, 35, 40, 50, 63   |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>                                    | 2,5 ... 6 mm   | 4 ... 12 mm  | 1,5 ... 10 mm  |
| <b>Gesamtgreifkraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) schließen</b> | 87 ... 750 N   | 336 ... 2745 N   | 207 ... 2592 N   |
| <b>Greifkraftsicherung</b>                                    | beim Schließen   | beim Öffnen, beim Schließen  | beim Öffnen, beim Schließen  |
| <b>Wiederholgenauigkeit Greifer</b>                           | ≤0.04 mm   | ≤0.03 mm, ≤0.05 mm   | ≤0.03 mm   |
| <b>Positionserkennung</b>                                     | für Hall-Sensor, für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter  | für Näherungsschalter  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belastbare und präzise T-Nutenführung der Greifbacken</li> <li>• Hohe Greifkraft bei geringem Bauvolumen</li> <li>• Max. Wiederholgenauigkeit</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzises Greifen mit zentrischen Bewegungen trotz hoher Momentenbelastung</li> <li>• Ideal für sehr raue Umgebungen</li> <li>• 5 Baugrößen mit bis zu 12 mm Hub/Backe</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung öffnend (NO) oder schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synchrone Bewegung der Greifbacken</li> <li>• Greifbackenführung durch Sperrluft vor Staub geschützt</li> <li>• Hochkraftvariante verfügbar</li> <li>• Mit T-Nutenführung</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung öffnend (NO) oder schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">dhds</a>   | <a href="#">hgdd</a>   | <a href="#">hgdt</a>   |

## Produktübersicht

### Mechanische Greifer >

## Winkelgreifer

|  | <br><b>Winkelgreifer<br/>DHWC</b>   | <br><b>Winkelgreifer<br/>DHWS</b>  | <br><b>Winkelgreifer<br/>HGWM</b>  |
|--|--|---|---|
| <b>Baugröße</b>  | 10, 16, 20, 25, 32, 6  | 10, 16, 25, 32, 40  | 12, 8   |
| <b>Gesamtgreifmoment bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) schließen</b> | 5.4 ... 578.6 Ncm  | 30 ... 1362 Ncm   | 22 ... 64 Ncm   |
| <b>Max. Öffnungswinkel</b>                                     | 30 deg   | 40 deg  | 14 ... 18.5 deg   |
| <b>Greifkraftsicherung</b>                                     | beim Öffnen, ohne  | beim Schließen  | ohne  |
| <b>Wiederholgenauigkeit Greifer</b>                            | ≤0.1 mm  | ≤0.04 mm  | ≤0.02 mm  |
| <b>Positionserkennung</b>                                      | für Näherungsschalter  | für Hall-Sensor, für Näherungsschalter  | ohne  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Momentenbelastbarkeit durch seitliche Abstützung der Greifbacken</li> <li>• Max. Wiederholgenauigkeit</li> <li>• Wahlweise als doppelt- oder einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante mit Greifkraftsicherung öffnend (NO)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserte Greifbackenführung</li> <li>• Interne Fixdrosselung, dadurch externe Drosselung bei 80% der Einsatzfälle überflüssig</li> <li>• Kulissenführung</li> <li>• Max. Wiederholgenauigkeit</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microgreifer: Kleine, handliche Bauform</li> <li>• Vielseitig durch extern adaptierbare Greiffinger</li> <li>• Einfachwirkender Greifer, wahlweise mit offenen (NO) oder geschlossenen (NC) Greifbacken</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Befestigungsmöglichkeiten mit Klemmflansch, mit Flanschbefestigung, mit Z-Hubausgleich</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">dhwc</a>   | <a href="#">dhws</a>  | <a href="#">hgwm</a>  |

## Mechanische Greifer &gt;

## Radialgreifer

|  | <br><b>Radialgreifer<br/>DHRC</b>  | <br><b>Radialgreifer<br/>DHRS</b>   | <br><b>Radialgreifer<br/>HGRT</b>  |
|--|---|--|---|
| <b>Baugröße</b>  | 10, 16, 20, 25, 32, 6   | 10, 16, 25, 32, 40   | 16, 20, 25, 32, 40, 50  |
| <b>Gesamtgreifmoment bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) schließen</b> | 4.8 ... 600.1 Ncm   | 15 ... 660 Ncm   | 158 ... 7754 Ncm  |
| <b>Max. Öffnungswinkel</b>                                     | 180 deg   | 180 deg  | 180 deg   |
| <b>Greifkraftsicherung</b>                                     | beim Öffnen, ohne   | beim Schließen   | beim Schließen  |
| <b>Wiederholgenauigkeit Greifer</b>                            | ≤0.1 mm   | ≤0.1 mm  | ≤0.02 mm  |
| <b>Positionserkennung</b>                                      | für Näherungsschalter   | für Hall-Sensor, für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter, für induktive Sensoren   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Momentenbelastbarkeit durch seitliche Abstützung der Greifbacken</li> <li>• Wahlweise als doppelt- oder einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante mit Greifkraftsicherung öffnend (NO)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Momentenbelastbarkeit durch seitliche Abstützung der Greifbacken</li> <li>• Selbstzentrierend</li> <li>• Interne Fixdrosselung</li> <li>• Max. Wiederholgenauigkeit</li> <li>• Kulissenführung</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung schließend (NC)</li> <li>• Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robuste und präzise Kinematik für höchste Momentenaufnahme und lange Lebensdauer</li> <li>• Sicheres Greifen durch präzise geschliffene Gleitführungen</li> <li>• Kulissenführung</li> <li>• Optimale Taktzeiten durch frei einstellbare Öffnungswinkel bis max. 90° pro Greiffinger</li> <li>• Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar</li> <li>• Einfachwirkende Variante oder mit Greifkraftsicherung schließend (NC)</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an Antrieben</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">dhrc</a>  | <a href="#">dhrs</a>   | <a href="#">hgtr</a>  |

## Mechanische Greifer &gt;

## Schwenkgreifeinheiten

|   | <br><b>Schwenk-Greifeinheiten<br/>HGDS</b>  |
|---|--|
| <b>Baugröße</b>   | 12, 16, 20   |
| <b>Gesamtgreifkraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) schließen</b> | 74 ... 168 N   |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>                                    | 2.5 ... 7 mm   |
| <b>Schwenkwinkel</b>  | 210 deg  |
| <b>Positionserkennung Greifer</b>                             | mit Näherungsschalter  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination aus Parallelgreifer und Schwenkmodul</li> <li>• Schwenkwinkel stufenlos einstellbar</li> <li>• Präziser Endanschlag mit elastischer Dämpfung oder integriertem Stoßdämpfer</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">hgds</a>   |

## Produktübersicht

### Balgreifer

|                                       | <br><b>Adaptiver Formgreifer<br/>DHEF</b>  | <br><b>Balgreifer<br/>DHEB</b>  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>Baugröße</b>                       | 20  | 10, 12, 14, 18, 22, 27, 33, 41, 51, 63, 8  |
| <b>Hub</b>                            | 66 mm   |  |
| <b>Hub des Balges</b>                 |   | 3.5 ... 25 mm  |
| <b>Max. Arbeitsfrequenz Greifer</b>   | 1 Hz  | ≤4 Hz  |
| <b>Min. zu greifender Durchmesser</b> | 12 mm   | 8 ... 66 mm  |
| <b>Max. zu greifender Durchmesser</b> | 38 mm   | 11 ... 85 mm   |
| <b>Positionserkennung</b>             | für Näherungsschalter   | für Näherungsschalter, ohne  |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifen von lage- und formdefinierten Teilen</li> <li>• Formschlüssiges Greifen von Produkten mit unterschiedlicher Geometrie</li> <li>• Formschlüssiges Greifen mit Saugnapfeffekt</li> <li>• Sanftes Greifen empfindlicher Produkte mit variabler Größe</li> <li>• RA1-Ausführung mit Roboteranbindung, ermöglicht eine schnelle Integration im Leichtbauroboter-Umfeld</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 Baugrößen für 8 bis 85 mm Greifdurchmesser</li> <li>• Bewegungsrichtung: Balg aufwärts oder abwärts</li> <li>• Unterschiedliche Balgmaterialien: EPDM oder Silikon</li> <li>• Luftanschluss seitlich inklusive Mittenbohrung oder zentral von oben</li> <li>• Optimierter Prozessablauf in gesteigerter Qualität: Ein Zerkratzen der Werkstücke wird vermieden</li> <li>• Zusätzliche Sicherheit: optionale Abfrage über Näherungsschalter oder Sensor</li> <li>• Für sensibles Innengreifen von zerbrechlichen Werkstücken</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">dhef</a>  | <a href="#">dheb</a>   |

### Zubehör für Greifer

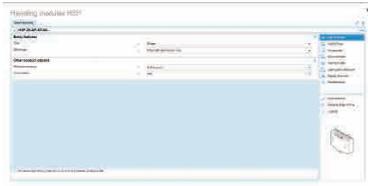
|                     | <br><b>Adaptivgreif-Finger<br/>DHAS-GF</b>  | <br><b>Greifbacken<br/>DHAS-GG</b>                                     |
|---------------------|--|--|
| <b>Baugröße</b>     | 120, 60, 80  | 16 mm  |
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstanpassend an unterschiedliche Werkstückformen</li> <li>• Adaptive Greiffinger für sanftes und flexibles Greifen, mit dem aus der Fischeschwanzflosse abgeleiteten Fin Ray Effect®</li> <li>• Für Werkstückdurchmesser von 6 bis 120 mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesssicheres Greifen z.B. von Mikrotiterplatten im Life Science Bereich</li> <li>• Einfache Montage</li> </ul> |
| <b>online: →</b>    | <a href="#">dhas</a>   | <a href="#">dhas</a>   |



## Produktübersicht

### Software-Tools

#### Konfigurator



Stellen Sie mit Hilfe des Konfigurators aus zahlreichen Merkmalen ein Produkt sicher und schnell zusammen.

Wählen Sie schrittweise alle für Sie relevanten Produktmerkmale aus. Durch den Einsatz von Logikprüfungen wird sichergestellt, dass nur korrekte Konfigurationen zur Übernahme bereit stehen.

Den Konfigurator für Ihr gewünschtes Produkt finden Sie

- unter [www.festo.com/catalogue/handling](http://www.festo.com/catalogue/handling)
- wählen Sie Ihr gewünschtes Produkt
- klicken Sie auf die blaue Schaltfläche „Produkt konfigurieren“

### Pneumatische Handlingsysteme



**Handlingmodule  
HSP**



**Handlingmodule, pneumatisch  
HSW-AP, HSW-AS**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Baugröße</b>                                       | 12, 16, 25  | 10, 12, 16  |
| <b>Y-Hub</b>  | 52 ... 170 mm   |   |
| <b>Z-Hub</b>  | 20 ... 70 mm  | 80 ... 100 mm   |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>                           | +/-0.01 mm, +/-0.02 mm  |   |
| <b>Min. Taktzeit</b>                                  | 0.6 ... 1 s   | 0.6 ... 1 s   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)</b> | 40 ... 65 N   | 30 ... 55 N   |
| <b>Beschreibung</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsmodul für das automatische Umsetzen, Zuführen und Entnehmen von Kleinteilen auf engstem Raum</li> <li>• Zwangsgeführter Ablauf von vertikaler und horizontaler Bewegung</li> <li>• Hohes Maß an Genauigkeit und Steifigkeit</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Extrem kurze Taktzeiten</li> <li>• Kostenoptimiert</li> <li>• Hub einstellbar in Y- und Z-Richtung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsmodul für das automatische Umsetzen, Zuführen und Entnehmen von Kleinteilen auf engstem Raum</li> <li>• Zwangsgeführter Ablauf einer Schwenk- und Linearbewegung</li> <li>• Hohes Maß an Genauigkeit und Steifigkeit</li> <li>• HSW-AP: pneumatisch, mit Schwenkmodul DSM;</li> <li>• HSW-AS: ohne Antrieb, mit Antriebsschaft</li> <li>• Schnell und kompakt</li> <li>• Kostengünstig und universell einsetzbar</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                      | <a href="#">hsp</a>   | <a href="#">hsw</a>   |

## Software-Tools

### Engineering Tool: Handling Guide Online (HGO)



Das Projektieren und Konstruieren von aufwändigen Handling Systemen z.B. für Pick and Place Anwendungen nimmt meist viel Zeit in Anspruch.

Mit dem innovativen Handling Guide Online (HGO) können Sie in wenigen Schritten ein individuell berechnetes System auslegen. Ganz einfach, auf Basis Ihrer Applikationsdaten wie Lastmasse, Verfahrenweg und Zykluszeit.

Vorteile:

- 1D- ... 3D-Kinematiken
- Individuell berechnete Systemlösung innerhalb weniger Minuten
- CAD Modell sofort verfügbar
- Vollautomatische Auswahl aller relevanten Komponenten
- Vollautomatische Abwicklung inkl. Bestellfunktion
- Komplett montierte oder unmontierte Systeme

Dieses Tool finden Sie unter

→ [www.festo.com/x/handling-guide-online](http://www.festo.com/x/handling-guide-online)

### Kartesische Roboter >

## Einachsroboter



### Einachssysteme YXCS

#### Beschreibung

- Einbaufertige Einzelachslösung inkl. Energieführungskette zur Kabel- oder Schlauchführung und passendem Motor- und Antriebsregler-Paket
- Für eine beliebige Einachs-Bewegung
- Für horizontale Einbaulage
- Basierend auf der Achsfamilie EGC-TB (Zahnriemenachse) und EGC-HD-TB (Zahnriemenachse mit Schwerlastführung)
- Hohe mechanische Steifigkeit und robuster Aufbau
- Ideal bei langen Portalhüben und großen Lasten

online: →

[yxcs](#)

## Produktübersicht

### Kartesische Roboter >

## Linienportale

|                     | <br><b>Linienportale, hochdynamisch<br/>YXML</b>  | <br><b>2D Linienportale<br/>YXCL</b>  | <br><b>Linienportale<br/>EXCT</b>   |
|---------------------|--|--|--|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelkinematisches Antriebskonzept für höchste Dynamik</li> <li>• Einbaufertiges Komplettsystem incl. Energieführungskette zur Kabel- oder Schlauchführung und passendem Motor- und Antriebsregler-Paket</li> <li>• Für zweidimensionale Bewegungen im vertikalen Arbeitsraum</li> <li>• Flexibler Arbeitsraum durch skalierbare Hübe in Y- und Z-Richtung</li> <li>• Auf Basis des Linienportals EXCT</li> <li>• Höchste Dynamik und effizienter Betrieb bis max. 95 Picks/min</li> <li>• Für schnelle Prozesse mit hohen Taktraten z.B.: Pick and Place, Zuführen, Stapeln, Verpackungsaufgaben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbaufertiges Komplettsystem incl. Energieführungskette zur Kabel- oder Schlauchführung und passendem Motor- und Antriebsregler-Paket</li> <li>• Für zweidimensionale Bewegungen im vertikalen Arbeitsraum</li> <li>• Flexibler Arbeitsraum durch skalierbare Hübe in Y- und Z-Richtung</li> <li>• Vertikalachse wählbar – pneumatisch oder elektrisch</li> <li>• Y-Achse basierend auf Zahnriemenachse EGC-TB und Zahnriemenachse mit Schwerlastführung EGC-HD-TB</li> <li>• Z-Achse basierend auf Mini-Schlitten DGSL (pneumatisch), EGSL (ektromechanisch) und Spindelachse EGC-BS (ektromechanisch)</li> <li>• Hohe mechanische Steifigkeit und robuster Aufbau</li> <li>• Ideal bei langen Portalhüben und großen Lasten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurze Zykluszeiten durch hohe Dynamik</li> <li>• Ideal abgestimmtes Antriebs- und Antriebsreglerpaket für schnelle Inbetriebnahme</li> <li>• Besonders wirtschaftlich durch die geringe bewegte Eigenmasse</li> </ul> |
| <b>online: →</b>    | <a href="#">yxml</a>   | <a href="#">yxcl</a>   | <a href="#">exct</a>   |

Kartesische Roboter >

Flächenportale

|                     | <br><b>Flächenportale, kleinbauend<br/>YXMF</b>   | <br><b>Flächenportale, hochdynamisch<br/>YXMF</b>   | <br><b>2D Flächenportale<br/>YXCF</b>   |
|---------------------|--|--|--|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelkinematisches Antriebskonzept mit minimalem Platzbedarf</li> <li>• Einbaufertiges Komplettsystem incl. Energieführung, passenden Motoren und Doppel-Antriebsregler</li> <li>• Für zweidimensionale Bewegungen im horizontalen Arbeitsraum</li> <li>• Flexibler Arbeitsraum durch skalierbare Hübe in X- und Y-Richtung</li> <li>• Auf Basis des Flächenportals EXCM</li> <li>• Für kleinste Arbeitsräume</li> <li>• Für Desktop-Anwendungen im Bereich Kleinteilmontage, Elektronikfertigung und Laborprozesse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelkinematisches Antriebskonzept für höchste Dynamik</li> <li>• Einbaufertiges Komplettsystem incl. Energieführungskette und passendem Motor- und Antriebsregler-Paket</li> <li>• Für zweidimensionale Bewegungen im horizontalen Arbeitsraum</li> <li>• Flexibler Arbeitsraum durch skalierbare Hübe in X- und Y-Richtung</li> <li>• Auf Basis des Flächenportals EXCH</li> <li>• Höchste Dynamik und effizienter Betrieb bis max. 100 Picks/min</li> <li>• Für schnelle Prozesse mit hohen Taktraten z.B.: Pick and Place, Zuführen, Stapeln, Verpackungsaufgaben</li> <li>• Aufgrund großen Arbeitsraums und hoher Dynamik kostensparende Alternative zu zwei Scara-Robotern</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbaufertiges Komplettsystem incl. Energieführungskette zur Kabel- oder Schlauchführung und passendem Motor- und Antriebsregler-Paket</li> <li>• Für zweidimensionale Bewegungen im horizontalen Arbeitsraum</li> <li>• Flexibler Arbeitsraum durch skalierbare Hübe in X- und Y-Richtung</li> <li>• X-Achse basierend auf Zahnriemenachse EGC-TB</li> <li>• Y-Achse basierend auf Zahnriemenachse EGC-TB und Zahnriemenachse mit Schwerlastführung EGC-HD-TB</li> <li>• Besonders geeignet für sehr lange Hübe</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">yxmf</a>   | <a href="#">yxmf</a>   | <a href="#">yxcf</a>   |

Kartesische Roboter >

Flächenportale

|                     | <br><b>2D Flächenportale<br/>EXCM</b>  | <br><b>2D Flächenportale<br/>EXCH</b>   |
|---------------------|---|---|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Funktionalität auf kleinstem Einbauraum</li> <li>• Geringe bewegte Eigenmasse</li> <li>• Ansteuerung über zwei Schrittmotoren mit eingebautem optischem Encoder und einem Zweiachsenantriebsregler</li> <li>• Mit Kugelumlauführung</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch gewichtsoptimierte Achsen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchste Dynamik im Vergleich zu anderen kartesischen Portallösungen</li> <li>• Antriebskonzept mit geringer bewegter Eigenmasse</li> <li>• Flache Systembauweise</li> <li>• Hohe Beschleunigungen in beiden Achsrichtungen</li> <li>• Großer Arbeitsraum</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch gewichtsoptimierte Achsen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">excm</a>  | <a href="#">exch</a>  |

## Produktübersicht

### Kartesische Roboter >

## Raumportale

|                     | <br><b>Raumportale EXCL</b>   | <br><b>Raumportale, kleinbauend YXMR</b>   | <br><b>Raumportale, hochdynamisch YXMR</b>   | <br><b>3D Raumportale YXCR</b>   |
|---------------------|--|---|--|---|
| <b>NEU</b>          | • 07/2023  |   |  |   |
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multi-Achsenportal mit kleiner Grundfläche</li> <li>• Ideal für Analyseprozesse, bei denen das Öffnen von Probengefäßen und das Pipettieren von Flüssigkeitsproben im selben Raumportal erfolgen soll</li> <li>• Als 2D-Flächen- oder 3D-Raumportal wählbar</li> <li>• 2D-Flächenportal: optional mit einem oder zwei Schlitten auf der Y-Achse</li> <li>• 3D-Raumportal: eine oder zwei Z-Achsen wählbar</li> <li>• Mit der optionalen zweiten Z-Achse lassen sich zwei Frontends – z.B. Drehgreifmodul EHMD und Pipettiereinheit DHOP – unabhängig voneinander bewegen</li> <li>• X-, Y-Arbeitsraum in 1-mm-Schritten bis zu 1000 mm x 700 mm konfigurierbar</li> <li>• Z-Achsen-Hub zwischen 50, 100, 150 und 200 mm wählbar</li> <li>• Optionaler 6-Achs-Motion-Controller</li> <li>• Programmierbar über G-Code</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelkinematisches Antriebskonzept mit minimalem Platzbedarf</li> <li>• Einbaufertiges Komplettsystem incl. Energieführung, passenden Motoren und Doppel-Antriebsregler</li> <li>• Für dreidimensionale Bewegungen im horizontalen Arbeitsraum</li> <li>• Flexibler Arbeitsraum durch skalierbare Hübe in X- und Y-Richtung</li> <li>• Auf Basis des Flächenportals EXCM</li> <li>• Vertikalachse wählbar – pneumatisch oder elektrisch</li> <li>• Für kleinste Arbeitsräume</li> <li>• Für Desktop-Anwendungen im Bereich Kleinteilmontage, Elektronikfertigung und Laborprozesse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelkinematisches Antriebskonzept für höchste Dynamik</li> <li>• Einbaufertiges Komplettsystem incl. Energieführungskette und passendem Motor- und Antriebsregler-Paket</li> <li>• Für dreidimensionale Bewegungen im horizontalen Arbeitsraum</li> <li>• Flexibler Arbeitsraum durch skalierbare Hübe in X- und Z-Richtung</li> <li>• Auf Basis des Flächenportals EXCH</li> <li>• Höchste Dynamik und effizienter Betrieb bis max. 100 Picks/min</li> <li>• Vertikalachse wählbar – pneumatisch oder elektrisch</li> <li>• Für schnelle Prozesse mit hohen Taktraten z. B.: Montieren, Verpacken und Sortieren</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbaufertiges Komplettsystem incl. Energieführungskette zur Kabel- oder Schlauchführung und passendem Motor- und Antriebsregler-Paket</li> <li>• Für dreidimensionale Bewegungen im vertikalen Arbeitsraum</li> <li>• Flexibler Arbeitsraum durch skalierbare Hübe in X-, Y- und Z-Richtung</li> <li>• Vertikalachse wählbar – pneumatisch oder elektrisch</li> <li>• X-Achse basierend auf Zahnriemenachse EGC-TB</li> <li>• Y-Achse basierend auf Zahnriemenachse EGC-TB und Zahnriemenachse mit Schwerlastführung EGC-HD-TB</li> <li>• Z-Achse basierend auf Mini-Schlitten DGSL (pneumatisch), EGSL (ektromechanisch) und Spindelachse EGC-BS (ektromechanisch)</li> <li>• Hohe mechanische Steifigkeit und robuster Aufbau</li> <li>• Universell einsetzbar</li> <li>• Besonders geeignet für lange Hübe in alle Richtungen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>    | <a href="#">excl</a>   | <a href="#">yxmr</a>  | <a href="#">yxmr</a>   | <a href="#">yxcr</a>  |

## Kartesische Roboter &gt;

## 3D Auslegersysteme



**Auslegersysteme**  
**YXCA**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrem raumsparendes 3D-System mit attraktivem Preis-Leistungs-Verhältnis</li> <li>• Axiale oder parallele Motoranbindung frei wählbar zur optimalen Nutzung des Einbauraumes</li> <li>• Pneumatische und elektrische Komponenten frei kombinierbar</li> <li>• Für waagrechte Einbaulage</li> <li>• Für einfache Montageaufgaben und Kleinteilehandling in der Elektroindustrie</li> <li>• Ideal für den Einsatz in Linienmontage-Prozessen oder Desktop-Applikation</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">yxca</a>   |

## Stabkinematik Roboter



**Stabkinematik, Tripod**  
**EXPT**

|  |  |
|--|--|
| <b>Maximale Nennlast</b>                 | 5 kg   |
| <b>Arbeitsraum Nenn-<br/>durchmesser</b> | 950 ... 1200 mm  |
| <b>Arbeitsraum Nennhöhe</b>              | 100 mm   |
| <b>Max. Pickrate</b>                     | 140 picks/min im 12" Zyklus  |
| <b>Beschreibung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringe bewegte Masse – ideal für höchste Anforderungen an die Dynamik in 3D</li> <li>• Hohe Bahngenauigkeit bei unterschiedlichen Bahnprofilen auch bei hochdynamischem Betrieb</li> <li>• Optional Dreheinheit als 4. Achse, auf Wunsch mit pneumatischer Drehdurchführung für Vakuum bzw. Überdruck</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                         | <a href="#">expt</a>   |

Produktübersicht

Steuerungsschaltschränke



**Steuerungssysteme  
CMCB**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>        | Montageplatte, Schaltschrank, integriertes Sicherheitsschaltgerät  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>      | Federzugklemme, Push-in  |
| <b>Netzspannung AC</b>             |  |
| <b>Netzfrequenz</b>                | 50 ... 60 Hz   |
| <b>Phasen Nennbetriebsspannung</b> |  |
| <b>Performance Level (PL)</b>      | Kategorie B, Performance Level b, Kategorie 3, Performance Level d   |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbaufertiges Steuerungssystem</li> <li>• Verfügbar auf Montageplatte mit oder ohne Schaltschrankgehäuse</li> <li>• Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Abgestimmt auf Balancer-Bausatz YHBP</li> <li>• Mit angeschlossenen Verbindungsleitungen für den Balancer-Bausatz YHBP</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                   | <a href="#">cmcb</a>   |

Kundenspezifische Komponenten - für Ihre individuellen Anforderungen



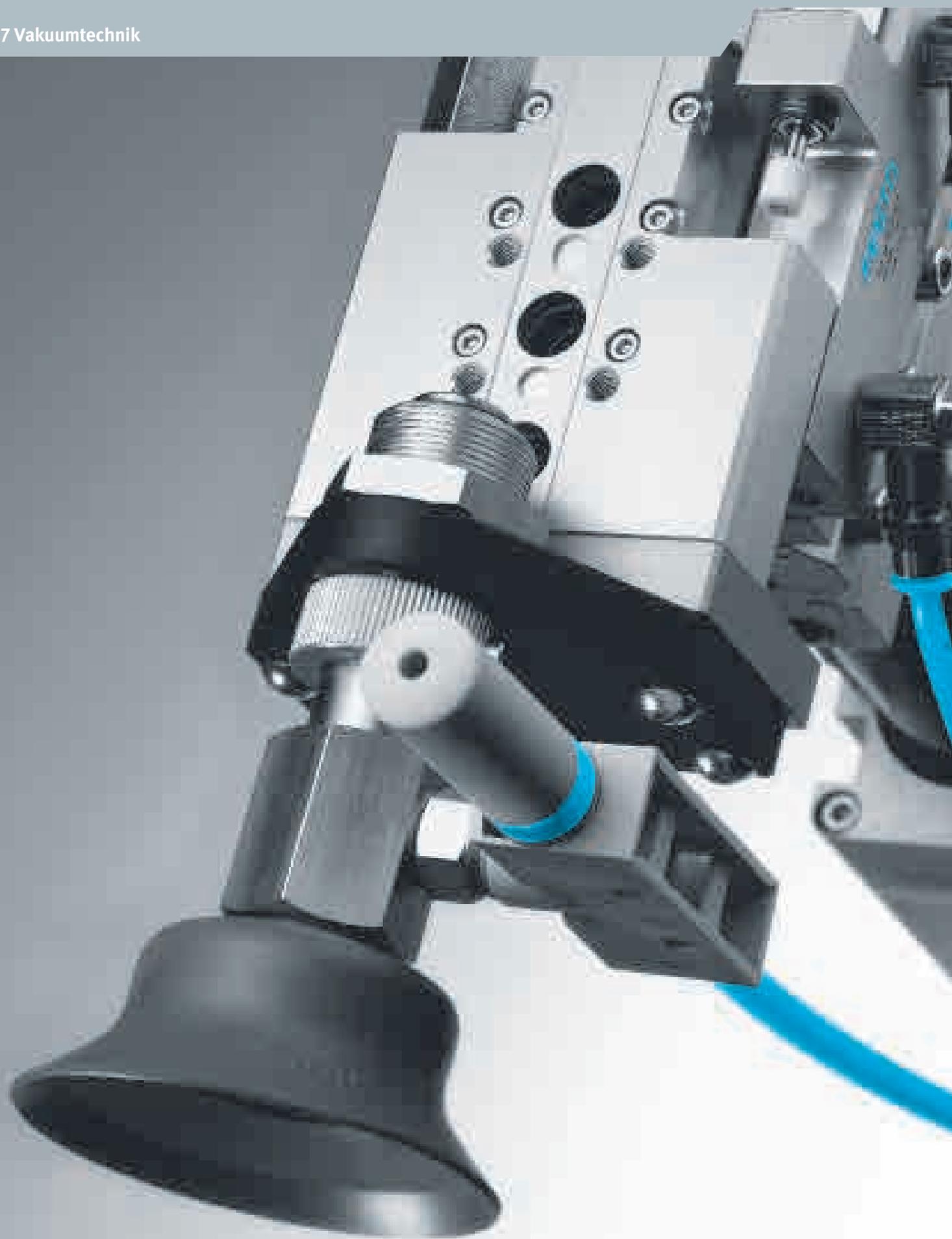
**Kleinbauendes Handlingsystem für Desktop Applikationen**

- Modularer Systembausatz aus Bediensoftware und Flächenportal EXCM-30
- Einfache und schnelle Programmierung und Inbetriebnahme mit den vordefinierten Funktionsbausteinen der Positioning Desktop Lib
- Eine Basisplattform für verschiedenste Anwendungen (Schrauben, Dispensen, Testen, Löten, Greifen, Machine Vision und vieles mehr)
- Vordefinierte Funktionsbausteine aus der Software-Library machen Programmierung und Inbetriebnahme leicht
- Leicht integrierbar auch bei kleinstem Einbauraum
- Zukunftsfähig für Industrie 4.0 dank OPC-UA Schnittstelle am Antriebsregler

Viele weitere Varianten sind möglich.

Fragen Sie Ihren Vertriebsingenieur von Festo. Er hilft Ihnen gerne weiter:

→ [www.festo.com/contact](http://www.festo.com/contact)



## Produktübersicht

## Software-Tools

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| <b>Vakuum Auslegung</b> |  | <p>Welcher Saugnapf auf welche Oberfläche bei welcher Bewegung?<br/>Nicht testen – berechnen!</p> <p>Das Vakuumauswahl-Programm ermöglicht die richtige Auswahl von Saugern, Schläuchen und Venturidüsen. Zusätzlich berechnet es die Verteilung der Kräfte auf die einzelnen Sauger und die Evakuierungszeit.</p> <p>Über dieses Software Tool lassen sich sogar lineare oder rotative Bewegungen unterscheiden.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/> <a href="http://www.festo.com/x/vacuum-sizing">→ www.festo.com/x/vacuum-sizing</a></p> |
|-------------------------|---|---|

## Vakuumerzeuger

|   | <br><b>Vakuumsaugdüse<br/>OVTL</b>   | <br><b>Vakuumsaugdüse<br/>OVEL</b>  | <br><b>Vakuumsaugdüse<br/>OVEM</b>  |
|---|---|--|--|
| <b>Nennweite Lavaldüse</b>                    | 0.45 ... 0.95 mm  | 0.45 ... 0.95 mm   | 0.45 ... 3 mm  |
| <b>Ejektorcharakteristik</b>                  | hoher Saugvolumenstrom, hohes Vakuum, Standard  | hoher Saugvolumenstrom, hohes Vakuum, Standard   | hoher Saugvolumenstrom, hohes Vakuum, Standard   |
| <b>Integrierte Funktion</b>                   | Abwurfimpuls elektrisch, Drossel, Drucksensor, Drucktransmitter, Einschaltventil elektrisch, Filter, Schalldämpfer offen  | Abwurfimpuls elektrisch, Drossel, Drucksensor, Drucktransmitter, Einschaltventil elektrisch, Filter, Schalldämpfer offen, Schalldämpfer geschlossen  | Abwurfimpulsventil elektrisch, Drossel, Einschaltventil elektrisch, Filter, Luftsparfunktion elektrisch, Rückschlagventil, Schalldämpfer offen, Vakuumschalter   |
| <b>Max. Saugvolumenstrom gegen Atmosphäre</b> | 4 ... 45 l/min  | 4 ... 21 l/min   | 6 ... 348 l/min  |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Baugruppe bestehend aus Vakuumsaugdüse OVEL, Anschlussleiste und -zubehör</li> <li>Einfach, schnell und sicher auswählen, dimensionieren und bestellen über den Konfigurator</li> <li>Lieferung erfolgt komplett montiert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preiswerte, kompakte Vakuumsaugdüse</li> <li>Geringes Gewicht</li> <li>Verschiedene Leistungsstufen und Vakuumtypen</li> <li>Kurze Schaltzeiten durch integrierte Magnetventile</li> <li>Schnelles, präzises und sicheres Ablegen des Werkstückes durch Abwurfimpuls</li> <li>Einfache Montage</li> <li>Minimaler Installationsaufwand</li> <li>Nachhaltig im Betrieb durch Senkung des Druckniveaus</li> <li>RA1-Ausführung mit Roboteranbindung, ermöglicht eine schnelle Integration im Leichtbauroboter-Umfeld</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakte Bauweise</li> <li>Überwachung durch Vakuumsensor mit IO-Link</li> <li>Zentraler elektrischer Anschluss mit M12-Stecker</li> <li>Wartungsfreier Betrieb und reduzierter Schalldruckpegel durch integrierten, offenen Schalldämpfer</li> <li>Integrierter Filter mit Sichtfenster</li> <li>Wahlweise mit Luftsparfunktion und LCD-Anzeige</li> <li>Kurze Schaltzeiten durch integrierte Magnetventile</li> <li>Regulierbarer Abwurfimpuls: präzises und sicheres Ablegen des Werkstückes</li> <li>Nachhaltig im Betrieb durch Einsatz einer Luftsparschaltung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                              | <a href="#">ovtl</a>  | <a href="#">ovel</a>   | <a href="#">ovem</a>   |

## Vakuumerzeuger

|   | <br><b>Vakuumsaugdüsen, pneumatisch<br/>VN</b> ★  | <br><b>Vakuumsaugdüsen, elektropneuma-<br/>tisch<br/>VN</b> ★   | <br><b>Vakuumsaugdüsen-Patronen<br/>VN</b> |
|---|--|--|---|
| <b>Nennweite Lavaldüse</b>                    | 0.45 ... 3 mm  | 0.45 ... 3 mm  | 0.45 ... 2 mm   |
| <b>Ejektorcharakteristik</b>                  | hoher Saugvolumenstrom, hohes Vakuum, Standard, Inline, hoher Unterdruck, hohes Saugvolumen  | Standard, hoher Unterdruck, hohes Saugvolumen  | Standard, hoher Unterdruck, hohes Saugvolumen   |
| <b>Integrierte Funktion</b>                   | Abwurfimpulsventil pneumatisch, Drucksensor, Schalldämpfer offen   | Abwurfimpulsventil pneumatisch, Einschaltventil elektrisch, Schalldämpfer offen  |   |
| <b>Max. Saugvolumenstrom gegen Atmosphäre</b> | 6.1 ... 339 l/min  | 7.2 ... 186 l/min  | 7.2 ... 184.4 l/min   |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkt im Arbeitsbereich einsetzbar</li> <li>• Lieferbar als gerade Form (Inline: Vakuumanschluss in Linie zum Druckluftanschluss) oder T-Form (Standard: Vakuumanschluss 90° zum Druckluftanschluss)</li> <li>• Kompakt und kostengünstig</li> <li>• Wartungsfreier Betrieb und reduzierter Schalldruckpegel durch integrierten, offenen Schalldämpfer</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkt im Arbeitsbereich einsetzbar</li> <li>• Kostengünstig</li> <li>• Wartungsfreier Betrieb und reduzierter Schalldruckpegel durch integrierten, offenen Schalldämpfer</li> <li>• Mit Magnetventil Vakuum Ein/Aus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Einbau in kundenspezifische Gehäuse für dezentrale Vakuumerzeugung</li> </ul>    |
| <b>online:</b> →                              | <a href="#">vn</a>   | <a href="#">vn</a>   | <a href="#">vn</a>  |

## Produktübersicht

### Vakuumsauger

|   | <br><b>Vakuumsauger<br/>OGVM</b>  | <br><b>Bernoulli-Greifer<br/>OGGB</b>   | <br><b>Vakuumsauggreifer<br/>ESG</b>  |
|---|--|--|--|
| <b>Sauger-Größe</b>                     | 16x55 mm, 20x65 mm, 30x65 mm, 30x80 mm, 30x95 mm, 40x85 mm, 40x90 mm, 50x105 mm, 55x115 mm, 60x125 mm, 70x145 mm, 20x60 mm   |  | 4x20 mm, 6x10 mm, 6x20 mm, 8x20 mm, 8x30 mm, 4x10 mm, 10x30 mm, 15x45 mm, 20x60 mm, 25x75 mm, 30x90 mm   |
| <b>Greifer-Durchmesser</b>              |  | 60 ... 140 mm  |  |
| <b>Sauger-Durchmesser</b>               | 20 ... 125 mm  |  | 2 ... 200 mm   |
| <b>Haltekraft bei Nennbetriebsdruck</b> | 15 ... 630 N   | 6 ... 10 N   |  |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>             |  |  | Vakuuman-schluss oben, Vakuuman-schluss seitlich, mit Höhenausgleich, mit langem Höhenausgleich  |
| <b>Werkstoffinformation Sauger</b>      | HNBR, NBR  |  | BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (Silikon), Vulkollan  |
| <b>Werkstoff Distanzelement</b>         |  | NBR, POM   |  |
| <b>Beschreibung</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr energieeffizient: höchste Querkräfte, minimale Ansaugzeiten</li> <li>• Optimale Saug-Ergonomie für maximale Prozesssicherheit</li> <li>• Ideal für Werkstücke mit komplexen Konturen</li> <li>• Zubehör für verschiedene Einsatzbereiche erhältlich</li> <li>• Saugerform rund oder oval, in verschiedenen Ausführungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für den Transport von dünnen, äußerst empfindlichen und spröden Werkstücken besonders geeignet</li> <li>• Minimierter Werkstückkontakt, schonendes Werkstückhandling</li> <li>• Niedrige Energiekosten durch minimierten Luftverbrauch</li> <li>• Die Lösung für kontaktarme, biegeschlafe, poröse, spröde Greifaufgaben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modularer Produkt-Baukasten aus Saugerhalter und Sauger mit über 2000 Varianten</li> <li>• Wahlweise mit Winkelausgleich, Höhenausgleich, Filter</li> <li>• Saugerform rund oder oval, in verschiedenen Ausführungen</li> <li>• 6 Saugerausführungen</li> <li>• 15 Sauger-Durchmesser</li> <li>• Saugervolumen: 0.002 ... 245 cm<sup>3</sup></li> <li>• Min. Werkstückradius: 10 ... 680 mm</li> <li>• Vakuuman-schluss: Steckanschluss oder Stecknippelanschluss für Kunststoffschlauch, Gewindeanschluss</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                        | <a href="#">ogvm</a>   | <a href="#">oggb</a>   | <a href="#">esg</a>  |

07

Vakuumtechnik

## Vakuumsauger

|   | <br><b>Vakuumsauger<br/>ESS</b>   | <br><b>Vakuumsaugnapfe<br/>ESV</b>  | <br><b>Vakuumsauger<br/>VAS, VASB</b> ★   |
|---|--|--|--|
| <b>Sauger-Größe</b>                         | 4x20 mm, 6x10 mm, 6x20 mm,<br>8x20 mm, 8x30 mm, 4x10 mm,<br>10x30 mm, 15x45 mm, 20x60 mm,<br>25x75 mm, 30x90 mm  |  |  |
| <b>Greifer-Durchmesser</b>                  |  |  |  |
| <b>Sauger-Durchmesser</b>                   | 2 ... 200 mm   | 20 ... 200 mm  | 2 ... 125 mm   |
| <b>Haltekraft bei<br/>Nennbetriebsdruck</b> | 0.1 ... 1610 N   | 8.2 ... 1610 N   | 0.14 ... 700 N   |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>                 | rund, Glockenform  | Faltenbalg, rund, Glockenform  |  |
| <b>Werkstoffinformation<br/>Sauger</b>      | BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (Silikon),<br>Vulkollan   | BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (Silikon),<br>Vulkollan   | NBR, PUR, TPE-U(PU), VMQ (Silikon)   |
| <b>Werkstoff Distanzele-<br/>ment</b>       |  |  |  |
| <b>Beschreibung</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauger bestehend aus Saugnapf und Trägerplatte mit Befestigung</li> <li>• Saugervolumen: 0.002 ... 245 cm<sup>3</sup></li> <li>• Min. Werkstückradius: 10 ... 680 mm</li> <li>• Befestigung für Saugerhalter: Innen-, Außengewinde, Steckanschluss</li> <li>• Vakuumsauger mit Befestigungsgewinde</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschleißteil für Sauger ESS</li> <li>• Leicht austauschbar</li> <li>• Saugervolumen: 0.318 ... 245 cm<sup>3</sup></li> <li>• Min. Werkstückradius: 10 ... 680 mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robust und zuverlässig</li> <li>• Sauger mit festem Anschlussgewinde</li> <li>• 11 Sauger-Durchmesser</li> <li>• Runde Saugerform, Faltenbalg</li> <li>• Vakuumanschluss oben, seitlich</li> <li>• Einschraubgewinde</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                            | <a href="#">ess</a>  | <a href="#">esv</a>  | <a href="#">vas</a>  |

## Zubehör für Vakuum &gt;

## Montage- und Anschlusselemente

|                             | <br><b>Vakuumsaugerhalter<br/>ESH</b>  |
|-----------------------------|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | Vakuumanschluss oben, Vakuumanschluss seitlich, mit Höhenausgleich  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit oder ohne Höhenausgleich</li> <li>• 6 Haltergrößen</li> <li>• 8 Haltertypen</li> <li>• 3 verschiedene Arten von Vakuumanschlüssen: Steckanschluss, Stecknippelanschluss, Gewindeanschluss</li> </ul> |
| <b>online: →</b>            | <a href="#">esh</a>   |

## Produktübersicht

### Zubehör für Vakuum >

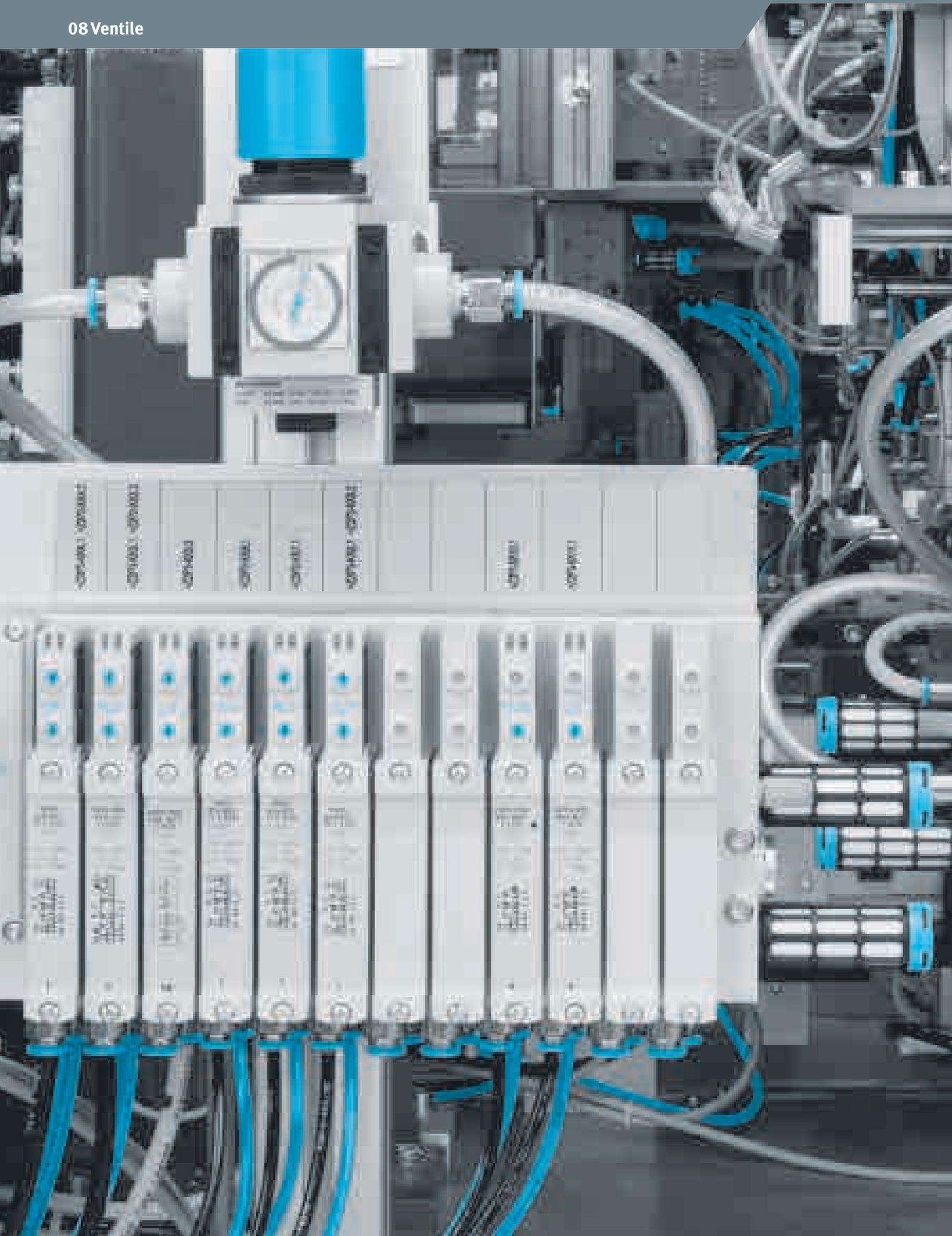
## Vakuumspezifisches Zubehör

|                                | <br><b>Längenausgleich VAL</b> ★   | <br><b>Winkelausgleich ESWA</b>  | <br><b>Vakuummeter VAM, FVAM</b>  | <br><b>Vakuumfilter ESF, VAF, OAFF</b>  |
|--------------------------------|---|---|---|--|
| <b>Vakuumananschluss</b>       | M5, G1/8, G1/4  |   |   | M4, M6, G1/4, G3/8, G1/2   |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> |   | M10, M4, M6   | G1/4, G1/8, R1/4, R1/8  | G1/2, G1/4, G3/8, M4, M6, PK-3 mit Überwurfmutter, PK-4 mit Überwurfmutter, PK-6 mit Überwurfmutter  |
| <b>Befestigungsart</b>         | mit Außengewinde M16x1, mit Außengewinde M22x1,5, mit Außengewinde M26x1,5  | mit Außengewinde  | Fronttafeleinbau, einschraubbar   | Leitungseinbau, aufschiebbar, einrastend, mit Außengewinde, mit Wand-/Flächenhalter, über Vakuumananschluss  |
| <b>Filterfeinheit</b>          |   |   |   | 10 µm, 40 µm, 50 µm, 80 µm   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Vakuumsauger VAS/ VASB</li> <li>Vakuumananschluss M5, G1/8, G1/4</li> <li>Zum Ausgleich eines möglichen Überhubs des Handhabungsgeräts</li> <li>Zum Ausgleich von Toleranzunterschieden in der Werkstückdicke</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Vakuumsauggreifer ESG</li> <li>Vakuumananschluss M4x0,7, M6x1, M10x1,5</li> <li>Zur Montage zwischen Vakuumsauger-Halter und Vakuumsauger</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausführungen basierend auf EN 837-1, wahlweise mit Rot-Grün-Bereich</li> <li>Pneumatischer Anschluss über R- oder G-Gewinde</li> <li>Doppel- oder Einfachskala</li> <li>Anzeigeeinheiten bar, inHg, psi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vakuumfilter ESF: für Vakuumsauggreifer ESG</li> <li>Vakuumfilter VAF: mit durchsichtigem Gehäuse oder durchsichtiger Schale, um den Verschmutzungsgrad zu erkennen</li> <li>Vakuumfilter OAFF: für Vakuumsaugdüsen OVEL</li> </ul> |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">val</a>   | <a href="#">eswa</a>  | <a href="#">vam</a>   | <a href="#">vaf</a>  |

### Zubehör für Vakuum >

## Vakuumspezifisches Zubehör

|                                | <br><b>Vakuumsaugventile ISV</b>   | <br><b>Schalldämpfer UO</b>   | <br><b>Schalldämpfer UOM, UOMS</b>   |
|--------------------------------|---|--|---|
| <b>Vakuumananschluss</b>       |   |  |   |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> |   | G1/4, G1/8, M5, M7   | G1/4, G3/8  |
| <b>Befestigungsart</b>         | einschraubbar   |  | einrastend, einschraubbar   |
| <b>Filterfeinheit</b>          |   |  |   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt des Vakuums bei Einsatz von mehreren Saugern und Ausfall eines Saugers</li> <li>Greifen von ungeordnetem Gut</li> <li>Spart Luft und Energie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spezieller offener Schalldämpfer mit Austrittsöffnung</li> <li>Für Vakuumsaugdüsen</li> <li>Ermöglicht störungsfreien Betrieb der Vakuumsaugdüse</li> <li>Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spezieller offener Schalldämpfer mit Austrittsöffnung</li> <li>Für Vakuumsaugdüsen</li> <li>Ermöglicht störungsfreien Betrieb der Vakuumsaugdüse</li> <li>Schalldämpfer-Erweiterung zur Verlängerung des Schalldämpfers für weitere Schallreduzierung</li> <li>Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">isv</a>   | <a href="#">uo</a>   | <a href="#">uom</a>   |



## Produktübersicht

## Software-Tools

### **Pneumatische Dimensionierung**



Dimensionieren Sie pneumatische Steuerketten schnell und energieeffizient. Um im harten Wettbewerb bestehen zu können, suchen viele Unternehmen nach Einsparpotenzialen in ihrer Produktion.

Diese finden Sie auch in ihren meist schon seit Jahren bestehenden Druckluftsystemen und -anlagen. Bis zu 60% Energiekosten kann man hier durch eine Optimierung auf Hallen- und Anlagenebene einsparen.

Dieses Tool finden Sie unter  
→ [www.festo.com/x/pneumatic-sizing](http://www.festo.com/x/pneumatic-sizing)

Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile >

Norm-Wegeventile

|                                  |   |  |  |   |
|----------------------------------|---|--|--|---|
|                                  | <br><b>Magnetventile<br/>VSNC</b> ★  |  <b>NEU</b><br><b>Magnetventile<br/>VSNC-G1/8</b>   | <br><b>Normventile mit Zentralstecker<br/>VSVA-R5, VSVA-R2</b>   | <br><b>Normventile mit Einzelstecker<br/>VSVA-C1, VSVA-P1</b>  |
| <b>Betätigungsart</b>            | elektrisch  | elektrisch   | elektrisch   | elektrisch  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | 1/4 NPT, G1/4, QS-1/4, QS-10, QS-3/8, QS-5/16, QS-6, QS-8   | G1/8   | Anschlussplatte Größe 1 ISO 5599-1, Größe 2 ISO 5599-1   | Anschlussplatte Größe 1 ISO 5599-1, Größe 18 ISO 15407-1, Größe 26 ISO 15407-1  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.15 ... 1 MPa  | 0.25 ... 0.8 MPa   | -0.09 ... 1.6 MPa  | -0.09 ... 1.6 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1.5 ... 10 bar  | 2.5 ... 8 bar  | -0.9 ... 16 bar  | -0.9 ... 16 bar   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 800 ... 1350 l/min  | 400 l/min  | 400 ... 2800 l/min   | 400 ... 1400 l/min  |
| <b>Ventilfunktion</b>            | 5/2 bistabil, 5/2 oder 3/2 umstellbar, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen   | 3/2 geschlossen monostabil, 5/2 monostabil, Anschlüsse getauscht   | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen                            |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>    | 3-polig, Form A, Form B, Kabelverschraubung M20x1,5, M12x1, A-codiert nach EN 61076-2-101, Stecker, nach EN 175301-803, nach Industriestandard (11 mm)  | Form C   | 3-polig, 4-polig, Zentralstecker, runde Bauform, M8x1, M12x1   | Form B, Form C, mit Schutzleiter, nach DIN EN 175301-803, nach EN 175301-803, nach Industriestandard (11 mm), ohne Schutzleiter   |
| <b>NEU</b>                       |   | • 06/2023  |  |   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>NAMUR-Anschlussbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>Wechseldichtung für 3/2- oder 5/2-Wegeventil</li> <li>Vielfältige Ex-Magnetsysteme</li> <li>Robust und leistungsstark</li> <li>Erweiterter Temperaturbereich</li> <li>Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis</li> <li>Alle Ventilsolen sind auf einem Ankerrohr verwendbar</li> <li>Die Variante VSNC-...FN erzielt höhere Energieeffizienz durch reduzierte Leistungsaufnahme</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>NAMUR-Anschlussbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>Kompakt, kostengünstig, leistungsstark</li> <li>Besonders geeignet für Schwenkantriebe DAPS und DFPD mit Anschlussbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>Erweiterter Temperaturbereich</li> <li>Elektrischer Anschluss mit Anschlussbild Form C, nach EN 175301-803</li> <li>Magnetspule 24 V integriert</li> <li>Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entspricht ISO 5599-1</li> <li>Elektrischer Anschluss über Zentralstecker</li> <li>Robustes Metallgehäuse</li> <li>Batteriemontage mit Größenmix möglich</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entspricht ISO 15407-1 und Schnittstelle Vorsteuerventil ISO 15218</li> <li>Elektrischer Anschluss über Stecker Form C</li> <li>Robustes Metallgehäuse</li> <li>Batteriemontage mit Größenmix möglich</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">vsnc</a>  | <a href="#">vsnc</a>   | <a href="#">vsva</a>   | <a href="#">vsva</a>  |

## Produktübersicht

### Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile >

## Norm-Wegeventile

|                                  |  <p><b>Normventile, Plug-in VSVA-T1</b></p>  |  <p><b>Pneumatikventile, ISO 15407-1 VSPA</b></p>   |  <p><b>Magnetventile, ISO 5599-1 MN1H, MFH, MDH, MEBH, JMN1H, JMN1DH, JMFH, JMFH, JMDH, JMEBH, JMEBDH, JMDDH</b></p>  |
|----------------------------------|---|--|--|
| <b>Betätigungsart</b>            | elektrisch  | pneumatisch  | elektrisch   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Anschlussplatte Größe 1 ISO 5599-2, Größe 2 ISO 5599-2, Größe 18 ISO 15407-2, Größe 26 ISO 15407-2  | Anschlussplatte Größe 18 ISO 15407-1, Größe 26 ISO 15407-1   | Anschlussplatte Größe 1 ISO 5599-1, Größe 2 ISO 5599-1, Größe 3 ISO 5599-1, Größe 4 ISO 5599-1   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | -0.09 ... 1 MPa   |  | -0.09 ... 1.6 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -0.9 ... 10 bar   | -0.9 ... 16 bar  | -0.9 ... 16 bar  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 125 ... 2900 l/min  | 400 ... 1100 l/min   | 1200 ... 6000 l/min  |
| <b>Ventilfunktion</b>            | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet 1 nach 2, 4 nach 5 geschlossen, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen, 5/3, Anschluss 2 belüftet, 4 entlüftet, 5/3, Anschluss 4 belüftet, 2 entlüftet | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen | 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>    | 2-polig, 4-polig, Plug-in, Stecker, nach ISO 15407-2, nach ISO 5599-2   |  | Zentralstecker, nach DIN EN 175301-803, runde Bauform, über F-Spule, getrennt zu bestellen, über N1-Spule, getrennt zu bestellen, M12x1  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Ventilinsel VTSA/VTSA-F</li> <li>Robustes Metallgehäuse</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entspricht ISO 15407-1</li> <li>Pneumatische Ansteuerung</li> <li>Batteriemontage mit Größenmix möglich</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entspricht ISO 5599-1</li> <li>Robustes Metallgehäuse</li> <li>Batteriemontage mit Größenmix ISO 1, 2 und 3 möglich</li> <li>Große elektrische Anschlussvielfalt</li> <li>Umfassende Höhenverkettung: Druckregler, Drossel-, Vertikal-druckabsperplatte u.a.</li> <li>Auch als Ventilinsel verfügbar</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">vsva</a>  | <a href="#">vspa</a>   | <a href="#">iso 5599-1</a>   |

## Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile &gt;

## Norm-Wegeventile

|                                  | <br><b>Pneumatikventile, ISO 5599-1<br/>VL, J, JD</b> | <br><b>Vorsteuerventile, ISO 15218 (CNOMO)<br/>MDH, MGXDH, MGXIAH</b>   | <br><b>Normventile, ISO 15218 (CNOMO)<br/>VSCS</b>  |
|----------------------------------|--|--|--|
| <b>Betätigungsart</b>            | pneumatisch  | elektrisch   | elektrisch   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Anschlussplatte Größe 1 ISO 5599-1, Größe 2 ISO 5599-1, Größe 3 ISO 5599-1, Größe 4 ISO 5599-1   | Anschlussplatte  | Anschlussplatte  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | -0.09 ... 1.6 MPa  | -0.09 ... 1.6 MPa  | 0 ... 1 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -0.9 ... 16 bar  | -0.9 ... 16 bar  | 0 ... 10 bar   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 1200 ... 6000 l/min  | 50 l/min   | 13.5 ... 18 l/min  |
| <b>Ventilfunktion</b>            | 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen                                   | 3/2 geschlossen monostabil   | 3/2 geschlossen monostabil   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>    |  | Form A, nach DIN EN 175301-803   | Form C, Anschlussbild Form C nach Industriestandard 9,4 mm, nach DIN EN 175301-803, nach IEC 61076-2-101, M12x1  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entspricht ISO 5599-1</li> <li>• Pneumatische Ansteuerung</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CNOMO-Anschlussbild, nach ISO 15218</li> <li>• Handhilfsbetätigung tastend oder rastend</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilaufsatz für elektrische Betätigung von Ventilgrundkörpern</li> <li>• CNOMO-Anschlussbild, nach ISO 15218</li> <li>• Handhilfsbetätigung tastend oder rastend</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">iso 5599-1</a>   | <a href="#">iso 15218</a>  | <a href="#">VSCS</a>   |

## Produktübersicht

### Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile >

## Universelle Wegeventile

|                                       |   |  |   |  |
|---------------------------------------|---|--|---|--|
|                                       |    |   |  <b>NEU</b>   |   |
|                                       | <b>Magnetventile, für Einzelanschluss VUVG</b> ★  | <b>Magnetventile, Plug-in VUVG-T1</b>  | <b>Magnetventile, Plug-in VUVG-B-F1A</b>  | <b>Magnetventile VUVG-L-F1A</b>  |
| <b>Betätigungsart</b>                 | elektrisch  | elektrisch   | elektrisch  | elektrisch   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>      | G1/4, G1/8, M3, M5, M7  |  |   |  |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8, M3, M5, M7, QS-1/4, QS-1/8, QS-10, QS-3, QS-3/16, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8  | Flansch, G1/4, G1/8, M5, M7  | Flansch   | G1/8, M5, M7   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            | -0.09 ... 1 MPa   | -0.09 ... 1 MPa  | -0.09 ... 1 MPa   | 0.15 ... 0.7 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.9 ... 10 bar   | -0.9 ... 10 bar  | -0.9 ... 10 bar   | 1.5 ... 7 bar  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>           | 80 ... 1380 l/min   | 130 ... 1200 l/min   | 130 ... 510 l/min   | 180 ... 660 l/min  |
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen  | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen  | 2x3/2 geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>         | 2-polig, 3-polig, Anschlussbild H, horizontaler Anschluss, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, Stecker, über elektrische Anschlussplatte, über elektrisches Vorsteuerventil   | über Anschlussplatte   | über Anschlussplatte  | 2-polig, Anschlussbild H, horizontaler Anschluss, Stecker  |
| <b>NEU</b>                            |   |  | • 03/2023   |  |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinbauendes Universalventil</li> <li>• Anschlussstechnik über elektrische Anschlussplatte (E-Box)</li> <li>• Sehr durchflussstark bezogen auf seine Baugröße</li> <li>• Muffenventile als Einzelventile oder Batterieventile einsetzbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlussplattenventil, Halbmuffenventil</li> <li>• Für Ventilinsel VTUG mit Multipol-, Feldbusanschluss</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlussplattenventil</li> <li>• Für Ventilinsel VTUG mit Multipol-, Feldbusanschluss</li> <li>• Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinbauendes Universalventil</li> <li>• Anschlussstechnik über elektrische Anschlussplatte (E-Box)</li> <li>• Sehr durchflussstark bezogen auf seine Baugröße</li> <li>• Muffenventile als Einzelventile oder Batterieventile einsetzbar</li> <li>• Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                      | <a href="#">vuvg</a>  | <a href="#">vuvg</a>   | <a href="#">vuvg_t1_f1a</a>   | <a href="#">vuvg_s_f1a</a>   |

Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile >

Universelle Wegeventile

|                                       | <br><b>Pneumatikventile<br/>VUWG</b>   | <br><b>Magnetventile<br/>VUVS</b> ★   | <br><b>Pneumatikventile<br/>VUWS</b>  |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <b>Betätigungsart</b>                 | pneumatisch   | elektrisch   | pneumatisch  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>      | G1/4, G1/8, M3, M5, M7  | 1/8 NPT, G1/4, G1/8, G3/8  | G1/4, G1/8, G3/8   |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8, M3, M5, M7, QS-1/4, QS-1/8, QS-10, QS-3, QS-3/16, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8  | 1/8 NPT, 1/4 NPT, 3/8 NPT, G1/4, G1/8, G3/8, QS-1/2, QS-1/4, QS-10, QS-12, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8  | 1/8 NPT, 1/4 NPT, 3/8 NPT, G1/4, G1/8, G3/8, QS-1/4, QS-10, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            |   | -0.09 ... 1 MPa  | -0.09 ... 1 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.9 ... 10 bar   | -0.9 ... 10 bar  | -0.9 ... 10 bar  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>           | 80 ... 1380 l/min   | 500 ... 2400 l/min   | 500 ... 2400 l/min   |
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen  | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen       | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>         |   | 3-polig, Dose, Form B, Form C, Schraubklemme, nach EN 175301-803, nach Industriestandard (11 mm)   |  |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinbauendes Universalventil</li> <li>• Pneumatisch betätigt</li> <li>• Sehr durchflussstark bezogen auf seine Baugröße</li> <li>• Muffenventile als Einzelventile oder Batterieventile einsetzbar</li> <li>• Auf Anschlussleiste kombinierbar mit elektrischen Einzelventilen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universalventil, robust und langlebig</li> <li>• Kostengünstig ohne Einschränkungen der Leistungsdaten</li> <li>• Als Einzelventile oder Batterieventile VTUS einsetzbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universalventil, robust und langlebig</li> <li>• Pneumatisch betätigt</li> <li>• Als Einzelventile oder Batterieventile VTUS einsetzbar</li> </ul>                            |
| <b>online:</b> →                      | <a href="#">vuwg</a>  | <a href="#">vuvs</a>   | <a href="#">vuws</a>   |

## Produktübersicht

### Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile >

## Universelle Wegeventile

|                                       |  <p><b>Magnetventile</b><br/><b>VMPA1, VMPA14, VMPA2</b></p>  |  <p><b>Magnet- und Pneumatikventile, Tiger Classic</b><br/><b>MFH, MOFH, MOCH, JMFH, JMFH, VL/O, VL, JH, JDH</b></p> |  <p><b>Magnetventile, Zusatzprogramm</b><br/><b>BMCH, BMFH, MC, MCH, MFH, MOCH, MOFH</b></p>     |
|---------------------------------------|--|---|---|
| <b>Betätigungsart</b>                 | elektrisch   | elektrisch, pneumatisch   | elektrisch  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>      | intern, G1/8, M7   | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4  | G1/4, G1/8, M5  |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/8, M7   | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4  | G1/8, M5  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            | -0.09 ... 1 MPa  | -0.095 ... 1 MPa  | -0.095 ... 0.8 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.9 ... 10 bar  | -0.95 ... 10 bar  | -0.95 ... 8 bar   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>         | 140 ... 870 l/min  | 500 ... 7500 l/min  | 46 ... 300 l/min  |
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen | 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil  | 2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 3x3/2 geschlossen monostabil  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>         | 4-polig, Stecker, nach EN 60947-5-2, M8x1  | über F-Spule, getrennt zu bestellen   | Stecker   |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Ventilinsel MPA</li> <li>• Als Einzelventil montiert auf Anschlussplatte</li> <li>• Umfangreiches Ventilprogramm</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robust und bewährt</li> <li>• Sitzventil</li> <li>• Ganzmetallausführung</li> <li>• Prinzip mit Ankerführungsrohr</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterieausführung oder Einzelventil</li> <li>• Ventile für besondere Einsatzfälle</li> <li>• Mit oder ohne Handhilfsbetätigung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">vmpa1</a>  | <a href="#">tiger classic</a>   | <a href="#">bmch</a>  |

## Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile &gt;

## Applikationsspezifische Wegeventile

|                                  | <br><b>Steuerblöcke<br/>VOFA</b>  | <br><b>Magnetventile<br/>VOFD</b>   | <br><b>Magnetventile<br/>VOFC</b>   | <br><b>Magnetventile<br/>VOVG</b>   |
|----------------------------------|--|--|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>      | Kolben-Schieber  | direktgesteuertes Sitzventil   | Kolben-Schieber, vorgesteuertes Kolbensitzventil  | Kolben-Schieber  |
| <b>Ventilfunktion</b>            | 3/2 geschlossen monostabil, 5/2 monostabil   | 3/2 geschlossen monostabil<br>halbautomatisch, 3/2<br>geschlossen monostabil   | 3/2 geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 monostabil   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0 ... 1 MPa  | 0 ... 1.2 MPa  | 0 ... 1 MPa   | -0.09 ... 0.8 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0 ... 10 bar   | 0 ... 12 bar   | 0 ... 10 bar  | -0.9 ... 8 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -5 ... 50°C  | -50 ... 60°C   | -25 ... 60°C  | -5 ... 50°C  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/4   | 1/4 NPT, NAMUR Anschlussbild, G1/4, G1/2, 1/2NPT   | 1/4 NPT, 1/2 NPT, NAMUR Anschlussbild, G1/2, G1/4   | Anschlussplatte, M5, M7  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 950 ... 1050 l/min   | 52 ... 1900 l/min  | 595 ... 2794 l/min  | 180 ... 200 l/min  |
| <b>Performance Level (PL)</b>    | Entlüften / bis Kategorie 4, Performance Level e, Manipulationssicherheit, Schutz gegen unerwarteten Anlauf / bis Kategorie 4, Performance Level e, Reversieren der Bewegung / bis Kategorie 4, Performance Level e  |  |   |  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundant aufgebauter Ventilblock für sicheres Reversieren einer gefahrbringenden Bewegung</li> <li>• Als dezentrale Einzelanschlussvariante mit elektrischem und pneumatischem Einzelanschluss oder als Merkmal integriert in Ventilinsel VTSA/VTSA-F</li> <li>• Bestückt mit VSVA Ventilen</li> <li>• Schaltstellungsabfrage über Sensoren</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Einsatz als Pressensicherheitsventil nach EN692 möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet für die Prozessautomation in chemischen und petrochemischen Anlagen</li> <li>• Für den Outdooreinsatz unter erschwerten Umgebungsbedingungen geeignet</li> <li>• Mit NAMUR-Flanschbild besonders für Schwenkantriebe geeignet</li> <li>• Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet für die Prozessautomation in chemischen und petrochemischen Anlagen</li> <li>• Für den Outdooreinsatz unter erschwerten Umgebungsbedingungen geeignet</li> <li>• Mit NAMUR-Flanschbild besonders für Schwenkantriebe geeignet</li> <li>• Ventil zwischen interner und externer Steuerluft umstellbar</li> <li>• Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr kompaktes Ventil für Lösungen mit extrem hoher Packungsdichte</li> <li>• Für Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS</li> <li>• Muffen-, Halbmuffen- und Anschlussplattenventil</li> <li>• Anschlussleiste für 2 ... 10 Ventile</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">vofa</a>   | <a href="#">vofd</a>   | <a href="#">vofc</a>  | <a href="#">vofg</a>   |

## Produktübersicht

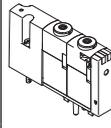
### Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile >

## Applikationsspezifische Wegeventile

|                                  | <br><b>Magnetventile<br/>MHA1, MHP1</b>   | <br><b>Magnetventile<br/>MHE2, MHP2, MHA2,<br/>MHE3, MHP3, MHA3,<br/>MHE4, MHP4, MHA4</b>   | <br><b>Magnetventile<br/>CDV15.0</b>  | <br><b>Schnellschaltventile<br/>MHJ9, MHJ10</b>   |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>      | Sitzventil mit Rückstellfeder  | druckentlastetes Sitzventil  | Kolben-Schieber  | Sitzventil ohne Rückstellfeder   |
| <b>Ventilfunktion</b>            | 2/2 geschlossen monostabil, 2x2/2 geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil   | 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 monostabil   | 2/2 geschlossen monostabil, 2/2 offen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen                 | 2/2 geschlossen monostabil   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | -0.09 ... 0.8 MPa  | -0.09 ... 0.8 MPa  | -0.9 ... 10 bar  | 0.05 ... 0.8 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -0.9 ... 8 bar   | -0.9 ... 8 bar   | -0.9 ... 10 bar  | 0.5 ... 8 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -5 ... 50°C  | -5 ... 60°C  | -5 ... 50°C  | -5 ... 60°C  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Anschlussplatte, für QSP10 vorbereitet, QS-3, QS-4   | Anschlussplatte, G1/4, G1/8, M7, QS-4, QS-6, QS-8  | Anschlussplatte  | Anschlussplatte, QS-4, QS-6  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 10 ... 30 l/min  | 90 ... 400 l/min   | 300 ... 650 l/min  | 50 ... 160 l/min   |
| <b>Performance Level (PL)</b>    |  |  |  |  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Miniaturventil: Rastermaß 10 mm</li> <li>• Schaltzeiten bis 4 ms</li> <li>• Anschlussplattenventil</li> <li>• Batterieblock für 2 ... 10 Ventile</li> <li>• Einsatz als Vorsteuerventil</li> <li>• UL-Zulassung; gleiche Anschlüsse und Kabel wie bei VUVG</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Schnellschaltventil: Schaltzeiten bis 2 ms</li> <li>• Direktmontage, Einzelanschlussplatte, Batterieblock für 2 ... 10 Ventile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlussplattenventil im Clean Design</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Einzelventil für Clean Design</li> <li>• Im Nahrungsbereich einsetzbar (basierend auf Norm EN 1672-2)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Identische Grundventile für Direkt- oder Batterie-montage</li> <li>• Einzelventil mit integriertem Steckanschluss</li> <li>• Schaltfrequenzen bis 1000 Hz</li> <li>• Sehr gute Reproduzierbarkeit</li> <li>• MHJ9: Ventilbatterie mit Einzelausgängen oder mit Blasdüsenausgang</li> <li>• MHJ9: Elektrischer Anschluss über Verbindungsleitung MHJ9-KMH mit integrierter Steuer-elektronik</li> <li>• MHJ10: Ventilbatterie mit Einzelausgängen</li> <li>• MHJ10: Elektrischer Anschluss über eingegossenes Kabel, Steuerelektronik im Ventil enthalten</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">mh1</a>  | <a href="#">mh2</a>  | <a href="#">cdv15.0</a>  | <a href="#">mhj9</a>   |

Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile >

Applikationsspezifische Wegeventile

|                                  | <br><b>Magnetventile<br/>VOVK</b>  | <br><b>Magnetventile<br/>VOVC</b>  | <br><b>Vorsteuerventile<br/>VOFX</b>   |
|----------------------------------|---|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>      | Anschlussrichtung unten, Anschlussrichtung vorne, Sitzventil mit Rückstellfeder   | Sitzventil mit Rückstellfeder   | direktgesteuertes Sitzventil  |
| <b>Ventilfunktion</b>            | 3/2 geschlossen monostabil  | 2x3/2 geschlossen monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | -0.1 ... 0.7 MPa  | 0 ... 0.8 MPa   | -0.09 ... 0.8 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -1 ... 7 bar  | 0 ... 8 bar   | -0.9 ... 8 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | 5 ... 50°C  | -5 ... 50°C   | -10 ... 50°C  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Anschlussplatte, für Schlauch Innen-Ø 1,5 mm, für Schlauch Innen-Ø 2 mm   | Anschlussplatte   | G1/8  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 5.5 l/min   |   | 50 l/min  |
| <b>Performance Level (PL)</b>    |   |   |   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr schmal: Rastermaß 5,9 mm</li> <li>• Extrem klein und leicht</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Variable Anschlusskonzepte: Flanschanschluss unten oder vorne, Stecknippelanschluss vorne</li> <li>• Ideal zur Steuerung kleiner Luftströme</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die Ventilinsel VTOC</li> <li>• Optimale Bauraumverwendung bei maximaler Leistung</li> <li>• Handhilfsbetätigung tastend oder rastend</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Schrägsitzventile VZXF und VZXA</li> <li>• Kommt dort zum Einsatz, wo Ventilinseln technisch oder wirtschaftlich nicht sinnvoll sind</li> <li>• Handhilfsbetätigung rastend</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">vovk</a>  | <a href="#">vovc</a>  | <a href="#">vofx</a>  |

## Produktübersicht

### Elektrisch und pneumatisch betätigte Wegeventile >

## Applikationsspezifische Wegeventile

|                                  |  <p><b>Magnet- und Pneumatikventile, M5-Compaktsystem</b><br/>J, JD, JMFH, MFH, MUFH, VD, VL, VL/O, VLL</p>              |  <p><b>Pneumatikventile VOGM</b></p>   |  <p><b>Pneumatikventile VOGI</b></p>  |
|----------------------------------|---|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>      | Kolben-Schieber, Teller-Sitz  | Anschlussplattenventil, Membranventil, vorgesteuertes Kolbensitzventil  | Anschlussplattenventil, vorgesteuertes Kolbensitzventil  |
| <b>Ventilfunktion</b>            | 3/2 bistabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil  | Proportionales 3/3-Wegeventil   | 4/2 monostabil, Fail Safe  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.18 ... 0.8 MPa  | 0.14 ... 0.8 MPa  | 0.33 ... 0.8 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -0.9 ... 8 bar  | 1.4 ... 8 bar   | 3.3 ... 8 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -10 ... 60°C  | -40 ... 80°C  | -20 ... 80°C   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | PK-3  |   | G1/2   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 100 ... 105 l/min   | 1240 l/min  | 1093 l/min   |
| <b>Performance Level (PL)</b>    |   |   |  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerelemente mit allen Funktionen für pneumatische Ablaufsteuerungen</li> <li>• Für Schaltschrank-Einbau</li> <li>• Rascher Austausch von Elementen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatisches Erweiterungsmodul für Ventilinsel VTOP</li> <li>• Volumenverstärker zur Verkürzung der Stellzeiten der Armatur</li> <li>• Präzise Positionierung des pneumatischen Antriebs auch bei schnellen Stellzeiten durch direkte Einbindung in den Regelkreis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatisches Erweiterungsmodul für Ventilinsel VTOP</li> <li>• Fail-Safe-Module zum Anfahren einer definierten Endlage bei Druckausfall</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">m5-compact</a>  | <a href="#">vogm</a>  | <a href="#">vogi</a>   |

## Manuell betätigte Wegeventile &gt;

## Schwenkhebelventile

|   | <br><b>Handhebelventile<br/>VHEF-H</b>  | <br><b>Steuerschieber<br/>VHER</b> ★  |
|---|--|---|
| <b>Ventilfunktion</b>                     | 3/2 bistabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen   | 4/3 belüftet, 4/3 entlüftet, 4/3 geschlossen  |
| <b>Steuerart</b>                          | direkt   | direkt  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>               | 530 ... 1200 l/min   | 170 ... 3800 l/min  |
| <b>Pneumatischer<br/>Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8   | G1/2, G1/4, G1/8, M5  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>                | -0.095 ... 1 MPa   |   |
| <b>Betriebsdruck</b>                      | -0.95 ... 10 bar   | 0 ... 10 bar  |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Handhebel seitlich oder oben</li> <li>• Langlebig durch bewährte Kolbenschieber- und Tellersitzventiltechnik</li> <li>• Robustes Metallgehäuse</li> <li>• Attraktiver Preis</li> <li>• Ergonomische und sichere Bedienung</li> <li>• Geringe Betätigungskräfte</li> <li>• Modernes Design</li> <li>• Reversibler Betrieb möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hebel in Metall- oder Polymerausführung</li> <li>• Fronttafeleinbau, Durchgangs- oder Befestigungsbohrungen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                          | <a href="#">vhf</a>  | <a href="#">vher</a>  |

## Manuell betätigte Wegeventile &gt;

## Tasterventile

|   | <br><b>Tasterventile<br/>VHEF-P</b> ★  | <br><b>Tasterventile<br/>K/O-3</b>       | <br><b>Tasterventile<br/>K-3</b>                                   | <br><b>Tasterventile<br/>F-3</b>                            |
|---|---|---|--|--|
| <b>Ventilfunktion</b>                     | 3/2 bistabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil  | 3/2 offen/geschlossen monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil   | 3/2 geschlossen monostabil   |
| <b>Steuerart</b>                          | direkt, vorgesteuert  | direkt  | direkt   | direkt   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>               | 750 ... 1200 l/min  | 80 l/min  | 80 l/min   | 80 l/min   |
| <b>Pneumatischer<br/>Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8  | PK-3  | M5   | M5   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>                | -0.095 ... 1 MPa  |   |  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>                      | -0.95 ... 10 bar  | 0 ... 8 bar   | -0.95 ... 8 bar  | -0.9 ... 8 bar   |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Knopftaster</li> <li>• Langlebig durch bewährte Kolbenschieber- und Tellersitzventiltechnik</li> <li>• Robustes Metallgehäuse</li> <li>• Attraktiver Preis</li> <li>• Ergonomische und sichere Bedienung</li> <li>• Geringe Betätigungskräfte</li> <li>• Modernes Design</li> <li>• Reversibler Betrieb möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Knopftaster</li> <li>• Polymerausführung</li> <li>• Gefasste Abluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Knopftaster</li> <li>• Für Vakuumbetrieb geeignet</li> <li>• Robuste Zink-Druckguss-Ausführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Pedal</li> <li>• Für Vakuumbetrieb geeignet</li> <li>• Robuste Zink-Druckguss-Ausführung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                          | <a href="#">vhf</a>   | <a href="#">k</a>   | <a href="#">k-3</a>  | <a href="#">f-3-m5</a>   |

## Produktübersicht

### Manuell betätigte Wegeventile >

## Tasthebelventile

|                                       | <br><b>Tasthebelventile</b><br><b>VHEF-L</b>   | <br><b>Tasthebelventile</b><br><b>TH/O-3</b> | <br><b>Tasthebelventile</b><br><b>TH-3, THO-3, TH-5</b> | <br><b>Tasthebelventile</b><br><b>H-4/3</b>   |
|---------------------------------------|---|---|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 monostabil  | 3/2 offen/geschlossen monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil  | 4/3 entlüftet  |
| <b>Steuerart</b>                      | direkt  | direkt  | direkt  | vorgesteuert   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>           | 750 ... 1200 l/min  | 80 l/min  | 80 l/min  | 125 l/min  |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8  | PK-3  | M5  | M5   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            | -0.095 ... 1 MPa  |   |   |  |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.95 ... 10 bar  | 0 ... 8 bar   | -0.95 ... 8 bar   | 0 ... 8 bar  |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Tasthebel</li> <li>• Langlebig durch bewährte Kolbenschieber- und Tellersitzventiltechnik</li> <li>• Robustes Metallgehäuse</li> <li>• Attraktiver Preis</li> <li>• Ergonomische und sichere Bedienung</li> <li>• Geringe Betätigungskräfte</li> <li>• Modernes Design</li> <li>• Reversibler Betrieb möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Tasthebel</li> <li>• Polymerausführung</li> <li>• Gefasste Abluft</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Tasthebel</li> <li>• Zink-Druckguss- oder Aluminium-Druckguss-Ausführung</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit arretierbarem Tasthebel</li> <li>• Fronttafeleinbau oder Montage auf Anschlussplatte</li> <li>• Aluminium-Ausführung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">vhf</a>   | <a href="#">th</a>  | <a href="#">th-3-m5</a>   | <a href="#">h-4</a>  |

### Manuell betätigte Wegeventile >

## Kipphebelventile

|                                       | <br><b>Kipphebelventile</b><br><b>VHEF-V</b>   | <br><b>Kipphebelventile</b><br><b>KH/O-3</b> |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 3/2 bistabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil  | 3/2 offen/geschlossen monostabil  |
| <b>Steuerart</b>                      | direkt  | direkt  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>           | 750 ... 1200 l/min  | 80 l/min  |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8  | PK-3  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            | -0.095 ... 1 MPa  |   |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.95 ... 10 bar  | 0 ... 8 bar   |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Kipphebel</li> <li>• Langlebig durch bewährte Kolbenschieber- und Tellersitzventiltechnik</li> <li>• Robustes Metallgehäuse</li> <li>• Attraktiver Preis</li> <li>• Ergonomische und sichere Bedienung</li> <li>• Geringe Betätigungskräfte</li> <li>• Modernes Design</li> <li>• Reversibler Betrieb möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Kipphebel</li> <li>• Polymerausführung</li> <li>• Gefasste Abluft</li> </ul>       |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">vhf</a>   | <a href="#">kh</a>  |

## Manuell betätigte Wegeventile &gt;

## Fußventile

|                                       | <br><b>Fußventile</b><br><b>F-3, FO-3, F-5</b> | <br><b>Fußrastventile</b><br><b>FP-3, FPB-3, FP-5, FPB-5</b> |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 monostabil  | 3/2 bistabil, 5/2 bistabil   |
| <b>Steuerart</b>                      | direkt  | direkt   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>           | 550 ... 600 l/min   | 550 ... 600 l/min  |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/4  | G1/4   |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.95 ... 10 bar  | -0.95 ... 10 bar   |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Fußpedal</li> <li>• Robuste Zink-Druckguss-Ausführung</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Fußpedal mit Raste</li> <li>• Robuste Zink-Druckguss-Ausführung</li> </ul>                        |
| <b>online:</b> →                      | <a href="#">fo-3</a>  | <a href="#">fpb-3</a>  |

## Manuell betätigte Wegeventile &gt;

## Wahlschalter

|                                       | <br><b>Wahlschalterventile</b><br><b>VHEF-ES</b>   | <br><b>Wahlschalter</b><br><b>HW-6-38</b>   |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 3/2 bistabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen  | 8/6 bistabil  |
| <b>Steuerart</b>                      | direkt  | direkt  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>           | 530 ... 1200 l/min  | 180 l/min   |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8  | M5  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            | -0.095 ... 1 MPa  |   |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.95 ... 10 bar  | 0 ... 8 bar   |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Wahlschalter seitlich oder oben</li> <li>• Langlebig durch bewährte Kolbenschieber- und Tellersitzventiltechnik</li> <li>• Robustes Metallgehäuse</li> <li>• Attraktiver Preis</li> <li>• Ergonomische und sichere Bedienung</li> <li>• Geringe Betätigungskräfte</li> <li>• Modernes Design</li> <li>• Reversibler Betrieb möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Drehknopf und Anzeigepfeil</li> <li>• Fronttafeleinbau oder Montage auf Anschlussplatte</li> <li>• Mit sechs Schaltpositionen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                      | <a href="#">vhf</a>   | <a href="#">hw-6</a>  |

## Produktübersicht

### Manuell betätigte Wegeventile >

## Fronttafelventile

|                                       | <br><b>Fronttafelventile<br/>SV/O-3</b>   | <br><b>Fronttafelventile<br/>SVS-3, SVS-4, SVOS-3</b>  | <br><b>Fronttafelventile<br/>SV-3, SV-5</b>   |
|---------------------------------------|--|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 2x3/2 geschlossen monostabil   | 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 4/2 monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil, 5/2 monostabil   |
| <b>Steuerart</b>                      | direkt   | direkt, vorgesteuert  | direkt   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>         | 70 l/min   | 120 l/min   | 65 ... 95 l/min  |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | PK-3   | G1/8  | M5   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            |  | 0.35 ... 0.8 MPa  | -0.095 ... 0.8 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | 0 ... 8 bar  | 3.5 ... 8 bar   | -0.95 ... 8 bar  |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Betätigungsaufsätze wie Kipp- oder Wahlschalter</li> <li>Sicheres Kupplungssystem ermöglicht schnelle Montage und Demontage</li> <li>Polymerausführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Betätigungsaufsätze wie Druck-, Pilztaster, Wahl-, Kipp-, Schlossschalter</li> <li>Sicheres Kupplungssystem ermöglicht schnelle Montage und Demontage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Betätigungsaufsätze wie Druck-, Pilz-, Schlag-Rasttaster, Wahl- oder Kippschalter</li> <li>Sicheres Kupplungssystem ermöglicht schnelle Montage und Demontage</li> <li>Polymerausführung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">sv</a>   | <a href="#">svos</a>  | <a href="#">sv-3</a>   |

### Mechanisch betätigte Wegeventile >

## Stößelventile

|                                       | <br><b>Stößelventile<br/>VMEF-S</b>   | <br><b>Stößelventile<br/>V/O-3</b>                         | <br><b>Micro-Stößelventile<br/>S-3, SO-3</b>                        |
|---------------------------------------|--|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 3/2 geschlossen monostabil, 5/2 monostabil   | 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil   |
| <b>Steuerart</b>                      | direkt, vorgesteuert   | direkt  | direkt   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>         | 750 ... 1200 l/min   | 80 l/min  | 60 l/min   |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8   | M5, PK-3  | PK-3   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            | -0.095 ... 1 MPa   |   |  |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.95 ... 10 bar   | -0.95 ... 8 bar   | -0.95 ... 8 bar  |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Langlebig durch bewährte Kolbenschieber- und Tellersitzventiltechnik</li> <li>Robustes Metallgehäuse</li> <li>Hohe pneumatische Leistung</li> <li>Attraktiver Preis</li> <li>Ergonomische und sichere Bedienung</li> <li>Geringe Betätigungskräfte</li> <li>Modernes Design</li> <li>Reversibler Betrieb möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durchgangsbohrungen im Gehäuse</li> <li>Polymer-, Aluminium- oder Zink-Druckguss-Ausführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abmessungen nach DIN 41635 Form A</li> <li>Polymerausführung</li> <li>Verschiedene Betätigungsaufsätze</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">vmef</a>   | <a href="#">v/o</a>   | <a href="#">so</a>   |

## Mechanisch betätigte Wegeventile &gt;

## Stößelventile

|   | <br><b>Anschlagstößelventil mit Steckanschluss<br/>SDK, SVK</b>        | <br><b>Anschlagssignalgeber mit Steckanschluss<br/>SDV</b>                                       |
|---|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>                     | 3/2 geschlossen monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil   |
| <b>Steuerart</b>                          | direkt  | direkt   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>               | 16 ... 50 l/min   | 8 ... 16 l/min   |
| <b>Pneumatischer<br/>Arbeitsanschluss</b> | PK-3  | PK-3   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>                |   |  |
| <b>Betriebsdruck</b>                      | -0.9 ... 8 bar  | 0 ... 8 bar  |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Endlagenabtastung und Lagekontrolle</li> <li>• Hohe Genauigkeit</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Endlagenabtastung und Lagekontrolle</li> <li>• Hohe Genauigkeit und kleine Betätigungskräfte</li> <li>• Robuste Ausführung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                          | <a href="#">sdk</a>   | <a href="#">sdv</a>  |

## Mechanisch betätigte Wegeventile &gt;

## Rollenhebelventile

|   | <br><b>Rollenhebelventile<br/>VMEF-R</b>  | <br><b>Rollenhebelventile<br/>R/O-3-PK-3</b> | <br><b>Rollenhebelventile<br/>R-3, R-5, RO-3</b> |
|---|--|---|---|
| <b>Ventilfunktion</b>                     | 3/2 monostabil, 5/2 monostabil   | 3/2 offen/geschlossen monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil  |
| <b>Steuerart</b>                          | direkt   | direkt  | direkt  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>               | 750 ... 1200 l/min   | 80 l/min  | 80 l/min  |
| <b>Pneumatischer<br/>Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8   | PK-3  | M5  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>                | -0.095 ... 1 MPa   |   |   |
| <b>Betriebsdruck</b>                      | -0.95 ... 10 bar   | 0 ... 8 bar   | -0.95 ... 8 bar   |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Langlebig durch bewährte Kolben-<br/>schieber- und Tellersitzventiltechnik</li> <li>• Robustes Metallgehäuse</li> <li>• Hohe pneumatische Leistung</li> <li>• Attraktiver Preis</li> <li>• Ergonomische und sichere Bedie-<br/>nung</li> <li>• Geringe Betätigungskräfte</li> <li>• Modernes Design</li> <li>• Reversibler Betrieb möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Rollenhebel</li> <li>• Polymerausführung</li> <li>• Gefasste Abluft</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Kipprolle</li> <li>• Aluminium-Druckguss-Ausführung</li> </ul>                           |
| <b>online: →</b>                          | <a href="#">vmef</a>   | <a href="#">r/o</a>   | <a href="#">ro-3</a>  |

## Produktübersicht

### Mechanisch betätigte Wegeventile >

## Kipprollenventile

|                                       | <br><b>Kipprollenventile<br/>VMEF-K</b>   | <br><b>Kipprollenhebelventile<br/>L/O-3</b>    | <br><b>Kipprollenhebelventile<br/>L-3, L-5, LO-3</b> |
|---------------------------------------|--|---|---|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 3/2 monostabil, 5/2 monostabil   | 3/2 offen/geschlossen monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil  |
| <b>Steuerart</b>                      | direkt   | direkt  | direkt  |
| <b>Normalnennndurchfluss</b>          | 750 ... 1200 l/min   | 80 l/min  | 80 l/min  |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | G1/4, G1/8   | PK-3  | M5  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            | -0.095 ... 1 MPa   |   |   |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | -0.95 ... 10 bar   | 0 ... 8 bar   | -0.95 ... 8 bar   |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Langlebig durch bewährte Kolbenschieber- und Tellersitzventiltechnik</li> <li>• Robustes Metallgehäuse</li> <li>• Hohe pneumatische Leistung</li> <li>• Attraktiver Preis</li> <li>• Ergonomische und sichere Bedienung</li> <li>• Geringe Betätigungskräfte</li> <li>• Modernes Design</li> <li>• Reversibler Betrieb möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Kipprollenhebel</li> <li>• Polymerausführung</li> <li>• Gefasste Abluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Kipprolle</li> <li>• Aluminium-Druckguss-Ausführung</li> </ul>                             |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">vmef</a>   | <a href="#">l/o</a>   | <a href="#">lo-3</a>  |

### Mechanisch betätigte Wegeventile >

## Schwenkhebelventile

|                                       | <br><b>Schwenkhebelventile<br/>RW/O-3</b>  | <br><b>Schwenkhebelventile<br/>RW-3</b>                                    |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 3/2 offen/geschlossen monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil  |
| <b>Steuerart</b>                      | direkt  | direkt  |
| <b>Normalnennndurchfluss</b>          | 80 l/min  | 80 l/min  |
| <b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b> | PK-3  | M5  |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | 0 ... 8 bar   | -0.95 ... 8 bar   |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundventil für Betätigungsaufsätze wie Schwenkhebel kurz, lang, Schwenkhebelstab</li> <li>• Aluminium-Ausführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Schwenkhebel</li> <li>• Robuste Zink-Druckguss-Ausführung</li> <li>• Verschiedene Betätigungsaufsätze</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">rw</a>  | <a href="#">rw-3</a>  |

Sperrventile Pneumatik >

Rückschlagventile

|   | <br><b>Rückschlagventile,<br/>gesteuert<br/>HGL</b> ★  | <br><b>Handbetätigungsaufsätze<br/>HAB</b>  | <br><b>Rückschlagventile,<br/>entsperrbar<br/>VBNF</b>  | <br><b>Rückschlagventile<br/>H, HA, HB</b>  |
|---|---|--|---|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>  | G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, QS-10, QS-12, QS-4, QS-6, QS-8  | G1/2, G1/4, G1/8, G3/8   | QS-4, QS-6, QS-8  | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M5, QS-10, QS-12, QS-4, QS-6, QS-8, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>   |   |  | 120 ... 260 l/min   | 115 ... 2230 l/min   |
| <b>Normalnenndurchfluss Entlüftung 0,6-&gt;0,5 MPa (6-&gt;5 bar, 87-&gt;72,5 psi)</b> |   | 165 l/min  |   |  |
| <b>Normalnenndurchfluss 1-&gt;2 (0,6-&gt;0,5 MPa, 6-&gt;5 bar, 87-&gt;72,5 psi)</b>   | 130 ... 1600 l/min  |  | 130 ... 620 l/min   | 1000 ... 5900 l/min  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>  | 0.05 ... 1 MPa  |  |   | 0.04 ... 1.2 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>  | 0.5 ... 10 bar  | 0 ... 10 bar   | 0.2 ... 10 bar  | -1 ... 12 bar  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b>                                     |   |  | 0.2 ... 10 bar  |  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventildfunktion: Entsperrbare Rückschlagfunktion</li> <li>• Einschraubbar mit Außengewinde</li> <li>• Pneumatisch entsperrbar</li> <li>• Anschluss Steuerluft: M5, G1/8, G1/4, G3/8, QS-4</li> <li>• Manuell betätigte Entlüftung mit separatem Zubehör möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventildfunktion: Entlüftungselement</li> <li>• Für Rückschlagventil HGL</li> <li>• Zur manuellen Entlüftung eines im Zylinder eingesperrten Volumens</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventildfunktion: Entsperrbare Rückschlagfunktion</li> <li>• Geringe Bauhöhe</li> <li>• Hoher Durchfluss</li> <li>• Im montierten Zustand horizontal um 360° drehbar</li> <li>• Manuell betätigte Entlüftung möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventildfunktion: Rückschlagfunktion</li> <li>• Einschraubbar oder Leitungseinbau</li> <li>• Mit Anschlussgewinde beidseitig, Steckanschluss beidseitig, Gewinde/Steckanschluss</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">hgl</a>   | <a href="#">hab</a>  | <a href="#">vbnf</a>  | <a href="#">h-qs</a>   |

## Produktübersicht

### Sperrventile Pneumatik >

## Schnellentlüftungsventile

|   | <br><b>Schnellentlüftungsventile<br/>VBQF</b>   | <br><b>Schnellentlüftungsventile<br/>SE, SEU</b>  |
|---|--|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>  | G1/4, G1/8, QS-6, QS-8   | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8  |
| <b>Normalnenndurchfluss Entlüftung 0,6-&gt;0,5 MPa (6-&gt;5 bar, 87-&gt;72,5 psi)</b> | 850 ... 2500 l/min   | 550 ... 7500 l/min  |
| <b>Normalnenndurchfluss Belüftung 0,6-&gt;0,5 MPa (6-&gt;5 bar, 87-&gt;72,5 psi)</b>  | 350 ... 960 l/min  | 300 ... 4560 l/min  |
| <b>Betriebsdruck</b>  | 0.2 ... 10 bar   | 0.2 ... 10 bar  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringe Bauhöhe</li> <li>• Hoher Durchfluss</li> <li>• Verringerte Geräuschemission</li> <li>• Wahlweise mit Schalldämpfer</li> <li>• Wahlweise mit gefasster oder ungefasster Abluft</li> <li>• Für höhere Taktzeiten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilfunktion: Schnellentlüftung</li> <li>• Sperrventil, gesteuert</li> <li>• Einschraubbar</li> <li>• Mit oder ohne Schalldämpfer</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">vbqf</a>   | <a href="#">se</a>  |

### Sperrventile Pneumatik >

## Absperrventile und Kugelhähne

|                                  | <br><b>Handschiebeventile<br/>VBOH</b>  | <br><b>Absperrventile<br/>HE</b>   | <br><b>Kugelhähne<br/>QH-QS, QHS-QS</b>   | <br><b>Kugelhähne<br/>QH</b>  |
|----------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>            | 3/2 bistabil   | 2/2 bistabil, 3/2 bistabil  | 2/2 bistabil  | 2/2 bistabil   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M5   | QS-10, QS-12, QS-6, QS-8, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8  | QS-4, QS-6, R1/8  | G1, G1 1/2, G1/2, G1/4, G3/4, G3/8   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 236 ... 7691 l/min   | 256.5 ... 834.3 l/min   | 148 ... 560 l/min   | 3400 ... 84000 l/min   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | -0.095 ... 1.2 MPa   | -0.095 ... 1 MPa  | -0.1 ... 1 MPa  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -0.95 ... 12 bar   | -0.95 ... 10 bar  | -1 ... 10 bar   |  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingesetzt als Absperrfunktion zum Be- und Entlüften von Druckluftanlagen, z.B. vor Wartungsgeräte-Kombinationen, bei Luftblaspistolen, zum Entlüften von pneumatischen Zylindern</li> <li>• Überschneidungsfrei, somit kein Druckverlust beim Schalten</li> <li>• Geringer Installationsaufwand</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperrventil, manuell betätigt</li> <li>• Anschluss: Gewinde beidseitig, Steckanschluss beidseitig, Gewinde/Steckanschluss</li> <li>• Verschiedene Befestigungsvarianten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperrventil, manuell betätigt</li> <li>• Leitungseinbau, einschraubbar, Schottverschraubung</li> <li>• Varianten: Gewinde beidseitig, Steckanschluss beidseitig, Gewinde/Steckanschluss</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperrventil, manuell betätigt</li> <li>• Leitungseinbau</li> <li>• Innengewinde beidseitig</li> <li>• Mit Handhebel</li> <li>• Rohrgewinde nach ISO 2281</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">vboh</a>   | <a href="#">he</a>  | <a href="#">qh</a>  | <a href="#">qh</a>   |

## Sperrventile Pneumatik &gt;

## Logikventile

|                                  | <br><b>ODER-Glieder<br/>OS</b>         | <br><b>Verstärkerbausteine<br/>VK</b> | <br><b>Inhibitions-Bausteine<br/>VLO</b> | <br><b>UND-Glieder<br/>ZK</b>   |
|----------------------------------|---|--|--|--|
| <b>Ventilfunktion</b>            | ODER-Funktion   |  |  | UND-Funktion   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, G1/8, PK-3, PK-4  | M5   | M5   | G1/8, PK-3, PK-4   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 100 ... 5000 l/min  | 80 l/min   | 80 l/min   | 100 ... 550 l/min  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0.001 ... 10 bar  | 0.001 ... 6 bar  | 0.001 ... 6 bar  | 0.001 ... 10 bar   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatische Steuerung</li> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für pneumatische Sensoren</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für pneumatische Sensoren</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweidruckventil</li> <li>• Verknüpft zwei Eingangssignale in der Und-Funktion</li> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">os</a>  | <a href="#">vk</a>   | <a href="#">vlo</a>  | <a href="#">zk</a>   |

## Druckventile

|                                   | <br><b>Differenzdruck-Regelventile<br/>LRL, LRLl</b>   | <br><b>Druckregler<br/>VRPA</b>   |
|-----------------------------------|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>       | direktgesteuertes Kolbenregelventil, mit durchgehender Druckversorgung  |   |
| <b>Druckregelbereich</b>          | 2 ... 6 bar   | 1 ... 8 bar   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>       |   | 80 ... 130 l/min  |
| <b>Nenndurchfluss geschlossen</b> | 30 ... 730 l/min  |   |
| <b>Nenndurchfluss offen</b>       | 30 ... 760 l/min  |   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>  | G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5  | M5, QS-4, QS-6, QS-8, R1/4, R1/8  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>  | QS-10, QS-12, QS-4, QS-6, QS-8  | QS-4, QS-6, QS-8  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>        | 0 ... 60°C  | 0 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolbenregelventil mit durchgehender Druckversorgung</li> <li>• Konstanter Differenzdruck zwischen Eingang und Ausgang</li> <li>• Anschlüsse: Gewinde/Steckanschluss oben oder seitlich</li> <li>• Ohne Sekundärentlüftung</li> <li>• Ohne Manometer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelt Betriebsdruck unabhängig vom schwankenden Eingangsdruck</li> <li>• Mit Sekundärentlüftung und mit Rückstromverhalten</li> <li>• Kolbenregelventil mit durchgehender Druckversorgung</li> <li>• Höhere Energieeffizienz durch bewegungsspezifische Druckanpassung</li> <li>• Direkt gesteuert</li> <li>• Wahlweise mit Manometer</li> <li>• Anschlüsse: Steckanschluss beidseitig, Gewinde/Steckanschluss</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Senkung des Druckniveaus</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                  | <a href="#">lrl</a>   | <a href="#">vrpa</a>  |

## Produktübersicht

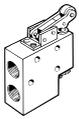
### Stromregelventile >

## Drosselrückschlagventile

|  | <br><b>Drossel-Rückschlagventile VFOE-L</b> ★  | <br><b>Drossel-Rückschlagventile GRLA, GRLZ, GRLSA, CRGRLA</b> ★  | <br><b>Drossel-Rückschlagventile VFOH</b>   | <br><b>Drossel-Rückschlagventile VFOF</b>   |
|--|---|--|--|--|
| <b>Ventilfunktion</b>                            | Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion, Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion  | Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion, Drossel-Rückschlagfunktion, Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion   | Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion  | Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                 | QS-10, QS-12, QS-4, QS-6, QS-8  | Innen-Gewinde G1/4, für Stecknippel-Innen-Ø 4 mit Überwurfmutter, 6 mit Überwurfmutter, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5, PK-3, PK-3 mit Überwurfmutter, PK-4, PK-4 mit Überwurfmutter, PK-6 mit Überwurfmutter, QS-10, QS-12, QS-3, QS-4, QS-6, QS-8  | QS-10, QS-4, QS-6, QS-8  | QS-4, QS-6, QS-8   |
| <b>Normalnennendurchfluss in Drosselrichtung</b> | 85 ... 1200 l/min   | 0 ... 4320 l/min   | 180 ... 530 l/min  | 120 ... 590 l/min  |
| <b>Einstellelement</b>                           | Drehknopf mit Arretierung   | Innensechskant, Rändelschraube, Schlitzschraube  | Außensechskant   | Innensechskant   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preisgünstige Lösung für Standardanwendungen</li> <li>• Einfache und sichere Einstellung der Geschwindigkeit eines pneumatischen Zylinders</li> <li>• Einfachste Montage</li> <li>• Schnelle Inbetriebnahme</li> <li>• Kompakte Abmessungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionskombination aus Drosselrückschlagventil und entsperbarem Rückschlagventil</li> <li>• Stromventil, einseitig drosselnd</li> <li>• Polymer-, Metall- oder Edelstahlausführung</li> <li>• Standard-, Mini-, Inline-Varianten, mit unterschiedlichen Durchflussbereichen</li> <li>• Anschlüsse: Gewinde beidseitig, Steckanschluss beidseitig, Gewinde/Steckanschluss</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Erhöhter Korrosionsschutz</li> <li>• Im montierten Zustand horizontal um 360° drehbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionskombination aus Drosselrückschlagventil und entsperbarem Rückschlagventil</li> <li>• Hoher Durchfluss</li> <li>• Im montierten Zustand horizontal um 360° drehbar</li> <li>• Kleinbauend und seitlich bedienbar</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">vfoe</a>  | <a href="#">grla</a>   | <a href="#">vfoh</a>   | <a href="#">vfof</a>   |

## Stromregelventile &gt;

## Drosselrückschlagventile

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  |                |                 |    |    |
|  | <b>Drossel-Rückschlagventile<br/>GR, GRA</b>  | <b>Drossel-Rückschlagventile<br/>GG, GGO, GRR</b>  | <b>Präzisions-Drossel-Rück-<br/>schlagventile<br/>GRP</b>  | <b>Drossel-Rückschlagventile,<br/>M5-Compactsystem<br/>GRF</b>  |
| <b>Ventilfunktion</b>                              | Drossel-Rückschlagfunktion  | Drossel-Rückschlagfunktion   | Drossel-Rückschlagfunktion   | Drossel-Rückschlagfunktion  |
| <b>Pneumatischer<br/>Anschluss 1</b>               | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4,<br>G3/8, M3, M5, QS-3, QS-4,<br>QS-6, QS-8                              | G1/2, G1/4   | G1/8, PK-3, PK-4   | PK-3  |
| <b>Normalnenndurchfluss<br/>in Drosselrichtung</b> | 29.5 ... 3300 l/min   | 870 ... 1300 l/min   | 3.8 ... 75.8 l/min   | 45 l/min  |
| <b>Einstellelement</b>                             | Rändelschraube  | Rollenhebel  | Drehknopf mit Skala  | Rändelschraube  |
| <b>Beschreibung</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperr-Stromventil</li> <li>• Leitungseinbau</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperr-Stromventil</li> <li>• Mit Rollenhebel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperr-Stromventil</li> <li>• Befestigung auf Anschlussplatte oder für Fronttafeleinbau</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettes System mit Steuerelementen in allen Funktionen für pneumatische Ablaufsteuerungen</li> <li>• Für Schaltschrank-Einbau</li> <li>• Rascher Austausch von Elementen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                   | <a href="#">gra</a>   | <a href="#">gg</a>   | <a href="#">grp</a>  | <a href="#">m5-compact</a>  |

## Stromregelventile &gt;

## Drosselventile

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |  |    |   |
|  | <b>Drosselschalldämpfer<br/>VFFK</b>  | <b>Drosselventile<br/>GRLO</b>  | <b>Drosselventile, Y-Drosselverbin-<br/>dungen<br/>GRO, Y-PK3</b>  |
| <b>Ventilfunktion</b>  | Drossel-Schalldruck-Funktion  | Drossel-Funktion  | Drossel-Funktion   |
| <b>Pneumatischer<br/>Anschluss 1</b>   | M5, M7, R1/4, R1/8  | M3, M5  | G1/4, G1/8, M5, PK-3, QS-3, QS-4,<br>QS-6  |
| <b>Normaldurchfluss in<br/>Drosselrichtung 0,6-&gt;0<br/>MPa (6-&gt;0 bar, 87-&gt;0<br/>psi)</b> |   | 33 ... 169 l/min  |  |
| <b>Normalnenndurchfluss<br/>in Drosselrichtung</b>   |   | 18 ... 95 l/min   | 85 ... 350 l/min   |
| <b>Normaldurchfluss<br/>0,6-&gt;0 MPa (6-&gt;0 bar,<br/>87-&gt;0 psi)</b>                        | 0 ... 420 l/min   |   |  |
| <b>Einstellelement</b>   | Rändelschraube  | Schlitzschraube   | Rändelschraube   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Polymer-Schalldämpfer</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromventil, beidseitig drosselnd</li> <li>• Standard- oder Mini-Drossel</li> <li>• Präzise Einstellung für niedrige und mittlere Geschwindigkeiten</li> <li>• Anschlüsse: Gewinde beidseitig, Gewinde/Steckanschluss</li> <li>• Anschlüsse: L-Abgang</li> <li>• Metallausführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromventil, beidseitig drosselnd</li> <li>• Inline-Drossel</li> <li>• Anschlüsse: Steckanschluss beidseitig</li> <li>• Anschlüsse: gerade Form, Y-Form</li> <li>• Polymerausführung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">vffk</a>  | <a href="#">grlo</a>  | <a href="#">gro</a>  |

## Produktübersicht

### Stromregelventile >

## Drosselventile

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  <p><b>Präzisions-Drosselventile<br/>GRPO</b></p>                 |  <p><b>Abluftdrosselventile, Drossel-Schalldämpfer<br/>GRE, GRU</b></p> |
| <b>Ventilfunktion</b>  | Drossel-Funktion   | Drossel-Schalldruck-Funktion  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>   | G1/8, PK-3, PK-4   | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8  |
| <b>Normaldurchfluss in Drosselrichtung 0,6-&gt;0 MPa (6-&gt;0 bar, 87-&gt;0 psi)</b> | 5.2 ... 129 l/min  |   |
| <b>Normalnennndurchfluss in Drosselrichtung</b>                                      | 3.8 ... 75.8 l/min   | 520 ... 3600 l/min  |
| <b>Normaldurchfluss 0,6-&gt;0 MPa (6-&gt;0 bar, 87-&gt;0 psi)</b>                    |  | 0 ... 8000 l/min  |
| <b>Einstellelement</b>   | Drehknopf mit Skala  | Schlitzschraube   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlüsse: Gewindeanschluss beidseitig, Steckanschluss beidseitig</li> <li>• Metallausführung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abluftdrosselventil GRE: Sintermetall</li> <li>• Drossel-Schalldämpfer GRU: Kunststoff</li> </ul>                |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">grpo</a>   | <a href="#">gre</a>   |

### Stromregelventile >

## Zeitverzögerungsventile

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
|                                      |  <p><b>Zeitverzögerungsventile, M5-Compactsystem<br/>VLK, VZ, VZO</b></p>  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>       | PK-3  |
| <b>Normalnennndurchfluss</b>         | 60 ... 90 l/min   |
| <b>Einstellbare Verzögerungszeit</b> | 0.25 ... 5 s  |
| <b>Betriebsdruck</b>                 | 2.5 ... 8 bar   |
| <b>Befestigungsart</b>               | wahlweise:, Fronttafeleinbau, auf Montagerahmen   |
| <b>Beschreibung</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettes System mit Steuerelementen in allen Funktionen für pneumatische Ablaufsteuerungen</li> <li>• Für Schaltschrank-Einbau</li> <li>• Rascher Austausch von Elementen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                     | <a href="#">m5-compact</a>  |

## Proportionalventile &gt;

## Durchflussregelventile

|                                  | <br><b>Proportional-Wegeventile<br/>MPYE</b>   | <br><b>Proportional-Wegeventile<br/>VPWP</b>  | <br><b>Proportional-Durchflussregelventile<br/>VPCF</b>  | <br><b>Piezoventile<br/>VEMP</b>  |
|----------------------------------|---|--|--|--|
| <b>Ventilfunktion</b>            | 5/3 geschlossen   | 5/3-Proportional-Wegeregelventil, geschlossen  | 3-Wege-Proportional-Durchflussregelventil  | 2/2 geschlossen monostabil, 3/3 geschlossen monostabil   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/4, G1/8, G3/8, M5  | G1/4, G1/8, G3/8   | G3/8   | Flansch  |
| <b>Durchflussregelbereich</b>    |   |  | 20 ... 1500 l/min  |  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0 ... 1 MPa   | 0 ... 1 MPa  | 0.1 ... 1 MPa  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0 ... 10 bar  | 0 ... 10 bar   | 1 ... 10 bar   | 0 ... 1.7 bar  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 100 ... 2000 l/min  | 350 ... 2000 l/min   |  | 18 ... 28 l/min  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelt Kolbenschieberventil</li> <li>• Analog angesteuert</li> <li>• Sollwerteingabe als analoges Spannungssignal (0 ... 10 V)</li> <li>• Geeignet für servopneumatische Anwendungen mit Endlagenregler SPC11</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelt Kolbenschieberventil</li> <li>• Digital angesteuert</li> <li>• Integrierte Drucksensoren für Überwachungsfunktion und Kraftregelung</li> <li>• Mit Auto-Identifikation</li> <li>• Diagnosefunktion</li> <li>• Integrierter digitaler Ausgang für z. B. eine Klemm-/Bremseinheit</li> <li>• Geeignet für servopneumatische Anwendungen mit Achscontroller CPX-CMAX und Endlagenregler CPX-CMPX</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Kennlinie für einfachste Programmierung</li> <li>• Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Hochdynamisch</li> <li>• Kolben-Schieber mit integriertem Sensor</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Stecker M12x1, 8-polig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Keine Eigenerwärmung</li> <li>• Geringe Leckage</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase, Stickstoff</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Hohe Lebensdauer</li> <li>• Geringes Gewicht</li> <li>• Befestigung: auf Anschlussplatte, auf Anschlussleiste</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">mpye</a>  | <a href="#">vpwp</a>   | <a href="#">vpcf</a>   | <a href="#">vemp</a>   |

## Produktübersicht

### Proportionalventile >

## Durchflussregelventile

|                                  | <br><b>Proportional-Durchflussregelventile</b><br><b>VEMD</b>   | <br><b>Ventileinheiten</b><br><b>VPCB</b>  | <br><b>Proportional-Wegeventile</b><br><b>VPWS</b>  | <br><b>Piezoventile</b><br><b>VEAE</b>  |
|----------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>            | 2-Wege-Proportional-Durchflussregelventil  | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil  | 2/2-Proportional-Wegeventil geschlossen   | 2/2 geschlossen monostabil   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Innen-Gewinde M5   | G3/8  | Cartridge 7,5 mm, Cartridge 15 mm   | Flansch  |
| <b>Durchflussregelbereich</b>    | 0 ... 20 l/min   |   |   |  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0 ... 0.25 MPa   | 0.4 ... 0.8 MPa   | 0 ... 1 MPa   | 0 ... 0.6 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0 ... 2.5 bar  | 4 ... 8 bar   | 0 ... 10 bar  | 0 ... 6 bar  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      |  | 725 l/min   |   | 50 ... 81 l/min  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktes Modul mit integrierter Regelelektronik</li> <li>• Dynamische Regelung mit kurzer Ansprechzeit</li> <li>• Massendurchflussregler (MFC)</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase, Stickstoff</li> <li>• Geringer Energieverbrauch dank Piezotechnologie</li> <li>• Geräuschlos: ideal für mobile und patientennahe Anwendungen</li> <li>• Direktbefestigung über Gewinde</li> <li>• Ideal für Anwendungen in den Life Sciences</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventileinheit zur Steuerung eines Pneumatikzylinders in Balanceranwendungen</li> <li>• Bestehend aus 3/3-Wege-Proportional-Druckregelventil mit spezieller Druckregelung und Sperrventilansteuerung sowie zwei 2/2-Wege-Sperrventilen</li> <li>• Diagnoseanzeige für schnelle Fehlererkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase</li> <li>• Extrem klein und leicht</li> <li>• Kompakt und kostengünstig</li> <li>• Befestigung: auf Anschlussplatte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Keine Eigenerwärmung</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Extrem lange Lebensdauer</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase</li> <li>• Klein und leicht</li> <li>• Durchflussstark</li> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">vemd</a>   | <a href="#">vpcb</a>  | <a href="#">vpws</a>  | <a href="#">veae</a>   |

Proportionalventile >

Druckregelventile

|                                  | <br><b>Proportional-Druckregelventile<br/>MPPES</b>  | <br><b>Proportional-Druckregelventile<br/>VPPE</b> ★   | <br><b>Proportional-Druckregelventile<br/>VPPM</b>  | <br><b>Proportional-Druckregelventile, NPT<br/>VPPM</b>  |
|----------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Ventilfunktion</b>            | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil geschlossen  | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil, 3-Wege-Proportional-Druckregelventil geschlossen  | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil  | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, G1/8  | G1/8  | Anschlussplatte, G1/2, G1/4, G1/8   | 1/8 NPT, 1/4 NPT, 1/2 NPT   |
| <b>Druckregelbereich [MPa]</b>   | 0 ... 1 MPa   | 0.002 ... 1 MPa   | 0.002 ... 1 MPa   | 0.006 ... 1 MPa   |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0 ... 10 bar  | 0.02 ... 10 bar   | 0.02 ... 10 bar   | 0.02 ... 10 bar   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | ≤1.2 MPa  | 0.8 MPa   |   |   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | ≤12 bar   | 8 bar   |   |   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      |   | 310 ... 1250 l/min  | 380 ... 7000 l/min  | 380 ... 7000 l/min  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuert (G1/8), vorgesteuert (G1/4, G1/2)</li> <li>• Sollwerteingabe als analoges Spannung- oder Stromsignal</li> <li>• Druckregelbereiche wählbar</li> <li>• Wahlweise mit Sollwertmodul</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Stecker, runde Bauform nach DIN 45326, M16 x 0.75, 8-polig</li> <li>• Mit Proportionalmagnet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgesteuertes Druckregelventil</li> <li>• Sollwerteingabe als analoges Spannungssignal (0 ... 10 V)</li> <li>• Elektrischer Anschluss über M12x1-Stecker, 4- oder 5-polig</li> <li>• Wahlweise mit Sollwertmodul</li> <li>• Variante mit Display mit drei abrufbaren Presets und digitaler Reglerelektronik</li> <li>• Für einfache Regelaufgaben</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgesteuertes Druckregelventil</li> <li>• Multi-Sensor-Control (Kaskadenregelung)</li> <li>• Drei voreingestellte Presets für die schnelle Inbetriebnahme</li> <li>• Integration in Ventilinsel MPA</li> <li>• Bedienoberfläche mit LED-Anzeigen, LCD-Display, Einstell-/Wahltasten</li> <li>• Integrierter Drucksensor</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Stecker, runde Bauform, 8-polig, M12 oder Inselverkettung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgesteuertes Druckregelventil</li> <li>• Multi-Sensor-Control (Kaskadenregelung)</li> <li>• Drei voreingestellte Presets für die schnelle Inbetriebnahme</li> <li>• Integration in Ventilinsel MPA</li> <li>• Bedienoberfläche mit LED-Anzeigen, LCD-Display, Einstell-/Wahltasten</li> <li>• Integrierter Drucksensor</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Stecker, runde Bauform, 8-polig, M12 oder Inselverkettung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">mpps</a>  | <a href="#">vppe</a>  | <a href="#">vppm</a>  | <a href="#">vppm</a>  |

## Produktübersicht

### Proportionalventile >

## Druckregelventile

|                                  | <br><b>Proportional-Druckregelventile VPPX</b>  | <br><b>Proportional-Druckregelventil VPPL</b>  | <br><b>Proportional-Druckregelventile VEAB</b>  |
|----------------------------------|--|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>            | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil   | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil geschlossen  | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Anschlussplatte, G1/2, G1/4, G1/8  | Flansch, G1/4   | Flansch, QS-4  |
| <b>Druckregelbereich [MPa]</b>   |  | 0.02 ... 4 MPa  |  |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.1 ... 10 bar   | 0.2 ... 40 bar  |  |
| <b>Betriebsdruck [MPa]</b>       |  | ≤5 MPa  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>             |  | ≤50 bar   |  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 1400 ... 7000 l/min  | 245 l/min   | ≥4.5 l/min   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckregelventil mit zusätzlichem Sensor-Eingang</li> <li>• Programmierbarer, frei einstellbarer PID-Regler</li> <li>• Multi-Sensor-Control (Kaskadenregelung)</li> <li>• Regelcharakteristik über Software FCT (Festo Configuration Tool) einstellbar</li> <li>• Integrierter Drucksensor mit eigenständigem Ausgang</li> <li>• Druckerhalt bei Steuerungsausfall</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Hochdruck-Anwendungen</li> <li>• Direktgesteuertes Kolbenregelventil</li> <li>• Verfügbar in drei Varianten: Flanschventil, Flanschventil mit externer Steuerluftversorgung, Muffenventil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Kurze Schaltzeiten</li> <li>• Befestigung: mit Durchgangsbohrungen, Hutschienenmontage</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">vppx</a>   | <a href="#">vppl</a>  | <a href="#">veab</a>   |

### Proportionalventile >

## Druckregelventile

|                                  | <br><b>Proportional-Druckregelventile VEAA</b>  | <br><b>Proportional-Druckregelventile VPPI</b>  |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Ventilfunktion</b>            | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil   | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Flansch, QS-4  | G1/8  |
| <b>Druckregelbereich [MPa]</b>   |  | -0.1 ... 1.2 MPa  |
| <b>Druckregelbereich</b>         |  | -1 ... 12 bar   |
| <b>Betriebsdruck [MPa]</b>       |  |   |
| <b>Betriebsdruck</b>             |  | 0 ... 13 bar  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | ≥7 l/min   | 150 ... 1630 l/min  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Langlebig</li> <li>• Befestigung: mit Durchgangsbohrungen, Hutschienenmontage, auf Montage- oder Anschlussplatte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl zwischen drei vordefinierten und einem kundenspezifischen Regler-Preset</li> <li>• Mit oder ohne Display</li> <li>• Geräuscharm, flexibel und hochdynamisch</li> <li>• Präzise und stabile Umsetzung schneller Sollwertwechsel durch leistungsstarken Tauchspulenantrieb</li> <li>• Ansteuerung über analoges Strom- oder Spannungssignal, digitales Muster zu einstellbaren Sollwerten oder PWM-Signal</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">veaa</a>   | <a href="#">vppl</a>  |

## Elektrisch betätigte Prozess- und Medienventile

|   | <br><b>Magnetventile<br/>VZWD</b> ★  | <br><b>Magnetventile<br/>VZWF</b> ★  | <br><b>Magnetventile<br/>VZWM</b> ★  |
|---|---|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>               | direktgesteuertes Sitzventil  | Membranventil, zwangsgesteuert  | Membranventil, servogesteuert   |
| <b>Betätigungsart</b>                     | elektrisch  | elektrisch  | elektrisch  |
| <b>Nennweite</b>                          | 1 ... 6 mm  | 13.5 ... 50 mm  | 13 ... 50 mm  |
| <b>Durchfluss Kv</b>                      | 0.06 ... 0.4 m <sup>3</sup> /h  | 1.8 ... 28 m <sup>3</sup> /h  | 1.6 ... 39 m <sup>3</sup> /h  |
| <b>Mediumstemperatur</b>                  | -10 ... 80°C  | -10 ... 80°C  | -10 ... 60°C  |
| <b>Mediumsdruck</b>                       | 0 ... 90 bar  | 0 ... 10 bar  |   |
| <b>Mediumsdruck<br/>gasförmige Medien</b> |   |   | 0.5 ... 10 bar  |
| <b>Mediumsdruck flüssige<br/>Medien</b>   |   |   | 0.5 ... 6 bar   |
| <b>Anschluss Armatur</b>                  | 1/4 NPT, 1/8 NPT, G1/4, G1/8, NPT1/4  | 1 NPT, 1 1/2 NPT, 1 1/4 NPT, 1/2 NPT,<br>1/4 NPT, 2 NPT, 3/4 NPT, 3/8 NPT, G1,<br>G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G2, G3/4,<br>G3/8   | G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G2,<br>G3/4, G3/8   |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Großer Druckbereich</li> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Kein Differenzdruck notwendig</li> <li>• Einsatz auch in der Vakuumtechnik möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Durchflüsse</li> <li>• Große Nennweiten mit relativ kleinen Magneten</li> <li>• Kein Differenzdruck notwendig</li> <li>• Einsatz auch in der Vakuumtechnik möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messing- oder Edelstahlguss-Ausführung</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Ankerrohrmagnet</li> <li>• Umfangreiches Spulenprogramm</li> <li>• Spule separat bestellbar</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                          | <a href="#">vzwd</a>  | <a href="#">vzwf</a>  | <a href="#">vzwm</a>  |

## Produktübersicht

### Elektrisch betätigte Prozess- und Medienventile

|                                       | <br><b>Magnetventile<br/>VZWP</b>   | <br><b>Mediengetrennte Magnetventile<br/>VYKA</b>  | <br><b>Mediengetrennte Magnetventile<br/>VYKB</b>  |
|---------------------------------------|--|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>           | vorgesteuertes Kolbensitzventil  | Wippenventil mit Membrandichtung  | Elektrischer Anschluss oben, Elektrischer Anschluss seitlich, Wippenventil mit Membrandichtung  |
| <b>Betätigungsart</b>                 | elektrisch   | elektrisch  | elektrisch  |
| <b>Nennweite</b>                      | 13 ... 25 mm   | 1.2 mm  | 1.6 ... 2 mm  |
| <b>Durchfluss Kv</b>                  | 1.5 ... 11.5 m <sup>3</sup> /h   | 0.013 ... 0.021 m <sup>3</sup> /h   | 0.034 ... 0.056 m <sup>3</sup> /h   |
| <b>Mediumstemperatur</b>              | -10 ... 80°C   |   | 0 ... 50°C  |
| <b>Mediumsdruck</b>                   | 0.5 ... 40 bar   | -0.5 ... 2 bar  | -0.75 ... 3 bar   |
| <b>Mediumsdruck gasförmige Medien</b> |  |   |   |
| <b>Mediumsdruck flüssige Medien</b>   |  |   |   |
| <b>Anschluss Armatur</b>              | 1 NPT, 1/2 NPT, 1/4 NPT, 3/4 NPT, 3/8 NPT, G1, G1/2, G1/4, G3/4, G3/8  |   |   |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für alle Anwendungen mit einem Differenzdruck von min. 0.5 bar</li> <li>Für hohe Drücke und hohe Durchflussraten mit relativ kleinen Magneten</li> <li>Für die Steuerung von gasförmigen und flüssigen Medien in offenen Kreisläufen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakte Baubreite von 7 mm</li> <li>Höchste Leistungsdichte und Präzision auf engstem Raum</li> <li>Hoher Durchfluss bei geringer Baugröße</li> <li>Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>Geringer Medienverbrauch durch kleines internes Volumen</li> <li>FDA-gelistete Materialien</li> <li>Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>Hohe Wiederholgenauigkeit, Schaltfrequenz und Präzision, dadurch auch für kleinste Volumen und Dosieraufgaben geeignet</li> <li>Sehr flexibel einsetzbar durch 3/2-Wege- und 2/2-Wege-Varianten (NC/NO) sowie 12 ... 26 V DC-Ansteuerung</li> <li>Wahlweise mit aufschiebbarer Elektrik-Anschlussplatte VAVE-K1 mit Haltestromabsenkung als Zubehör</li> <li>Entwickelt nach ISO 13485</li> <li>Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung und aktive Luftabschaltung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakte Baubreite von 10 mm sowie 12 mm</li> <li>Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>Sehr flexibel einsetzbar durch 3/2-Wege- bzw. 2/2-Wege-Varianten sowie 12 oder 24 V DC-Ansteuerung</li> <li>Zum Dosieren, Asperieren und für Continuous-Flow-Anwendungen</li> <li>Entwickelt nach ISO 13485</li> <li>Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung und aktive Luftabschaltung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                      | <a href="#">vzwp</a>   | <a href="#">vyka</a>  | <a href="#">vykb</a>  |

## Pneumatisch und mechanisch betätigte Industriearmaturen und Medienventile

|                             | <br><b>Schrägsitzventile<br/>VZXF</b>  | <br><b>Schrägsitzventile<br/>VZXA</b> ★  | <br><b>Quetschventile<br/>VZQA</b>  | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBD</b>   |
|-----------------------------|---|---|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | Sitzventil mit Kolbenantrieb  | Sitzventil mit Kolbenantrieb,<br>Sitzventil mit Membranan-<br>trieb   | Quetschventil pneumatisch<br>betätigt   | 2-Wege-Kugelhahn  |
| <b>Ventilfunktion</b>       | 2/2 geschlossen monostabil  | 2/2   | 2/2 geschlossen mono-<br>stabil, 2/2 offen monostabil   | 2/2   |
| <b>Betätigungsart</b>       | pneumatisch   | pneumatisch   | pneumatisch   | mechanisch  |
| <b>Nennweite</b>            | 12 ... 45 mm  |   |   |   |
| <b>Nennweite DN</b>         | 12, 13, 16, 18, 23, 24, 29, 31,<br>35, 43, 45   | 13, 20, 25, 32, 40, 50, 65  | 6, 15, 25, 50   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65,<br>80, 100  |
| <b>Anschluss Armatur</b>    |   |   | Clamp nach ASME-BPE Typ<br>A, Clamp nach ASME-BPE<br>Typ B, Clamp nach<br>DIN 32676 Reihe A, 1 NPT,<br>1/2 NPT, 1/4 NPT, 2 NPT, G1,<br>G1/2, G1/4, G2   | Clamp nach ASME-BPE,<br>Clamp nach DIN 32676 Reihe<br>B, Schweißende nach<br>ASME-BPE, Schweißende<br>nach ISO 1127   |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 3.3 ... 43 m <sup>3</sup> /h  | 4.6 ... 77.9 m <sup>3</sup> /h  | 0.7 ... 72 m <sup>3</sup> /h  | 13 ... 1641 m <sup>3</sup> /h   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b> |   |   |   |   |
| <b>Mediumstemperatur</b>    | -40 ... 200°C   | -30 ... 200°C   | -5 ... 150°C  | -20 ... 200°C   |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>   | -0.09 ... 4 MPa   | 0 ... 3 MPa   | 0 ... 0.6 MPa   |   |
| <b>Mediumsdruck</b>         | -0.9 ... 40 bar   | 0 ... 30 bar  | 0 ... 6 bar   |   |
| <b>Nenndruck Armatur PN</b> | 16, 40  | 25, 40  | 10  | 16  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robuste Konstruktion</li> <li>• Edelstahl- und Rotgussarmaturen mit Edelstahl-, Messing- oder Aluminiumantrieben</li> <li>• Verschiedene Antriebsgrößen und Gehäusematerialien</li> <li>• Auswahl an unterschiedlichen Sitz- und Schaftdichtungen</li> <li>• Für Flüssigkeiten, Gase und andere leicht verschmutzte Medien</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchst flexibel, extrem durchflussstark</li> <li>• Hohe Lebensdauer</li> <li>• Edelstahl- oder Ecobross-Armaturen mit Edelstahl- oder Polymerantrieben</li> <li>• Modularer Aufbau</li> <li>• Hygienisches, schmutzempfindliches Design</li> <li>• Schnelle und einfache Wartung</li> <li>• Einfach und robust: für nahezu alle Medien bis zu einer Viskosität von 600 mm<sup>2</sup>/s hervorragend geeignet</li> <li>• Hohe chemische und thermische Beständigkeit</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Einsatz von Alternativmaterialien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modularer Aufbau</li> <li>• Schneller und einfacher Austausch der Membrane</li> <li>• Für kritische abrasive und viskose Medien</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Durchflussrichtung frei wählbar</li> <li>• Ausführungen mit Endlagenabfrage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektropolierte Oberflächen SFV4</li> <li>• Totraumarme PTFE-Dichtung</li> <li>• Der starke Kugelhahn für die Pharma- und Kosmetikindustrie</li> <li>• FDA-konforme Dichtung nach FDA 21 CFR 177.1550</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vzxf</a>  | <a href="#">vzxa</a>  | <a href="#">vzqa</a>  | <a href="#">vzbd</a>  |

Produktübersicht

Pneumatisch und mechanisch betätigte Industriearmaturen und Medienventile

|                             | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBE</b>  | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBF</b>  | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBM</b> | <br><b>Kugelhahn-Antriebseinheiten<br/>VZBM</b>  |
|-----------------------------|--|--|--|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | 2-Wege-Kugelhahn, 2-Wege-Kugelhahn mit Handhebel, 3-Wege-Kugelhahn, L-Bohrung, T-Bohrung   | 2-Wege-Kugelhahn   | 2-Wege-Kugelhahn, 3-Wege-Kugelhahn, L-Bohrung, T-Bohrung   | 2-Wege-Kugelhahn, 3-Wege-Kugelhahn, Schwenkantrieb  |
| <b>Ventilfunktion</b>       | 2/2, 3/2   | 2/2  | 2/2, 3/2   |   |
| <b>Betätigungsart</b>       | mechanisch   | mechanisch   | mechanisch   | pneumatisch   |
| <b>Nennweite</b>            |  |  |  |   |
| <b>Nennweite DN</b>         | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200  | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50  | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50   |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | 1 NPT, 1 1/2 NPT, 1 1/4 NPT, 1/2 NPT, 1/4 NPT, 2 NPT, 2 1/2 NPT, 3 NPT, 3/4 NPT, 3/8 NPT, 4 NPT, Schweißende nach ASME B16.11  | Flansch nach ANSI B16.5 Klasse 150   | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp3/4, Rp3/8   | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp3/4, Rp3/8  |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 5.1 ... 1637 m <sup>3</sup> /h   | 8.5 ... 7816 m <sup>3</sup> /h   | 5.9 ... 243 m <sup>3</sup> /h  | 5.9 ... 243 m <sup>3</sup> /h   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b> |  |  |  |   |
| <b>Mediumstemperatur</b>    | -20 ... 200°C  | -20 ... 200°C  | -20 ... 130°C  | -20 ... 130°C   |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>   |  |  |  |   |
| <b>Mediumsdruck</b>         |  |  |  |   |
| <b>Nenndruck Armatur PN</b> | 63   | 20   | 25, 40, 50   | 25, 40  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-Wege manuell, mit abschließbarem Handhebel</li> <li>• 2- und 3-Wege mit ISO 5211 Kopfflansch, optional mit abschließbarem Handhebel</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Rohrgewinde nach ASME B1.20.1 oder Schweißende nach ASME B16.11</li> <li>• Optional mit vormontiertem Handhebel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flanschanschlüsse nach ANSI B 16.5. class 150</li> <li>• Statische Ableitung gewährleistet</li> <li>• API 607 Fire Safe Zulassung</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Einfach zu warten</li> <li>• Optional mit vormontiertem Handhebel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messing-Ausführung</li> <li>• Rohrgewinde nach EN 10226-1</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelhahn-Antriebseinheit mit doppelt- oder einfachwirkendem Schwenkantrieb DFPD</li> <li>• Kugelhahn in Messing-Ausführung</li> <li>• 2-Wege Kugelhahn-Antriebseinheit mit Rohrgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• 3-Wege Kugelhahn-Antriebseinheit mit L-Bohrung und Rohrgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• 3-Wege Kugelhahn-Antriebseinheit mit T-Bohrung und Rohrgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• Durchfluss in beiden Richtungen vollständig gesperrt oder geöffnet</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vzbe</a>   | <a href="#">vzbf</a>   | <a href="#">vzbm</a>   | <a href="#">vzbm</a>  |

## Pneumatisch und mechanisch betätigte Industriearmaturen und Medienventile

|                             | <br><b>Kugelhähne<br/>VAPB</b>  | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBC</b>  | <br><b>Kugelhahn-Antriebsein-<br/>heiten<br/>VZBC</b>   | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBA</b>  |
|-----------------------------|--|--|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | 2-Wege-Kugelhahn   | 2-Wege-Kugelhahn   | 2-Wege-Kugelhahn,<br>Schwenkantrieb   | 2-Wege-Kugelhahn,<br>3-Wege-Kugelhahn,<br>L-Bohrung, T-Bohrung   |
| <b>Ventilfunktion</b>       |  | 2/2  |   | 2/2, 3/2   |
| <b>Betätigungsart</b>       | mechanisch   | mechanisch   | pneumatisch   | mechanisch   |
| <b>Nennweite</b>            |  |  |   |  |
| <b>Nennweite DN</b>         | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 63   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65,<br>80, 100   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65,<br>80, 100  | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50,<br>65, 80, 100  |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2,<br>Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3/4,<br>Rp3/8  | Ringgehäuse mit Gewinde-<br>flansch  | Ringgehäuse mit Gewinde-<br>flansch   | Schweißenden/Schwei-<br>ßenden, Rp1, Rp1 1/2, Rp1<br>1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2<br>1/2, Rp3, Rp3/4, Rp3/8, Rp4  |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 5.9 ... 535 m <sup>3</sup> /h  | 19.4 ... 1414 m <sup>3</sup> /h  | 19.4 ... 1414 m <sup>3</sup> /h   | 7 ... 1414 m <sup>3</sup> /h   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b> |  |  |   |  |
| <b>Mediumstemperatur</b>    | -20 ... 150°C  | -10 ... 200°C  | -10 ... 200°C   | -10 ... 200°C  |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>   |  |  |   |  |
| <b>Mediumsdruck</b>         |  |  |   |  |
| <b>Nenndruck Armatur PN</b> | 25, 40   | 16, 40   | 16, 40  | 63   |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierbarer 2-Wege-Kugelhahn</li> <li>• Messing-Ausführung</li> <li>• Ausblasgesicherte Welle</li> <li>• Manuelle Betätigung über Handhebel möglich</li> <li>• Anschlussgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• Aufbauflansch nach ISO 5211</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierbarer 2-Wege-Kompakt-Flansch-Kugelhahn</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Kurze Einbaulänge</li> <li>• Ausblasgesicherte Welle</li> <li>• Manuelle Betätigung über Handhebel möglich</li> <li>• Flansch nach DIN 1092-1</li> <li>• Aufbauflansch nach ISO 5211</li> <li>• Einsatz in Zone 1, 21, 2, 22</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelhahn-Antriebseinheit mit doppelt- oder einfachwirkendem Schwenkantrieb DAPS</li> <li>• Kugelhahn in Edelstahl-Ausführung in Kompaktbauweise</li> <li>• NAMUR-Anschlussbild für Magnetventile/Endschalteranbauten nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Durchfluss in beiden Richtungen vollständig gesperrt oder geöffnet</li> <li>• Einsatz in Zone 1, 21, 2, 22</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierbarer 2- oder 3-Wege-Kugelhahn</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Ausblasgesicherte Welle</li> <li>• Manuelle Betätigung über Handhebel möglich</li> <li>• Anschlussgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• Aufbauflansch nach ISO 5211</li> <li>• Einsatz in Zone 1, 21, 2, 22</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vapb</a>   | <a href="#">vzbc</a>   | <a href="#">vzbc</a>  | <a href="#">vzba</a>   |

Produktübersicht

Pneumatisch und mechanisch betätigte Industriearmaturen und Medienventile

|                              | <br><b>Kugelhahn-Antriebseinheiten</b><br><b>VZBA</b>   | <br><b>Kugelhahn-Antriebseinheiten</b><br><b>VZPR</b>   | <br><b>Pneumatikventile</b><br><b>VLX</b>                           | <br><b>Mediengetrennte Pneumatikventile</b><br><b>VZDB</b>  |
|------------------------------|--|--|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>  | 2-Wege-Kugelhahn, 3-Wege-Kugelhahn, L-Bohrung, Schwenkantrieb, T-Bohrung   | 2-Wege-Kugelhahn, Schwenkantrieb   | Membranventil   | Wippenventil mit Membrandichtung   |
| <b>Ventilfunktion</b>        |  |  | 2/2 geschlossen monostabil  | 2/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil   |
| <b>Betätigungsart</b>        | pneumatisch  | elektrisch, pneumatisch  | pneumatisch   | pneumatisch  |
| <b>Nennweite</b>             |  |  | 13 ... 25 mm  | 1.6 mm   |
| <b>Nennweite DN</b>          | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 63   |   |  |
| <b>Anschluss Armatur</b>     | Schweißenden/Schweißenden, Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp3/4, Rp3/8, Rp4   | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3/4, Rp3/8  | G1, G1/2, G1/4, G3/4, G3/8  | Außengewinde/Außengewinde  |
| <b>Durchfluss Kv</b>         | 7 ... 1414 m <sup>3</sup> /h   |  |   | 0.034 m <sup>3</sup> /h  |
| <b>Normalnennndurchfluss</b> |  |  | 2400 ... 14000 l/min  |  |
| <b>Mediumstemperatur</b>     | -10 ... 200°C  | -20 ... 150°C  | -10 ... 80°C  | 0 ... 50°C   |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>    |  |  |   |  |
| <b>Mediumsdruck</b>          |  |  | 1 ... 10 bar  |  |
| <b>Nennndruck Armatur PN</b> | 63   | 25, 40   |   |  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelhahn-Antriebseinheit mit doppelt- oder einfachwirkendem Schwenkantrieb DAPS</li> <li>• Kugelhahn in Edelstahl-Ausführung</li> <li>• NAMUR-Anschlussbild für Magnetventile/Endschalteranbauten nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Durchfluss in beiden Richtungen vollständig gesperrt oder geöffnet</li> <li>• Einsatz in Zone 1, 21, 2, 22</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelhahn-Antriebseinheit mit doppeltwirkendem Schwenkantrieb DAPS</li> <li>• Kugelhahn in Messing-Ausführung</li> <li>• NAMUR-Anschlussbild für Magnetventile/Endschalteranbauten nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Durchfluss in beiden Richtungen vollständig gesperrt oder geöffnet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitzventil</li> <li>• Indirekt gesteuert</li> <li>• Messing-Ausführung</li> <li>• Leitungsmontage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Baubreite von 10 mm</li> <li>• Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>• Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>• Zum Dosieren, Asperieren und für Continuous-Flow-Anwendungen</li> <li>• Entwickelt nach ISO 13485</li> </ul> |
| <b>online: →</b>             | <a href="#">vzba</a>   | <a href="#">vzpr</a>   | <a href="#">vlx</a>   | <a href="#">vzdb</a>   |

## Piezoventile

|                                  | <br><b>Proportional-Durchflussregelventile<br/>VEMD</b>   | <br><b>Piezoventile<br/>VEMP</b>  | <br><b>Ventile<br/>VEVm</b>   |
|----------------------------------|--|--|--|
| <b>Ventilfunktion</b>            | 2-Wege-Proportional-Durchflussregelventil  | 2/2 geschlossen monostabil, 3/3 geschlossen monostabil   | per Motion App zuweisbar   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>    |  | 18 ... 28 l/min  |  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0 ... 0.25 MPa   |  | 0.3 ... 0.8 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0 ... 2.5 bar  | 0 ... 1.7 bar  | 3 ... 8 bar  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Innen-Gewinde M5   | Flansch  | G3/8   |
| <b>Nennweite</b>                 | 1.4 mm   | 1.3 ... 1.6 mm   | 4.2 mm   |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>   | 12 ... 24 V  | 250 ... 310 V  | 24 V   |
| <b>Regelbereich</b>              | 0 ... 20 l/min   |  |  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktes Modul mit integrierter Regelelektronik</li> <li>• Dynamische Regelung mit kurzer Ansprechzeit</li> <li>• Massendurchflussregler (MFC)</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase, Stickstoff</li> <li>• Geringer Energieverbrauch dank Piezotechnologie</li> <li>• Geräuschlos: ideal für mobile und patientennahe Anwendungen</li> <li>• Direktbefestigung über Gewinde</li> <li>• Ideal für Anwendungen in den Life Sciences</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Keine Eigenerwärmung</li> <li>• Geringe Leckage</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase, Stickstoff</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Hohe Lebensdauer</li> <li>• Geringes Gewicht</li> <li>• Befestigung: auf Anschlussplatte, auf Anschlussleiste</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionalität per Motion App zuweisbar</li> <li>• Für Motion Terminal VTEM</li> <li>• Bestehend aus 4 verschalteten piezovorgesteuerten Kolbensitzventilen</li> <li>• Extrem lange Lebensdauer</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Niedrige Leckage in der Funktion eines Proportional-Druckregelventils</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">vemd</a>   | <a href="#">vemp</a>   | <a href="#">vevm</a>   |

## Produktübersicht

### Piezovenile

|                                  | <br><b>Proportional-Druckregelventile VEAA</b>  | <br><b>Proportional-Druckregelventile VEAB</b>  | <br><b>Piezovenile VEAE</b>   |
|----------------------------------|--|--|--|
| <b>Ventilfunktion</b>            | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil   | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil   | 2/2 geschlossen monostabil   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | ≥7 l/min   | ≥4.5 l/min   | 50 ... 81 l/min  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       |  |  | 0 ... 0.6 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             |  |  | 0 ... 6 bar  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Flansch, QS-4  | Flansch, QS-4  | Flansch  |
| <b>Nennweite</b>                 |  |  | 1.2 ... 1.7 mm   |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>   | 24 V   | 24 V   | 300 V  |
| <b>Regelbereich</b>              | 0.001 ... 1 MPa  | -0.1 ... 0.6 MPa   |  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Langlebig</li> <li>• Befestigung: mit Durchgangsbohrungen, Hutschiene montage, auf Montage- oder Anschlussplatte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Kurze Schaltzeiten</li> <li>• Befestigung: mit Durchgangsbohrungen, Hutschiene montage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Keine Eigenerwärmung</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Extrem lange Lebensdauer</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase</li> <li>• Klein und leicht</li> <li>• Durchflussstark</li> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">veaa</a>   | <a href="#">veab</a>   | <a href="#">veae</a>   |

## Pneumatische Steuerungen

|                                  | <br><b>Zweihand-Steuerblöcke<br/>ZSB</b>   | <br><b>Pneumatische Zähler,<br/>M5-Compactsystem<br/>PZA, PZV</b>   | <br><b>Timer, M5-Compactsystem<br/>PZVT</b>  | <br><b>Additionszähler<br/>CCES</b>  |
|----------------------------------|---|--|--|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>      |   | mechanischer Ablaufzähler mit pneumatischem Antrieb  | mechanischer Ablaufzähler mit pneumatischem Antrieb  | Elektrischer Additionszähler mit Batterie   |
| <b>Betätigungsart</b>            | pneumatisch   |  |  |   |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>   |   | M5   | Innen-Gewinde M5   |   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b> | G1/8  |  |  |   |
| <b>Befestigungsart</b>           | wahlweise:, mit Durchgangsbohrung, mit Innen-Gewinde  | Fronttafeleinbau, mit Durchgangsbohrung  | Fronttafeleinbau   | Fronttafeleinbau  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 4 ... 8 bar   | 2 ... 8 bar  | 2 ... 6 bar  |   |
| <b>Performance Level (PL)</b>    | Zweihandbedienung / Kategorie 1, Performance Level c  |  |  |   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird dort eingesetzt, wo Bedienpersonal bei Handbetätigung einer Unfallgefahr ausgesetzt ist</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettes System mit Steuerelementen in allen Funktionen für pneumatische Ablaufsteuerungen</li> <li>• Für Schaltschrank-Einbau</li> <li>• Rascher Austausch von Elementen</li> <li>• Wahlweise mit Schutzkappe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettes System mit Steuerelementen in allen Funktionen für pneumatische Ablaufsteuerungen</li> <li>• Für Schaltschrank-Einbau</li> <li>• Rascher Austausch von Elementen</li> <li>• Mechanischer Ablaufzähler mit pneumatischem Antrieb</li> <li>• Einstellbare Verzögerungszeit</li> <li>• Wahlweise mit Schutzkappe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8-stellige LCD-Anzeige</li> <li>• Eigene Spannungsversorgung</li> <li>• Anschluss über Klemmleiste</li> <li>• Rücksetztaste</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">zsb</a>   | <a href="#">pza</a>  | <a href="#">pzvt</a>   | <a href="#">cces</a>  |

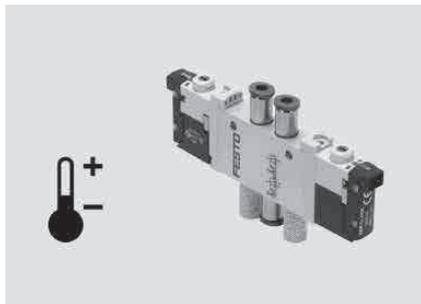
## Produktübersicht

Zubehör für Ventile >

### Funktionselemente

|                              | <br><b>Vakuumblöcke</b><br><b>VABF-S4-1-V2B1</b>  | <br><b>Vakuumsaugdüsen</b><br><b>VABF-S4-2-V2B1</b>  |
|------------------------------|--|--|
| <b>Baubreite</b>             |  | 35 mm  |
| <b>Nennweite Lavaldüse</b>   | 2 mm   | 1.4 mm, 2 mm, 3 mm   |
| <b>Ejektorcharakteristik</b> | hohes Vakuum, Standard   | hoher Saugvolumenstrom, hohes Vakuum, Standard   |
| <b>Integrierte Funktion</b>  | Abwurfimpulsventil elektrisch, Drossel, Einschaltventil elektrisch, Luftsparfunktion elektrisch, Rückschlagventil, Schalldämpfer offen, Vakuumschalter   | Abwurfimpuls elektrisch, Drossel, Einschaltventil elektrisch, Luftsparfunktion elektrisch, Power-Abwurfimpulsventil elektrisch, Rückschlagventil, Schalldämpfer offen, Vakuumschalter  |
| <b>Max. Vakuum</b>           |  | 0.092 MPa  |
| <b>Anzeigeart</b>            |  | LED, LED-Anzeige, 2-stellig  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Verbindung mit einem Sauggreifer zum Aufnehmen, Halten und Ablegen von Bauteilen</li> <li>• Integrierbar in Ventilinsel VTSA, VTSA-F</li> <li>• Mit Luftsparfunktion und regulierbarer Abwurfimpuls</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Verbindung mit einem Sauggreifer zum Aufnehmen, Halten und Ablegen von Bauteilen</li> <li>• Integrierbar in Ventilinsel VTSA-F-CB</li> <li>• Mit Luftsparfunktion und regulierbarer Abwurfimpuls</li> <li>• Varianten mit hohem Vakuum oder hohem Saugvolumenstrom</li> <li>• Varianten mit energie- und luftsparendem Power-Abwurfimpuls</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">vabf-s4</a>  | <a href="#">vabf-s4</a>  |

## Kundenspezifische Komponenten - für Ihre individuellen Anforderungen



### Ventile mit kundenspezifischen Ausprägungen

Sie benötigen ein Ventil, das Sie in unserem Katalogportfolio nicht finden? Für diesen Fall bieten wir Ihnen kundenspezifische Komponenten, die exakt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.

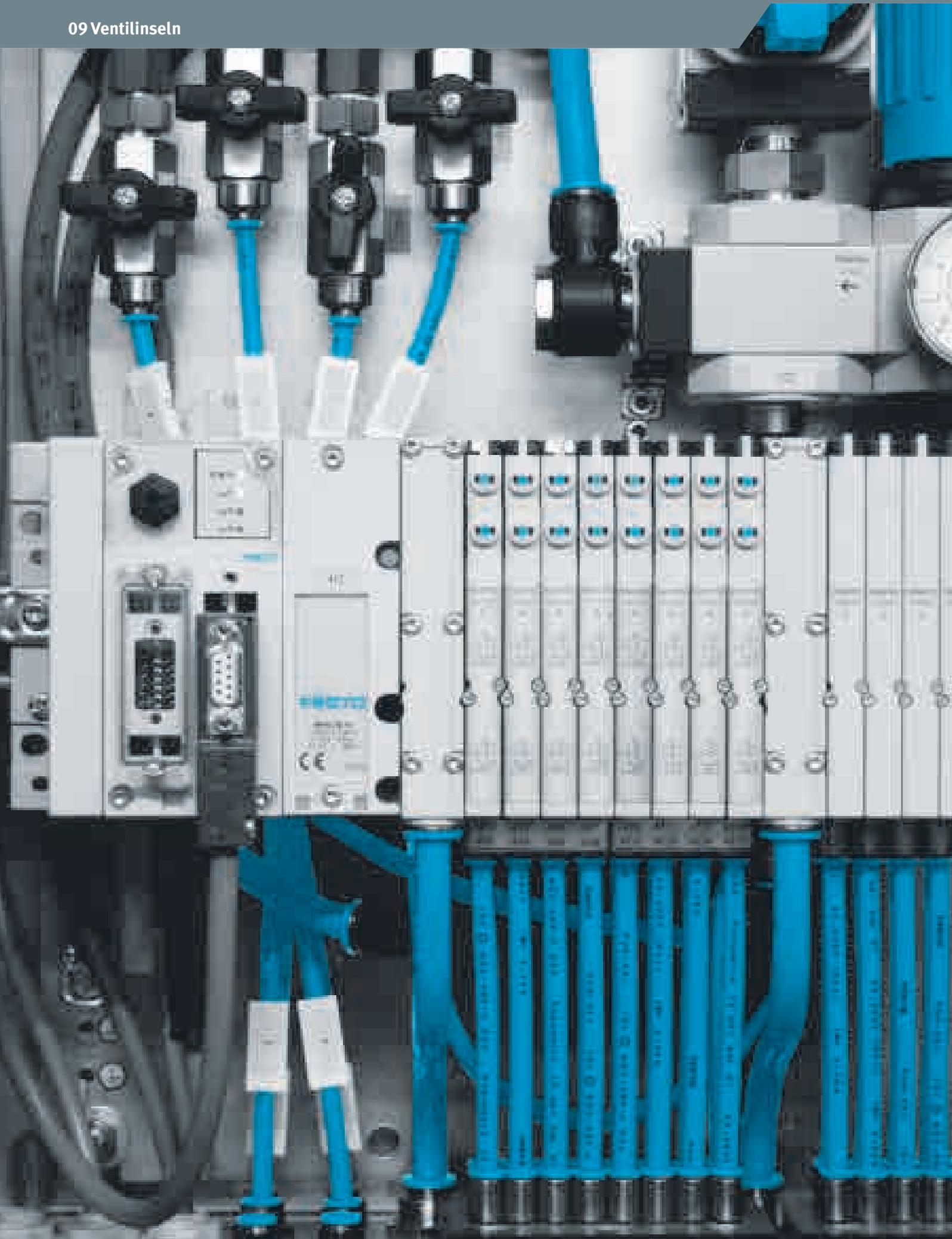
Gängige Produktmodifikationen:

- Beschichtungen für besondere Umgebungsbedingungen
- Kundenspezifische Kabelausführungen: Länge, Pinbelegung, konfektioniert mit Stecker
- Modifizierte Betätigungselemente
- Modifizierte Anschlussgewinde
- Modifizierte Ventilanschlussplatten

Viele weitere Varianten sind möglich.

Fragen Sie Ihren Vertriebsingenieur von Festo. Er hilft Ihnen gerne weiter:

→ [www.festo.com/contact](http://www.festo.com/contact)



## Produktübersicht

## Software-Tools

### Konfigurator für Ventilinseln



Stellen Sie mit Hilfe des Konfigurators aus zahlreichen Merkmalen ein Produkt sicher und schnell zusammen.

Wählen Sie schrittweise alle für Sie relevanten Produktmerkmale aus. Durch den Einsatz von Logikprüfungen wird sichergestellt, dass nur korrekte Konfigurationen zur Übernahme bereitstehen.

Eine dynamische Grafik, die sich abhängig von der Konfiguration aufbaut, unterstützt Sie visuell bei der Auswahl der richtigen Produktmerkmale.

Den Konfigurator für Ihr Produkt finden Sie unter

1. [www.festo.com/catalogue/ventilinsel](http://www.festo.com/catalogue/ventilinsel)
2. Wählen Sie Ihr gewünschtes Produkt
3. Klicken Sie auf die blaue Schaltfläche „Produkt konfigurieren“

## Norm-Ventilinseln

|   | <br><b>Ventilinseln<br/>VTSA</b>   | <br><b>Ventilinseln<br/>VTSA-NPT</b>  | <br><b>Ventilbatterien, ISO 15407-1<br/>VTIA</b>  |
|---|---|--|--|
| <b>Ventilgröße</b>                        | 18 mm, 26 mm, 42 mm, 52 mm,<br>65 mm  | 18 mm, 26 mm, 42 mm, 52 mm,<br>65 mm   | 18 mm, 26 mm   |
| <b>Pneumatischer<br/>Arbeitsanschluss</b> | 1/8 NPT, 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT,<br>G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, QS-1/2,<br>QS-10, QS-12, QS-14, QS-16, QS-3/8,<br>QS-5/16, QS-6, QS-8  | 1/8 NPT, 1/8 NPTF, 1/4 NPT, 3/8 NPT,<br>1/2 NPT, 1 1/2 NPT, QS-10, QS-12,<br>QS-16, QS-6, QS-8   | G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, QS-10,<br>QS-12, QS-16, QS-8   |
| <b>Ventilfunktion</b>                     | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2<br>geschlossen monostabil, 2x3/2 offen<br>monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen<br>monostabil, 5/2 bistabil, 5/2<br>bistabil-dominierend, 5/2 monostabil,<br>5/2 monostabil Sicherheitsfunktion,<br>5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3<br>geschlossen, 5/3, Anschluss 2<br>belüftet, 4 entlüftet, 5/3, Anschluss 4<br>belüftet, 2 entlüftet | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2<br>geschlossen monostabil, 2x3/2 offen<br>monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen<br>monostabil, 5/2 bistabil, 5/2<br>bistabil-dominierend, 5/2 monostabil,<br>5/2 monostabil Sicherheitsfunktion,<br>5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3<br>geschlossen, 5/3, Anschluss 2<br>belüftet, 4 entlüftet | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2<br>offen monostabil, 2x3/2 offen/<br>geschlossen monostabil, 5/2 bistabil,<br>5/2 bistabil-dominierend, 5/2<br>monostabil, 5/3 belüftet, 5/3<br>entlüftet, 5/3 geschlossen   |
| <b>Max. Normalnenn-<br/>durchfluss</b>    | 550 l/min bei 18 mm, 700 l/min bei<br>18 mm, 1100 l/min bei 26 mm, 1300<br>l/min bei 42 mm, 1350 l/min bei<br>26 mm, 1860 l/min bei 42 mm, 2900<br>l/min bei 52 mm, 4000 l/min bei<br>65 mm   | 550 l/min bei 18 mm, 1100 l/min bei<br>26 mm, 1300 l/min bei 42 mm, 2900<br>l/min bei 52 mm, 4000 l/min bei<br>65 mm   | 550 l/min bei 18 mm, 1100 l/min bei<br>26 mm   |
| <b>Max. Anzahl der<br/>Ventilplätze</b>   | 32  | 32   | 16   |
| <b>Max. Anzahl der<br/>Druckzonen</b>     | 32  | 32   | 3  |
| <b>Elektrische Ansteue-<br/>rung</b>      | AP-Schnittstelle, Ethernet, Feldbus,<br>IO-Link, Multipol, integrierte Steue-<br>rung   | AP-Schnittstelle, Ethernet, Feldbus,<br>IO-Link, Multipol, integrierte Steue-<br>rung  | Einzelanschluss  |
| <b>Ventilinselaufbau</b>                  | Modular, Ventilgrößen mischbar  | Modular, Ventilgrößen mischbar   | Modular, Ventilgrößen mischbar   |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entspricht ISO 15407-2 / ISO 5599-2</li> <li>• Multipolanschluss oder Feldbusan-<br/>schluss über CPX System</li> <li>• Fünf Ventilgrößen auf einer<br/>Ventilinsel kombinierbar</li> <li>• Integrierbare Sicherheitsfunktionen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entspricht ISO 15407-2 / ISO 5599-2</li> <li>• Multipolanschluss oder Feldbusan-<br/>schluss über CPX System</li> <li>• Fünf Ventilgrößen auf einer<br/>Ventilinsel kombinierbar</li> <li>• Integrierbare Sicherheitsfunktionen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entspricht ISO 15407-1</li> <li>• Vielfältige elektrische Einzelan-<br/>schlüsse</li> <li>• Zwei Ventilgrößen kombinierbar</li> <li>• Genormtes elektrisches Anschluss-<br/>bild: Würfelstecker Bauform C oder<br/>Einzelanschluss mit M8/M12-Zent-<br/>ralstecker</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                          | <a href="#">vtsa</a>  | <a href="#">vtsa</a>   | <a href="#">vtia</a>   |

## Produktübersicht

### Universelle Ventilinseln

|                                     | <br><b>Ventilbatterien VTUG-S</b>  | <br><b>Ventilinseln mit Multipol-Feldbusanschluss VTUG</b>   | <br><b>Ventilinsel mit Multipol-Feldbusanschluss VTUG-EX</b>   | <br><b>Ventilinsel mit Multipol-Feldbusanschluss VTUG-F1A</b>   |
|-------------------------------------|---|---|--|--|
| <b>Ventilgröße</b>                  | 10 mm, 14 mm, 18 mm   | 10 mm, 14 mm, 18 mm   | 10 mm, 14 mm, 18 mm  | 10 mm, 14 mm   |
| <b>Ventilfunktion</b>               | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen  | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen  | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen           | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen   |
| <b>Max. Normalnenn-durchfluss</b>   | 380 l/min bei 10 mm, 780 l/min bei 14 mm, 1380 l/min bei 18 mm  | 330 l/min bei 10 mm, 630 l/min bei 14 mm, 1200 l/min bei 18 mm  | 330 l/min bei 10 mm, 630 l/min bei 14 mm, 1200 l/min bei 18 mm   | 330 l/min bei 10 mm, 630 l/min bei 14 mm   |
| <b>Max. Anzahl der Ventilplätze</b> | 16  | 24  | 24   | 24   |
| <b>Max. Anzahl der Druckzonen</b>   | 9   | 13  | 13   | 13   |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b>      | Einzelanschluss   | AP-Schnittstelle, Einzelanschluss, Feldbus, I-Port, IO-Link, Multipol   | Feldbus, I-Port, IO-Link, Multipol   | AP-Schnittstelle, I-Port, IO-Link, Multipol  |
| <b>Ventilinselaufbau</b>            | Festraster  | Festraster  | Festraster   | Festraster   |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakt durch kleinbauende VUVG-Ventile</li> <li>• Anschlussstechnik über E-Box einfach wechselbar</li> <li>• Vielfältige Ventilfunktionen</li> <li>• Auch mit Halbmuffenventilen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostengünstiges Festraster</li> <li>• Einfachste Montage</li> <li>• Auswechselbare elektrische Ansteuerung</li> <li>• IO-Link-fähig</li> <li>• VUVG Ventile mit elektrischem Einzelanschluss integrierbar</li> <li>• Auch mit pneumatischem Multipol erhältlich</li> <li>• Aus der VG-Reihe</li> <li>• Energieeffizienter Einsatz durch Reversbetrieb und gezielte Druckreduzierung</li> <li>• Optimierte und platzsparende Variante für den Schaltschrankeinbau erhältlich</li> <li>• Varianten mit Hot Swap-Anschlüssen: Ventile im laufenden Prozess austauschbar</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Extrem korrosionsbeständig und geeignet für Schaltschrank und Umgebung bis IP69k durch edelstahlbeschichtete Anschlussleisten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Kostengünstiges Festraster</li> <li>• Einfachste Montage</li> <li>• Auswechselbare elektrische Ansteuerung</li> <li>• IO-Link-fähig</li> <li>• Aus der VG-Reihe</li> <li>• Energieeffizienter Einsatz durch Reversbetrieb und gezielte Druckreduzierung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                    | <a href="#">vtug</a>  | <a href="#">vtug</a>  | <a href="#">vtug</a>   | <a href="#">vtug-f1a</a>   |

## Universelle Ventilinseln

|                                     | <br><b>Ventilbatterien<br/>VTUS</b>   | <br><b>Ventilinseln<br/>MPA-L</b>  | <br><b>Ventilinseln<br/>MPA-S</b>  | <br><b>Ventilinseln<br/>VTSA-F</b>  |
|-------------------------------------|--|---|--|--|
| <b>Ventilgröße</b>                  | 21 mm, 26.5 mm, 31 mm  | 10 mm, 14 mm, 20 mm   | 10 mm, 14 mm, 20 mm  | 18 mm, 26 mm, 42 mm,<br>52 mm, 65 mm   |
| <b>Ventilfunktion</b>               | 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen | 2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen  | 2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3-Wege-Proportional-Druckregelventil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen   | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/2 monostabil Sicherheitsfunktion, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen, 5/3, Anschluss 2 belüftet, 4 entlüftet |
| <b>Max. Normalnenn-durchfluss</b>   |  | 360 l/min bei 10 mm, 670 l/min bei 14 mm, 870 l/min bei 20 mm   | 360 l/min bei 10 mm, 550 l/min bei 14 mm, 700 l/min bei 20 mm  | 700 l/min bei 18 mm, 1350 l/min bei 26 mm, 1860 l/min bei 42 mm, 2900 l/min bei 52 mm, 4000 l/min bei 65 mm  |
| <b>Max. Anzahl der Ventilplätze</b> | 16   | 32  | 24, 32, 64, 8  | 32   |
| <b>Max. Anzahl der Druckzonen</b>   | 9  | 20  | 3, 7, 9, 17  | 16   |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b>      | Einzelanschluss  | Feldbus, I-Port, IO-Link, Multipol  | AS-Interface, Feldbus, Multipol  | AP-Schnittstelle, Ethernet, Feldbus, IO-Link, Multipol, integrierte Steuerung  |
| <b>Ventilinselaufbau</b>            | Festraster   | Ventilgrößen mischbar   | Modular, Ventilgrößen mischbar   | Modular, Ventilgrößen mischbar   |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robuste und langlebige VUVS-Ventile</li> <li>• Elektrischer Einzelanschluss</li> <li>• Steuerluft in der Anschlussleiste</li> <li>• Umfangreiches Zubehör</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchste Modularität</li> <li>• Beliebig erweiterbares System mit Einzelanschlussplatten und modularen Zugankern</li> <li>• Polymer-Anschlussplatten</li> <li>• 3 Ventil-Baugrößen</li> <li>• Manipulationssichere Festdrossel</li> <li>• Feldbusanschluss über CPX</li> <li>• IO-Link-fähig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universell einsetzbare Ventilinsel</li> <li>• Hochleistungsventile in robustem Metallgehäuse</li> <li>• Metallverkettungen</li> <li>• Zwei Ventilgrößen kombinierbar</li> <li>• Kommunikationsstark durch serielle Verkettung</li> <li>• Feldbusanschluss über CPX</li> <li>• Max. 128 Ventile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchflussoptimierte VTSA-Ventilinsel</li> <li>• Verkettungen mit erhöhtem Durchfluss</li> <li>• Funktionen wie Norm-Ventilinseln VTSA</li> </ul>   |
| <b>online:</b> →                    | <a href="#">vtus</a>   | <a href="#">mpa-l</a>   | <a href="#">mpa-s</a>  | <a href="#">vtsa</a>   |

## Produktübersicht

### Universelle Ventilinseln

|                                     | <br><b>Ventilinseln VTSA-F-CB</b>   | <br><b>Ventilinseln VTSA-F-NPT</b>  | <br><b>Ventilinseln, Smart Cubic CPV-SC</b>  |
|-------------------------------------|--|--|---|
| <b>Ventilgröße</b>                  | 18 mm, 26 mm, 42 mm, 52 mm   | 18 mm, 26 mm, 42 mm, 52 mm, 65 mm  | 10 mm   |
| <b>Ventilfunktion</b>               | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen, 5/3, Anschluss 2 belüftet, 4 entlüftet   | 2x2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 bistabil-dominierend, 5/2 monostabil, 5/2 monostabil Sicherheitsfunktion, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen, 5/3, Anschluss 2 belüftet, 4 entlüftet | 2/2 geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil  |
| <b>Max. Normalnenn-durchfluss</b>   | 700 l/min bei 18 mm, 1350 l/min bei 26 mm, 1860 l/min bei 42 mm, 2900 l/min bei 52 mm  | 700 l/min bei 18 mm, 1350 l/min bei 26 mm, 1860 l/min bei 42 mm, 2900 l/min bei 52 mm, 4000 l/min bei 65 mm  | 170 l/min bei 10 mm   |
| <b>Max. Anzahl der Ventilplätze</b> | 32   | 32   | 16  |
| <b>Max. Anzahl der Druckzonen</b>   |  | 16   | 8   |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b>      | Ethernet, Feldbus, integrierte Steuerung   | AP-Schnittstelle, Ethernet, Feldbus, IO-Link, Multipol, integrierte Steuerung  | CPI-Installationssystem, Einzelschluss, Feldbus, Multipol   |
| <b>Ventilinselaufbau</b>            | Modular, Ventilgrößen mischbar   | Modular, Ventilgrößen mischbar   | Festraster  |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchfluss- und kommunikationsoptimierte VTSA-Ventilinsel</li> <li>• Erweiterte Diagnosefunktionen über CBUS und LED-Anzeige</li> <li>• Bisherige externe Verdrahtung entfällt – bei gleichbleibendem Bauraum</li> <li>• Bis zu 96 Ventiladressen und bis zu vier Spannungszonen, von denen drei sicher abschaltbar sind</li> <li>• Für Applikationen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen wie z.B. Handarbeitsplätze</li> <li>• Ansteuerung über CPX Pneumatik-Interface mit serieller Kommunikation</li> <li>• Fünf Ventilgrößen auf einer Ventilinsel kombinierbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchflussoptimierte VTSA-Ventilinsel</li> <li>• Verkettungen mit erhöhtem Durchfluss</li> <li>• Funktionen wie Norm-Ventilinseln VTSA</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klein und kompakt</li> <li>• Hoher Durchfluss trotz kleiner Bauform</li> <li>• Für Vakuum geeignet</li> <li>• Multipol- oder Feldbusansteuerung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                    | <a href="#">vtsa-f</a>   | <a href="#">vtsa</a>   | <a href="#">cpv-sc</a>  |

## Applikationsspezifische Ventilinseln

|   | <br><b>Ventilinseln<br/>MPA-C</b>   | <br><b>Ventilinseln<br/>VTOC</b>  | <br><b>Ventilinseln<br/>MH1</b>                     |
|---|--|--|--|
| <b>Ventilgröße</b>                      | 14 mm, 26.8 mm   | 10 mm  | 10 mm  |
| <b>Ventilfunktion</b>                   | 2/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen                 | 2x3/2 geschlossen monostabil   | 2/2 geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil   |
| <b>Nennweite DN</b>                     |  |  | 0.9 mm   |
| <b>Max. Normalnenn-<br/>durchfluss</b>  | 780 l/min bei 14 mm  | 10 l/min bei 10 mm   | 10 l/min bei 10 mm   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>              | -0.09 ... 0.8 MPa  | 0 ... 0.8 MPa  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>                    | -0.9 ... 8 bar   | 0 ... 8 bar  | -0.9 ... 8 bar   |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>              | -13.05 ... 116 psi   | 0 ... 116 psi  |  |
| <b>Elektrische Ansteuer-<br/>ung</b>    | I-Port, IO-Link, Multipol  | I-Port, IO-Link, Multipol  | Einzelanschluss, Multipol  |
| <b>Nennbetriebsspannung<br/>DC</b>      | 24 V   | 24 V   | 5 V, 12 V, 24 V  |
| <b>Max. Anzahl der<br/>Ventilplätze</b> | 32   | 24   | 24   |
| <b>Ventilinselaufbau</b>                | modular und erweiterbar  | Festraster   | Festraster   |
| <b>Beschreibung</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilinsel im Clean Design</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Hohe Korrosionsbeständigkeit</li> <li>• Schutzart IP69K</li> <li>• FDA-konforme Materialien</li> <li>• Redundantes Dichtsystem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Vorsteuerventile</li> <li>• Hohe Packungsdichte</li> <li>• Mehr Sicherheit durch Interlock-Funktion</li> <li>• Multipol- oder Feldbusansteuerung</li> <li>• IO-Link-fähig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miniaturisierte Sitzventile</li> <li>• Multipol- oder elektrischer Einzelanschluss</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                        | <a href="#">mpa-c</a>  | <a href="#">vtoc</a>   | <a href="#">mh1</a>  |

## Produktübersicht

### Applikationsspezifische Ventilinseln

|                                | <br><b>Dosierköpfe VTOE</b>   | <br><b>Dosierköpfe VTOI</b>  |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Rastermaß</b>               | 9 mm   | 9 mm  |
| <b>Ventilfunktion</b>          | 2/2 geschlossen monostabil   | 2/2 geschlossen monostabil  |
| <b>Nennweite</b>               | 0.8 mm   | 0.8 mm  |
| <b>Nennweite Dosiernadel</b>   | 0.32 ... 1 mm  | 0.3 mm  |
| <b>Länge Dosiernadel</b>       | 30 mm  | 30 mm   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>     | 0 ... 0.05 MPa   | -0.02 ... 0.1 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>           | 0 ... 0.5 bar  | -0.2 ... 1 bar  |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>     | 0 ... 7.25 psi   | -2.9 ... 14.5 psi   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>  | 2-adrig, 9-polig, Kabel, Stecker, Sub-D, offenes Ende  | 2-adrig, 2x Einzelader, offenes Ende  |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b> | 24 V   | 24 V  |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfunktion: dosieren</li> <li>• Einbaufertige Dosierlösung spart Kosten und Zeit</li> <li>• Kompaktes 9 mm Rastermaß</li> <li>• Geeignet für empfindliche und aggressive Flüssigkeiten</li> <li>• Ideal geeignet für kontaktfreies Dosieren von Flüssigkeiten</li> <li>• Höchste Dosierpräzision bis in den Mikroliterbereich</li> <li>• Gute Spülbarkeit durch kleines internes Volumen</li> <li>• 1- oder 8-kanaliger Dosierkopf</li> <li>• Typischer Variationskoeffizient (CV): &lt; 1 % bei 10 bis 1000 µl</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Ventilansteuerung zur Verteilung in 8 Dispensierkanäle</li> <li>• Rastermaß 9 mm – ideal für Mikrotiterplatten</li> <li>• Einfache, anreihbare Konstruktion für erhöhten Durchsatz</li> <li>• Mit wenigen Komponenten zum kompletten System</li> <li>• Geeignet für aggressive Flüssigkeiten</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">vtoe</a>   | <a href="#">vtoi</a>  |

## Applikationsspezifische Ventilinseln



**Ventilinseln  
VTOP**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Baugröße</b>                | 100 mm  |
| <b>Varianten</b>               | Anschlussblock für Sicherheitsfunktionen, HFT0 vorbereitet für Entlüften, VDI/VDE 3845, Anschlussblock für Sicherheitsfunktionen, HFT1 vorbereitet für Entlüften, VDI/VDE 3845, Endplatte, doppeltwirkend, Wirkrichtung umschaltbar, Filterregler, Druckbereich 0,5 ... 12 bar, Filterfeinheit 40 µm, Filterregler, Druckbereich 0,5 ... 12 bar, Filterfeinheit 5 µm, Modul zum Erreichen einer definierten Endlage bei Druckausfall, Volumenbooster, doppeltwirkend, Volumenbooster, einfachwirkend  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>     | 0 MPa, 0.9 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>           | 0 bar, 9 bar  |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>     | 0 psi, 130.5 psi  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> | Anschlussplattendesign, Airing  |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovative, modulare, kompakte Komplettlösung für Regelanwendungen</li> <li>• Module wie Fail-Safe, Volumenverstärker und Filter-Regelventil sind beliebig miteinander kombinierbar, einfach zu installieren, problemlos erweiterbar und nachrüstbar</li> <li>• Patentierte integrierte Luftführung zur Versorgung sämtlicher Module sowie Antrieb und Stellungsregler, ohne Leckageanfällige, externe Verrohrung</li> <li>• Standardisierte Befestigungsschnittstelle für den direkten Anbau eines Stellungsreglers nach VDI/VDE 3847-2</li> <li>• Optimierte Stellungsregler CMSH zur Regelung von einfach- und doppeltwirkenden Schwenk- und Linearantrieben</li> <li>• Geeignet für Schwenkantriebe DFPD-C mit mechanischer Schnittstelle nach VDI/VDE 3847-2 und für Linearantriebe DFPI-NB3 basierend auf ISO 15552</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Leckagereduzierung an Dichtstellen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">vtop</a>  |

## Software-Tools

**Inbetriebnahme-Software  
Automation Suite**



Schnell und sicher zum betriebsbereiten Antriebssystem – die Festo Automation Suite vereint Parametrierung, Programmierung und Wartung von kompletten Antriebssystemen von der Mechanik bis zur Steuerung – und das mit nur einer Software. Perfekt, um die industrielle Automatisierung einfach, effizient und durchgängig zu gestalten.

**Plug-in Automatisierungssystem CPX-E**

- Steuerungsprogrammierung in CODESYS als Systemerweiterung für SoftMotion- bis hin zu Robotik-Anwendungen
- Anstatt 100 Mausklicks nur noch 2: stark vereinfachte Einbindung des Servoreglers CMMT-AS ins Steuerungsprogramm mit CPX-E-CEC
- Plug-in bequem aus der Software heraus installieren

Dieses Tool finden Sie im Internet unter

→ [www.festo.com/AutomationSuite](http://www.festo.com/AutomationSuite)

## Produktübersicht

### Elektrische Peripherie

|                                    | <br><b>Terminal CPX</b>   | <br><b>Automatisierungssysteme CPX-AP-A</b>   | <br><b>Automatisierungssysteme CPX-AP-I</b>  | <br><b>Automatisierungssysteme CPX-E</b>  |
|------------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Protokoll</b>                   | Interbus, DeviceNet, CANopen, CC-Link, PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus®TCP, SercosIII, Powerlink, IO-Link®, I-Port, HART  | AP   | IO-Link, PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus®TCP  | PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus®TCP, IO-Link®   |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b>     | Feldbus, integrierte Steuerung   | Ethernet   |  | Feldbus, integrierte Steuerung   |
| <b>Max. Adressvolumen Eingänge</b> | 64 Byte  | 1024 ... 4096 Byte   |  | 64 Byte  |
| <b>Max. Adressvolumen Ausgänge</b> | 64 Byte  | 1024 ... 4096 Byte   |  | 64 Byte  |
| <b>Parametrierung</b>              | Diagnoseverhalten, Failsafe-Reaktion, Forcen von Kanälen, Signal-Setup   |  |  |  |
| <b>Schutzart</b>                   | IP65, IP67   | IP65, IP67   |  | IP20   |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>     | 24 V   |  |  |  |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b> | 18 ... 30 V  |  |  |  |
| <b>NEU</b>                         |  | • 01/2023  |  |  |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierungsplattform</li> <li>• Offen für alle gängigen Feldbus-Protokolle und EtherNet</li> <li>• Integrierte Diagnose- und Wartungsfunktionen</li> <li>• Als Stand-alone Remote-I/O oder mit Ventilinseln MPA-S, MPA-L, VTSA/VTSA-F anwendbar</li> <li>• Verkettungsblock wahlweise aus Kunststoff oder Metall mit Einzelverkettung</li> <li>• Analoge Ein- und Ausgänge 2-/4-fach, optional mit HART-Protokoll</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulares und leichtbaues IO-System in IP65/ IP67</li> <li>• Hochflexibles Remote IO System mit höchster Performance</li> <li>• Echtzeitfähigkeit, Übertragungsgeschwindigkeit von 200 Mbit Voll-Duplex</li> <li>• Bis zu 15 Module in einem CPX-AP-A Automatisierungssystem</li> <li>• Vollwertiger IO-Link Master V1.1 mit Data Storage Mechanismus samt Device Parametrierungstool</li> <li>• Einfache Integration in die üblichen Host-Systeme</li> <li>• Inbetriebnahme über normale Tools der PLC-Hersteller oder mittels der Festo Automation Suite</li> <li>• Integrierter Web-Server</li> <li>• Adaptierbar an Ventilinseln von Festo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsfähiges Remote-I/O-System, das flexibel 80 Module in Echtzeit mit 200 Mbaud Datenrate vernetzt</li> <li>• Durchgängige Connectivity samt erweiterter Diagnosemöglichkeit steigern Maschinenverfügbarkeit und Produktivität</li> <li>• Einfache Integration in die Steuerung Ihrer Wahl: PROFINET, PROFIBUS, EtherCAT, EtherNet/IP, ModbusTCP</li> <li>• Echtzeitfähigkeit und ein deterministisches Systemverhalten ermöglichen Zykluszeiten bis zu 250 µs</li> <li>• Kabellängen bis zu 50 m zwischen jedem Modul ermöglichen riesige Systemdimensionen</li> <li>• IO-Link Master und Parametrier-Software ermöglichen die einfache Integration von beliebigen IO-Link Geräten</li> <li>• Ethernet-Performance bis zur Ventilinsel und digitalen sowie analogen Ein-/Ausgangsmodulen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernes Steuerungssystem mit hoher Performance</li> <li>• Feldbus-Masterschnittstellen, EtherCAT Master, Feldbus Slaveschnittstellen, PROFINET, EtherNet/IP, PROFIBUS, EtherCAT Digitale Eingangsmodule (16DI), digitale Ausgangsmodule (8DO/0,5A)</li> <li>• Analoge Eingangsmodule (Strom, Spannung), analoge Ausgangsmodule (Strom, Spannung)</li> <li>• Moderne Programmierung mit CODESYS V3 nach IEC 61131-3</li> <li>• Integration von SoftMotion Funktionen (SoftMotion)</li> <li>• Hohe E/A-Packungsdichte</li> <li>• Einfache Montage des Steuerungssystems</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                   | <a href="#">cpx</a>  | <a href="#">cpx-apa</a>  | <a href="#">cpx-api</a>  | <a href="#">cpx-e</a>  |

## Elektrische Peripherie

|                                    | <br><b>Terminal<br/>CPX-P</b>  | <br><b>Elektrik-Anschaltung<br/>CPX-CTEL</b>   | <br><b>Feldbusmodule<br/>CTEU</b>   | <br><b>AS-Interface®-Module<br/>ASI</b>               |
|------------------------------------|---|---|---|--|
| <b>Protokoll</b>                   | DeviceNet, CANopen, PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus®TCP, IO-Link®, I-Port, HART  | I-Port, IO-Link   | AS-Interface, CANopen, CC-Link, CPI-B, DeviceNet, EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET, Modbus® TCP, PROFIBUS DP, VARAN, I-Port  | AS-Interface®  |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b>     | Feldbus, integrierte Steuerung  |   |   |  |
| <b>Max. Adressvolumen Eingänge</b> | 64 Byte   | 32 Byte   | 2 ... 64 Byte   |  |
| <b>Max. Adressvolumen Ausgänge</b> | 64 Byte   | 32 Byte   | 2 ... 64 Byte   |  |
| <b>Parametrierung</b>              | Diagnoseverhalten, Failsafe-Reaktion, Forcen von Kanälen, Signal-Setup  | Diagnoseverhalten, Failsafe pro Kanal, Forcen pro Kanal, Idle Mode pro Kanal, Modul-Parameter, Werkzeugwechselmodus   | Diagnose aktivieren, Diagnoseverhalten, Failsafe- und Idle Reaktion, Failsafe-Reaktion, IO-Link Modus, Watchdog disable, Watchdog enable  |  |
| <b>Schutzart</b>                   | IP20, IP65  | IP65, IP67  | IP65, IP67  | P65/IP67 (im gesteckten Zustand oder mit Schutzkappe versehen)   |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>     | 24 V  | 24 V  | 24 ... 30 V   | Sensoren 24 V  |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b> |   | 18 ... 30 V   | 18 ... 31.6 V   |  |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltschrankeinsatz von aufeinander abgestimmten Remote-I/O und Ventilinseln</li> <li>Kombination mit Modulen des elektrischen Terminals CPX, dadurch anwendbar für hybride Applikationen</li> <li>Einzigartiger modularer Aufbau</li> <li>Umfassende integrierte Diagnose- und Wartungsfunktionen</li> <li>Analoge Ein- und Ausgänge mit HART-Protokoll</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>CPX-CTEL Master Modul mit 4 I-Port Anschlüssen</li> <li>Dezentrale Pneumatik und Sensorik für schnelle Prozesse</li> <li>Standardisierte M12-Verbindungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Ventilinseln VTUG, MPA-L, VTOC</li> <li>Erweiterbar zum Installationssystem CTEL</li> <li>Feldbus-typische LEDs, Schnittstellen und Schalterelemente</li> <li>Potenzialgetrennte Spannungsversorgung für Elektronik und Ventile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zubehör zum AS-Interface® Installationssystem</li> <li>Kompakte EA-Module (IP65, IP67)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                   | <a href="#">cpx-p</a>   | <a href="#">cpx-ctel</a>  | <a href="#">cteu</a>  | <a href="#">as-interface</a>   |

## Produktübersicht

### Kundenspezifische Komponenten - für Ihre individuellen Anforderungen



#### **Ventilinseln mit kundenspezifischen Ausprägungen**

Sie benötigen eine Ventilinsel, die Sie in unserem Katalogportfolio nicht finden?

Für diesen Fall bieten wir Ihnen kundenspezifische Komponenten, die exakt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.

Gängige Produktmodifikationen:

- Beschichtungen für besondere Umgebungsbedingungen
- Kundenspezifische Kabelausführungen: Länge, Pinbelegung, konfektioniert mit Stecker
- Modifizierte Betätigungselemente
- Modifizierte Anschlussgewinde
- Modifizierte Ventilanschlussplatten

Viele weitere Varianten sind möglich.

Fragen Sie Ihren Vertriebsingenieur von Festo. Er hilft Ihnen gerne weiter:

➔ [www.festo.com/contact](http://www.festo.com/contact)



## Produktübersicht

## Software-Tools

### Konfigurator



Stellen Sie mit Hilfe des Konfigurators aus zahlreichen Merkmalen ein Produkt sicher und schnell zusammen.

Wählen Sie schrittweise alle für Sie relevanten Produktmerkmale aus. Durch den Einsatz von Logikprüfungen wird sichergestellt, dass nur korrekte Konfigurationen zur Übernahme bereit stehen.

Den Konfigurator finden Sie

- unter [www.festo.com/catalogue/vtem](http://www.festo.com/catalogue/vtem)
- klicken Sie auf das Produkt
- klicken Sie auf die blaue Schaltfläche „Produkt konfigurieren“

## Motion Terminal



**Motion Terminal  
VTEM**

|   |   |
|---|---|
| <b>Ventilinselaufbau</b>  | Festraster  |
| <b>Rastermaß</b>  | 28 mm   |
| <b>Max. Anzahl d. Ventilplätze</b>  | 8   |
| <b>Ventilfunktion</b>   | per Motion App zuweisbar  |
| <b>Normalnenndurchfluss Entlüftung 0.6-&gt;0.5 MPa (6-&gt;5 bar, 87-&gt;72,5 psi)</b> | 480 l/min   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>  | G3/8  |
| <b>Betriebsdruck [MPa]</b>  | 0.3 ... 0.8 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>  | 3 ... 8 bar   |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>  | 43.5 ... 116 psi  |
| <b>Hinweis zum Betriebsdruck</b>  | 0 - 8 bar bei externer Steuerluft, Vakuumbetrieb nur an Anschluss 3   |
| <b>Steuerdruck [MPa]</b>  | 0.3 ... 0.8 MPa   |
| <b>Steuerdruck</b>  | 3 ... 8 bar   |
| <b>Steuerdruck [psi]</b>  | 43.5 ... 116 psi  |
| <b>Motion Apps</b>  | Diagnose Leckage, Durchflussregelung, ECO-Fahrt, Positionieren, Proportional-Druckregelung, Proportional-Wegeventil, Soft Stop, Verfahrvorgabe, Wegeventilfunktionen, Zu- und Abluftdrosselung, Modellbasierte Proportional-Druckregelung, wählbares Druckniveau  |
| <b>Betätigungsart</b>   | elektrisch  |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>  | 24 V  |
| <b>Mediumstemperatur</b>  | 5 ... 45°C  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viele Funktionen für Bewegung, Druck und Durchfluss in einem Bauteil – dank Apps</li> <li>• Höchste Wiederholgenauigkeit durch digitale Parametersätze</li> <li>• Einfache Traceability – ideal für Industrie 4.0</li> <li>• Einfache Duplizierbarkeit der Parameter</li> <li>• Erhöhte Energieeffizienz</li> <li>• Reduzierte Komplexität und Time to Market</li> <li>• Steigende Profitabilität und Know-how-Schutz</li> <li>• Predictive Maintenance</li> <li>• Geringer Installationsaufwand</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch druckreduzierten Rückhub und Leckageerkennung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="http://vtem">vtem</a>  |

## Motion Apps


**Motion Apps  
GAMM**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuer- und Regelungsprogramme für VEVM-Ventile</li> <li>• Eine neue Dimension der Flexibilität durch Motion Apps – ein einziges Ventil, zahlreiche unterschiedliche Funktionen</li> <li>• Beschleunigte Engineering-Prozesse</li> <li>• Kurze Reaktionszeiten ohne Anpassung der Hardware</li> <li>• Reduzierte Anlagenkomplexität</li> <li>• Kürzere Markteinführungszeiten für Ihre Anwendung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">gamm</a>   |

Zubehör für Motion Terminal &gt;

## Piezoventile


**Ventile  
VEVM**

|  |  |
|--|--|
| <b>Ventilfunktion</b>  | per Motion App zuweisbar   |
| <b>Normaldurchfluss<br/>0,8-&gt;0 MPa (8-&gt;0 bar,<br/>116-&gt;0 psi)</b> | 1000 l/min   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>   | 0.3 ... 0.8 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>   | 3 ... 8 bar  |
| <b>Pneumatischer<br/>Anschluss 1</b>                                       | G3/8   |
| <b>Nennweite</b>   | 4.2 mm   |
| <b>Nennbetriebsspannung<br/>DC</b>   | 24 V   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionalität per Motion App zuweisbar</li> <li>• Für Motion Terminal VTEM</li> <li>• Bestehend aus 4 verschalteten piezovorgesteuerten Kolbensitzventilen</li> <li>• Extrem lange Lebensdauer</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Niedrige Leckage in der Funktion eines Proportional-Druckregelventils</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">vevm</a>   |

## Produktübersicht

Zubehör für Motion Terminal >

### Positionssensoren



**Positions-Transmitter  
SDAP-MHS**

|   |   |
|---|---|
| <b>Bauform</b>                                    | für T-Nut   |
| <b>Erfassungsbereich</b>                          | 0 ... 160000 µm   |
| <b>Analogausgang</b>                              | 4 - 20 mA   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>       | Kabel mit Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechik</b>      | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  |
| <b>Elektrischer Anschluss, belegte Pole/Adern</b> | 4   |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur für die Verwendung mit Festo Motion Terminal VTEM</li> <li>• Analoger Sensor für VTEM-Eingangsmodul CTMM</li> <li>• Messprinzip: Magnetisch Hall</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar, festgeschraubt</li> <li>• LED-Statusanzeigen</li> <li>• Kabellänge 0,3 m</li> <li>• Passend für T-Nut</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                  | <a href="#">sdap</a>  |

Zubehör für Motion Terminal >

### Eingangsmodule



**Eingangsmodule  
CTMM**

|  |  |
|--|--|
| <b>Elektrischer Anschluss Eingang, Funktion</b>          | Analogeingang, Digitaleingang  |
| <b>Elektrischer Anschluss Eingang, Anschlussart</b>      | 8x Dose  |
| <b>Elektrischer Anschluss Eingang, Anslusstechik</b>     | M8x1, A-codiert nach EN 61076-2-104  |
| <b>Elektrischer Anschluss Eingang, Anzahl Pole/Adern</b> | 3, 4   |
| <b>Anzahl Eingänge</b>                                   | 8  |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>                           | 24 V   |
| <b>Signalbereich</b>                                     | 4 - 20 mA  |
| <b>Diagnose per LED</b>                                  | Fehler pro Modul, Status pro Kanal   |
| <b>Schutzart</b>   | IP65, IP67   |
| <b>Beschreibung</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für den Anschluss von analogen und digitalen Sensoren an das Motion Terminal</li> <li>• Digitalmodul mit PNP-Logik oder Analogmodul für 4 ... 20 mA</li> <li>• Eingangssignale können durch die Motion Apps an übergeordnete Steuerung übertragen werden</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">ctmm</a>   |



Produktübersicht

Software-Tools

**Festo Design Tool 3D**



Das Festo Design Tool 3D ist ein 3D-Produktkonfigurator für spezifische CAD-Produktkombinationen von Festo.

Ihre Suche nach passendem Zubehör wird mit diesem Konfigurator einfacher, sicherer und schneller.

Die erstellte Baugruppe können Sie anschließend mit nur einer Bestellposition bestellen – entweder komplett vormontiert oder als Einzelteile in einem Paket. Ihre Stückliste verkürzt sich dadurch enorm; Folgeprozesse wie Produktbestellung, Warenkommissionierung und Montage gestalten sich wesentlich einfacher.

Dieses Tool finden Sie unter  
 → [www.festo.com/x/festo-design-tool](http://www.festo.com/x/festo-design-tool)

Zylinderschalter >

Zylinderschalter für T-Nut

|   | <br><b>Näherungsschalter<br/>SMT-8M-A</b> ★  | <br><b>Näherungsschalter<br/>SDBT-MSX</b> ★  | <br><b>Näherungsschalter<br/>SDBT-BSW</b>  | <br><b>Näherungsschalter<br/>SDBT-MS-EX6</b>  |
|---|--|--|---|---|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>     | Kabel, Kabel mit Stecker   | Kabel, Kabel mit Stecker   | Kabel, Kabel mit Stecker  | Kabel   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b> | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende   | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende   | offenes Ende  |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b>              | 5 ... 30 V   | 10 ... 30 V  | 10 ... 30 V   | 7.5 ... 18 V  |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                    | Öffner, Öffner/Schließer umschaltbar, Schließer  | Öffner/Schließer umschaltbar   | Schließer   | NAMUR   |
| <b>Schaltausgang</b>                            | NPN, PNP, PNP/NPN umschaltbar, kontaktlos 2-Draht  | PNP/NPN umschaltbar  | NPN, PNP, kontaktlos 2-Draht  | NAMUR   |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Messprinzip: Magnetoresistiv</li> <li>Universell einsetzbar</li> <li>Individuell konfigurierbar oder vorkonfektioniert</li> <li>Von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil</li> <li>LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>LED-Funktionsreserveanzeige</li> <li>Kabellänge 0.1 ... 30 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Messprinzip: Magnetisch Hall</li> <li>Auto Teach-in: automatisches Einlernen des Schaltpunkts beim Anlagenstart</li> <li>Programmierbar: PNP/NPN, NO/NC und Schaltfensterbreite zwischen 2 ... 15 mm</li> <li>Von oben in Nut einsetzbar, festgeschraubt</li> <li>LED-Statusanzeigen</li> <li>Kabellänge 0.3 ... 5 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Messprinzip: Magnetoresistiv</li> <li>Schweißfeldfest</li> <li>Schweißspritzerbeständig</li> <li>Zur berührungslosen Kolbenstangen-Positionserfassung auf Festo-Druckluftzylindern, insbesondere der DW/DWA/DWB/DWC-Gelenkzylinder für AMI</li> <li>Von oben in Nut einsetzbar, festgeschraubt</li> <li>LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>Kabellänge 0.3 ... 5 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Messprinzip: Magnetoresistiv</li> <li>Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>Von oben in Nut einsetzbar, festgeschraubt</li> <li>LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>Kabellänge 2,5 ... 20 m</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                | <a href="#">smt-8m</a>   | <a href="#">sdbt</a>   | <a href="#">sdbt</a>  | <a href="#">sdbt</a>  |

Zylinderschalter >

Zylinderschalter für T-Nut

|   | <br><b>Näherungsschalter<br/>SMT-8-SL</b>  | <br><b>Näherungsschalter<br/>SMT-8-G</b>  | <br><b>Näherungsschalter<br/>CRSMT-8M</b>  | <br><b>Näherungsschalter<br/>SME-8</b>   |
|---|---|--|--|---|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>   | Stecker   | Kabel, Kabel mit Stecker   | Kabel, Kabel mit Stecker   | Kabel   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b> | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende   | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende  | offenes Ende  |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b>            | 10 ... 30 V   | 10 ... 30 V  | 5 ... 30 V   | 0 ... 230 V   |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                  | Schließer   | Schließer  | Schließer  | Schließer   |
| <b>Schaltausgang</b>                          | PNP   | NPN, PNP   | PNP  | kontaktbehaftet bipolar   |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetoresistiv</li> <li>• SMT-8-SL: robust durch lange Führungen und Stecker direkt am Sensor</li> <li>• Längs in Nut einschiebbar</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Kabellänge 0.3, 2.5, 5 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetoresistiv</li> <li>• SMT-8-G: Bauform ideal abgestimmt auf Greiferabfrage</li> <li>• Längs in Nut einschiebbar</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Kabellänge 0.3, 2.5, 5 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetoresistiv</li> <li>• Korrosionsbeständige Ausführung</li> <li>• Lebensmitteltauglich (siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/CRSMT_8M">www.festo.com/certificates/CRSMT_8M</a>), säure- und kühlenschmiermittelbeständig</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Kabellänge 0,3 m, 5 m, 10 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetisch Reed</li> <li>• Längs in Nut einschiebbar</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Kabellänge 0.3, 2.5, 5, 7.5, 0.2 ... 10 m</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                              | <a href="#">smt-8</a>   | <a href="#">smt-8G</a>   | <a href="#">crsmt-8m</a>   | <a href="#">sme-8</a>   |

## Produktübersicht

### Zylinderschalter >

## Zylinderschalter für T-Nut

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |    |    |   |
|   | <b>Näherungsschalter SMTO-8E</b>  | <b>Näherungsschalter SMPO-8E</b>  | <b>Näherungsschalter SMTSO-8E</b>  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>     | Stecker   |   | Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b> | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104   |   | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101  |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b>              | 10 ... 30 V   |   | 10 ... 30 V  |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                    | Schließer   |   | Schließer  |
| <b>Schaltausgang</b>                            | NPN, PNP  |   | NPN, PNP   |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magneto-resistiv</li> <li>• Robuster Schalter in Blockbauweise</li> <li>• Stecker im Gehäuse integriert</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetisch</li> <li>• Pneumatischer Näherungsschalter</li> <li>• Funktion: 3/2-Wegeventil, Grundstellung geschlossen</li> <li>• Pneumatischer Anschluss über Innengewinde M5</li> <li>• Optische Schaltzustandsanzeige</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetinduktiv</li> <li>• Schweißfeldfeste Ausführung</li> <li>• Robuster Schalter in Blockbauweise</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar</li> <li>• Stecker im Gehäuse integriert</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                | <a href="#">smt</a>   | <a href="#">smpo</a>  | <a href="#">smtso</a>  |

### Zylinderschalter >

## Rundnut Zylinderschalter

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |   |    |
|  | <b>Näherungssensor SMT-10M</b>   | <b>Näherungssensor SMT-10G</b>   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Kabel, Kabel mit Stecker   | Kabel, Kabel mit Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b>  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 2, 3   | 3  |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b>               | 5 ... 30 V   | 10 ... 30 V  |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                     | Schließer  | Schließer  |
| <b>Schaltausgang</b>                             | NPN, PNP, kontaktlos 2-Draht   | NPN, PNP   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magneto-resistiv</li> <li>• Universell einsetzbar</li> <li>• Individuell konfigurierbar oder vorkonfektioniert</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Kabellänge 0,3, 2,5 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magneto-resistiv</li> <li>• SMT-10G: Bauform ideal abgestimmt auf Greiferabfrage</li> <li>• Längs in Nut einschiebbar</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Kabellänge 0,3, 2,5 m</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">smt-10M</a>  | <a href="#">smt-10</a>   |

Zylinderschalter &gt;

## Zylinderschalter in Rundform

|  |  |            |
|--|--|------------|
|  |   | <b>NEU</b> |
|  | <b>Näherungsschalter<br/>CRSMEO-4</b>  |            |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlussart</b>      | Kabel  |            |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlusstechnik</b>  | offenes Ende   |            |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anzahl Pole/Adern</b> | 3  |            |
| <b>Betriebsspannungsbe-<br/>reich DC</b>             | 12 ... 30 V  |            |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                         | Schließer  |            |
| <b>Schaltausgang</b>                                 | kontaktbehaftet bipolar  |            |
| <b>NEU</b>   | • 03/2023  |            |
| <b>Beschreibung</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetisch Reed</li> <li>• Korrosionsbeständige Ausführung</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Kabellänge 2,5 m</li> </ul> |            |
| <b>online:</b> →                                     | <a href="#">crsmeo-4</a>   |            |

Zylinderschalter &gt;

## Zylinderschalter in Blockbauweise

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |    |  |
|  | <b>Näherungsschalter<br/>SMT-C1</b>   |  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlussart</b>      | Kabel, Kabel mit Stecker  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlusstechnik</b>  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende   |  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anzahl Pole/Adern</b> | 3   |  |
| <b>Betriebsspannungsbe-<br/>reich DC</b>             | 10 ... 30 V   |  |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                         | Schließer   |  |
| <b>Schaltausgang</b>                                 | PNP   |  |
| <b>Beschreibung</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetinduktiv</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/SMT_C1">www.festo.com/certificates/SMT_C1</a></li> <li>• Für Normzylinder Clean Design DSBF mit Befestigungsschiene für Sensoren</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> </ul> |  |
| <b>online:</b> →                                     | <a href="#">smt-c1</a>  |  |

## Produktübersicht

Zylinderschalter >

### Zylinder-Signalgeber



**Zylinder-Signalgeber  
PPL**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Normalnennendurchfluss</b>  | 48 l/min   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>     | 0.1 ... 0.8 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>           | 1 ... 8 bar  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> | Stecknippel für Kunststoffschlauch NW3   |
| <b>Befestigungsart</b>         | Hohlschraube G1/8, G1/4  |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur kontaktlosen pneumatischen Signalgabe am Hubende von Zylindern</li> <li>• Funktion: 3/2-Wegeventil, Grundstellung offen</li> <li>• Mittels Hohlschraube direkt in den Druckluftanschluss des Zylinders einschraubbar</li> </ul> |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">ppl</a>  |

### Induktive Sensoren



**Näherungsschalter  
SIEN**



**Näherungsschalter  
SIED**



**Näherungsschalter  
SIEF**

|                                    |   |   |  |
|------------------------------------|---|---|--|
| <b>Baugröße</b>                    | 4 mm, 6.5 mm, M12, M12x1, M18, M18x1, M30, M30x1.5, M5x0.5, M8x1  | M12, M18, M30   | 40x40x65 mm, M12, M18, M30, M8   |
| <b>Schaltausgang</b>               | NPN, PNP  | kontaktlos 2-Draht  | NPN, PNP   |
| <b>Schaltelementfunktion</b>       | Öffner, Schließer   | Öffner, Schließer   | Antivalent, Schließer  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>      | 3-adrig, 3-polig, Kabel, Stecker, M8x1, M12x1   | 2-adrig, 2-polig, Kabel, Stecker, M12x1   | 3-adrig, 3-polig, 4-polig, Fixcon, Kabel, Stecker, M8x1, M12x1   |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b> | 10 ... 30 V   | 10 ... 320 V  | 10 ... 65 V  |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Normschaltabstand</li> <li>• Für Gleichspannung</li> <li>• Runde Bauform</li> <li>• Metrisches Gewinde</li> <li>• Einbau bündig oder nicht bündig</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Ausführung mit Metall- oder Polyamidgehäuse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Normschaltabstand</li> <li>• Für Gleich- und Wechselspannung</li> <li>• Metrisches Gewinde</li> <li>• Einbau bündig oder nicht bündig</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Ausführung mit Metall- oder Polyamidgehäuse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktionsfaktor 1 für alle Metalle</li> <li>• Schweißfeldfest</li> <li>• Ausführung mit gegen Schweißspritzer resistentem Gehäuse</li> <li>• Einbau bündig, teilbündig oder nicht bündig</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                   | <a href="#">sien</a>  | <a href="#">sied</a>  | <a href="#">sief</a>   |

## Induktive Sensoren

|  | <br><b>Näherungsschalter<br/>SIEH</b>  | <br><b>Näherungsschalter<br/>SIES-Q</b>                | <br><b>Näherungsschalter<br/>SIES-8M</b>  |
|--|---|---|--|
| <b>Baugröße</b>                          | 3 mm, M12, M18  | 8x8x59 mm, 15x20x30 mm,<br>40x40x120 mm, 5x5x25 mm,<br>8x8x40 mm  | Nut 8  |
| <b>Schaltausgang</b>                     | NPN, PNP  | NPN, PNP  | NPN, PNP   |
| <b>Schaltelementfunktion</b>             | Öffner, Schließer   | Antivalent, Öffner, Schließer   | Öffner, Schließer  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>            | 3-adrig, 3-polig, Kabel, Kabel mit<br>Stecker, Stecker, M8x1, M12x1   | 3-adrig, 3-polig, Kabel, Schraub-<br>klemme, Stecker, M8x1  |  |
| <b>Betriebsspannungsbe-<br/>reich DC</b> | 10 ... 30 V   | 10 ... 30 V   | 10 ... 30 V  |
| <b>Beschreibung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit erhöhtem Schaltabstand</li> <li>• Einbau bündig</li> <li>• Metrisches Gewinde</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Ausführung mit Edelstahlgehäuse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quaderförmige Bauform</li> <li>• Einbau bündig</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speziell geeignet zur Positionser-<br/>kennung bei elektrischen Achsen<br/>und Greifern mit T-Nut</li> <li>• Einbau bündig</li> <li>• Schaltzustandsanzeige mit 2 LEDs<br/>für bessere Sichtbarkeit unabhängig<br/>von der Anfahrrichtung</li> <li>• Einziger induktiver Sensor für 8er<br/>Nut mit patentierter LED-Statusan-<br/>zeige</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                         | <a href="#">sieh</a>  | <a href="#">sies</a>  | <a href="#">sies</a>   |

## Produktübersicht

### Positionssensoren

|   | <br><b>Positions-Transmitter SDAC-MHS</b>  | <br><b>Positions-Transmitter SDAT-MHS</b>   | <br><b>Positions-Transmitter SDAS-MHS</b>   | <br><b>Positions-Transmitter SMAT-8M</b>   |
|---|---|--|---|---|
| <b>Bauform</b>  | für Rundnut   | für T-Nut  | für T-Nut   | für T-Nut   |
| <b>Erfassungsbereich</b>                                  | 25000 ... 35000 µm  | 0 ... 160000 µm  | ≤52000 µm   | 52000 µm  |
| <b>Analogausgang</b>                                      | 0 - 10 V  | 0 - 10 V, 4 - 20 mA  |   | 0 - 10 V  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>               | Kabel, Kabel mit Stecker  | Kabel mit Stecker  | Kabel, Kabel mit Stecker  | Kabel mit Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart, Anschlussart</b> | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104   | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  |
| <b>Elektrischer Anschluss, belegte Pole/Adern</b>         | 3, 4  | 4  | 4   | 4   |
| <b>Beschreibung</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetisch Hall</li> <li>• Erfassungsbereich bis zu 35 mm</li> <li>• IO-Link, 2 programmierbare Schaltausgänge</li> <li>• Analogausgang 0 ... 10 V</li> <li>• Sehr kleine Bauform und damit besonders geeignet für Greifer, Kompaktzylinder und alle Applikationen mit eingeschränktem Bauraum</li> <li>• LED-Statusanzeigen</li> <li>• Kabellänge 0,3, 2,5 m</li> <li>• Passend für Rundnut</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetisch Hall</li> <li>• Analogausgang 0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA</li> <li>• Programmierbarer IO-Link/Schaltausgang</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar, festgeschraubt</li> <li>• LED-Statusanzeigen</li> <li>• Kabellänge 0,3 m</li> <li>• Passend für T-Nut</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetisch Hall</li> <li>• IO-Link, 2 programmierbare Schaltausgänge</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar</li> <li>• Sehr kleine Bauform und damit besonders geeignet für Greifer, Kompaktzylinder und alle Applikationen mit eingeschränktem Bauraum</li> <li>• LED-Statusanzeigen</li> <li>• Kabellänge 0,3, 2,5 m</li> <li>• Passend für T-Nut</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetisch Hall</li> <li>• Analogausgang 0 ... 10 V</li> <li>• Sehr kleine Bauform und damit besonders geeignet für Greifer, Kompaktzylinder und alle Applikationen mit eingeschränktem Bauraum</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar, festgeschraubt</li> <li>• LED-Statusanzeigen</li> <li>• Kabellänge 0,3 m</li> <li>• Passend für T-Nut</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">sdac</a>  | <a href="#">sdac</a>   | <a href="#">sdas</a>  | <a href="#">smat-8m</a>   |

## Positionssensoren

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |    |    |    |
|   | <b>Positionssensoren<br/>SRBS</b>   | ★ <b>Positionssensoren<br/>SMH-S1</b>   | <b>Positions-Transmitter<br/>SDAP-MHS</b>   |
| <b>Bauform</b>  | rund  | für Greifer   | für T-Nut   |
| <b>Erfassungsbereich</b>                              | >270 deg  |   | 0 ... 160000 µm   |
| <b>Analogausgang</b>                                  | 50 mA   |   | 4 - 20 mA   |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlussart</b>       | Kabel mit Stecker   | Kabel mit Stecker   | Kabel mit Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlusstechnik</b>   | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>belegte Pole/Adern</b> | 4   | 4   | 4   |
| <b>Beschreibung</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Erfassung der Drehbewegung der Welle auf Drehantrieben DRVS und DSM</li> <li>Einfache und sichere Bedienung über nur eine Taste direkt am Gerät</li> <li>Schaltausgang 2x PNP oder 2x NPN, umschaltbar</li> <li>Schnelle Montage des Sensors ohne manuelle Schaltpunktsuche</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Messprinzip: Magnetisch Hall</li> <li>3 Greiferstellungen mittels Auswerteeinheit erfassbar</li> <li>Frei wählbare Schaltpunkte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nur für die Verwendung mit Festo Motion Terminal VTEM</li> <li>Analoger Sensor für VTEM-Eingangsmodul CTMM</li> <li>Messprinzip: Magnetisch Hall</li> <li>Von oben in Nut einsetzbar, festgeschraubt</li> <li>LED-Statusanzeigen</li> <li>Kabellänge 0.3 m</li> <li>Passend für T-Nut</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                      | <a href="#">srbs</a>  | <a href="#">smh-s1</a>  | <a href="#">sdap</a>  |

## Wegmesssysteme

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |    |    |    |
|  | <b>Wegmesssysteme<br/>MME-MTS-TLF</b>   | <b>Wegmesssysteme<br/>MLO-POT-TLF</b>   | <b>Wegmesssysteme<br/>MLO-POT-LWG</b>   |
| <b>Hub</b>                             | 225 ... 2000 mm   | 225 ... 2000 mm   | 100 ... 750 mm  |
| <b>Messprinzip Wegmess-<br/>system</b> | digital   | analog  | analog  |
| <b>Ausgangssignal</b>                  | CAN-Protokoll Typ SPC-AIF   | analog  | analog  |
| <b>Auflösung Weg</b>                   | <0.01 mm  | 0.01 mm   | 0.01 mm   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>          | 6-polig, Stecker, nach DIN 45322, runde Bauform   | 4-polig, Form A, Stecker, nach DIN 43650, viereckige Bauform  | 4-polig, Stecker, viereckige Bauform, 16 mm   |
| <b>Beschreibung</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Messprinzip: Magnetostriktiv</li> <li>Berührungslos und absolutmessend</li> <li>Hohe Verfahrgeschwindigkeit</li> <li>Systemprodukt für die servopneumatische Positioniertechnik und Soft Stop</li> <li>Schutzart IP65</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitplastikpotentiometer</li> <li>Absolutmessend mit hoher Auflösung</li> <li>Hohe Verfahrgeschwindigkeit bei hoher Lebensdauer</li> <li>Steckbare Anschlüsse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schubstangenpotentiometer</li> <li>Absolutmessend mit hoher Auflösung</li> <li>Hohe Lebensdauer</li> <li>Schutzart IP65</li> <li>Steckbare Anschlüsse</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                       | <a href="#">mme</a>   | <a href="#">mlo</a>   | <a href="#">mlo</a>   |

## Produktübersicht

### Druck- und Vakuumsensoren

|   | <br><b>Drucksensoren SDE5</b> ★  | <br><b>Drucksensoren SPAN</b> ★   | <br><b>Drucksensoren SPAE</b>  | <br><b>Drucksensoren SPAU</b>  |
|---|---|--|--|---|
| <b>Druckmessbereich [MPa]</b>                 |   | -0.1 ... 1.6 MPa   | -0.1 ... 1 MPa   |   |
| <b>Druckmessbereich</b>                       | -1 ... 10 bar   | -1 ... 16 bar  | -1 ... 10 bar  | -1 ... 16 bar   |
| <b>Druckmessbereich [psi]</b>                 |   | -14.5 ... 232 psi  | -14.5 ... 145 psi  |   |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                  | Öffner, Schließer, umschaltbar  | Öffner/Schließer umschaltbar   | Öffner, Schließer, umschaltbar   | Öffner/Schließer umschaltbar  |
| <b>Schaltausgang</b>                          | NPN, PNP  | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar, PNP/NPN umschaltbar  | PNP/NPN umschaltbar  | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar, 2xPNP   |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>                | QS-1/4, QS-4, QS-5/32, QS-6   | Außengewinde 1/8 NPT, Außengewinde G1/8, R1/8, Innen-Gewinde G1/8, M5, für Schlauch-Außen-Ø 4  | Flansch, Cartridge 10, Steckhülse QS-4, QS-6, QS-3, QS-4   | Flansch, 1/8 NPT, G1/8, M5, M7, QS-4, QS-5/32, QS-6, R1/4, R1/8   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                 | 3-adrig, 3-polig, Kabel, Stecker, nach EN 60947-5-2, runde Bauform, M8x1  | Stecker 4-polig, viereckige Bauform  | 3-adrig, Kabel, offenes Ende   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart</b> |   | Stecker  |  | Stecker   |
| <b>Anzeigeart</b>                             |   | Leucht-LCD   | LED-Anzeige, 2-stellig   | Leucht-LCD, LED   |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmier- und konfigurierbarer Druckschalter für einfache Druckabfragen</li> <li>• Schwellwertschalter/ Fensterkomparator</li> <li>• Schaltpunkteinstellung durch Teach-Verfahren</li> <li>• Integrierter Mikroprozessor</li> <li>• Schaltzustandsanzeige durch rundum sichtbare LED</li> <li>• Zulassung: c UL us Listed (OL), C-Tick</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Überwachung von Druckluft und nicht korrosiven Gasen</li> <li>• Zur Netzüberwachung, Reglerüberwachung, Dichtheitsprüfung, Objekterfassung</li> <li>• Relatives Messverfahren basierend auf einer piezoresistiven Messzelle</li> <li>• Serielle Kommunikation über IO-Link 1.1 integriert</li> <li>• Kompakte Bauform 30 x 30 mm</li> <li>• Kontrastreiches, blau hinterleuchtetes Display</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronischer Drucksensor mit piezoresistiver Druckmesszelle, integrierter Signalverarbeitung, numerischer prozentualer Druckanzeige, Bedientaste und einem Schaltausgang, PNP/NPN umschaltbar</li> <li>• Anzeige von minimalem und maximalem Messwert</li> <li>• Alle eingegebenen Parameter können auf andere SPAE übertragen werden (Replizierfunktion)</li> <li>• Kommunikationsschnittstelle IO-Link</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Überwachung von Druckluft und nicht korrosiven Gasen</li> <li>• Mit oder ohne Display</li> <li>• Übertragung des Druckwerts als Schaltsignal, Analogsignal oder über IO-Link an die angeschlossene Steuerung</li> <li>• Höchste Flexibilität durch vielfältige pneumatische Adaptierung und umschaltbare elektrische Ausgänge</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                              | <a href="#">sde5</a>  | <a href="#">span</a>   | <a href="#">spae</a>   | <a href="#">spau</a>  |

## Druck- und Vakuumsensoren

|   | <br><b>Drucksensoren<br/>SPAW</b>   | <br><b>Drucksensoren<br/>SDE3</b>  | <br><b>Druckschalter<br/>SPBA</b>   | <br><b>Druckschalter, Vakuumschalter<br/>PEV, VPEV</b>   |
|---|--|---|---|---|
| <b>Druckmessbereich [MPa]</b>                 | -0.1 ... 10 MPa  |   |   |   |
| <b>Druckmessbereich</b>                       | -1 ... 100 bar   | -1 ... 10 bar   |   | -1 ... 10 bar   |
| <b>Druckmessbereich [psi]</b>                 | -14.5 ... 1450 psi   |   |   |   |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                  | umschaltbar  | umschaltbar   | Antivalent, Wechsler  | Wechsler  |
| <b>Schaltausgang</b>                          | 2xNPN, 2xPNP   | 2xNPN, 2xPNP  | 2xPNP, kontaktbehafet   |   |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>                | Außengewinde G1/2,<br>Innen-Gewinde G1/4   | QS-4, QS-5/32   | G1/8  | G1/4, G1/8, M5  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                 |  |   | 4-polig, Stecker, nach<br>EN 60947-5-2, runde<br>Bauform, M12x1   | 4-polig, Form A, Schraub-<br>klemme, Stecker, nach<br>DIN 43650, nach EN 60947-<br>5-2, runde Bauform,<br>viereckige Bauform, M8x1,<br>M12x1  |
| <b>Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart</b> | Stecker  | Kabel, Kabel mit Stecker,<br>Stecker  |   |   |
| <b>Anzeigeart</b>                             | 4-stellig alphanumerisch,<br>LED-Anzeige   | Leucht-LCD  |   |   |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochrobust</li> <li>• Für flüssige und gasförmige Medien</li> <li>• Schnelles und bequemes Einstellen der Schaltausgänge über drei Tasten</li> <li>• Optimale Lesbarkeit: Displaygehäuse 320° drehbar, Display im Winkel von 45°</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Druckmessbereiche</li> <li>• Messung von Relativ- oder Differenzdruck oder 2 unabhängigen Druckeingängen</li> <li>• Schaltausgang 2x PNP oder 2x NPN</li> <li>• Numerische und grafische Druckanzeige</li> <li>• Befestigung: Mit Hutschiene, mit Wand-/Flächenhalter, Fronttafelinbau, mit Durchgangsbohrung</li> <li>• Zulassung: C-Tick, ATEX, c UL us Listed (OL)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drucksensor mit fest eingestelltem Schalterpunkt</li> <li>• Für Magnetventil VSVA</li> <li>• Befestigung: Einschraubbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanischer Druck- und Vakuumschalter</li> <li>• Einstellbarer Schalterpunkt</li> <li>• Befestigung: Einschraubbar, mit Durchgangsbohrung oder auf Hutschiene</li> <li>• Ableseskala zur Druckeinstellung</li> <li>• Zulassung: CCC, c UL us – Recognized (OL), RCM Mark</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                              | <a href="#">spaw</a>   | <a href="#">sde3</a>  | <a href="#">spba</a>  | <a href="#">pev</a>   |

## Produktübersicht

### Druck- und Vakuumsensoren

|   | <br><b>Drucktransmitter<br/>SPTe</b>  | <br><b>Drucktransmitter<br/>SPTW</b>  | <br><b>PE-Wandler<br/>PEN, PE, VPE</b>   |
|---|--|--|---|
| <b>Druckmessbereich [MPa]</b>                 | -0.1 ... 1 MPa   | -0.1 ... 10 MPa  |   |
| <b>Druckmessbereich</b>                       | -1 ... 10 bar  | -1 ... 100 bar   |   |
| <b>Druckmessbereich [psi]</b>                 | -14.5 ... 145 psi  | -14.5 ... 1450 psi   |   |
| <b>Schaltelementfunktion</b>                  |  |  | Schließer, Wechsler   |
| <b>Schaltausgang</b>                          |  |  | PNP, kontaktbehaftet  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>                | Flansch, Cartridge 10, Steckhülse<br>QS-4, QS-6, QS-3, QS-4  | G1/4   | G1/8, M5, PK-4  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                 | 3-adrig, Kabel, offenes Ende   |  | 3 Anschlusslitzen, 3-adrig, 4-adrig,<br>Kabel, offenes Ende   |
| <b>Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart</b> |  | Stecker  | Kabel   |
| <b>Anzeigeart</b>                             |  |  |   |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezoresistiver Drucksensor</li> <li>• Messgröße: Relativdruck</li> <li>• Kabellänge 2.5 m</li> <li>• Kompakt: 8-fach-Wandhalter für Batteriemontage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführungen als piezoresistiver Drucksensor oder Metalldünnschicht-Drucksensor</li> <li>• Messgröße: Relativdruck</li> <li>• Betriebsmedium: flüssige Medien und gasförmige Medien</li> <li>• Dichtungsfrei: Druckmesszelle und Schnittstellen in Edelstahl</li> <li>• Schutzart IP67</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatisch-elektrischer Differenzdruckschalter</li> <li>• Pneumatisch-elektrischer Druckwandler</li> <li>• Ausführung für Vakuum</li> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung, auf Montagerahmen 1n, auf Montagerahmen 2n</li> <li>• Spritzwassergeschützte Ausführung</li> <li>• Zulassung: CCC, RCM Mark</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                              | <a href="#">spte</a>   | <a href="#">sptw</a>   | <a href="#">pen</a>   |

## Durchflusssensoren

|   | <br><b>Durchflusstransmitter<br/>SFTE</b>  | <br><b>Durchflusssensoren<br/>SFAH</b>   | <br><b>Durchflusssensoren<br/>SFAW</b>  |
|---|---|---|--|
| <b>Durchflussmessbereich</b>                    | 0 ... 10 l/min  | 0.002 ... 200 l/min   | 1.8 ... 100 l/min  |
| <b>Betriebsmedium</b>                           | Stickstoff, Druckluft ISO 8573-1:2010 [6:4:4]   | Argon, Stickstoff, Druckluft ISO 8573-1:2010 [6:4:4]  | Flüssige Medien, Wasser, neutrale Flüssigkeiten  |
| <b>Betriebsdruck</b>                            | -0.9 ... 10 bar   | -0.9 ... 10 bar   | 0 ... 12 bar   |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>                  | Innen-Gewinde M5, für Steckanschluss-Außen-Ø 3, 4   | Innen-Gewinde G1/4, G1/8, für Schlauch-Außen-Ø 4, 6, 8  |  |
| <b>Schaltausgang</b>                            |   | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar  | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>     | Kabel, Kabel mit Stecker  | Stecker   | Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b> | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende  | Anschlussbild L1), M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104   | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                   |   |   |  |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Bauform</li> <li>• Universelle Durchflusserfassung</li> <li>• Einfache Installation</li> <li>• Sichere Pick and Place Anwendung kleinster Werkstücke</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozess-, Druckluftverbrauchs-, Formiergas-, pneumatische Objektüberwachung, Teilehandling von Kleinstteilen, Dichtheitsprüfung</li> <li>• Kompakte Bauform 20x58 mm</li> <li>• Übersichtliches 2-Zeilen-Display</li> <li>• Befestigung: Hutschiene montage, Wand- oder Flächenmontage, Fronttafelmontage</li> <li>• Serielle Kommunikation über IO-Link 1.1 integriert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlkreislaufüberwachung, Überwachung von Leckage bzw. Leitungsbruch, Prozesswasserüberwachung, Füllmengenmonitoring</li> <li>• Anschluss Eingang: Klemmanschluss DN15, DN20, Schlauchtülle 13 mm, Innengewinde G1/2, G3/4, G1, kundenseitiger Anschluss</li> <li>• Optional mit integriertem Temperatursensor</li> <li>• Anbindung an übergeordnete Systeme erfolgt über 2 Schaltausgänge, einen Analogausgang und/oder eine IO-Link-Schnittstelle</li> <li>• Zulassung: RCM Mark, c UL us – Listed (OL)</li> <li>• Drehbares Display, 90° entgegen dem Uhrzeigersinn und 180° im Uhrzeigersinn</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                | <a href="#">sfte</a>  | <a href="#">sfah</a>  | <a href="#">sfaw</a>   |

## Produktübersicht

### Durchflusssensoren

|   | <br><b>Durchflusssensoren SFAB</b>  | <br><b>Durchflusssensoren SFAM</b>   |
|---|--|---|
| <b>Durchflussmessbereich</b>                    | 0.1 ... 1000 l/min   | 10 ... 15000 l/min  |
| <b>Betriebsmedium</b>                           | Argon, Kohlenstoffdioxid, Stickstoff, Druckluft ISO 8573-1:2010 [7:4:4], ISO 8573-1:2010 [6:4:4]   | Stickstoff, Druckluft ISO 8573-1:2010 [7:4:4]   |
| <b>Betriebsdruck</b>                            | 0 ... 10 bar   | 16 bar  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>                  | für Schlauch-Außen-Ø 1/4, 10, 12, 3/8, 5/16, 6, 8  | Batterie-Modul, 1/2 NPT, 1 NPT, 1 1/2 NPT, G1, G1 1/2, G1/2   |
| <b>Schaltausgang</b>                            | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar   | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>     | Stecker  | Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b> | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                   |  | 5-polig, Stecker gerade, M12x1  |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchflusssensor mit integrierter Digitalanzeige</li> <li>• Mit unidirektionalem Durchflusseingang</li> <li>• Befestigung: Hutschiene-, Wand- oder Flächenmontage</li> <li>• Zulassung: C-Tick</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Monitoring des Anlagenverbrauchs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stand-Alone-Gerät oder kombiniert mit den Wartungsgeräten der MS-Reihe</li> <li>• Liefert absolute Durchflussinformationen und kumulierte Luftverbrauchsmessungen</li> <li>• Deckt durch hohe Dynamik einen großen Messbereich mit spezifizierter Genauigkeit ab</li> <li>• Großes, leuchtstarkes LCD-Display</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                | <a href="#">sfab</a>   | <a href="#">sfam</a>  |

## Optische Sensoren

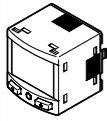
|                              | <br><b>Reflex-Lichtschranken,<br/>Reflex-Lichttaster,<br/>Lichtschranken<br/>SOOD</b>   | <br><b>Reflex-Lichtschranken,<br/>Reflex-Lichttaster,<br/>Abstandssensor, Licht-<br/>schranken<br/>SOOE</b>  | <br><b>Reflex-Lichttaster,<br/>Reflex-Lichtschranke<br/>SOEG-RT, SOEG-RS</b> | <br><b>Einweglichtschranken<br/>SOEG-E, SOEG-S</b>           |
|------------------------------|--|---|--|---|
| <b>Messverfahren</b>         | Reflexionslichtschranke,<br>Einweglichtschranke,<br>Sender, Empfänger,<br>Reflexionslichttaster mit<br>HGA   | Reflexionslichtschranke,<br>Abstandssensor, Einweg-<br>lichtschranke, Sender,<br>Empfänger, Reflexionslicht-<br>taster mit HGA, Laser<br>Kontrastsensor, Reflexions-<br>lichtschranke für transpa-<br>rente Objekte, Reflexions-<br>lichttaster | Reflexionslichtschranke,<br>Reflexionslichttaster,<br>Reflexionslichttaster mit<br>Hintergrundausbldung  | Einweglichtschranke,<br>Empfänger, Sender   |
| <b>Reichweite</b>            | 0 ... 10000 mm   | 0 ... 20000 mm  | 0 ... 2000 mm  | 20000 mm  |
| <b>Baugröße</b>              |  |   | M12, M12x1, M18, M18x1   | M18x1   |
| <b>Einstellmöglichkeiten</b> |  | IO-Link, Poti, Teach-In   | Poti   |   |
| <b>Lichtart</b>              | Laser, rot, LED  | Laser, rot, LED   | rot, rot polarisiert   | rot   |
| <b>Schaltausgang</b>         | Gegentakt  | Gegentakt   | NPN, PNP   | NPN, PNP  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Bedienbarkeit</li> <li>• Schnelle Inbetriebnahme</li> <li>• Sichere und stabile Erkennung</li> <li>• Attraktives Preis-Leis-<br/>tungs-Verhältnis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Bedienbarkeit</li> <li>• Schnelle Inbetriebnahme</li> <li>• Sichere und stabile Erkennung</li> <li>• Attraktives Preis-Leis-<br/>tungs-Verhältnis</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Runde Bauform</li> <li>• Elektrischer Anschluss<br/>über offenes Kabelende<br/>oder Stecker</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Runde Bauform</li> <li>• Elektrischer Anschluss<br/>über offenes Kabelende<br/>oder Stecker</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">sood</a>   | <a href="#">sooe</a>  | <a href="#">soeg</a>   | <a href="#">soeg</a>  |

## Produktübersicht

### Optische Sensoren

|                              | <br><b>Farbsensoren<br/>SOEC</b>   | <br><b>Lichtleitergeräte<br/>SOE4</b>   | <br><b>Gabellichtschranken<br/>SOOF</b>   | <br><b>Lichtleiter<br/>SOEZ, SOOC</b> |
|------------------------------|---|--|--|--|
| <b>Messverfahren</b>         | Farbsensor  | Lichtleitergerät   | Gabellichtschranke   | Einweglichtschranke, Gabellichtschranke, Lichtleiter, Reflexionslichttaster  |
| <b>Reichweite</b>            | 12 ... 32 mm  |  |  | 5 ... 400 mm   |
| <b>Baugröße</b>              | 50x50x17 mm   |  | Gabel 120x60 mm, 30x35 mm, 50x55 mm, 80x55 mm  | M4, M6   |
| <b>Einstellmöglichkeiten</b> | Teach-In, Teach-In über elektrischen Anschluss  | Teach-In, Teach-In über elektrischen Anschluss   | IO-Link, Poti, Teach-In  |  |
| <b>Lichtart</b>              | weiß  | rot  | rot  |  |
| <b>Schaltausgang</b>         | PNP   | NPN, PNP   | Gegentakt, NPN, PNP  |  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexlichttaster</li> <li>• Blockbauweise</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Stecker M12x1, 8-polig</li> <li>• Anzeige über 7 Leuchtdioden</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz zur präzisen und platzsparenden Positionserkennung in Electronic und Light Assembly</li> <li>• Schaltfrequenzen bis 8000 Hz</li> <li>• Funktionsfähig mit Zubehör Lichtleiter SOOC</li> <li>• Varianten: LED oder LED-Display, Timerfunktion</li> <li>• Befestigung: Hutschienenmontage oder mit Durchgangsbohrung</li> <li>• Mit Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einweg-Lichtschranke mit geringem Einbauaufwand</li> <li>• Ausführung: Polymer oder Metall</li> <li>• Robustes Gehäuse: hohe Stoß- und Vibrationsfestigkeit</li> <li>• Schutzart IP67</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Stecker M8x1, 3-polig</li> <li>• LED-Anzeigen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelanschluss, Steckanschluss</li> </ul>                                       |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">soec</a>  | <a href="#">soe4</a>   | <a href="#">soof</a>   | <a href="#">soez</a>   |

## Signalwandler

|  | <br><b>Signalwandler<br/>SCDN</b>  | <br><b>Signalwandler<br/>SVE4</b>   |
|--|---|--|
| <b>Signalbereich</b>                                   | 0 - 10 V, 0 - 20 mA   | 0 - 10 V +/-0.3, 0 - 20 mA +/-0.6  |
| <b>Schaltausgang</b>                                   | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar  | 2xNPN, 2xPNP   |
| <b>Schaltfunktion</b>                                  | Frei programmierbar   | Frei programmierbar  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlussart</b>        | Stecker   | Dose   |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlusstechnik</b>    | Anschlussbild L1J   | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104   |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anzahl Pole/Adern</b>   | 4   | 4  |
| <b>Elektrischer Anschluss<br/>2, Anschlussart</b>      | 2x Dose   | Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss<br/>2, Anschlusstechnik</b>  | Anschlussbild EC  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104   |
| <b>Elektrischer Anschluss<br/>2, Anzahl Pole/Adern</b> | 4   | 4  |
| <b>Beschreibung</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandelt analoge Signale in IO-Link-Signale</li> <li>• Schaltfunktion frei programmierbar mit Teach-in</li> <li>• Befestigung: Wand- oder Flächenmontage, Fronttafelmontage, Reihenmontage mit Befestigungswinkel</li> <li>• Großes, leuchtstarkes LCD-Display</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandelt analoge Signale in Schaltpunkte</li> <li>• Schaltfunktion frei programmierbar mit Teach-in</li> <li>• Schwellwert-, Hysterese- oder Fensterkomparator</li> <li>• Befestigung: Hutschienenmontage oder mit Adapterplatte</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Zulassung: c UL us Listed (OL), C-Tick</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                       | <a href="#">scdn</a>  | <a href="#">sve4</a>   |

## Elektromechanische Schalter

|                     | <br><b>Micro-Schalter<br/>S-3</b>  |
|---------------------|---|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrischer Grenztaster</li> <li>• Öffner, Schließer, Wechsler</li> <li>• Betätigungsaufsätze: Rollenhebel Typ AR, Kipprollenhebel mit Leerrücklauf Typ AL, Federstab-Aufsatz Typ AF</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">s-3</a>   |

## Produktübersicht

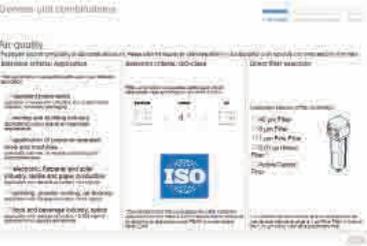
### Luftspaltsensoren

|                          | <br><b>Luftspaltsensoren<br/>SOPA</b>   | <br><b>Micro-Reflexaugen,<br/>Reflexaugen<br/>RML, RFL</b>  | <br><b>Staudruckgeber<br/>SD-2, SD-3, SD-3-N</b>  | <br><b>Luftschranken<br/>SFL, SML</b>  |
|--------------------------|--|--|---|---|
| <b>Erfassungsbereich</b> | 20 ... 200 µm  | Düsenabstand 4.8 ... 5.1 mm, 4.5 ... 15.5 mm   | Düsenabstand 0 ... 0.5 mm   | Düsenabstand 5 ... 50 mm, bis 100 mm  |
| <b>Betriebsdruck</b>     | 4 ... 7 bar  |  |   |   |
| <b>Anzeigeart</b>        | Leucht-LCD mehrfarbig  | Signaldruck ≥0.5 mbar  | Drucksignal 0 ... 8 bar   | Drucksignal   |
| <b>Betriebsmedium</b>    | Druckluft ISO 8573-1:2010 [7:4:4]  | gefilterte, nicht geölte Druckluft   | gefilterte, geölte oder gefilterte, nicht geölte Druckluft  | gefilterte, nicht geölte Druckluft  |
| <b>Beschreibung</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komfortlösung für hochpräzise Auflagen- und Abstandskontrolle</li> <li>• Einstellmöglichkeit: IO-Link, Teach-in oder numerische Einstellung mit 3-Tasten-Bedienung</li> <li>• Integrierte Ausblasfunktion</li> <li>• Mehrfarbige LCD-Anzeige</li> <li>• Befestigung: Hutschienenmontage, Wandbefestigung, Durchgangsbohrung</li> <li>• Zulassung: C-Tick</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staudruckbetätigtes Ventil</li> <li>• Zur berührungslosen Abtastung von Zeigerinstrumenten, Kontrolle von Press- und Stanzwerkzeugen, Kantensteuerung, Magazinkontrolle, zum Messen und Zählen</li> <li>• Einsetzbar bei starkem Schmutzanfall, völliger Dunkelheit, lichtdurchlässigen oder magnetischen Gegenständen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur wegabhängigen Signalgabe als Endschalter und Festanschlag</li> <li>• Besonders geeignet für Endlagenabtastung und Lagekontrolle mit hohen Genauigkeitsanforderungen und kleinen Betätigungskräften</li> <li>• SD-3-N zur Niveauabtastung von Flüssigkeitspegeln und stark schäumenden Flüssigkeiten</li> <li>• Einsatz an schwer zugänglichen Stellen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senderdüse, Empfängerdüse, Gabelluftschranke</li> <li>• Staudruckbetätigtes Ventil</li> <li>• Funktionssicher auch bei hohem Schmutzanfall</li> <li>• Betriebssicher auch bei hohen Umgebungstemperaturen</li> <li>• Unempfindlich gegen magnetische Einflüsse und Schallwellen</li> <li>• Zuverlässig auch bei völliger Dunkelheit und beim Abtasten von lichtdurchlässigen Gegenständen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →         | <a href="#">sopa</a>   | <a href="#">rfl</a>  | <a href="#">sd</a>  | <a href="#">sfl</a>   |



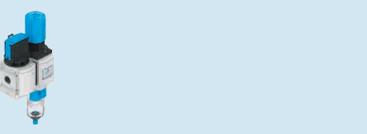
## Produktübersicht

## Software-Tools

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>Luftverbrauch</b> |  | <p>Ermitteln Sie schnell und bequem den Luftverbrauch Ihrer Anlage. Einfach alle Antriebe und Schläuche erfassen, Zykluszeiten und Arbeitsdruck einstellen und schon wird der Luftverbrauch pro Minute und pro Tag errechnet. Inklusive des Exports der Eingabetabelle samt Ergebnis direkt nach Excel.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/>       → <a href="http://www.festo.com/x/air-consumption">www.festo.com/x/air-consumption</a></p>   |
| <b>Konfigurator</b>  |  | <p>Stellen Sie mit Hilfe des Konfigurators aus zahlreichen Merkmalen ein Produkt sicher und schnell zusammen.</p> <p>Wählen Sie schrittweise alle für Sie relevanten Produktmerkmale aus. Durch den Einsatz von Logikprüfungen wird sichergestellt, dass nur korrekte Konfigurationen zur Übernahme bereit stehen.</p> <p>Eine dynamische Grafik, die sich abhängig von der Konfiguration aufbaut, unterstützt Sie visuell bei der Auswahl der richtigen Produktmerkmale.</p> <p>Dieses Tool finden Sie unter<br/>       → <a href="http://www.festo.com/x/service-unit-sizing">www.festo.com/x/service-unit-sizing</a></p> |

### Wartungseinheiten Druckluft >

## Baureihe MS-B

|                               |  |   |
|-------------------------------|--|---|
|                               |   | <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center;">NEU</div> |
| <b>Wartungseinheiten</b>      |  |   |
| <b>MS4-EM1FR, MS6-EM1FR</b>   |  |   |
| <b>Baugröße</b>               | 4, 6   |   |
| <b>Druckanzeige</b>           | G1/8 vorbereitet, mit Manometer  |   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>    | 0.1 ... 1 MPa  |   |
| <b>Betriebsdruck</b>          | 1 ... 10 bar   |   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b> | 1500 ... 5300 l/min  |   |
| <b>Befestigungsart</b>        | wahlweise:, Leitungseinbau, mit Befestigungswinkel, mit Zubehör  |   |
| <b>NEU</b>                    | • 01/2023  |   |
| <b>Beschreibung</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination aus Einschaltventil und Filterregelventil</li> <li>• Mit Kondensatablass manuell drehend oder vollautomatisch</li> <li>• Zur gefilterten und ungeölten Druckluftversorgung</li> <li>• Versorgungsdruck kann zu- oder abgeschaltet werde</li> <li>• Ausgangsdruck ist innerhalb des Druckregelbereichs stufenlos einstellbar</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> |   |
| <b>online: →</b>              | <a href="#">ms4-em1fr</a>  |   |

Wartungseinheiten Druckluft >

Baureihe MS

|                                  | <br><b>Wartungsgeräte-Kombinationen</b><br><b>MSB4, MSB6, MSB9</b> ★   | <br><b>Energie-Effizienz-Module</b><br><b>MSE6-E2M</b>   | <br><b>Energie-Effizienz-Module</b><br><b>MSE6-D2M</b>   | <br><b>Energie-Effizienz-Module</b><br><b>MSE6-C2M</b>  |
|----------------------------------|---|---|--|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT, 1 1/2 NPT, G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4   | G1/2  | G1/2   | G1/2   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>    | 750 ... 18000 l/min   | 4500 l/min  | 4500 l/min   | 7000 l/min   |
| <b>Durchflussmessbereich</b>     |   | 50 ... 5000 l/min   | 50 ... 5000 l/min  | 50 ... 5000 l/min  |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.5 ... 16 bar  |   |  |  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0 ... 2 MPa   | 0.35 ... 1 MPa  | 0.35 ... 1.3 MPa   | 0.5 ... 1.1 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0 ... 20 bar  | 3.5 ... 10 bar  | 3.5 ... 13 bar   | 5 ... 11 bar   |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 0.01 ... 40 µm  |   |  |  |
| <b>Feldbus-Schnittstelle</b>     |   | 2x Dose, M12x1, 4-polig, D-codiert, 2x Dose RJ45 Push-pull, AIDA, Dose Sub-D, 9-polig   |  | 2x Dose, M12x1, 4-polig, D-codiert, 2x Dose RJ45 Push-pull, AIDA   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination aus Filterregelventil, Filter, Öler, Einschaltventil, Druckaufbauventil</li> <li>• Rastermaß 40, 62, 90 mm (Baugröße 4, 6, 9)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligentes Wartungsgerät zur Optimierung der Druckluft als Energieträger in der industriellen Automatisierungstechnik</li> <li>• Kombination aus Sperrventil, Durchflusssensor, Drucksensor und Feldbusknoten</li> <li>• Erkennen von Maschinenstillstandszeiten und Leckagen</li> <li>• Anwendergesteuertes Sperren und Belüften</li> <li>• Ausgestattet mit Mess-, Steuer- und Diagnosefunktionen</li> <li>• Feldbus-Anbindung (PROFIBUS DP, PROFINET IO, EtherNet/IP oder EtherCAT) über integrierten Feldbusknoten ermöglicht den Anschluss an eine übergeordnete Steuerung</li> <li>• Rastermaß 62 mm (Baugröße 6)</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch aktive Luftabschaltung und Druckreduzierung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligentes Wartungsgerät zur Optimierung der Druckluft als Energieträger in der industriellen Automatisierungstechnik</li> <li>• Kombination aus Durchflusssensor und Sperrventil mit Drucksensor</li> <li>• Erkennen von Maschinenstillstandszeiten und Leckagen</li> <li>• Anwendergesteuertes Sperren und Belüften</li> <li>• Ausgestattet mit Mess-, Steuer- und Diagnosefunktionen</li> <li>• Feldbus-Anbindung (PROFINET IO) über den Feldbusknoten des mittelsten Energieeffizienz-Moduls MSE6-C2M-...-M oder CPX-Terminals</li> <li>• Rastermaß 62 mm (Baugröße 6)</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch aktive Luftabschaltung und Druckreduzierung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligentes Wartungsgerät zur Optimierung der Druckluft als Energieträger in der industriellen Automatisierungstechnik</li> <li>• Kombination aus Feldbusknoten, Durchflusssensor, Proportional-Druckregelventil und Sperrventil mit Drucksensor</li> <li>• Erkennen von Maschinenstillstandszeiten und Leckagen</li> <li>• Anwendergesteuertes Sperren und Druckregeln</li> <li>• Parametrierbare Soll-druck-Anstiegsbegrenzung</li> <li>• Ausgestattet mit Mess-, Steuer- und Diagnosefunktionen</li> <li>• Feldbus-Anbindung (PROFINET IO) über integrierten Feldbusknoten ermöglicht den Anschluss an eine übergeordnete Steuerung</li> <li>• Zwei digitale Ein- und Ausgänge</li> <li>• Rastermaß 62 mm (Baugröße 6)</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch aktive Luftabschaltung und Druckreduzierung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">msb4</a>  | <a href="#">mse6</a>  | <a href="#">mse6</a>   | <a href="#">mse6</a>   |

## Produktübersicht

Filterregler-Öler >

### Baureihe MS



**Wartungsgeräte-Kombinationen**  
**MSB4-FRC, MSB6-FRC**



|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, G1/8, G3/8  |
| <b>Normalnennndurchfluss</b>     | 850 ... 4800 l/min  |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.3 ... 12 bar  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0.8 ... 20 bar  |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 5 µm, 40 µm   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter-, Regler- und Ölerfunktion in einer Geräteeinheit</li> <li>• Hoher Durchfluss und Wirkungsgrad der Schmutzabscheidung</li> <li>• Gute Regelcharakteristik mit kleiner Druck-Hysterese</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">msb4-frc</a>  |

Filterregler >

### Baureihe MS-B



**Filter-Regelventile**  
**MS2-LFR-B, MS4-LFR-B, MS6-LFR-B**



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, M5, QS-6   |
| <b>Normalnennndurchfluss</b>     | 140 ... 5300 l/min   |
| <b>Druckregelbereich [MPa]</b>   | 0.03 ... 0.7 MPa   |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.3 ... 7 bar  |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 5 µm, 40 µm  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.1 ... 1 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 10 bar   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preisattraktive, technisch fokussierte Basiskomponente</li> <li>• Leicht und robust durch moderne Polymerwerkstoffe</li> <li>• Kompatibel zur MS-Reihe für idealen Mix aus günstigen Basis- und funktional benötigten High-End-Funktionen</li> <li>• Stabiles Regelverhalten</li> <li>• Mit oder ohne Manometer</li> <li>• Drehknopf mit Arretierung</li> <li>• Mit integrierter Sekundärentlüftung und Primärentlüftung mit Rückstromverhalten</li> <li>• MS2: direktgesteuertes Membranregelventil</li> <li>• MS4, MS6: direktgesteuertes Kolbenregelventil</li> <li>• Rastermaß 25, 40, 62 mm (Baugöße 2, 4, 6)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms2-lfr</a>  |

Filterregler >

Baureihe MS



**Filter-Regelventile**  
**MS4-LFR, MS6-LFR, MS9-LFR, MS12-LFR**



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | intern, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 850 ... 24000 l/min  |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.3 ... 16 bar   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0.8 ... 20 bar   |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 5 µm, 40 µm  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS4-LFR, MS6-LFR: direktgesteuertes Membranregelventil, MS9-LFR: vorgesteuertes oder direktgesteuertes Filter-Membranregelventil, MS12-LFR: vorgesteuertes Membranregelventil ohne Eigenluftverbrauch</li> <li>• Gute Regelcharakteristik mit kleiner Druck-Hysterese und Primärdruck-Kompensation</li> <li>• Gute Partikel- und Kondensatabscheidung</li> <li>• Mit oder ohne Sekundärentlüftung</li> <li>• Hoher Durchfluss</li> <li>• Abschließbarer Drehknopf</li> <li>• Rückstromoption zum Entlüften von Ausgang 2 zum Eingang 1 bereits integriert</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Mit oder ohne Manometer</li> <li>• Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms4-lfr</a>  |

Filterregler >

Baureihe D, Metall



**Filter-Regelventile**  
**LFR-EX4**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | 1/4 NPT, 1/2 NPT, G1/2, G1/4  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 1150 ... 3400 l/min   |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.5 ... 16 bar  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.1 ... 2 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 20 bar  |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 5 µm, 40 µm   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robust in Vollmetallausführung</li> <li>• Hohe Korrosionsbeständigkeit (Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 3 nach Festo Norm 940 070)</li> <li>• Umgebungstemperatur -40 ... +80 °C</li> <li>• Widerstandsfähig gegenüber UV-Strahlung und korrosiver Umgebung</li> <li>• Mit oder ohne Manometer</li> <li>• Sicherer manueller Ablass</li> <li>• Energieeffizient: ausgezeichnete Leckagewerte</li> <li>• Attraktiver Preis</li> <li>• Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Baugröße: Midi</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">lfr</a>   |

## Produktübersicht

### Filterregler >

## Einzelgeräte

|                                  | <br><b>Filter-Regelventile<br/>PCRI</b>   | <br><b>Filter-Regelventile<br/>PCRP</b> <span style="float: right;">★</span>  |
|----------------------------------|--|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> |  | 1/4 NPT, 1/2 NPT, G1/2, G1/4, NPT1/2-14, NPT1/4-18   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 1400 l/min   | 1600 ... 4115 l/min  |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.5 ... 8 bar  | 0.5 ... 12 bar   |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 5 µm, 40 µm  | 5 µm, 40 µm  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.1 ... 0.9 MPa  | 0.1 ... 2 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 9 bar  | 1 ... 20 bar   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatisches Erweiterungsmodul für Ventilinsel VTOP</li> <li>• Glättet Druckschwankungen und regelt die Druckluft auf den eingestellten Ausgangsdruck</li> <li>• Entfernt Schmutzpartikel aus der durchgeleiteten Druckluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robustes Gehäuse für die speziellen Anforderungen in der Prozessautomation</li> <li>• Geeignet für den Einsatz im Freien und bei niedrigen Temperaturen bis zu -60 °C</li> <li>• Widerstandsfähig gegenüber UV-Strahlung und korrosiver Umgebung</li> <li>• Zwei Manometeranschlüsse für variablen Einbau</li> <li>• Mit manuellem Kondensatablass, drehbar</li> <li>• Baugröße 44, 64</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Senkung des Druckniveaus</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">pcri</a>   | <a href="#">pcrp</a>   |

### Druckluftfilter >

## Baureihe MS-B

|                                  | <br><b>Filter<br/>MS2-LF-B</b> <span style="float: right; background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">NEU</span>  |
|----------------------------------|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | M5, QS-6  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 225 ... 250 l/min   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 10 bar  |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 5 µm  |
| <b>NEU</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 05/2023</li> </ul>   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr kompakte und extrem leichte Baureihe für den prozessnahen Einsatz direkt in der Maschine</li> <li>• Leicht und robust durch moderne Polymerwerkstoffe</li> <li>• Kompatibel zur MS-Reihe für idealen Mix aus günstigen Basis- und funktional benötigten High-End-Funktionen</li> <li>• Mit manuellem Kondensatablass, drehbar</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms2-lf-b</a>  |

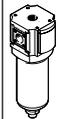
Druckluftfilter >

Baureihe MS

|                                  | <br><b>Filter</b><br>MS4-LF, MS6-LF, MS9-LF, MS12-LF  | <br><b>Feinfilter</b><br>MS4-LFM-B, MS6-LFM-B, MS9-LFM-B, MS12-LFM-B   | <br><b>Feinstfilter</b><br>MS4-LFM-A, MS6-LFM-A, MS9-LFM-A, MS12-LFM-A   | <br><b>Aktivkohlefilter</b><br>MS4-LFX, MS6-LFX, MS9-LFX, MS12-LFX  |
|----------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | intern, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8   | Batterie-Modul, 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT, 1 1/2 NPT, G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8   | Batterie-Modul, 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT, 1 1/2 NPT, G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8   | Batterie-Modul, 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT, 1 1/2 NPT, G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8  |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>    | 1000 ... 16000 l/min   |   |   |  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0 ... 20 bar   | 0 ... 20 bar  | 0 ... 20 bar  | 0 ... 20 bar   |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 5 µm, 40 µm  | 0.01 µm, 1 µm   | 0.01 µm, 1 µm   | 0.01 µm, 1 µm  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Partikel- und Kondensatabscheidung</li> <li>Hohe Durchflussleistung bei geringem Druckabfall</li> <li>Wahlweise mit manuellem, halbautomatischem, vollautomatischem oder vollautomatischem, elektrisch gesteuertem Kondensatablass</li> <li>Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hochleistungsfilter für hohe Reinheit der Druckluft</li> <li>Entfernung von Ölaerosolen aus Druckluft</li> <li>Wahlweise mit Differenzdruckanzeige für Filterverschmutzung</li> <li>Wahlweise mit elektronischer Filterverschmutzungsanzeige</li> <li>Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hochleistungsfilter für hohe Reinheit der Druckluft</li> <li>Entfernung von Ölaerosolen aus Druckluft</li> <li>Wahlweise mit Differenzdruckanzeige für Filterverschmutzung</li> <li>Wahlweise mit elektronischer Filterverschmutzungsanzeige</li> <li>Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernung von gasförmigen Ölbestandteilen aus Druckluft durch Aktivkohle</li> <li>Luftreinheitsklasse am Ausgang [1:4:1] nach ISO 8573-1</li> <li>Entfernung von Geruchs- und Geschmacksstoffen</li> <li>Restölgehalt = 0.003 mg/m<sup>3</sup></li> <li>Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms4-lf</a>   | <a href="#">ms4-lfm-b</a>   | <a href="#">ms4-lfm-a</a>   | <a href="#">ms4-lfx</a>  |

Druckluftfilter >

Einzelgeräte

|                                    | <br><b>Filter-Schalldämpfer LFU</b>   | <br><b>Feinstfilter PFML</b>  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Baugröße</b>                    | G1/4, G3/8   | 186, 90  |
| <b>Filterfeinheit</b>              | 1 µm   | 0.01 µm  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>         | 0 ... 1.6 MPa  | 0 ... 5 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>               | 0 ... 16 bar   | 0 ... 50 bar   |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>         | 0 ... 232 psi  | 0 ... 725 psi  |
| <b>Durchfluss gegen Atmosphäre</b> | 4000 ... 12500 l/min   |  |
| <b>Geräuschminderung</b>           | Reduzierung um 40 dB   |  |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigung der Abluft von Öl und anderen Verunreinigungen zu 99.99%</li> <li>Kondensatablass manuell drehend</li> <li>Abluftgeräusch frequenzunabhängig gesenkt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Hochdruck-Anwendungen</li> <li>Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PFML">www.festo.com/certificates/PFML</a></li> </ul> |
| <b>online: →</b>                   | <a href="#">lfu</a>  | <a href="#">pfml</a>   |

## Produktübersicht

Druckregler >

### Baureihe MS-B



**Druckregelventile**  
**MS2-LR-B, MS4-LR-B, MS6-LR-B**



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, M5, QS-6   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 170 ... 6000 l/min   |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.3 ... 7 bar  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.1 ... 1 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 10 bar   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preisattraktive, technisch fokussierte Basiskomponente</li> <li>• Leicht und robust durch moderne Polymerwerkstoffe</li> <li>• Kompatibel zur MS-Reihe für idealen Mix aus günstigen Basis- und funktional benötigten High-End-Funktionen</li> <li>• Stabiles Regelverhalten</li> <li>• Mit oder ohne Manometer</li> <li>• Drehknopf mit Arretierung</li> <li>• Mit integrierter Sekundärentlüftung und Primärentlüftung mit Rückstromverhalten</li> <li>• MS2: direktgesteuertes Membranregelventil</li> <li>• MS4, MS6: direktgesteuertes Kolbenregelventil</li> <li>• Rastermaß 25, 40, 62 mm (Baugöße 2, 4, 6)</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Senkung des Druckniveaus</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms-lr-b</a>  |

Druckregler >

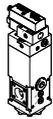
Baureihe MS

|                                  | <br><b>Druckregelventile<br/>MS4-LR, MS6-LR,<br/>MS9-LR</b> ★  | <br><b>Druckregelventile<br/>MS12-LR</b>  | <br><b>Druckregelventile<br/>MS4-LRB, MS6-LRB</b>  | <br><b>Präzisions-Druckregelven-<br/>tile<br/>MS6-LRP, MS6-LRPB</b>  |
|----------------------------------|---|--|--|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, G1/8, G3/8  | Anschlussplatte  | G1/2, G1/4   | G1/2, G1/4, G3/8  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 1000 ... 30000 l/min  | 12000 ... 22000 l/min  | 300 ... 7300 l/min   | 800 ... 5000 l/min  |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.3 ... 16 bar  | 0.15 ... 16 bar  | 0.3 ... 16 bar   | 0.05 ... 12 bar   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.08 ... 1.4 MPa  | 0.08 ... 2.1 MPa   |  | 0.1 ... 1.4 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0.8 ... 20 bar  | 0.8 ... 21 bar   | 0.8 ... 20 bar   | 1 ... 14 bar  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Durchflussleistung bei geringem Druckabfall</li> <li>• Gute Regelcharakteristik mit kleiner Druck-Hysteresis und Primärdruck-Kompensation</li> <li>• Mit oder ohne Sekundär-entlüftung</li> <li>• Abschließbarer Drehknopf</li> <li>• Optionaler Drucksensor und Drehknopfmanometer</li> <li>• Rastermaß 25, 40, 62, 90 mm (Baugröße 2, 4, 6, 9)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Durchflussleistung bei geringem Druckabfall</li> <li>• Gute Regelcharakteristik mit kleiner Druck-Hysteresis und Primärdruck-Kompensation</li> <li>• Mit Sekundär-entlüftung</li> <li>• Abschließbarer Drehknopf</li> <li>• Mit oder ohne Manometer</li> <li>• MS12-LR-...-PO: pneumatisch betätigt (Druckbereich wird durch Vorsteuererregler bestimmt)</li> <li>• MS12-LR-...-PE6: elektrisch betätigt (Vorsteuerung durch Proportional-Druckregelventil)</li> <li>• Rastermaß 124 mm (Baugröße 12)</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Senkung des Druckniveaus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Aufbau einer Reglerbatterie mit durchgeführter Versorgungsdruckluft für voneinander unabhängig einstellbare Druckbereiche</li> <li>• Gute Regelcharakteristik mit kleiner Druck-Hysteresis und Primärdruck-Kompensation</li> <li>• Abschließbarer Drehknopf</li> <li>• Mit oder ohne Sekundär-entlüftung</li> <li>• Integrierte Rückstromop-tion zum Entlüften von Ausgang 2 nach Eingang 1</li> <li>• Optionaler Drucksensor und Drehknopfmanometer</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als Einzelgerät und für Batteriemontage</li> <li>• Batteriemontage mit durchgeführter Versorgungsdruckluft</li> <li>• Gute Regelcharakteristik mit kleiner Druck-Hysteresis und Primärdruck-Kompensation</li> <li>• Hohe Sekundär-entlüftung</li> <li>• Abschließbarer Drehknopf</li> <li>• Optionaler Drucksensor und Drehknopfmanometer</li> <li>• Rastermaß 62 mm (Baugröße 6)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms4-lr</a>  | <a href="#">ms12-lr</a>  | <a href="#">ms4-lrb</a>  | <a href="#">ms6-lrp</a>   |

## Produktübersicht

Druckregler >

### Einzelgeräte

|                                  | <br><b>Präzisions-Druckregelventile</b><br><b>LRP, LRPS</b>  | <br><b>Elektrik-Druckregelventile</b><br><b>PREL</b>  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | für Anschlussplatte Ø 7 mm, G1/4, G1/8  | G1   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>    | 240 ... 2300 l/min  |  |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.05 ... 10 bar   | 0.4 ... 40 bar   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.1 ... 1.2 MPa   | 0 ... 5 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 12 bar  | 0 ... 50 bar   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschließbare Ausführung</li> <li>• Gute Regelcharakteristik mit kleiner Druck-Hysterese und Primärdruck-Kompensation</li> <li>• Hohe Sekundärentlüftung</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Hochdruck-Anwendungen</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PREL">www.festo.com/certificates/PREL</a></li> <li>• Baugröße 90 mm, 186 mm</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">lrp</a>   | <a href="#">prel</a>   |

Druckluftöler >

### Baureihe MS

|  | <br><b>Öler</b><br><b>MS4-LOE, MS6-LOE, MS9-LOE, MS12-LOE</b>   |
|--|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>           | intern, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>              | 1100 ... 27000 l/min   |
| <b>Betriebsdruck</b>                       | 1 ... 16 bar   |
| <b>Minimaldurchfluss für Öler-Funktion</b> | 40 ... 400 l/min   |
| <b>Beschreibung</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proportional-Öler mit genauer Öldosierung</li> <li>• Einfach und schnell nachfüllbar auch unter Druck</li> <li>• Ölfüllmenge 30 ... 1500 cm<sup>3</sup></li> <li>• Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                           | <a href="#">ms4-loe</a>  |

Einschalt- und Druckaufbaventile >

Baureihe MS-B

|                                  | <br><b>Druckaufbaventile</b><br><b>MS4-EDE-B, MS6-EDE-B</b> ★   | <br><b>Einschaltventile</b><br><b>MS4-EE-B, MS6-EE-B</b> ★   |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>      | Sitzventil, elektrisch betätigt  | Sitzventil, elektrisch betätigt   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4   | G1/2, G1/4  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0.3 ... 0.7 MPa  | 0.3 ... 0.7 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 3 ... 7 bar  | 3 ... 7 bar   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 2000 ... 5000 l/min  | 2000 ... 5000 l/min   |
| <b>Abluftfunktion</b>            | nicht drosselbar   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>    | Form C, nach EN 175301-803   | Form C, nach EN 175301-803  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr kompakte und extrem leichte Baureihe für den prozessnahen Einsatz direkt in der Maschine</li> <li>• Elektrisch betätigtes 3/2-Wegeventil zum langsamen Belüften und zum Entlüften von pneumatischen Anlagen</li> <li>• Durchschaltdruck über Magnetventil exakt ansteuerbar</li> <li>• Einstellbare Durchschaltzeitverzögerung</li> <li>• Eingebaute Anschlüsse, in die der Druckluftschlauch direkt eingesteckt werden kann</li> <li>• Handhilfsbetätigung tastend und rastend</li> <li>• Versorgungsspannung 24 V DC</li> <li>• Mit Magnetspule, ohne Steckdose</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr kompakte und extrem leichte Baureihe für den prozessnahen Einsatz direkt in der Maschine</li> <li>• Elektrisch betätigtes 3/2-Wegeventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen</li> <li>• Gefasste Abluft über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich</li> <li>• Handhilfsbetätigung tastend und rastend</li> <li>• Versorgungsspannung 24 V DC</li> <li>• Mit Magnetspule, ohne Steckdose</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">ms-ed-e-b</a>  | <a href="#">ms-ee-b</a>   |

## Produktübersicht

### Einschalt- und Druckaufbauventile >

## Baureihe MS

|                                     | <br><b>Druckaufbau- und Entlüftungsventile</b><br><b>MS6-SV-E, MS6-SV-D</b>   | <br><b>Druckaufbau- und Entlüftungsventile</b><br><b>MS6-SV-C, MS9-SV-C</b>  | <br><b>Einschaltventile</b><br><b>MS4-EM1, MS6-EM1, MS9-EM, MS12-EM</b> ★  |
|-------------------------------------|--|---|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>    | G1/2   | G1/2  | Batterie-Modul, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>         | 4300 ... 5700 l/min  | 4300 ... 16550 l/min  | 1200 ... 32000 l/min  |
| <b>Betriebsdruck</b>                | 3 ... 10 bar   | 3 ... 16 bar  | 0 ... 20 bar  |
| <b>Betätigungsart</b>               | elektrisch   | elektrisch  | manuell   |
| <b>Safety Integrity Level (SIL)</b> | Entlüften / SIL 3, Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften) / SIL 3   |   |   |
| <b>Performance Level (PL)</b>       | Entlüften / Kategorie 3, Performance Level d, Entlüften / bis Kategorie 4, Performance Level e, Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften) / Kategorie 3, Performance Level d, Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften) / bis Kategorie 4, Performance Level e   | Entlüften / Kategorie 1, Performance Level c, Entlüften / bis Kategorie 1, Performance Level c, Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften) / Kategorie 1, Performance Level c  |   |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Zum schnellen und sicheren Druckabbau und zum sanften Druckaufbau</li> <li>• Einstellbare Druckaufbauzeit</li> <li>• Wahlweise mit Schalldämpfer</li> <li>• Versorgungsspannung 24 V DC</li> <li>• Rastermaß 62 mm (Baugröße 6)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Zum schnellen und sicheren Druckabbau und zum sanften Druckaufbau</li> <li>• Einstellbare Druckaufbauzeit</li> <li>• Einstellbarer Durchschalttdruck</li> <li>• Versorgungsspannung 24 V DC</li> <li>• Rastermaß 62, 90 mm (Baugröße 6, 9)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuelles 3/2-Wege-Ventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen</li> <li>• Am Anschluss 3 kann ein Schalldämpfer angebracht bzw. die Abluft gefasst werden</li> <li>• Schaltstellung sofort erkennbar</li> <li>• Optional mit Manometer und Drucksensor</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                    | <a href="#">ms6-sv-e</a>   | <a href="#">ms6-sv-c</a>  | <a href="#">ms4-em1</a>   |

Einschalt- und Druckaufbauventile >

Baureihe MS

|                                     | <br><b>Einschaltventile</b><br><b>MS4-EE, MS6-EE, MS9-EE, MS12-EE</b> ★   | <br><b>Druckaufbauventile</b><br><b>MS4-DL, MS6-DL, MS12-DL</b> ★   | <br><b>Druckaufbauventile</b><br><b>MS4-DE, MS6-DE, MS12-DE</b>  |
|-------------------------------------|--|--|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>    | Batterie-Modul, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8   | Batterie-Modul, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8   | Batterie-Modul, G1/2, G1/4, G3/8  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>         | 1000 ... 32000 l/min   | 1000 ... 42000 l/min   | 1000 ... 42000 l/min  |
| <b>Betriebsdruck</b>                | 3 ... 18 bar   | 2 ... 20 bar   | 3 ... 18 bar  |
| <b>Betätigungsart</b>               | elektrisch   | pneumatisch  | elektrisch  |
| <b>Safety Integrity Level (SIL)</b> |  |  |   |
| <b>Performance Level (PL)</b>       |  |  |   |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrisches 3/2-Wege-Ventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen</li> <li>• Am Anschluss 3 kann ein Schalldämpfer angebracht bzw. die Abluft gefasst werden</li> <li>• Versorgungsspannung 24 V DC, 110, 230 V AC</li> <li>• Optional mit Manometer und Drucksensor</li> <li>• Mit Magnetspule, ohne Steckdose</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2/2-Wege-Ventil zum langsamen Belüften von pneumatischen Anlagen (zur Verwendung mit Einschaltventilen EM(1) und EE)</li> <li>• Zum sanften Druckaufbau</li> <li>• Einstellbare Druckaufbauzeit</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Rastermaß 40, 62, 124 mm (Baugröße 4, 6, 12)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2/2-Wege-Ventil zum langsamen Belüften von pneumatischen Anlagen mit elektrisch schaltbarem Druckumschaltpunkt</li> <li>• Versorgungsspannung 24 V DC, 110, 230 V AC</li> <li>• Schaltbarer Druckumschaltpunkt</li> <li>• Zur langsamen und sicheren Fahrt der Antriebe in die Ausgangsstellung</li> <li>• Zur Vermeidung plötzlicher und unberechenbarer Bewegungen</li> <li>• Einstellbare Druckaufbauzeit</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Rastermaß 40, 62, 124 mm (Baugröße 4, 6, 12)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                    | <a href="#">ms4-ee</a>   | <a href="#">ms4-dl</a>   | <a href="#">ms4-de</a>  |

## Produktübersicht

### Einschalt- und Druckaufbauventile >

## Einzelgeräte

|                                  | <br><b>Absperrventile</b><br><b>HE-LO</b>  | <br><b>Einschaltventile</b><br><b>PVEL</b>  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1, G1/2, G3/4, G3/8  |  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 5200 ... 10000 l/min  |  |
| <b>Nennweite DN</b>              |   | 54   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       |   | 0 ... 5 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 10 bar  | 0 ... 50 bar   |
| <b>Betätigungsart</b>            | manuell   | manuell, pneumatisch   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Absperrn der Druckluft-Versorgung bei gleichzeitigem Entlüften von druckluftbetriebenen Anlagen</li> <li>• Im gesperrten Zustand abschließbar</li> <li>• Eingeschraubt in Rohrleitung, Durchgangs-Befestigungsbohrungen zur Wandmontage</li> <li>• Nach OSHA 29 CFR 147</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PVEL">www.festo.com/certificates/PVEL</a></li> <li>• Für Hochdruck-Anwendungen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">he-lo</a>   | <a href="#">pvel</a>   |

### Drucklufttrockner >

## Baureihe MS

|                                  | <br><b>Membran-Lufttrockner</b><br><b>MS4-LDM1, MS6-LDM1</b>   |
|----------------------------------|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 50 ... 400 l/min  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 3 ... 12.5 bar  |
| <b>Drucktaupunkt-Absenkung</b>   | siehe Dokumentation im Internet   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endstellen-Trockner mit hoher Funktionssicherheit</li> <li>• Geeignet für den Einsatz als Einzelgerät oder zur Integration in bestehende Luftaufbereitungsgeräte-Kombinationen</li> <li>• Durchflussabhängige Taupunktabsenkung</li> <li>• Verschleißfreie Funktion ohne externe Energie</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms4-ldm1</a>  |

Drucklufttrockner >  
Einzelgeräte

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  |   |
|                                  | <b>Adsorptionstrockner<br/>PDAD</b>  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G3/8   |
| <b>Eingangsdruck 1</b>           | 4 ... 16 bar   |
| <b>Drucktaupunkt</b>             | -40°C  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prädestiniert für die dezentrale Drucklufttrocknung</li> <li>• Integrierte Filterung von Öl und Partikeln</li> <li>• Fest definierter Drucktaupunkt</li> <li>• Niedriger Spülluftverbrauch</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">pdad</a>   |

Druckluftverteiler >  
Baureihe MS

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |   |   |
|  | <b>Abzweigmodule<br/>MS4-FRM, MS6-FRM, MS9-FRM, MS12-FRM</b> ★   | <b>Verteilerblöcke<br/>MS4-FRM-FRZ, MS6-FRM-FRZ</b> ★   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                               | G1/4, G1/2, G1, G2, Batterie-Modul, 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT, 1 1/2 NPT, G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8  | G1/4, G1/2  |
| <b>Normalnenndurchfluss in Hauptdurchflussrichtung 1-&gt;2</b> | 1200 ... 50000 l/min   | 4050 ... 14600 l/min  |
| <b>Betriebsdruck</b>   | 0 ... 20 bar   | 0 ... 20 bar  |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optional mit integrierter Rückschlagfunktion und Druckschalter</li> <li>• Abgang nach oben und unten</li> <li>• Als Zwischenabgang für unterschiedliche Luftqualitäten einsetzbar</li> <li>• Optional mit Drucksensor</li> <li>• Rastermaß 40, 62, 90, 124 mm (Baugröße 4, 6, 9, 12)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmalere Luftverteiler</li> <li>• Abgang nach oben und unten</li> <li>• Als Zwischenabgang für unterschiedliche Luftqualitäten einsetzbar</li> <li>• Geeignet als Zwischenstück zwischen zwei Druckregelventilen der Baugröße 4 mit großem Drehknopfmanometer</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>   | <a href="#">ms*-frm</a>  | <a href="#">ms*-frm-frz</a>   |

## Produktübersicht

Druckluftverteiler >

### Einzelgeräte



**Abzweigmodule  
PMBL**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 3</b> | G1   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 4</b> | G1   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | 0 ... 5 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0 ... 50 bar   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Hochdruck-Anwendungen</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PMBL">www.festo.com/certificates/PMBL</a></li> <li>• Baugröße 90 mm, 186 mm</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">pmb1</a>   |

### Generatoren



**Druck-Vakuum-Generatoren  
PGVA**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Ausgangsdruck 1 [MPa]</b>         | -0.062 MPa, -0.045 MPa  |
| <b>Ausgangsdruck 2 [Mpa]</b>         | 0.045 MPa, 0.08 MPa   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>     | QS-4  |
| <b>Anzeige</b>                       | LED   |
| <b>Konfigurations-Unterstützung</b>  | CODESYS V3, Python Skripte, integrierter Webserver  |
| <b>Elektrische Leistungsaufnahme</b> | 11 W, 19 W  |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>       | 24 V  |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b>       | COM-Port, Ethernet, integrierte Steuerung   |
| <b>Beschreibung</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettlösung mit integriertem Kompressor</li> <li>• Proportionale Druck-/Vakuumregelung oder vorgegebene Festwerte</li> <li>• Spannungsversorgung 24 V DC</li> <li>• Flexibel einsetzbar und einfach zu integrieren</li> <li>• Dynamisch und präzise</li> <li>• Leicht zu bedienen und zu konfigurieren mit dem Konfigurationstool GUI siehe <a href="http://www.festo.com/software/PGVA">www.festo.com/software/PGVA</a></li> </ul> |
| <b>online: →</b>                     | <a href="#">pgva</a>  |

Kondensatablass >

Baureihe MS



**Wasserabscheider**  
**MS6-LWS, MS9-LWS, MS12-LWS**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, G3/8  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 0.8 ... 16 bar  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Tausch von Filterpatronen notwendig</li> <li>• Konstant hohe Kondensatabscheidung (99%) bis zum maximalen Durchfluss</li> <li>• Wahlweise mit vollautomatischem oder vollautomatischem, elektrisch gesteuertem Kondensatablass</li> <li>• Rastermaß 62, 90, 124 mm (Baugröße 6, 9, 12)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms6-lws</a>   |

Kondensatablass >

Einzelgeräte



**Kondensatablässe, elektrisch**  
**PWEA**



**Kondensatablässe, automatisch**  
**WA**

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> | G1/2   | M9  |
| <b>Betriebsdruck</b>           | 0.8 ... 16 bar   | 1.5 ... 16 bar  |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollautomatischer Kondensatablass mit unabhängiger elektrischer Steuerung</li> <li>• Vorhandene Schnittstelle zur Kommunikation mit übergeordneter Steuerungseinrichtung</li> <li>• Betriebs sicher durch berührungslosen kapazitiven Sensor</li> <li>• Einsetzbar mit Wartungsgeräten oder einfach in Rohrleitungsnetze</li> <li>• Anzeige von Betriebsbereitschaft und Schaltzustand über LEDs und elektrische Schnittstelle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Anbau an Wartungsgeräte und Druckluftnetze/-systeme</li> <li>• Automatisches Entleeren nach Erreichen des max. Füllstandes</li> <li>• Automatisches Entleeren nach Abschalten des Betriebsdruckes <math>p &lt; 0.5</math> bar</li> <li>• Manuelle Betätigung während des Betriebs möglich</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">pwea</a>   | <a href="#">wa</a>  |

## Produktübersicht

### Druckverstärker

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  |  <p><b>Druckbooster<br/>DPA</b></p>  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, G3/8, QS-10, QS-12, QS-16   |
| <b>Ausgangsdruck 2</b>           | 4 ... 16 bar  |
| <b>Eingangsdruck 1</b>           | 2 ... 10 bar  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatische Druckerhöhung bis zum doppelten Eingangsdruck</li> <li>• Wahlweise als Druckbooster-Druckluftspeicher-Kombination</li> <li>• Beliebige Einbaulage</li> <li>• Kurze Vorbefüllzeiten</li> <li>• Lange Lebensdauer</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Wahlweise mit Abfragemöglichkeit</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">dpa</a>   |

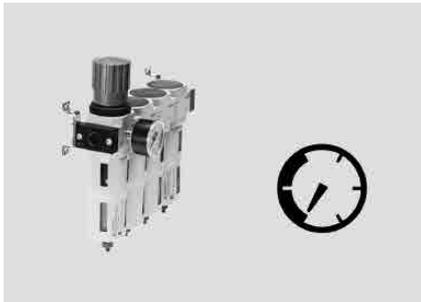
### Manometer

|                                |   |  |  |  |
|--------------------------------|---|--|--|--|
|                                |  <p><b>Manometer<br/>PAGN</b></p>              |  <p><b>Manometer<br/>MA</b></p>   |  <p><b>Flanschmanometer<br/>FMA</b></p>  |  <p><b>Präzisions-Flanschmanometer, Präzisionsmanometer<br/>FMAP, MAP</b></p>                     |
| <b>Befestigungsart</b>         | Fronttafeleinbau, Leitungseinbau  | Leitungseinbau   | Fronttafeleinbau   | Fronttafeleinbau, Leitungseinbau   |
| <b>Anzeigebereich [MPa]</b>    | 0 ... 1.6 MPa   | 0 ... 1.6 MPa  |  |  |
| <b>Anzeigebereich</b>          | 0 ... 16 bar  | 0 ... 25 bar   | 0 ... 16 bar   | 0 ... 16 bar   |
| <b>Anzeigebereich [psi]</b>    | 0 ... 232 psi   | 0 ... 362.5 psi  | 0 ... 232 psi  | 0 ... 232 psi  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> | G1/8 mit Dichtring, Cartridge 10, G1/4, R1/8  | G1/4, G1/8, M5, QS-4, QS-6, QS-8, R1/4, R1/8   | G1/4   | G1/4, R1/8   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>     | 0 ... 1.6 MPa   | 0 ... 2.5 MPa  | 0 ... 1.6 MPa  | 0 ... 1.6 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>           | 0 ... 16 bar  | 0 ... 25 bar   | 0 ... 16 bar   | 0 ... 16 bar   |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>     | 0 ... 232 psi   | 0 ... 362.5 psi  | 0 ... 232 psi  | 0 ... 232 psi  |
| <b>Messgenauigkeit Klasse</b>  | 1, 1,6, 2,5, 4, 5   | 1,6, 2,5, 4, 5   | 1,6, 2,5   | 1, 1,6   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführungen basierend auf EN 837-1</li> <li>• Anzeigeeinheiten bar, psi, MPa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführungen basierend auf EN 837-1, wahlweise mit Rot-Grün-Bereich</li> <li>• Pneumatischer Anschluss über R-, G- oder metrisches Gewinde, Steckanschluss</li> <li>• Anzeigeeinheiten bar, psi, MPa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführungen basierend auf EN 837-1</li> <li>• Pneumatischer Anschluss über G-Gewinde</li> <li>• Anzeigeeinheiten bar, psi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführungen basierend auf EN 837-1</li> <li>• Pneumatischer Anschluss über R- oder G-Gewinde</li> <li>• Anzeigeeinheiten bar, psi</li> </ul> |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">pagn</a>  | <a href="#">ma</a>   | <a href="#">fma</a>  | <a href="#">fmap</a>   |

## Manometer

|                                | <br><b>Manometersets<br/>DPA</b>  | <br><b>Vakuummeter<br/>VAM, FVAM</b>   | <br><b>Manometer<br/>PAGL</b>        |
|--------------------------------|--|---|---|
| <b>Befestigungsart</b>         | mit Außengewinde   | Fronttafeleinbau, einschraubbar   | Leitungseinbau  |
| <b>Anzeigebereich [MPa]</b>    |  |   | 0 ... 6 MPa   |
| <b>Anzeigebereich</b>          |  | -1 ... 9 bar  | 0 ... 60 bar  |
| <b>Anzeigebereich [psi]</b>    |  | 0 ... 130 psi   | 0 ... 870 psi   |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> | G1/4, G1/8, R1/8   | G1/4, G1/8, R1/4, R1/8  | G1/4  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>     |  |   | 0 ... 6 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>           | 10 ... 16 bar  | -1 ... 9 bar  | 0 ... 60 bar  |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>     |  |   | 0 ... 870 psi   |
| <b>Messgenauigkeit Klasse</b>  | 2,5, 4   | 2,5   | 1,6   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Druckbooster DPA</li> <li>• Zur Kontrolle des Eingangs- und Ausgangsdrucks</li> <li>• Pneumatischer Anschluss über R- oder G-Gewinde</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführungen basierend auf EN 837-1, wahlweise mit Rot-Grün-Bereich</li> <li>• Pneumatischer Anschluss über R- oder G-Gewinde</li> <li>• Doppel- oder Einfachskala</li> <li>• Anzeigeeinheiten bar, inHg, psi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Hochdruck-Anwendungen</li> <li>• Anzeigeeinheiten bar, psi, MPa</li> </ul> |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">dpa</a>  | <a href="#">vam</a>   | <a href="#">pagl</a>  |

## Kundenspezifische Komponenten - für Ihre individuellen Anforderungen



### Komponenten zur Druckluftaufbereitung mit kundenspezifischen Ausprägungen

Sie benötigen für Ihre Druckluftaufbereitung Komponenten, die Sie in unserem Katalogportfolio nicht finden?

Für diesen Fall bieten wir Ihnen kundenspezifische Komponenten, die exakt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.

Gängige Produktmodifikationen:

- Modifizierter Druckbereich
- Drehknopf: in Sonderfarbe, mit Verdrehsicherung
- Verschraubung: integrierte Drosselbohrung, Sondergewinde
- Schlauch mit Sonderbedruckung
- Manometer mit Rot/Grün-Bereich

Viele weitere Varianten sind möglich.

Fragen Sie Ihren Vertriebsingenieur von Festo. Er hilft Ihnen gerne weiter:

→ [www.festo.com/contact](http://www.festo.com/contact)

## Produktübersicht



Produktübersicht

Software-Tools

**Konfigurator für Verbindungsleitung NEBU**



Stellen Sie mit Hilfe des Konfigurators aus zahlreichen Merkmalen ein Produkt sicher und schnell zusammen.

Wählen Sie schrittweise alle für Sie relevanten Produktmerkmale aus. Durch den Einsatz von Logikprüfungen wird sichergestellt, dass nur korrekte Konfigurationen zur Übernahme bereit stehen.

Eine dynamische Grafik, die sich abhängig von der Konfiguration aufbaut, unterstützt Sie visuell bei der Auswahl der richtigen Produktmerkmale.

- Den Konfigurator finden Sie
- unter [www.festo.com/catalogue/nebu](http://www.festo.com/catalogue/nebu)
  - klicken Sie auf das Produkt
  - klicken Sie auf die blaue Schaltfläche „Produkt konfigurieren“

Verbindungsleitungen >

Verbindungsleitungen, universell

|  | <br><b>Verbindungsleitungen NEBA</b>   | <br><b>Verbindungsleitungen NEBU</b>   | <br><b>Verbindungsleitungen NEBB</b>   |
|--|--|--|--|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Kabel, Stecker   | Dose, Kabel, Stecker   | Dose, Kabel  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade, gerade, gewinkelt, gewinkelt   | gerade, gewinkelt, gewinkelt, in 15°-Schritten ausrichtbar   | gerade, gewinkelt  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund   | rund   | rund   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende, Durchmesser 8 mm, A-codiert nach EN 61076-2-104   | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, G7/8 codiert nach NFPA/T3.5.29 R1-2007, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 3, 4, 5  | 3, 4, 5, 8   | 3, 4, 5  |
| <b>Kabellänge</b>                                | 0.3 ... 30 m   | 0.1 ... 30 m   | 2.5 ... 10 m   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsstarke universell einsetzbare Verbindungsleitungen</li> <li>• Geeignet für raue Umgebungen und Anwendungen in ständiger Bewegung oder Vibration</li> <li>• Erfüllt die IEC 61010-1 und IEC 61010-2-202 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte</li> <li>• Hohe Schutzart IP65, IP68, IP69k</li> <li>• Beständig gegen Abrieb und adhäsionsarm</li> <li>• Schleppketten- und robotertaugliche Leitungen</li> <li>• Flammwidrig und selbstverlöschend</li> <li>• Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Gewinde M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104</li> <li>• Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Einseitig oder beidseitig konfektioniert</li> <li>• Ausführungen für statische, Standard-, Schleppketten- und Roboter-Anwendungen</li> <li>• Kabellänge 0.1 ... 30 m</li> <li>• Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Gewinde M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104</li> <li>• Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Einseitig konfektioniert</li> <li>• Mit PVC-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +70 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">neba</a>   | <a href="#">nebu</a>   | <a href="#">nebb</a>   |

Verbindungsleitungen >

Verbindungsleitungen, universell

|  | <br><b>Verbindungs-/Steckdosenleitungen<br/>SIM</b>  | <br><b>Verbindungsleitungen<br/>KM12</b>   |
|--|---|--|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Kabel   | Dose, Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade, gewinkelt   | gerade   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund  | rund   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b>  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende, M8 Rastverriegelung A-codiert nach EN 61076-2-104  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 3, 4, 8   | 8  |
| <b>Kabellänge</b>                                | 2 ... 25 m  | 2 m  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Gewinde M8 Rastverriegelung A-codiert nach EN 61076-2-104</li> <li>• Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Einseitig konfektioniert</li> <li>• Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Mit PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">sim</a>   | <a href="#">km12</a>   |

## Produktübersicht

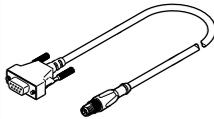
### Verbindungsleitungen >

## Verbindungsleitungen für Steuerungen

|  | <br><b>Verbindungsleitungen NEBC</b> ★   | <br><b>Verbindungsleitungen NEBP</b> | <br><b>Verbindungsleitungen NEBL</b> ★ |
|--|---|---|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | 25-polig, 5-polig, Stecker gerade, Stecker gerade / offenes Ende, Sub-D / -, Sub-D / Sub-D, viereckige Bauform / gewinkelt, M12x1   |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Hybrid-Stecker, Kabel, Stecker, Stecker und Buchsenleiste   | Dose, Stecker   | Dose, Kabel, Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade, gewinkelt   | gewinkelt   | gerade, gewinkelt   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | eckig, rund   | rund  | rund  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechik</b>     | Anschlussbild P1, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M12x1 Festo spezifisch codiert, Anschlussbild Form A nach EN 175301-803, M8x1, D-codiert nach EN 61076-2-114, M9x0,5, RJ45 nach IEC 60603-7-3, M12x1, D-codiert nach EN 61076-2-101, USB 2.0 Typ A, offenes Ende, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, RJ45, RJ45 und Buchsenleiste 12 Pole, 2 Reihen, Sub-D, USB 2.0 Typ B | M9x0,5, M16x0,75  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, M12x1, T-codiert nach EN 61076-2-111, offenes Ende                                    |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 3, 4, 5, 8, 9, 17, 20, 25, 26   | 5, 6  | 4   |
| <b>Kabellänge</b>                                | 0.2 ... 50 m  | 2 m   | 0.3 ... 15 m  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varianten in reinigungsfreundlichem Design</li> <li>• Ausführungen als Standard, mit Schirmung oder als Hybridkabel</li> <li>• Schleppkettentaugliche Varianten</li> <li>• Ausführungen mit EtherNet, CANopen, I-Port oder RS232</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung zwischen Wegmesssystem MME und Messmodul CPX-CMIX</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Spannungsversorgung</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> </ul>              |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">nebc</a>  | <a href="#">nebp</a>  | <a href="#">nebl</a>  |

Verbindungsleitungen >

Verbindungsleitungen für Motoren

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |    |   |
|  | <b>Motor-, Encoder-, Verbindungsleitungen<br/>NEBM</b>  | <b>Feldbusadapter<br/>FBA</b>   |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlussart</b>      | Dose, Hybrid-Dose, Kabel, Stecker, Stecker und Kabel  | Dose, Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Kabelabgang</b>       | gerade, gewinkelt   | gerade  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Bauform</b>           | eckig, rund   | eckig, rund   |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlusstechnik</b>  | Anschlussbild F1, Anschlussbild H6, für Motor codiert, Anschlussbild H7, für Motorbremse codiert, Anschlussbild RE, ITT M3, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, RJ45, RJ45 und offenes Ende, Sub-D, Sub-D und offenes Ende, M12x1, T-codiert nach EN 61076-2-111, M16x0,75, offenes Ende, M23x1, M40x1 | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, Sub-D  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anzahl Pole/Adern</b> | 2, 4, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 21, 28, 31   | 5, 9  |
| <b>Kabellänge</b>                                    | 0.2 ... 100 m   | 0.1 m   |
| <b>Beschreibung</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Servo- und Schrittmotoren</li> <li>• Für Motorcontroller</li> <li>• In weitem Temperaturbereich einsetzbar</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9-poliger Sub-D-Stecker auf 5-poligem Rund-Stecker/ Dose M12</li> <li>• Für CANopen und DeviceNet</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                     | <a href="#">nebm</a>  | <a href="#">fba</a>   |

## Produktübersicht

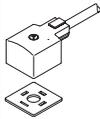
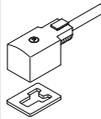
### Verbindungsleitungen >

## Verbindungsleitungen für Ventile

|  | <br><b>Verbindungs-/Anschluss-/Steckdosenleitungen NEBV</b> ★   | <br><b>Steckdosenleitungen KMEB-1, KMEB-2, KMEB-3</b> ★   | <br><b>Steckdosenleitungen KMF</b> ★  | <br><b>Verbindungsleitungen NEDV</b>   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | 4-polig / 2-adrig, 4-polig / 3-polig, 44-polig, Dose, Dose gewinkelt / Kabel, Dose gewinkelt / Stecker gerade, M8x1 / M8x1, Sub-D, M8x1  | 4-polig, 5-polig, Dose gewinkelt, Form C, nach DIN EN 175301-803   | Dose  | 2x Dose gewinkelt, M12, 3-polig<br>ein Stecker gewinkelt, M8, 4-polig   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | 2x Einzelader, Dose, Dose, schmal, Kabel mit Dose, Kabel, Stecker, Zwillingsleitung  | Dose   |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade, gewinkelt  | gewinkelt  |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | eckig, rund  | eckig  |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b>  | Anschlussbild ZB, Furchschraube, Anschlussbild ZC, Furchschraube, Anschlussbild ZC, metrische Schraube, Anschlussbild H, Anschlussbild HP, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, Anschlussbild Q7, Anschlussbild S, Anschlussbild Form A basierend auf EN 175301-803, Anschlussbild Form B nach Industriestandard 11 mm, Anschlussbild Form C nach EN 175301-803, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende, Sub-D | offenes Ende   |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 2, 3, 4, 5, 8, 10, 25, 26, 27, 36, 37, 44  | 2, 3   |   |   |
| <b>Kabellänge</b>                                | 0.1 ... 30 m   | 0.5 ... 10 m   | 2.5 ... 10 m  | 0.2 m   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Magnetspulen Form A, Form B oder Form C</li> <li>Für Magnetspulen mit Gewinde M8x1 oder M12x1 A-codiert</li> <li>Für Magnetspulen ZC oder diverse Sonderanschlussbilder</li> <li>Einseitig oder beidseitig konfektioniert</li> <li>Kabellänge 0,1 ... 30 m</li> <li>Mit PUR-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Magnetspulen mit Anschlussbild Form C nach EN 175301-803</li> <li>Für EB-Magnetspulen</li> <li>Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Magnetspulen mit Anschlussbild Form B nach Industriestandard 11 mm</li> <li>Für F-Magnetspulen</li> <li>Mit PVC-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Proportional-Wegeventile VPWP</li> <li>Zum Anschluss an Anschlussplatte VABP-S3</li> <li>Vorkonfektioniert</li> <li>Mit PUR-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                 | <a href="#">nebv</a>   | <a href="#">kmeb-1</a>   | <a href="#">kmf</a>   | <a href="#">nedv</a>  |

Verbindungsleitungen >

Verbindungsleitungen für Ventile

|  | <br><b>Verbindungs-/Steckdosen-<br/>leitungen</b><br><b>KMYZ-2, KMYZ-4</b>  | <br><b>Steckdosenleitungen</b><br><b>KME</b>  | <br><b>Verbindungsleitungen</b><br><b>KMC</b>  | <br><b>Steckdosenleitungen</b><br><b>KMV</b>   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | 2-polig / 2-adrig, 2-polig / 3-polig, Dose gewinkelt / Kabel, Dose gewinkelt / Stecker gerade, Dose gewinkelt, Kabel, viereckige Bauform / M8x1, viereckige Bauform / offenes Ende, viereckige Bauform MSZB, viereckige Bauform MSZC | Dose gewinkelt, viereckige Bauform, 3-polig, Form C (Industriestandard), offenes Ende, 2-adrig   | Dose, Form A   | Dose, Form B  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      |  |  |  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       |  |  |  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           |  |  |  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    |  |  |  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> |  |  |  |   |
| <b>Kabellänge</b>                                | 0,5 ... 10 m   | 2,5 ... 10 m   | 2,5 ... 10 m   | 2,5 ... 10 m  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Magnetspulen mit Anschlussbild ZB</li> <li>Für Magnetspulen mit Anschlussbild ZC</li> <li>Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -10 ... +50 °C</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Magnetspulen mit Anschlussbild Form C nach Industriestandard 9,4 mm</li> <li>Für E-Magnetspulen</li> <li>Mit PVC-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Magnetspulen mit Anschlussbild Form A nach EN 175301-803</li> <li>Für D-Magnetspulen</li> <li>Für N1-Magnetspulen</li> <li>Mit PVC-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Magnetspulen mit Anschlussbild Form B nach EN 175301-803</li> <li>Für V-Magnetspulen</li> <li>Mit PVC-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                 | <a href="#">kmyz-2</a>   | <a href="#">kme</a>  | <a href="#">kmc</a>  | <a href="#">kmv</a>   |

## Produktübersicht

### Verbindungsleitungen >

## Verbindungsleitungen für Ventile

|  | <br><b>Elektrik-Stecksocket Mhap-PI</b>   | <br><b>Steckdosenleitungen Kmppe</b>  | <br><b>Anschluss-/Steckdosenleitungen Kmpye-AIF, Kmpye-5</b>   | <br><b>Verbindungsleitungen Mhj9-Kmh</b>   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | 2-polig, Dose  |  |  | 2-polig / 2-polig / 4-adrig, Dose gerade / Dose gerade / Kabel  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      |  | Dose, Kabel  | Dose, Kabel, Stecker   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       |  | gewinkelt  | gerade   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           |  | rund   | rund   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechik</b>     |  | offenes Ende, M16x0,75 nach EN 61076-2-106   | M9x0,5, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> |  | 8  | 4, 7   |   |
| <b>Kabellänge</b>                                | 0,5 ... 1 m  | 2,5 ... 5 m  | 0,3 ... 5 m  | 0,5 ... 2,5 m   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik-Stecksocket mit Anschlussbild H</li> <li>• Für Anschlussplattenventile und Halbmuffenventile MHA1-...-PI und MHP1-...-PI</li> <li>• Vorkonfektioniert</li> <li>• Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Magnetspulen mit Gewinde M16x0,75</li> <li>• Für Proportional-Druckregelventile MPPES</li> <li>• Mit PVC-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -30 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Magnetspulen mit Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Für Verbindung Proportional-Wegeventile MPYE mit Endlagenregler SPC11</li> <li>• Kabellänge 0,3 ... 5 m</li> <li>• Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Steuerelektronik für Magnetventile MHJ9</li> <li>• Mit Steckdosen KMH</li> <li>• Mit PVC-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -5 ... +50 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">mhap</a>   | <a href="#">kmppe</a>  | <a href="#">kmpye</a>  | <a href="#">mhj9-kmh</a>  |

Verbindungsleitungen >

Verbindungsleitungen für Ventilinseln

|  | <br><b>Verbindungs-/Anschlusslei-<br/>tungen<br/>NEBV-S1, NEBV-C</b>  | <br><b>Flachkabel<br/>KASI</b>  | <br><b>Adressierleitungen<br/>KASI-ADR</b>   | <br><b>Anschlussleitungen<br/>KMP3, KMP4, KMP6</b>  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                        | 44-polig, Dose, Sub-D  |  |  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlussart</b>      | Dose, Kabel  |  | Dose   | Dose, Kabel  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Kabelabgang</b>       | gerade, gewinkelt  |  | gerade, gewinkelt  | gewinkelt  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Bauform</b>           | eckig  |  | eckig, rund  | eckig  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anschlusstechnik</b>  | offenes Ende, Sub-D  | offenes Ende   | AS-Interface, M12x1<br>A-codiert nach EN 61076-2-<br>101   | offenes Ende, Sub-D  |
| <b>Elektrischer Anschluss,<br/>Anzahl Pole/Adern</b> | 10, 25, 26, 27, 36, 37, 44   |  | 2, 4   | 9, 10, 18, 25  |
| <b>Kabellänge</b>                                    | 2.5 ... 10 m   | 100 m  |  | 1 ... 99 m   |
| <b>Beschreibung</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Multipolanschluss Sub-D</li> <li>• Verbindungsleitung zwischen Ventilinsel und Steuerung</li> <li>• Varianten in reinigungs-<br/>freundlichem Design</li> <li>• Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>• Einseitig konfektioniert</li> <li>• Umgebungstemperatur -5 ... +50 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für AS-Interface®</li> <li>• Verpolungssicher</li> <li>• Kontakt mittels Durchdrin-<br/>gungstechnik</li> <li>• Kein Abisolieren der<br/>Leitungs- und Aderum-<br/>mantelung nötig</li> <li>• Zwei verschiedene Farben:<br/>gelb (bevorzugt für das<br/>AS-Interface®-Netz) und<br/>schwarz (für Zusatzversor-<br/>gung)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für AS-Interface®</li> <li>• Für beliebige Slaves wie<br/>Einzelventilanschtaltung,<br/>Ventilinsel mit<br/>AS-Interface®-<br/>Anschaltung</li> <li>• Verpolungssicher</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Multipolanschluss<br/>Sub-D</li> <li>• Verbindungsleitung<br/>zwischen Ventilinsel und<br/>Steuerung</li> <li>• Vorkonfektioniert</li> <li>• Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur<br/>-40 ... +70 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                     | <a href="#">nebv</a>   | <a href="#">kasi</a>   | <a href="#">kasi-adr</a>   | <a href="#">kmp</a>  |

## Produktübersicht

### Verbindungsleitungen >

## Verbindungsleitungen für Ventilinseln

|  | <br><b>Anschlusskabel KV-M12</b>   | <br><b>Anschlussleitungen KMPV-SUB</b>  | <br><b>Verbindungsleitungen KVI</b>   | <br><b>Verbindungsleitungen VMPA-KMS1, VMPA-KMS2, VMPAL-KM, VMPAL-KMSK</b>   |
|--|---|--|---|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    |   |  |   | Kabel mit Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Stecker   | Dose, Kabel  | Dose, Stecker   | Dose, Kabel   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade  | gerade   | gerade, gewinkelt   | gewinkelt   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund  | eckig  | rund  | eckig   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b>  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101   | offenes Ende, Sub-D  | M9x0,5  | offenes Ende, Sub-D   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 5   | 15   | 5   | 10, 25  |
| <b>Kabellänge</b>                                | 1.5 ... 3.5 m   | 5 ... 10 m   | 0.25 ... 8 m  | 2.5 ... 10 m  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckdosenkabel für Diagnoseschnittstelle (zu CPX-Terminal)</li> <li>• Beidseitig konfektioniert</li> <li>• Mit PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +70 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Multipolanschluss Sub-D</li> <li>• Einseitig konfektioniert</li> <li>• Mit PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Feldbusanschluss mit Gewinde M9x0,5</li> <li>• Verbindungsleitung zwischen Ventilinsel und Steuerung</li> <li>• Verbindungsleitung zwischen Ventilinsel und Ein-/Ausgangmodulen</li> <li>• Verbindungsleitung zwischen Steuerung und Ein-/Ausgangmodulen</li> <li>• Beidseitig konfektioniert</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Mit PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -20 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Multipolanschluss Sub-D</li> <li>• Verbindungsleitung zwischen Ventilinsel MPA und Steuerung</li> <li>• Schleppkettentaugliche Varianten</li> <li>• Einseitig konfektioniert</li> <li>• Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -40 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">kv-m12</a>  | <a href="#">kmpv</a>   | <a href="#">kvi</a>   | <a href="#">vmpa-kms</a>  |

Verbindungsleitungen >

Verbindungsleitungen für Sensoren

|  | <br>Verbindungsleitungen<br><b>NEBB</b>   | <br>Verbindungsleitungen<br><b>NEBS</b> ★  | <br>Verbindungsleitungen<br><b>NEBU</b> ★   |
|--|--|---|--|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Kabel  | Dose, Kabel, Stecker  | Dose, Kabel, Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade, gewinkelt  | gerade  | gerade, gewinkelt, gewinkelt, in 15°-Schritten ausrichtbar   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund   | eckig, rund   | rund   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  | Anschlussbild L1], M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, G7/8 codiert nach NFPA/T3.5.29 R1-2007, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 3, 4, 5  | 4, 5, 12  | 3, 4, 5, 8   |
| <b>Kabellänge</b>                                | 2.5 ... 10 m   | 0.3 ... 15 m  | 0.1 ... 30 m   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Gewinde M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104</li> <li>Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>Einseitig konfektioniert</li> <li>Mit PVC-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -25 ... +70 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Anschluss mit rechteckige Bauform L1, Rastermaß 5,8 mm</li> <li>Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>Für Gewinde M16x0,75</li> <li>Verbindungsleitung für Drucksensor SPAN</li> <li>Schutzart IP40, IP65, IP67, IP69K, in montiertem Zustand</li> <li>Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -40 ... +70 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Gewinde M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104</li> <li>Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>Einseitig oder beidseitig konfektioniert</li> <li>Ausführungen für statische, Standard-, Schleppketten- und Roboter-Anwendungen</li> <li>Kabellänge 0.1 ... 30 m</li> <li>Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">nebb</a>   | <a href="#">nebs</a>  | <a href="#">nebu</a>   |

## Produktübersicht

### Verbindungsleitungen >

## Verbindungsleitungen für Sensoren

|  | <br><b>Verbindungs-/Steckdosenleitungen<br/>SIM</b>  | <br><b>Verbindungsleitungen<br/>KM12</b>   |
|--|---|--|
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Kabel   | Dose, Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Kabelabgang</b>       | gerade, gewinkelt   | gerade   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund  | rund   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende, M8 Rastverriegelung A-codiert nach EN 61076-2-104  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 3, 4, 8   | 8  |
| <b>Kabellänge</b>                                | 2 ... 25 m  | 2 m  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Gewinde M8 Rastverriegelung A-codiert nach EN 61076-2-104</li> <li>• Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Einseitig konfektioniert</li> <li>• Mit PVC- oder PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Mit PUR-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -25 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">sim</a>   | <a href="#">km12</a>   |

Steckverbinder >

Universelle Steckverbinder

|  | <br><b>Verteiler<br/>NEDY</b>   | <br><b>Kabeldose<br/>NEFU</b>  | <br><b>Stecker, Netzanschlussdose<br/>NECU, NECU-HX</b>   |
|--|--|---|--|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    |  | Dose gewinkelt, RJ45, 4-polig, Dose gerade, M12x1, 4-polig, D-codiert   | Dose, Sub-D, 9-polig, Dose gerade, 7/8“, 4-polig, Dose gerade, 7/8“, 5-polig, IDC-Klemme, Schraubklemme, Schraubklemme, schirmbar, Dose gerade, M12x1, 5-polig, B-codiert, schirmbar, Stecker gerade, M12x1, 4-polig, D-codiert, schirmbar, Stecker gerade, M12x1, 5-polig, B-codiert, schirmbar, Stecker Sub-D, 9-polig, 3-polig, 4-polig, 7-polig, 8-polig, A-Codiert, Federzugklemme, Stecker gerade / Schneidklemme, Stecker gerade, viereckige Bauform, M8x1, M12x1 |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | 2x Dose, 2x Kabel, Kabel, Stecker  |   | 2x Kabel, Dose, Kabel, Stecker   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | eckig, rund  |   | eckig, rund  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    | Anschlussbild ZB, Furchschraube, Anschlussbild ZC, Furchschraube, Anschlussbild ZC, metrische Schraube, Anschlussbild H, Anschlussbild Form A nach EN 175301-803, Anschlussbild Form B nach EN 175301-803, Anschlussbild Form B nach Industriestandard 11 mm, Anschlussbild Form C nach EN 175301-803, Anschlussbild Form C nach Industriestandard 9,4 mm, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende |   | Anschlussbild FC, Federzugklemme, Anschlussbild PP, Codierung auf Pin 2 und 5, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, Schneidklemme, Schraubklemme, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 2, 3, 4, 5   |   | 4, 5, 40   |
| <b>Schutzart</b>                                 | IP65, IP67, IP68, IP69K  | IP20, IP65, IP67  | IP20, IP40, IP65, IP67   |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>                      |  |   | 0.08 ... 2.5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammeln von Signalen zwischen Feldgeräten (Sensoren) und doppelt belegten Steuerungs- Eingängen</li> <li>• Verteilen von Signalen zwischen doppelt belegten Steuerungs- Ausgängen und Feldgeräten (Aktoren, z.B. Ventile)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabeldose zum Verzweigen des AS-Interface®-Netzes an beliebiger Stelle</li> <li>• Umkoppelung von AS-Interface®- Flachbandkabel auf 5-polige M12-Dose</li> <li>• Verpolungssicher</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzanschlussdose für Feldbusanschluss</li> <li>• NECU-HX: Wiederanschliessbare M8- und M12-Rundsteckverbinder mit Harax®-Schnellanschlusstechnik für Niederspannungsanwendungen</li> <li>• Stecker und Dose für Spannungsversorgung</li> <li>• Frei konfektionierbar mit beliebigen Kabellängen</li> </ul>   |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">nedy</a>   | <a href="#">nefu</a>  | <a href="#">necu</a>   |

## Produktübersicht

### Steckverbinder >

## Universelle Steckverbinder

|  | <br><b>T-Steckverbindungen</b><br><b>NEDU</b>  | <br><b>Multipolverteiler</b><br><b>NEDU</b> | <br><b>Multipolverteiler</b><br><b>MPV-E/A</b>               |
|--|---|--|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | Dose gerade, M12, 5-polig, A-codiert, Dose gerade, M12x1, 5-polig, A-codiert, Stecker gerade, M12x1, 2-polig, A-codiert, 4-polig / 4-polig / 4-polig, A-Codiert / A-Codiert / A-Codiert, Dose / Dose / Stecker, M12x1 / M12x1 / M12x1 | Dose gerade, M8, 3-polig, Stecker gerade, M12x1, 8-polig   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      |   |  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           |   |  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    |   |  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> |   |  |   |
| <b>Schutzart</b>                                 | IP65, IP67  | IP68   | IP65, in montiertem Zustand, nach IEC 60529   |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>                      |   |  |   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Feldbusanschluss</li> <li>Leitungsabzweigung zur Kopplung und Entkopplung von Feldbuskomponenten</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Besonders kleinbauend</li> <li>LED-Schaltzustandsanzeige</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Befestigung: Hutschienenmontage oder mit Durchgangsbohrung</li> <li>LED-Schaltzustandsanzeige</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                 | <a href="#">nedu</a>  | <a href="#">nedu</a>   | <a href="#">mpv</a>   |

Steckverbinder >

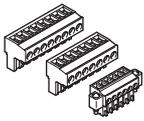
Universelle Steckverbinder

|  | <br><b>Stecker<br/>SEA</b>  | <br><b>Kabelverteiler<br/>ASI-KVT</b>  | <br><b>Kabeldosen<br/>ASI-SD</b>   |
|--|--|---|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | 3-polig, 4-polig, 5-polig, Form A, Stecker gerade / Lötanschluss, Stecker gerade / Schraubklemme, M8x1, M12x1, M12x1 Rundsteckverbinder              |   | 2-polig, 4-polig, Dose gerade, Schraubklemme  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Stecker  |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund   |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, Schraubklemme, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104   | Durchdringungstechnik   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 3, 4, 8  |   |   |
| <b>Schutzart</b>                                 | IP65, IP67   | IP65  | IP65, IP67  |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>                      | 0.14 ... 0.75 mm <sup>2</sup>  | 1.5 mm <sup>2</sup>   | 0.75 ... 1.5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensorstecker für Eingänge/ Ausgänge</li> <li>• Frei konfektionierbar mit beliebigen Kabellängen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flachkabelverteiler zum Verzweigen oder zum Umkoppeln von AS-Interface®-Flachbandkabeln</li> <li>• Verpolungssicher</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für AS-Interface®</li> <li>• Flachkabeldose zum Anschluss von AS-Interface®-Teilnehmern an das AS-Interface®-Bussystem</li> <li>• M12-Anschluss</li> <li>• Verpolungssicher</li> <li>• Lösbare Verbindung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">sea</a>  | <a href="#">asi-kvt</a>   | <a href="#">asi-sd</a>  |

## Produktübersicht

### Steckverbinder >

## Steckverbinder für Steuerungen

|  | <br><b>Steckersortimente</b><br><b>NEKM</b> | ★<br><br><b>Stecker</b><br><b>NECC</b>                                 | <br><b>Stecker</b><br><b>PS1-SAC, PS1-ZC</b>                   |
|--|--|---|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    |  | 9-polig / 9-polig, Sub-D / Schraubklemme  | 10-polig / 30-polig, Dose / Klemmleiste   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      |  | Dose  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           |  | eckig   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    | Schraubanschluss   | Federzugklemme, Anschlussbild L8  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 2 ... 9  | 5   |   |
| <b>Schutzart</b>                                 |  | IP20, IP40  |   |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>                      |  |   | 0.08 ... 0.75 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Motorcontroller</li> <li>Für Servoantriebsregler</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Encoderstecker für Motorcontroller</li> <li>Für Steuerungen</li> <li>2-, 4-, 5-, 6-, 8-, 9-, 24-polig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Spannungsversorgung</li> <li>Kabelanschluss durch Klemmtechnik</li> <li>Einzel oder als Set</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">nekm</a>   | <a href="#">necc</a>  | <a href="#">ps1</a>   |

### Steckverbinder >

## Steckverbinder für Steuerungen

|  | <br><b>Stecker, Adapter, Anschlussblock</b><br><b>NEFC</b>  | <br><b>Steckdose</b><br><b>NEFF</b>                |
|--|--|--|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | 5-polig, Stecker, M12x1  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose, Stecker  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | rund   |  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 5, 8   |  |
| <b>Schutzart</b>                                 | IP20, IP65, IP67   | IP40   |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>                      |  |  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter M12, 5-polig auf Dose Mini-USB mit Steuerungssoftware für Terminal CPX</li> <li>Adapter für Drehtriebseinheit ERMS als Verbindung zwischen Motor und IO-Link Master</li> <li>Stecker und Anschlussblock als Verbindung von I/O-Schnittstelle zur Steuerung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zum Betrieb einer Interlock-fähigen Ventilinsel-Anschaltung im reinen I-Port Betrieb</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">nefc</a>   | <a href="#">neff</a>   |

Steckverbinder >

## Steckverbinder für Motoren



**Adapter  
NEFM**

|  |  |
|--|--|
| <b>Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart</b>    | Dose, Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | eckig  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlusstechnik</b>  | Anschlussbild RE, RJ45, Sub-D  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 6, 8, 9  |
| <b>Schutzart</b>                                 | IP20   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkonfektioniert</li> <li>• Adapter für Encoderleitung</li> <li>• Mit PVC-Kabel</li> <li>• Umgebungstemperatur -40 ... +80 °C</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">nefm</a>   |

## Produktübersicht

### Steckverbinder >

## Steckverbinder für Ventile

|  | <br><b>Steckdosen MSSD</b>  | <br><b>Elektrik-Stecksockel, Adapter NEFV</b> | <br><b>Lötsocket PCBC</b>                                   | <br><b>Multipol-Steckdosen NECA</b>  |
|--|--|--|---|---|
|  | ★  |  |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    | 3-polig, 4-polig, Dose, Dose gewinkelt, Form A, Form B, Form C, nach DIN EN 175301-803, nach DIN EN 61984, viereckige Bauform, viereckige Bauform MSC, viereckige Bauform MSEB, viereckige Bauform MSF, viereckige Bauform MSN1, viereckige Bauform MSN2, viereckige Bauform MSV |  | 2-polig   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | Dose   | Dose, 4x Stecker   |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | eckig  | eckig, rund  |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    | Anschlussbild Form A nach EN 175301-803, Anschlussbild Form B nach Industriestandard 11 mm, Schraubklemme  | M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, ZIF   |   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> | 3  | 5, 8, 12   |   |   |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>                      | 0.25 ... 1.5 mm <sup>2</sup>   |  |   | 0.34 ... 1 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Schutzart</b>                                 | IP50, IP65, IP67, nach IEC 60529   | IP40, IP65, IP67   | IP40  | IP65, nach IEC 60529  |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Ventile mit F-, D-, N1-, V-, E-, EB-, N2-, Y-, Z-, ZB-, ZC-, MD-2- und MH-2-Magnetpulen</li> <li>Für Anschluss von Einzelventilen</li> <li>Wahlweise mit LED-Anzeige</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter zur Verbindung der Piezventile mit dem Elektronikmodul VAVE-P12</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Leiterplattenmontage der Miniaturventile MHA1 und MHP1 mit Steckeranschluss unten (-PI)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS</li> <li>Elektrischer Anschluss über Sub-D 9-polig, Schraubklemme 9-polig</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                 | <a href="#">mssd</a>   | <a href="#">nefv</a>   | <a href="#">pcbc</a>  | <a href="#">neca</a>  |

Steckverbinder >

Steckverbinder für Ventile

|  | <br><b>Verzögerungs-Zwischenstecker<br/>MFZ</b>  | <br><b>Leuchtdichtungen<br/>MC-LD, ME-LD, MEB-LD, MF-LD,<br/>MV-LD</b>  | <br><b>Anzeigestecker<br/>MCL, MFL, MFLZ</b>  |
|--|---|--|--|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                    |   | Form A, Form B, Form C, nach DIN EN 175301-803, viereckige Bauform MSC, viereckige Bauform MSE, viereckige Bauform MSEB, viereckige Bauform MSF, viereckige Bauform MSV  | Form A, Form B, Stecker, nach DIN EN 175301-803, nach Industriestandard (11 mm)  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>      | für Gerätesteckdose bzw. -stecker   |  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Bauform</b>           | Bauform F   |  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechnik</b>    |   |  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anzahl Pole/Adern</b> |   |  |  |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>                      |   |  |  |
| <b>Schutzart</b>                                 | IP64  | IP65   | IP65, nach IEC 60529   |
| <b>Beschreibung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronisches Zeitglied mit einstellbarer Verzögerungszeit zwischen 0 ... 10 s</li> <li>Zur Montage zwischen Magnetspule und Gerätesteckdose bzw. -stecker</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Zuschalten der Spannung leuchtet die Dichtung gelb auf</li> <li>Zur Montage zwischen Magnetspule und Gerätesteckdose bzw. -stecker</li> <li>Für F-, D-, N1-, V-, E- und EB-Magnetspulen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Variante mit eingebauter Schutzschaltung</li> <li>Zur Montage zwischen Magnetspule und Gerätesteckdose bzw. -stecker</li> <li>Mit gelber LED-Anzeige</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                 | <a href="#">mfz</a>   | <a href="#">mc-ld</a>  | <a href="#">mcl</a>  |

## Produktübersicht

### Steckverbinder >

## Steckverbinder für Ventilinseln

|                               |  <b>Leitungs-Steckverbinder NECL</b>  |  <b>Steckdosen FBSD-GD, FBSD-WD</b> |  <b>Steckdosen NTSD-GD, NTSD-WD</b> |  <b>T-Adapter FB-TA</b>  |
|-------------------------------|--|--|---|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b> |  | 4-polig, 5-polig, 5-polig / 5-polig, Dose gerade / Schraubklemme, Dose gewinkelt / Schraubklemme, Form A, M12x1      | 4-polig, 5-polig, Dose gerade, Dose gewinkelt, Schraubklemme, Stecker gerade / Schraubklemme                          | 5-polig, M12x1 / M12x1, Stecker / Dosen   |
| <b>Feldbus-Schnittstelle</b>  |  |  |   |   |
| <b>Schutzart</b>              | IP65, IP67   | IP20, IP67   | IP67  | IP67  |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>   |  | 0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>  | 0.75 ... 2.5 mm <sup>2</sup>  |   |
| <b>NEU</b>                    | • 01/2023  |  |   |   |
| <b>Beschreibung</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzanschlussdose, Netzanschlussstecker</li> <li>• Gerade oder gewinkelte Bauform</li> <li>• Für Gewinde M12x1 L-codiert nach EN 61076-2-111</li> <li>• Für Kabeldurchmesser 8 ... 13 mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Feldbusanschluss</li> <li>• Gerade oder gewinkelte Bauform</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerade oder gewinkelte Bauform</li> <li>• Für Spannungsversorgung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitungsabzweigung zur Kopplung und Entkopplung von Feldbuskomponenten</li> <li>• Für Feldbusanschluss mit Gewinde M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101</li> <li>• Kabellänge 150 mm</li> </ul> |
| <b>online:</b> →              | <a href="#">necl</a>   | <a href="#">fbs</a>  | <a href="#">ntsd</a>  | <a href="#">fb-ta</a>   |

### Steckverbinder >

## Steckverbinder für Ventilinseln

|                               |  <b>Busanschlüsse FBA-1, FBA-2</b>  |  <b>Stecker FBS-SUB, FBS-SCRJ, FBS-M12</b>   |  <b>Stecker FBS-RJ45</b>  |  <b>Busanschlüsse FBSD-KL</b> |
|-------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | 9-polig / 5-polig, Dose gerade / Stecker gerade, Dose gerade / Stecker und Dose, Sub-D / -, Sub-D / M12x1  | 5-polig, Form A, Stecker gerade / Schraubklemme, M12x1  | RJ45 Anschluss  | 5-polig / 5-polig, Dose gewinkelt / Schraubklemme  |
| <b>Feldbus-Schnittstelle</b>  | Dose und Stecker, M12x1, 5-polig, B-codiert  | 1x 5 Federzugklemmen, 1x 9 Federzugklemmen, 2x 2 Federzugklemmen, 2x 4 Federzugklemmen, 2x 5 Federzugklemmen  |   |  |
| <b>Schutzart</b>              | IP40, IP65, nach IEC 60529   | IP65, IP67, in montiertem Zustand, nach IEC 60529   | IP65, IP67, nach IEC 60529  | IP20   |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>   |  | 0.75 mm <sup>2</sup>  |   | 0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Beschreibung</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9-poliger Sub-D-Stecker auf M12 oder Schraubklemme für CANopen und DeviceNet</li> <li>• 9-polige Sub-D-Dose auf M12 für PROFIBUS und CC-Link</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varianten für unterschiedliche Feldbussysteme</li> <li>• Stellung der DIL-Schalter von außen ablesbar</li> <li>• Einfache Montage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EtherNet-Stecker mit 8-poligem RJ45-Anschluss</li> <li>• Hohe Übertragungskapazität</li> <li>• Lösbare Verbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dose gewinkelt 5-polig, Schraubklemme 5-polig</li> </ul>                  |
| <b>online:</b> →              | <a href="#">fba</a>  | <a href="#">fbs-sub</a>   | <a href="#">fbs-rj</a>  | <a href="#">fb-sd-kl</a>   |

Steckverbinder >

Steckverbinder für Ventilinseln

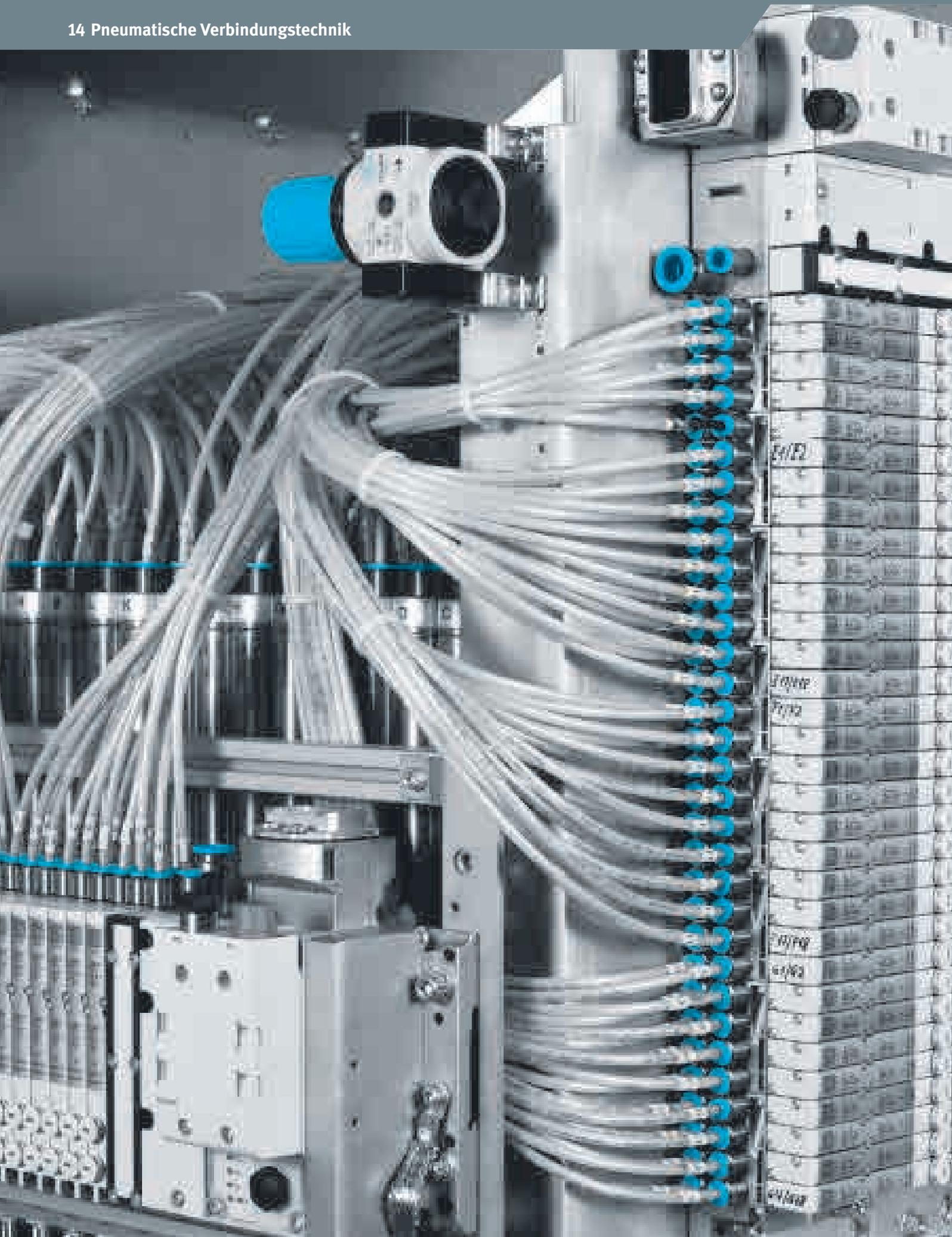
|                               | <br><b>Sensordosen, Winkeldosen<br/>SIE-GD, SIE-WD</b>  | <br><b>Abdeckkappen<br/>ISK</b>                       | <br><b>Stecker<br/>FBS-SUB-9-WS</b>  | <br><b>Steckdosen, Stecker<br/>SD-SUB</b>   |
|-------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | 4-polig, Dose gerade / Schraubklemme, Dose gewinkelt / Schraubklemme, M12x1  |  | Stecker gerade, Form A, M12x1, Schraubklemme   | 25-polig, Stecker, Sub-D   |
| <b>Feldbus-Schnittstelle</b>  |  |  |  |  |
| <b>Schutzart</b>              | IP67   | IP65   | IP40   | IP65   |
| <b>Anschlussquerschnitt</b>   | 0.25 ... 0.75 mm <sup>2</sup>  |  |  |  |
| <b>Beschreibung</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur kundenspezifischen Konfektionierung von Leitungen</li> <li>• Stiftadapter für Feldbusanschluss</li> <li>• Mit Schraubklemmen</li> <li>• Gerade oder gewinkelte Bauform</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Verschließen nicht benötigter Anschlüsse/ Öffnungen</li> <li>• Gewinde M8, M12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckverbinder für Busanbindung CAN-Bus und PROFIBUS</li> <li>• Kabelanschluss 2x horizontal oder 2x vertikal</li> <li>• Printklemmen mit Schraubanschluss</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dose für Multipolanschluss</li> <li>• Stecker für Eingänge/ Ausgänge</li> <li>• Frei konfektionierbar mit beliebigen Kabellängen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →              | <a href="#">sie-gd</a>   | <a href="#">isk</a>  | <a href="#">fbs-sub-9-ws</a>   | <a href="#">sd-sub</a>   |

Steckverbinder >

Steckverbinder für Sensoren

|                               | <br><b>Winkeldosen<br/>PEV-...-WD</b>  | <br><b>Steckdosen<br/>SD-4-WD</b> |
|-------------------------------|---|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | 4-polig, Dose gewinkelt   | Stecker, Sub-D, 4-polig   |
| <b>Schutzart</b>              | IP65  | IP65, nach IEC 60529  |
| <b>Beschreibung</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Druckschalter PEV</li> <li>• 15 ... 30, 180 V DC, 230 V AC</li> <li>• Wahlweise mit LED-Anzeige</li> <li>• Gewinkelte Bauform</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Schwenkmodul DSMI</li> <li>• Gewinkelte Bauform</li> </ul>               |
| <b>online:</b> →              | <a href="#">pev*wd</a>  | <a href="#">sd-4-wd</a>   |

## Produktübersicht



## Produktübersicht

## Software-Tools

### Medienbeständigkeit Berechnung



Welcher Festo Schlauch ist beständig gegen Benzol? Können Elastomere den Kontakt mit Glykol aushalten? Welcher Edelstahl kann in Essigsäure eingesetzt werden?

Diese und viele andere Fragen zur Medienbeständigkeit werden hier beantwortet.

Sie können nach chemischen Reaktionen von A bis Z suchen.

Sie können die Medien entweder nach dem Namen oder der chemischen Formel filtern und/oder das betreffende Material auswählen.

Dieses Tool finden Sie unter

→ [www.festo.com/x/media-resistance](http://www.festo.com/x/media-resistance)

### Konfigurator für Schläuche



Stellen Sie mit Hilfe des Konfigurators aus zahlreichen Merkmalen ein Produkt sicher und schnell zusammen.

Wählen Sie schrittweise alle für Sie relevanten Produktmerkmale aus.

Durch den Einsatz von Logikprüfungen wird sichergestellt, dass nur korrekte Konfigurationen zur Übernahme bereit stehen.

Den Konfigurator für Ihr gewünschtes Produkt finden Sie unter

→ [www.festo.com/catalogue/schlaeuche](http://www.festo.com/catalogue/schlaeuche)

- Wählen Sie Ihr gewünschtes Produkt
- Klicken Sie auf die blaue Schaltfläche „Produkt konfigurieren“

### Festo Design Tool 3D



Das Festo Design Tool 3D ist ein 3D-Produktkonfigurator für spezifische CAD-Produktkombinationen von Festo.

Ihre Suche nach passendem Zubehör wird mit diesem Konfigurator einfacher, sicherer und schneller.

Die erstellte Baugruppe können Sie anschließend mit nur einer Bestellposition bestellen – entweder komplett vormontiert oder als Einzelteile in einem Paket.

Ihre Stückliste verkürzt sich dadurch enorm; Folgeprozesse wie Produktbestellung, Warenkommissionierung und Montage gestalten sich wesentlich einfacher.

Dieses Tool finden Sie unter

→ [www.festo.com/x/festo-design-tool](http://www.festo.com/x/festo-design-tool)

## Pneumatikschläuche &gt;

## Außenkalibrierte Pneumatikschläuche

|   | <br>Kunststoffschläuche<br>PUN-H, PUN-H-DUO ★   | <br>Kunststoffschläuche<br>PUN-H-SF <b>NEU</b>  | <br>Kunststoffschläuche<br>PUN-H-F  | <br>Kunststoffschläuche<br>PUN, PUN-DUO  |
|---|--|--|---|---|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                        | 2 ... 16 mm  | 4 ... 25 mm  | 4 ... 16 mm   | 3 ... 16 mm   |
| <b>Innen-Durchmesser</b>                        | 1.2 ... 11 mm  | 2.3 ... 15.3 mm  | 2.6 ... 11 mm   | 2.1 ... 11 mm   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [MPa]</b> | -0.095 ... 1 MPa   | -0.095 ... 1.3 MPa   | -0.095 ... 1 MPa  | -0.095 ... 1 MPa  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b>       | -0.95 ... 10 bar   | -0.95 ... 13 bar   | -0.95 ... 10 bar  | -0.95 ... 10 bar  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [psi]</b> | -13.775 ... 145 psi  | -13.775 ... 188.5 psi  | -13.775 ... 145 psi   | -13.775 ... 145 psi   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                      | -35 ... 60°C   | -35 ... 80°C   | -35 ... 60°C  | -35 ... 60°C  |
| <b>NEU</b>                                      |  | • 06/2023  |   |   |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Reinraumtaugliche Kombination mit Verschraubung NPKA</li> <li>• Ausführung auch als DUO-Kunststoffschlauch</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PUN_H">www.festo.com/certificates/PUN_H</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Hohe Knickfestigkeit und Robustheit durch erhöhte Wandstärke</li> <li>• Maximale Flexibilität trotz erhöhter Wandstärke</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PUN_H_F">www.festo.com/certificates/PUN_H_F</a></li> <li>• Reinraumtaugliche Kombination mit Verschraubung NPKA</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Spannungsrisse</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Ausführung auch als DUO-Kunststoffschlauch</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                | <a href="#">pun-h</a>  | <a href="#">pun-h-sf</a>   | <a href="#">pun-h-f</a>   | <a href="#">pun</a>   |

## Produktübersicht

### Pneumatikschläuche >

## Außenkalibrierte Pneumatikschläuche

|   | <br><b>Kunststoffschlauch PTFEN</b>   | <br><b>Kunststoffschläuche PUN-CM</b>   | <br><b>Kunststoffschläuche PUN-V0</b>  | <br><b>Kunststoffschläuche PEN</b>   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                        | 4 ... 16 mm  | 4 ... 12 mm  | 4 ... 16 mm  | 4 ... 16 mm   |
| <b>Innen-Durchmesser</b>                        | 2.9 ... 11 mm  | 2.5 ... 8 mm   | 2 ... 11.8 mm  | 2.7 ... 10.8 mm   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [MPa]</b> | -0.095 ... 1.5 MPa   | -0.095 ... 1 MPa   | -0.095 ... 3 MPa   | -0.095 ... 1 MPa  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b>       | -0.95 ... 15 bar   | -0.95 ... 10 bar   | -0.95 ... 30 bar   | -0.95 ... 10 bar  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [psi]</b> | -13.775 ... 217.5 psi  | -13.775 ... 145 psi  | -13.775 ... 435 psi  | -13.775 ... 145 psi   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                      | -20 ... 150°C  | -35 ... 60°C   | -35 ... 60°C   | -30 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polytetrafluorethylen</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PTFEN">www.festo.com/certificates/PTFEN</a></li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien</li> <li>• Hohe Temperaturbeständigkeit</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Kunststoffschlauch, antistatisch, elektrisch leitend</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Flammschmelzend nach UL 94 V0 ... V2</li> <li>• Für den Einsatz in mittelbarer Nähe zu Schweißanwendungen</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyethylen</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien und sehr hohe Beständigkeit gegen Hydrolyse</li> <li>• Weitgehende Resistenz gegen die gängigen Reinigungs- und Schmiermittel</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PEN_S">www.festo.com/certificates/PEN_S</a></li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                | <a href="#">ptfen</a>  | <a href="#">pun-cm</a>   | <a href="#">pun-v0</a>   | <a href="#">pen</a>   |

Pneumatikschläuche >

Außenkalibrierte Pneumatikschläuche

|   | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PAN</b>  | <br><b>Kundenspezifische<br/>Schläuche<br/>PAN, PEN, PLN, PUN</b>  | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PAN-MF</b>  | <br><b>Robustschläuche<br/>PAN-R</b>   |
|---|--|---|--|---|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                        | 4 ... 16 mm  | 3 ... 16 mm   | 4 ... 16 mm  | 4 ... 28 mm   |
| <b>Innen-Durchmesser</b>                        | 2.9 ... 12 mm  | 2 ... 12 mm   | 2.5 ... 12 mm  | 2.5 ... 23 mm   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [MPa]</b> | -0.095 ... 1.9 MPa   |   | -0.095 ... 3.1 MPa   | -0.095 ... 3.5 MPa  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b>       | -0.95 ... 19 bar   | -0.95 ... 35 bar  | -0.95 ... 31 bar   | -0.95 ... 35 bar  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [psi]</b> | -13.775 ... 275.5 psi  |   | -13.775 ... 449.5 psi  | -13.775 ... 507.5 psi   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                      | -30 ... 80°C   | -60 ... 100°C   | -60 ... 100°C  | -30 ... 80°C  |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyamid</li> <li>• Thermisch und mechanisch hoch belastbar</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuelle Längen: Lieferung in Gebinden von 25, 50, 100, 200 ... 500 m</li> <li>• Mindestabnahme: 3000 m</li> <li>• Individuelles Design: Aufdruck Ihres Firmennamens und/oder Ihrer Teilenummer</li> <li>• Hohe Wiedererkennung und einfache Handhabung: individuelle Farbauswahl</li> <li>• Wählen Sie aus 9 Grundfarben aus – weitere Farben auf Nachfrage</li> <li>• Einfach, schnell und sicher auswählen, dimensionieren und bestellen über den Konfigurator</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyamid</li> <li>• Thermisch und mechanisch hoch belastbar</li> <li>• Erfüllt die Anforderungen nach DIN 73378 „Rohre aus Polyamid für Kraftfahrzeuge“</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Mineralöl</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyamid</li> <li>• Für Anwendungen mit hohem Druckbereich</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                | <a href="#">pan</a>  | <a href="#">pan</a>   | <a href="#">pan-mf</a>   | <a href="#">pan-r</a>   |

## Produktübersicht

### Pneumatikschläuche >

## Außenkalibrierte Pneumatikschläuche

|   | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PAN-V0</b>  | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PLN</b>   | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PFAN</b>   |
|---|---|---|--|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                        | 6 ... 14 mm   | 4 ... 16 mm   | 3 ... 12 mm  |
| <b>Innen-Durchmesser</b>                        | 2.5 ... 9 mm  | 2.9 ... 12 mm   | 2.3 ... 8.4 mm   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [MPa]</b> | -0.095 ... 1.2 MPa  | -0.095 ... 1.4 MPa  | -0.095 ... 1.6 MPa   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b>       | -0.95 ... 12 bar  | -0.95 ... 14 bar  | -0.95 ... 16 bar   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [psi]</b> | -13.775 ... 174 psi   | -13.775 ... 203 psi   | -13.775 ... 232 psi  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                      | -30 ... 90°C  | -30 ... 80°C  | -20 ... 150°C  |
| <b>Beschreibung</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyvinylchlorid, Polyamid</li> <li>• Flammmhemmend nach UL 94 V0</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben und UV-Bestrahlung</li> <li>• Zweimantelschlauch</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser, Mineralöl</li> <li>• Resistent gegen Schweißspritzer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyethylen</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien, Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PLN">www.festo.com/certificates/PLN</a></li> <li>• Weitgehende Resistenz gegen die gängigen Reinigungs- und Schmiermittel</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PLN">www.festo.com/certificates/PLN</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfluoralkoxyalkan</li> <li>• Hochtemperatur- und chemikalien-resistenter Pneumatikschlauch</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PFAN">www.festo.com/certificates/PFAN</a></li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien, Mikroben, UV-Bestrahlung, Hydrolyse und Spannungsrisse</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PFAN">www.festo.com/certificates/PFAN</a></li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                | <a href="#">pan-v0</a>  | <a href="#">pln</a>   | <a href="#">pfan</a>   |

### Pneumatikschläuche >

## Innenkalibrierte Schläuche

|   | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PU</b>   |
|---|--|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                          | 11.6 ... 17.6 mm   |
| <b>Innen-Durchmesser</b>                          | 9 ... 13 mm  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b> | -0.95 ... 10 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                        | -35 ... 60°C   |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan mit Gewebe</li> <li>• Hohe Abriebfestigkeit und hohe Knicksicherheit</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum (PU-13)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                  | <a href="#">pu</a>   |

Pneumatikschläuche >

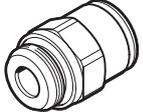
Spiralschläuche

|   | <br><b>Spiral-Kunststoffschläuche<br/>PUN-S, PUN-S-DUO</b>   | <br><b>Spiral-Kunststoffschläuche<br/>PUN-SG</b>   | <br><b>Spiral-Kunststoffschläuche<br/>PPS</b>   |
|---|---|---|--|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                      | 4 ... 12 mm   | 9.5 ... 11.7 mm   | 6.3 ... 7.8 mm   |
| <b>Innen-Durchmesser</b>                      | 2.6 ... 8 mm  | 6.4 ... 7.9 mm  | 4.7 ... 6.2 mm   |
| <b>Arbeitslänge</b>                           | 0.5 ... 6 m   | 2.4 ... 6 m   | 7.5 ... 15 m   |
| <b>Temperaturabhängiger<br/>Betriebsdruck</b> | -0.95 ... 10 bar  | -0.95 ... 15 bar  | -0.95 ... 21.2 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                    | -35 ... 60°C  | -40 ... 60°C  | -30 ... 80°C   |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Ausführung auch als DUO-Kunststoffschlauch</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen UV-Strahlung und Spannungsrisse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan, Messing vernickelt, Polyacetal</li> <li>• Konfektioniert mit nicht demontierbaren drehbaren Verschraubungen</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyamid, Messing, Stahl verzinkt</li> <li>• Konfektioniert mit je 2 Drehverschraubungen und gegen Verlust gesicherten OL-Dichtringen</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                              | <a href="#">pun-s</a>   | <a href="#">pun-sg</a>  | <a href="#">pps</a>  |

## Produktübersicht

### Pneumatische Verschraubungen >

## Steckverschraubungen Pneumatik

|   | <br><b>Steckverschraubungen/-verbindungen, Mini-Reihe QSM</b> <span style="color: blue;">★</span>   | <br><b>Steckverschraubungen/-verbindungen, Standard-Reihe QS</b> <span style="color: blue;">★</span>   | <br><b>Steckverschraubungen/-verbindungen NPQH</b>  | <br><b>Steckverschraubungen/-verbindungen NPQE-F1A</b>  |
|---|--|---|--|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                  | Außengewinde M8x1,25, Steckhülse Ø 2 mm, Ø 3 mm, Ø 4 mm, Ø 6 mm, Außengewinde G1/8, M3, M5, M6, M6x0.75, M7, M8x0.75, R1/8, Innen-Gewinde M3, M5, für Schlauch-Außen-Ø 2 mm, 3 mm, 4 mm, 6 mm  | Steckhülse Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 8 mm, Ø 10 mm, Ø 12 mm, Ø 16 mm, Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M5, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8, Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 16 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | Steckhülse Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 8 mm, Ø 10 mm, Ø 12 mm, Ø 14 mm, Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, M7, Innen-Gewinde G1/4, G1/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 14 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  | Außengewinde G1/4, G1/8, M3, M5, M7, R1/4, R1/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                  | für Schlauch-Außen-Ø 2 mm, 3 mm, 4 mm, 6 mm  | Steckhülse Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 8 mm, Ø 10 mm, Ø 12 mm, Ø 16 mm, Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 16 mm, 22 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | Steckhülse Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 8 mm, Ø 10 mm, Ø 12 mm, Ø 14 mm, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 14 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  |
| <b>Bauform</b>                                    | Blindstopfen, L-Form, L-Form, lang, L-Form, zusätzlicher Steckanschluss längs, Schott, T-Form, X-Form, Y-Form, gerade Form, gerade Form, runder Lösering   | 45° Winkel, 45° Winkel, lang, Blindstopfen, L-Form, L-Form, 2-fach, parallel, L-Form, lang, L-Form, Zusatzanschluss Innen-Gewinde längs, L-Form, zusätzlicher Steckanschluss längs, Schott, T-Form, X-Form, Y-Form, gerade Form   | Blindstopfen, L-Form, L-Form, lang, Schott, T-Form, Verschlusschraube, Y-Form, gerade Form   | L-Form, T-Form, Y-Form, gerade Form  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b>         | -0.95 ... 14 bar   | -0.95 ... 14 bar  |  |  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b> | -0.95 ... 6 bar  | -0.95 ... 14 bar  | -0.95 ... 20 bar   | -0.95 ... 8 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                        | -10 ... 80°C   | -20 ... 80°C  | 0 ... 150°C  | -5 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini-Reihe</li> <li>• Kleinbauend für höchste Packungsdichte auf kleinstem Einbauraum</li> <li>• PBT und Messing vernickelt</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, X-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard-Reihe</li> <li>• Variantenreich: Breite Auswahl für maximale Flexibilität bei Standardanwendungen</li> <li>• PBT und Messing vernickelt</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/QS">www.festo.com/certificates/QS</a></li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, 45° gewinkelt, X-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollmetall aus Messing, chemisch vernickelt</li> <li>• Hohe Korrosionsbeständigkeit und Chemikalienresistenz</li> <li>• Hohe Temperatur- und Druckbeständigkeit</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/NPQH">www.festo.com/certificates/NPQH</a></li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/NPQH">www.festo.com/certificates/NPQH</a></li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftliche Steckverschraubungen für Pneumatikanwendungen</li> <li>• Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Konisches Gewinde nach JIS B0203 und kompatibel nach DIN EN 10226 mit Dichtmedien</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, Y-Form</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                  | <a href="#">qsm</a>  | <a href="#">qs</a>  | <a href="#">npqh</a>   | <a href="#">npqe</a>   |

## Pneumatische Verschraubungen &gt;

## Steckverschraubungen Pneumatik

|   |   |    |   |   |
|---|--|---|---|--|
|   | <b>Steckverschraubungen/-<br/>verbindungen<br/>NPQR</b>  | <b>Steckverschraubungen/-<br/>verbindungen, Metall,<br/>Standard-Reihe<br/>NPQM</b>   | <b>Steckverschraubungen/-<br/>verbindungen, medienresis-<br/>tent<br/>NPQP</b>  | <b>Cartridges, Polymer<br/>schwarz<br/>GSPK</b>  |
| <b>Pneumatischer<br/>Anschluss 1</b>                        | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, M7, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | Steckhülse Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 8 mm, Ø 10 mm, Ø 12 mm, Ø 14 mm, Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, M7, Innengewinde G1/4, G1/8, Steckhülse QS-10, QS-12, QS-8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 14 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | Steckhülse Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 8 mm, Ø 10 mm, Ø 12 mm, Außengewinde R1/2, R1/4, R1/8, R3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | Cartridge 10 mm, 18 mm   |
| <b>Pneumatischer<br/>Anschluss 2</b>                        | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  | Steckhülse QS-10, QS-12, QS-14, QS-4, QS-6, QS-8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 14 mm, 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   |
| <b>Bauform</b>  | L-Form, Schott, T-Form, Verschlusschraube, Y-Form, gerade Form   | L-Form, L-Form, 2-fach, F-Abgang, Schott, T-Form, Y-Form, gerade Form   | Blindstopfen, L-Form, L-Form, zusätzlicher Steckanschluss längs, Schott, T-Form, Y-Form, gerade Form  | L-Form, L-Form, lang, gerade Form  |
| <b>Temperaturabhängiger<br/>Betriebsdruck</b>               |  |   | -0.95 ... 10 bar  |  |
| <b>Betriebsdruck<br/>kompletter Tempera-<br/>turbereich</b> | -0.95 ... 16 bar   | -0.95 ... 16 bar  |   | -0.95 ... 10 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                                  | -20 ... 150°C  | -20 ... 70°C  | -20 ... 60°C  | -5 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr reinigungsfreundlich durch gekammerten O-Ring und reduzierte Schmutzkanten</li> <li>• Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis, ideal für Applikationen aus einer Hand</li> <li>• Höchste Korrosionsbeständigkeit (Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 4 nach Festo Norm 940 070) und Chemikalienresistenz</li> <li>• Hohe Temperaturbeständigkeit</li> <li>• Edelstahl</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, (Wasser)</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollmetall aus Messing, vernickelt</li> <li>• Metallsteckverschraubung zum attraktiven Preis</li> <li>• Robust</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polypropylen</li> <li>• Kostengünstige Alternative zu Edelstahl: In Kombination mit Schlauch PLN weitgehend resistent gegen alle gängigen Reiniger</li> <li>• Für den Einsatz mit extremen Medieneinflüssen</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/NPQP">www.festo.com/certificates/NPQP</a></li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platzsparender Einbau-raum</li> <li>• Gewindelose Montage</li> <li>• Gerade Form, L-Form</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">npqr</a>   | <a href="#">npqm</a>  | <a href="#">npqp</a>  | <a href="#">gsp</a>  |

## Produktübersicht

### Pneumatische Verschraubungen >

## Steckverschraubungen Pneumatik

|   | <br><b>Cartridges QSPK, NPT</b>                             | <br><b>Cartridges, Polymer grau QSPKG</b>                   | <br><b>Cartridges QSPKG, NPT</b>                           | <br><b>Steckverschraubungen, schweißspritzresistent QS-V0</b>   |
|---|--|--|--|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                  | Cartridge 18 mm  | Cartridge 10 mm, 14 mm, 18 mm, 20 mm   | Cartridge 10 mm, 14 mm, 18 mm, 20 mm   | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                  | für Schlauch-Außen-Ø 3/8 in  | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  | für Schlauch-Außen-Ø 1/2 in, 1/4 in, 1/8 in, 3/8 in, 5/16 in, 5/32 in  | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  |
| <b>Bauform</b>                                    | L-Form   | L-Form, L-Form, lang, gerade Form  | L-Form, L-Form, lang, gerade Form  | L-Form, T-Form, gerade Form  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b>         |  |  |  |  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b> | -0.95 ... 10 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                        | -5 ... 60°C  | -5 ... 60°C  | -5 ... 60°C  | 0 ... 60°C   |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platzsparender Einbau-raum</li> <li>• Gewindelose Montage</li> <li>• Gerade Form, L-Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platzsparender Einbau-raum</li> <li>• Gewindelose Montage</li> <li>• Gerade Form, L-Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platzsparender Einbau-raum</li> <li>• Gewindelose Montage</li> <li>• Gerade Form, L-Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PBT, verstärkt</li> <li>• Schweißspritzresistent</li> <li>• Für den Einsatz in allen brandgefährdeten Bereichen</li> <li>• Sicher auch bei Anwendungen in direkter Nähe zu Schweißspritzern</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                                  | <a href="#">qsp</a>  | <a href="#">qsp</a>  | <a href="#">qsp</a>  | <a href="#">qs-v0</a>  |

Pneumatische Verschraubungen >

Steckverschraubungen Pneumatik

|   |    |   |    |   |
|---|---|--|--|--|
|   | <b>Sperr-<br/>Steckverschraubungen/-<br/>verbindungen<br/>QSK</b>   | <b>Rotations-Steckverschrau-<br/>bungen<br/>QSR</b>  | <b>Fluidtrenner<br/>CQA</b>  | <b>Cartridges<br/>QSP</b>  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                  | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8  | Steckhülse CQ-28, für Rohr-/Schlauch-Außen-Ø 22 mm   | Cartridge 10 mm, 14 mm, 17 mm  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                  | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  | Steckhülse CQ-28, für Rohr-/Schlauch-Außen-Ø 22 mm   | Außengewinde G1/8, für Schlauch-Außen-Ø 4 mm, 6 mm   |
| <b>Bauform</b>                                    | L-Form, Schott, gerade Form   | L-Form, gerade Form  |  | gerade Form  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b>         | -0.95 ... 14 bar  | -0.95 ... 14 bar   | -0.95 ... 15 bar   |  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b> | -0.95 ... 6 bar   | -0.95 ... 6 bar  | -0.95 ... 7 bar  | -0.95 ... 10 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                        | -10 ... 80°C  | 0 ... 60°C   | -25 ... 70°C   | -10 ... 60°C   |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard-Reihe</li> <li>• Sperr-Steckverschraubung sperrt Luftstrom nach dem Lösen des Schlauchs</li> <li>• PBT und Messing vernickelt</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form, L-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotations-Steckverschraubung mit Schwenkanchluss: 360° rotierend mit max. 500 U/min</li> <li>• Platzsparender Einbau-raum</li> <li>• Gerade Form, L-Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuglose Montage und Demontage</li> <li>• Für Rohre PQ-PA, PQ-AL und Schläuche PAN und PUN</li> <li>• Stabile und dichte Verbindung</li> <li>• Gerade Form, T-Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckpatronen</li> <li>• PBT und Messing vernickelt</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                  | <a href="#">qsk</a>   | <a href="#">qsr</a>  | <a href="#">cq</a>   | <a href="#">qsp</a>  |

## Produktübersicht

### Pneumatische Verschraubungen >

## Stecknippel-Verschraubungen

|   | <br><b>Verschraubungen NPCK</b>   | <br><b>Stecknippel-Verschraubungen</b><br>CN, CRCN, FCN, L-PK, LCN, LCNH, N, RTU, SCN, T-PK, TCN, Y-PK | <br><b>Schlauchtüllen</b><br>C-P, N-P, N-MS  | <br><b>Schnellverschraubungen</b><br>ACK, CK, CV, FCK, GCK, LCK, QCK, SCK, TCK  |
|---|--|---|--|--|
| <b>Nennweite</b>                                  | 2 ... 6.2 mm   | 1.3 ... 5.3 mm  | 4 ... 16.5 mm  | 2 ... 12 mm  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                  | Außengewinde G1/4, G1/8, G3/8, M5  | Außengewinde G1/4, G1/8, G3/8, M3, M5, für Schlauch-Außen-Ø 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  | Außengewinde R1, Außengewinde 3/4 NPT, Außengewinde 1 NPT, Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8   | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, R1/4, R1/8, R3/8, Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, für Schlauch-Außen-Ø 4 mm, 6 mm, 8 mm, für Stecknippel-Innen-Ø 3 mm mit Überwurfmutter, 4 mm mit Überwurfmutter, 6 mm mit Überwurfmutter, 9 mm mit Überwurfmutter   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                  | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | für Schlauch-Außen-Ø 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | für Schlauch Innen-Ø 6 mm, für Schlauch Innen-Ø 19 mm, für Schlauch-Außen-Ø 8 mm, für Schlauch-Innen-Ø 13 mm, 9 mm   | für Schlauch-Außen-Ø 4 mm, 6 mm, 8 mm, für Stecknippel-Innen-Ø 13 mm mit Überwurfmutter, 3 mm mit Überwurfmutter, 4 mm mit Überwurfmutter, 6 mm mit Überwurfmutter, 9 mm mit Überwurfmutter  |
| <b>Bauform</b>                                    | gerade Form  | gerade Form   | gerade Form  | L-Form, Schott, T-Form, gerade Form  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b> | -0.95 ... 12 bar   | -0.95 ... 10 bar  | -0.95 ... 16 bar   | -0.95 ... 10 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                        | -20 ... 120°C  | -10 ... 60°C  | -10 ... 60°C   | -10 ... 80°C   |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Edelstahl-Ausführung</li> <li>Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/NPCK">www.festo.com/certificates/NPCK</a></li> <li>Erfüllt alle Clean-Design-Anforderungen</li> <li>Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/NPCK">www.festo.com/certificates/NPCK</a></li> <li>Gerade Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>Messing, POM, Aluminium oder Edelstahl</li> <li>Gerade Form, L-Form, T-Form, Y-Form</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schlauchtülle mit oder ohne Dichtring</li> <li>Schlauchklemme nach DIN 3017</li> <li>Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>Messing oder Aluminium, Stahl</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schott-Schnellverschraubung</li> <li>Verschlusskappe für Kunststoffschlauchverschraubungen und Stecknippel</li> <li>Vielfachverteiler</li> <li>Überwurfmutter für CK-Schlauchverschraubung</li> <li>Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, (Wasser)</li> <li>Aluminium, Stahl, POM oder Zink</li> <li>Gerade Form, L-Form, T-Form</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                  | <a href="#">npck</a>   | <a href="#">n_070302</a>  | <a href="#">n_cnp</a>  | <a href="#">ck</a>   |

Pneumatische Verschraubungen >

Gewindeverschraubungen

|   | <br><b>Blindstopfen<br/>B</b> ★  | <br><b>Gewindeverschraubungen<br/>NPFC</b>  | <br><b>Adapter<br/>NPFV</b>  | <br><b>Hohlschrauben, Ringstücke<br/>LK, TK, VT</b>  |
|---|---|--|--|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                  | Außengewinde G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5, M7   | G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5, M7, R1, R1/2, R1/4, R1/8, R3/4, R3/8   | 1/4 NPT, G1/4  | Außengewinde G1/4, G1/8, G3/8, M5, G1/4, G1/8, G3/8   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                  |   | G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5, R1, R1/2, R1/4, R1/8, R3/4, R3/8   | 1/4 NPT, G1/4  | Innen-Gewinde G1/4, G1/8, G3/8, für Stecknippel-Innen-Ø 3 mm mit Überwurfmutter, 4 mm mit Überwurfmutter, 6 mm mit Überwurfmutter   |
| <b>Betriebsdruck</b>                              |   | -0.95 ... 50 bar   | 2 ... 8 bar  |   |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b> |   |  |  | 0 ... 10 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                        |   | -20 ... 150°C  |  |   |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluminium, Stahl rostfrei</li> <li>• Mit Dichtring</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messing vernickelt</li> <li>• Muffe</li> <li>• Verlängerung</li> <li>• Doppelnippel</li> <li>• Reduziernippel</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, X-Form, Y-Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter mit Filter</li> <li>• Von Außengewinde G1/4 auf Innengewinde G1/4 oder NPT1/4 und von Außengewinde NPT1/4 auf Innengewinde NPT1/4</li> <li>• Werkstoff Adapter: hochlegierter Stahl rostfrei</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vielfachverteiler bestehend aus Hohlschraube VT und Ringstück LK bzw. TK</li> <li>• Mit zwei bis sechs Abgängen und einer gemeinsamen Luftzuleitung</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Stahl verzinkt</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                  | <a href="#">b-1</a>   | <a href="#">npfc</a>   | <a href="#">npfv</a>   | <a href="#">lk</a>  |

## Produktübersicht

### Pneumatische Verschraubungen >

## Gewindeverschraubungen

|   | <br><b>Verteiler<br/>FR</b> | <br><b>L-Winkelstücke<br/>G</b> | <br><b>L-/T-Verschraubungen<br/>LJK, TJK</b>  |
|---|--|--|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                  | Außengewinde G1/4, G1/8, G3/8, M5  | G1/4, G1/8, G3/8, M5   | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M3  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                  | Innen-Gewinde G1/4, G1/8, G3/8, M5   | G1/4, G1/8, G3/8, M5   | Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M3   |
| <b>Betriebsdruck</b>                              |  |  |  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b> |  |  |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                        |  |  |  |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Dichtring</li> <li>• Aluminium</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L-Winkelstück</li> <li>• Mit Dichtring</li> <li>• Aluminium</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• T-Verschraubung, schwenkbar, mit Innengewinde</li> <li>• L-Verschraubung mit Innengewinde</li> <li>• Mit Dichtring</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                  | <a href="#">fr</a>   | <a href="#">g</a>  | <a href="#">jk</a>   |

### Pneumatische Verschraubungen >

## Gewindeverschraubungen

|   | <br><b>Doppelnippel<br/>E, ESK</b>                 | <br><b>Muffen<br/>QM</b>                           | <br><b>Reduziernippel<br/>D</b>   |
|---|---|---|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                  | R1/2, R1/4, R1/8, R3/8  | Innen-Gewinde M5, G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8  | M5   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                  | R1/2, R1/4, R1/8, R3/8  | Innen-Gewinde M5, G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8  | M7   |
| <b>Betriebsdruck</b>                              |   |   |  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b> |   |   |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                        |   |   |  |
| <b>Beschreibung</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Verbindung pneumatischer Komponenten mit unterschiedlichen Gewindeanschlüssen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Verbindung pneumatischer Komponenten mit unterschiedlichen Gewindeanschlüssen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduziernippel</li> <li>• Zur Reduzierung von Gewindeanschlüssen</li> <li>• Mit Dichtring</li> <li>• Messing</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                                  | <a href="#">esk</a>   | <a href="#">qm</a>  | <a href="#">d</a>  |

## Pneumatische Verschraubungen &gt;

## Klickverschraubungen



**Klickverschraubungen**  
**NPKA**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Außengewinde G1/8, für Schlauch-Außen-Ø 6 mm  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b> | für Schlauch-Außen-Ø 6 mm   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | -0.095 ... 1 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -0.95 ... 10 bar  |
| <b>Nennweite</b>                 | 4 mm  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -10 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• POM, Polyamid 66</li> <li>• Schnelle und einfache Schlauchinstallation durch Einhandbedienung</li> <li>• Komplett aus Kunststoff</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/NPKA">www.festo.com/certificates/NPKA</a></li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/NPKA">www.festo.com/certificates/NPKA</a></li> <li>• Frei von Kupfer, Fluor und Silikon</li> <li>• Reinraumtauglich</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design mit weniger Ecken und Kanten</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">npka</a>  |

## Rohre



**Kunststoffrohre**  
**PQ-PA**



**Rohre**  
**PQ-AL**



**Mehrschichtrohre**  
**PM**

|   | <b>Kunststoffrohre</b><br><b>PQ-PA</b>  | <b>Rohre</b><br><b>PQ-AL</b>  | <b>Mehrschichtrohre</b><br><b>PM</b>   |
|---|---|---|--|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                  | 12 ... 28 mm  | 12 ... 28 mm  | 6 ... 8 mm   |
| <b>Werkstoffinformation</b>               | PA  | Aluminium-Knetlegierung   | Aluminium-Knetlegierung, PE  |
| <b>Schlauch</b>                           |   |   |  |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b> | -0.95 ... 15 bar  | -0.95 ... 15 bar  | -0.95 ... 30 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                | -25 ... 75°C  | -30 ... 75°C  | -29 ... 65°C   |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starres Rohr aus hochwertigem Polyamid</li> <li>• Optimale Strömungsbedingungen durch glatte Innenwand</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Flüssigkeiten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starres Rohr aus Aluminium</li> <li>• Optimale Strömungsbedingungen durch glatte Innenwand</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Flüssigkeiten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyethylen, Aluminium</li> <li>• Kann ohne Rohrbiege-Einrichtung mehrmals wieder geradegebogen und neu geformt werden, ohne beschädigt zu werden</li> <li>• Formbeständig</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                          | <a href="#">pq-pa</a>   | <a href="#">pq-al</a>   | <a href="#">pm</a>   |

## Produktübersicht

### Steckverschraubungen für Rohre PQ

|   |   |
|---|---|
|   |  <p><b>Steckverschraubungen</b><br/><b>CQ, CQC, CQH, CQL, CQT</b></p>  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>          | Außengewinde G1, G1/2, G3/4, G3/8, Stechhülse CQ-12, CQ-15, CQ-18, CQ-22, CQ-28, für Rohr-/Schlauch-Außen-Ø 12 mm, 15 mm, 18 mm, 22 mm, 28 mm   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>          | Stechhülse CQ-12, CQ-15, CQ-18, CQ-22, CQ-28, QS-12, QS-16, für Rohr-/Schlauch-Außen-Ø 12 mm, 15 mm, 18 mm, 22 mm, 28 mm  |
| <b>Nennweite</b>                          | 8 ... 24.9 mm   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b> | -0.95 ... 15 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                | -25 ... 70°C  |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Rohre PQ-PA, PQ-AL und Schläuche PAN und PUN</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Flüssigkeiten</li> <li>• POM</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                          | <a href="#">cq</a>  |

### Kupplungen

|                                  |  |  |   |  |
|----------------------------------|--|--|---|--|
|                                  |  <p><b>Kupplungsdosen, Kupplungsstecker</b><br/><b>NPHS-D6, NPHS-S6</b></p>   |  <p><b>Kupplungsdosen, Kupplungsstecker</b><br/><b>KD1, KD2, KD3, KD4, KS1, KS2, KS3, KS4</b></p>   |  <p><b>Mehrfachverbindungen</b><br/><b>KSV, KDV, KDVF</b></p>   |  <p><b>Vielfach-Schlauchverbindungen</b><br/><b>KM</b></p>  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>   |  |  | für Schlauch-Außen-Ø 3, 4, 6, 8, PK-2, PK-3, PK-4, PK-6   | für Schlauch-Außen-Ø 3, 4, 6   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | für Stechtülle Innen-Ø 9 mm, Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G3/8   | N-6, N-9, Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M3, M5, Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, CK-3, CK-4, CK-6, CK-9, CN-2  |   |  |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>    | 875 ... 2083 l/min   | 44 ... 1350 l/min  |   |  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -0.95 ... 20 bar   | -0.95 ... 12 bar   | -0.95 ... 16 bar  | -0.95 ... 8 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -20 ... 80°C   | -10 ... 60°C   | -10 ... 60°C  | -10 ... 60°C   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitskupplung</li> <li>• Einseitig absperrend</li> <li>• Entlüftung der steckerseitigen Luft ohne die Kupplung zu lösen</li> <li>• Kombination aus Kupplung und Handschiebeventil</li> <li>• Einsatz als Einschaltventil möglich</li> <li>• Messing, vernickelt oder Stahl, gehärtet, verzinkt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnellverschluss-Kupplung für Standardanwendungen ohne Sicherheitsfunktion</li> <li>• Einseitig oder beidseitig absperrend</li> <li>• Mit Außen- oder Innengewinde oder mit Stechnippel oder Schnellverschraubung</li> <li>• Messing vernickelt, PP</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• POM, Aluminium, Messing</li> <li>• Vielfachstecker, Vielfachdose</li> <li>• Kupplungs-Stechnippel und Stechbuchse</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polymer, Messing</li> <li>• Für max. 22 Leitungen</li> <li>• Eingesetzt als Schaltschrankausgang</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">nphs</a>   | <a href="#">kd1</a>  | <a href="#">ksv</a>   | <a href="#">km</a>   |

## Verteiler

|                                  |    |    |    |
|----------------------------------|---|---|---|
|                                  | <b>Mehrfachverteiler<br/>QSLV, QSQ, QST3</b>  | <b>Mehrfachverteiler<br/>QSYTF</b>  | <b>Verteiler<br/>FR</b>   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 6 mm, 8 mm   | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8   | Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, G3/4  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b> | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 6 mm, 8 mm   | Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M3, M5, für Schlauch-Außen-Ø 4 mm, 6 mm   |
| <b>Anzahl Zuleitungen</b>        | 1   | 1   | 1   |
| <b>Anzahl Abgänge</b>            | 2, 3, 4, 6  | 3   | 3, 8, 9, 12   |
| <b>Max. Drehzahl</b>             |   |   |   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PBT und Messing vernickelt</li> <li>• 360° schwenkbar</li> <li>• Reduzierende Ausführung</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, (Wasser)</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PBT und Messing vernickelt</li> <li>• 360° schwenkbar</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, (Wasser)</li> <li>• Y-Form</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluminium</li> <li>• 4, 8, 9 oder 12 Anschlüsse</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">qslv</a>  | <a href="#">qsytf</a>   | <a href="#">fr</a>  |

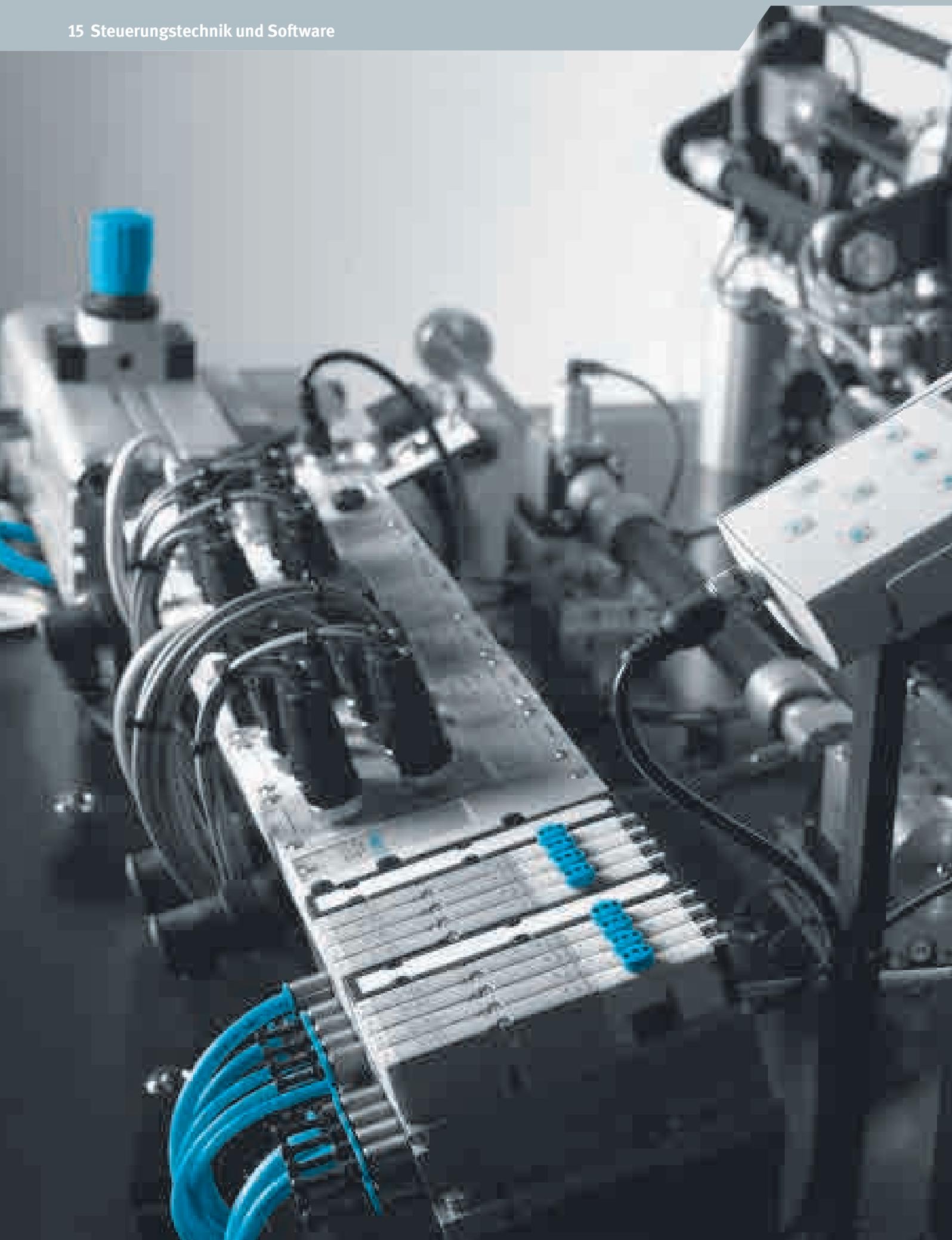
## Verteiler

|                                  |                  |    |
|----------------------------------|---|--|
|                                  | <b>Verteiler<br/>CQD</b>  | <b>Drehverteiler<br/>GF</b>  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | Innen-Gewinde G1/2  | Außengewinde G1/4, G3/8, G1/2, G1/4, G1/8  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b> | Innen-Gewinde G1/2  | Innen-Gewinde G1/4, G3/8, G1/2, G1/4, G1/8, M5   |
| <b>Anzahl Zuleitungen</b>        | 1   |  |
| <b>Anzahl Abgänge</b>            | 4   |  |
| <b>Max. Drehzahl</b>             |   | 300 ... 3000 1/min   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• POM</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 oder 4 Abgänge axial und radial</li> <li>• Drehverteiler einfach oder mehrfach</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Messing, Stahl hochlegiert</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">cq</a>  | <a href="#">gf</a>   |

## Produktübersicht

### Schutzschlauchsysteme

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
|                             |   |    |
|                             | <b>Schutzschläuche</b><br><b>MK, MKG, MKR, MKV</b>   | <b>Verschraubungen</b><br><b>HMZAS, HMZV, MKA, MKGV, MKM, MKRL, MKRS, MKRT, MKRV, MKVM, MKVV, MKY</b>  |
| <b>Innen-Durchmesser</b>    | 7.5 ... 48 mm  |  |
| <b>Außen-Durchmesser</b>    | 10 ... 56 mm   |  |
| <b>Gewindeanschluss</b>     |  | Pg9, Pg11, Pg13,5, Pg16, Pg21, Pg29, Pg36, Pg48  |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | Wendelgewickelter Metallschlauch, Innen- und außengewellter, Vollkunststoffschlauch, teilbar   |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>  | -20 ... 100°C  | -40 ... 200°C  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Schutz von pneumatischen Schläuchen und elektrischen Leitungen</li> <li>• Stahl verzinkt, PA, PP, PVC Federstahl</li> <li>• Metall- oder Kunststoffausführung</li> <li>• Hohe Wechselbiegefestigkeit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installationsbausatz</li> <li>• Verteilerkasten</li> <li>• Adapter-Verschraubung</li> <li>• Schutzschlauch-Verschraubung</li> <li>• Gegenmutter</li> <li>• Schutzschlauch-Verbindung</li> <li>• Y-Verteiler</li> <li>• Polymer, Polyamid, Messing vernickelt</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">mkg</a>  | <a href="#">mka</a>  |



## Produktübersicht

### Pneumatische und elektropneumatische Steuerungen

|                                | <br><b>Taktstufen<br/>TAA, TAB</b>  | <br><b>Speicherbausteine<br/>SBA-2N</b>  | <br><b>Taktgeber<br/>VLG</b>  |
|--------------------------------|--|---|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> | Stecknippel für Kunststoffschlauch NW3   |   |  |
| <b>Befestigungsart</b>         | auf Monagerahmen   |   | Durchgangsbohrung im Gehäuse   |
| <b>Nennweite</b>               | 2 mm   | 3 mm  | 3.5 mm, 7 mm   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>    | 60 l/min   | 70 l/min  | 120 l/min, 600 l/min   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Sicherstellung eines folgerichtigen Programmablaufs</li> <li>• Sitzventil mit integriertem UND- sowie ODER-Glied</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Eingabeverknüpfungen</li> <li>• Zur Vereinfachung der Projektierung und Montage von pneumatischen Steuerungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Erzeugung stufenlos einstellbarer Signale in Steuerungen</li> <li>• Für schnelle Zylinderbewegungen bei Membran-Zylindern, einfach- und doppeltwirkenden Zylindern</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">taa</a>  | <a href="#">sba</a>   | <a href="#">vlg</a>  |

### Software-Tools

#### Inbetriebnahme-Software Automation Suite



Schnell und sicher zum betriebsbereiten Antriebssystem – die Festo Automation Suite vereint Parametrierung, Programmierung und Wartung von kompletten Antriebssystemen von der Mechanik bis zur Steuerung – und das mit nur einer Software.

Perfekt, um die industrielle Automatisierung einfach, effizient und durchgängig zu gestalten.

#### Plug-in Automatisierungssystem CPX-E

- Steuerungsprogrammierung in CODESYS als Systemerweiterung für SoftMotion- bis hin zu Robotik-Anwendungen
- Anstatt 100 Mausklicks nur noch 2: stark vereinfachte Einbindung des Servoreglers CMMT-AS ins Steuerungsprogramm mit CPX-E-CEC
- Plug-in bequem aus der Software heraus installieren

Dieses Tool finden Sie unter

→ [www.festo.com/AutomationSuite](http://www.festo.com/AutomationSuite)

Elektrische Peripherie

|                                |  <b>NEU</b><br>Automatisierungssysteme<br><b>CPX-AP-A</b>  | <br>Automatisierungssysteme<br><b>CPX-AP-I</b>  | <br>Automatisierungssysteme<br><b>CPX-E</b>   | <br>Eingangsmodule<br><b>CTSL</b>  |
|--------------------------------|---|--|---|---|
| <b>Adressvolumen Eingänge</b>  | 1024 ... 4096 Byte  |  | 64 Byte   |   |
| <b>Max. Anzahl Eingänge</b>    |   |  |   | 16  |
| <b>Adressvolumen Ausgänge</b>  | 1024 ... 4096 Byte  |  | 64 Byte   |   |
| <b>Max. Anzahl Ausgänge</b>    |   |  |   |   |
| <b>Anzahl Modulplätze</b>      |   |  |   |   |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b> | Ethernet  |  | Feldbus, integrierte Steuerung  |   |
| <b>Protokoll</b>               | AP  | PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus®TCP   | PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus®TCP, IO-Link®  | I-Port, IO-Link   |
| <b>NEU</b>                     | • 01/2023   |  |   |   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulares und leichtbauendes IO-System in IP65/ IP67</li> <li>• Hochflexibles Remote IO System mit höchster Performance</li> <li>• Echtzeitfähigkeit, Übertragungsgeschwindigkeit von 200 Mbit Voll-Duplex</li> <li>• Bis zu 15 Module in einem CPX-AP-A Automatisierungssystem</li> <li>• Vollwertiger IO-Link Master V1.1 mit Data Storage Mechanismus samt Device Parametrierungstool</li> <li>• Einfache Integration in die üblichen Host-Systeme</li> <li>• Inbetriebnahme über normale Tools der PLC-Hersteller oder mittels Festo Automation Suite</li> <li>• Integrierter Web-Server</li> <li>• Adaptierbar an Ventilinseln von Festo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsfähiges Remote-I/O-System, das flexibel 80 Module in Echtzeit mit 200 Mbaud Datenrate vernetzt</li> <li>• Durchgängige Connectivity samt erweiterter Diagnosemöglichkeit steigern Maschinenverfügbarkeit und Produktivität</li> <li>• Einfache Integration in die Steuerung Ihrer Wahl: PROFINET, PROFIBUS, EtherCAT, EtherNet/IP, ModbusTCP</li> <li>• Echtzeitfähigkeit und ein deterministisches Systemverhalten ermöglichen Zykluszeiten bis zu 250 µs</li> <li>• Kabellängen bis zu 50 m zwischen jedem Modul ermöglichen riesige Systemdimensionen</li> <li>• IO-Link Master und Parametrier-Software ermöglichen die einfache Integration von beliebigen IO-Link Geräten</li> <li>• Ethernet-Performance bis zur Ventilinsel und digitalen sowie analogen Ein-/Ausgangsmodulen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernes Steuerungssystem mit hoher Performance</li> <li>• Feldbus-Masterschnittstellen, EtherCAT Master, Feldbus Slaveschnittstellen, PROFINET, EtherNet/IP, PROFIBUS, EtherCAT Digitale Eingangsmodule (16DI), digitale Ausgangsmodule (8DO/ 0,5A)</li> <li>• Analoge Eingangsmodule (Strom, Spannung), analoge Ausgangsmodule (Strom, Spannung)</li> <li>• Moderne Programmierung mit CODESYS V3 nach IEC 61131-3</li> <li>• Integration von SoftMotion Funktionen (SoftMotion)</li> <li>• Hohe E/A-Packungsdichte</li> <li>• Einfache Montage des Steuerungssystems</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Installationssystem CTEL</li> <li>• Zur Erfassung von Sensoreingangssignalen</li> <li>• Anzeige des Eingangszustandes für jedes Eingangssignal mit zugeordneter LED</li> <li>• Diagnose-LED bei Kurzschluss/Überlast Sensorversorgung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">cpx-apa</a>   | <a href="#">cpx-api</a>  | <a href="#">cpx-e</a>   | <a href="#">ctsl</a>  |

## Produktübersicht

### Elektrische Peripherie

|                                | <br><b>Feldbusmodule<br/>CTEU</b>  | <br><b>Terminal<br/>CPX-P</b>  | <br><b>Terminal<br/>CPX</b>   |
|--------------------------------|---|---|--|
| <b>Adressvolumen Eingänge</b>  | 2 ... 64 Byte   | 64 Byte   | 64 Byte  |
| <b>Max. Anzahl Eingänge</b>    |   |   |  |
| <b>Adressvolumen Ausgänge</b>  | 2 ... 64 Byte   | 64 Byte   | 64 Byte  |
| <b>Max. Anzahl Ausgänge</b>    |   |   | max. 9 elektrische Ein-/Ausgangsmodule   |
| <b>Anzahl Modulplätze</b>      |   |   |  |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b> |   | Feldbus, integrierte Steuerung  | Feldbus, integrierte Steuerung   |
| <b>Protokoll</b>               | AS-Interface, CANopen, CC-Link, CPI-B, DeviceNet, EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET, Modbus® TCP, PROFIBUS DP, VARAN, I-Port  | DeviceNet, CANopen, PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus®TCP, IO-Link®, I-Port, HART  | Interbus, DeviceNet, CANopen, CC-Link, PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus®TCP, SercosIII, Powerlink, IO-Link®, I-Port, HART  |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für Ventilinseln VTUG, MPA-L, VTOC</li> <li>Erweiterbar zum Installationssystem CTEL</li> <li>Feldbus-typische LEDs, Schnittstellen und Schalterelemente</li> <li>Potenzialgetrennte Spannungsversorgung für Elektronik und Ventile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltschrankeinsatz von aufeinander abgestimmten Remote-I/O und Ventilinseln</li> <li>Kombination mit Modulen des elektrischen Terminals CPX, dadurch anwendbar für hybride Applikationen</li> <li>Einzigartiger modularer Aufbau</li> <li>Umfassende integrierte Diagnose- und Wartungsfunktionen</li> <li>Analoge Ein- und Ausgänge mit HART-Protokoll</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatisierungsplattform</li> <li>Offen für alle gängigen Feldbus-Protokolle und EtherNet</li> <li>Integrierte Diagnose- und Wartungsfunktionen</li> <li>Als Stand-alone Remote-I/O oder mit Ventilinseln MPA-S, MPA-L, VTSA/VTSA-F anwendbar</li> <li>Verkettungsblock wahlweise aus Kunststoff oder Metall mit Einzerverkettung</li> <li>Analoge Ein- und Ausgänge 2-/4-fach, optional mit HART-Protokoll</li> </ul> |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">cteu</a>  | <a href="#">cpx-p</a>   | <a href="#">cpx</a>  |

## Elektrische Peripherie

|                                   | <br><b>Messmodule<br/>CPX-CMIX</b>   | <br><b>Elektrik-Anschaltung<br/>CPX-CTEL</b>   | <br><b>AS-Interface®-Module<br/>ASI</b>                   |
|-----------------------------------|---|---|--|
| <b>Adressvolumen<br/>Eingänge</b> |   | 32 Byte   |  |
| <b>Max. Anzahl Eingänge</b>       |   |   |  |
| <b>Adressvolumen<br/>Ausgänge</b> |   | 32 Byte   |  |
| <b>Max. Anzahl Ausgänge</b>       |   |   |  |
| <b>Anzahl Modulplätze</b>         |   | max. 4 Module mit I-Port Schnittstelle  |  |
| <b>Elektrische Ansteuerung</b>    | über Feldbus  |   | AS-Interface®  |
| <b>Protokoll</b>                  |   | I-Port, IO-Link   |  |
| <b>Beschreibung</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatik und Elektrik – Bewegen und Messen auf einer Plattform</li> <li>• Innovative Messtechnik für Kolbenstangenantriebe, kolbenstangenlose Antriebe, Drehantriebe</li> <li>• Ansteuerung über Feldbus</li> <li>• Fernwartung, Ferndiagnose, Webserver, SMS- und Email-Alarm sind über TCP/IP durchgängig nutzbar</li> <li>• Schneller Austausch und Ergänzung von Modulen bei stehender Verdrahtung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPX-CTEL Master Modul mit 4 I-Port Anschlüssen</li> <li>• Dezentrale Pneumatik und Sensorik für schnelle Prozesse</li> <li>• Standardisierte M12-Verbindungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zubehör zum AS-Interface® Installationssystem</li> <li>• Kompakte EA-Module (IP65, IP67)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                  | <a href="#">cpx-cmix</a>  | <a href="#">cpx-ctel</a>  | <a href="#">as-interface</a>   |

## Motion Controller

|   | <br><b>Steuerblöcke<br/>CPX-CEC-M1</b>   |
|---|---|
| <b>CPU Daten</b>                              | Prozessor 800 MHz, 256 MB RAM, 32 MB Flash  |
| <b>Bearbeitungszeit</b>                       | ca. 200 µs/1 k Anweisung  |
| <b>Schutzart</b>                              | IP65, IP67  |
| <b>Konfigurations-Unterstützung</b>           | CODESYS V3  |
| <b>Feldbus-Schnittstelle, Art</b>             | CAN-Bus   |
| <b>Feldbus-Schnittstelle, Anschusstechnik</b> | Stecker, Sub-D, 9-polig   |
| <b>Zusätzliche Funktionen</b>                 | Diagnose Funktionen, Softmotion Funktionen für elektrische Antriebe   |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Ansteuerung von Ventilinselkonfigurationen</li> <li>• Programmierung mit CODESYS nach IEC 61131-3</li> <li>• Anschluss an alle Feldbusse als Remote Controller und zur Vorverarbeitung</li> <li>• Ansteuerung elektrischer Antriebe über CANopen</li> <li>• SoftMotion Funktionen für koordinierte Mehrachs-bewegungen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                              | <a href="#">cpx-cec-m1</a>  |

## Produktübersicht

### Bediengeräte

|  | <br><b>Bediengeräte<br/>CDSA</b>   | <br><b>IO-Link Master USB<br/>CDSU-1</b>  | <br><b>Bediengeräte<br/>CDSB</b>  | <br><b>Bediengeräte<br/>CDPX</b>  |
|--|---|--|---|--|
| <b>Entspricht Norm</b>                                   |   | EN 61131-9   |   |  |
| <b>Elektrischer Anschluss IO-Link, Anschlussart</b>      |   | Dose   |   |  |
| <b>Elektrischer Anschluss IO-Link, Anschlusstechnik</b>  |   | M12x1, A-codiert nach EN 61076-2-101   |   |  |
| <b>Elektrischer Anschluss IO-Link, Anzahl Pole/Adern</b> |   | 5  |   |  |
| <b>EtherNet-Schnittstelle</b>                            | RJ45  |  |   | RJ45 10/100 MBd  |
| <b>Protokoll</b>   |   | IO-Link  |   |  |
| <b>Anzeige</b>   | LCD-Display, mit Hintergrundbeleuchtung   |  | TFT Farbe   | mit Hintergrundbeleuchtung   |
| <b>Anzeigegröße</b>                                      | 7 in  |  | 1,77"   | 10,1", 15,6", 21,5", 5", 7 in, 4,3 in  |
| <b>Rezeptspeicher</b>                                    |   |  |   |  |
| <b>Display-Auflösung</b>                                 | WSVGA, 600x1024 Pixel   |  | 128x160 Pixel   | 1024x600 Pixel, 1025x600 Pixel, 1280x800 Pixel, 1366x768 Pixel, 1920x1080 Pixel, 800x480 Pixel, 480x272 Pixel  |
| <b>Beschreibung</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für mobile Inbetriebnahme und Optimierung</li> <li>Integriertes Meldesystem und Benutzerverwaltung in Verbindung mit der Robotik Bibliothek von Festo</li> <li>Anschaltbox für Schaltschrankmontage und verschiedene Kabellängen erhältlich</li> <li>EtherNet-, USB-Schnittstelle</li> <li>Mit farbigem Touchscreen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ermöglicht eine schnelle und intuitive Inbetriebnahme von Festo IO-Link Produkten</li> <li>Kompakt, kostengünstig, leistungsstark</li> <li>Universelle Anschlüsse</li> <li>Galvanische Trennung</li> <li>Verbindungsleitungen für nahezu alle IO-Link Devices von Festo</li> <li>Für IO-Link Devices mit Protokoll Version 1.1 und 1.0</li> <li>Unterstützt Data Storage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufsteckbare Anzeige- und Bedieneinheit für Servoantriebsregler CMMT und für das Automatisierungssystem CPX-E</li> <li>Farbiger Touchscreen</li> <li>Diagnosefunktion</li> <li>Kompakte Baugröße</li> <li>Mini-USB Schnittstelle</li> <li>Updatefunktion für Grundgerät</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kostenoptimiert für einfache Visualisierungsaufgaben, z.B. von Prozessdaten</li> <li>Leistungsfähige Prozessoren, kombiniert mit Wide-Screen-Technologie</li> <li>Ideal abgestimmt auf CODESYS-Steuerungen von Festo oder ModbusTCP-Netze</li> <li>Integrierte EtherNet-Schnittstellen</li> <li>Mit Touchscreen</li> <li>Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) und in IP67 passend zu den Anforderungen in der Prozessautomation</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">cdsa</a>  | <a href="#">cdsu</a>   | <a href="#">cdsb</a>  | <a href="#">cdpx</a>   |

15

Steuerungstechnik und Software

Software

|                     |   |  |  |   |
|---------------------|---|--|--|---|
|                     |  <p><b>Lizenz<br/>GSPL</b></p>   |  <p><b>Motion Apps<br/>GAMM</b></p>   |  <p><b>Softwarepakete<br/>GSAY</b></p> |  <p><b>Software (FluidDraw®<br/>P6/365)<br/>GSWF</b></p>   |
| <b>NEU</b>          | • 03/2023   |  |  |   |
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für die einfache und intuitive Entwicklung von Steuerungslogiken und Bedienoberflächen</li> <li>Zur Implementierung Ihrer Automatisierungslösungen ohne tiefere Programmierkenntnisse</li> <li>Umfangreiches Set an vordefinierten Funktionsbausteinen und zugehörigen Visualisierungselementen für die CODESYS-Entwicklungsumgebung und CODESYS-basierte Steuerungen</li> <li>Kompatibel zu Steuerung CPX-E-CEC, Steuerblock CPX-CEC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuer- und Regelungsprogramme für VEVM-Ventile</li> <li>Eine neue Dimension der Flexibilität durch Motion Apps – ein einziges Ventil, zahlreiche unterschiedliche Funktionen</li> <li>Beschleunigte Engineering-Prozesse</li> <li>Kurze Reaktionszeiten ohne Anpassung der Hardware</li> <li>Reduzierte Anlagenkomplexität</li> <li>Kürzere Markteinführungszeiten für Ihre Anwendung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulare Bediensoftware für den Servopressen-Bausatz YJKP</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Einfach und schnell pneumatische und elektrische Schaltpläne erzeugen</li> <li>Dokumentation kompletter Anlagen</li> <li>Umfangreiche Normsymbol-Bibliothek</li> <li>Produkte direkt über den integrierten Produktkatalog von Festo einfügen</li> <li>Automatisch generierte Auswertungen von Artikeldaten und Schaltkreisinformationen</li> <li>Automatische Betriebsmittelkennzeichnung mit Anpassungsmöglichkeiten</li> <li>Eigene Symbole, Bibliotheken, Produktdatenbanken oder Zeichnungsrahmen erstellen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">gspl</a>  | <a href="#">gamm</a>   | <a href="#">gsay</a>   | <a href="#">gswf</a>  |

Software

|                     |   |  |   |
|---------------------|---|--|---|
|                     |  <p><b>Eplan Projekte (Schematic Solution)<br/>GDDE</b></p>  |  <p><b>Smartenance<br/>GASM</b></p>   |  <p><b>Lizenz<br/>GSAR</b></p>   |
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vollständige EPLAN-Projekte von komplexen Produkten in wenigen Minuten erhalten</li> <li>Einfache Integration in bestehende EPLAN-Projekte</li> <li>Signifikante Zeitersparnis</li> <li>Mehr Sicherheit auf Vollständigkeit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Digitale Wartungs- und Störfallmanager mit Anlagenlogbuch</li> <li>Mobile Anwendung mit angepasster Oberfläche für Tablets und Smartphones</li> <li>Herstellerunabhängig</li> <li>Hohe Akzeptanz durch bedienerfreundliche Nutzeroberfläche</li> <li>Cloud-basiert und überall erreichbar</li> <li>Enorme Zeitersparnis dank durchgehender Transparenz</li> <li>Keine Schulung nötig</li> <li>Ständig wachsende Wissensbasis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Software-Lizenz zur Ansteuerung eines Handhabungssystems von Festo</li> <li>Für Punkt zu Punkt Interpolation oder kartesische Interpolation</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">gdde</a>  | <a href="#">gasm</a>   | <a href="#">gsar</a>  |

## Produktübersicht

### Dokumentationen



#### Beschreibungen

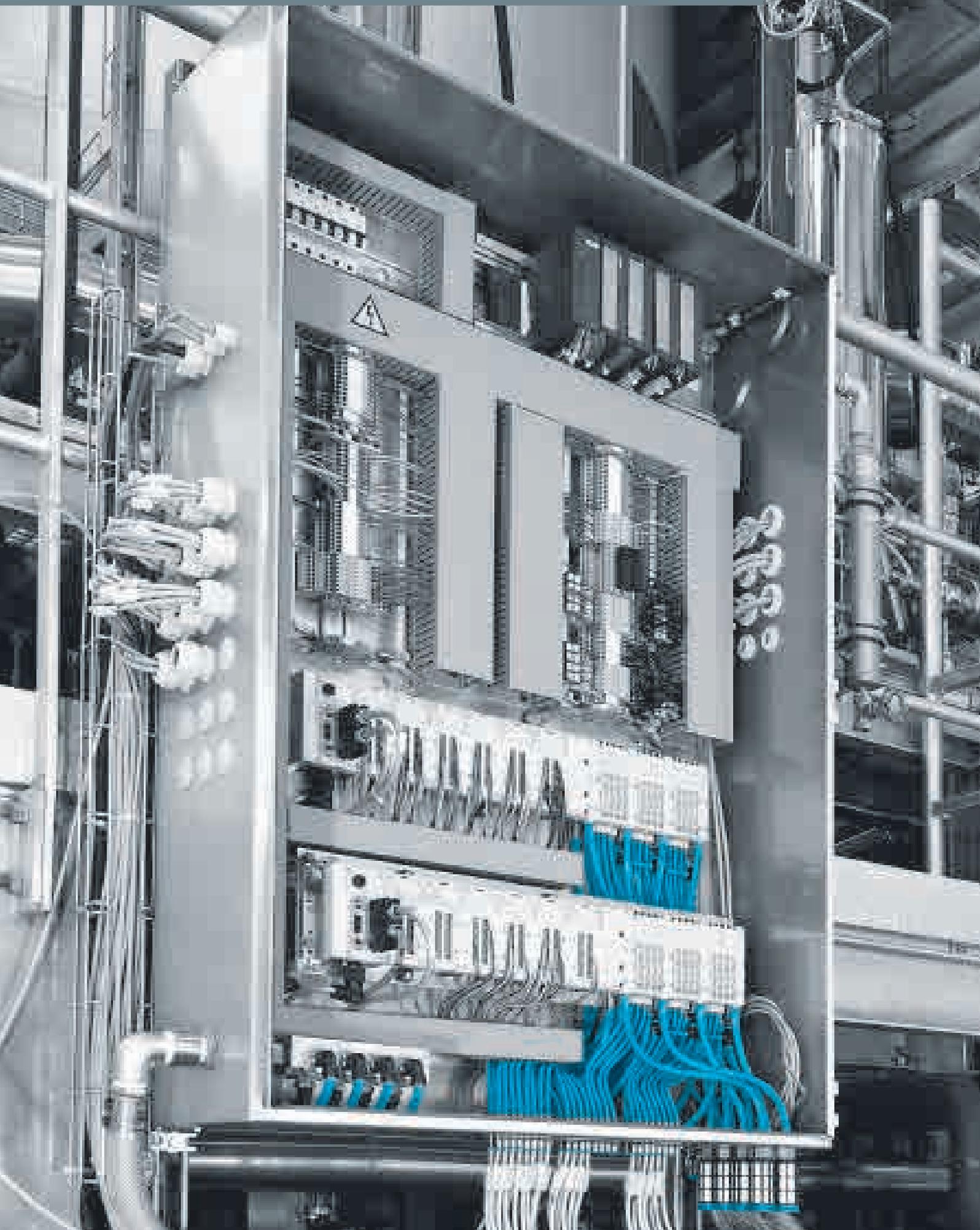
|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | • Handbücher, Bedienungsanleitungen |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">p.be</a>                |

### Lernsysteme



#### EduTrainer Universal D:ET-SPS

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SPS EduTrainer® Trägersystem für die Verwendung im Lehr- und Ausbildungsbetrieb</li> <li>• Ausgestattet mit SPSen verschiedener Hersteller</li> <li>• Zwei Baureihen: Universal und Compact</li> <li>• Bestückung mit 19“ Simulationsmodulen</li> <li>• Individuell konfigurierbar oder vorkonfektioniert</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="#">edutrainert.com</a>   |



## Produktübersicht

### Schaltschränke

|                            | <br><b>Fabrikautomatisierung</b>   | <br><b>Prozessautomation</b>  | <br><b>Schaltschränke für Handlingsysteme</b>  |
|----------------------------|---|--|---|
| <b>Technische Daten</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache bis komplexe Schaltschrank-Ausführungen</li> <li>• Applikationsspezifische Zusammenstellung der Komponenten</li> <li>• 100% geprüft, mit Prüfzertifikat</li> <li>• Einbaufertig</li> <li>• Vollständige Dokumentation</li> <li>• Ausführung entsprechend:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX Zone 1 und 21 (rein pneumatisch), ATEX Zone 2 und 22 (elektrisch und elektropneumatisch)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Umsetzung von Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Unterschiedliche Bustechnologien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache bis komplexe Schaltschrank-Ausführungen</li> <li>• Applikationsspezifische Zusammenstellung der Komponenten</li> <li>• Unterschiedliche Arbeitsspannungen</li> <li>• 100% geprüft, mit Prüfzertifikat</li> <li>• Einbaufertig</li> <li>• Vollständige Dokumentation</li> <li>• Ausführung entsprechend:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX Zone 1 und 21 (rein pneumatisch), ATEX Zone 2 und 22 (elektrisch und elektropneumatisch)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Umsetzung von Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Unterschiedlichste Bustechnologien</li> <li>• Einhaltung besonderer Reinheits- und Hygieneanforderungen</li> <li>• Spezielle Werkstoffe</li> <li>• Geschützt vor dem Eindringen von Flüssigkeiten und Fremdkörpern</li> <li>• Heiz- oder Kühlelemente</li> <li>• Eigensichere Ventilinseltechnik</li> <li>• Hot-Swap-Sichtfenster</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache bis komplexe Schaltschrank-Ausführungen</li> <li>• Steuerung von Bewegungsabläufen mit bis zu 6 Achsen</li> <li>• Applikationsspezifische Zusammenstellung der Komponenten</li> <li>• Einsatz neuester Innovationen und Technologien</li> <li>• 100% geprüft, mit Prüfzertifikat</li> <li>• Einbaufertig</li> <li>• Vollständige Dokumentation</li> <li>• Ausführung entsprechend:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX Zone 1 und 21 (rein pneumatisch), ATEX Zone 2 und 22 (elektrisch und elektropneumatisch)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Umsetzung von Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Unterschiedlichste Bustechnologien</li> <li>• Funktionsbausteine für Bewegungsapplikationen</li> <li>• Hostbausteine zur einfachen Anbindung in die Steuerungsumgebung des Kunden</li> </ul> |
| <b>Beschreibung</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltschränke nach Maß</li> <li>• Pneumatisch, elektrisch, kombiniert</li> <li>• Individuell konfiguriert</li> <li>• Abgestimmt auf Anforderungen und Bedürfnisse der Industrieautomatisierung</li> <li>• Auslegung und Dimensionierung inklusive</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltschränke nach Maß</li> <li>• Pneumatisch, elektrisch, kombiniert</li> <li>• Individuell konfiguriert</li> <li>• Abgestimmt auf Anforderungen und Bedürfnisse der Prozessautomation</li> <li>• Auslegung und Dimensionierung inklusive</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltschränke nach Maß zur Steuerung von Handlingsystemen</li> <li>• Inklusive Softwarepaket Fremdgeräte</li> <li>• Individuell konfigurierbar</li> <li>• Abgestimmt auf Anforderungen und Bedürfnisse von Handhabungslösungen<br/>→ Kapitel 6 „Handlingsysteme und Industrieroboter“ Seite 91</li> </ul>   |
| <b>Fragen Sie uns an →</b> | <a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a>  | <a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a>   | <a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a>  |

## Montage- und Installationsplatten

|  <p><b>Montageplatten</b></p> |  <p><b>Halleninstallationsplatten (HIP) für die Karosseriemontage</b></p>  |  <p><b>Roboterinstallationsplatten (RIP) für die Karosseriemontage</b></p>  |
|--|--|--|
| <p><b>Technische Daten</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenspezifisch geformte Trägerplatte</li> <li>• Trägerplatte in unterschiedlichen Materialien</li> <li>• Applikationsspezifische Zusammenstellung der Komponenten</li> <li>• Vollständig montiert, verschlaucht und verdrahtet</li> <li>• Definierte Schnittstellen</li> <li>• Einbaufertig</li> <li>• 100% geprüft, mit Prüfzertifikat</li> <li>• Vollständige Dokumentation</li> <li>• Ausführung entsprechend:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX Zone 1 und 21 (rein pneumatisch), ATEX Zone 2 und 22 (elektrisch und elektropneumatisch)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Umsetzung von Sicherheitsfunktionen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medienversorgung für Druckluft und Kühlwasser von Schweißzellen</li> <li>• Maßgeschneidert: Profil als Stützelement, Konstruktion perfekt angepasst zum Einbauraum, zur direkten Integration innerhalb Schutzabsperungen</li> <li>• Etikettierung: Kundenspezifische Etikettierung für sichere Bedienung</li> <li>• Schnelle Installation: Dank definierter Montage nach Spezifikation des Kunden</li> <li>• Medium Wasser: Armaturen für flüssige Medien</li> </ul>  |
| <p><b>Beschreibung</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenspezifische Vormontage pneumatischer und elektrischer Komponenten auf Trägerplatte</li> <li>• Inklusive Verschlauchung und Verdrahtung</li> <li>• Definierte Schnittstellen zur einfachen Montage direkt in die Anlage</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medienversorgung für Druckluft und Kühlwasser von Schweißrobotern</li> <li>• Schutz vor Umgebungsbedingungen durch den Einsatz spezieller Materialien, wie zum Beispiel resistente Schläuche und Verschraubungen gegen Schweißspritzer</li> <li>• Schutz vor Umwelteinflüssen, um Beschädigung der Installation zu verhindern</li> <li>• Maßgeschneidert: Profil als Stützelement, Konstruktion perfekt angepasst zum Installationsraum</li> <li>• Kühlwasser-Absaugzylinder zum Einziehen von Kühlwasser beim Wechseln von Schweißkappen</li> <li>• Wasser-Durchflusssensor: Misst Durchflussrate, Volumen und Kühlwassertemperatur - zur Überwachung des Schweißprozesses</li> <li>• Wartungsfreundlich durch abnehmbare Verschraubungen</li> </ul> |
| <p><b>Fragen Sie uns an</b> →</p>  | <p><a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a></p>  | <p><a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a></p>  |

## Produktübersicht

## Software-Tools

### Festo Design Tool 3D



Das Festo Design Tool 3D ist ein 3D-Produktkonfigurator für spezifische CAD-Produktkombinationen von Festo. Ihre Suche nach passendem Zubehör wird mit diesem Konfigurator einfacher, sicherer und schneller.

Die erstellte Baugruppe können Sie anschließend mit nur einer Bestellposition bestellen – entweder komplett vormontiert oder als Einzelteile in einem Paket. Ihre Stückliste verkürzt sich dadurch enorm; Folgeprozesse wie Produktbestellung, Warenkommissionierung und Montage gestalten sich wesentlich einfacher.

Dieses Tool finden Sie unter  
 → [www.festo.com/x/festo-design-tool](http://www.festo.com/x/festo-design-tool)

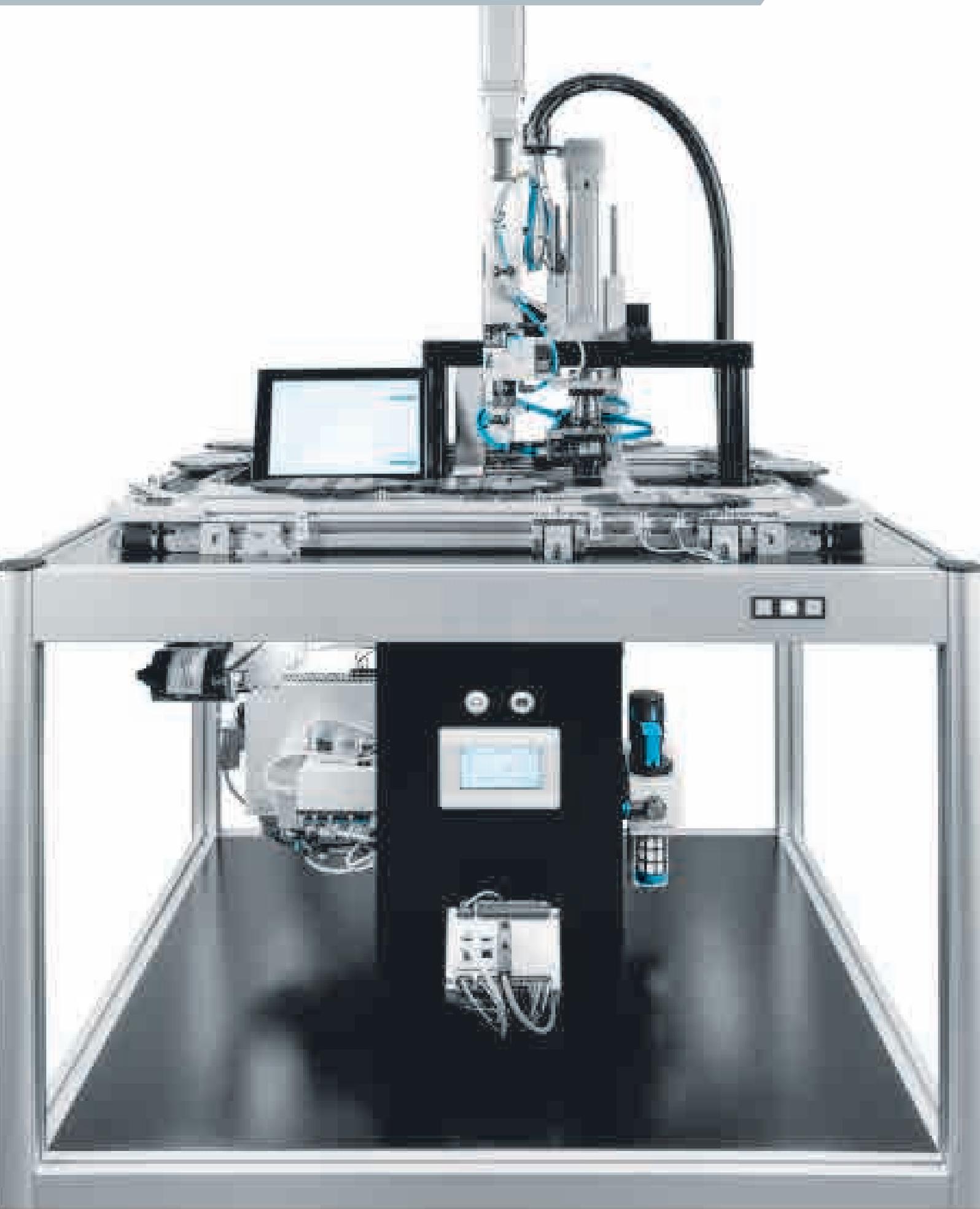
## Baugruppen

|                            | <br><b>Baugruppen</b>   | <br><b>Cartridge-Lösungen</b>   | <br><b>Blechkonstruktionen und Sondergehäuse</b>   |
|----------------------------|--|--|---|
| <b>Technische Daten</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination verschiedener pneumatischer und/oder elektrischer Komponenten zu einer Einheit</li> <li>• Applikationsspezifische Zusammenstellung der Komponenten</li> <li>• Zubehör an Baugruppe montiert</li> <li>• Einsatz neuester Innovationen und Technologien</li> <li>• Einbaufertig</li> <li>• 100% geprüft, mit Prüfzertifikat</li> <li>• Vollständige Dokumentation</li> <li>• Ausführung entsprechend:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 60204-1</li> <li>– ATEX Zone 1 und 21 (rein pneumatisch), ATEX Zone 2 und 22 (elektrisch und elektropneumatisch)</li> <li>– UL-508A</li> </ul> </li> <li>• Umsetzung von Sicherheitsfunktionen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumsparend durch hochkompakte Bauweise</li> <li>• Pneumatische Funktionen integriert in einem kompakten Gehäuse</li> <li>• Gehäuse in unterschiedlichen Materialien</li> <li>• Verschlauchungsaufwand entfällt</li> <li>• Verkabelungsaufwand minimal</li> <li>• Ausgeprägte konstruktive Freiheit</li> <li>• Variable Integrationsmöglichkeiten an und innerhalb der Maschine</li> <li>• Robustes Design</li> <li>• 100% geprüft</li> <li>• Einbaufertig</li> <li>• Vollständige Dokumentation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blechkonstruktionen               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Individuelle Form und Abmessung</li> <li>– Einsparung von Gewicht und Montage-teilen</li> </ul> </li> <li>• Sondergehäuse               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Individuelle Form</li> <li>– Individuelle Abmessungen</li> <li>– Verschiedene Materialien</li> <li>– Kompaktes, bauraumoptimiertes Format</li> <li>– Schutz vor Umgebungseinflüssen und unbefugtem Zugriff</li> </ul> </li> <li>• In Kombination               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alternative zu herkömmlichen Schaltschränken</li> <li>– Variable Integrationsmöglichkeiten an und innerhalb der Maschine</li> <li>– Kurze Schlauch- und Kabellängen</li> <li>– Attraktives Design</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Beschreibung</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatische und elektrische Komponenten zu einer Funktionseinheit vormontiert</li> <li>• Kombinierbar aus rund 30.000 Katalogkomponenten</li> <li>• Anschlüsse inklusive</li> <li>• Zur Integration in Maschinen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integriert unterschiedliche pneumatische Funktionen in einem Bauteil</li> <li>• Wegfall der Einzelgehäuse</li> <li>• Ideal dort, wo hochkompaktes Design gefordert ist</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduziertes Gewicht durch optimale Materialausnutzung bei Blechkonstruktionen</li> <li>• Schutz vor Umwelteinflüssen und unerlaubtem Zugriff im Sondergehäuse</li> <li>• Zusammengeführt ideal als Schaltschrank direkt in der Anlage</li> </ul>   |
| <b>Fragen Sie uns an →</b> | <a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a>   | <a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a>   | <a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a>  |

## Baugruppen

|                            | <br><b>Funktionsblöcke</b>   | <br><b>Profillösungen</b>   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Technische Daten</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Verschlauchungsaufwand durch gebohrte Kanäle</li> <li>• Gehäuse in verschiedenen Materialien erhältlich</li> <li>• Kundenspezifische Ausführung der pneumatischen Schnittstellen zur Anlage</li> <li>• Ideal bei geringer Anzahl an Komponenten und variablen Anschlussmöglichkeiten</li> <li>• Äußerst wirtschaftlich, selbst bei kleinen Stückzahlen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profile in individuellen Querschnitten und Längen</li> <li>• Integrierte Kanäle zur geradlinigen Leitung der Druckluft</li> <li>• Gemeinsame Luftversorgung mehrerer Ventile bzw. Ventilinseln über einen Kanal</li> <li>• Schlauchlose Bündelung von Arbeits- und Abluft, auch über lange Strecken</li> <li>• Abgreifen der Druckluft an unterschiedlichen Stellen</li> <li>• Verschlauchungsaufwand entfällt</li> <li>• Verkabelungsaufwand deutlich reduziert</li> <li>• Modularer Aufbau einfach zu verwirklichen</li> <li>• Optional: Profil als mechanische Befestigung für weitere Komponenten oder als tragendes Teil des Maschinengestells</li> </ul> |
| <b>Beschreibung</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckluftversorgung pneumatischer Komponenten über gebohrte Kanäle</li> <li>• Ideal bei geringer Anzahl pneumatischer Komponenten und variablen Anschlussmöglichkeiten</li> <li>• Kleinbauend und servicefreundlich</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strangpressprofile in Verbindung mit Ventilen als Ventilinsel</li> <li>• Zur Verteilung der Druckluft im Maschinenkonzept</li> <li>• Kundenindividuelle Profilquerschnitte erhältlich</li> </ul>   |
| <b>Fragen Sie uns an</b> → | <a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a>  | <a href="http://www.festo.com/contact">www.festo.com/contact</a>  |

## Produktübersicht



## Produktübersicht

### Software-Tools

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Konfigurator</b></p>  | <p>Stellen Sie mit Hilfe des Konfigurators aus zahlreichen Merkmalen ein Produkt sicher und schnell zusammen.</p> <p>Wählen Sie schrittweise alle für Sie relevanten Produktmerkmale aus. Durch den Einsatz von Logikprüfungen wird sichergestellt, dass nur korrekte Konfigurationen zur Übernahme bereit stehen.</p> <p>Eine dynamische Grafik, die sich abhängig von der Konfiguration aufbaut, unterstützt Sie visuell bei der Auswahl der richtigen Produktmerkmale.</p> <p>Den Konfigurator finden Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unter <a href="http://www.festo.com/catalogue/yjpk">www.festo.com/catalogue/yjpk</a></li> <li>• klicken Sie auf das Produkt</li> <li>• klicken Sie auf die blaue Schaltfläche „Produkt konfigurieren“</li> </ul> |
|--|--|

### Fügetechnik

|                                | <br><b>Servopressen-Bausätze</b><br><b>YJKP</b>   | <br><b>Inbetriebnahme-Service</b><br><b>Gfca-Y2</b>   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Arbeitshub</b>              | 100 ... 400 mm   |   |
| <b>Presskraft</b>              | 0 ... 17 kN  |   |
| <b>Vorschubgeschwindigkeit</b> | 0 ... 250 mm/s   |   |
| <b>Genauigkeit in ± % FS</b>   | 0.25 %FS   |   |
| <b>Protokoll</b>               | EtherNet/IP, OPC-UA, PROFINET IO, TCP/IP, Modbus® TCP  |   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modularer Systembausatz aus Bediensoftware GSAY, Elektrozyylinder, Servomotor, Motorcontroller, Kraftsensor und Steuerung inklusive benötigtem Zubehör</li> <li>• Günstiger als herkömmliche Pressensysteme</li> <li>• Vorinstallierte Bediensoftware GSAY bietet genau die applikationsspezifischen Funktionen, die benötigt werden</li> <li>• Inbetriebnahme leicht gemacht: Parametrieren anstatt Programmieren</li> <li>• Für beste Qualität: Überwachung des Pressvorgangs in Echtzeit und deutliche Visualisierung des Kraft-Weg-Verlaufs</li> <li>• Zukunftsfähig für Industrie 4.0 dank OPC-UA Schnittstelle am Controller</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inbetriebnahme-Services für den Servopressen-Bausatz YJKP</li> <li>• Verfügbar Remote oder vor Ort</li> <li>• Unterstützung bei der Inbetriebnahme</li> <li>• Unterstützung bei der elektrischen Installation</li> <li>• Prüfung der elektrischen Anschlüsse und des Verfahrenswegs</li> <li>• Konfiguration und Parametrierung</li> <li>• Test des Systems, Datensicherung und Dokumentation</li> <li>• Einführung in Software „WebVisu“</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">yjpk</a>   | <a href="#">gfca</a>  |

## Handhabungslösungen

|                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
|                                    |  <p><b>Balancer-Bausätze<br/>YHBP</b></p>  |  <p><b>Steuerungssysteme<br/>CMCB</b></p>  |
| <b>Hubbereich</b>                  | 100 ... 1990 mm   |  |
| <b>Zylinder-Durchmesser</b>        | 50 ... 200 mm   |  |
| <b>Max. Verfahrgeschwindigkeit</b> | 1 m/s   |  |
| <b>Massenlast</b>                  | 25 ... 999 kg   |  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>         | 0.4 ... 0.8 MPa   |  |
| <b>Betriebsdruck</b>               | 4 ... 8 bar   |  |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>     | 24 V  | 24 V   |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>        |   | Montageplatte, Schaltschrank, integriertes Sicherheits-schaltgerät   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>      |   | Federzugklemme, Push-in  |
| <b>Nennbetriebsspannung AC</b>     |   | 230 V  |
| <b>Max. Stromaufnahme</b>          |   | 1100 mA  |
| <b>Performance Level (PL)</b>      |   | Kategorie B, Performance Level b, Kategorie 3, Performance Level d   |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr geringe Bedienkräfte von nur 10 N</li> <li>• Für Anwendungen, bei denen schwere Lasten in definierten, wiederholten Abläufen bewegt werden sollen</li> <li>• Extrem schnelle automatische Gewichtserkennung für hohe Variantenvielfalt in Produktionsprozessen</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Lieferung der Einzelkomponenten erfolgt montiert in Schaltschrank, auf Montageplatte oder unverbaut</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbaufertiges Steuerungssystem</li> <li>• Verfügbar auf Montageplatte mit oder ohne Schaltschrankgehäuse</li> <li>• Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Abgestimmt auf Balancer-Bausatz YHBP</li> <li>• Mit angeschlossenen Verbindungsleitungen für den Balancer-Bausatz YHBP</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                   | <a href="#">yhbp</a>  | <a href="#">cmcb</a>   |

## Produktübersicht



## Produktübersicht

### Luftbehälter

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |    |    |
|   | <b>Druckluftspeicher VZS</b>  | <b>Druckluftspeicher CRVZS</b>   |
| <b>Volumen</b>                                | 20 l  | 0,1 l, 0,4 l, 0,75 l, 10 l, 2 l, 20 l, 5 l   |
| <b>Werkstoffinformation Druckluftspeicher</b> | Stahl pulverbeschichtet   | hochlegierter Stahl rostfrei   |
| <b>Entspricht Norm</b>                        | EN 286-1  | AD 2000  |
| <b>Anschluss Kondensatableitung</b>           | G3/8  | G3/8   |
| <b>Beschreibung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich von Druckschwankungen und als Reservoir bei schlagartig auftretendem Luftverbrauch</li> <li>• Bereitstellung von größeren Druckluftmengen zur Versorgung von schnell taktenden Antrieben</li> <li>• Mit Anschluss für Kondensatablass</li> <li>• Entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2014/29/ EU und EN 286-1</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosionsbeständig</li> <li>• Ausgleich von Druckschwankungen und als Reservoir bei schlagartig auftretendem Luftverbrauch</li> <li>• Bereitstellung von größeren Druckluftmengen zur Versorgung von schnell taktenden Antrieben</li> <li>• Teilweise mit Anschluss für Kondensatablass</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/catalogue/crvzs">www.festo.com/catalogue/crvzs</a> &gt; Reiter „Support / Downloads“ &gt; „Zertifikate“</li> <li>• Ausführungen nach EU-Druckgeräte-Richtlinie EN 286-1</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                              | <a href="#">vzs</a>   | <a href="#">crvzs</a>  |

### Schalldämpfer Pneumatik

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  |    |   |   |    |
|  | <b>Schalldämpfer AMTE</b> ★   | <b>Schalldämpfer U</b> ★   | <b>Schalldämpfer UC</b> ★   | <b>Schalldämpfer AMTC</b>   |
| <b>Werkstoffinformation Dämpfereinsatz</b> | Bronze  | PE, Bronze   | PE  | PE  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>             | 10-32 UNF-2A, 1/8 NPT, 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT, G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5  | 3/4 NPT, G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, PK-3, PK-4  | G1/4, G1/8, G3/8, M5, M7, QS-10, QS-3, QS-4, QS-6, QS-8   | Cartridge 10  |
| <b>Schalldruckpegel</b>                    | 55 ... 95 dB(A)   | 70 ... 90 dB(A)  | 58 ... 68 dB(A)   | 58 dB(A)  |
| <b>Beschreibung</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lange oder kurze Bauform</li> <li>• Metallausführung</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> <li>• Hoch temperaturbeständig bis 80° C</li> <li>• Geringe Baubreite</li> <li>• Viele Varianten</li> <li>• Universell einsetzbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Bauform, Kunststoff- oder Druckgussausführung</li> <li>• Stecknippel- oder Gewindeanschluss</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Geräuschminderung und Vermeidung von Verschmutzung an Entlüftungsanschlüssen von Pneumatikkomponenten</li> <li>• Kunststoffausführung</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> <li>• Für Magnetventile CPE</li> <li>• Gewindeanschluss oder Stekhülse für Steckverschraubung QS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigung mittels Pin (Federbügel, im Lieferumfang des Ventils enthalten)</li> <li>• Kunststoffausführung</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                           | <a href="#">amte</a>  | <a href="#">u</a>  | <a href="#">uc</a>  | <a href="#">amtc</a>  |

## Schalldämpfer Pneumatik

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |   |    |    |
|  | <b>Schalldämpfer<br/>UO</b>  | <b>Schalldämpfer<br/>UOS-1, UOS-1-LF</b>  | <b>Schalldämpfer<br/>UOM, UOMS</b>  |
| <b>Werkstoffinformation<br/>Dämpfereinsatz</b> | PE   | PE  | PU-Schaum   |
| <b>Pneumatischer<br/>Anschluss</b>             | G1/4, G1/8, M5, M7   | G1  | G1/4, G3/8  |
| <b>Schalldruckpegel</b>                        |  | 75 dB(A)  |   |
| <b>Beschreibung</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezieller offener Schalldämpfer mit Austrittsöffnung</li> <li>• Für Vakuumsaugdüsen</li> <li>• Ermöglicht störungsfreien Betrieb der Vakuumsaugdüse</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalldämpfer für MS6-SV, Baureihe MS</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezieller offener Schalldämpfer mit Austrittsöffnung</li> <li>• Für Vakuumsaugdüsen</li> <li>• Ermöglicht störungsfreien Betrieb der Vakuumsaugdüse</li> <li>• Schalldämpfer-Erweiterung zur Verlängerung des Schalldämpfers für weitere Schallreduzierung</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                               | <a href="#">uo</a>   | <a href="#">uos</a>   | <a href="#">uom</a>   |

## Druckluftpistolen

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |    |    |
|   | <b>Luftblaspistole<br/>LSP</b>  | <b>Luftblasdüse<br/>LPZ</b>  |
| <b>Ablufffunktion</b>                   | Blasvorgang dosierbar   |  |
| <b>Pneumatischer<br/>Anschluss</b>      | Innen-Gewinde G1/4  | Außengewinde M12x1.25  |
| <b>Werkstoffinformation<br/>Gehäuse</b> | Aluminium-Knetlegierung, PA6-verstärkt  | Aluminium, Messing, Zink-Druckguss, verchromt, vernickelt  |
| <b>Beschreibung</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feine, stufenlose Dosierung des Durchflusses über Hebelbetätigung</li> <li>• Auswechselbare Düsen</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Luftschuttschirm oder Geräuschdämpfung</li> <li>• Zielgerichteter starker Luftstrahl oder kraftvoll, punktförmig auftreffender Luftstrahl</li> <li>• Niedriger Geräuschpegel</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                        | <a href="#">lsp</a>   | <a href="#">lpz</a>  |

## Produktübersicht

### Druckanzeigen

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
|                                  |    |    |
|                                  | <b>Optische Anzeigen<br/>OH</b>   | <b>Pneumatik-Reihenklammern, Endklammern, Verteiler<br/>LT, LTE, LTV</b>   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>       | -0.1 ... 0.8 MPa  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | -1 ... 8 bar  | 0.1 ... 8 bar  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>   | Stecknippel PK-3, G1/8  | Stecknippel PK-3, PK-4   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b> |   | für Schlauch-Außen-Ø 4, 6  |
| <b>Befestigungsart</b>           | Schalttafeleinbau in Ø22,5  |  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optische Anzeige</li> <li>• Anzeigefarben rot, blau, gelb oder grün</li> <li>• Aluminium oder Polymer</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatik-Reihenklammer zur Kontrolle der ein- bzw. ausgehenden Signale am Eingang bzw. Ausgang von Steuerungen</li> <li>• Bis zu 15 Verteilerstücke mit gemeinsamer Luftversorgung, zum einfachen Zusammenstecken</li> <li>• Messing, Polymer</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">oh</a>  | <a href="#">lt</a>   |

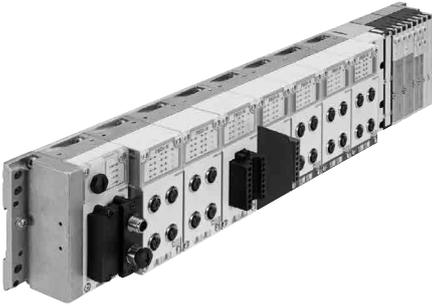
### Bezeichnungssysteme

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
|                        |   |    |
|                        | <b>Bezeichnungsschilder<br/>ASLR, BZ, HWF, IBS, KM, KMC, MH, SBS</b>   | <b>Schilderträger<br/>ASCF, CPV10-VI-ST, CPV14-VI-ST, CPV18-VI-ST, CPVSC1-ST, CPX-ST, VMPA1-ST, VMPA14-ST, VMPAL-ST</b>                  |
| <b>Befestigungsart</b> | manuell einpressbar  | Aufsteckbar, einrastbar, klemmbar  |
| <b>Breite</b>          | 29 mm  | 21 mm, 12 mm   |
| <b>Höhe</b>            | 5 mm, 5,2 mm, 6 mm, 9 mm, 27 mm  | 7 mm, 2 mm   |
| <b>Beschreibung</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Beschriften</li> <li>• Einsetzbar in Träger oder Aufnahmen an damit ausgestatteten Bauteilen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halter für Bezeichnungsschilder</li> <li>• Für Bauteile ohne vorgefertigte Aufnahmen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>       | <a href="#">aslr</a>   | <a href="#">ascf</a>   |



## Produktübersicht

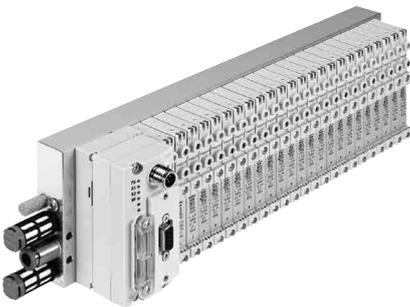
### Steuerungstechnik und Remote I/O



- Elektronische Steuerungen und Remote I/O's inkl. elektrische Peripheriegeräte für Standard und explosionsgefährdete Atmosphären.

→ [www.festo.com/pa/control](http://www.festo.com/pa/control)

### Ventilinseln



- Ventilbaugruppen mit elektrischem Einzel-, Multipol- oder Feldbusanschluss oder integrierter Steuerung, mit oder ohne elektrischen Aus- und Eingängen

→ [www.festo.com/pa/valveterminals](http://www.festo.com/pa/valveterminals)

## Pilotventile

|                                     | <br><b>Magnetventile<br/>VSNC</b> ★   |  <b>NEU</b><br><b>Magnetventile<br/>VSNC-G1/8</b>  | <br><b>Magnetventile<br/>VOFC</b>   | <br><b>Magnetventile<br/>VOFD</b>   |
|-------------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Ventilfunktion</b>               | 5/2 bistabil, 5/2 oder 3/2 umstellbar, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen  | 3/2 geschlossen monostabil, 5/2 monostabil, Anschlüsse getauscht  | 3/2 geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil  | 3/2 geschlossen monostabil halbautomatisch, 3/2 geschlossen monostabil   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>          | 0.15 ... 1 MPa   | 0.25 ... 0.8 MPa  | 0 ... 1 MPa   | 0 ... 1.2 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>                | 1.5 ... 10 bar   | 2.5 ... 8 bar   | 0 ... 10 bar  | 0 ... 12 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>          | -20 ... 60°C   | -20 ... 50°C  | -25 ... 60°C  | -50 ... 60°C   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>    | 1/4 NPT, G1/4, QS-1/4, QS-10, QS-3/8, QS-5/16, QS-6, QS-8  | G1/8  | 1/4 NPT, 1/2 NPT, NAMUR Anschlussbild, G1/2, G1/4   | 1/4 NPT, NAMUR Anschlussbild, G1/4, 1/2 NPT, G1/2  |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>       | 800 ... 1350 l/min   | 400 l/min   | 595 ... 2794 l/min  | 52 ... 1900 l/min  |
| <b>Explosionsschutz</b>             | Class I, Div. 1 (US), Class I, Div. 2 (US), Class II, Div. 1 (US), Class II, Div. 2 (US), Class III, Div. 1 (US), Class III, Div. 2 (US), Hinweis in der Bescheinigung beachten, Zone 0 (IEC-EX), Zone 0 (KR), Zone 1 (ATEX), Zone 1 (IEC-EX), Zone 1 (KR), Zone 2 (ATEX), Zone 2 (KR), Zone 20 (IEC-EX), Zone 21 (ATEX), Zone 21 (IEC-EX), Zone 21 (KR), Zone 22 (ATEX), Zone 22 (KR)   |   | Zone 1 (ATEX), Zone 1 (IEC-EX), Zone 1 (KR), Zone 2 (ATEX), Zone 21 (ATEX), Zone 21 (IEC-EX), Zone 21 (KR), Zone 22 (ATEX)  | II 2G, II 2D, für Zone 1, 2, 21, 22, Ex d IIC T6, T5, T4 Gb, Ex eb mb IIC T6, T5 Gb  |
| <b>Safety Integrity Level (SIL)</b> |  |   | bis SIL 2 High Demand mode, bis SIL 2 Low Demand mode, bis SIL 3 High Demand mode, bis SIL 3 Low Demand mode  | bis SIL 3 High Demand mode, bis SIL 3 Low Demand mode  |
| <b>NEU</b>                          |  | • 06/2023   |   |  |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>NAMUR-Anschlussbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>Wechseldichtung für 3/2- oder 5/2-Wegeventil</li> <li>Vielfältige Ex-Magnetsysteme</li> <li>Robust und leistungsstark</li> <li>Erweiterter Temperaturbereich</li> <li>Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis</li> <li>Alle Ventilsolenoiden sind auf einem Ankerrohr verwendbar</li> <li>Die Variante VSNC-...FN erzielt höhere Energieeffizienz durch reduzierte Leistungsaufnahme</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>NAMUR-Anschlussbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>Kompakt, kostengünstig, leistungsstark</li> <li>Besonders geeignet für Schwenkantriebe DAPS und DFPD mit Anschlussbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>Erweiterter Temperaturbereich</li> <li>Elektrischer Anschluss mit Anschlussbild Form C, nach EN 175301-803</li> <li>Magnetsolenoid 24 V integriert</li> <li>Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Geeignet für die Prozessautomation in chemischen und petrochemischen Anlagen</li> <li>Für den Outdooreinsatz unter erschwerten Umgebungsbedingungen geeignet</li> <li>Mit NAMUR-Flanschbild besonders für Schwenkantriebe geeignet</li> <li>Ventil zwischen interner und externer Steuerluft umstellbar</li> <li>Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Geeignet für die Prozessautomation in chemischen und petrochemischen Anlagen</li> <li>Für den Outdooreinsatz unter erschwerten Umgebungsbedingungen geeignet</li> <li>Mit NAMUR-Flanschbild besonders für Schwenkantriebe geeignet</li> <li>Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                    | <a href="#">vsnc</a>   | <a href="#">vsnc</a>  | <a href="#">vofc</a>  | <a href="#">vofd</a>   |

## Produktübersicht

### Endschalteranbauten

|                                     | <br><b>Endschalteranbauten SRBC</b>  | <br><b>Endschalteranbauten SRBG</b>   | <br><b>Endschalteranbauten SRBE</b>  |
|-------------------------------------|---|--|---|
| <b>Werkstoffinformation Gehäuse</b> | Aluminium-Druckguss   | PBT  | Aluminium-Druckguss, lackiert   |
| <b>Betriebsspannungsbereich AC</b>  | 0 ... 250 V   |  | 0 ... 250 V   |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b>  | 0 ... 175 V   | 6 ... 60 V   | 0 ... 60 V  |
| <b>Messprinzip</b>                  | induktiv, magnetisch Reed, mechanisch/elektrisch  | induktiv   | induktiv, magnetisch Reed, mechanisch/elektrisch, für Näherungsschalter   |
| <b>Schaltelementfunktion</b>        | Öffner, Schließer, Wechselschalter, einpolig  | Öffner, Öffner/Schließer umschaltbar, Schließer  | Öffner, Schließer, Wechselschalter, einpolig, Wechselschalter, zweipolig  |
| <b>Safety Integrity Level (SIL)</b> | SIL 2   | SIL 2  | SIL 2   |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vormontierte Montagebrücke für einfache Installation</li> <li>• Einfaches Einstellen der Schaltnocken ohne zusätzliches Werkzeug</li> <li>• Robuste und korrosionsbeständige Bauart, ideal für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen</li> <li>• Gut sichtbare 3D Stellungsanzeige zur schnellen Erkennung der aktuellen Position des Schwenkantriebs</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktes Gehäuse mit Stecker Anschluss M12</li> <li>• Direktmontage auf Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Für Schwenkantriebe für die Prozessautomation mit Stellungsanzeigen</li> <li>• AS-Interface® Version mit erweiterter Adressiermöglichkeit</li> <li>• LED-Statusanzeige für Schaltzustand, Versorgungsspannung und Magnetventilaustritt</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfaches Einstellen der Schaltnocken ohne zusätzliches Werkzeug</li> <li>• Robuste und korrosionsbeständige Bauart, ideal für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen</li> <li>• Gut sichtbare 3D Stellungsanzeige zur schnellen Erkennung der aktuellen Position des Schwenkantriebs</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                    | <a href="#">srbc</a>  | <a href="#">srbg</a>   | <a href="#">srbe</a>  |

## Endschalteranbauten

|  | <br><b>Endschalteranbauten<br/>SRAP</b>  | <br><b>Endschalteranbauten<br/>DAPZ</b>   | <br><b>Endschalteranbauten<br/>SRBI</b>   |
|--|---|--|--|
| <b>Werkstoffinformation<br/>Gehäuse</b>  | Aluminium-Knetlegierung   |  | PBT  |
| <b>Betriebsspannungsbe-<br/>reich AC</b> |   | 4 ... 250 V  |  |
| <b>Betriebsspannungsbe-<br/>reich DC</b> | 15 ... 30 V   | 4 ... 250 V  | 10 ... 30 V  |
| <b>Messprinzip</b>                       | magnetisch Hall   | induktiv, mechanisch/elektrisch  | induktiv   |
| <b>Schaltelementfunktion</b>             |   | Schließer, Wechsler  | Schließer  |
| <b>Safety Integrity Level<br/>(SIL)</b>  |   |  |  |
| <b>Beschreibung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basierend auf Norm VDI/VDE 3845 (NAMUR)</li> <li>• Analog</li> <li>• Zur Positionsüberwachung von Schwenkantrieben</li> <li>• Sensorik basiert auf 2D Hall-Technologie</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Runde Bauform</li> <li>• Schnittstelle zum Antrieb nach Norm VDI/VDE 3845 (NAMUR)</li> <li>• Mit Displayanzeige</li> <li>• Integrierte Ansteuerung des Magnetventils</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktes Gehäuse mit Stecker Anschluss M12</li> <li>• Direktmontage auf Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Für Schwenkantriebe für die Prozessautomation mit Stellungsanzeigen</li> <li>• LED-Statusanzeige für Schaltzustand und Versorgungsspannung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                         | <a href="#">srap</a>  | <a href="#">dapz</a>   | <a href="#">srbi</a>   |

## Zubehör für Endschalteranbauten

|  | <br><b>Stellungsanzeigen<br/>SASF</b>  |
|--|---|
| <b>Einstellbereich<br/>Schwenkwinkel</b> | 0 ... 360 deg   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>               | -40 - 80°C  |
| <b>Befestigungsart</b>                   | nach VDI/VDE 3845   |
| <b>Beschreibung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Endschalteranbauten SRBG, SRBI, SRBC</li> <li>• Varianten für Montage auf Antriebswelle von Normantrieben gemäß VDI/VDE 3845</li> <li>• Varianten mit einstellbarem Schwenkwinkel</li> <li>• Varianten für rechts- und linksdrehende Antriebe mit 90°/180° Drehbewegung geeignet</li> <li>• Varianten mit Stellungsanzeige in Gelb/rot-, I-, T-, L-Ausführung oder mit 180°-Pfeil</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                         | <a href="#">sasf</a>  |

## Produktübersicht

### Stellungsregler

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |    |   |
|  | <b>Stellungsregler<br/>CMSH</b>   | <b>Stellungsregler<br/>CMSX</b>    |
| <b>Funktionsweise</b>                    | doppeltwirkend, einfachwirkend  | doppeltwirkend, einfachwirkend  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>              |   | 50 ... 130 l/min  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>               | -40 ... 80°C  | -5 ... 60°C   |
| <b>Sollwert</b>                          |   | 0...10 V/0...20 mA/4...20 mA  |
| <b>Betriebsspannungsbe-<br/>reich DC</b> |   | 21.6 ... 26.4 V   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>               | 0.14 ... 0.8 MPa  | 0.3 ... 0.8 MPa   |
| <b>Betriebsdruck</b>                     | 1.4 ... 8 bar   | 3 ... 8 bar   |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>               | 20.3 ... 116 psi  | 43.5 ... 116 psi  |
| <b>Konstruktionsmerk-<br/>male</b>       | Sicherheitsstellung – pneumatische Ausgänge geschlossen, Sicherh. pn.Ausg. 2 entlüftet, Sicherh. pn. Ausg. 4 belüftet   | Sicherheitsstellung – pneumatischer Ausgang 4 entlüftet, Sicherheitsstellung – pneumatischer Ausgang 2 belüftet, Sicherheitsstellung – pneumatische Ausgänge geschlossen  |
| <b>Schutzart</b>                         | IP66, IP67  | IP65  |
| <b>Befestigungsart</b>                   | mit Zubehör, nach VDI/VDE 3845, nach VDI/VDE 3847-2   | mit Zubehör   |
| <b>Werkstoff-Info<br/>Gehäuse</b>        | Aluminium, pulverbeschichtet  | PC-verstärkt  |
| <b>Beschreibung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligenter digitaler elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation</li> <li>• Schnelle und präzise Stellungsregelung von einfach- und doppeltwirkenden pneumatischen Schwenk- und Linearantrieben</li> <li>• Mit integrierter oder externer Weg-/Winkelerfassung</li> <li>• Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Diagnose am lokalen Display über das benutzerfreundliche Softwaremenü oder per Fernzugriff über EDD-basierte (Electronic Device Description) oder FDT-basierte (Field Device Tool) Übertragung</li> <li>• 2-Leiter-Technologie</li> <li>• Perfektes Zusammenspiel mit den pneumatischen Erweiterungsmodulen VTOP</li> <li>• Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaler elektropneumatischer Stellungsregler</li> <li>• Einfache und effiziente Stellungsregelung von einfach- und doppeltwirkenden pneumatischen Schwenk- und Linearantrieben</li> <li>• Mit integrierter oder externer Weg-/Winkelerfassung</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme durch automatische Initialisierungsfunktion</li> <li>• Selbsterklärende Menüführung</li> <li>• 3-Leiter-Technologie</li> <li>• Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                         | <a href="#">cmsH</a>  | <a href="#">cmsX</a>  |

## Antriebe &amp; Aktuatoren &gt;

## Linearantriebe

|                              | <br><b>Linearantriebe<br/>DFPC</b>   | <br><b>Kolbenantriebe<br/>DFPK</b>   | <br><b>Linearantriebe mit Wegmesssystem<br/>DFPI</b>  |
|------------------------------|---|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>  | Kolben, Kolbenstange, Zugstange, Zylinderrohr   |   | Kolben, Kolbenstange, Zugstange, Zylinderrohr  |
| <b>Funktionsweise</b>        | doppeltwirkend  |   | doppeltwirkend   |
| <b>Baugröße Stellantrieb</b> | 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320  | 46, 75  | 100, 125, 160, 200, 250, 320   |
| <b>Hub</b>                   | 10 ... 1600 mm  | 17 ... 20 mm  | 40 ... 990 mm  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>   | 0.06 ... 0.8 MPa  | 0.5 ... 1 MPa   | 0.3 ... 0.8 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>         | 0.6 ... 8 bar   | 5 ... 10 bar  | 3 ... 8 bar  |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>   | 8.7 ... 116 psi   | 72.5 ... 145 psi  | 43.5 ... 116 psi   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>   | -20 ... 80°C  | 0 ... 60°C  | -20 ... 80°C   |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robuste und korrosionsbeständige Zugstangenausführung</li> <li>• Ideal für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen</li> <li>• Zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten</li> <li>• Varianten mit Befestigungsschnittstelle nach ISO 5210 oder ISO 15552 mit verlängerten Zugstangen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Als Ventiltrieb mit Schrägsitzventil VZXA und als Ventilblocklösung</li> <li>• Lineare Stellbewegung</li> <li>• Hohe Stellkräfte</li> <li>• Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigungsschnittstellen nach ISO 15552 an Lager- und Abschlussdeckel</li> <li>• Robuste Zugstangenausführung</li> <li>• Integrierte Luftführung</li> <li>• Wahlweise mit integriertem Wegmesssystem oder komplett integriertem Stellungsregler</li> <li>• IP65, IP67, IP69K, NEMA4</li> <li>• Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">dfpc</a>  | <a href="#">dfpk</a>  | <a href="#">dfpi</a>   |

## Software-Tools

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Konfigurator für Schwenkantriebseinheiten KDFP</b> |  | <p>Wählen Sie eine reine Antriebseinheit ohne Armatur zur Automatisierung vorhandener Prozessventile.</p> <p>Stellen Sie in der Eingabemaske einfach die erforderlichen Parameter ein und schon schlägt der Konfigurator Ihnen passende Lösungen vor.</p> <p>Der Konfigurator finden Sie unter<br/>→ <a href="http://www.festo.com/process">www.festo.com/process</a></p> |
|---|---|---|

## Produktübersicht

### Antriebe & Aktuatoren >

## Schwenkantriebe für Prozessventile

|                                     | <br><b>Schwenkantriebseinheiten<br/>KDFP-DFPD</b>  | <br><b>Schwenkantriebe<br/>DFPD</b>  | <br><b>Schwenkantriebe mit Schwerlastführung<br/>DFPD-HD</b>   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>         | Zahnstange/Ritzel   | Zahnstange/Ritzel   | Joch-Kinematik  |
| <b>Funktionsweise</b>               | doppeltwirkend, einfachwirkend  | doppeltwirkend, einfachwirkend  | doppeltwirkend, einfachwirkend  |
| <b>Baugröße Stellantrieb</b>        | 10, 20, 40, 80, 120, 160, 240, 300, 480, 700, 900, 1200, 2300   | 10, 20, 40, 80, 120, 160, 240, 300, 480, 700, 900, 1200, 2300   | 9000, 18000, 32000  |
| <b>Flanschbohrbild</b>              | F03, F04, F05, F07, F10, F12, F14, F16  | F03, F04, F05, F07, F10, F12, F14, F16, F0507, F0710, F1012, F1216  | F25, F30, F35   |
| <b>Schwenkwinkel</b>                | 90 deg  | 90 deg, 120 deg, 135 deg, 180 deg   | 90 deg  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>          | 0.2 ... 0.8 MPa   | 0.2 ... 0.8 MPa   | 0.1 ... 0.85 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>                | 2 ... 8 bar   | 2 ... 8 bar   | 1 ... 8.5 bar   |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>          | 29 ... 116 psi  | 29 ... 116 psi  | 14.5 ... 123.25 psi   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>          | -50 ... 150°C   | -50 ... 150°C   | -20 ... 80°C  |
| <b>Sicherheitsfunktion</b>          |   | Die Sicherheitsfunktion besteht darin, dass der Antrieb in die definierte Sicherheitsschaltstellung schaltet. Diese Schaltbewegung wird durch Belüftung der entsprechenden Druckkammer mit Druckluft erreicht. Der Wert des erzeugten Drehmoments hängt von der Druckdifferenz zwischen den beiden durch den Kolben getrennten Druckkammern ab., Die Sicherheitsfunktion besteht darin, dass der Antrieb bei ausgeschalteter Druckluft und entlüfteter Federkammer in die definierte Sicherheitsschaltstellung schaltet. Diese Schaltbewegung wird durch die Federkraft des Federpakets realisiert. |   |
| <b>Safety Integrity Level (SIL)</b> |   | bis SIL 2 Low Demand mode, bis SIL 3 in einer redundanten Architektur, bis SIL 1 High Demand mode   |   |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwenkantriebseinheit bestehend aus Schwenkantrieb DFPD und Zubehör</li> <li>Einfach, schnell und sicher auswählen, dimensionieren und bestellen über den Konfigurator</li> <li>Optional mit Pilotventil</li> <li>Optional mit Stellungsregler</li> <li>Optional mit Positionsanzeige</li> <li>Optional mit Endlagenrückmeldung</li> <li>Optional mit den notwendigen Montagebrücken oder Reduzierhülse für die Montage an der Armatur</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konstantes Drehmoment über den gesamten Drehwinkelbereich von 90° bei der doppeltwirkenden Ausführung</li> <li>Armaturenanschluss nach ISO 5211</li> <li>Montagelochbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>Robustes, trittsicheres und reinigungsfreundliches Aluminium-Gehäuse</li> <li>Lange Lebensdauer, geringer Verschleiß</li> <li>Ausführung mit Schwenkwinkel 120°, 135°, 180° für die Baugrößen 40, 120, 240, 480, doppeltwirkend</li> <li>Varianten mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ideal für Anwendungen mit hohen Drehmomenten bis max. 32.000 Nm</li> <li>Hochmodular für vielfältigen Einsatz: konfigurierbare Federkräfte, wählbare Richtung rechts/links und mechanische oder hydraulische Handhilfsbetätigung</li> <li>Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>NAMUR-Anschlussbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                    | <a href="#">kdfp</a>  | <a href="#">dfpd</a>  | <a href="#">dfpd</a>  |

Antriebe & Aktuatoren >

## Schwenkantriebe für Prozessventile



**Schwenkantriebe  
DFPD-C**



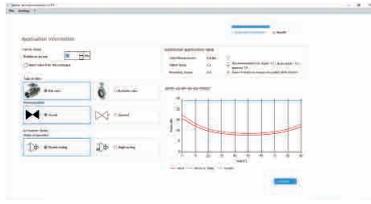
**Schwenkantriebe  
DAPS**

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>         | Zahnstange/Ritzel   | Joch-Kinematik  |
| <b>Funktionsweise</b>               | einfachwirkend  | doppeltwirkend, einfachwirkend  |
| <b>Baugröße Stellantrieb</b>        | 20, 40, 80, 120, 160, 240, 300, 480, 700, 900, 1200, 2300   | 0008, 0015, 0030, 0053, 0060, 0090, 0106, 0120, 0180, 0240, 0360, 0480, 0720, 0960, 1440, 1920, 2880, 3840, 4000, 5760, 8000  |
| <b>Flanschbohrbild</b>              | F05, F07, F10, F12, F14, F16  | F03, F04, F05, F07, F10, F12, F14, F16, F25   |
| <b>Schwenkwinkel</b>                | 90 deg  | 90 deg, 92 deg  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>          | 0.2 ... 0.8 MPa   | 0.1 ... 0.84 MPa  |
| <b>Betriebsdruck</b>                | 2 ... 8 bar   | 1 ... 8.4 bar   |
| <b>Betriebsdruck [psi]</b>          | 29 ... 116 psi  |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>          | -20 ... 80°C  | -50 ... 150°C   |
| <b>Sicherheitsfunktion</b>          | Die Sicherheitsfunktion besteht darin, dass der Antrieb bei ausgeschalteter Druckluft und entlüfteter Federkammer in die definierte Sicherheitsschaltstellung schaltet. Diese Schaltbewegung wird durch die Federkraft des Federpakets realisiert.  |   |
| <b>Safety Integrity Level (SIL)</b> | bis SIL 2 Low Demand mode, bis SIL 3 in einer redundanten Architektur, bis SIL 1 High Demand mode   | bis SIL 2 High Demand mode, bis SIL 2 Low Demand mode   |
| <b>Beschreibung</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet für die Prozessautomation in chemischen und petrochemischen Anlagen</li> <li>• Erweiterte NAMUR-Schnittstelle nach VDI/VDE 3847</li> <li>• Nicht ausblasbare Schrauben für die Endlageneinstellung</li> <li>• Hartanodisierte Deckel zur Vermeidung von Oberflächenbeschädigungen</li> <li>• Buntmetallfreie Federpakete</li> <li>• Ausführung mit Druckluftkanälen im Gehäuse für direkten Anbau von Stellungsregler und Pilotventil an den Antrieb – ohne extra Schlauchverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Losbrechmomente</li> <li>• Flanschbohrbild nach ISO 5211</li> <li>• Montagelochbild nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Optional mit Handrad als Handnotbetätigung</li> <li>• Korrosionsbeständige Variante aus Edelstahl</li> <li>• Nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                    | <a href="#">dfpd</a>  | <a href="#">daps</a>  |

## Produktübersicht

## Software-Tools

### Auslegungssoftware Process Valve Automation Tool (PVA-Tool)



Benutzerfreundliche Software zur Dimensionierung und Auswahl der geeigneten Schwenkantriebe zur Automatisierung von Klappen und Kugelhähnen

Die Momentverlaufskurve des ausgewählten Antriebs wird für eine visuelle Bestätigung angezeigt werden. Die Angabe der Anwendung kann jederzeit geändert werden und damit werden die Ergebnisse automatisch auf die neuen Anforderungen angepasst werden.

Die Auslegungssoftware finden Sie unter  
[www.festo.com/x/engineering](http://www.festo.com/x/engineering)

### Prozessventile >

## Kugelhähne

|                             | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBD</b>   | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBE</b>  | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBF</b>   | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBM</b> |
|-----------------------------|---|--|--|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | 2-Wege-Kugelhahn  | 2-Wege-Kugelhahn, 2-Wege-Kugelhahn mit Handhebel, 3-Wege-Kugelhahn, L-Bohrung, T-Bohrung   | 2-Wege-Kugelhahn   | 2-Wege-Kugelhahn, 3-Wege-Kugelhahn, L-Bohrung, T-Bohrung  |
| <b>Betätigungsart</b>       | mechanisch  | mechanisch   | mechanisch   | mechanisch  |
| <b>Nennweite DN</b>         | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100   | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200  | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50   |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | Clamp nach ASME-BPE, Clamp nach DIN 32676 Reihe B, Schweißende nach ASME-BPE, Schweißende nach ISO 1127   | 1 NPT, 1 1/2 NPT, 1 1/4 NPT, 1/2 NPT, 1/4 NPT, 2 NPT, 2 1/2 NPT, 3 NPT, 3/4 NPT, 3/8 NPT, 4 NPT, Schweißende nach ASME B16.11  | Flansch nach ANSI B16.5 Klasse 150   | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp3/4, Rp3/8  |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 13 ... 1641 m <sup>3</sup> /h   | 5.1 ... 1637 m <sup>3</sup> /h   | 8.5 ... 7816 m <sup>3</sup> /h   | 5.9 ... 243 m <sup>3</sup> /h   |
| <b>Mediumtemperatur</b>     | -20 ... 200°C   | -20 ... 200°C  | -20 ... 200°C  | -20 ... 130°C   |
| <b>Nenndruck Armatur PN</b> | 16  | 63   | 20   | 25, 40, 50  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektropolierte Oberflächen SFV4</li> <li>• Totraumarme PTFE-Dichtung</li> <li>• Der starke Kugelhahn für die Pharma- und Kosmetikindustrie</li> <li>• FDA-konforme Dichtung nach FDA 21 CFR 177.1550</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-Wege manuell, mit abschließbarem Handhebel</li> <li>• 2- und 3-Wege mit ISO 5211 Kopfflansch, optional mit abschließbarem Handhebel</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Rohrgewinde nach ASME B1.20.1 oder Schweißende nach ASME B16.11</li> <li>• Optional mit vormontiertem Handhebel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flanschanschlüsse nach ANSI B 16.5. class 150</li> <li>• Statische Ableitung gewährleistet</li> <li>• API 607 Fire Safe Zulassung</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Einfach zu warten</li> <li>• Optional mit vormontiertem Handhebel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messing-Ausführung</li> <li>• Rohrgewinde nach EN 10226-1</li> </ul>     |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vzbd</a>  | <a href="#">vzbe</a>   | <a href="#">vzbf</a>   | <a href="#">vzbm</a>  |

## Prozessventile &gt;

## Kugelhähne

|                             | <br><b>Kugelhähne<br/>VAPB</b>  | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBC</b>  | <br><b>Kugelhähne<br/>VZBA</b>  |
|-----------------------------|--|--|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | 2-Wege-Kugelhahn   | 2-Wege-Kugelhahn   | 2-Wege-Kugelhahn, 3-Wege-Kugelhahn, L-Bohrung, T-Bohrung   |
| <b>Betätigungsart</b>       | mechanisch   | mechanisch   | mechanisch   |
| <b>Nennweite DN</b>         | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 63   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100  | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100   |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3/4, Rp3/8  | Ringgehäuse mit Gewindeflansch   | Schweißenden/Schweißenden, Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp3/4, Rp3/8, Rp4   |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 5.9 ... 535 m <sup>3</sup> /h  | 19.4 ... 1414 m <sup>3</sup> /h  | 7 ... 1414 m <sup>3</sup> /h   |
| <b>Mediumstemperatur</b>    | -20 ... 150°C  | -10 ... 200°C  | -10 ... 200°C  |
| <b>Nenndruck Armatur PN</b> | 25, 40   | 16, 40   | 63   |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierbarer 2-Wege-Kugelhahn</li> <li>• Messing-Ausführung</li> <li>• Ausblasgesicherte Welle</li> <li>• Manuelle Betätigung über Handhebel möglich</li> <li>• Anschlussgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• Aufbauflansch nach ISO 5211</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierbarer 2-Wege-Kompakt-Flansch-Kugelhahn</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Kurze Einbaulänge</li> <li>• Ausblasgesicherte Welle</li> <li>• Manuelle Betätigung über Handhebel möglich</li> <li>• Flansch nach DIN 1092-1</li> <li>• Aufbauflansch nach ISO 5211</li> <li>• Einsatz in Zone 1, 21, 2, 22</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierbarer 2- oder 3-Wege-Kugelhahn</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> <li>• Ausblasgesicherte Welle</li> <li>• Manuelle Betätigung über Handhebel möglich</li> <li>• Anschlussgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• Aufbauflansch nach ISO 5211</li> <li>• Einsatz in Zone 1, 21, 2, 22</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vapb</a>   | <a href="#">vzbc</a>   | <a href="#">vzba</a>   |

## Produktübersicht

### Prozessventile >

## Schrägsitzventile

|                             | <br><b>Schrägsitzventile VZXA</b>   | <br><b>Schrägsitzventile VZXF</b>  |
|-----------------------------|--|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | Sitzventil mit Kolbenantrieb, Sitzventil mit Membranantrieb  | Sitzventil mit Kolbenantrieb  |
| <b>Baugröße Antrieb</b>     | 46 mm, 75 mm, 90 mm  | 50 mm, 80 mm  |
| <b>Ventilfunktion</b>       | 2/2  | 2/2 geschlossen monostabil  |
| <b>Steuerfunktion</b>       | Durch reduzierte Federkraft geschlossen, NC, Doppeltwirkend, Durch Federkraft geöffnet, NO, Durch Federkraft geschlossen, NC   | Durch Federkraft geschlossen, NC  |
| <b>Betätigungsart</b>       | pneumatisch  | pneumatisch   |
| <b>Nennweite DN</b>         | 13, 20, 25, 32, 40, 50, 65   | 12, 13, 16, 18, 23, 24, 29, 31, 35, 43, 45  |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 4.6 ... 77.9 m3/h  | 3.3 ... 43 m3/h   |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>   | 0 ... 3 MPa  | -0.09 ... 4 MPa   |
| <b>Mediumsdruck</b>         | 0 ... 30 bar   | -0.9 ... 40 bar   |
| <b>Mediumstemperatur</b>    | -30 ... 200°C  | -40 ... 200°C   |
| <b>Nenndruck Armatur PN</b> | 25, 40   | 16, 40  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchst flexibel, extrem durchflussstark</li> <li>• Hohe Lebensdauer</li> <li>• Edelstahl- oder Ecobrass-Armaturen mit Edelstahl- oder Polymerantrieben</li> <li>• Modularer Aufbau</li> <li>• Hygienisches, schmutzunempfindliches Design</li> <li>• Schnelle und einfache Wartung</li> <li>• Einfach und robust: für nahezu alle Medien bis zu einer Viskosität von 600 mm2/s hervorragend geeignet</li> <li>• Hohe chemische und thermische Beständigkeit</li> <li>• Nachhaltig in der Herstellung durch Einsatz von Alternativmaterialien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robuste Konstruktion</li> <li>• Edelstahl- und Rotgussarmaturen mit Edelstahl-, Messing- oder Aluminiumantrieben</li> <li>• Verschiedene Antriebsgrößen und Gehäusematerialien</li> <li>• Auswahl an unterschiedlichen Sitz- und Schaftdichtungen</li> <li>• Für Flüssigkeiten, Gase und andere leicht verschmutzte Medien</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> </ul> |
| <b>online: →</b>            | <a href="#">vzxa</a>   | <a href="#">vzxf</a>  |

## Prozessventile &gt;

## Quetschventile



**Quetschventile**  
**VZQA**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | Quetschventil pneumatisch betätigt  |
| <b>Betätigungsart</b>       | pneumatisch   |
| <b>Ventilfunktion</b>       | 2/2 geschlossen monostabil, 2/2 offen monostabil  |
| <b>Nennweite DN</b>         | 6, 15, 25, 50   |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | Clamp nach ASME-BPE Typ A, Clamp nach ASME-BPE Typ B, Clamp nach DIN 32676 Reihe A, 1 NPT, 1/2 NPT, 1/4 NPT, 2 NPT, G1, G1/2, G1/4, G2  |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 0.7 ... 72 m <sup>3</sup> /h  |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>   | 0 ... 0.6 MPa   |
| <b>Mediumsdruck</b>         | 0 ... 6 bar   |
| <b>Mediumsdruck [psi]</b>   | 0 ... 87 psi  |
| <b>Mediumstemperatur</b>    | -5 ... 150°C  |
| <b>Nenndruck Armatur PN</b> | 10  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modularer Aufbau</li> <li>• Schneller und einfacher Austausch der Membrane</li> <li>• Für kritische abrasive und viskose Medien</li> <li>• Reinigungsfreundliches Design</li> <li>• Durchflussrichtung frei wählbar</li> <li>• Ausführungen mit Endlagenabfrage</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vzqa</a>  |

## Prozessventile &gt;

## Elektrisch betätigte Medienventile



**Magnetventile**  
**VZWD**



**Magnetventile**  
**VZWF**



**Magnetventile**  
**VZWM**



|                             |   |   |   |
|-----------------------------|---|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | direktgesteuertes Sitzventil  | Membranventil, zwangsgesteuert  | Membranventil, servogesteuert   |
| <b>Betätigungsart</b>       | elektrisch  | elektrisch  | elektrisch  |
| <b>Nennweite</b>            | 1 ... 6 mm  | 13.5 ... 50 mm  | 13 ... 50 mm  |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | 1/4 NPT, 1/8 NPT, G1/4, G1/8, NPT1/4  | 1 NPT, 1 1/2 NPT, 1 1/4 NPT, 1/2 NPT, 1/4 NPT, 2 NPT, 3/4 NPT, 3/8 NPT, G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G2, G3/4, G3/8  | G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G2, G3/4, G3/8  |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 0.06 ... 0.4 m <sup>3</sup> /h  | 1.8 ... 28 m <sup>3</sup> /h  | 1.6 ... 39 m <sup>3</sup> /h  |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>   | 0 ... 9 MPa   | 0 ... 1 MPa   |   |
| <b>Mediumsdruck</b>         | 0 ... 90 bar  | 0 ... 10 bar  |   |
| <b>Mediumsdruck [psi]</b>   | 0 ... 1305 psi  | 0 ... 145 psi   |   |
| <b>Mediumstemperatur</b>    | -10 ... 80°C  | -10 ... 80°C  | -10 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Großer Druckbereich</li> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Kein Differenzdruck notwendig</li> <li>• Einsatz auch in der Vakuumtechnik möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Durchflüsse</li> <li>• Große Nennweiten mit relativ kleinen Magneten</li> <li>• Kein Differenzdruck notwendig</li> <li>• Einsatz auch in der Vakuumtechnik möglich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messing- oder Edelstahlguss-Ausführung</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Ankerrohrmagnet</li> <li>• Umfangreiches Spulenprogramm</li> <li>• Spule separat bestellbar</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vzwd</a>  | <a href="#">vzwf</a>  | <a href="#">vzwm</a>  |

## Produktübersicht

### Prozessventile >

## Elektrisch betätigte Medienventile

|                             | <br><b>Magnetventile<br/>VZWP</b>   | <br><b>Mediengetrennte Magnetventile<br/>VYKA</b>  | <br><b>Mediengetrennte Magnetventile<br/>VYKB</b>  |
|-----------------------------|--|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | vorgesteuertes Kolbensitzventil  | Wippenventil mit Membrandichtung  | Elektrischer Anschluss oben, Elektrischer Anschluss seitlich, Wippenventil mit Membrandichtung  |
| <b>Betätigungsart</b>       | elektrisch   | elektrisch  | elektrisch  |
| <b>Nennweite</b>            | 13 ... 25 mm   | 1.2 mm  | 1.6 ... 2 mm  |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | 1 NPT, 1/2 NPT, 1/4 NPT, 3/4 NPT, 3/8 NPT, G1, G1/2, G1/4, G3/4, G3/8  |   |   |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 1.5 ... 11.5 m <sup>3</sup> /h   | 0.013 ... 0.021 m <sup>3</sup> /h   | 0.034 ... 0.056 m <sup>3</sup> /h   |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>   | 0.05 ... 4 MPa   | -0.05 ... 0.2 MPa   | -0.075 ... 0.3 MPa  |
| <b>Mediumsdruck</b>         | 0.5 ... 40 bar   | -0.5 ... 2 bar  | -0.75 ... 3 bar   |
| <b>Mediumsdruck [psi]</b>   | 7.25 ... 580 psi   | -7.25 ... 29 psi  | -10.875 ... 43.5 psi  |
| <b>Mediumtemperatur</b>     | -10 ... 80°C   |   | 0 ... 50°C  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für alle Anwendungen mit einem Differenzdruck von min. 0.5 bar</li> <li>Für hohe Drücke und hohe Durchflussraten mit relativ kleinen Magneten</li> <li>Für die Steuerung von gasförmigen und flüssigen Medien in offenen Kreisläufen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakte Baubreite von 7 mm</li> <li>Höchste Leistungsdichte und Präzision auf engstem Raum</li> <li>Hoher Durchfluss bei geringer Baugröße</li> <li>Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>Geringer Medienverbrauch durch kleines internes Volumen</li> <li>FDA-gelistete Materialien</li> <li>Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>Hohe Wiederholgenauigkeit, Schaltfrequenz und Präzision, dadurch auch für kleinste Volumen und Dosieraufgaben geeignet</li> <li>Sehr flexibel einsetzbar durch 3/2-Wege- und 2/2-Wege-Varianten (NC/NO) sowie 12 ... 26 V DC-Ansteuerung</li> <li>Wahlweise mit aufschiebbarer Elektrik-Anschlussplatte VAVE-K1 mit Haltestromabsenkung als Zubehör</li> <li>Entwickelt nach ISO 13485</li> <li>Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung und aktive Luftabschaltung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakte Baubreite von 10 mm sowie 12 mm</li> <li>Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>Sehr flexibel einsetzbar durch 3/2-Wege- bzw. 2/2-Wege-Varianten sowie 12 oder 24 V DC-Ansteuerung</li> <li>Zum Dosieren, Asperieren und für Continuous-Flow-Anwendungen</li> <li>Entwickelt nach ISO 13485</li> <li>Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung und aktive Luftabschaltung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vzwp</a>   | <a href="#">vyka</a>  | <a href="#">vykb</a>  |

## Software-Tools

### Konfigurator für Kugelhahneinheiten KVZB



Schnell, einfach, sicher: Dimensionieren und bestellen Sie ihre kundenspezifischen Kugelhahneinheiten jetzt über den Konfigurator – ohne jede Wartezeit. Passend dazu erhalten Sie konfigurationsgerechte Datenblätter und CAD-Daten bzw. CAD-Modelle.

Den Konfigurator finden Sie unter  
→ [www.festo.com/process](http://www.festo.com/process)

### Prozessventileinheiten >

## Kugelhahneinheiten



### Kugelhahneinheiten KVZB

#### Beschreibung

- Manuell betätigt mit Handhebel
- Automatisiert betätigt mit Schwenkantrieb
- Geregelt betrieben mit Schwenkantrieb und Stellungsregler
- Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)

#### online: →

[kvzb](#)

## Produktübersicht

### Prozessventileinheiten >

## Kugelhahn-Antriebseinheiten

|                             | <br><b>Kugelhahn-Antriebseinheiten<br/>VZBM</b>  | <br><b>Kugelhahn-Antriebseinheiten<br/>VZBC</b>  | <br><b>Kugelhahn-Antriebseinheiten<br/>VZBA</b>   | <br><b>Kugelhahn-Antriebseinheiten<br/>VZPR</b>   |
|-----------------------------|---|---|--|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | 2-Wege-Kugelhahn, 3-Wege-Kugelhahn, Schwenkantrieb  | 2-Wege-Kugelhahn, Schwenkantrieb  | 2-Wege-Kugelhahn, 3-Wege-Kugelhahn, L-Bohrung, Schwenkantrieb, T-Bohrung   | 2-Wege-Kugelhahn, Schwenkantrieb   |
| <b>Betätigungsart</b>       | pneumatisch   | pneumatisch   | pneumatisch  | elektrisch, pneumatisch  |
| <b>Nennweite DN</b>         | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100   | 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100   | 15, 20, 25, 32, 40, 50, 63   |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp3/4, Rp3/8  | Ringgehäuse mit Gewindeflansch  | Schweißenden/Schweißenden, Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp3/4, Rp3/8, Rp4   | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3/4, Rp3/8  |
| <b>Durchfluss Kv</b>        | 5.9 ... 243 m3/h  | 19.4 ... 1414 m3/h  | 7 ... 1414 m3/h  |  |
| <b>Mediumtemperatur</b>     | -20 ... 130°C   | -10 ... 200°C   | -10 ... 200°C  | -20 ... 150°C  |
| <b>Nenndruck Armatur PN</b> | 25, 40  | 16, 40  | 63   | 25, 40   |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelhahn-Antriebseinheit mit doppelt- oder einfachwirkendem Schwenkantrieb DFPD</li> <li>• Kugelhahn in Messing-Ausführung</li> <li>• 2-Wege Kugelhahn-Antriebseinheit mit Rohrgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• 3-Wege Kugelhahn-Antriebseinheit mit L-Bohrung und Rohrgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• 3-Wege Kugelhahn-Antriebseinheit mit T-Bohrung und Rohrgewinde nach EN 10226-1</li> <li>• Durchfluss in beiden Richtungen vollständig gesperrt oder geöffnet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelhahn-Antriebseinheit mit doppelt- oder einfachwirkendem Schwenkantrieb DAPS</li> <li>• Kugelhahn in Edelstahl-Ausführung in Kompaktbauweise</li> <li>• NAMUR-Anschlussbild für Magnetventile/Endschalteranbauten nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Durchfluss in beiden Richtungen vollständig gesperrt oder geöffnet</li> <li>• Einsatz in Zone 1, 21, 2, 22</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelhahn-Antriebseinheit mit doppelt- oder einfachwirkendem Schwenkantrieb DAPS</li> <li>• Kugelhahn in Edelstahl-Ausführung</li> <li>• NAMUR-Anschlussbild für Magnetventile/Endschalteranbauten nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Durchfluss in beiden Richtungen vollständig gesperrt oder geöffnet</li> <li>• Einsatz in Zone 1, 21, 2, 22</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelhahn-Antriebseinheit mit doppeltwirkendem Schwenkantrieb DAPS</li> <li>• Kugelhahn in Messing-Ausführung</li> <li>• NAMUR-Anschlussbild für Magnetventile/Endschalteranbauten nach VDI/VDE 3845</li> <li>• Durchfluss in beiden Richtungen vollständig gesperrt oder geöffnet</li> </ul> |
| <b>online:</b> →            | <a href="#">vzbm</a>  | <a href="#">vzbc</a>  | <a href="#">vzba</a>   | <a href="#">vzpr</a>   |

## Software-Tools

### Konfigurator für Absperr- klappeneinheiten KVZA



Schnell, einfach und sicher: Dimensionieren und bestellen Sie ihre kundenspezifischen Absperrklappeneinheiten jetzt über den Konfigurator – ohne jede Wartezeit.

Passend dazu erhalten Sie konfigurationsgereichte Datenblätter und CAD-Daten bzw. CAD-Modelle.

Den Konfigurator finden Sie unter  
→ [www.festo.com/process](http://www.festo.com/process)

### Prozessventileinheiten >

## Absperrklappeneinheiten



### Absperrklappeneinheiten KVZA

#### Beschreibung

- Für den vielfältigen Einsatz in verschiedenen Industriesegmente
- Manuell betätigt mit Handhebel
- Automatisiert betätigt mit Schwenkantrieb
- Geregelt betrieben mit Schwenkantrieb und Stellungsregler
- Klappenventilart Wafer oder Lug
- Nennweite DN25 ... DN200
- Anschlussnorm DIN EN 1092-1 oder ANSI CLASS 150

#### online: →

[kvza](#)

## Produktübersicht

### Prozessventile >

## Pneumatisch betätigte Medienventile

|                             | <br><b>Pneumatikventile VLX</b>                                      | <br><b>Mediengetrennte Pneumatikventile VZDB</b>   |
|-----------------------------|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> | Membranventil   | Wippenventil mit Membrandichtung   |
| <b>Ventilfunktion</b>       | 2/2 geschlossen monostabil  | 2/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil   |
| <b>Betätigungsart</b>       | pneumatisch   | pneumatisch  |
| <b>Nennweite</b>            | 13 ... 25 mm  | 1.6 mm   |
| <b>Anschluss Armatur</b>    | G1, G1/2, G1/4, G3/4, G3/8  | Außengewinde/Außengewinde  |
| <b>Durchfluss Kv</b>        |   | 0.034 m <sup>3</sup> /h  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b> | 2400 ... 14000 l/min  |  |
| <b>Mediumtemperatur</b>     | -10 ... 80°C  | 0 ... 50°C   |
| <b>Mediumsdruck</b>         | 1 ... 10 bar  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>        |   | -0.75 ... 1 bar  |
| <b>Beschreibung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitzventil</li> <li>• Indirekt gesteuert</li> <li>• Messing-Ausführung</li> <li>• Leitungsmontage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Baubreite von 10 mm</li> <li>• Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>• Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>• Zum Dosieren, Asperieren und für Continuous-Flow-Anwendungen</li> <li>• Entwickelt nach ISO 13485</li> </ul> |
| <b>online: →</b>            | <a href="#">vlx</a>   | <a href="#">vzdb</a>   |

## Druckluftaufbereitung



- Wartungsgeräte-Kombinationen und Einzelgeräte zur Druckluftaufbereitung in zwei Baureihen: Baureihe MS und Baureihe D (in Metall oder Polymer)

→ [www.festo.com/pa/airprep](http://www.festo.com/pa/airprep)

## Pneumatische Verbindungstechnik



- Rohre
- Schläuche
- Steckverbinder
- Kupplungen
- Verteiler
- Schutzschlauchsysteme
- Zubehör

→ [www.festo.com/pa/fittings](http://www.festo.com/pa/fittings)



## Produktübersicht

### Einzelventile >

## Mediengetrennte Ventile

|  | <br><b>Mediengetrennte Magnetventile VYKA</b>  | <br><b>Mediengetrennte Magnetventile VYKB</b>  | <br><b>Mediengetrennte Pneumatikventile VZDB</b>  |
|--|---|---|--|
| <b>Baugröße</b>                                | 7   | 10, 12  | 10   |
| <b>Ventilfunktion</b>                          | 2/2 geschlossen monostabil, 2/2 offen monostabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil  | 2/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil  | 2/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen/geschlossen monostabil   |
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b>             | 12 ... 26 V   | 12 ... 24 V   |  |
| <b>Hinweis zum Betriebsspannungsbereich DC</b> | mit elektrischer Anschlussplatte VAVE-K1-..., Toleranz: +/- 10%   |   |  |
| <b>Spulenkennwerte</b>                         | 12 - 26 V DC: Niederstromphase 0,06 W, Hochstromphase 2,2 W   | 12 V DC: Niederstromphase 1 W, Hochstromphase 3,7 W, 12 V DC: Niederstromphase 1 W, Hochstromphase 5,2 W, 24 V DC: Niederstromphase 1 W, Hochstromphase 5,2 W, 24 V DC: Niederstromphase 1 W, Hochstromphase 3,7 W  |  |
| <b>Fluidanschluss</b>                          | Flansch   | Flansch   | Flansch  |
| <b>Nennweite</b>                               | 1.2 mm  | 1.6 mm, 2 mm  | 1.6 mm   |
| <b>Durchfluss Kv</b>                           | 0.013 m <sup>3</sup> /h, 0.018 m <sup>3</sup> /h, 0.021 m <sup>3</sup> /h   | 0.034 m <sup>3</sup> /h, 0.056 m <sup>3</sup> /h  | 0.034 m <sup>3</sup> /h  |
| <b>Medium</b>                                  | Flüssige Medien, Gasförmige Medien  | Flüssige Medien, Gasförmige Medien  |  |
| <b>Mediumsdruck [Mpa]</b>                      | -0.05 MPa, 0 MPa, 0.2 MPa   | -0.075 MPa, 0.1 MPa, 0.3 MPa  |  |
| <b>Vom Medium berührte Werkstoffe</b>          | EPDM, FFPM, FPM, PEEK   | EPDM, FFPM, FPM, PEEK   |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                     | 0 ... 50°C  | 0 ... 50°C  | 0 ... 50°C   |
| <b>Beschreibung</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Baubreite von 7 mm</li> <li>• Höchste Leistungsdichte und Präzision auf engstem Raum</li> <li>• Hoher Durchfluss bei geringer Baugröße</li> <li>• Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>• Geringer Medienverbrauch durch kleines internes Volumen</li> <li>• FDA-gelistete Materialien</li> <li>• Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>• Hohe Wiederholgenauigkeit, Schaltfrequenz und Präzision, dadurch auch für kleinste Volumen und Dosieraufgaben geeignet</li> <li>• Sehr flexibel einsetzbar durch 3/2-Wege- und 2/2-Wege-Varianten (NC/NO) sowie 12 ... 26 V DC-Ansteuerung</li> <li>• Wahlweise mit aufschiebbarer Elektrik-Anschlussplatte VAVE-K1 mit Haltestromabsenkung als Zubehör</li> <li>• Entwickelt nach ISO 13485</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung und aktive Luftabschaltung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Baubreite von 10 mm sowie 12 mm</li> <li>• Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>• Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>• Sehr flexibel einsetzbar durch 3/2-Wege- bzw. 2/2-Wege-Varianten sowie 12 oder 24 V DC-Ansteuerung</li> <li>• Zum Dosieren, Asperieren und für Continuous-Flow-Anwendungen</li> <li>• Entwickelt nach ISO 13485</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung und aktive Luftabschaltung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Baubreite von 10 mm</li> <li>• Hohe Reinigungsfreundlichkeit durch Medientrennung</li> <li>• Qualitativ hochwertige Materialien, dadurch auch für aggressive Medien geeignet</li> <li>• Zum Dosieren, Asperieren und für Continuous-Flow-Anwendungen</li> <li>• Entwickelt nach ISO 13485</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                               | <a href="#">vyka</a>  | <a href="#">vykb</a>  | <a href="#">vzdb</a>   |

Einzelventile >

Proportionalventile, Piezoventile

|   | <br><b>Piezoventile<br/>VEMP</b>  | <br><b>Piezoventile<br/>VEAE</b>  | <br><b>Proportional-Wegeventile<br/>VPWS</b>   |
|---|--|--|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>                             |  |  | direktgesteuertes Sitzventil  |
| <b>Ventilfunktion</b>                                   | 2/2 geschlossen monostabil, 3/3 geschlossen monostabil   | 2/2 geschlossen monostabil   | 2/2-Proportional-Wegeventil geschlossen   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                        | Flansch  | Flansch  | Cartridge 7,5 mm, Cartridge 15 mm   |
| <b>Betätigungsart</b>                                   | elektrisch   | elektrisch   | elektrisch  |
| <b>Betriebsdruck</b>                                    | 0 bar, 0,7 bar, 1,1 bar, 1,7 bar   | 0 bar, 3 bar, 6 bar  | 0 bar, 3 bar, 7 bar, 8 bar, 10 bar  |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>                           | 18 l/min, 19 l/min, 27 l/min, 28 l/min   | 50 l/min, 53 l/min, 60 l/min, 61 l/min, 64 l/min, 81 l/min   |   |
| <b>Normaldurchfluss pmax -&gt; 0 MPa (0 bar, 0 psi)</b> |  |  | 46 l/min, 56 l/min, 68 l/min, 82 l/min, 88 l/min, 98 l/min, 200 l/min, 220 l/min, 270 l/min, 350 l/min  |
| <b>Nennweite</b>  | 1,3 mm, 1,6 mm   | 1,2 mm, 1,5 mm, 1,7 mm   | 1 mm, 1,5 mm, 2,2 mm, 6 mm  |
| <b>Medium</b>   | Inerte Gase, Luft, Sauerstoff (Sauerstoffapplikationen nach IEC 60601-1 nur auf Anfrage), Stickstoff   | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [5:3:1], Inerte Gase, Sauerstoff (Sauerstoffapplikationen nach IEC 60601-1 nur auf Anfrage)   | Inerte Gase, Luft, Sauerstoff   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                              | -20°C, 0°C, 50°C, 70°C   | -10°C, 60°C  | 5°C, 50°C   |
| <b>Beschreibung</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Keine Eigenerwärmung</li> <li>• Geringe Leckage</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase, Stickstoff</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Hohe Lebensdauer</li> <li>• Geringes Gewicht</li> <li>• Befestigung: auf Anschlussplatte, auf Anschlussleiste</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Keine Eigenerwärmung</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Extrem lange Lebensdauer</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase</li> <li>• Klein und leicht</li> <li>• Durchflussstark</li> <li>• Befestigung mit Durchgangsbohrung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase</li> <li>• Extrem klein und leicht</li> <li>• Kompakt und kostengünstig</li> <li>• Befestigung: auf Anschlussplatte</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">vemp</a>   | <a href="#">veae</a>   | <a href="#">vpws</a>  |

## Produktübersicht

### Einzelventile >

## Schaltventile

|                                | <br><b>Magnetventile VOVK</b>  | <br><b>Magnetventile MHA1, MHP1</b>   | <br><b>Magnetventile MHE2, MHP2, MHA2, MHE3, MHP3, MHA3, MHE4, MHP4, MHA4</b>   | <br><b>Schnellschaltventile MHJ9, MHJ10</b>   |
|--------------------------------|---|--|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>    | Anschlussrichtung unten, Anschlussrichtung vorne, Sitzventil mit Rückstellfeder   | Sitzventil mit Rückstellfeder  | druckentlastetes Sitzventil   | Sitzventil ohne Rückstellfeder   |
| <b>Baubreite</b>               | 5,9 mm  | 10 mm, 20 mm   | 10 mm, 14 mm, 18 mm   | 9 mm, 10 mm  |
| <b>Ventilfunktion</b>          | 3/2 geschlossen monostabil  | 2/2 geschlossen monostabil, 2x2/2 geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil   | 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 monostabil  | 2/2 geschlossen monostabil   |
| <b>Betätigungsart</b>          | elektrisch  | elektrisch   | elektrisch  | elektrisch   |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>  | 5.5 l/min   | 10 l/min, 14 l/min, 30 l/min   | 90 l/min, 100 l/min, 200 l/min, 400 l/min   | 50 l/min, 100 l/min, 160 l/min   |
| <b>Nennweite</b>               | 0.36 mm   | 0.65 mm, 0.7 mm, 0.9 mm, 1.5 mm  | 2 mm, 3 mm, 4 mm  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>           | -1 bar, 7 bar   | -0.9 bar, 0 bar, 1.5 bar, 2 bar, 6 bar, 8 bar  | -0.9 bar, 8 bar   | 0.5 bar, 4 bar, 6 bar, 8 bar   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>     | -0.1 MPa, 0.7 MPa   | -0.09 MPa, 0 MPa, 0.15 MPa, 0.2 MPa, 0.6 MPa, 0.8 MPa  | -0.09 MPa, 0.8 MPa  | 0.05 MPa, 0.4 MPa, 0.6 MPa, 0.8 MPa  |
| <b>Betriebsmedium</b>          | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [6:4:1]  | Druckluft ISO 8573-1:2010 [7:4:4]  | Druckluft ISO 8573-1:2010 [7:4:4]   | Druckluft ISO 8573-1:2010 [7:4:4]  |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b> | 12 V, 24 V  |  |   |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>     | 5°C, 50°C   | -5°C, 40°C, 50°C   | -5°C, 40°C, 60°C  | -5°C, 60°C   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr schmal: Rastermaß 5,9 mm</li> <li>• Extrem klein und leicht</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Variable Anschlusskonzepte: Flanschanschluss unten oder vorne, Stecknippelanschluss vorne</li> <li>• Ideal zur Steuerung kleiner Luftströme</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Miniaturventil: Rastermaß 10 mm</li> <li>• Schaltzeiten bis 4 ms</li> <li>• Anschlussplattenventil</li> <li>• Batterieblock für 2 ... 10 Ventile</li> <li>• Einsatz als Vorsteuerventil</li> <li>• UL-Zulassung; gleiche Anschlüsse und Kabel wie bei VUVG</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Schnellschaltventil: Schaltzeiten bis 2 ms</li> <li>• Direktmontage, Einzelschlussplatte, Batterieblock</li> <li>• Batterieblock für 2 ... 10 Ventile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktgesteuertes Sitzventil</li> <li>• Identische Grundventile für Direkt- oder Batterieblockmontage</li> <li>• Einzelventil mit integriertem Steckanschluss</li> <li>• Schaltfrequenzen bis 1000 Hz</li> <li>• Sehr gute Reproduzierbarkeit</li> <li>• MHJ9: Ventilbatterie mit Einzelausgängen oder mit Blasdüsenausgang</li> <li>• MHJ9: Elektrischer Anschluss über Verbindungsleitung MHJ9-KMH mit integrierter Steuer Elektronik</li> <li>• MHJ10: Ventilbatterie mit Einzelausgängen</li> <li>• MHJ10: Elektrischer Anschluss über eingegossenes Kabel, Steuerelektronik im Ventil enthalten</li> </ul> |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">vovk</a>  | <a href="#">mh1</a>  | <a href="#">mh2</a>   | <a href="#">mhj9</a>   |

## Einzelventile &gt;

## Zubehör für Einzelventile

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
|                                |   |   |
|                                | <b>Schalldämpfer<br/>U</b>   | ★ |
| <b>Werkstoffinformation</b>    | PE, Bronze   |   |
| <b>Dämpfereinsatz</b>          |  |   |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> | 3/4 NPT, G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, PK-3, PK-4  |   |
| <b>Schalldruckpegel</b>        | 70 ... 90 dB(A)  |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>     | -10 ... 70°C   |   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Bauform, Kunststoff- oder Druckgussausführung</li> <li>• Stecknippel- oder Gewindeanschluss</li> <li>• Betriebsmedium Druckluft</li> </ul> |   |
| <b>online:</b> →               | <a href="#">u</a>  |   |

## Einzelventile &gt;

## Zubehör für Einzelventile

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |    |  |
|   | <b>Verschraubungen<br/>NLFA</b>   |  |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>                             | Schlauchbefestigung über Klemmverbindung, Schlauchbefestigung über Stecknippel  |  |
| <b>Bauform</b>  | gerade Form   |  |
| <b>Fluidanschluss</b>                                   | UNF1/4-28   |  |
| <b>Fluidanschluss 2</b>                                 | für Schlauch Außen-Ø 3 mm, für Schlauch Innen-Ø 1,2 mm, für Schlauch Innen-Ø 2,1 mm, für Schlauch Außen-Ø 1,6 mm (1/16"), für Schlauch Außen-Ø 3,2 mm (1/8")  |  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b>       | -0.75 bar, 4 bar, 6 bar   |  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa] kompletter Temperaturbereich</b> | -0.075 MPa, 0.4 MPa, 0.6 MPa  |  |
| <b>Betriebsdruck [psi] kompletter Temperaturbereich</b> | -10.875 psi, 58 psi, 87 psi   |  |
| <b>Medium</b>   | Flüssige Medien, Gasförmige Medien  |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                              | 0 ... 50°C  |  |
| <b>Beschreibung</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für den Einbau in Laborgeräte</li> <li>• Sehr gut spülbar durch tottraumfreie Verbindung</li> <li>• Für flüssige und gasförmige Medien</li> <li>• Auch für aggressive Flüssigkeiten</li> <li>• Medienberührte Materialien: PP</li> <li>• Zum Befestigen von Schläuchen und Dosiernadeln</li> <li>• Gerade Bauform</li> </ul> |  |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">nlfa</a>  |  |

## Produktübersicht

### Einzelventile >

## Zubehör für Piezoventile

|  | <br><b>Elektronikmodule VAVE-P12</b>  | <br><b>Elektronikmodule VAVE-P17</b>  |
|--|--|---|
| <b>Betriebsspannungsbereich DC</b>       | 12 ... 24 V  | 12 ... 24 V   |
| <b>Einstellbare Ausgangsspannung</b>     | 0 ... 310 V  | 0 ... 310 V   |
| <b>Spannung externer Sollwerteingang</b> | 0 ... 10 V   | 0 ... 10 V  |
| <b>Max. Ausgangsstrom</b>                | 5 mA   | 5 mA  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>               | -10 ... 60°C   | -10 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-kanaliger Open Loop-Piezotreiber</li> <li>• Zur elektrischen Ansteuerung des Piezoventils VEMP</li> <li>• Zur elektrischen Ansteuerung der Piezoventile VEMR und VEAЕ über einen Adapter des Typs NEFV-V13/NEFV-V14</li> <li>• Mit Schutzbeschaltung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-kanaliger Open Loop-Piezotreiber</li> <li>• Zur elektrischen Ansteuerung des Piezoventils VEMC</li> <li>• Mit Schutzbeschaltung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                         | <a href="#">vave</a>   | <a href="#">vave</a>  |

### Regelventile >

## Durchflussregelventile

|                                | <br><b>Proportional-Durchflussregelventile VEMD</b>   |
|--------------------------------|--|
| <b>Ventilfunktion</b>          | 2-Wege-Proportional-Durchflussregelventil  |
| <b>Betriebsdruck</b>           | 0 bar, 2,5 bar   |
| <b>Durchflussregelbereich</b>  | 0 l/min, 20 l/min  |
| <b>Nennweite</b>               | 1,4 mm   |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b> | 12 V, 24 V   |
| <b>Sollwert</b>                | 0,2 - 10 V   |
| <b>Medium</b>                  | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [5:4:1], Inerte Gase, Sauerstoff (Sauerstoffapplikationen nach IEC 60601-1 nur auf Anfrage), Stickstoff   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>     | 0 ... 50°C   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktes Modul mit integrierter Regelelektronik</li> <li>• Dynamische Regelung mit kurzer Ansprechzeit</li> <li>• Massendurchflussregler (MFC)</li> <li>• Betriebsmedium: Luft, Sauerstoff, inerte Gase, Stickstoff</li> <li>• Geringer Energieverbrauch dank Piezotechnologie</li> <li>• Geräuschlos: ideal für mobile und patientennahe Anwendungen</li> <li>• Direktbefestigung über Gewinde</li> <li>• Ideal für Anwendungen in den Life Sciences</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch effiziente Ansteuerung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">vemd</a>   |

## Regelventile &gt;

## Druckregelventile

|                                    | <br>Proportional-Druckregelventile<br><b>VEAA</b>   | <br>Proportional-Druckregelventile<br><b>VEAB</b>   | <br>Proportional-Druckregelventile ★<br><b>VPPE</b>  |
|------------------------------------|--|--|---|
| <b>Ventilfunktion</b>              | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil   | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil   | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil,<br>3-Wege-Proportional-Druckregelventil<br>geschlossen  |
| <b>Normalnennendurchfluss</b>      | 7 l/min, 10 l/min, 13 l/min  | 4.5 l/min, 5 l/min, 13 l/min, 13.5 l/min,<br>16 l/min, 17 l/min, 20 l/min, 21 l/min  | 310 l/min, 800 l/min, 850 l/min,<br>1250 l/min  |
| <b>Betriebsdruck</b>               |  |  | 8 bar   |
| <b>Eingangsdruck 1</b>             | 0 bar, 11 bar  | 0 bar, 1 bar, 2 bar, 3 bar, 4 bar, 5.5 bar,<br>6.5 bar   | 3 bar, 4 bar, 6 bar, 8 bar, 11 bar  |
| <b>Druckregelbereich</b>           |  |  | 0.02 bar, 0.06 bar, 0.1 bar, 0.15 bar,<br>2 bar, 6 bar, 10 bar  |
| <b>Betriebsmedium</b>              | Inerte Gase, Druckluft ISO 8573-1:2010<br>[7:4:4]  | Inerte Gase, Druckluft ISO 8573-1:2010<br>[7:4:4]  | Inerte Gase, Druckluft ISO 8573-1:2010<br>[7:4:4]   |
| <b>Nennbetriebsspannung<br/>DC</b> | 24 V   | 24 V   |   |
| <b>Sollwert</b>                    | 4 - 20 mA, 0 - 5 V, 0 - 10   | 4 - 20 mA, 0 - 5 V, 0 - 10   |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>         | 0 ... 50°C   | 0 ... 50°C   | 0 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Langlebig</li> <li>• Befestigung: mit Durchgangsboh-<br/>rungen, Hutschienenmontage, auf<br/>Montage- oder Anschlussplatte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Kurze Schaltzeiten</li> <li>• Befestigung: mit Durchgangsboh-<br/>rungen, Hutschienenmontage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgesteuertes Druckregelventil</li> <li>• Sollwerteingabe als analoges<br/>Spannungssignal (0 ... 10 V)</li> <li>• Elektrischer Anschluss über<br/>M12x1-Stecker, 4- oder 5-polig</li> <li>• Wahlweise mit Sollwertmodul</li> <li>• Variante mit Display mit drei<br/>abrufbaren Presets und digitaler<br/>Reglerelektronik</li> <li>• Für einfache Regelaufgaben</li> <li>• Varianten empfohlen für Produkti-<br/>onsanlagen zur Herstellung von<br/>Li-Ionen Batterien</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                   | <a href="#">veaa</a>   | <a href="#">veab</a>   | <a href="#">vppe</a>  |

## Produktübersicht

### Regelventile >

## Druckregelventile

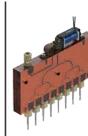
|                                | <br><b>Proportional-Druckregelventile VPPX</b>  | <br><b>Proportional-Druckregelventile VPPI</b>  |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Ventilfunktion</b>          | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil   | 3-Wege-Proportional-Druckregelventil  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>    | 1400 l/min, 1650 l/min, 2750 l/min, 7000 l/min   | 150 l/min, 375 l/min, 900 l/min, 1400 l/min, 1630 l/min   |
| <b>Betriebsdruck</b>           |  | 0 bar, 1 bar, 2 bar, 4 bar, 6 bar, 8 bar, 10 bar, 12 bar, 13 bar  |
| <b>Eingangsdruk 1</b>          | 0 bar, 11 bar  | 0 bar, 6 bar, 13 bar  |
| <b>Druckregelbereich</b>       | 0.1 bar, 10 bar  | -1 bar, 0 bar, 1 bar, 2 bar, 6 bar, 10 bar, 12 bar  |
| <b>Betriebsmedium</b>          | Inerte Gase, Druckluft ISO 8573-1:2010 [7:4:4]   | Inerte Gase, Druckluft ISO 8573-1:2010 [7:4:4]  |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b> |  | 24 V  |
| <b>Sollwert</b>                |  |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>     | 0 ... 60°C   | 0 ... 50°C  |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckregelventil mit zusätzlichem Sensor-Eingang</li> <li>• Programmierbarer, frei einstellbarer PID-Regler</li> <li>• Multi-Sensor-Control (Kaskadenregelung)</li> <li>• Regelcharakteristik über Software FCT (Festo Configuration Tool) einstellbar</li> <li>• Integrierter Drucksensor mit eigenständigem Ausgang</li> <li>• Druckerhalt bei Steuerungsausfall</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl zwischen drei vordefinierten und einem kundenspezifischen Regler-Preset</li> <li>• Mit oder ohne Display</li> <li>• Geräuscharm, flexibel und hochdynamisch</li> <li>• Präzise und stabile Umsetzung schneller Sollwertwechsel durch leistungsstarken Tauchspulenantrieb</li> <li>• Ansteuerung über analoges Strom- oder Spannungssignal, digitales Muster zu einstellbaren Sollwerten oder PWM-Signal</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">vppx</a>   | <a href="#">vppl</a>  |

## Dosier- und Pipettierköpfe &gt;

## Dosierköpfe



**Dosierköpfe  
VTOE**



**Dosierköpfe  
VTOI**

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Ventilfunktion</b>                 | 2/2 geschlossen monostabil  | 2/2 geschlossen monostabil  |
| <b>Betriebsdruck</b>                  | 0 bar, 0.5 bar  | -0.2 bar, 0 bar, 0.65 bar, 1 bar  |
| <b>Innenvolumen</b>                   | 113 µl Ventil mit fluidischen Anschlüssen   | 10 µl Fluidraum Ventil, 178 µl Verteilerblock mit Ventil, Nadel und Verschraubungen   |
| <b>Fluidanschluss</b>                 | 8x UNF1/4-28, UNF1/4-28   | Innen-Gewinde 1/4-28 UNF-2B   |
| <b>Medium</b>                         | Flüssige Medien   | Flüssige Medien, Gasförmige Medien  |
| <b>Vom Medium berührte Werkstoffe</b> | ETFE, FFPM, FPM, PC, PEEK, PPS, hochlegierter Stahl rostfrei  | ETFE, FPM, PEI, PPS, hochlegierter Stahl rostfrei   |
| <b>Nennweite Dosiernadel</b>          | 0.32 mm, 0.6 mm, 1 mm   | 0.3 mm  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>            | 5 ... 40°C  | 5 ... 40°C  |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfunktion: dosieren</li> <li>• Einbaufertige Dosierlösung spart Kosten und Zeit</li> <li>• Kompaktes 9 mm Rastermaß</li> <li>• Geeignet für empfindliche und aggressive Flüssigkeiten</li> <li>• Ideal geeignet für kontaktfreies Dosieren von Flüssigkeiten</li> <li>• Höchste Dosierpräzision bis in den Mikroliterbereich</li> <li>• Gute Spülbarkeit durch kleines internes Volumen</li> <li>• 1- oder 8-kanaliger Dosierkopf</li> <li>• Typischer Variationskoeffizient (CV): &lt; 1% bei 10 bis 1000 µl</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Ventilansteuerung zur Verteilung in 8 Dispensierkanäle</li> <li>• Rastermaß 9 mm – ideal für Mikrotiterplatten</li> <li>• Einfache, anreihbare Konstruktion für erhöhten Durchsatz</li> <li>• Mit wenigen Komponenten zum kompletten System</li> <li>• Geeignet für aggressive Flüssigkeiten</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">vtoe</a>  | <a href="#">vtoi</a>  |

## Produktübersicht

### Dosier- und Pipettierköpfe >

## Zubehör für Dosierköpfe



**Ventil-Ansteuermodul  
VAEM**

|  |   |
|--|---|
| <b>Abmessungen (B x L x H)</b>                 | 92 mm x 100 mm x 28 mm  |
| <b>Parametrierung</b>                          | Einstellung der Parameter pro Ausgang   |
| <b>Max. Anzahl Ausgänge</b>                    | 8   |
| <b>Anzugsstrom, pro Ausgang</b>                | 20 ... 1000 mA  |
| <b>Haltestrom, pro Ausgang</b>                 | 20 ... 400 mA   |
| <b>Anzugsstrom, gesamt</b>                     | 4 A   |
| <b>Haltestrom, gesamt</b>                      | 1.8 A   |
| <b>Triggerpegel</b>                            | Pegel 14 V ... 24 V   |
| <b>Zeitauflösung</b>                           | 0.2 ms  |
| <b>Kommunikations-Schnittstelle, Protokoll</b> | ASCII über RS232  |
| <b>Ethernet-Schnittstelle, Protokoll</b>       | Modbus TCP  |
| <b>Beschreibung</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronische Ansteuerung mit integrierter, einstellbarer Haltestromabsenkung zum Steuern von bis zu 8 Magnetventilen</li> <li>• Parametrierung, Diagnose und Steuerung über grafische Benutzerschnittstelle (GUI), Ethernet- und RS232-Schnittstelle sowie externem 24 V Triggereingang</li> <li>• Grafische Benutzerschnittstelle (GUI) für einfachste Bedienung und übersichtliche Visualisierung</li> <li>• Sehr schnelle Ventilansteuerung mit einer zeitlichen Auflösung von 0,2 ms</li> <li>• Einfaches Einstellen eines Kalibrierungsfaktors zwischen den einzelnen Kanälen (Öffnungszeiten pro Ventil)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                               | <a href="#">vaem</a>  |

### Dosier- und Pipettierköpfe >

## Zubehör für Dosierköpfe



**Dosiernadelsätze  
VAVN**



**Einwegpipettenspitzen  
DHAP**

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>Betriebsdruck [Mpa]</b>            | 0 ... 0.4 MPa  |  |
| <b>Durchfluss Kv</b>                  | 0.003 ... 0.039 m³/h   |  |
| <b>Medium</b>                         | Flüssige Medien, Gasförmige Medien   |  |
| <b>Vom Medium berührte Werkstoffe</b> | hochlegierter Stahl rostfrei   |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>            | 5 ... 60°C   | 5 ... 40°C   |
| <b>Beschreibung</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Dosieranwendungen mit höchster Präzision</li> <li>• Länge Dosiernadel 30 mm oder 60 mm</li> <li>• Außendurchmesser 1.6 mm</li> <li>• Nennweite 0.3 mm, 0.6 mm oder 1.2 mm</li> <li>• Hohe Korrosionsbeständigkeit (Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 3 nach Festo Norm 940 070)</li> <li>• Ausführungen mit Fase und/oder mit Verjüngung</li> <li>• Lieferumfang 10 Stück</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen: 20, 300, 1000 µl</li> <li>• Material Einwegspitze: Polypropylen (klar, nicht farbige)</li> <li>• Material Filter: Polyethylen (weiß)</li> <li>• Optional: sterile Verpackung</li> <li>• Lieferung als Stapel oder im Gestell</li> <li>• Verpackungseinheit: 960 Stück</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                      | <a href="#">vavn</a>   | <a href="#">dhap</a>   |

## Druckluftaufbereitung: MS-Reihe



- Wartungsgeräte-Kombinationen und Einzelgeräte zur Druckluftaufbereitung der Baureihe MS
- Manometer
- Zubehör für Druckluftaufbereitung

→ [www.festo.com/pa/airprep](http://www.festo.com/pa/airprep)

Druckluftaufbereitung >

### Filterregler, Baureihe MS-B

|                                  |  |   |
|----------------------------------|--|---|
|                                  |  <p><b>Filter-Regelventile</b><br/><b>MS2-LFR-B, MS4-LFR-B, MS6-LFR-B</b></p>   | ★ |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, M5, QS-6   |   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 140 ... 5300 l/min   |   |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.3 ... 7 bar  |   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 10 bar   |   |
| <b>Filterfeinheit</b>            | 5 µm, 40 µm  |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -5 ... 50°C  |   |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preisattraktive, technisch fokussierte Basiskomponente</li> <li>• Leicht und robust durch moderne Polymerwerkstoffe</li> <li>• Kompatibel zur MS-Reihe für idealen Mix aus günstigen Basis- und funktional benötigten High-End-Funktionen</li> <li>• Stabiles Regelverhalten</li> <li>• Mit oder ohne Manometer</li> <li>• Drehknopf mit Arretierung</li> <li>• Mit integrierter Sekundärentlüftung und Primärentlüftung mit Rückstromverhalten</li> <li>• MS2: direktgesteuertes Membranregelventil</li> <li>• MS4, MS6: direktgesteuertes Kolbenregelventil</li> <li>• Rastermaß 25, 40, 62 mm (Baugöße 2, 4, 6)</li> </ul> |   |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms2-lfr</a>  |   |

## Produktübersicht

Druckluftaufbereitung >

### Druckregler, Baureihe MS-B



**Druckregelventile**  
**MS2-LR-B, MS4-LR-B, MS6-LR-B**



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4, M5, QS-6   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 170 ... 6000 l/min   |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.3 ... 7 bar  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 10 bar   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -5 ... 50°C  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preisattraktive, technisch fokussierte Basiskomponente</li> <li>• Leicht und robust durch moderne Polymerwerkstoffe</li> <li>• Kompatibel zur MS-Reihe für idealen Mix aus günstigen Basis- und funktional benötigten High-End-Funktionen</li> <li>• Stabiles Regelverhalten</li> <li>• Mit oder ohne Manometer</li> <li>• Drehknopf mit Arretierung</li> <li>• Mit integrierter Sekundärentlüftung und Primärentlüftung mit Rückstromverhalten</li> <li>• MS2: direktgesteuertes Membranregelventil</li> <li>• MS4, MS6: direktgesteuertes Kolbenregelventil</li> <li>• Rastermaß 25, 40, 62 mm (Baugöße 2, 4, 6)</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Senkung des Druckniveaus</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">ms-lr-b</a>  |

Druckluftaufbereitung >

### Druckregler, Einzelgeräte



**Präzisions-Druckregelventile**  
**LRP, LRPS**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | für Anschlussplatte Ø 7 mm, G1/4, G1/8  |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 240 ... 2300 l/min  |
| <b>Druckregelbereich</b>         | 0.05 ... 10 bar   |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 1 ... 12 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -10 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschließbare Ausführung</li> <li>• Gute Regelcharakteristik mit kleiner Druck-Hysterese und Primärdruck-Kompensation</li> <li>• Hohe Sekundärentlüftung</li> <li>• Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                 | <a href="#">lrp</a>   |

Druckluftaufbereitung >

Einschalt- und Druckaufbauventile, Baureihe MS-B

|                                  | <br><b>Einschaltventile</b><br><b>MS4-EE-B, MS6-EE-B</b>   | <br><b>Druckaufbauventile</b><br><b>MS4-EDE-B, MS6-EDE-B</b>  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b> | G1/2, G1/4  | G1/2, G1/4   |
| <b>Normalnenndurchfluss</b>      | 2000 ... 5000 l/min   | 2000 ... 5000 l/min  |
| <b>Betriebsdruck</b>             | 3 ... 7 bar   | 3 ... 7 bar  |
| <b>Betätigungsart</b>            |   | elektrisch   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>       | -5 ... 50°C   | -5 ... 50°C  |
| <b>Beschreibung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr kompakte und extrem leichte Baureihe für den prozessnahen Einsatz direkt in der Maschine</li> <li>• Elektrisch betätigtes 3/2-Wegeventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen</li> <li>• Gefasste Abluft über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich</li> <li>• Handhilfsbetätigung tastend und rastend</li> <li>• Versorgungsspannung 24 V DC</li> <li>• Mit Magnetspule, ohne Steckdose</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr kompakte und extrem leichte Baureihe für den prozessnahen Einsatz direkt in der Maschine</li> <li>• Elektrisch betätigtes 3/2-Wegeventil zum langsamen Belüften und zum Entlüften von pneumatischen Anlagen</li> <li>• Durchschaltdruck über Magnetventil exakt ansteuerbar</li> <li>• Einstellbare Durchschaltzeitverzögerung</li> <li>• Eingebaute Anschlüsse, in die der Druckluftschlauch direkt eingesteckt werden kann</li> <li>• Handhilfsbetätigung tastend und rastend</li> <li>• Versorgungsspannung 24 V DC</li> <li>• Mit Magnetspule, ohne Steckdose</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> <li>• Rastermaß 40, 62 mm (Baugröße 4, 6)</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                 | <a href="#">ms-ee-b</a>   | <a href="#">ms-ed-e-b</a>  |

## Produktübersicht

### Sensoren >

## Druck- und Vakuumsensoren

|                                | <br><b>Drucktransmitter SPTW</b>   | <br><b>Drucktransmitter SPTE</b>  | <br><b>Drucksensoren SPAN</b> ★   |
|--------------------------------|---|--|--|
| <b>Druckmessbereich</b>        | -1 bar, 0 bar   | -1 bar, 0 bar  | -1 bar, 0 bar  |
| <b>Anfangswert</b>             | -0.1 MPa, 0 MPa   | -0.1 MPa, 0 MPa  | -0.1 MPa, 0 MPa  |
| <b>Druckmessbereich</b>        | 1 bar, 2 bar, 6 bar, 10 bar, 16 bar, 25 bar, 50 bar, 100 bar  | -1 bar, 1 bar, 10 bar  | -1 bar, 1 bar, 10 bar, 16 bar  |
| <b>Endwert</b>                 | 0.1 MPa, 0.2 MPa, 0.6 MPa, 1 MPa, 1.6 MPa, 2.5 MPa, 5 MPa, 10 MPa   | -0.1 MPa, 0.1 MPa, 1 MPa   | -0.1 MPa, 0.1 MPa, 1 MPa, 1.6 MPa  |
| <b>Schaltelementfunktion</b>   |   |  | Öffner/Schließer umschaltbar   |
| <b>Schaltausgang</b>           |   |  | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar, PNP/NPN umschaltbar  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b> | G1/4  | Flansch, Cartridge 10, Steckhülse QS-4, QS-6, QS-3, QS-4   | Außengewinde 1/8 NPT, Außengewinde G1/8, R1/8, Innen-Gewinde G1/8, M5, für Schlauch-Außen-Ø 4  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>  |   | 3-adrig, Kabel, offenes Ende   |  |
| <b>Anzeigeart</b>              |   |  | Leucht-LCD   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>     | 0 ... 80°C  | 0 ... 50°C   | 0 ... 50°C   |
| <b>Beschreibung</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführungen als piezoresistiver Drucksensor oder Metaldünnschicht-Drucksensor</li> <li>• Messgröße: Relativdruck</li> <li>• Betriebsmedium: flüssige Medien und gasförmige Medien</li> <li>• Dichtungsfrei: Druckmesszelle und Schnittstellen in Edelstahl</li> <li>• Schutzart IP67</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezoresistiver Drucksensor</li> <li>• Messgröße: Relativdruck</li> <li>• Kabellänge 2.5 m</li> <li>• Kompakt: 8-fach-Wandhalter für Batteriemontage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Überwachung von Druckluft und nicht korrosiven Gasen</li> <li>• Zur Netzüberwachung, Reglerüberwachung, Dichtheitsprüfung, Objekterfassung</li> <li>• Relatives Messverfahren basierend auf einer piezoresistiven Messzelle</li> <li>• Serielle Kommunikation über IO-Link 1.1 integriert</li> <li>• Kompakte Bauform 30 x 30 mm</li> <li>• Kontrastreiches, blau hinterleuchtetes Display</li> </ul> |
| <b>online: →</b>               | <a href="#">sptw</a>  | <a href="#">spte</a>   | <a href="#">span</a>   |

## Sensoren &gt;

## Durchflusssensoren

|  | <br><b>Durchflusssensoren<br/>SFAH</b>  | <br><b>Durchflusstransmitter<br/>SFTE</b>   |
|--|--|---|
| <b>Durchflussmessbereich</b>                 | 0.1 l/min, 0.5 l/min, 1 l/min, 5 l/min, 10 l/min, 50 l/min, 100 l/min, 200 l/min   |   |
| <b>Endwert</b>                               |  |   |
| <b>Betriebsmedium</b>                        | Argon, Stickstoff, Druckluft ISO 8573-1:2010 [6:4:4]   | Stickstoff, Druckluft ISO 8573-1:2010 [6:4:4]   |
| <b>Betriebsdruck</b>                         | -0.9 bar, 10 bar   | -0.9 bar, 10 bar  |
| <b>Pneumatischer Anschluss</b>               | Innen-Gewinde G1/4, G1/8, für Schlauch-Außen-Ø 4, 6, 8   | Innen-Gewinde M5, für Steckanschluss-Außen-Ø 3, 4   |
| <b>Schaltausgang</b>                         | 2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar   |   |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anschlussart</b>  | Stecker  | Kabel, Kabel mit Stecker  |
| <b>Elektrischer Anschluss, Anslusstechik</b> | Anschlussbild L1), M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104  | M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, offenes Ende  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                   | 0 ... 50°C   | 0 ... 50°C  |
| <b>Beschreibung</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozess-, Druckluftverbrauchs-, Formiergas-, pneumatische Objektüberwachung, Teilehandling von Kleinstteilen, Dichtheitsprüfung</li> <li>• Kompakte Bauform 20x58 mm</li> <li>• Übersichtliches 2-Zeilen-Display</li> <li>• Befestigung: Hutschiennenmontage, Wand- oder Flächenmontage, Fronttafelmontage</li> <li>• Serielle Kommunikation über IO-Link 1.1 integriert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Bauform</li> <li>• Universelle Durchflusserfassung</li> <li>• Einfache Installation</li> <li>• Sichere Pick and Place Anwendung kleinster Werkstücke</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                             | <a href="#">sfah</a>   | <a href="#">sfte</a>  |

## Produktübersicht

### Sensoren >

## Optische Sensoren

|                              | <br><b>Farbsensoren<br/>SOEC</b>   | <br><b>Reflex-Lichtschranken,<br/>Reflex-Lichttaster,<br/>Abstandssensor, Licht-<br/>schranken<br/>SOOE</b>             | <br><b>Gabellichtschranken<br/>SOOF</b>   | <br><b>Lichtleiter<br/>SOEZ, SOOC</b> |
|------------------------------|---|--|--|--|
| <b>Messverfahren</b>         | Farbsensor  | Abstandssensor   | Gabellichtschranke   | Einweglichtschranke, Gabellichtschranke, Lichtleiter, Reflexionslichttaster  |
| <b>Reichweite</b>            | 12 ... 32 mm  | 0 ... 20000 mm   |  | 5 ... 400 mm   |
| <b>Baugröße</b>              | 50x50x17  |  | Gabel 120x60, 30x35, 50x55, 80x55  | M4, M6   |
| <b>Einstellmöglichkeiten</b> | Teach-In, Teach-In über elektrischen Anschluss  | IO-Link, Poti, Teach-In  | IO-Link, Poti, Teach-In  |  |
| <b>Lichtart</b>              | weiß  | Laser, rot, LED  | rot  |  |
| <b>Schaltausgang</b>         | PNP   | Gegentakt  | Gegentakt, NPN, PNP  |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>   | -10 ... 55°C  | -40 ... 60°C   | -25 ... 60°C   | -55 ... 160°C  |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexlichttaster</li> <li>• Blockbauweise</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Stecker M12x1, 8-polig</li> <li>• Anzeige über 7 Leuchtdioden</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Bedienbarkeit</li> <li>• Schnelle Inbetriebnahme</li> <li>• Sichere und stabile Erkennung</li> <li>• Attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einweg-Lichtschranke mit geringem Einbauaufwand</li> <li>• Ausführung: Polymer oder Metall</li> <li>• Robustes Gehäuse: hohe Stoß- und Vibrationsfestigkeit</li> <li>• Schutzart IP67</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Stecker M8x1, 3-polig</li> <li>• LED-Anzeigen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelanschluss, Steckanschluss</li> </ul>                                       |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">soec</a>  | <a href="#">sooe</a>   | <a href="#">soof</a>   | <a href="#">soez</a>   |

Sensoren >

Optische Sensoren

|                              | <br><b>Reflex-Lichtschranken,<br/>Reflex-Lichttaster,<br/>Lichtschranken<br/>SOOD</b>                                   | <br><b>Reflex-Lichttaster,<br/>Reflex-Lichtschranke<br/>SOEG-RT, SOEG-RS</b> | <br><b>Einweglichtschranken<br/>SOEG-E, SOEG-S</b>    | <br><b>Lichtleitergeräte<br/>SOE4</b>   |
|------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Messverfahren</b>         |  | Reflexionslichtschranke,<br>Reflexionslichttaster,<br>Reflexionslichttaster mit<br>Hintergrundausbldung   | Einweglichtschranke,<br>Empfänger, Sender   | Lichtleitergerät   |
| <b>Reichweite</b>            | 0 ... 10000 mm   | 0 ... 2000 mm   | 20000 mm  |  |
| <b>Baugröße</b>              |  | M12, M12x1, M18, M18x1  | M18x1   |  |
| <b>Einstellmöglichkeiten</b> |  | Poti  |   | Teach-In, Teach-In über<br>elektrischen Anschluss  |
| <b>Lichtart</b>              | Laser, rot, LED  | rot, rot polarisiert  | rot   | rot  |
| <b>Schaltausgang</b>         | Gegentakt  | NPN, PNP  | NPN, PNP  | NPN, PNP   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>   | -25 ... 60°C   | -25 ... 55°C  | -25 ... 55°C  | -20 ... 60°C   |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Bedienbarkeit</li> <li>• Schnelle Inbetriebnahme</li> <li>• Sichere und stabile Erkennung</li> <li>• Attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Runde Bauform</li> <li>• Elektrischer Anschluss über offenes Kabelende oder Stecker</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Runde Bauform</li> <li>• Elektrischer Anschluss über offenes Kabelende oder Stecker</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz zur präzisen und platzsparenden Positionserkennung in Electronic und Light Assembly</li> <li>• Schaltfrequenzen bis 8000 Hz</li> <li>• Funktionsfähig mit Zubehör Lichtleiter SOOC</li> <li>• Varianten: LED oder LED-Display, Timerfunktion</li> <li>• Befestigung: Hutschiene-montage oder mit Durchgangsbohrung</li> <li>• Mit Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">sood</a>   | <a href="#">soeg</a>  | <a href="#">soeg</a>  | <a href="#">soe4</a>   |

## Produktübersicht

### Verbindungstechnik >

## Außenkalibrierte Pneumatikschläuche

|   | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PFAN</b>   | <br><b>Kunststoffschlauch<br/>PTFEN</b>   | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PLN</b>   |
|---|--|--|---|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                  | 3 ... 12 mm  | 4 ... 16 mm  | 4 ... 16 mm   |
| <b>Innen-Durchmesser</b>                  | 2.3 ... 8.4 mm   | 2.9 ... 11 mm  | 2.9 ... 12 mm   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b> | -0.95 ... 16 bar   | -0.95 ... 15 bar   | -0.95 ... 14 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                | -20 ... 150°C  | -20 ... 150°C  | -30 ... 80°C  |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfluoralkoxyalkan</li> <li>• Hochtemperatur- und chemikalien-resistenter Pneumatikschlauch</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PFAN">www.festo.com/certificates/PFAN</a></li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien, Mikroben, UV-Bestrahlung, Hydrolyse und Spannungsrisse</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PFAN">www.festo.com/certificates/PFAN</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polytetrafluorethylen</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PTFEN">www.festo.com/certificates/PTFEN</a></li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien</li> <li>• Hohe Temperaturbeständigkeit</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyethylen</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien, Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PLN">www.festo.com/certificates/PLN</a></li> <li>• Weitgehende Resistenz gegen die gängigen Reinigungs- und Schmiermittel</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PLN">www.festo.com/certificates/PLN</a></li> </ul> |
| <b>online:</b> →                          | <a href="#">pfan</a>   | <a href="#">ptfen</a>  | <a href="#">pln</a>   |

### Verbindungstechnik >

## Außenkalibrierte Pneumatikschläuche

|   | <br><b>Kunststoffschläuche<br/>PUN-H, PUN-H-DUO</b>   | <br><b>Kundenspezifische Schläuche<br/>PAN, PEN, PLN, PUN</b>   |
|---|--|---|
| <b>Außen-Durchmesser</b>                  | 2 ... 16 mm  | 3 ... 16 mm   |
| <b>Innen-Durchmesser</b>                  | 1.2 ... 11 mm  | 2 ... 12 mm   |
| <b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck</b> | -0.95 ... 10 bar   | -0.95 ... 35 bar  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                | -35 ... 60°C   | -60 ... 100°C   |
| <b>Beschreibung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Reinraumtaugliche Kombination mit Verschraubung NPKA</li> <li>• Ausführung auch als DUO-Kunststoffschlauch</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/PUN_H">www.festo.com/certificates/PUN_H</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuelle Längen: Lieferung in Gebinden von 25, 50, 100, 200 ... 500 m</li> <li>• Mindestabnahme: 3000 m</li> <li>• Individuelles Design: Aufdruck Ihres Firmennamens und/oder Ihrer Teilenummer</li> <li>• Hohe Wiedererkennung und einfache Handhabung: individuelle Farbauswahl</li> <li>• Wählen Sie aus 9 Grundfarben aus – weitere Farben auf Nachfrage</li> <li>• Einfach, schnell und sicher auswählen, dimensionieren und bestellen über den Konfigurator</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                          | <a href="#">pun-h</a>  | <a href="#">pan</a>   |

### Verbindungstechnik >

## Pneumatische Verschraubungen

## Verbindungstechnik &gt;

## Pneumatische Verschraubungen



**Verschraubungen**  
**NLFA**

|   |   |
|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>                             | Schlauchbefestigung über Klemmverbindung, Schlauchbefestigung über Stecknippel  |
| <b>Bauform</b>  | gerade Form   |
| <b>Fluidanschluss</b>                                   | UNF1/4-28   |
| <b>Fluidanschluss 2</b>                                 | für Schlauch Außen-Ø 3 mm, für Schlauch Innen-Ø 1,2 mm, für Schlauch Innen-Ø 2,1 mm, für Schlauch Außen-Ø 1,6 mm (1/16"), für Schlauch Außen-Ø 3,2 mm (1/8")  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                        |   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                        |   |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b>       | -0.75 bar, 4 bar, 6 bar   |
| <b>Betriebsdruck</b>                                    |   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa] kompletter Temperaturbereich</b> | -0.075 MPa, 0.4 MPa, 0.6 MPa  |
| <b>Betriebsdruck [psi] kompletter Temperaturbereich</b> | -10.875 psi, 58 psi, 87 psi   |
| <b>Medium</b>   | Flüssige Medien, Gasförmige Medien  |
| <b>Vom Medium berührte Werkstoffe</b>                   | PP  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                              | 0 ... 50°C  |
| <b>Beschreibung</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für den Einbau in Laborgeräte</li> <li>• Sehr gut spülbar durch tottraumfreie Verbindung</li> <li>• Für flüssige und gasförmige Medien</li> <li>• Auch für aggressive Flüssigkeiten</li> <li>• Medienberührte Materialien: PP</li> <li>• Zum Befestigen von Schläuchen und Dosiernadeln</li> <li>• Gerade Bauform</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">nlfa</a>  |

## Produktübersicht

### Verbindungstechnik >

## Pneumatische Verschraubungen

|   | <br><b>Steckverschraubungen/-verbindungen, medienresistent NPQP</b>  | <br><b>Steckverschraubungen/-verbindungen, Standard-Reihe QS</b>  |
|---|---|---|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>                             | Push-Pull-Prinzip   | Push-Pull-Prinzip   |
| <b>Bauform</b>  | Blindstopfen, L-Form, L-Form, zusätzlicher Steckanschluss längs, Schott, T-Form, Y-Form, gerade Form  | 45° Winkel, 45° Winkel, lang, Blindstopfen, L-Form, L-Form, 2-fach, parallel, L-Form, lang, L-Form, Zusatzanschluss Innen-Gewinde längs, L-Form, zusätzlicher Steckanschluss längs, Schott, T-Form, X-Form, Y-Form, gerade Form   |
| <b>Fluidanschluss</b>                                   |   |   |
| <b>Fluidanschluss 2</b>                                 |   |   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                        | Steckhülse Ø 4 mm, Steckhülse Ø 6 mm, Steckhülse Ø 8 mm, Steckhülse Ø 10 mm, Steckhülse Ø 12 mm, Außengewinde R1/2, R1/4, R1/8, R3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | Steckhülse Ø 4 mm, Steckhülse Ø 6 mm, Steckhülse Ø 8 mm, Steckhülse Ø 10 mm, Steckhülse Ø 12 mm, Steckhülse Ø 16 mm, Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M5, R1/2, R1/4, R1/8, R3/8, Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 16 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                        | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | Steckhülse Ø 4 mm, Steckhülse Ø 6 mm, Steckhülse Ø 8 mm, Steckhülse Ø 10 mm, Steckhülse Ø 12 mm, Steckhülse Ø 16 mm, Innen-Gewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 16 mm, 22 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b>       |   | -0.95 bar, 6 bar, 14 bar  |
| <b>Betriebsdruck</b>                                    |   |   |
| <b>Betriebsdruck [Mpa] kompletter Temperaturbereich</b> |   | -0.095 MPa, 0.6 MPa, 1.4 MPa  |
| <b>Betriebsdruck [psi] kompletter Temperaturbereich</b> |   | -13.775 psi, 87 psi, 203 psi  |
| <b>Medium</b>   |   |   |
| <b>Vom Medium berührte Werkstoffe</b>                   |   |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                              | -20 ... 60°C  | -20 ... 80°C  |
| <b>Beschreibung</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polypropylen</li> <li>• Kostengünstige Alternative zu Edelstahl: In Kombination mit Schlauch PLN weitgehend resistent gegen alle gängigen Reiniger</li> <li>• Für den Einsatz mit extremen Medieneinflüssen</li> <li>• Lebensmitteltauglichkeit siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/NPQP">www.festo.com/certificates/NPQP</a></li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard-Reihe</li> <li>• Variantenreich: Breite Auswahl für maximale Flexibilität bei Standardanwendungen</li> <li>• PBT und Messing vernickelt</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser. Wasser gemäß Herstellererklärung siehe <a href="http://www.festo.com/certificates/QS">www.festo.com/certificates/QS</a></li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, 45° gewinkelt, X-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="#">npqp</a>  | <a href="#">qs</a>  |



## Verbindungstechnik &gt;

## Pneumatische Verschraubungen

|   | <br><b>Steckverschraubungen/-verbindungen<br/>NPQR</b>  | <br><b>Gewindeverschraubungen<br/>NPFC</b>   |
|---|--|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>                             | Push-Pull-Prinzip  |  |
| <b>Bauform</b>  | L-Form, Schott, T-Form, Verschlusschraube, Y-Form, gerade Form   |  |
| <b>Fluidanschluss</b>                                   |  |  |
| <b>Fluidanschluss 2</b>                                 |  |  |
| <b>Pneumatischer Anschluss 1</b>                        | Außengewinde G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, M7, für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm   | G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5, M7, R1, R1/2, R1/4, R1/8, R3/4, R3/8   |
| <b>Pneumatischer Anschluss 2</b>                        | für Schlauch-Außen-Ø 10 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm  | G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5, R1, R1/2, R1/4, R1/8, R3/4, R3/8   |
| <b>Betriebsdruck kompletter Temperaturbereich</b>       | -0.95 bar, 12 bar, 16 bar  |  |
| <b>Betriebsdruck</b>                                    |  | -0.95 bar, 10 bar, 50 bar  |
| <b>Betriebsdruck [Mpa] kompletter Temperaturbereich</b> | -0.095 MPa, 1.2 MPa, 1.6 MPa   |  |
| <b>Betriebsdruck [psi] kompletter Temperaturbereich</b> | -13.775 psi, 174 psi, 232 psi  |  |
| <b>Medium</b>   |  |  |
| <b>Vom Medium berührte Werkstoffe</b>                   |  |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                              | -20 ... 150°C  | -20 ... 150°C  |
| <b>Beschreibung</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr reinigungsfreundlich durch gekammerten O-Ring und reduzierte Schmutzkanten</li> <li>• Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis, ideal für Applikationen aus einer Hand</li> <li>• Höchste Korrosionsbeständigkeit (Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 4 nach Festo Norm 940 070) und Chemikalienresistenz</li> <li>• Hohe Temperaturbeständigkeit</li> <li>• Edelstahl</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, (Wasser)</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, Y-Form, Schott-Steckverbindung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messing vernickelt</li> <li>• Muffe</li> <li>• Verlängerung</li> <li>• Doppelnippel</li> <li>• Reduziernippel</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum</li> <li>• Gerade Form, L-Form, T-Form, X-Form, Y-Form</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">npqr</a>   | <a href="#">npfc</a>   |

## Produktübersicht

### Antriebe & Aktuatoren >

## Kolbenstangenzylinder

|  | <br><b>Rundzylinder<br/>EG-PK</b>   | <br><b>Einschraubzylinder<br/>EGZ</b>  |
|--|--|--|
| <b>Funktionsweise</b>  | einfachwirkend, drückend   | einfachwirkend, drückend   |
| <b>Kolben-Durchmesser</b>                                      | 2,5 mm, 4 mm, 6 mm   | 6 mm, 10 mm, 16 mm   |
| <b>Theoretische Kraft bei 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), Vorlauf</b> | 1.9 ... 11.8 N   | 13.9 ... 109 N   |
| <b>Hub</b>   | 5 ... 25 mm  | 5 ... 15 mm  |
| <b>Dämpfung</b>  | einseitig, nicht einstellbar, keine Dämpfung   | keine Dämpfung   |
| <b>Beschreibung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microzylinder</li> <li>• Stecknippelanschluss für inntolerierte Kunststoffschläuche</li> <li>• Ohne Positionserkennung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringer Einbauraum</li> <li>• Einbau wahlweise mit Befestigungselementen</li> <li>• Kolbenstange mit Außengewinde</li> </ul> |
| <b>online:</b> →   | <a href="#">eg-pk</a>  | <a href="#">egz</a>  |

Antriebe & Aktuatoren >

Elektrische Antriebe

|                              | <br><b>Zahnriemenachsen<br/>EGC-TB-KF</b> ★   | <br><b>Spindelachsen<br/>EGC-BS-KF</b> ★   | <br><b>Zahnriemenachsen<br/>ELGC-TB-KF</b>  | <br><b>Spindelachsen<br/>ELGC-BS-KF</b>   |
|------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>  | Elektromechanische Linearachse, mit Zahnriemen   | Elektromechanische Linearachse, mit Kugelumlaufspindel  | Elektromechanische Linearachse, mit Zahnriemen  | Elektromechanische Linearachse, mit Kugelumlaufspindel   |
| <b>Baugröße</b>              | 120, 185, 50, 70, 80   | 120, 185, 70, 80  | 45, 60, 80  | 32, 45, 60, 80   |
| <b>Arbeitshub</b>            | 50 ... 8500 mm   | 50 ... 3000 mm  | 200 ... 2000 mm   | 100 ... 1000 mm  |
| <b>Max. Beschleunigung</b>   | 50 m/s <sup>2</sup>  | 15 m/s <sup>2</sup>   | 15 m/s <sup>2</sup>   | 15 m/s <sup>2</sup>  |
| <b>Max. Geschwindigkeit</b>  | 3 ... 5 m/s  | 0.5 ... 2 m/s   | 1.2 ... 1.5 m/s   | 0.6 ... 1 m/s  |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 50 ... 2500 N  | 400 ... 3000 N  | 75 ... 250 N  | 40 ... 350 N   |
| <b>Max. Kraft Fy</b>         | 50 ... 2500 N  | 400 ... 3000 N  | 75 ... 250 N  | 40 ... 350 N   |
| <b>Max. Kraft Fz</b>         | 650 ... 15200 N  | 1850 ... 15200 N  | 600 ... 2700 N  | 300 ... 2700 N   |
| <b>Motorart</b>              | Schrittmotor, Servomotor   | Schrittmotor, Servomotor  | Schrittmotor, Servomotor  | Schrittmotor, Servomotor   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>   | -10 ... 60°C   | -10 ... 60°C  | 0 ... 50°C  | 0 ... 50°C   |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achse für hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen</li> <li>• Kugelumlaufführung für hohe Lasten und Momente</li> <li>• Optional mit Feststelleinheit, ein- oder beidseitig</li> <li>• Profil mit optimierter Steifigkeit</li> <li>• 22 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achse für hohe Wiederholgenauigkeiten</li> <li>• Kugelumlaufführung für hohe Lasten und Momente</li> <li>• Optional mit Feststelleinheit, ein- oder beidseitig</li> <li>• Profil mit optimierter Steifigkeit</li> <li>• Verschiedene Spindelsteigungen</li> <li>• Optional mit Spindelabstützung: ermöglicht maximale Verfahrensgeschwindigkeit</li> <li>• Motoranbindung axial oder parallel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzise und belastbare Schienenführung</li> <li>• Führung und Zahnriemen innenliegend</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führung und Kugelgewindetrieb innenliegend</li> <li>• Platzsparende Positionsabfrage</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> |
| <b>online:</b> →             | <a href="#">egc</a>  | <a href="#">egc</a>   | <a href="#">elgc-tb</a>   | <a href="#">elgc-bs</a>  |

## Produktübersicht

### Antriebe & Aktuatoren >

## Elektrische Antriebe

|                              | <br><b>Elektroschlitten<br/>EGSK</b>  | <br><b>Mini-Schlitten<br/>EGSL-BS</b>   | <br><b>Mini-Schlitten<br/>EGSC-BS-KF</b>  |
|------------------------------|--|--|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>  | Elektromechanische Linearachse, mit Kugelgewindetrieb  | Elektrischer Mini-Schlitten, Führung, mit Kugelgewindetrieb  | Elektrischer Mini-Schlitten, mit Kugelgewindetrieb   |
| <b>Baugröße</b>              | 15, 20, 26, 33, 46   | 35, 45, 55, 75   | 25, 32, 45, 60   |
| <b>Arbeitshub</b>            | 25 ... 840 mm  | 50 ... 300 mm  | 25 ... 200 mm  |
| <b>Max. Beschleunigung</b>   | 10 m/s <sup>2</sup> , 20 m/s <sup>2</sup>  | 25 m/s <sup>2</sup>  | 5 m/s <sup>2</sup> , 15 m/s <sup>2</sup>   |
| <b>Max. Geschwindigkeit</b>  | 0.16 ... 1.48 m/s  | 0.3 ... 1.3 m/s  | 0.133 ... 0.6 m/s  |
| <b>Max. Vorschubkraft Fx</b> | 19 ... 392 N   | 75 ... 450 N   | 20 ... 250 N   |
| <b>Max. Kraft Fy</b>         | 19 ... 392 N   | 75 ... 450 N   | 20 ... 250 N   |
| <b>Max. Kraft Fz</b>         | 764 ... 4919 N   | 291 ... 1539 N   | 669 ... 4937 N   |
| <b>Motorart</b>              |  | Schrittmotor, Servomotor   | Schrittmotor, Servomotor   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>   | 0 ... 40°C   | 0 ... 60°C   | 0 ... 50°C   |
| <b>Beschreibung</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromechanische Linearachse mit Kugelgewindetrieb</li> <li>• Kugelumlauführung und Kugelgewindetrieb ohne Kugelkette</li> <li>• Standardisierte Anbau-Schnittstellen</li> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Hohe Steifigkeit</li> <li>• 22 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr hohe Tragzahlen des Schlittens, ideal für vertikale Applikationen wie Einpressen oder Fügen</li> <li>• Sicher: Die vollkommen geschlossene Spindel verhindert Verschmutzung oder störende Kleinteile im Führungsbereich</li> <li>• Motoranbindung axial oder parallel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzise Führung und Kugelgewindetrieb</li> <li>• Kompakte Abmessungen</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> <li>• Varianten empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien</li> </ul> |
| <b>online: →</b>             | <a href="#">egsk</a>   | <a href="#">egsl</a>   | <a href="#">egsc-bs</a>  |

## Antriebe &amp; Aktuatoren &gt;

## Handlingsysteme

|  | <br><b>2D Flächenportale<br/>EXCM</b>  | <br><b>Drehgreifmodule<br/>EHMD</b>   |
|--|---|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>              | Flächenportal   | elektrischer Drehantrieb, elektrischer Greifer, pneumatischer Greifer  |
| <b>Baugröße</b>                          | 30, 40  | 40   |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>               |   | 5 mm, 15 mm  |
| <b>Max. Abtriebsdrehmoment</b>           |   | 0.3 Nm   |
| <b>Greifkraftbereich pro Greifbacken</b> |   | 3 ... 35 N   |
| <b>Drehwinkel</b>                        |   | endlos   |
| <b>Motorart</b>                          | Schrittmotor  | Schrittmotor   |
| <b>Nennspannung DC</b>                   |   | 24 V   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>               | 10 ... 50°C   | 0 ... 40°C   |
| <b>Beschreibung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Funktionalität auf kleinstem Einbauraum</li> <li>• Geringe bewegte Eigenmasse</li> <li>• Ansteuerung über zwei Schrittmotoren mit eingebautem optischem Encoder und einem Zweiachsenantriebsregler</li> <li>• Mit Kugelumlauführung</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch gewichtsoptimierte Achsen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal für kleine Objekte in der Laborautomation</li> <li>• Elektrisch endlos drehen, elektrisch oder pneumatisch greifen</li> <li>• Greifen und Drehen zum Öffnen und Schließen von Deckeln auf Fläschchen</li> <li>• Optional: Befestigung mit Z-Ausgleich gleicht die Gewindesteigung von Deckeln auf Fläschchen beim Öffnen und Schließen aus</li> </ul> |
| <b>online:</b> →                         | <a href="#">excm</a>  | <a href="#">ehmd</a>   |

## Antriebe &amp; Aktuatoren &gt;

## Motoren und Antriebsregler

|                            | <br><b>Schrittmotoren<br/>EMMS-ST</b>  | ★ |
|----------------------------|---|---|
| <b>Nennstrom Motor</b>     | 1.4 ... 9.5 A   |   |
| <b>Max. Drehzahl</b>       | 430 ... 6000 1/min  |   |
| <b>Haltemoment Motor</b>   | 0.09 ... 9.3 Nm   |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b> | -10 ... 50°C  |   |
| <b>Beschreibung</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Schrittweite und hohe Antriebsmomente durch 2-Phasen-Hybridtechnologie</li> <li>• Optimierte Anschlusstechnik</li> <li>• Vier Baugrößen mit Flanschmaß 28, 42, 57 und 87</li> <li>• 28 lagerhaltige Typen</li> <li>• Mit Inkrementalgeber für Closed Loop-Betrieb</li> <li>• Schutzart IP40 (Motorwelle), IP54 (Baugröße 42, 27, 87: Motorgehäuse und Steckeranschluss), IP65 (Baugröße 28: Motorgehäuse und Steckanschluss)</li> <li>• Optional mit Haltebremse</li> </ul> |   |
| <b>online:</b> →           | <a href="#">emms</a>  |   |

## Produktübersicht

### Antriebe & Aktuatoren >

## Motoren und Antriebsregler

|   |  |
|---|--|
|  | <a href="#">★</a>  |
| <b>Servoantriebsregler<br/>CMMT-ST</b>  |  |
| <b>Nennstrom Lastversorgung</b>   | 8 A  |
| <b>Nennspannung Lastversorgung DC</b>   | 24 V, 48 V   |
| <b>Feldbuskopplung</b>  | EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET  |
| <b>Performance Level (PL)</b>   | STO / Kat. 3, PLd (EC-Motor ohne Diagnose), STO / Kat. 3, PLe (Schrittmotor/EC-Motor mit Diagnose)   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>  | 0 ... 50°C   |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr effizient bei Aufgaben mit geringem Leistungsbedarf</li> <li>• Ideal für Positionieraufgaben und Bewegungslösungen Punkt-zu-Punkt und interpolierend</li> <li>• 50% kompakter als der kleinste Servoantriebsregler CMMT-AS</li> <li>• 150 W bei 24 V DC, 300 W bei 48 V DC</li> <li>• Mit Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Optimal mit Schrittmotoren wie dem bewährten EMMS-ST</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">cmmt-st</a>  |

### Greifer, Drehantriebe >

## Elektrische Greifer

|   |   |
|---|---|
|  |   |
| <b>Parallelgreifer, elektrisch<br/>EHPS</b>   |   |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>   | Schneckengetriebe, T-Form, Zahnstange/Ritzel, elektrischer Greifer  |
| <b>Baugröße</b>   | 16, 20, 25  |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>  | 10 ... 16 mm  |
| <b>Max. Kraft am Greifbacken Fz statisch</b>  | 200 ... 450 N   |
| <b>Wiederholgenauigkeit Greifer</b>   | 0.01 mm, 0.03 mm  |
| <b>Motorart</b>   | DC Servomotor   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>   | 5-polig, Kabel mit Stecker, M12x1   |
| <b>Nennbetriebsspannung DC</b>  | 24 V  |
| <b>Protokoll</b>  | IO-Link   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>  | 5 ... 60°C  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Ausführung der pneumatisch betätigten Parallelgreifer DHPS</li> <li>• Wegen geringer Eigenmasse optimal als Front-End-Aktuator einsetzbar</li> <li>• Controllerfreie Ansteuerung mittels digitaler Signale</li> <li>• Greifkraft (4-stufig) einstellbar über Rastschalter oder über IO-Link-Schnittstelle</li> <li>• RA1-Ausführung mit Roboteranbindung, ermöglicht eine schnelle Integration im Leichtbauroboter-Umfeld</li> </ul> |
| <b>online: →</b>  | <a href="#">ehps</a>  |

## Greifer, Drehantriebe &gt;

## Zubehör für Greifer

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
|                            |   |   |
|                            | <b>Greifbacken<br/>DHAS-GG</b>   | <b>Greifbackenbefestigungen<br/>EHAA-G1</b>   |
| <b>Baugröße</b>            | 16 mm  | 16  |
| <b>Befestigungsart</b>     | mit Innen-Gewinde M3   |   |
| <b>Umgebungstemperatur</b> | 0 ... 40°C   | 0 ... 40°C  |
| <b>Beschreibung</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesssicheres Greifen z.B. von Mikrotiterplatten im Life Science Bereich</li> <li>• Einfache Montage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Greiffinger zur horizontalen oder vertikalen Befestigung am Greifbacken</li> <li>• Edelstahl-Ausführung</li> </ul> |
| <b>online: →</b>           | <a href="#">dhas</a>   | <a href="#">ehaa-g1</a>   |

## Greifer, Drehantriebe &gt;

## Elektrische Schwenkantriebe

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            |    |
|                            | <b>Drehantriebe<br/>ERMO</b>   |
| <b>Baugröße</b>            | 12, 16, 25, 32   |
| <b>Max. Antriebsmoment</b> | 0.15 ... 5 Nm  |
| <b>Max. Drehzahl</b>       | 100 ... 200 1/min  |
| <b>Drehwinkel</b>          | endlos   |
| <b>Beschreibung</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrischer Drehantrieb mit Schrittmotor und integriertem Getriebe</li> <li>• ServoLite – geregelter Betrieb mit Encoder</li> <li>• Robuste Lagerung für hohe Kräfte und Momente</li> <li>• Spielfreier vorgespannter Drehteller mit sehr guten Plan- und Rundlaufeigenschaften</li> <li>• Einfache und präzise Montage</li> <li>• Für einfache Rundschalttisch-Anwendungen und als Drehachse in Mehrachs-Anwendungen</li> </ul> |
| <b>online: →</b>           | <a href="#">ermo</a>   |

## Produktübersicht

Greifer, Drehantriebe >

### Handlingsysteme



**Drehgreifmodule  
EHMD**

|  |  |
|--|--|
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>              | elektrischer Drehantrieb, elektrischer Greifer, pneumatischer Greifer  |
| <b>Baugröße</b>                          | 40   |
| <b>Hub pro Greifbacken</b>               | 5 mm, 15 mm  |
| <b>Max. Abtriebsdrehmoment</b>           | 0.3 Nm   |
| <b>Greifkraftbereich pro Greifbacken</b> | 3 ... 35 N   |
| <b>Drehwinkel</b>                        | endlos   |
| <b>Motorart</b>                          | Schrittmotor   |
| <b>Nennspannung DC</b>                   | 24 V   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>               | 0 ... 40°C   |
| <b>Beschreibung</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal für kleine Objekte in der Laborautomation</li> <li>• Elektrisch endlos drehen, elektrisch oder pneumatisch greifen</li> <li>• Greifen und Drehen zum Öffnen und Schließen von Deckeln auf Fläschchen</li> <li>• Optional: Befestigung mit Z-Ausgleich gleicht die Gewindesteigung von Deckeln auf Fläschchen beim Öffnen und Schließen aus</li> </ul> |
| <b>online: →</b>                         | <a href="#">ehmd</a>   |

Services >

### Energy Saving Services



**Druckluft-Energieeffizienz-Audit  
GFAA**

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Leistungsumfang</b> | Analyse der Druckluftherzeugung an 4 bis zu 6 Kompressoren: Energieverbrauch/Lieferleistung/Druck/Auslastung, Analyse der Druckluftherzeugung an bis zu 3 Kompressoren: Energieverbrauch/Lieferleistung/Druck/Auslastung, Analyse der Druckluftherzeugung an mehr als 6 Kompressoren: Energieverbrauch/Lieferleistung/Druck/Auslastung, Analyse der Druckluftverteilung: Druckmessung an mindestens zwei Verbraucherstellen und Berechnung des Druckabfalls, Analyse pneumatischer Anwendungen: Sichtprüfung der Produktionsanlage mit Leckage-Ortung und detaillierte Energieeffizienz-Analyse der pneumatischen Anwendungen an mindestens zwei ausgewählten Maschinenzellen (je nach Komplexität), Detaillierte Analyse von Energieeinsparpotenzialen und Empfehlung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, Dokumentation der Ergebnisse gemäß DIN EN ISO 11011, Konzept für ein Druckluft-Monitoringsystem, Messung und Analyse der Druckluftaufbereitung an der Erzeugstelle: Dimensionierung/Trocknungskapazität/Messung der Druckluftqualität (Wasser- und Restölgehalt) |
| <b>Beschreibung</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• TÜV-zertifizierte Energieeffizienzanalyse des gesamten Druckluftsystems gemäß DIN EN ISO 11011</li> <li>• Verfügbar in drei Paketen, abhängig von der Anzahl der vorhandenen Kompressoren</li> <li>• Analyse der aktuellen Situation mit gewichteten Empfehlungen zur Verbesserung der Energieeffizienz</li> <li>• Dokumentation von CO2-Werten, Kosten und Einsparpotenzialen</li> <li>• Einsparungen von bis zu 60% der Druckluftkosten pneumatischer Anlagen</li> <li>• Verbesserte Produktivität und Overall Equipment Effectiveness (OEE)</li> <li>• Nachhaltig im Betrieb durch Überprüfung der Energieeffizienz des Druckluftsystems</li> </ul>  |
| <b>online: →</b>       | <a href="#">gfaa</a>   |



## Produktübersicht

### Technischer Support

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Technischer Support</b>  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung im Fall von Maschinenstillstand oder Fehlfunktion</li> <li>• Identifikation der Fehlerursache</li> <li>• Ableiten technischer Lösungen</li> <li>• Fehlerbeseitigung</li> <li>• Remote-Support/Vor-Ort-Support</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="http://www.festo.com/support">www.festo.com/support</a>  |

### Inbetriebnahme-Services

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  |   |   |   |
| <b>Installations-Service</b>  | <b>Vor-Ort Inbetriebnahme-Service für Achssysteme</b>  | <b>Remote Inbetriebnahme-Service für Achssysteme</b>   |   |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Installation</li> <li>• Pneumatische Installation</li> <li>• Elektrische Installation</li> <li>• Verfügbar für Produkte und Systemlösungen von Festo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektion der Verkabelung, der elektrischen und pneumatischen Verbindungen sowie der Verfahrswege und Energieketten</li> <li>• Konfiguration und Parametrierung, inkl. Optimierung der Steuerungsparameter und Homing</li> <li>• Aktivierung von Bauteilen im Testbetrieb</li> <li>• Datensicherung und Dokumentation</li> <li>• Anleitung für Maschinenbediener</li> <li>• Verfügbar für 1-, 2- und 3-Achssysteme mit und ohne Sicherheitsmodul</li> <li>• Servicedurchführung erfolgt Vor-Ort</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfung der elektrischen Anschlüsse und der Verfahrswege</li> <li>• Konfiguration und Parametrierung</li> <li>• Test des Systems</li> <li>• Datensicherung und Dokumentation</li> <li>• Einführung in die Software Festo Automation Suite</li> <li>• Verfügbar für 1-, 2- und 3-Achssysteme mit und ohne Sicherheitsmodul</li> <li>• Service erfolgt über Fernkommunikation</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="http://www.festo.com/service">www.festo.com/service</a>   | <a href="http://www.festo.com/catalogue/gfch">www.festo.com/catalogue/gfch</a>   | <a href="http://www.festo.com/catalogue/gfch">www.festo.com/catalogue/gfch</a>  |

### Inbetriebnahme-Services

|   |   |  |
|---|---|--|
|  |    |  |
| <b>Inbetriebnahme-Service Servopressen-Bausatz GFCA-Y2-A5, GFCA-Y2-A5-R</b>         | <b>SPS Integrations-Service Servopressen-Bausatz GFCA-Y2-A2, GFCA-Y2-A2-R</b>   |  |
| <b>Beschreibung</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung bei der Inbetriebnahme</li> <li>• Unterstützung bei der elektrischen Installation</li> <li>• Prüfung der elektrischen Anschlüsse und des Verfahrswegs</li> <li>• Konfiguration und Parametrierung</li> <li>• Test des Systems, Datensicherung und Dokumentation</li> <li>• Einführung in Software „WebVisu“</li> <li>• Remote-Service/Vor-Ort-Service</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor-Ort-Unterstützung bei der Integration von Funktionsbausteinen in die übergeordnete Steuerung (basierend auf einem leeren Projekt)</li> <li>• Test der Kommunikation zwischen dem Servopressen-Bausatz YJKP und übergeordneter Steuerung</li> <li>• Funktionsprüfung der relevanten Funktionsbausteine zur Steuerung des Servopressen-Bausatzes YJKP anhand eines Beispielprojektes</li> <li>• Einführung in die Struktur der Funktionsbausteine und ihrer Funktionalität</li> <li>• Remote-Service/Vor-Ort-Service</li> </ul> |
| <b>online:</b> →  | <a href="http://www.festo.com/catalogue/gfca">www.festo.com/catalogue/gfca</a>  | <a href="http://www.festo.com/catalogue/gfca">www.festo.com/catalogue/gfca</a>   |

## Instandhaltungs- und Reparatur-Services

|                     | <br><b>Instandhaltungs-Service</b>   | <br><b>Reparatur-Service</b>  |
|---------------------|---|---|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen auf Schäden und Verschleißmerkmale</li> <li>• Prüfen von mechanischen, pneumatischen und elektrischen Verbindungen und Verbindungselementen</li> <li>• Prüfen der Druckluftaufbereitung</li> <li>• Durchführen komponentenspezifischer Inspektionen</li> <li>• Schmier-/Nachschmieren von Führungen</li> <li>• Festziehen von Verbindungselementen</li> <li>• Austauschen von Luftfiltern</li> <li>• Austauschen von Schalldämpfern</li> <li>• Durchführen von komponentenspezifischen vorbeugenden Instandhaltungsaufgaben</li> <li>• Fehlersuche</li> <li>• Lösungsfindung/Fehlerbehebung</li> <li>• Beseitigung von Leckagen</li> <li>• Austausch oder Instandsetzung von Komponenten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhouse-Reparatur Komponenten von Festo</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsbetrachtung</li> <li>• Inspektion</li> <li>• Reinigung</li> <li>• Austausch von abgenutzten Teilen</li> <li>• Funktionstest</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="http://www.festo.com/service">www.festo.com/service</a>  | <a href="http://www.festo.com/service">www.festo.com/service</a>  |

## Energy Saving-Services

|                     | <br><b>Pre-Audit Energie-Effizienz Druckluftsystem</b>   | <br><b>Druckluft-Energieeffizienz-Audit</b>  | <br><b>Analyse Druckluftherzeugung</b>   |
|---------------------|---|---|---|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektion/Analyse der Kompressorstation: Verbrauch, Durchfluss, Druck, Auslastung</li> <li>• Analyse der Druckluftaufbereitung: Auslegung und Art der Trockner</li> <li>• Analyse der Auslegung des Druckluftnetzes: Druckmessung an zwei Stellen sowie Berechnung des Druckabfalls</li> <li>• Stichprobenhafte Kontrolle des Druckluftverbrauchs: Leckage-Erkennung und Energieeffizienzanalyse von Anlagen</li> <li>• Messung der Druckluftqualität: Wasser- und Ölgehalt</li> <li>• Schätzung von Drucklufteinsparpotenzialen</li> <li>• Empfehlungen zur Steigerung der Energieeffizienz des Druckluftsystems</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse nach DIN ISO 11011</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse im „Festo Energy Saving Services Portal“ nach DIN ISO 11011</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• TÜV-zertifizierte Energieeffizienzanalyse des gesamten Druckluftsystems gemäß DIN EN ISO 11011</li> <li>• Verfügbar in drei Paketen, abhängig von der Anzahl der vorhandenen Kompressoren</li> <li>• Analyse der aktuellen Situation mit gewichteten Empfehlungen zur Verbesserung der Energieeffizienz</li> <li>• Dokumentation von CO2-Werten, Kosten und Einsparpotenzialen</li> <li>• Einsparungen von bis zu 60% der Druckluftkosten pneumatischer Anlagen</li> <li>• Verbesserte Produktivität und Overall Equipment Effectiveness (OEE)</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse im „Festo Energy Saving Services Portal“ nach DIN ISO 11011</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung der installierten Kompressoren</li> <li>• Stromverbrauch</li> <li>• Liefermenge</li> <li>• Druckband</li> <li>• Analyse der Kompressorleistung</li> <li>• Analyse des Nutzungsverhältnisses (Arbeitsbelastung)</li> <li>• Berechnung der Leckage</li> <li>• Berechnung der jährlichen Strom- und Druckluftkosten sowie Einsparpotenziale durch Beseitigung von Leckage</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse im „Festo Energy Saving Services Portal“ nach DIN ISO 11011</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="http://www.festo.com/energysaving">www.festo.com/energysaving</a>  | <a href="http://www.festo.com/catalogue/gfaa">www.festo.com/catalogue/gfaa</a>  | <a href="http://www.festo.com/energysaving">www.festo.com/energysaving</a>  |

## Produktübersicht

### Energy Saving-Services

|                     | <br><b>Druckluftqualitätsanalyse</b>  | <br><b>Druckluftverbrauchsanalyse</b>   | <br><b>Leckageortung und -dokumentation</b>  |
|---------------------|--|--|---|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektion der dezentralen Druckluftaufbereitung</li> <li>• Messung des Restölgehalts (bis ISO 8573-1:2010 Klasse 2)</li> <li>• Messung des Drucktaupunktes (bis ISO 8573-1:2010 Klasse 2)</li> <li>• Analyse der Messergebnisse</li> <li>• Empfehlungen für Verbesserungen</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse im „Festo Energy Saving Services Portal“ nach DIN ISO 11011</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und Ausbau von Messgeräten mit Standardteilen (Verschraubungen, Schläuche, etc.)</li> <li>• Messung des statischen Druckluftverbrauchs von Maschinen im Stillstand sowie im Betrieb</li> <li>• Kalkulation von Verlusten durch Leckagen</li> <li>• Ermittlung Verbrauch pro Maschinenzklus</li> <li>• Ermittlung durchschnittlicher Verbrauch pro Minute</li> <li>• Ermittlung max./min. Druck</li> <li>• Ermittlung durchschnittliches Druckniveau</li> <li>• Ermittlung max./min. Luftvolumenstrom</li> <li>• Analyse der Messergebnisse</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse im „Festo Energy Saving Services Portal“ nach DIN ISO 11011</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortung von Leckagen mit Ultraschalldetektoren im gesamten Druckluftsystem während des Betriebes</li> <li>• Klassifizierung der Leckagen nach Größe und Kosten</li> <li>• Erfassung relevanter Informationen zur Beseitigung der Leckage: Fotodokumentation, empfohlene Maßnahmen, benötigte Ersatzteile, Abschätzung der Instandsetzungsdauer, Priorisierung von Maßnahmen, Beurteilung, ob Instandsetzung während des Maschinenbetriebs erfolgen kann, Hinweise auf Optimierungsmöglichkeiten</li> <li>• Ergebnisse online verfügbar im „Festo Energy Saving Assessment Portal“</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse im „Festo Energy Saving Services Portal“ nach DIN ISO 11011</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="http://www.festo.com/energysaving">www.festo.com/energysaving</a>   | <a href="http://www.festo.com/energysaving">www.festo.com/energysaving</a>   | <a href="http://www.festo.com/energysaving">www.festo.com/energysaving</a>  |

### Energy Saving-Services

|                     | <br><b>Leckagebeseitigung</b>  | <br><b>Maschinenanalyse für Energieeffizienz</b>   |
|---------------------|---|--|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfassende Beseitigung von Leckagen</li> <li>• Reparatur oder Ersatz der betroffenen Bauteile auf Basis des Berichts der Leckageortung</li> <li>• Abschließenden Überprüfung durch Leckagetest</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse im „Festo Energy Saving Services Portal“ nach DIN ISO 11011</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung des Druckluftverbrauchs von Maschinen/Anlagen</li> <li>• Durchführung einer Leckageortung</li> <li>• Ermittlung von Energiesparpotenzialen durch Energieeffizienzbewertung des Anlagen-Designs</li> <li>• Lösungsvorschlag zur Verbesserung des Energieverbrauchs inklusive Berechnung möglicher jährlicher Einsparpotenziale</li> <li>• Berechnung der Amortisationszeit</li> <li>• Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse im „Festo Energy Saving Services Portal“ nach DIN ISO 11011</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="http://www.festo.com/energysaving">www.festo.com/energysaving</a>  | <a href="http://www.festo.com/energysaving">www.festo.com/energysaving</a>   |

## Anlagenoptimierung



### Anlagenoptimierung

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung kundenspezifischer Lösungen zur Modernisierung und Optimierung von Maschinen und/oder Anwendungen</li> <li>• Berechnung, Auswahl und Dimensionierung von Produkten inkl. CAD-Zeichnung und Schaltplan</li> <li>• Simulation und Prüfung zur Optimierung der bestehenden Anlage/Anwendung</li> <li>• Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen</li> <li>• Dokumentation</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="http://www.festo.com/service">www.festo.com/service</a>   |

## Servicevertrag



### Servicevertrag

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenspezifischer Servicevertrag mit unterschiedlichen Service-Optionen</li> <li>• Regelmäßige Inspektionen nach Empfehlungen von Festo</li> <li>• Regelmäßige vorbeugende Wartungsarbeiten</li> <li>• Software-Updates</li> <li>• Austausch von verschlissenen oder defekten Komponenten</li> <li>• Garantierte Erreichbarkeit</li> <li>• Garantierte Reaktionszeiten für Vor-Ort-Support im Fall von Maschinenstillstand oder Störungen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="http://www.festo.com/service">www.festo.com/service</a>   |

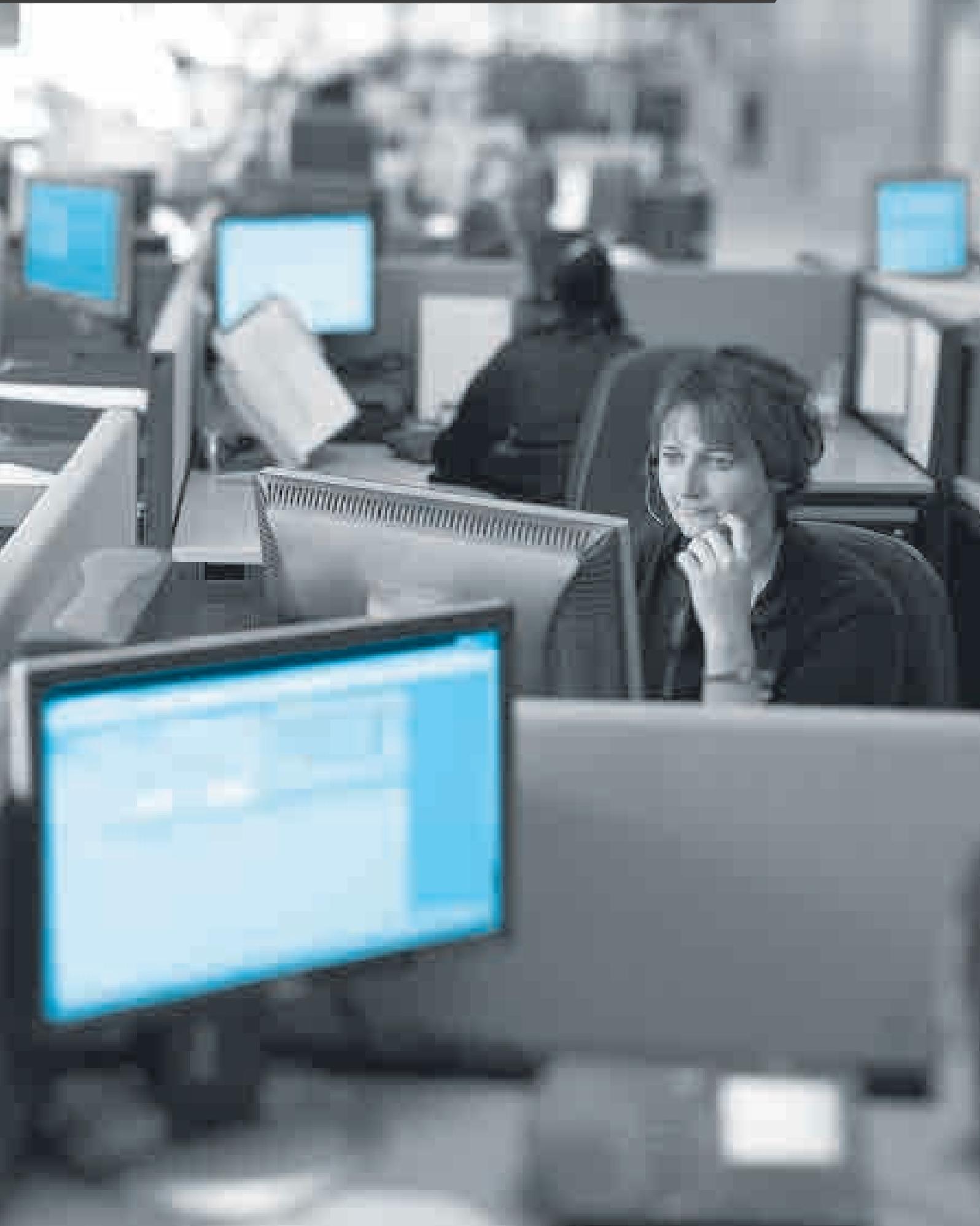
## Trainings und Seminare



### Energy Saving-Services Workshop

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Beschreibung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen „Energieeffizienz in pneumatischen Systemen“</li> <li>• Durchführung von Leckageortungen mit Hilfe von Ultraschallortungsgeräte</li> <li>• Dokumentation von Leckagen</li> <li>• Theorie und praktische Übungen</li> </ul> |
| <b>online:</b> →    | <a href="http://www.festo.com/service">www.festo.com/service</a>   |

## Produktübersicht



## Vertriebs- und Servicenetz – International

### Argentinien

Festo S.A.  
 Edison 2392  
 1640 Buenos Aires  
 T +54 810 555 33786  
 F +54 810 444 3127  
 ventas.ar@festo.com  
 http://www.festo.com.ar

### Australien

Festo Pty. Ltd. Head Office  
 Browns Road 179-187  
 Noble Park  
 3174 Melbourne  
 T +61 397 9595-55  
 F +61 397 9597-87  
 info\_au@festo.com  
 http://www.festo.com/au

### Belgien

Festo Belgium nv  
 Leuvensesteenweg 248J  
 Everest Office park  
 1800 Vilvoorde  
 T +32 2 702 32 11  
 F +32 2 702 32 09  
 info\_be@festo.com  
 http://www.festo.be

### Brasilien

Festo Brasil Ltda  
 Rua Giuseppe Crespi 76  
 Jd. Santa Emília  
 04183-080 São Paulo  
 T +55 11 5013 1600  
 F +55 11 5013 1801  
 linhadireta.br@festo.com  
 https://http://www.festo.com/br

### Bulgarien

Festo EOOD  
 Bul. Christopher Kolumb 9  
 1592 Sofia  
 T +359 2 960 07 12  
 F +359 2 960 07 13  
 festo\_bg@festo.com  
 http://www.festo.com/bg

### Chile

Festo S.A.  
 Av. Américo Vespucio 2680  
 9020000 Santiago de Chile  
 T +56 2 2690 2801  
 F +56 2 2690 2860  
 info.cl@festo.com  
 http://www.festo.cl

### China

Festo Ltd.  
 Castle Peak Road, No. 497  
 6/F New Timely Factory  
 Building, Kowloon, HK  
 999077 HongKong  
 T +852 3904 20 91  
 F +852 2745 91 43  
 sales\_hk@festo.com  
 http://www.festo.com/hk

### China

Festo (China) Ltd.  
 Yunqiao Road, No.1156  
 201206 Shanghai  
 T +86 21-60815100  
 F +86 21 58540300  
 sales.cn@festo.com  
 http://www.festo.cn

### Dänemark

Festo A/S  
 Islevdalvej 180  
 2610 Rødovre  
 T +45 70 21 10 90  
 F +45 70 21 10 99  
 sales\_dk@festo.com  
 http://www.festo.dk

### Deutschland

Festo Vertrieb GmbH & Co. KG  
 Festo Campus 1  
 73734 Esslingen  
 T +49 711 347-1111  
 F +49 711 347-2244  
 http://www.festo.de

### Estland

Festo OY AB Eesti Filiaal  
 Karjavälja 10  
 12918 Tallinn  
 T +372 666 1560  
 info.ee@festo.com  
 http://www.festo.ee

### Finnland

Festo Oy  
 Mäkituvantie 9  
 01511 Vantaa  
 T +358 9 87 06 51  
 F +358 9 87 06 52 00  
 info.fi@festo.com  
 http://www.festo.fi

### Frankreich

Festo E.U.R.L.  
 Rue du Clos Sainte-Catherine 8  
 ZA des Maisons Rouges  
 94360 Bry-sur-Marne  
 T +33 1 48 82 64 00  
 F +33 1 48 82 64 01  
 info\_fr@festo.com  
 http://www.festo.fr

### Großbritannien

Festo Limited 55  
 Applied Automation Centre  
 NN4 7PY Northampton  
 T +44 800 626 422  
 info.gb@festo.com  
 http://www.festo.co.uk

### Indien

Festo India Private Limited  
 237B, Hosur Road,  
 Bommasandra Industrial Area  
 560099 Bengaluru  
 T +91 (0) 1800 425 0036 /  
 1800 121 0036  
 sales.in@festo.com  
 http://www.festo.in

### Indonesien

PT. Festo  
 Jl. Tekno V Blok A/1 Sektor XI,  
 Kawasan Industri BSD, Banten  
 15314 Serpong Tangerang  
 T +62 804 1 2 33786  
 F +62 804 1 4 33786  
 sales\_id@festo.com  
 http://www.festo.com/id

### Iran

Festo Pneumatic S.K.  
 Special Karaj Road  
 6th street, 16th avenue, # 2  
 1389793761 Teheran  
 T +98 21 44 52 24 09  
 F +98 21 44 52 24 08  
 info@festo.ir  
 http://www.festo.ir

### Irland

Festo Limited  
 Sandyford Park Unit 5  
 D18VH99 Dublin  
 T +353 (0)1 295 49 55  
 sales\_ie@festo.com  
 https://www.festo.ie

### Israel

Festo Pneumatic Israel Ltd.  
 Hakadar st. 3  
 7178633 Modi'in  
 T +972(8)6246666  
 F +972(8)6246677  
 info\_il@festo.com  
 http://www.festo.com/il

### Italien

Festo SpA  
 Via Enrico Fermi 36/38  
 20057 Assago  
 T +39 02 45 78 81,  
 +39 02 45794 350  
 F +39 02 488 06 20,  
 +39 02 4884 2012  
 info\_it@festo.com, contatti@  
 festo.com  
 https://www.festo.it

### Japan

フェスト株式会社  
 横浜市都筑区早濑1-26-10  
 2240025 横浜市  
 T 05038526000  
 F 05038526140  
 info\_jp@festo.com  
 https://www.festo.jp

### Jordanien

Festo DMCC  
 Zahar St. 13  
 11953 Amman  
 T +962-6-5563646  
 F +962-6-5563736  
 info\_mena@festo.com  
 http://www.festo.ae/

### Kanada

Festo Inc.  
 Explorer Drive 5300  
 L4W 5G4 Mississauga  
 T +1 905 614 4600  
 F +1 877 393 3786  
 info\_ca@festo.com  
 http://www.festo.ca

### Kasachstan

Festo Branch Kazakhstan  
 Ul. Karmysova 92  
 050010 Almaty  
 T +7 727 233 08 32  
 F +7 727 233 07 89  
 info@festo.kz  
 http://www.festo.kz

## Vertriebs- und Servicenetz – International

### Kolumbien

Festo S.A.S.  
Avenida El Dorado No. 69 – 76  
Torre 1, Piso 11,  
Oficina 1103 y 1104  
250208 Bogotá  
T +57 60 1 865 77 88  
F +57 1 865 7729  
ventas.co@festo.com  
<http://www.festo.com.co>

### Kroatien

Festo d.o.o.  
Nova Cesta 181 A  
10000 Zagreb  
T +385 1 619 1969  
F +385 1 619 1818  
info\_hr@festo.com  
<http://www.festo.hr>

### Lettland

Festo SIA  
Gunāra Astras 8b  
1082 Riga  
T +371 67 57 78 64  
F +371 67 57 79 46  
info\_lv@festo.com  
<http://www.festo.lv>

### Litauen

Festo, UAB  
V. Krevės pr. 129  
50312 Kaunas  
T +370 37 3213 14  
F +370 37 32 13 15  
info.lt@festo.com  
<https://www.festo.lt>

### Malaysia

Festo Sdn Bhd  
Jalan Teknologi 14A  
Taman Sains Selangor 1, Kota  
Damansara, Selangor  
47810 Petaling Jaya  
T +60 3 6144 1122  
F +60 3 6141 6122  
csc\_my@festo.com  
<http://www.festo.com/my>

### Mexiko

Festo Pneumatic, S.A.  
Av. Ceylán 3  
Col. Tequesquináhuac, Tlalne-  
pantla  
54020 Estado de México  
T 800 337 8669  
ventas.mexico@festo.com  
<http://www.festo.com/mx>

### Neuseeland

Festo Ltd.  
Fisher Crescent 20  
Mt. Wellington  
1062 Auckland  
T +64 9 574 10 94  
F +64 9 574 10 99  
info\_nz@festo.com  
<http://www.festo.co.nz>

### Niederlande

Festo B.V.  
Schieweg 62  
2627 AN Delft  
T +31 15 251 88 90  
F +31 15 251 88 67  
sales.nl@festo.com  
<http://www.festo.nl>

### Nigeria

Festo Automation Ltd.  
Badejo Kalesanwo Street 6  
C. Woermann Building, Matori  
Industrial Estate  
100253 Lagos  
T +234 2930812  
F +234 2930813  
enquiry.ng@festo.com  
<https://www.festo.ng>

### Norwegen

Festo AS  
Ole Deviks vei 2  
0666 Oslo  
T +47 22 72 89 50  
F +47 22 72 89 51  
sales\_no@festo.com  
<http://www.festo.no>

### Österreich

Festo Gesellschaft m.b.H.  
Linzer Straße 227  
1140 Vienna  
T +43 1 910 75-100  
F +43 1 910 75-250  
automation.at@festo.com  
<http://www.festo.at>

### Peru

Festo S.R.L.  
Av. Circunvalación del Golf Los  
Incas 134  
Torre II Oficina 401  
01 Lima  
T +51 1 219 69 60  
F +51 1 219 69 71  
ventas.pe@festo.com  
<http://www.festo.pe>

### Philippinen

Festo Inc.  
West Service Road KM18  
South Superhighway  
1700 Paranaque City,  
Metro Manila  
T +63 1800 10 12 33786  
F +65 1800 10 14 33786  
festo\_ph@festo.com  
<http://www.festo.ph>

### Polen

Festo Sp. z o.o.  
ul. Mszczonowska 7  
05-090 Raszyn  
T +48 22 711 41 00  
F +48 22 711 41 02  
info\_pl@festo.com  
<https://www.festo.pl>

### Portugal

Festo – Automação,  
Unipessoal, Lda.  
Rua Manuel Pinto  
De Azevedo 567  
Apartado 8013  
4109601 Porto  
T +351 22 615 6150  
F +351 22 615 6189  
info.pt@festo.com  
<https://www.festo.pt>

### Republik Korea

Festo Korea Co., Ltd.  
Mullae-ro 28-gil 25  
Young City N Tower 12F  
07298 Seoul  
T +82-1666 0202  
saleskr@festo.com  
<http://www.festo.co.kr>

### Rumänien

Festo S.R.L.  
Strada Sfântul Constantin 17  
010217 Bucharest  
T +40 21 403 95 00  
F +40 21 310 24 09  
festo\_ro@festo.com  
<https://www.festo.ro>

### Schweden

Festo AB  
Stilmansgatan 1  
212 25 Malmö  
T +46 40 38 38 00  
F +46 40 38 38 10  
sales\_se@festo.com  
<http://www.festo.se>

### Schweiz

Festo AG  
Gass 10  
5242 Lupfig  
T +41 44 744 5544  
F +41 44 744 5500  
info.ch@festo.com  
<https://http://www.festo.ch>

### Serbien

Festo Srbija  
Omladinskih brigada 90v  
(poslovnj centar Airport City)  
11070 Belgrade  
T +381 (011) 7853 900  
F +381 (011) 7853 911  
info@festo.rs  
<http://www.festo.com/rs>

### Singapur

Festo Pte. Ltd.  
Kian Teck Way 6  
628754 Singapore  
T +65 6285 8585 (Sales) /  
+65 6415 6700 (General)  
F +65 6415 6900  
sales.sg@festo.com  
<http://www.festo.com/sg>

### Slowakei

Festo spol. s r.o.  
Gavlovičová ul. 1  
83103 Bratislava  
T +421 2 49 10 49 10  
F +421 2 49 10 49 11  
info\_sk@festo.com  
<http://www.festo.sk>

## Vertriebs- und Servicenetz – International

### Slowenien

Festo d.o.o.  
 Blatnica 8  
 1236 Trzin  
 T +386 1 530 2100  
 F +386 1 530 2125  
 info\_si@festo.com  
<http://www.festo.si>

### Spanien

Festo Automation, S.A.U.  
 Avinguda de la Granvia 159  
 Hospitalet de Llobregat  
 08908 Barcelona  
 T +34 901243660  
 F +34 902243660  
 info\_es@festo.com  
<https://www.festo.es>

### Südafrika

Festo (Pty) Ltd.  
 Electron Avenue, Isando 18-26  
 P.O. Box 255  
 1600 Johannesburg  
 T +27 11 971-5500  
 F +27 11 974-2157  
 sales.za@festo.com  
<http://www.festo.co.za>

### Taiwan

Festo Co., Ltd.  
 Gong 8th Road, No.9  
 Gong 2nd Industrial Park,  
 Linkou Dist.  
 244010 New Taipei City  
 T +886 2 2601-9281  
 F +886 2 2601-9286  
 info\_tw@festo.com  
<http://www.festo.com.tw>

### Thailand

Festo Ltd.  
 Kanchanapisek Road 202  
 Ramintra, Khannayao  
 10230 Bangkok  
 T +66 1 800 019 051 /  
 +66 0 2092 3700  
 F +66 1 800 019 052  
 sales\_th@festo.com  
<http://www.festo.com/th>

### Tschechische Republik

Festo, s.r.o.  
 Modřanská 543/76  
 14700 Prague  
 T +420 261 09 96 11  
 F +420 241 77 33 84  
 info\_cz@festo.com  
<http://www.festo.cz>

### Türkei

Festo San. ve Tic. A.S.  
 Universite Cad. 45  
 Tuzla  
 34953 Istanbul  
 T +90 444 1 378  
 F +90 216 585 00 50  
 info\_tr@festo.com  
<http://www.festo.com.tr>

### Ukraine

DP Festo  
 Borysohlibska 11  
 04070 Kiev  
 T +380 44 233 6451  
 F +380 44 463 7096  
 orders\_ua@festo.com  
<http://www.festo.ua>

### Ungarn

Festo Kft.  
 Csillaghegyi út 32-34  
 1037 Budapest  
 T +36 1 436 51 11  
 F +36 1 436 51 01  
 info\_hu@festo.com  
<https://www.festo.hu>

### Venezuela

Festo C.A.  
 Av. 23 esquina con calle 71  
 N° 22-62, Edif. Festo, Sector  
 Paraíso  
 4001 Maracaibo  
 T +58 261 759 1120  
 F +58 261 759 1417  
 info\_ve@festo.com  
<http://www.festo.co.ve>

### Vereinigte Staaten

Festo Corporation / Didactic Inc.  
 Columbia Road 7777  
 45039 Mason  
 T +1 (513) 486-1050  
 sales-support.didactic.us@festo.com /  
 services.didactic@festo.com  
<http://www.festo.us> /  
[www.festo-didactic.com](http://www.festo-didactic.com)

### Vereinigte Arabische Emirate

Festo DMCC  
 Swiss Tower, unit 505  
 Cluster Y, JLT  
 Dubai  
 T +962 6 5563646  
 F +962 6 5563736  
 info\_mena@festo.com  
<https://www.festo.ae>

### Vietnam

Festo Company Limited  
 Floor 2, HQ Tower, No. 9, Tran  
 Nao Street, Quarter 3 An Khanh  
 Ward, Thu Duc City  
 700000 Ho Chi Minh City  
 T +84 28 3514 5600  
 F +84 28 3514 5601  
 sales\_vn@festo.com  
<http://www.festo.com/vn>

## Was ist beim Einsatz von Festo Produkten zu beachten?

Die Einhaltung der jeweils angegebenen Grenzwerte der technischen Daten und die Beachtung von Sicherheits-/Hinweisen ist die Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und daher vom Anwender unbedingt zu gewährleisten.

Die Versorgung der Pneumatikkomponenten muss mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft, ohne aggressive Medien, erfolgen. Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort. Korrosive, abrasive und staubige Umgebungen (z. B. Wasser, Ozon, Schleifstaub) verkürzen die Lebensdauer des Produkts. Prüfen Sie die Beständigkeit der Werkstoffe der Festo Produkte bezüglich der eingesetzten bzw. umgebenden Medien.

Beim Einsatz von Festo Produkten in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind stets die nationalen und internationalen Gesetze, Vorschriften, z. B. Maschinenrichtlinie, mit den entsprechenden Normverweisen, die Berufsgenossenschaftsregeln sowie die einschlägigen internationalen Regelwerke zu beachten und einzuhalten.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an Produkten und Systemen von Festo bedeuten ein Sicherheitsrisiko und sind aus diesem Grund nicht gestattet. Für daraus resultierende Schäden kann Festo keine Haftung übernehmen.

Nehmen Sie die Beratung von Festo in Anspruch, sobald für den geplanten Einsatz des Produkts einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Die Umwelt- und Einsatzbedingungen oder das Betriebsmedium weichen von den angegebenen technischen Daten ab.
- Das Produkt soll eine Sicherheitsfunktion übernehmen.
- Eine Gefahren- oder Sicherheitsanalyse ist erforderlich.
- Bei Unsicherheiten über die Tauglichkeit des Produktes für den geplanten Einsatz.
- Bei Unsicherheiten über die Tauglichkeit des Produktes für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen.

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung.

Alle in dieser Schrift enthaltenen Inhalte, Texte, Darstellungen, Abbildungen und Zeichnungen sind Eigentum der Festo SE &Co. KG und damit urheberrechtlich geschützt.

Jede wie auch immer geartete Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen ist ohne Zustimmung der Festo SE &Co. KG unzulässig.

Durch den ständigen technischen Fortschritt sind Änderungen vorbehalten.

ABB® ist ein eingetragenes Markenzeichen der ABB Asea Brown Boveri Ltd. in gewissen Ländern.

Allen-Bradley® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Rockwell Automation, Inc. in gewissen Ländern.

ANSI® ist ein eingetragenes Markenzeichen der American National Standards Institute, Incorporated in gewissen Ländern.

AS-Interface® ist ein eingetragenes Markenzeichen des Vereins zur Förderung busfähiger Interfaces für binäre Aktuatoren und Sensoren e. V. in gewissen Ländern.

ASME® ist ein eingetragenes Markenzeichen von The American Society of Mechanical Engineers in gewissen Ländern.

Beckhoff® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Hans Beckhoff in gewissen Ländern.

Cage Clamp® ist ein eingetragenes Markenzeichen der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG in gewissen Ländern.

CANopen® ist ein eingetragenes Markenzeichen der CAN in AUTOMATION - International Users and Manufacturers Group e.V. in gewissen Ländern.

CC-LINK® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Mitsubishi Electric Corporation in gewissen Ländern.

CIROS® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung (RIF) e.V. in gewissen Ländern.

CODESYS® ist ein eingetragenes Markenzeichen der 3S-Smart Software Solutions GmbH in gewissen Ländern.

DeviceNet® ist ein eingetragenes Markenzeichen der ODVA, INC. In gewissen Ländern.

EasyIP® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Novagraaf Nederland B.V. in gewissen Ländern.

ECOLAB® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Ecolab USA Inc. in gewissen Ländern.

EHEDG European Hygienic Engineering & Design Group® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Stichting Ehedg in gewissen Ländern.

EnDat® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Dr. Johannes Heidenhain GmbH in gewissen Ländern.

ePLAN electric P8® und ePLAN fluid® sind eingetragene Markenzeichen der EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG in gewissen Ländern.

EtherCAT® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Beckhoff Automation GmbH in gewissen Ländern.

Ethernet POWERLINK® ist ein eingetragenes Markenzeichen der ABB ASEA BROWN BOVERI LTD COMPANY in gewissen Ländern.

EtherNet/IP® ist ein eingetragenes Markenzeichen der ODVA, INC. in gewissen Ländern.

Excel® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corporation in gewissen Ländern.

Fin Ray® ist ein eingetragenes Markenzeichen der EvoLogics GmbH in gewissen Ländern.

HACCP - Hazard Analysis Critical Control Points® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Rizzo Graziana in gewissen Ländern.

HARAX® ist ein eingetragenes Markenzeichen der HARTING Electric GmbH & Co. KG in gewissen Ländern.

HIPERFACE® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Sick Stegmann GmbH in gewissen Ländern.

International Electrotechnical Commission® ist ein eingetragenes Markenzeichen der International Electrotechnical Commission in gewissen Ländern.

INTERBUS® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Phoenix Contact GmbH & Co. KG in gewissen Ländern.

IO-Link® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Profibus Nutzerorganisation e.V. in gewissen Ländern.

JohnsonDiversey® ist ein eingetragenes Markenzeichen der S.C. Johnson & Son, Inc. in gewissen Ländern.

Loctite® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Henkel IP & Holding GmbH in gewissen Ländern.

Makrolon® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Covestro Deutschland AG in gewissen Ländern.

Microsoft® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corporation in gewissen Ländern.

MITSUBISHI® ist eine eingetragene Marke der Mitsubishi Corporation in gewissen Ländern.

Modbus® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Schneider Electric USA, Inc in gewissen Ländern.

NAMUR® ist eine eingetragene Marke der NAMUR - Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie e.V. in gewissen Ländern.

ODVA® ist ein eingetragenes Markenzeichen der ODVA, Inc in gewissen Ländern.

OPC UA® ist ein eingetragenes Markenzeichen der OPC Foundation in gewissen Ländern.

PROFIsafe® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Siemens Aktiengesellschaft in gewissen Ländern.

Rockwell Automation® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Rockwell Automation, Inc. In gewissen Ländern.

SERCOS interface® ist ein eingetragenes Markenzeichen der SERCOS International e.V. in gewissen Ländern.

SIMATIC® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Siemens Aktiengesellschaft in gewissen Ländern.

SucoNet® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Eaton Electrical IP GmbH & Co. KG in gewissen Ländern.

Systainer® ist ein eingetragenes Markenzeichen der TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG in gewissen Ländern.

Teflon® ist ein eingetragenes Markenzeichen der The Chemours Company FC in gewissen Ländern.

TORX® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Acument Intellectual Properties, LLC in gewissen Ländern.

TwinCAT® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Beckhoff Automation GmbH in gewissen Ländern.

UL® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Underwriters Laboratories Inc. in gewissen Ländern.

VDMA® ist ein eingetragenes Markenzeichen vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) e.V. in gewissen Ländern.

Viton® ist ein eingetragenes Markenzeichen der The Chemours Company FC in gewissen Ländern.

Vulkollan® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Covestro Deutschland AG in gewissen Ländern.

Windows® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corporation in gewissen Ländern.