

Kompetenz aus einer Hand – Medienventile in der Fabrikautomatisierung

FESTO



Nutzen Sie unser Know-how ... auch in der Fluidtechnik!

Ihr Kernbereich ist die Fabrikautomatisierung. Aber: Bei vielen automatisierten Fertigungsprozessen ist die Steuerung und

Regelung von Fluiden notwendig. Nutzen Sie dafür einfach das Know-how und die Kompetenz von Festo! Ob kühlen und heizen

sowie reinigen oder dosieren und mischen: Bei Festo gehen Fabrikautomatisierung und die Steuerung von Fluiden Hand in Hand.

In unserem Produkt-Portfolio finden Sie Automatisierungslösungen mit Medienventilen für Ihre Maschinen und Anlagen.

Steuern von kleinen Durchflüssen

VZWM

Zum Beispiel im Kühlsystem von Industriekühlanlagen und Fertigungsmaschinen. Medien: Gase, Kühlmittel und Kühlschmiermittel



Kühlen, heizen und sterilisieren

VZXA

Zum Beispiel zur Mediensteuerung bei hohen sowie tiefen Temperaturen bei gleichzeitig hohen Drücken und beengtem Bauraum. Medien: Gase, Flüssigkeiten und Dampf



Steuern und regeln von großen Durchflüssen

KVZA (DFPD, CMSX)

Zum Beispiel Zuführung von Medien durch große Rohrleitungen und die automatisierte Weiterleitung im Rohrleitungssystem in den Anlagen. Medien: Flüssigkeiten, Schüttgüter und Gase



Waschen und reinigen

KVZB (DFPD, SRBC, VSNC)

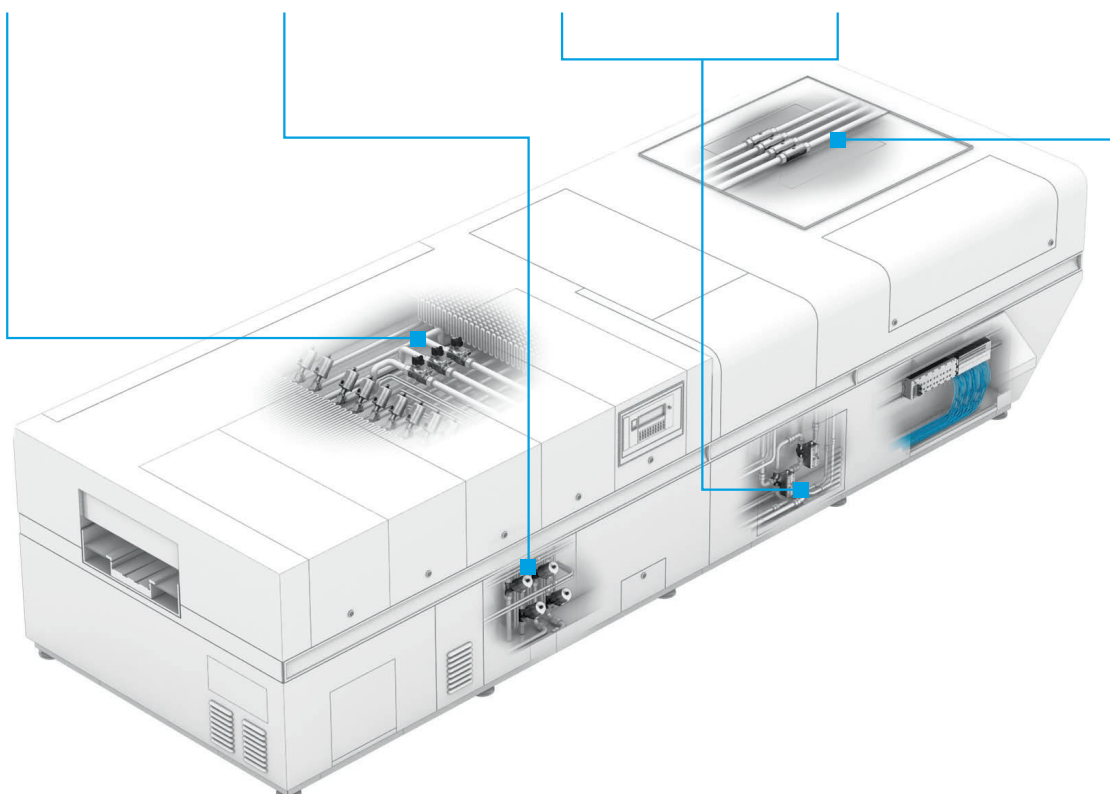
Zum Beispiel bei Reinigungsmaschinen des Produktionsprozesses von Halbleitern. Medien: Reinigungsfluide, Gase und Flüssigkeiten



Dosieren, mischen und Gase steuern

VZQA

Zum Beispiel bei Abfüllmaschinen für Pulver und Granulate bis hin zur Evakuierung von Inertgasen im 3D-Druck. Medien: Granulate, Pulver, Gase und Flüssigkeiten



Produkte der Prozessautomation optimieren den 3D-Druck

DMG MORI Additive stärkt SLM-Verfahren durch Automatisierungstechnik

Additive Fertigung mit dem hohen Reifegrad von CNC-Maschinen – das ist das Ziel der DMG MORI Additive GmbH. Mit der LASERTEC 30 DUAL SLM (SLM= selektives Laserschmelzen) kommt das Unternehmen diesem Ziel sehr nahe, steigert sie doch die Produktivität schon um 80 %. Mit einer einbaufertigen Automatisierungslösung von Festo gelingt das Management der Schutzgasatmosphäre auf präzise Art und Weise. Dabei spielt die Prozessgasatmosphäre eine entscheidende Rolle.

Für eine hohe Bauteilqualität ist es wichtig, dass sich Druck- und Sauerstoffgehalt in engen Grenzen bewegen. Eine Automatisierungslösung von Festo brachte den Durchbruch. Die Einheit zur Befüllung des Arbeitsraumes mit Schutzgas sorgt für eine sichere Schutzgasatmosphäre. Innovative Produkte zur Durchfluss- und Druckregelung gewährleisten stabile Prozesse in der additiven Fertigung. Die einbaufertige Komplettlösung von Festo besteht aus einer Montageplatte, die mit der Ventilinsel VTUG inklusive Ether-CAT-Busanbindung, dem Quetschventil VZQA, der Wartungseinheit MS4 sowie dem Proportional-

Druckregelventil VEAB ausgestattet ist. Die Ventilinsel VTUG ist die pneumatisch und steuerungstechnisch passende Ventilinsel. Das Quetschventil VZQA steuert präzise das inerte Gas Argon sowie die Evakuierung des Gasgemisches beim Purgung-Vorgang. Weitere Pluspunkte, für die Wahl des Quetschventils VZQA sind der volle Durchgang, die leicht zu tauschende Membrane, die geringe Baugröße und die Tatsache, dass VZQA keine Störkonturen am Auslass hat.

Taktzeit halbiert

Das Proportional-Druckregelventil VEAB hat bei einer kompakten Baugröße präzise

und dynamische Regeleigenschaften. Bei Durchflüssen bis 20 l/min regeln die Ventile hochpräzise – mit geringer Hysterese, hoher Wiederholgenauigkeit und geringem Energiebedarf. Das proportionale Verhalten des Piezobiegers mit direkter Betätigung sorgt für ein stabiles und zuverlässiges Regelverhalten – und für stufenlosen Druckanstieg.

Alle eingesetzten Automatisierungsprodukte sind für inerte Gase geeignet. Die Lösung hält den Druck und den Sauerstoffgehalt in engen Grenzen. Außerdem halbiert sie die Taktzeit, indem sie die Zeit zur Befüllung des Arbeitsraumes verkürzt.



DMG MORI als eines der weltweit führenden Unternehmen im Werkzeugmaschinenbau ist naturgemäß dabei, seine Technologieführerschaft weiter auszubauen.



„Für den Erfolg auch in der Zukunft wollen wir uns mit innovativen Partnern wie Festo zusammenschließen.“

Dr. Vino Suntharakumaran,
Geschäftsführer DMG MORI Additive GmbH

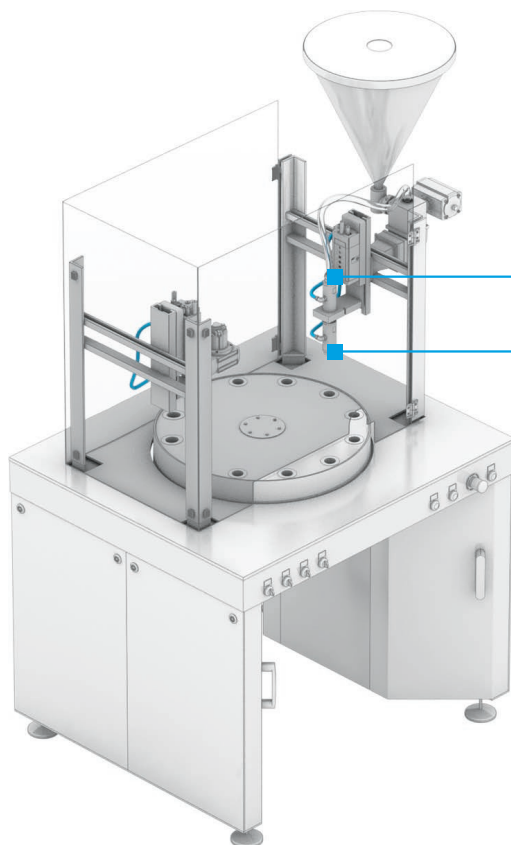
Anwendungsbeispiele der Prozess- und Medienventile

Dosieren, mischen und Gase steuern

Beim Steuern von Stoffströmen wie Granulaten, feststoffhaltigen Flüssigkeiten, hochviskosen und abrasiven Medien reicht die Bandbreite unserer Medienventile bis über 4000 mm³/s. Ideal zum Beispiel beim Abfüllen in entsprechenden Maschinen.

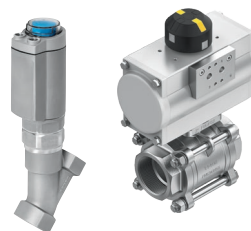
Zum Beispiel bei Abfüllmaschinen für Pulver und Granulate eignet sich die stromlos geschlossene NC-Variante des Quetschventils VZQA.

Medien:
Granulate, Pulver, neutrale Gase und Flüssigkeiten



Bevorzugtes Medienventil:
Quetschventil VZQA – ohne Strömungswiderstand, ohne Verstopfen.

Weitere Prozessventile:
Schrägsitzventil VZXA
Kugelhahnantriebseinheit KVZB



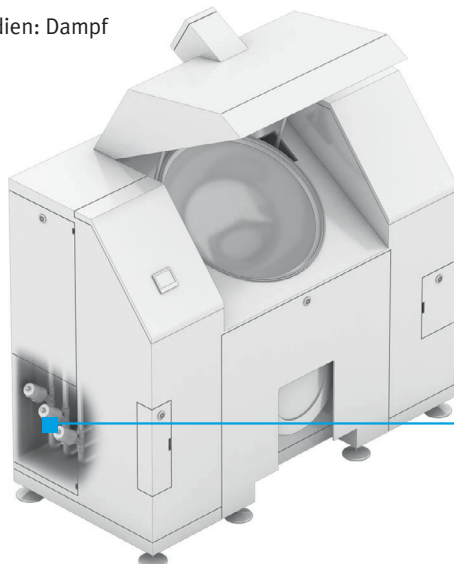
Kühlen, heizen und sterilisieren

Kühlen und heizen:
In vielen Produktionsschritten muss eine vorgegebene Mediumtemperatur eingestellt werden. Hierzu werden oft Kühl- oder Heizkreisläufe verwendet, die über einen Wärmetauscher das Medium temperieren. Zur Steuerung des Mediums im Kühl- bzw. Heizkreislauf werden Prozessventile mit unterschiedlichen Dichtungen verwendet, um den Temperaturen standzuhalten.

Sterilisieren:
In vielen unterschiedlichen Branchen mit speziellen Anforderungen wird mit Dampf sterilisiert. Das bedeutet hohe Anforderungen an die eingesetzten Medienventile. Sie müssen hohe

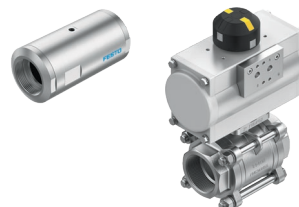
Temperaturen und hohe Drücke aushalten und zuverlässig funktionieren.
Zum Beispiel in Sterilisatoren

Medien: Dampf



Bevorzugtes Medienventil:
Schrägsitzventil VZXA

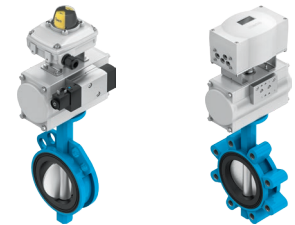
Weitere Prozessventile:
Quetschventil VZQA
Absperklappeneinheit KVZB



Anwendungsbeispiele der Prozess- und Medienventile

Steuern und regeln von großen Durchflüssen

Zur Ver- und Entsorgung während eines Produktionsschrittes werden oft große Mengen eines Mediums, z. B. einer Flüssigkeit, benötigt. Hierzu werden Prozessventile eingesetzt, die eine große Nennweite haben und mit entsprechend großen Antrieben sicher geöffnet und geschlossen werden können.

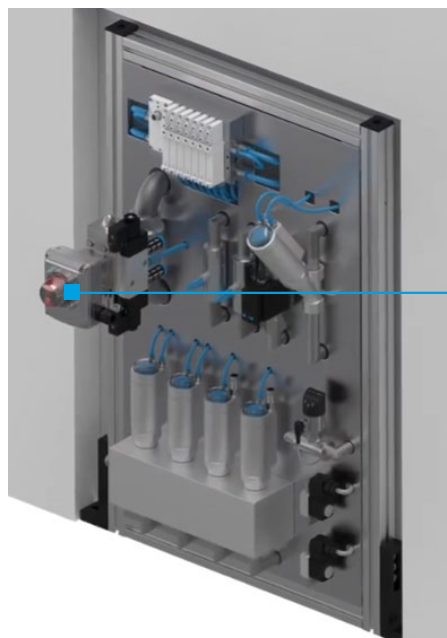


Bevorzugtes Prozessventil:
Absperrklappeneinheit
KVZA Auf/Zu, KVZA geregelt

Waschen und reinigen

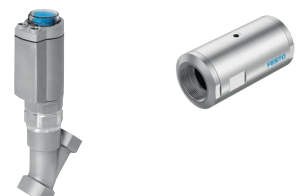
Oft kann das gefertigte Produkt nicht ungereinigt weiterverarbeitet werden. Es bedarf einer Entfernung von Verschmutzungen wie Öl, Werkstückresten, Staub, Schmutz etc.

Hierzu müssen dem Reinigungsprozess unterschiedliche Medien zugeführt werden wie z. B. Reinigungsmittel und Wasser.



Bevorzugtes Medienventil:
Kugelhahntriebseinheit KVZB

Weitere Prozessventile:
Schrägsitzventil VZXA,
Quetschventil VZQA.



Anwendungsbeispiele der Prozess- und Medienventile

Steuern und regeln von kleinen Durchflüssen

Oft werden in Fertigungsprozessen nur kleine Mengen eines gewissen Mediums benötigt oder in kleinen Mengen dosiert sowie kleine Mengen abgefüllt.



Bevorzugtes Medienventil:
Magnetventil VZWM

Weitere Prozessventile:
Quetschventil VZQA,
Magnetventile VZWF und VZWD



Medien- und Prozessventile von Festo im Überblick

Elektrisch

Technische Daten



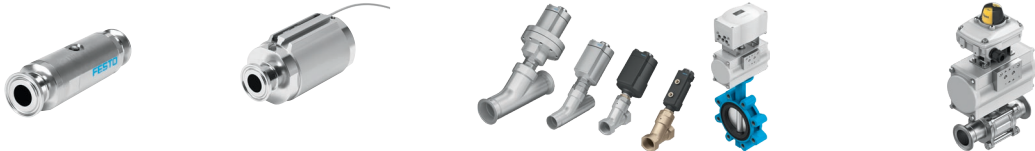
	VZWM	VZWF	VZWD
Funktion	2/2-Wegeventil, in Ruhestellung geschlossen (NC)	2/2-Wegeventil, in Ruhestellung geschlossen (NC)	2/2-Wegeventil, in Ruhestellung geschlossen (NC)
Konstruktiver Aufbau	Sitzventil, indirekt betätigt mit Membransteu­erung	Sitzventil mit Rückstellfeder	Sitzventil mit Rückstellfeder
Einbaulage	Spule vorzugsweise oben	Spule vorzugsweise oben	Spule vorzugsweise oben
Anschluss	G-Gewinde und NPT-Gewinde	G-Gewinde und NPT-Gewinde	G-Gewinde und NPT-Gewinde
Material des Ventilgehäuses	Messing oder Edelstahl	Messing oder Edelstahl	Messing oder Edelstahl
Material der Dichtung	NBR	NBR, FKM, EPDM	FKM
Anschlussgrößen	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"	1/8" oder 1/4"
Nennweite DN	13,5/27,5/40 mm	13,5/27,5/40/50 mm	1,0/1,5/2,0/2,5/3,0/4,0/5,0/6,0 mm
Mediendruck	0,5 ... 10 bar	0 ... 10 bar	0 ... 90 bar
Erforderliche Druckdifferenz	0,5 bar	0 bar	0 bar
Nennbetriebsspannung	24 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC, 110 V AC, 230 V AC
Medientemperatur	−10 ... +60 °C	−10 ... +80 °C	−10 ... +80 °C
Durchfluss*	1,6 ... 39 m³/h	1,8 ... 28 m³/h	0,06 ... 0,4 m³/h

* Hinweis: Wert ist ermittelt mit Medium Wasser mit einer Druckdifferenz von 1 bar

Medien- und Prozessventile von Festo im Überblick

Pneumatisch

Technische Daten



	VZQA-NO	VZQA-NC	VZXA	KVZA	KVZB
Funktion	2/2 Wegeventil, in Ruhestellung offen (NO)	2/2 Wegeventil, in Ruhestellung geschlossen (NC)	2/2 Wegeventil, in Ruhestellung geschlossen (NC), offen (NO) oder doppeltwirkend (DA)	2-Wege Absperrklappeneinheit	2- bzw. 3-Wege Kugelhahn-Antriebseinheit
Baugrößen	DN6, DN15, DN25, DN50	DN6, DN15, DN25	1/2" ... 2 1/2" DN13 ... DN65	1/4" ... 2 1/2"	DN8 ... DN200 3-Wege: 1/4" bis 2"
Konstruktiver Aufbau	Quetschventil, pneumatisch betätigt	Quetschventil, pneumatisch betätigt, mit Federückstellung	Schrägsitzventil, pneumatisch betätigt, mit oder ohne Federückstellung	Klappen-Antriebseinheit	Kugelhahn-Antriebseinheit
Anschluss	G-Gewinde nach DIN ISO 228, NPT-Gewinde nach ANSI/ASME B.1.20.1, Klemmstutzen nach ASME BPE, Klemmstutzen nach DIN 32676	G-Gewinde nach DIN ISO 228, NPT-Gewinde nach ANSI/ASME B.1.20.1, Klemmstutzen nach ASME BPE, Klemmstutzen nach DIN 32676	G-Gewinde nach DIN ISO 228, NPT-Gewinde nach ANSI/ASME B.1.20.1, Klemmstutzen nach ASME BPE, Klemmstutzen nach DIN 32676, Schweißende nach ASME BPE, DIN 11850 und DIN 1127/4200	DIN EN 1092-1, ASME B 16.5	Schweißende, Klemme, Flansch, Gewinde
Material	Gehäuse: Edelstahl, Aluminium Deckel: Edelstahl, Aluminium, POM Quetschelement: NBR, EPDM (FDA), Silikon (FDA)	Gehäuse: Edelstahl, Aluminium Deckel: Edelstahl, Aluminium Quetschelement: EPDM (FDA), Silikon (FDA)	Gehäuse: Edelstahl oder Messing (Ecobross) Antrieb: Edelstahl oder Polymer Sitzdichtung: PTFE, modifiziertes PTFE, PEEK	Gehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15 Antrieb: Aluminium Sitzdichtung: EPDM, NBR, PTFE/Silikon, FKM, Silikon	Gehäuse: Edelstahl, Messing Antrieb: Aluminium Sitzdichtung: PTFE
Nenndruck Armatur PN	PN10	PN10	Edelstahlgehäuse: PN40 Messing (Ecobross) Gehäuse: PN40	PN6 ... PN16, Class 150	PN16... PN63
Betriebsdruck	DN6/15/25: 1 ... 6,5 bar DN50: 0 ... 4,5 bar	3,5 ... 6 bar	5 ... 10 bar	1 ... 8 bar	2 ... 8 bar
Medientemperatur	NBR: -10 ... +60 °C EPDM: -5 ... +100 °C Silikon: -5 ... +150 °C (Reinigung: max. 135 °C für 30 min)	EPDM: -5 ... +100 °C Silikon: -5 ... +100 °C (Reinigung: max. 135 °C für 30 min)	PTFE: -10 ... +200 °C Mod. PTFE: -30 ... +200 °C (Sondervariante) PEEK: +100 ... +230 °C	Variabel je nach Dichtungsmaterial. Abhängig vom Druck- Temperatur-Diagramm.	Abhängig vom Druck-Temperatur-Diagramm
Mediendruck	0 ... 4 bar Vakuum unter bestimmten Bedingungen	0 ... 6 bar	-0,9 ... 30 bar	2,5 ... 16 bar	10 ... 63 bar
Durchfluss*	DN6: 0,7 m³/h DN15: 5 m³/h DN25: 18 m³/h DN50: 72 m³/h	DN6: 0,7 m³/h DN15: 5 m³/h DN25: 18 m³/h	Edelstahlgehäuse: 2,8 ... 77,9 m³/h Messing (Ecobross) Gehäuse: 2,8 ... 38,8 m³/h	Abhängig von Größe und Öffnungswinkel der Klappe	Abhängig vom gewählten Kugelhahn
Normen/Konformitäten	FDA-konforme Komponenten, Ex-Konformität	FDA-konforme Komponenten	ATEX II 2GD, SIL, CRN (Edelstahl)	ATEX II 2GD, Vakuum möglich, FDA-konforme Komponenten	ATEX II 2GD, FDA-konforme Komponenten

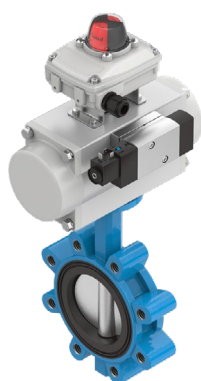
* Hinweis: Wert ist ermittelt mit Medium Wasser mit einer Druckdifferenz von 1 bar

Automatisierte Prozessventile schnell und sicher konfigurieren

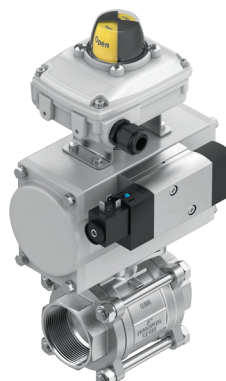
Die Konfiguratoren von Festo sparen Zeit und Aufwand

Vom manuell betätigten bis zum automatisierten Prozessventil: Mit den Konfiguratoren für Prozessventil-Einheiten von Festo wird die Auswahl der optimalen Lösung kinderleicht. Nach der Auswahl

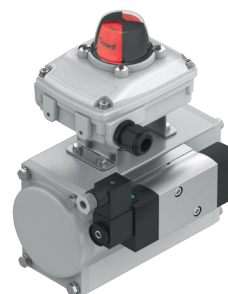
weniger Parameter schlagen die Konfiguratoren passende Kombinationen vor. Das macht das Engineering in der Prozessindustrie schnell, sicher und einfach.



Absperrklappeneinheit KVZA



Kugelhahntriebseinheit KVZB



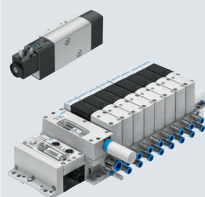
Konfigurierbare Schwenkantriebseinheit KDFP-DFPD



Alles aus einer Hand!

Pneumatische Automatisierungstechnik

**Business Unit
Pneumatic Controls**
Steuerungen,
Ventile, Ventilinseln



Ansteuern

**Business Unit
Pneumatic Motion**
Pneumatische
Antriebe



Pneumatisch
bewegen

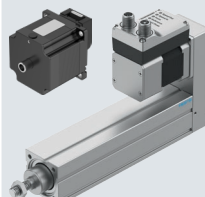
**Business Unit
Pneumatic Supply**
Druckluftqualität,
Schläuche, Verbin-
dungstechnik



Versorgen

Elektrische Automa- tisierungstechnik

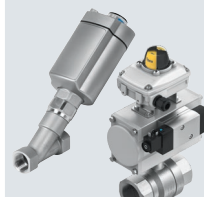
**Business Unit
Electric Automation**
Elektrische Antriebe



Elektrisch bewegen

Prozessautomation

**Business Unit
Process Automation**
Automatisierung von
Prozessventilen



Medien steuern

Life Tech

**Business Unit
Life Tech**
Laborautomatisie-
rung



Kleinstmengen
steuern