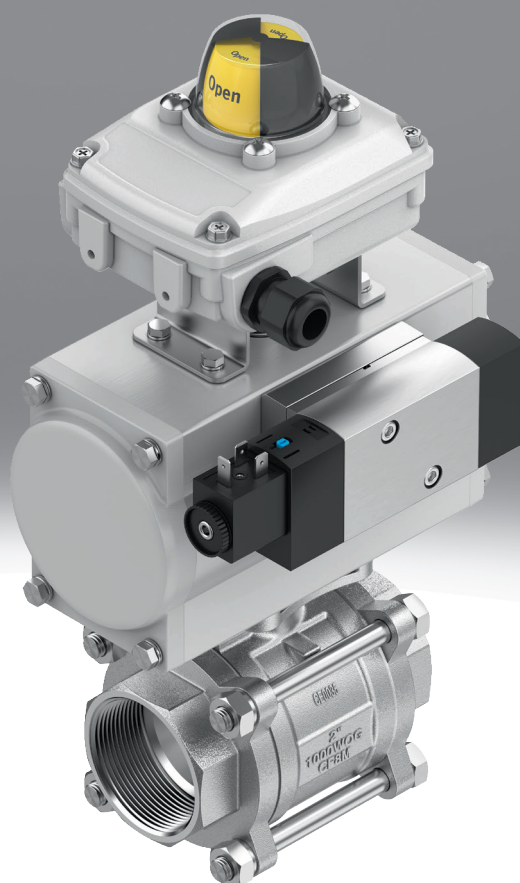


# Kugelhahneinheit KVZB

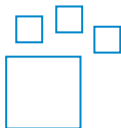
**FESTO**



## Merkmale

### Bestellangaben - Baukasten

Link [kvzb](#)



Konfigurierbares Produkt.

Dieses Produkt und alle seine Produktoptionen können über den Konfigurator bestellt werden.

### Betätigung

#### Automatisch

Die Armatur wird mit einem pneumatischen Schwenkantrieb betätigt.

#### Manuell

Die Armatur wird mit einem Handhebel betätigt.

### EX-Zulassung

#### II 2GD

ATEX-Kategorie Gas II 2G

Ex-Zündschutzart Gas c T6 ... T3 X

ATEX-Kategorie Staub II 2D

Ex-Zündschutzart Staub c T80 °C ... T200 °C X

Ex-Umgebungstemperatur 0 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

Weitere Informationen in der Dokumentation

#### II 2G

ATEX-Kategorie Gas II 2G

### Anwendung

#### Geregelt

Über ein analoges Stellsignal, z. B. 4 ... 20 mA, wird die Position der Armatur beliebig vorgegeben.

#### Auf / Zu

Die Armatur wird in die beiden Endlagen gefahren.

### Stellungsregler

#### CMSX

Digitaler elektropneumatischer Stellungsregler mit 3/4-Leiter-Technologie. Sollwertvorgabe über 0/4...20 mA oder 0...10 V Spannungssignal. Temperaturbereich: -5°C...60°C, keine EX-Zulassung.

#### CMSH

Digitaler elektropneumatischer Stellungsregler mit 2-Leiter-Technologie / 4...20 mA und HART-Kommunikation. Temperaturbereich: -40°C...80°C, EX-Zulassung. Zusätzliche Funktionen, wie Sicherheitsfunktion, Filterregler und Volumenbooster über „Mechanische Schnittstelle“ VDE2 der Ventilinse (VTOP) auswählbar.

### Positionsanzeige

Die aktuelle Endlage der Armatureinheit kann optisch, direkt an der Armatur oder über ein elektrisches Signal weiterverwendet werden.

#### Endschalterbox



#### Optisch



## Merkmale

Optisch elektrisch



### Sensorprinzip Positionsanzeige

Durch diese Auswahl wird das Messprinzip für die Positionsanzeige ausgewählt. Induktive Sensoren arbeiten kontaktlos. Magnetisch Reed und Wechsler arbeiten kontaktbehaftet.

Kontakt potentialfrei, Wechsler

Betriebsspannungsbereich 0 ... 30 V DC  
 Betriebsspannungsbereich 0 ... 250 V AC  
 Max. Ausgangsstrom 3000 mA

Magnetisch Reed

Betriebsspannungsbereich 0 ... 175 V DC  
 Max. Ausgangsstrom 250 mA  
 Betriebsspannungsbereich 0 ... 120 V AC

Induktiv

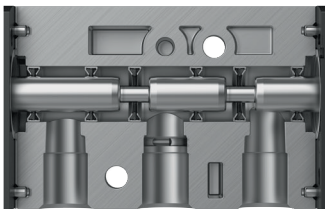
Max. Ausgangsstrom 100 mA  
 Betriebsspannungsbereich 5 ... 60 V DC

### Vorsteuerventil



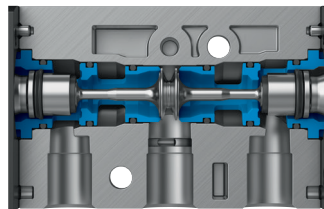
Das pneumatische Vorsteuerventil wird über die NAMUR Schnittstelle direkt am Schwenkantrieb montiert.

Standardausführung



Ein pneumatisches Vorsteuerventil, dessen Konstruktionsprinzip ein Kolbenschieber ist, wird über die NAMUR Schnittstelle direkt am Schwenkantrieb montiert. Das Kolbenschieberdesign ist für alle Standardanwendungen die erste Wahl. Die Technologie ermöglicht ein überschneidungsfreies Schalten und hat im Vergleich zum Sitzventil einen größeren Durchfluss bei gleicher Anschlussgröße.

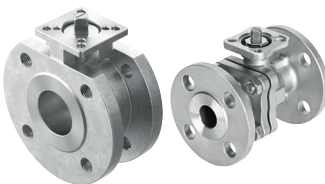
Sitzventilausführung



Ein pneumatisches Vorsteuerventil, dessen Konstruktionsprinzip ein Sitzventil ist, wird über die NAMUR Schnittstelle direkt am Schwenkantrieb montiert. Das Sitzventildesign spielt seine Vorteile aus, wenn die Ansprüche an die Anwendung sich erhöhen. Die Vorteile sind die bessere Verträglichkeit gegen „verschmutzte“ Druckluft, eine geringere Leckage und weniger dynamische Dichtungen, was sich auf die Lebensdauer auswirkt.

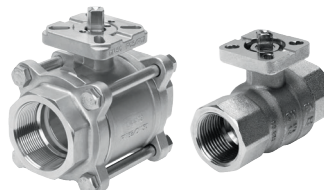
### Anschlussart

Flansch



Nach DIN EN 1092-1 oder ANSI B16.5 Klasse 150

Gewinde



Rohrgewinde nach EN 10226-1 oder ASME B1.20.1

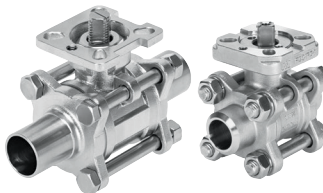
## Merkmale

### Klemme



Nach DIN 32676-B oder ASME-BPE

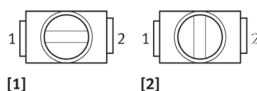
### Schweißende



Nach EN 12627 oder mit verlängerten Schweißenden nach ISO 1127 oder ASME-BPE

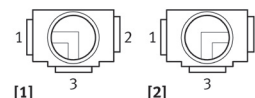
## Wegefunktion

### 2/2 Wege



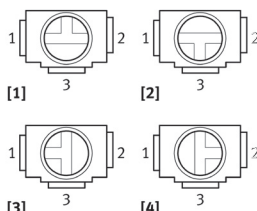
[1] Geöffnet  
[2] Geschlossen

### 3/2 Wege, L-Bohrung



[1] 1 – 3 verbunden, 2 geschlossen  
[2] 2 – 3 verbunden, 1 geschlossen

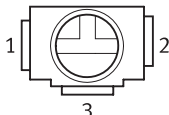
### 3/2 Wege, T-Bohrung



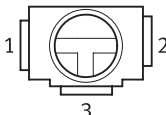
[1] 1 – 2 verbunden, 3 geschlossen  
[2] 1 – 2 – 3 verbunden  
[3] 1 – 3 verbunden, 2 geschlossen  
[4] 2 – 3 verbunden, 1 geschlossen

## Ruhestellung

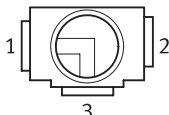
### 1-2 verbunden, 3 geschlossen, T-Bohrung



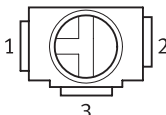
### 1-2-3 verbunden, T-Bohrung



### 1-3 verbunden, 2 geschlossen, L-Bohrung

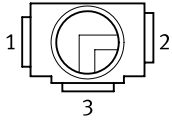


### 1-3 verbunden, 2 geschlossen, T-Bohrung

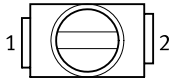


## Merkmale

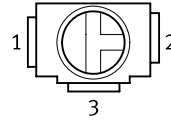
2-3 verbunden, 1 geschlossen, L-Bohrung



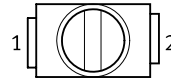
Geöffnet



2-3 verbunden, 1 geschlossen, T-Bohrung

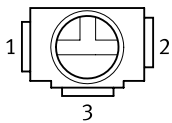


Geschlossen

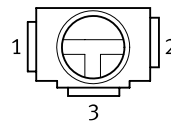


## Betriebsstellung

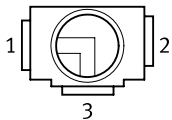
1-2 verbunden, 3 geschlossen, T-Bohrung



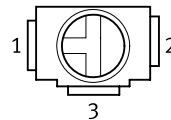
1-2-3 verbunden, T-Bohrung



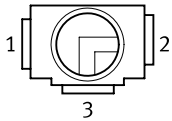
1-3 verbunden, 2 geschlossen, L-Bohrung



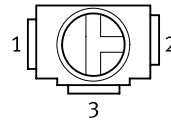
1-3 verbunden, 2 geschlossen, T-Bohrung



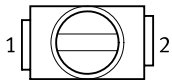
2-3 verbunden, 1 geschlossen, L-Bohrung



2-3 verbunden, 1 geschlossen, T-Bohrung



Geöffnet



Geschlossen



## Funktionsweise

Doppeltwirkend



Der doppelwirkende Schwenkantrieb benötigt für jede Bewegungsrichtung Druckluft. Bei dieser Funktionsweise wird das Drehmoment für das Öffnen oder Schließen der Armatur rein über die Druckluft aufgebaut.

Einfachwirkend



Beim einfachwirkenden Schwenkantrieb bewegt die einströmende Druckluft die Kolben in eine Richtung. Damit wird das Drehmoment des Antriebs erzeugt. Gleichzeitig werden die im Antrieb eingebauten Federn vorgespannt. Diese Federkraft erzeugt das Drehmoment in die entgegengesetzte Drehrichtung, wenn die Druckkammern des Antriebs entlüftet werden. Dadurch bewegt sich die Armatur in die geforderte Grundstellung.

## Merkmale

### Sicherheitsfunktion

#### Stellung halten mit 5/3C Pilotventil

Die Armatur wird bei Ausfall der Betriebsspannungsversorgung oder Druckluft in der aktuellen Position gehalten. Diese Funktion ist nur bei Funktionsweise „doppeltwirkend“ möglich und erfolgt über ein 5/3-Wege-Pilotventil mit geschlossener Zwischenstellung.

#### Halten der letzten Position mit Stellungsregler

Die Armatur wird bei Ausfall der Betriebsspannung in der aktuellen Position gehalten. Diese Funktion ist nur bei Funktionsweise „doppeltwirkend“ möglich.

#### Stellung halten mit 5/2B Pilotventil

Die Armatur wird bei Ausfall der Betriebsspannungsversorgung in der aktuellen Position gehalten. Diese Funktion ist nur bei Funktionsweise „doppeltwirkend“ möglich und erfolgt über ein bistabiles 5/2-Wege-Pilotventil, welches in der letzten Position vor dem Auftreten des Fehlers bleibt, indem eine Seite des Antriebs mit Druck beaufschlagt wird. Bei Ausfall der Druckluftversorgung kann nicht garantiert werden, dass die Armatur in der aktuellen Position bleibt.

#### Zurück zur Ruhestellung

Bei Systemausfall wird die Armatur in die ausgewählte Ruhestellung gefahren. Hinweis: Die Wahl der Funktionsweise (doppelt- oder einfachwirkend) hat einen entscheidenden Einfluss darauf, in welchem Fall die Sicherheitsfunktion ausgeführt wird.

- Betriebsart „doppeltwirkend“: Die Armatur wird bei Ausfall der Betriebsspannung in Ruhestellung gebracht. Das Erreichen der Ruhestellung ist bei Ausfall der Druckluftversorgung am doppeltwirkenden Antrieb lediglich mit Stellungsregler „CMSH“, der mechanischen Schnittstelle „VDI/VDE 3847-2“ und „FS1“ im Reiter Ventilinsel möglich.
- Betriebsart „einfachwirkend“: Die Armatur wird bei Ausfall der Betriebsspannung oder Druckluftversorgung durch die Federkraft des Antriebs zurück zur Ruhestellung gebracht. Die Sicherheitsarchitektur „1001 (HFT 0)“ oder „1002 (HFT 1)“ zum Entlüften einfachwirkender Antriebe wird mit der Auswahl Stellungsregler „CMSH“ und der mechanischen Schnittstelle „VDI/VDE 3847-2“ über den Reiter Ventilinsel ermöglicht.

### Betriebsdruck

Der verfügbare Betriebsdruck für die Betätigung des Schwenkantriebes.

### Sicherheitsfaktor

Die Vorgabe eines Sicherheitsfaktors ist für die Auslegung eines Schwenkantriebes zu empfehlen, da dadurch die zur Verfügung stehende Drehmomentreserve erhöht wird.

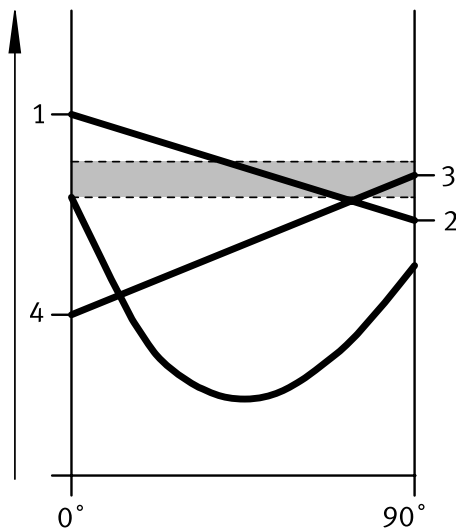
Rohrleitungsmedium flüssig 1,2

- Rohrleitungsmedium klebrig/zähflüssig 1,6
- Rohrleitungsmedium gasförmig 1,5

Diese Werte sind Anhaltswerte und müssen, je nach Anwendung, noch einmal geprüft werden.

## Merkmale

### Schließmomentfaktor



1 → 2 Anschlussdruck

3 → 4 Federstärke

0° = Kugelhahn geschlossen, 90° = Kugelhahn geöffnet

Hinweis: Die Angabe des Schließmomentfaktors ist optional.

Das erforderliche Drehmoment für die Betätigung der Armatur ist am Anfang der Bewegung am größten (Losbrechmoment). Das Schließmoment der Armatur kann unter bestimmten Bedingungen kleiner sein als das Losbrechmoment. Ist dieser Unterschied bekannt, so kann dieser durch die Angabe eines Schließmomentfaktors berücksichtigt werden.

Bei einfachwirkenden Antrieben muss für die richtige Dimensionierung zwischen dem Anschlussdruck (1 → 2) und der Federstärke (3 → 4) berücksichtigt werden. Wenn der Kugelhahn öffnet, arbeitet der Antrieb gegen die Feder und erhöht die Federkraft, während gleichzeitig der Anschlussdruck sinkt. Punkt [1] des Diagramms ist das Drehmoment des Losbrechmoments, welches zum Lösen des Kugelhahns erforderlich ist. Punkt [4] ist das erforderliche Schließdrehmoment, um den Kugelhahn wieder in die geschlossene Position zu bringen.

### Hohe Korrosionsbeständigkeit

Ja

Höhere Korrosionsbeständigkeit durch Epoxy Beschichtung des pneumatischen Schwenkantriebs. Die Antriebswelle wird in Edelstahl ausgeführt.

### Stecker

Der Magnet hat ein 3-poliges Anschlussbild nach EN 175301-803. Das Gewinde der Kabelverschraubung zum Klemmen der Kabelleitung und zum Erreichen des IP Schutzes ist mit einem PG9 oder M16 Gewinde ausgeführt. Außerdem ist es möglich ein bereits vergossenes Kabel (nicht lösbare Verbindung) in den Längen 2,5m 5,0m oder 10m zu wählen.

### Zulassung Spule

Internationale Zulassungen, EU-Zulassung unter System/EX-Zulassung wählbar

### Mechanische Schnittstelle

VDI/VDE 3845

VDE1 Schnittstelle nach VDI/VDE 3845, CSMH/CMSX mit Montagebrücke

VDI/VDE 3847-2

VDE2 Schnittstelle nach VDI/VDE 3847-2, CSMH mit Ventilinsel VTOP-Erweiterung

### Sicherheitsfunktion Ventilinsel

Ohne

FS1 Modul zum Erreichen einer definierten Enlage bei Druckausfall

Ermöglicht die Sicherheitsarchitektur (Fail Safe) für doppeltwirkende Antriebe zum Erreichen einer definierten Endlage bei Druckausfall.

### Merkmale

#### TB1 Anschlussblock, HFT0 (VDI/VDE3845)

Ermöglicht eine 1oo1 Sicherheitsarchitektur (HFT 0) zum Entlüften ein-  
fachwirkender Antriebe bei elektrischem Abschalten/Energieausfall mit-  
tels Magnetventil mit Schnittstelle nach VDI/VDE 3845.

#### TB4 Anschlussblock, HFT1 (VDI/VDE3847)

Ermöglicht eine 1oo2 Sicherheitsarchitektur (HFT 1) zum Entlüften ein-  
fachwirkender Antriebe bei elektrischem Abschalten/Energieausfall mit-  
tels Magnetventilen mit Schnittstelle nach VDI/VDE 3847.

#### TB3 Anschlussblock, HFT0 (VDI/VDE3847)

Ermöglicht eine 1oo1 Sicherheitsarchitektur (HFT 0) zum Entlüften ein-  
fachwirkender Antriebe bei elektrischem Abschalten/Energieausfall mit-  
tels Magnetventil mit Schnittstelle nach VDI/VDE 3847.

#### Zubehör Sicherungsschloss

Sicherungsschloss, um den Manipulationsschutz des Druckreglers PCRI zu gewährleisten.

## Datenblatt

## Allgemeine Technische Daten

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Konstruktiver Aufbau  | –            |
| Funktionsweise        | –            |
| Baugröße Stellantrieb | –            |
| Flanschbohrbild       | –            |
| Schwenkwinkel         | –            |
| Produktgewicht        | 1 ... 120 kg |

## Betriebs- und Umweltbedingungen

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Umgebungstemperatur | –                  |
| Betriebsdruck       | –                  |
| Betriebsdruck       | –                  |
| Betriebsdruck       | –                  |
| LABS-Konformität    | VDMA24364-Zone III |
| Werkstoff-Hinweis   | RoHS konform       |

## ATEX VSNC

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Typ-Kurzzeichen        | VSNC               |
| ATEX-Kategorie Gas     | II 2G              |
| Ex-Zündschutzart Gas   | Ex ia IIC T6 Ga    |
| ATEX-Kategorie Staub   | II 2D              |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex t IIIC T80°C Db |
| Ex-Umgebungstemperatur | -40°C ≤ Ta ≤ +50°C |

## ATEX SRBC

|                        |                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ-Kurzzeichen        | SRBC                                          |
| ATEX-Kategorie Gas     | II 1G                                         |
| Ex-Zündschutzart Gas   | Ex ia IIC T6/T5 Ga                            |
| ATEX-Kategorie Staub   | II 1D                                         |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex ia IIIC Txx°C Da                           |
| Ex-Umgebungstemperatur | siehe ATEX Zertifikat, siehe IECEx Zertifikat |

## ATEX SRBG

|                        |                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ-Kurzzeichen        | SRBG                                          |
| ATEX-Kategorie Gas     | II 1G                                         |
| Ex-Zündschutzart Gas   | Ex ia IIC T6...T1 Ga                          |
| ATEX-Kategorie Staub   | II 1D                                         |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex ia IIIC T200 135°C Da                      |
| Ex-Umgebungstemperatur | siehe ATEX Zertifikat, siehe IECEx Zertifikat |

## ATEX CMSH

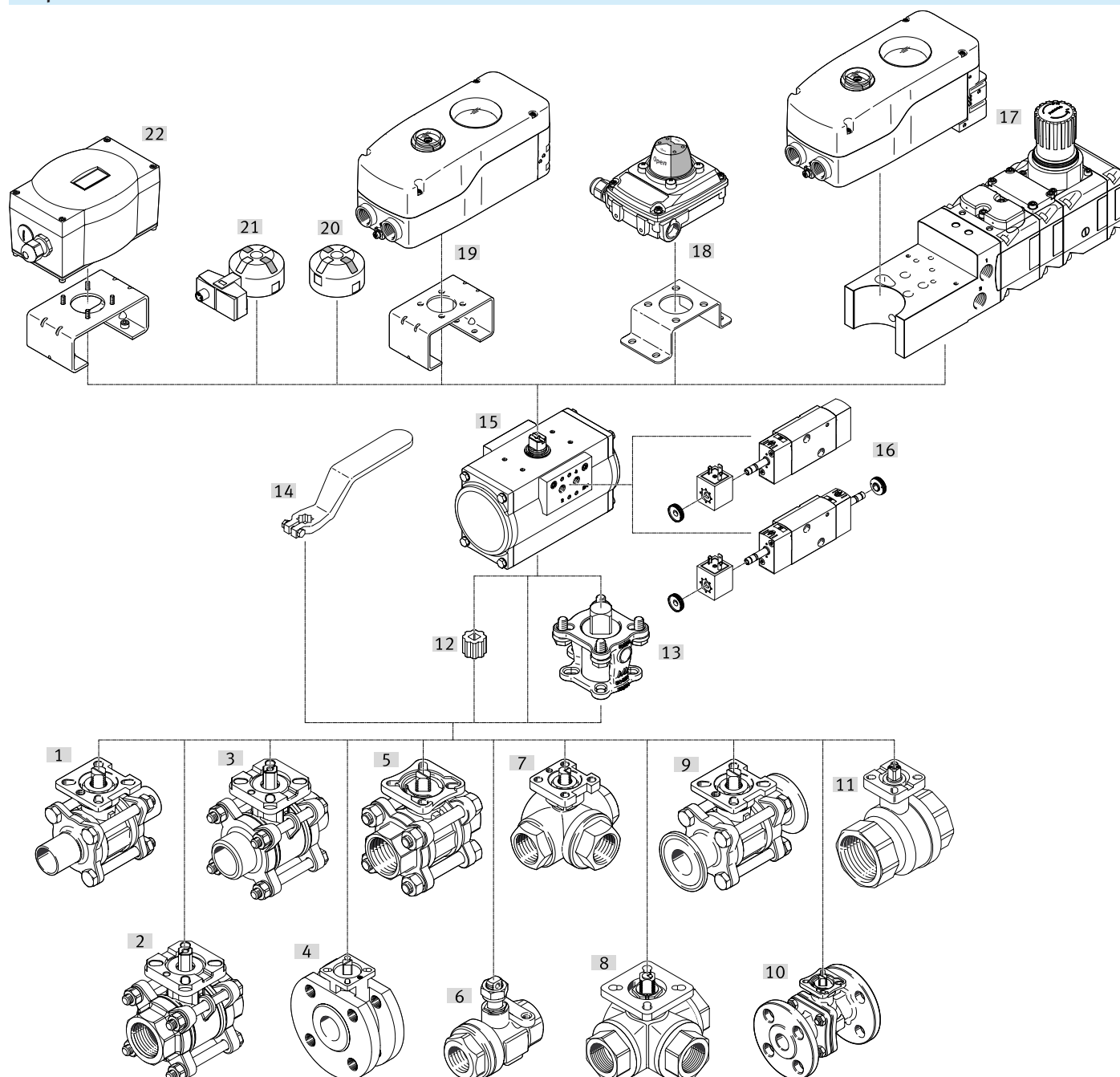
|                                      |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATEX-Kategorie Gas                   | II (1) 2G, II 2G                                                                                                                                                                      |
| ATEX-Kategorie Staub                 | II (1) 2D, II 2D                                                                                                                                                                      |
| Ex-Zündschutzart Gas                 | Class I, Division 1, Group A, B, C and D, T4...T6 Ex ia, Class I, Zone 1, AEx ia [ia Ga] IIC T4...T6 Gb, Ex ia [ia Ga] IIC T4/T6 Gb, Ex ia [ia Ga] IIC T4...T6 Gb, Ex ib IIC T4/T6 Gb |
| Ex-Zündschutzart Staub               | Class II, Division 1, Group E, F and G, T135°C, Class III, Division 1, Ex ia [ia Da] IIIC T135°C Db, Ex ib IIIC T135°C Db, Zone 21, AEx ia [ia Da] IIIC T135°C Db                     |
| Ex-Umgebungstemperatur               | -40°C ≤ Ta ≤ +80°C for dust, -40°C ≤ Ta ≤ +80°C for T135°C and Class III, T4: -40°C ≤ Ta ≤ +80°C, T6: -40°C ≤ Ta ≤ +50°C                                                              |
| Zertifikat ausstellende Stelle       | 2.025.322.307.006.725, BVS 23 ATEX E004, DNV 24.0177, IECEx BVS 23.0001, UL E322346, UL E544513                                                                                       |
| Ex-Schutz Zulassung außerhalb der EU | EPL Da (CA), EPL Da (US), EPL Db (BR), EPL Db (CN), EPL Db (GB), EPL Db (IEC-EX), EPL Ga (CA), EPL Ga (US), EPL Gb (BR), EPL Gb (CN), EPL Gb (GB), EPL Gb (IEC-EX)                    |

Bestellangaben

| Bestellangaben - Produktbaukasten                                                |                                                                                                                                                                                     |           |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
|                                                                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                        | Teile-Nr. | Typ   |
|  | Automatisiert betätigt mit Schwenkantrieb, Geregelt betrieben mit Schwenkantrieb und Stellungsregler, Manuell betätigt mit Handhebel, Varianten nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) | 8102172   | KVZB- |

# Peripherieübersicht

## Peripherieübersicht



| Zubehör                           |                                                                                         | → Link               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Typ/Bestellcode                   | Beschreibung                                                                            |                      |
| [1] Kugelhähne 2-Wege VZBD        | - Verlängerte Schweißenden nach ISO 1127<br>- Verlängerte Schweißenden nach ASME-BPE    | <a href="#">vzbd</a> |
| [2] Kugelhähne 2-Wege VZBA-...-GG | - Rohrgewinde nach EN 10226-1<br>- Edelstahl Ausführung                                 | <a href="#">vzba</a> |
| [3] Kugelhähne 2-Wege VZBA-...-WW | - Anschweißenden nach EN 12627<br>- Edelstahl Ausführung                                | <a href="#">vzba</a> |
| [4] Kugelhähne 2-Wege VZBC        | - Kompaktbauweise mit Flansch nach DIN EN 1092-1<br>- Edelstahl Ausführung              | <a href="#">vzbc</a> |
| [5] Kugelhähne 2-Wege VZBE        | - Rohrgewinde nach ASME B1.20.1<br>- Edelstahl Ausführung                               | <a href="#">vzbe</a> |
| [6] Kugelhähne 2-Wege VZBE        | - Rohrgewinde nach ASME B1.20.1<br>- Betätigung mit Handhebel<br>- Edelstahl Ausführung | <a href="#">vzbe</a> |

## Peripherieübersicht

| Zubehör                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | → Link                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Typ/Bestellcode                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
| [7] Kugelhähne 3-Wege VZBE        | - Rohrgewinde nach ASME B1.20.1<br>- Mit L-Bohrung oder T-Bohrung<br>- Edelstahl Ausführung                                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="#">vzbe</a>  |
| [8] Kugelhähne 3-Wege VZBA        | - Rohrgewinde nach EN 10226-1<br>- Mit L-Bohrung oder T-Bohrung<br>- Edelstahl Ausführung                                                                                                                                                                                                                                                                | <a href="#">vzba</a>  |
| [9] Kugelhähne 2-Wege VZBD        | - Klemmstutzen nach DIN 32676-B oder ASME-BPE<br>- Edelstahl Ausführung                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="#">vzbd</a>  |
| [10] Kugelhähne 2-Wege VZBF       | - Flansch nach ANSI B16.5 Klasse 150<br>- Edelstahl Ausführung                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="#">vzbfb</a> |
| [11] Kugelhähne 2-Wege VAPB       | - Rohrgewinde nach EN 10226-1<br>- Messing Ausführung                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="#">vapb</a>  |
| [12] Reduzierhülsen DARQ-R-...    | Zur Vierkantanpassung der Kugelhähne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="#">darq</a>  |
| [13] Montagebausätze DARQ-K-V-... | Zur Verbindung von Schwenkantriebe und Kugelhähne                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="#">darq</a>  |
| [14] Handhebel VAOH               | Bei manueller Betätigung der Kugelhähne, abschließbare manueller Betätigung der Kugelhähne, abschließbar                                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="#">vaoh</a>  |
| [15] Schwenkantriebe DFPD         | In einfach- oder doppeltwirkender Ausführung, verfügt über eine Zahnstange-Ritzel Kombination mit einem konstanten Drehmomentverlauf über den gesamten Schwenkbereich, Anschlussbild nach VDI/VDE 3845                                                                                                                                                   | <a href="#">dfpd</a>  |
| [16] Magnetventile VSNC           | Pilotventile mit Magnetspulen VACF für einfach- und doppeltwirkende Schwenkantriebe mit Anschlussbild nach VDI/VDE 3845, Umstellung von 3/2 auf 5/2 Wegeventil durch einfaches Drehen der Dichtung                                                                                                                                                       | <a href="#">vsnc</a>  |
| [17] Ventilinsel VTOP             | Modulare Erweiterung für den Stellungsregler CMSH. Booster, Sicherheitsventile oder Druckluftaufbereitung - ganz ohne externe Verrohrung. Der Aufbau ist einfach, wartungsfreundlich und flexibel nachrüstbar                                                                                                                                            | <a href="#">vtop</a>  |
| [18] Sensorboxen SRBC             | Zur elektrischen Rückmeldung und Kontrolle der Stellung von Prozessventilen, mit Montagebrücke, robuste und korrosionsbeständige Bauart, gut sichtbare 3D Stellungsanzeige zur schnellen Erkennung der aktuellen Position des Schwenkantriebs                                                                                                            | <a href="#">srbc</a>  |
| [19] Stellungsregler CMSH         | Hochpräzises, verschleißarmes Positioniersystem mit hoher Luftleistung, geringem Eigenluftverbrauch, HART Kommunikation und intuitiver Bedienung. Geeignet für den Einsatz im explosionsgeschützten Bereich. Unterstützt einfach- und doppeltwirkende pneumatische Schwenkantriebe mit mechanischer Schnittstelle nach VDE/VDE 3845 sowie VDI/VDE 3847-2 | <a href="#">cmsb</a>  |
| [20] Stellungsanzeigen SASF       | Die kompakte Lösung, der direkte Aufbau minimiert ideal den Platzbedarf, mit vier festen, um 90° versetzte Betätigungsfahnen                                                                                                                                                                                                                             | <a href="#">sasf</a>  |
| [21] Sensorboxen SRBG             | Zur elektrischen Rückmeldung und Kontrolle der Stellung von Prozessventilen, wird ohne weiteres Zubehör auf Schwenkantriebe mit Anschlussbild nach VDI/VDE 3845 montiert, mit M12 Stecker oder Klemmraumanschluss                                                                                                                                        | <a href="#">srbg</a>  |
| [22] Stellungsregler CMSX         | Kostengünstiges und präzises vier Leiter Positioniersystem mit austauschbarer Magnetventilgruppe. Unterstützt einfach- und doppeltwirkende pneumatische Schwenkantriebe mit mechanischer Schnittstelle nach VDE/VDE 3845                                                                                                                                 | <a href="#">cmsx</a>  |