



Qualität von Anfang an.

Technische Daten

BAUFORM

3-Wege Kugelhahn, allseitig dichtend, nicht überschneidungsfrei, mit ausblässicherer Spindel mit Anti Statik Ausführung, mit Flanschplatte nach ISO 5211 für Antriebsaufbau.

KUGELBOHRUNG

L- oder T-Kugelbohrung

BETÄTIGUNG

90°-Drehung des Handhebels. (Um jeweils 180° gegen die Spindel versetzbar.)

ANSCHLUß

Flansch DN15 ... DN200,
Flansch PN 16 bemessen und gebohrt.
Flansche PN16 - DN65 werden in 4-Loch-Ausführung geliefert!
Anschweißenden DN15 ... DN100.
Einschweißenden DN15 ... DN100.
Gewindeanschluss: 1/2" ... 4" nach ISO 228

BETRIEBSDRUCK

Flanschanschluß: PN 16
Gewindeanschluß: PN40
Anschweißenden: PN40
Grobvakuum bis Nenndruck. (Bis 80°C.)
Für Betriebstemperaturen über +80°C siehe Druck-Temperatur-Diagramm.

TEMPERATUR

-20°C bis max. +150°C
*Bei Mediumtemperaturen über 80°C, bzw. stark schwankenden Mediumtemperaturen, empfehlen wir eine Druckausgleichsbohrung in der Kugel. Bei zur Dampfbildung neigenden Medien ist eine Ausgleichsbohrung zwingend erforderlich.
Bitte bei Ihrer Bestellung angeben.*

WERKSTOFFE

Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Kugel: Edelstahl 1.4401
Kugeldichtung: PTFE
Spindeldichtung: PTFE / FKM
Handhebel: Edelstahl (DN15 - DN50)
Stahl (DN65 - DN 200)

ZUSATZAUSSTATTUNG

Pneumatischer oder elektrischer Schwenkantrieb. 4-Wege Ausführung

Alle Angaben sind freibleibend und unverbindlich!

Specification

DESIGN

3-Way Ball-valve, sealed on all ports, not overlapp-free, blow out proof stem design with anti-static device, with mounting pad for actuator acc. to ISO 5211.

CONFIGURATION

L- or T-configuration

OPERATION

Rotation of the handle through 90°. (Handle is reversible through 180°.)

CONNECTION

Flange connection DN15 ... DN200.
Flange dimensioned and drilled acc. PN 16.
Flanges PN16 - DN65 will be delivered in 4-hole execution!
Butt weld connection DN15 ... DN100.
Socket weld connection DN15 ... DN100.
Threaded connection: 1/2" ... 4" acc. to ISO 228

PRESSURE RANGE

Flanged connection: PN 16
Threaded connection: PN40
Welded connection: PN40
Almost vacuum up to Nominal pressure. (Up to 80°C.)
For higher temperatures please refer to the Pressure-Temperature-Diagram.

TEMPERATURE RANGE

-20°C up to +150°C.
*At media temperature above 80°C or large oscillating media temperatures we recommend a pressure compensation bore in the ball. At media which tend to steam-building the pressure compensation bore is compellingly required.
Please mention in your order.*

MATERIALS

Body: Stainless Steel 1.4408
Ball: Stainless Steel 1.4401
Ball seal: PTFE
Spindle seal: PTFE / FKM
Handle : Stainless steel(DN15 - DN50)
Carbon steel(DN65 - DN200)

OPTIONS

Pneumatic or electric actuator, 4-way version

The above information is intended for guidance only and the company reserves the right to change any data herein without prior notice!

Artikel:

ZD

3-Wege Kugelhahn

PN 16 / PN 40

Edelstahl



Type:

ZD

3-way ball valve

PN 16 / PN 40

stainless steel



Artikel- u. Bestellungenaben: z.B. ZD311407

= 3-Wege Flansch-Kugelhahn, Edelstahl / PTFE / Edelstahl, Handhebel, L-Bohrung, DN 50

| 1.+ 2. Stelle Produkt | 3.+ 4. Stelle Werkstoffe Gehäuse / Dichtung / Kugel | 5. Stelle Betätigung | 6. Stelle Kugelbohrung | 7.+ 8. Stelle Anschlußgröße | | |
|------------------------------------|---|-------------------------|--|--|--|--|
| ZD = 3-Wege Kugelhahn | 31 = Edelstahl / PTFE / Edelstahl | 1 = Handhebel | 4 = L-Bohrung 5 = T-Bohrung | Flansch- anschluß | Gewinde- anschluß | Anschweiß- enden |
| | | | | 02 = DN 15 03 = DN 20 04 = DN 25 05 = DN 32 06 = DN 40 07 = DN 50 08 = DN 65 09 = DN 80 10 = DN 100 11 = DN 125 12 = DN 150 13 = DN 200 | 23 = 1/2" 24 = 3/4" 25 = 1" 26 = 1 1/4" 27 = 1 1/2" 28 = 2" 29 = 2 1/2" 30 = 3" 31 = 4" | 62 = DN 15 63 = DN 20 64 = DN 25 65 = DN 32 66 = DN 40 67 = DN 50 68 = DN 65 69 = DN 80 70 = DN 100 |

Ordering example: e.g. ZD311407

= 3-way Flange ball-valve, Stainless Steel / PTFE / Stainless Steel, handle, L-configuration, DN 50

| 1.+ 2. Digit Product | 3.+ 4. Digit Material Body / seal / ball | 5. Digit Operation | 6. Digit Configuration | 7.+ 8. Digit Connection size | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|--|--|--|--|
| ZD = 3-way ball-valve, | 31 = Stainless Steel / PTFE / Stainless Steel | 1 = Handle | 4 = L-configuration 5 = T-Configuration | Flanged connection | Threaded connection | Welded connection |
| | | | | 02 = DN 15 03 = DN 20 04 = DN 25 05 = DN 32 06 = DN 40 07 = DN 50 08 = DN 65 09 = DN 80 10 = DN 100 11 = DN 125 12 = DN 150 13 = DN 200 | 23 = 1/2" 24 = 3/4" 25 = 1" 26 = 1 1/4" 27 = 1 1/2" 28 = 2" 29 = 2 1/2" 30 = 3" 31 = 4" | 62 = DN 15 63 = DN 20 64 = DN 25 65 = DN 32 66 = DN 40 67 = DN 50 68 = DN 65 69 = DN 80 70 = DN 100 |

Schaltmöglichkeiten / Operation methods :

| Handhebel- bzw. Antriebs- montage / Handle or actuator mounting | T-Bohrung / T-configuration | | | | L-Bohrung / L-configuration | | |
|---|-----------------------------|---|---|---|-----------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Stellung 0° position 0° | | | | | | | |
| Stellung 90° position 90° | | | | | | | |

Hinweis

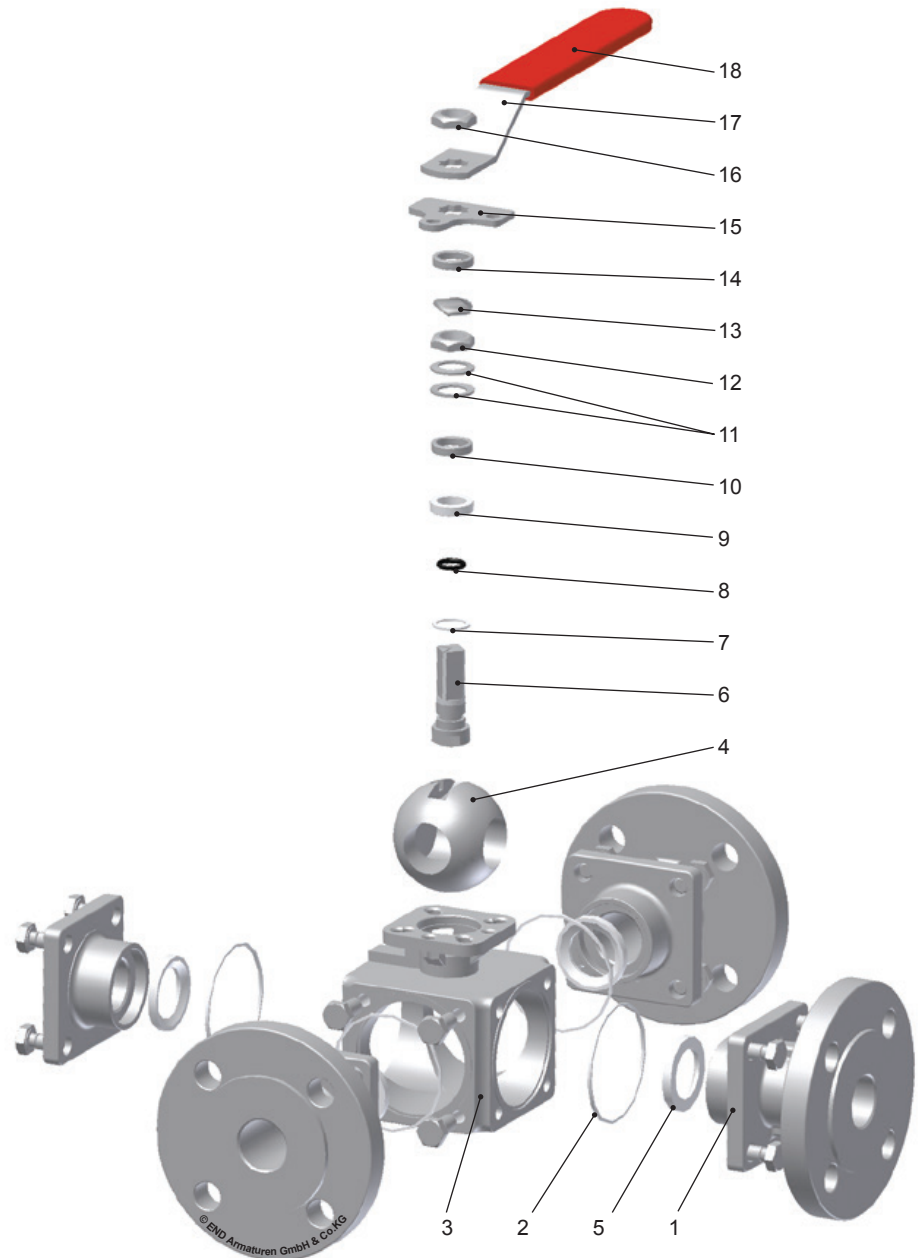
Bei den in dieser Dokumentation beschriebenen Produkten, in der von uns gelieferten Form, handelt es sich weder um Maschinen gemäß Artikel 2 Absatz a noch um unvollständige Maschinen gemäß Artikel 2 Absatz g im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen.

Advice

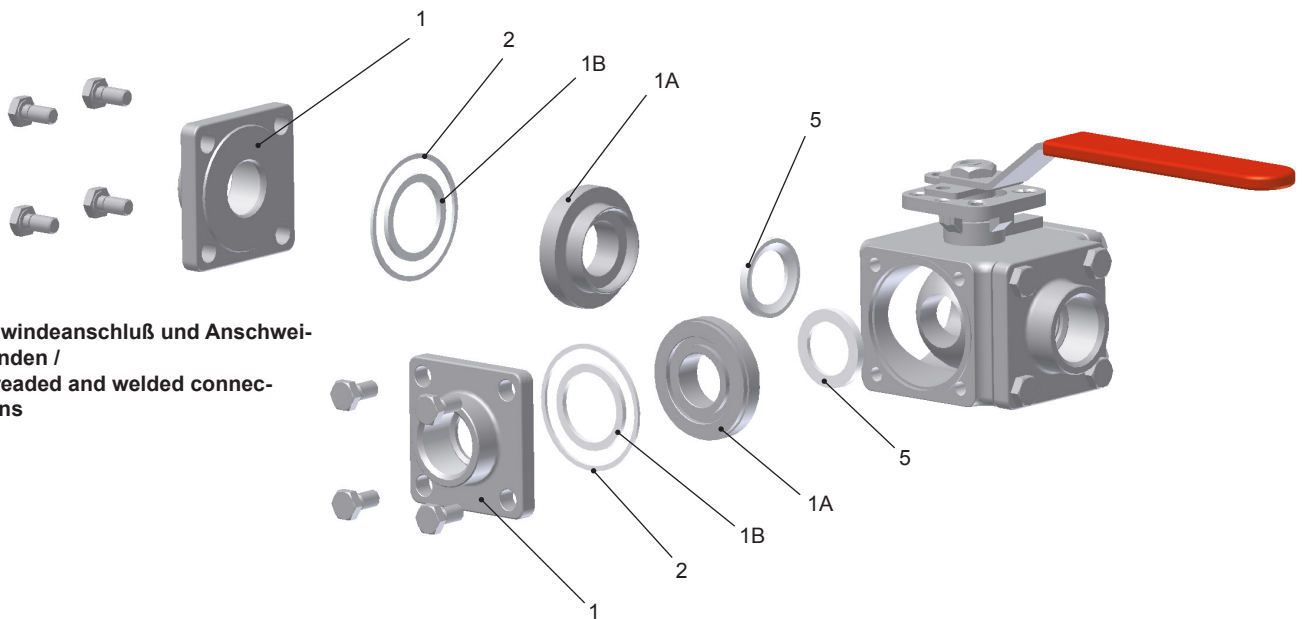
The products described in this documentation in the conditions of our delivery are no machinery according to annex 2 paragraph a respectively no partly completed machinery according to annex 2 paragraph g of the directive 2006/42/EC on machinery.



**Stückliste DN15 ... DN50 /
Parts list DN15 ... DN50:**



**Flanschanschluß /
flanged connection**

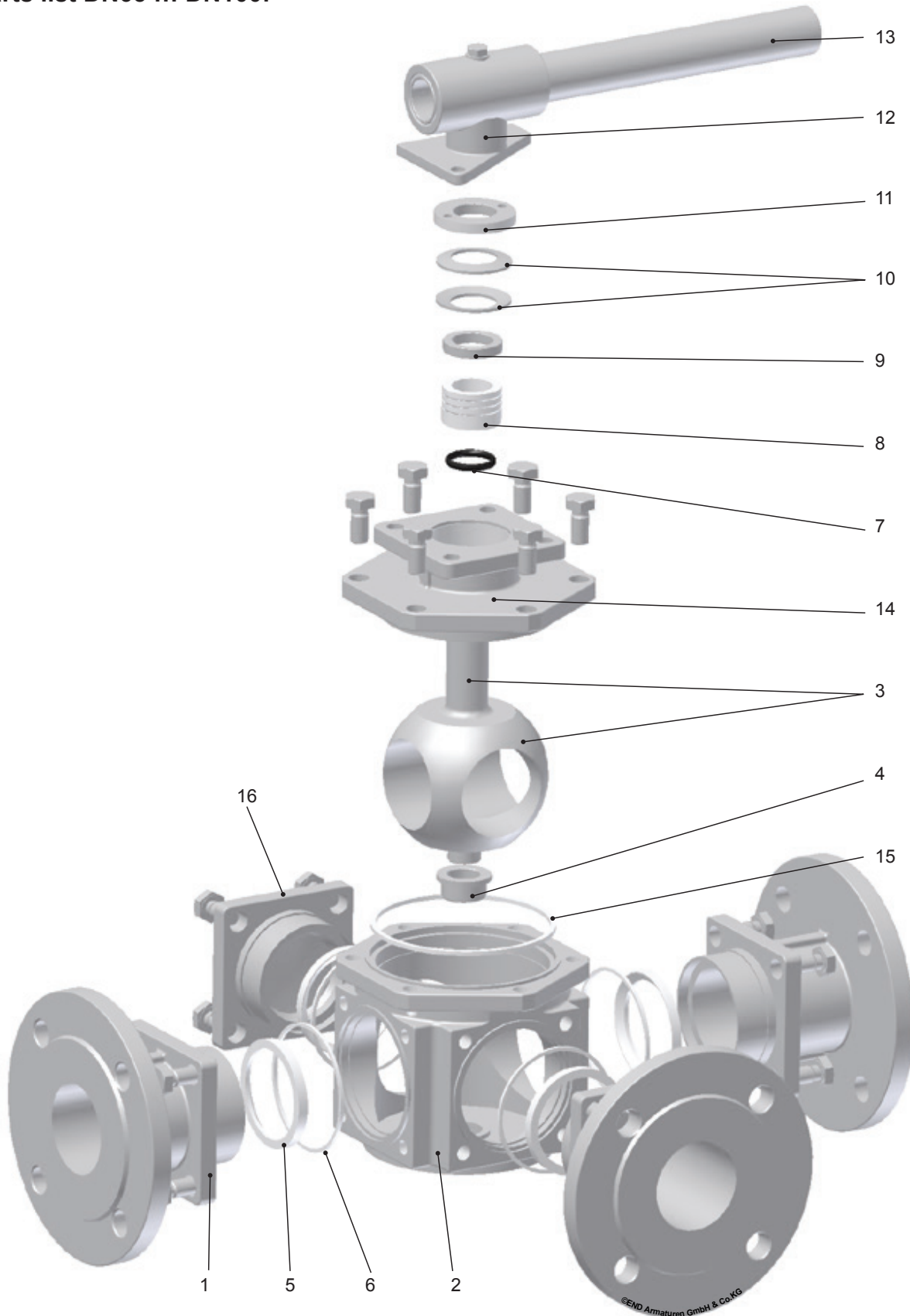


**Gewindeanschluß und Anschwei-
ßenden /
threaded and welded connec-
tions**

Dok.-Nr.: KAT-ZD-3/10 - 25.09.2018 - Änderung: Überarbeitet



Stückliste DN65 ... DN100 /
Parts list DN65 ... DN100:



DN15 ... DN50

| Pos. | Benennung | Description | Material | Material |
|------|------------------------|----------------|--|---|
| 1 | Anschlußflansch | Flange end | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |
| 1A | Dichtung Aufnahme | Housing gasket | Edelstahl 1.4408 | stainless steel CF8M |
| 1B | Aufnahme Kugeldichtung | Seat housing | PTFE | PTFE |
| 2 | Dichtung | Gasket | PTFE | PTFE |
| 3 | Gehäuse | Body | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |
| 4 | Kugel | Ball | Edelstahl 1.4401 | Stainless steel 314 |
| 5 | Kugeldichtung | Seats | PTFE | PTFE |
| 6 | Spindel | Stem | Edelstahl 1.4401 | Stainless steel 316 |
| 7 | Druckscheibe | Thrust washer | <ul style="list-style-type: none"> • PTFE + 15% Glasfiber (<i>Kugelhahn ohne Anti Statik Spindel</i>) • Graphit (<i>Kugelhahn mit Anti Statik Spindel</i>) | <ul style="list-style-type: none"> • PTFE + 15% Glass Fiber (<i>ball valve without Anti-static-device</i>) • Graphite (<i>ball valve with anti-static device</i>) |
| 8 | O- Ring | O-Ring | FKM | FKM |
| 9 | Spindeldichtung | Stem Packing | PTFE | PTFE |
| 10 | Scheibe | Gland | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 11 | Tellerfeder | Disk washer | Edelstahl 1.4310 | Stainless steel 301 |
| 12 | Spindelmutter | Stem nut | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 13 | Verdrehsicherung | Nut stop | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 14 | Distanzscheibe | Space washer | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 15 | Anschlagplatte | Plater | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 16 | Handhebelmutter | Handle nut | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 17 | Handhebel | Handle | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 18 | Überzug | Cover | Kunststoff | Plastic |

DN65 ... DN100

| Pos. | Benennung | Description | Material | Material |
|------|-------------------|----------------|--------------------------------------|--|
| 1 | Anschlußflansch | Flange end | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |
| 2 | Gehäuse | Body | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |
| 3 | Spindel mit Kugel | Stem with Ball | Edelstahl 1.4401 Edelstahl 1.4401 | Stainless steel 314 Stainless steel 314 |
| 4 | Kugelaufleger | Housing | PTFE + 50% Edelstahl | PTFE + 50% Stainless steel |
| 5 | Kugeldichtung | Seats | PTFE | PTFE |
| 6 | Dichtung | Gasket | PTFE | PTFE |
| 7 | O- Ring | O-Ring | FKM | FKM |
| 8 | Spindeldichtung | Stem Packing | PTFE | PTFE |
| 9 | Scheibe | Gland washer | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 10 | Tellerfeder | Disk washer | Edelstahl 1.4310 | Stainless steel 301 |
| 11 | Scheibe | Gland | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 12 | Handhebelaufnahme | Handle head | Edelstahl 1.4308 | Stainless steel CF8 |
| 13 | Handhebel | Lever | Stahl | Carbon steel |
| 14 | Deckel | Bonnet | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |
| 15 | Deckeldichtung | Bonnet Gasket | PTFE | PTFE |
| 16 | Verschlußdeckel | Bank End | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |

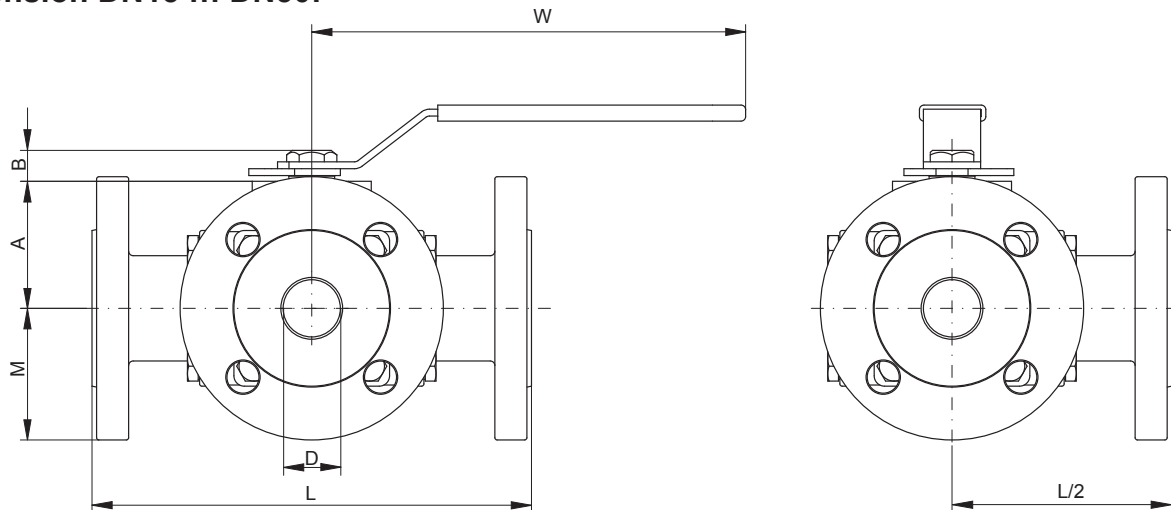


DN125 ... DN200

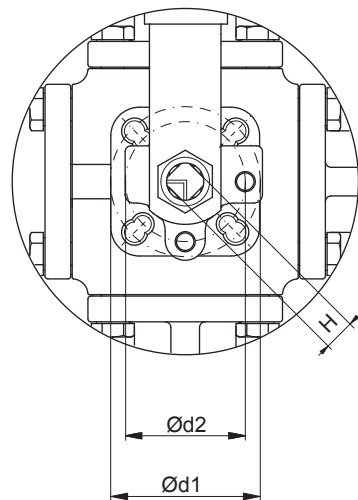
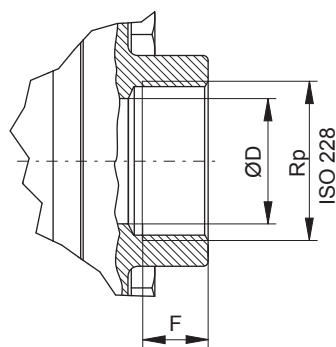
| Pos. | Benennung | Description | Material | Material |
|------|-------------------|------------------|--------------------------------------|--|
| 1 | Anschlußflansch | Flange end | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |
| 2 | Gehäuse | Body | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |
| 3 | Spindel mit Kugel | Stem with Ball | Edelstahl 1.4401 Edelstahl 1.4401 | Stainless steel 314 Stainless steel 314 |
| 4 | Kugelaufleger | Housing | PTFE + 50% Edelstahl | PTFE + 50% Stainless steel |
| 5 | Kugeldichtung | Seats | PTFE | PTFE |
| 6 | Dichtung | Gasket | PTFE | PTFE |
| 7 | O- Ring | O-Ring | FKM | FKM |
| 8 | Spindeldichtung | Stem Packing | PTFE | PTFE |
| 9 | Deckeldichtung | Bonnet Gasket | PTFE | PTFE |
| 10 | Scheibe | Gland washer | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 11 | Stopring | Stopring | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 301 |
| 12 | Stopring | Stopring | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 301 |
| 13 | Handhebelaufnahme | Handle head | Edelstahl 1.4308 | Stainless steel CF8 |
| 14 | Handhebel | Lever | Stahl | Carbon steel |
| 15 | Gehäuseenden | Blank end | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |
| 16 | Gehäuseschrauben | Flange end bolts | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 17 | Deckelschrauben | Bonnet bolts | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 18 | Scheibenschrauben | Gland bolts | Edelstahl 1.4301 | Stainless steel 304 |
| 19 | Verschlussdeckel | Bank End | Edelstahl 1.4408 | Stainless steel CF8M |



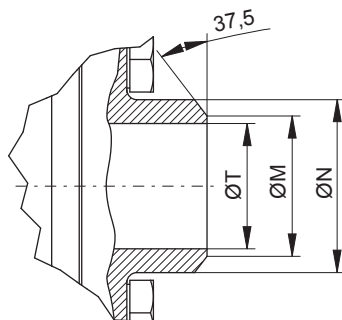
**Abmessungen DN15 ... DN50 /
Dimension DN15 ... DN50:**



Gewindeanschluss /
Threaded connection



Anschweißende /
Butt weld connection



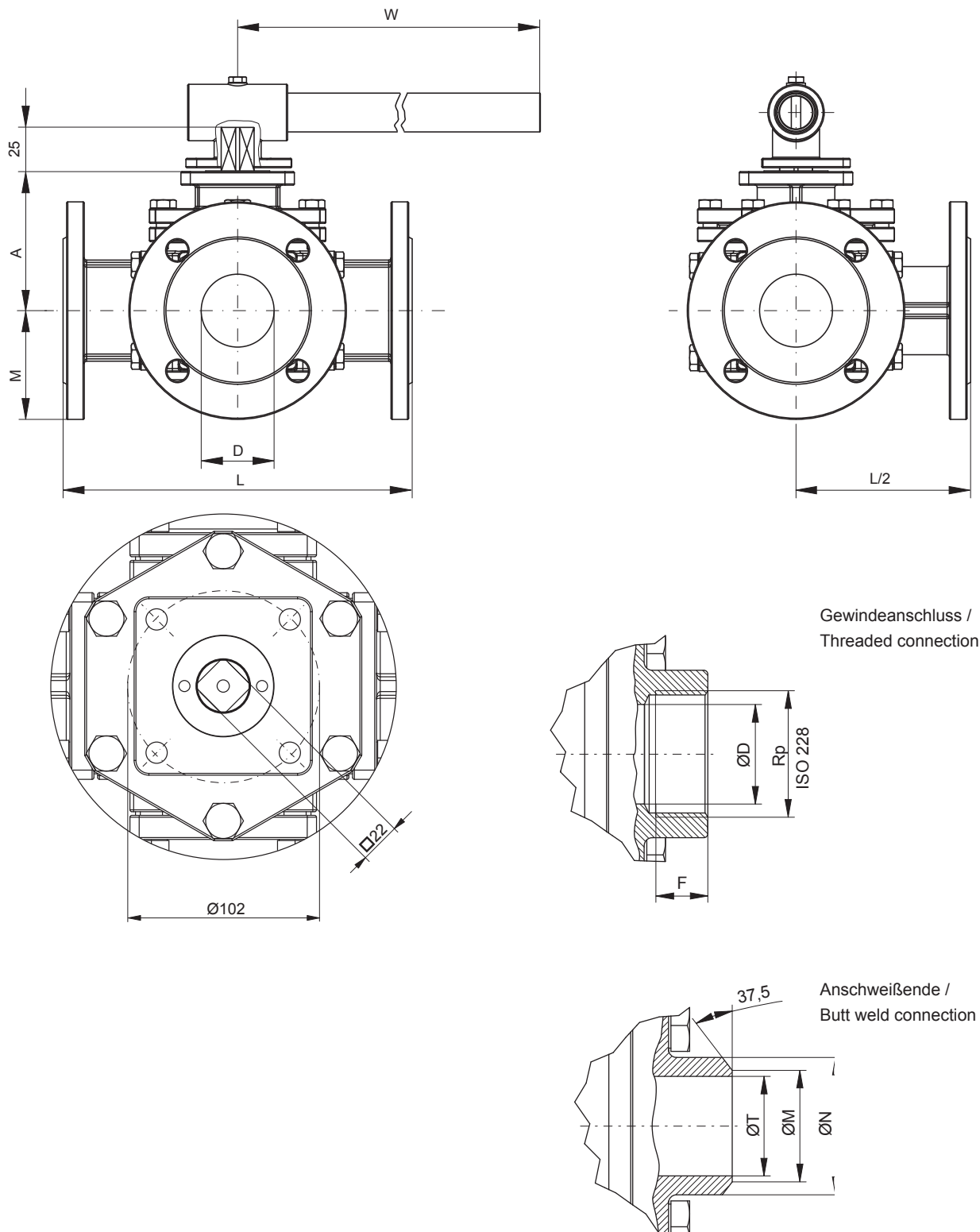
| DN | Rp | L ⁽¹⁾ | L ⁽²⁾ | L ⁽³⁾ | M | A | B | W | Ød1 | Ød2 | H | ØD | ØS | F | R | ØT | ØM | ØN |
|----|-------|------------------|------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | ["] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 15 | ½ | 160 | 160 | 105 | 47,5 | 41 | 11 | 130 | 42 | 36 | 9 | 15 | 21,7 | 20,0 | 12,7 | 15 | 17,5 | 22,5 |
| 20 | ¾ | 177 | 177 | 112 | 52,5 | 49 | 14 | 165 | 50 | 42 | 11 | 20 | 27,1 | 19,0 | 14,3 | 20 | 22,5 | 27,5 |
| 25 | 1 | 190 | 200 | 128 | 57,5 | 55 | 14 | 163 | 50 | 42 | 11 | 25 | 33,9 | 19,6 | 15,9 | 25 | 28 | 34,5 |
| 32 | 1¼ | 208 | 218 | 140 | 70 | 63 | 18 | 205 | 70 | 50 | 14 | 32 | 42,5 | 24,5 | 17,5 | 32 | 35 | 42,8 |
| 40 | 1½ | 234 | 234 | 160 | 75 | 74 | 18 | 205 | 70 | 50 | 14 | 38 | 48,6 | 26,0 | 19,1 | 38 | 41 | 49 |
| 50 | 2 | 273 | 273 | 192 | 82,5 | 93 | 23 | 325 | 102 | 70 | 17 | 50 | 61,1 | 25,0 | 22,2 | 50 | 54 | 61 |

Dok.-Nr.: KAT-ZD-7/10 - 25.09.2018 - Änderung: Überarbeitet

- (1) : gilt für Kugelhahn PN16 / for ball valve PN16
- (2) : gilt für Kugelhahn PN40 / for ball valve PN40
- (3) : gilt für Kugelhahn mit Anschweißenden u. Gewindeanschluß / for ball valve with welded and threaded connection



**Abmessungen DN65 ... DN100 /
Dimension DN65 ... DN100:**



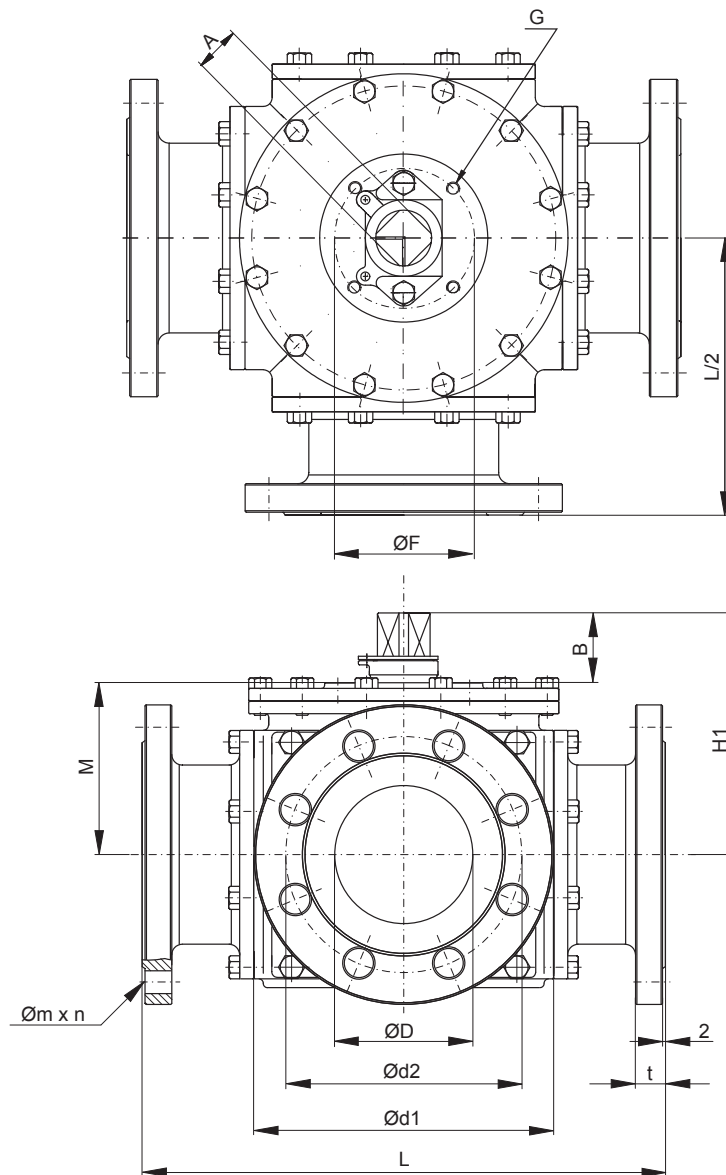
| DN | Rp | L ⁽¹⁾ | L ⁽²⁾ | L ⁽³⁾ | L ⁽⁴⁾ | M | A | W | ØD | F | ØS | R | ØT | ØM | ØN |
|-----|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | ["] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 65* | 2½ | 300 | 300 | 294 | 265 | 92,5 | 119 | 400 | 62 | 31,6 | 73,7 | 23 | 65 | 70 | 77 |
| 80 | 3 | 305 | 305 | 317 | 290 | 100 | 137 | 500 | 76 | 33,0 | 89,6 | 23 | 80 | 85 | 91 |
| 100 | 4 | 368,5 | 368,5 | 369 | 345 | 110 | 157 | 650 | 96 | 37,0 | 115 | 29 | 100 | 105 | 115 |

- (1) : gilt für Kugelhahn PN16 / for ball valve PN16
 (2) : gilt für Kugelhahn PN40 / for ball valve PN40
 (3) : gilt für Kugelhahn mit Einschweißenden u. Gewindeanschluß /
 for ball valve with socket weld and threaded connection

- (4) : gilt für Kugelhahn mit Anschweißenden /
 for ball valve with butt weld connection
 * Flansche PN16 - DN65 werden in 4-Loch-Ausführung geliefert!
 Flanges PN16 - DN65 will be delivered in 4-hole execution!



**Abmessungen DN125 ... DN200 /
Dimension DN125 ... DN200:**



| DN | L | H1 | H* | M | Ød1 | Ød2 | n x Øm | | B | t | A | G | ØF |
|-----|------|------|------|-------|------|------|--------|----|------|------|------|-----|------|
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | | [mm] | [mm] | [mm] | | [mm] |
| 125 | 418 | 198 | 255 | 140,5 | 250 | 210 | 8 | 18 | 58 | 22 | 28 | M12 | 125 |
| 150 | 427 | 222 | 298 | 159,5 | 285 | 240 | 8 | 22 | 62 | 24 | 36 | M12 | 125 |
| 200 | 532 | 263 | 339 | 201 | 340 | 295 | 12 | 22 | 61 | 24 | 36 | M12 | 125 |

*: Höhe mit Handhebel / height with lever




Gewichte[kg] / weight[kg] :

| Anschlussart | DN [mm] | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
|------------------|---------------------|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|
| | | Rp ["] | ½ | ¾ | 1 | 1¼ | 1½ | 2 | 2½ | 3 | 4 | - | - |
| Flanschanschluss | Kugel mit L-Bohrung | 4,36 | 5,62 | 7,20 | 10,54 | 14,52 | 23,52 | 28,10 | 36,58 | 60,30 | 90,5 | 136 | 234 |
| | Kugel mit T-Bohrung | 4,34 | 5,60 | 7,14 | 10,42 | 14,42 | 23,40 | 27,84 | 35,22 | 58,90 | 88 | 132 | 224 |
| Gewindeanschluss | Kugel mit L-Bohrung | 2,02 | 2,62 | 3,71 | 5,47 | 8,44 | 15,36 | 20,66 | 27,34 | 49,74 | | | |
| | Kugel mit T-Bohrung | 2,00 | 2,62 | 3,62 | 5,40 | 8,27 | 15,20 | 20,40 | 25,98 | 48,34 | | | |
| Anschweissenden | Kugel mit L-Bohrung | 2,12 | 2,82 | 4,01 | 5,87 | 9,24 | 15,56 | 21,16 | 27,84 | 50,54 | | | |
| | Kugel mit T-Bohrung | 2,10 | 2,82 | 3,92 | 5,80 | 9,07 | 16,40 | 20,90 | 26,48 | 49,14 | | | |

Dok.-Nr.: KAT-ZD-9/10 - 25.09.2018 - Änderung: Überarbeitet



**Kv-wert [m³/h] /
Kv-value [m³/h]:**

| Größe / Size DN | | L-Bohrung / L-configuration  | T-Bohrung / T-configuration  | T-Bohrung / T-configuration  |
|--------------------|--------|---|---|---|
| 15 | 1/2" | 9 | 11 | 7 |
| 20 | 3/4" | 17 | 22 | 15 |
| 25 | 1" | 26 | 29 | 19 |
| 32 | 1 1/4" | 40 | 46 | 35 |
| 40 | 1 1/2" | 60 | 72 | 46 |
| 50 | 2" | 114 | 136 | 83 |
| 65 | 2 1/2" | 139 | 162 | 105 |
| 80 | 3" | 217 | 237 | 186 |
| 100 | 4" | 348 | 379 | 310 |
| 125 | | - | - | - |
| 150 | | 1.193 | 1.433 | 860 |
| 200 | | 1.621 | 1.973 | 1.310 |





Qualität von Anfang an.

Technische Daten

BAUFORM

Doppelkolben-Schwenkantrieb, wartungsfrei, pneumatisch doppelwirkend oder einfachwirkend mit Federrückstellung.

BEFESTIGUNG UND ANTRIEBSRITZEL

Vier, bzw. acht Innengewinde nach DIN ISO 5211 auf der Unterseite (siehe Maßblatt). Schnittstelle für Magnetventile und Signalgeber nach NAMUR.

STELLUNGSANZEIGE

Serienmäßig mit optischer Stellungsanzeige

WERKSTOFFE

Gehäuse: Aluminiumlegierung (eloxiert)
Deckel: Aluminiumlegierung
Kolben: Aluminiumlegierung
Ritzel: Stahl, vernickelt
Lagerungen: gleitfreudiger Kunststoff
Dichtungen: FKM
Normteile: Edelstahl

UMGEBUNGSTEMPERATUR

-15°C ... +150°C.

SCHWENKWINKEL

90°, beidseitig einstellbar $\pm 5^\circ$

DREHMOMENTE

siehe Diagramm

STEUERDRUCK

2,5 ... 8bar

STEUERMEDIUM

Gefilterte und getrocknete, leicht geölte Luft nach ISO 8573.

ZUSATZAUSSTATTUNG

- 3/2-Wege Magnetventil
- 5/2-Wege Magnetventil
- elektrische Stellungsanzeige
- elektro/pneumatischer Stellungsregler

Alle Angaben sind freibleibend und unverbindlich!

Specification

DESIGN

Double-piston actuator, maintenance free, double-acting or single-acting with spring return.

OPERATION

Four (eight) female threads according to DIN ISO 5211 in the bottom side (refer to dimension table). Interface for solenoid valve or sensor acc. to NAMUR.

POSITION INDICATOR

Optical position indicator is standard.

MATERIALS

Body: Aluminium alloy (anodized)
Cap: Aluminium alloy
Pistons: Aluminium alloy
Pinion: Carbon steel, nickel-plated
Guides: Low friction plastic
Sealings: FKM
Standard parts: Stainless steel

AMBIENT TEMPERATURE

-15°C ... +150°C

ROTATION

90°, both sided adjustment $\pm 5^\circ$

TORQUE RANGE

refer to diagram

PILOT PRESSURE

2,5 ... 8bar

PILOT MEDIA

Filtered and dried, slightly oiled air according to ISO 8573.

OPTIONS

- 3/2-way solenoid valve
- 5/2-way solenoid valve
- electrical position indicator
- electro/pneumatic positioner

The above information is intended for guidance only and the company reserves the right to change any data herein without prior notice!

Artikel:
OD / OE

Pneumatischer
Schwenkantrieb

doppelwirkend
einfachwirkend



Type:
OD / OE

Pneumatic Actuator

double-acting
single-acting



Artikel- u. Bestellungenaben: z.B. OD620502 =

Pneumatischer Schwenkantrieb, doppeltwirkend, Steuerkolben 50mm Ø, Ritzel mit DIN-Achtkant

| 1. + 2. Stelle Produkt | 3. Stelle Gehäusewerkstoff | 4. Stelle Dichtungswerkstoff | 5. - 7. Stelle Kolben Ø | 8. Stelle Befestigung u. Anschluß |
|---|-------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------------------|
| OD = Schwenkantrieb, doppeltwirkend | 6 = Alulegierung | 2 = FKM | 032 = 32 mm 050 = 50 mm 065 = 65 mm 075 = 75 mm 085 = 85 mm 095 = 95 mm 110 = 110 mm 125 = 125 mm 140 = 140 mm 160 = 160 mm 190 = 190 mm 210 = 210 mm 240 = 240 mm 270 = 270 mm 300 = 300 mm | 2 = DIN-Achtkant |
| OE = Schwenkantrieb, federrückstellend (einfachwirkend) | | | | |

Ordering example: e.g. OD620502

= Pneumatic actuator, double acting, piston 50mm Ø, shaft with DIN-octagon

| 1. + 2. Digit Product | 3. Digit Body material | 4. Digit Sealing material | 5. - 7. Digit Piston Ø | 8. Digit Mounting and connection |
|--|----------------------------|------------------------------|---|-------------------------------------|
| OD = Pneumatic actuator, double-acting | 6 = Aluminium alloy | 2 = FKM | 032 = 32 mm 050 = 50 mm 065 = 65 mm 075 = 75 mm 085 = 85 mm 095 = 95 mm 110 = 110 mm 125 = 125 mm 140 = 140 mm 160 = 160 mm 190 = 190 mm 210 = 210 mm 240 = 240 mm 270 = 270 mm 300 = 300 mm | 2 = DIN-octagon |
| OE = Pneumatic actuator, spring return (single-acting) | | | | |

Vorteile / Features

Zulassungen und Kennzeichnungen:

SIL 3 nach IEC 61508:2010 1-7
CE nach ATEX Richtlinie 2014/34/EU

Schwenkwinkel:

90°, beidseitig einstellbar ±5°

Stellungsrückmeldung:

nach VDI/VDE 3845, für Endlagenschalter oder Stellungs-
regler (30 x 80 x 30mm)

Steueranschluss:

für Standardmagnetventile mit NAMUR-Flanschbild nach
VDI/VDE 3845

Befestigung:

durch je 2 Lochkreise mit je
4 Innengewinden nach DIN ISO 5211

Gehäuse:

Aluminiumlegierung, silber eloxiert

Antriebswelle:

hochlegierter Stahl, vernickelt

Lagerungen:

gleitfreudiger Kunststoff

Schrauben, Muttern und Scheiben:

Edelstahl, rostfrei

Approval and marking:

SIL 3 conform with IEC 61508:2010 1-7
CE conform with ATEX directive 2014/34/EU

Rotation:

90°, both sided adjustment ±5°

Signal connection:

conform with VDI/VDE 3845, for limit switches or position
controller (30 x 80 x 30mm)

Pilot port:

For standard solenoid valves with NAMUR-interface con-
form with VDI/VDE 3845

Mounting:

By means of 4 tapped holes each accessed through 2
circular ports conform with DIN ISO 5211

Body:

silver anodized Aluminium alloy

Stem:

High-grade carbon steel, nickel-plated

Guides:

Low friction plastic

Screws, nuts and washers:

Stainless steel



Funktionsbeschreibung

Der Schwenkantrieb ist ein pneumatischer Doppelkolben-Antrieb, der vorrangig zur Betätigung von Klappen und Kugelhähnen konzipiert wurde. Er ist doppeltwirkend und federrückstellend (einfachwirkend) lieferbar. Das Doppelkolbenprinzip ermöglicht ein hohes Drehmoment bei kleinstmöglichen Außenabmessungen. Der Schwenkwinkel ist mit der serienmäßigen Endlageneinstellung in AUF- und ZU-Position einstellbar.

Bauart

Durch das Doppelkolbenprinzip wird die Kraft der sich gegenläufig bewegenden Kolben über zwei mit den Kolben fest verbundenen Zahnstangen auf ein gemeinsames Ritzel übertragen. Durch dieses Prinzip ist ein linearer Drehmomentverlauf über den gesamten Hub gewährleistet.

Funktion doppeltwirkend

Über den Anschluss "A" wird der Innenraum zwischen den beiden Kolben mit Druck beaufschlagt. Die Kolben bewegen sich auseinander. Die Kraft beider Kolben wird über die Zahnstangen auf das Ritzel "C" übertragen. Wird der Anschluss "B" beaufschlagt und "A" entlüftet, werden die beiden äußeren Kammern mit Druck beaufschlagt und die Kolben bewegen sich zueinander. Mit den Endlagen-Einstellschrauben "D" kann nach Lösen der Muttern "E" der Schwenkwinkel eingestellt werden. Die Einstellung wird mit den Muttern "E" gekontert. Ritzel und Kolben sind im Normalfall wie dargestellt montiert.

Funktion federrückstellend

Über den Anschluss "A" wird der Innenraum zwischen den beiden Kolben mit Druck beaufschlagt. Die Kolben bewegen sich auseinander und pressen die Federn zusammen. Die Kraft beider Kolben wird über die Zahnstangen auf das Ritzel "C" übertragen. Wird der Anschluss "B" nicht mit Druck beaufschlagt, werden die Kolben bei Entlüften des Anschlusses "A" durch die Federkraft in die Grundstellung zurückgestellt. Mit den Endlagen-Einstellschrauben "D" kann nach Lösen der Muttern "E" der Schwenkwinkel eingestellt werden. Die Einstellung wird mit den Muttern "E" gekontert. Die Federpakete können an die Betriebsverhältnisse angepasst werden.

Function Description

The actuator is a pneumatic twin-piston drive, designed primarily for operating ball valves and butterfly valves. A double-action and a spring-return (single-action) type are available. The twin-pistons provides high torque in a compact system. The rotation angle is adjustable in OPEN- and CLOSED-position.

Design

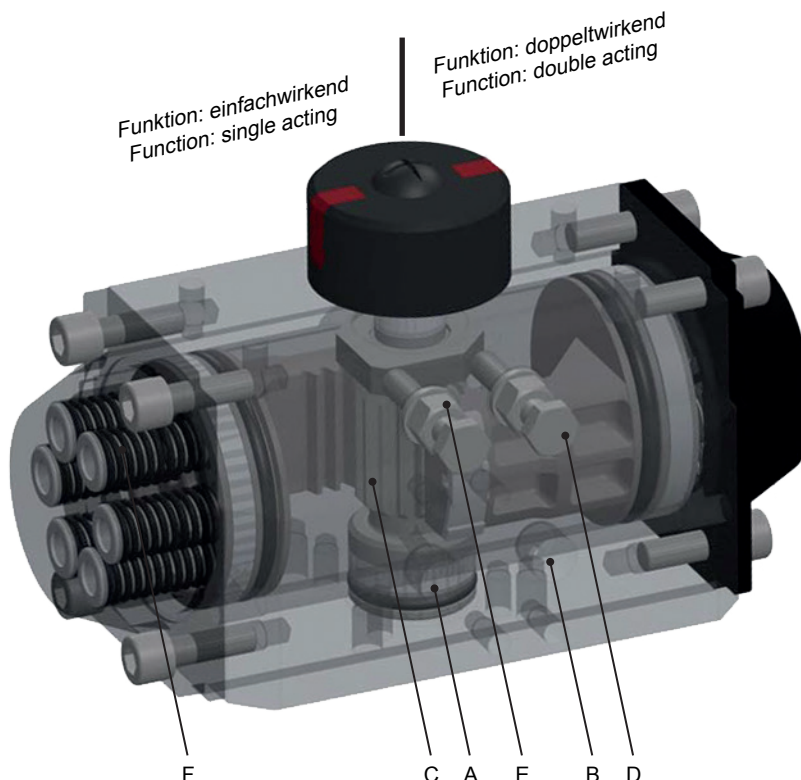
Due to the twin-piston system the force developed by the counter-running pistons is transmitted to one common pinion via two tooth racks solidly connected with the pistons. This principle ensures a linear torque transmission along the entire stroke.

Operation double-acting

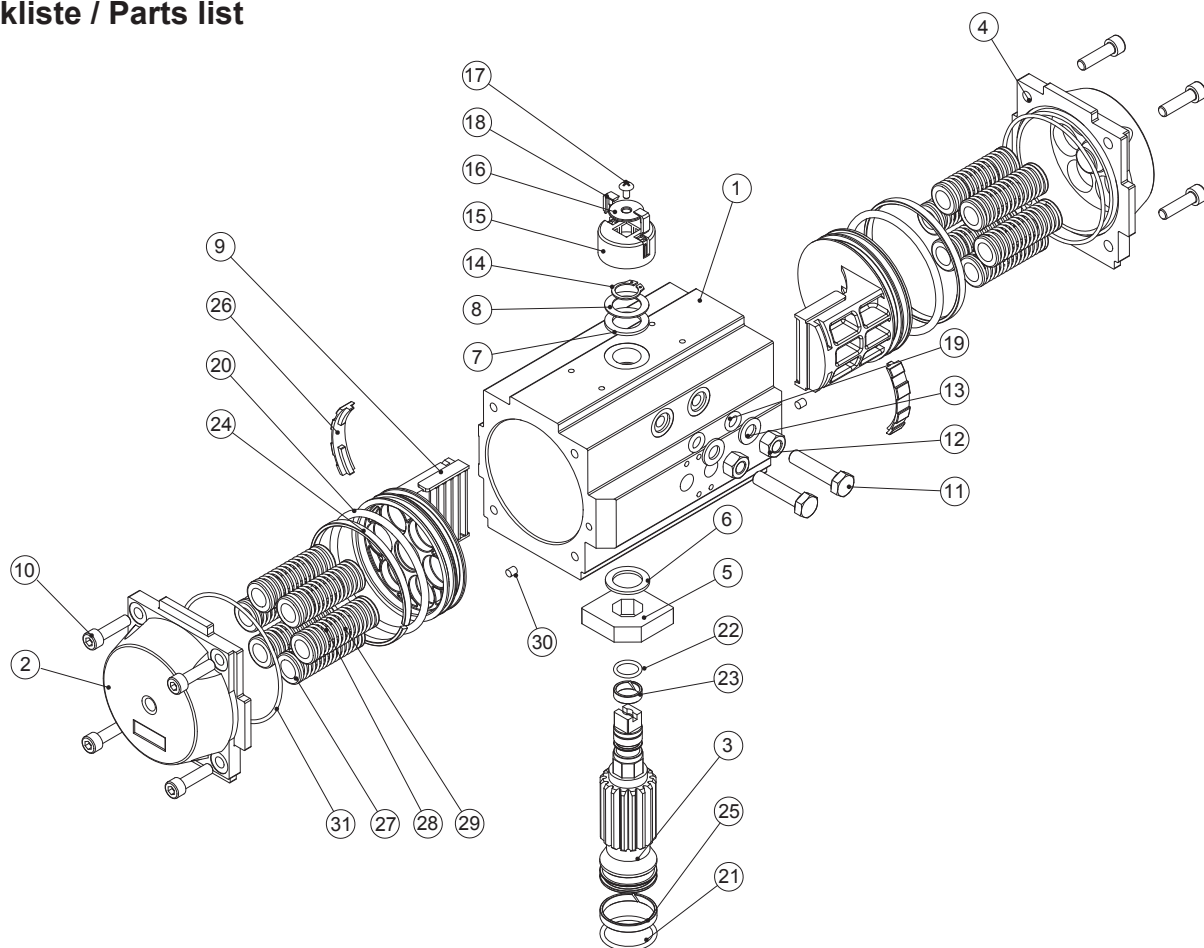
Pressure is given through port "A" into the actuator between the two piston surfaces. The pistons expand and transfer the force to the Shaft "C". If pressure is given through port "B", port "A" exhausts and pressure on the surfaces of the pistons will move the pistons back to the inner position. With help of the two set screws "D" after loosening the nut "E" the rotation angle can be adjusted. The set screw will be fixed with a nut "E". Please refer to the drawing underneath to see the standard installation-position of the shaft and the pistons.

Operation spring return

Refer to description "Operating double-acting"! If pressure is not applied to port "B" the pistons will move to the inner position with the force of the springs and the air exhausts through port "A".



Stückliste / Parts list

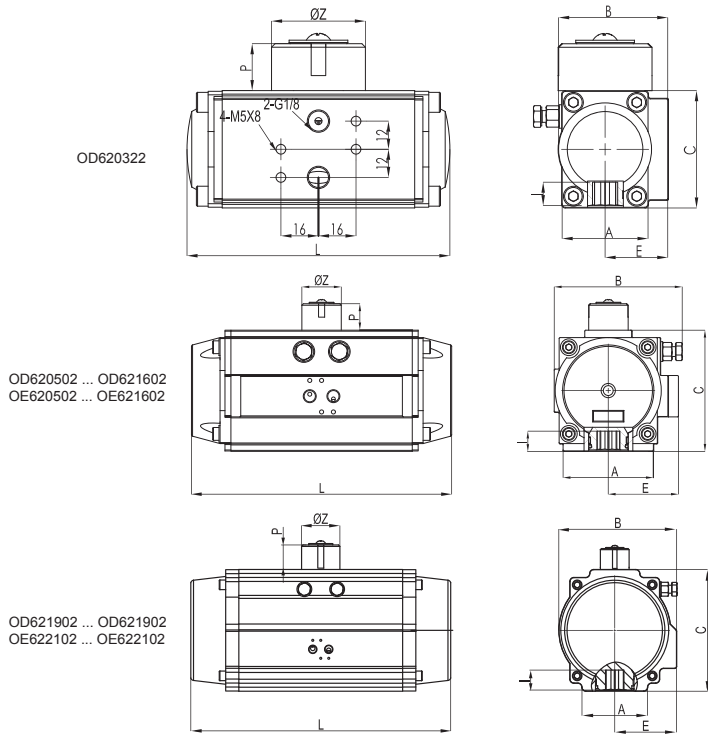


| Pos. | Bezeichnung / Description | | Material / Material | |
|------|---------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
| 1 | Gehäuse | Body | Aluminiumlegierung | Aluminium alloy |
| 2 | Deckel links | Left end cap | Aluminiumlegierung | Aluminium alloy |
| 3 | Spindel | Stem | Stahl, vernickelt | Carbon steel, nickel-plated |
| 4 | Deckel rechts | Right end cap | Aluminiumlegierung | Aluminium alloy |
| 5 | Anschlagscheibe | Limit washer | Stahl, vernickelt | Carbon steel, nickel-plated |
| 6 | Axialführung | Thrust bearing | POM + PTFE | POM + PTFE |
| 7 | Axialführung | Thrust bearing | POM + PTFE | POM + PTFE |
| 8 | Scheibe | Thrust washer | Edelstahl | Stainless steel |
| 9 | Kolben | Piston | Aluminiumlegierung | Aluminium alloy |
| 10 | Deckelschraube | Cap screw | Edelstahl | Stainless steel |
| 11 | Anschlagschraube | Stop screw | Edelstahl | Stainless steel |
| 12 | Sechskantmutter | Hexagon nut | Edelstahl | Stainless steel |
| 13 | Scheibe | Washer | Edelstahl | Stainless steel |
| 14 | Sicherungsring | Spring clip | Federstahl | Spring steel |
| 15 | Positionsanzeige | Position indicator | Kunststoff | Plastic |
| 16 | Scheibe | Washer | Edelstahl | Stainless steel |
| 17 | Schraube | Screw | Edelstahl | Stainless steel |
| 18 | Anzeiger | Indicator | Kunststoff | Plastic |
| 19 | O-Ring Anschlags. | O-ring stop screw | FKM | FKM |
| 20 | O-Ring Kolben | O-ring piston | FKM | FKM |
| 21 | O-Ring Spindel oben | O-ring stem bottom | FKM | FKM |
| 22 | O-Ring Spindel unten | O-ring stem top | FKM | FKM |
| 23 | Spindelführung oben | Bearing stem top | POM + PTFE | POM + PTFE |
| 24 | Kolbenführung | Bearing piston | POM + PTFE | POM + PTFE |
| 25 | Spindelführung unten | Bearing stem bottom | POM + PTFE | POM + PTFE |
| 26 | Kolbenlager | Guide piston | Nylon | Nylon |
| 27 | Federsitz | Spring seat | Nylon ¹ | Nylon ¹ |
| 28 | Druckfeder | Spring | Edelstahl ¹ | Stainless steel ¹ |
| 29 | Vorspannhülse | Straining beam | Kupfer ¹ | Copper ¹ |
| 30 | Stopfen | Plug | FKM | FKM |
| 31 | O-Ring Deckel | O-ring end cap | FKM | FKM |

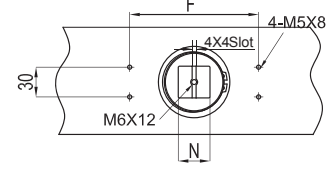
1) = Nur bei einfachwirkenden Antrieben / only at single acting actuators



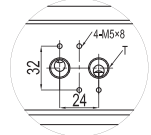
Abmessungen / Dimensions



Stellungsrückmeldung (VDI/VE 3845) /
signal connection (VDI/VE 3845)

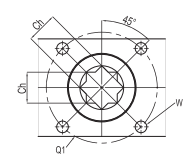


Luftanschluss (VDI/VE 3845) /
air connection (VDI/VE 3845)

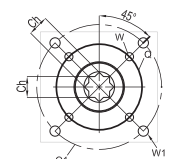


G1/4 NAMUR

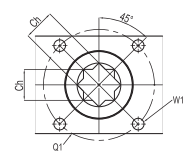
Befestigung (DIN ISO 5211) /
Mounting (DIN ISO 5211)



OD620322



OD620502 ... OD621902
OE620502 ... OE621902



OD622102
OE622102

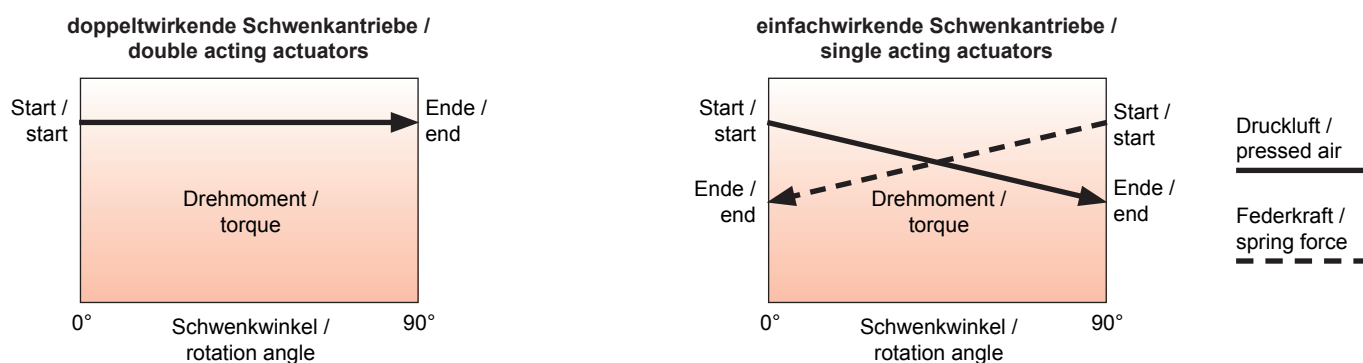
| Antrieb / Actuator | A | B | C | L | E | F | P | ØZ | N | I | Q | Q1 | W | W1 | Ch | T | kg |
|-----------------------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|----|----|----|----|--------------|--------------|--------|--------|-------|------|-------|
| OD620322 | 37 | 47 | 50 | 110 | 27 | 50 | 30 | 40 | 10 | 10 | - | 36 (F03) | - | M5×9 | 9×9 | 1/8" | 0,47 |
| OD620502 | 45 | 70,5 | 70 | 154 | 41,5 | 80 | 30 | 40 | 10 | 12 | 36 (F03) | 50 (F05) | M5×7.5 | M6×9 | 11×11 | 1/4" | 1,13 |
| OE620502 | | | | | | | | | | | | 70 (F07) | | | | | 2,21 |
| OD620652 | 62 | 89,5 | 89 | 189 | 51,5 | 80 | 30 | 40 | 10 | 16 | 50 (F05) | 70 (F07) | M6×9 | M8×12 | 14×14 | 1/4" | 1,97 |
| OE620652 | | | | | | | | | | | | 70 (F07) | | | | | 2,21 |
| OD620752 | 68 | 102,5 | 100 | 210 | 59 | 80 | 30 | 40 | 14 | 16 | 50 (F05) | 70 (F07) | M6×9 | M8×12 | 14×14 | 1/4" | 2,93 |
| OE620752 | | | | | | | | | | | | 70 (F07) | | | | | 3,29 |
| OD620852 | 68 | 112,5 | 113 | 229 | 63,5 | 80 | 30 | 40 | 14 | 19 | 50 (F05) | 70 (F07) | M6×9 | M8×12 | 17×17 | 1/4" | 3,78 |
| OE620852 | | | | | | | | | | | | 70 (F07) | | | | | 4,26 |
| OD620952 | 92 | 126 | 123 | 264 | 71 | 80 | 30 | 40 | 14 | 19 | 50 (F05) | 70 (F07) | M6×9 | M8×12 | 17×17 | 1/4" | 5,14 |
| OE620952 | | | | | | | | | | | | 70 (F07) | | | | | 5,86 |
| OD621102 | 93 | 138,5 | 136 | 266 | 76,5 | 80 | 30 | 40 | 14 | 19 | 70 (F07) | 102 (F10) | M8×12 | M10×15 | 17×17 | 1/4" | 6,09 |
| OE621102 | | | | | | | | | | | | 102 (F10) | | | | | 7,17 |
| OD621252 | 96 | 157 | 161 | 337 | 85 | 80 | 30 | 56 | 22 | 25 | 70 (F07) | 102 (F10) | M8×12 | M10×15 | 22×22 | 1/4" | 10,86 |
| OE621252 | | | | | | | | | | | | 102 (F10) | | | | | 12,54 |
| OD621402 | 110 | 178 | 178 | 377 | 97 | 80 | 30 | 56 | 22 | 31 | 102 (F10) | 125 (F12) | M10×15 | M12×18 | 27×27 | 1/4" | 13,77 |
| OE621402 | | | | | | | | | | | | 125 (F12) | | | | | 15,93 |
| OD621602 | 112 | 196 | 200 | 412 | 106 | 130 | 30 | 56 | 22 | 31 | 102 (F10) | 125 (F12) | M10×15 | M12×18 | 27×27 | 1/4" | 20,15 |
| OE621602 | | | | | | | | | | | | 125 (F12) | | | | | 23,75 |
| OD621902 | 136 | 216,5 | 232 | 488 | 112 | 130 | 30 | 56 | 22 | 41 | 102 (F10) | 140 (F14) | M10×15 | M16×24 | 36×36 | 1/4" | 28,41 |
| OE621902 | | | | | | | | | | | | 140 (F14) | | | | | 33,81 |
| OD622102 | 140 | 235,5 | 255 | 550 | 120 | 130 | 30 | 80 | 32 | 40 | - | 140 (F14) | - | M16×24 | 36×36 | 1/4" | 40,03 |
| OE622102 | | | | | | | | | | | | 140 (F14) | | | | | 48,43 |
| OD622402 | 159 | 262 | 292 | 602 | 131 | 130 | 30 | 80 | 32 | 40 | - | 165 (F16) | - | M20×28 | 46×46 | 1/2" | 52,6 |
| OE622402 | | | | | | | | | | | | 165 (F16) | | | | | 77,76 |
| OD622702 | 159 | 295 | 331 | 672 | 147,5 | 130 | 30 | 80 | 32 | 50 | - | 165 (F16) | - | M20×28 | 46×46 | 1/2" | 73,64 |
| OE622702 | | | | | | | | | | | | 165 (F16) | | | | | 90,6 |
| OD623002 | 180 | 335 | 354 | 784 | 173 | 130 | 30 | 80 | 32 | 50 | - | 165 (F16) | - | M20×28 | 46×46 | 1/2" | 108 |
| OE623002 | | | | | | | | | | | | 165 (F16) | | | | | 135,6 |

Dok.-Nr.: KAT-OD-5/8 05.02.2020 - Änderung: 240 - 300 eingefügt

Luftverbrauch [l] / air consumption [l]

| Antrieb / Actuator | | 32 | 50 | 65 | 75 | 85 | 95 | 110 | 125 | 140 | 160 | 190 | 210 | 240 | 270 | 300 |
|-------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Volumen Öffnen Volume opening | [l] | 0,03 | 0,09 | 0,19 | 0,30 | 0,44 | 0,88 | 0,83 | 1,41 | 1,76 | 2,85 | 4,75 | 6,60 | 11,40 | 15,80 | 19,09 |
| Volumen Schließen Volume closing | [l] | 0,04 | 0,15 | 0,32 | 0,50 | 0,66 | 1,17 | 1,27 | 2,13 | 2,72 | 4,08 | 7,20 | 10,29 | 15,10 | 18,80 | 28,23 |

Drehmomentcharakteristik Torque characteristic



Drehmoment [Nm] doppeltwirkende Schwenkantriebe / Torque [Nm] double acting actuators

| Antrieb / Actuator | Drehmoment [Nm] / Torque [Nm] | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Steuerdruck [bar] / pilot pressure [bar] | | | | | | | | | |
| | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 7 | 8 |
| OD620322 | 2,9 | 3,4 | 4,0 | 4,6 | 5,3 | 5,9 | 6,5 | 7,1 | 8,3 | 9,5 |
| OD620502 | 8,6 | 10,4 | 12,3 | 14,2 | 16,0 | 17,9 | 19,8 | 21,6 | 25,4 | 29,1 |
| OD620652 | 17,4 | 21,2 | 25,0 | 28,7 | 32,5 | 36,3 | 40,1 | 43,9 | 51,4 | 59,0 |
| OD620752 | 27,0 | 32,9 | 38,8 | 44,7 | 50,5 | 56,4 | 62,3 | 68,2 | 79,9 | 91,7 |
| OD620852 | 39,7 | 48,3 | 56,9 | 65,6 | 74,2 | 82,8 | 91,4 | 100,1 | 117,3 | 134,6 |
| OD620952 | 55,7 | 67,9 | 80,0 | 92,1 | 104,2 | 116,4 | 128,5 | 140,6 | 164,8 | 189,1 |
| OD621102 | 72,0 | 89,3 | 105,0 | 120,6 | 136,3 | 152,0 | 167,6 | 183,3 | 214,6 | 245,9 |
| OD621252 | 128,7 | 159,5 | 187,5 | 215,4 | 243,4 | 271,4 | 299,4 | 327,4 | 383,3 | 439,3 |
| OD621402 | 196,0 | 237,0 | 278,0 | 319,0 | 360,0 | 401,0 | 442,0 | 483,0 | 565,0 | 647,0 |
| OD621602 | 263,5 | 326,6 | 383,9 | 441,2 | 498,5 | 555,8 | 613,1 | 670,4 | 785,0 | 899,7 |
| OD621902 | 428,5 | 518,0 | 607,3 | 696,6 | 785,9 | 875,3 | 964,6 | 1.053,9 | 1.232,5 | 1.411,1 |
| OD622102 | 598,2 | 723,2 | 847,9 | 972,6 | 1.097,3 | 1.222,0 | 1.346,6 | 1.471,3 | 1.720,7 | 1.970,1 |
| OD622402 | 928,3 | 1122 | 1315 | 1508 | 1702 | 1895 | 2089 | 2282 | 2669 | 3056 |
| OD622702 | 1305 | 1577 | 1849 | 2121 | 2393 | 2665 | 2937 | 3209 | 37523 | 4297 |
| OD623002 | 1678 | 2029 | 2379 | 2729 | 3079 | 3429 | 3778 | 4128 | 4828 | 5528 |

Drehmoment [Nm] einfachwirkende Schwenkantriebe / Torque [Nm] single acting actuators

| | | Drehmoment [Nm] / Torque [Nm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|-------|
| Antrieb / Actuator | Federanzahl / number of springs | Steuerdruck [bar] / pilot pressure [bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Federkraft / Spring stroke | |
| | | 2,5 | | 3 | | 3,5 | | 4 | | 4,5 | | 5 | | 5,5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | |
| | | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | | |
| OE620502 | 5 | 5,1 | 3,4 | 6,9 | 5,3 | 8,8 | 7,2 | 10,7 | 9,0 | 12,5 | 10,9 | 14,4 | 12,8 | 16,3 | 14,6 | 18,1 | 16,5 | 21,9 | 20,2 | 25,6 | 23,9 | 5,2 | 3,5 |
| | 6 | 4,4 | 2,4 | 6,2 | 4,3 | 8,1 | 6,1 | 10,0 | 8,0 | 11,8 | 9,9 | 13,7 | 11,7 | 15,6 | 13,6 | 17,4 | 15,5 | 21,2 | 19,2 | 24,9 | 22,9 | 6,2 | 4,2 |
| | 7 | | | 5,5 | 3,2 | 7,4 | 5,1 | 9,3 | 7,0 | 11,1 | 8,8 | 13,0 | 10,7 | 14,9 | 12,6 | 16,7 | 14,4 | 20,5 | 18,2 | 24,2 | 21,9 | 7,2 | 4,9 |
| | 8 | | | | | 6,7 | 4,1 | 8,6 | 5,9 | 10,4 | 7,8 | 12,3 | 9,7 | 14,2 | 11,5 | 16,0 | 13,4 | 19,8 | 17,1 | 23,5 | 20,9 | 8,2 | 5,6 |
| | 9 | | | | | | | 7,9 | 4,9 | 9,7 | 6,8 | 11,6 | 8,6 | 13,5 | 10,5 | 15,3 | 12,4 | 19,1 | 16,1 | 22,8 | 19,8 | 9,3 | 6,3 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 9,0 | 5,7 | 10,9 | 7,6 | 12,8 | 9,5 | 14,6 | 11,3 | 18,4 | 15,1 | 22,1 | 18,8 | 10,3 | 7,0 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 10,2 | 6,6 | 12,1 | 8,4 | 13,9 | 10,3 | 17,7 | 14,0 | 21,4 | 17,8 | 11,3 | 7,7 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 11,4 | 7,4 | 13,2 | 9,3 | 17,0 | 13,0 | 20,7 | 16,7 | 12,4 | 8,4 |
| OE620652 | 5 | 8,7 | 4,3 | 12,5 | 8,1 | 16,3 | 11,9 | 20,0 | 15,6 | 23,8 | 19,4 | 27,6 | 23,2 | 31,4 | 27,0 | 35,2 | 30,8 | 42,7 | 38,3 | 50,3 | 45,9 | 13,1 | 8,7 |
| | 6 | 7,0 | 1,7 | 10,7 | 5,5 | 14,5 | 9,2 | 18,3 | 13,0 | 22,1 | 16,8 | 25,9 | 20,6 | 29,7 | 24,4 | 33,4 | 28,2 | 41,0 | 35,7 | 48,6 | 43,3 | 15,7 | 10,4 |
| | 7 | | | 9,0 | 2,8 | 12,8 | 6,6 | 16,6 | 10,4 | 20,4 | 14,2 | 24,1 | 18,0 | 27,9 | 21,8 | 31,7 | 25,5 | 39,3 | 33,1 | 46,8 | 40,7 | 18,3 | 12,2 |
| | 8 | | | | | 11,0 | 4,0 | 14,8 | 7,8 | 18,6 | 11,6 | 22,4 | 15,4 | 26,2 | 19,1 | 30,0 | 22,9 | 37,5 | 30,5 | 45,1 | 38,1 | 21,0 | 13,9 |
| | 9 | | | | | | | 13,1 | 5,2 | 16,9 | 9,0 | 20,7 | 12,7 | 24,4 | 16,5 | 28,2 | 20,3 | 35,8 | 27,9 | 43,4 | 35,4 | 23,6 | 15,7 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 15,1 | 6,3 | 18,9 | 10,1 | 22,7 | 13,9 | 26,5 | 17,7 | 34,0 | 25,2 | 41,6 | 32,8 | 26,2 | 17,4 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 17,2 | 7,5 | 21,0 | 11,3 | 24,7 | 15,1 | 32,3 | 22,6 | 39,9 | 30,2 | 28,8 | 19,1 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 19,2 | 8,7 | 23,0 | 12,4 | 30,6 | 20,0 | 38,1 | 27,6 | 31,4 | 20,9 |
| OE620752 | 5 | 16,3 | 10,2 | 22,2 | 16,0 | 28,1 | 21,9 | 34,0 | 27,8 | 39,8 | 33,7 | 45,7 | 39,6 | 51,6 | 45,4 | 57,5 | 51,3 | 69,2 | 63,1 | 81,0 | 74,8 | 16,9 | 10,7 |
| | 6 | 14,2 | 6,8 | 20,1 | 12,7 | 25,9 | 18,6 | 31,8 | 24,4 | 37,7 | 30,3 | 43,6 | 36,2 | 49,4 | 42,1 | 55,3 | 47,9 | 67,1 | 59,7 | 78,8 | 71,4 | 20,2 | 12,8 |
| | 7 | | | 17,9 | 9,3 | 23,8 | 15,2 | 29,7 | 21,1 | 35,6 | 26,9 | 41,4 | 32,8 | 47,3 | 38,7 | 53,2 | 44,6 | 64,9 | 56,3 | 76,7 | 68,1 | 23,6 | 15,0 |
| | 8 | | | | | 21,7 | 11,8 | 27,5 | 17,7 | 33,4 | 23,6 | 39,3 | 29,4 | 45,2 | 35,3 | 51,0 | 41,2 | 62,8 | 53,0 | 74,5 | 64,7 | 27,0 | 17,1 |
| | 9 | | | | | | | 25,4 | 14,3 | 31,3 | 20,2 | 37,1 | 26,1 | 43,0 | 32,0 | 48,9 | 37,8 | 60,7 | 49,6 | 72,4 | 61,3 | 30,3 | 19,3 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 29,1 | 16,8 | 35,0 | 22,7 | 40,9 | 28,6 | 46,8 | 34,5 | 58,5 | 46,2 | 70,3 | 58,0 | 33,7 | 21,4 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 32,9 | 19,3 | 38,7 | 25,2 | 44,6 | 31,1 | 56,4 | 42,8 | 68,1 | 54,6 | 37,1 | 23,5 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 36,6 | 21,8 | 42,5 | 27,7 | 54,2 | 39,5 | 66,0 | 51,2 | 40,4 | 25,7 |
| OE620852 | 5 | 23,2 | 13,7 | 31,8 | 22,3 | 40,4 | 30,9 | 49,0 | 39,5 | 57,6 | 48,1 | 66,3 | 56,8 | 74,9 | 65,4 | 83,5 | 74,0 | 100,8 | 91,3 | 118,0 | 108,5 | 26,1 | 16,6 |
| | 6 | 19,8 | 8,4 | 28,4 | 17,0 | 37,1 | 25,7 | 45,7 | 34,3 | 54,3 | 42,9 | 62,9 | 51,5 | 71,6 | 60,2 | 80,2 | 68,8 | 97,4 | 86,0 | 114,7 | 103,3 | 31,3 | 19,9 |
| | 7 | | | 25,1 | 11,8 | 33,8 | 20,5 | 42,4 | 29,1 | 51,0 | 37,7 | 59,6 | 46,3 | 68,3 | 55,0 | 76,9 | 63,6 | 94,1 | 80,8 | 111,4 | 98,1 | 36,5 | 23,2 |
| | 8 | | | | | 30,4 | 15,2 | 39,1 | 23,9 | 47,7 | 32,5 | 56,3 | 41,1 | 64,9 | 49,7 | 73,6 | 58,4 | 90,8 | 75,6 | 108,1 | 92,9 | 41,7 | 26,5 |
| | 9 | | | | | | | 35,8 | 18,7 | 44,4 | 27,3 | 53,0 | 35,9 | 61,6 | 44,5 | 70,3 | 53,2 | 87,5 | 70,4 | 104,8 | 87,7 | 46,9 | 29,8 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 41,1 | 22,1 | 49,7 | 30,7 | 58,3 | 39,3 | 67,0 | 48,0 | 84,2 | 65,2 | 101,5 | 82,5 | 52,1 | 33,1 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 46,4 | 25,5 | 55,0 | 34,1 | 63,6 | 42,7 | 80,9 | 60,0 | 98,1 | 77,2 | 57,3 | 36,4 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 51,7 | 28,9 | 60,3 | 37,5 | 77,6 | 54,8 | 94,8 | 72,0 | 62,5 | 39,7 |
| OE620952 | 5 | 33,6 | 20,9 | 45,8 | 33,0 | 57,9 | 45,1 | 70,0 | 57,3 | 82,1 | 69,4 | 94,3 | 81,5 | 106,4 | 93,6 | 118,5 | 105,8 | 142,7 | 130,0 | 167,0 | 154,2 | 34,9 | 22,1 |
| | 6 | 29,2 | 13,9 | 41,4 | 26,1 | 53,5 | 38,2 | 65,6 | 50,3 | 77,7 | 62,4 | 89,8 | 74,5 | 102,0 | 86,7 | 114,1 | 98,8 | 138,3 | 123,0 | 162,6 | 147,3 | 41,8 | 26,5 |
| | 7 | | | 36,9 | 19,1 | 49,1 | 31,2 | 61,2 | 43,3 | 73,3 | 55,4 | 85,4 | 67,6 | 97,5 | 79,7 | 109,7 | 91,8 | 133,9 | 116,1 | 158,1 | 140,3 | 48,8 | 30,9 |
| | 8 | | | | | 44,6 | 24,2 | 56,8 | 36,4 | 68,9 | 48,5 | 81,0 | 60,6 | 93,1 | 72,7 | 105,2 | 84,8 | 129,5 | 109,1 | 153,7 | 133,3 | 55,8 | 35,4 |
| | 9 | | | | | | | 52,3 | 29,4 | 64,5 | 41,5 | 76,6 | 53,6 | 88,7 | 65,8 | 100,8 | 77,9 | 125,1 | 102,1 | 149,3 | 126,4 | 62,7 | 39,8 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 60,0 | 34,5 | 72,2 | 46,7 | 84,3 | 58,8 | 96,4 | 70,9 | 120,6 | 95,1 | 144,9 | 119,4 | 69,7 | 44,2 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 67,7 | 39,7 | 79,9 | 51,8 | 92,0 | 63,9 | 116,2 | 88,2 | 140,5 | 112,4 | 76,7 | 48,6 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 75,4 | 44,8 | 87,6 | 57,0 | 111,8 | 81,2 | 136,0 | 105,4 | 83,6 | 53,0 |
| OE621102 | 5 | 43,4 | 26,2 | 60,7 | 43,4 | 76,4 | 59,1 | 92,0 | 74,8 | 107,7 | 90,4 | 123,4 | 106,1 | 139,0 | 121,8 | 154,7 | 137,4 | 186,0 | 168,8 | 217,3 | 200,1 | 45,9 | 28,6 |
| | 6 | 37,7 | 17,0 | 55,0 | 34,3 | 70,6 | 49,9 | 86,3 | 65,6 | 102,0 | 81,3 | 117,6 | 96,9 | 133,3 | 112,6 | 149,0 | 128,3 | 180,3 | 159,6 | 211,6 | 190,9 | 55,0 | 34,3 |
| | 7 | | | 49,3 | 25,1 | 64,9 | 40,8 | 80,6 | 56,4 | 96,2 | 72,1 | 111,9 | 87,8 | 127,6 | 103,4 | 143,2 | 119,1 | 174,6 | 150,4 | 205,9 | 181,8 | 64,2 | 40,0 |
| | 8 | | | | | 59,2 | 31,6 | 74,9 | 47,3 | 90,5 | 62,9 | 106,2 | 78,6 | 121,9 | 94,3 | 137,5 | 109,9 | 168,9 | 141,3 | 200,2 | 172,6 | 73,4 | 45,8 |
| | 9 | | | | | | | 69,1 | 38,1 | 84,8 | 53,8 | 100,5 | 69,4 | 116,1 | 85,1 | 131,8 | 100,8 | 163,1 | 132,1 | 194,5 | 163,4 | 82,5 | 51,5 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 79,1 | 44,6 | 94,8 | 60,3 | 110,4 | 75,9 | 126,1 | 91,6 | 157,4 | 122,9 | 188,7 | 154,2 | 91,7 | 57,2 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 89,0 | 51,1 | 104,7 | 66,7 | 120,4 | 82,4 | 151,7 | 113,7 | 183,0 | 145,1 | 100,9 | 62,9 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 99,0 | 57,6 | 114,6 | 73,2 | 146,0 | 104,6 | 177,3 | 135,9 | 110,0 | 68,6 |
| OE621252 | 5 | 77,7 | 48,2 | 108,5 | 78,9 | 136,5 | 106,9 | 164,4 | 134,9 | 192,4 | 162,9 | 220,4 | 190,9 | 248,4 | 218,8 | 276,4 | 246,8 | 332,3 | 302,8 | 388,3 | 358,7 | 80,6 | 51,0 |
| | 6 | 67,5 | 32,0 | 98,3 | 62,8 | 126,3 | 90,8 | 154,2 | 118,8 | 182,2 | 146,8 | 210,2 | 174,7 | 238,2 | 202,7 | 266,2 | 230,7 | 322,1 | 286,7 | 378,1 | 342,6 | 96,7 | 61,2 |
| | 7 | | | 88,1 | 46,7 | 116,1 | 74,7 | 144,0 | 102,7 | 172,0 | 130,7 | 200,0 | 158,6 | 228,0 | 186,6 | 256,0 | 214,6 | 311,9 | 270,6 | 367,9 | 326,5 | 112,8 | 71,4 |
| | 8 | | | | | 105,9 | 58,6 | 133,8 | 86,6 | 161,8 | 114,5 | 189,8 | 142,5 | 217,8 | 170,5 | 245,8 | 198,5 | 301,7 | 254,4 | 357,7 | 310,4 | 128,9 | 81,6 |
| | 9 | | | | | | | 123,6 | 70,5 | 151,6 | 98,4 | 179,6 | 126,4 | 207,6 | 154,4 | 235,6 | 182,4 | 291,5 | 238,3 | 347,5 | 294,3 | 145,0 | 91,8 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 141,4 | 82,3 | 169,4 | 110,3 | 197,4 | 138,3 | 225,4 | 166,3 | 281,3 | 222,2 | 337,3 | 278,2 | 161,1 | 102,0 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 159,2 | 94,2 | 187,2 | 122,2 | 215,2 | 150,2 | 271,1 | 206,1 | 327,1 | 262,1 | 177,2 | 112,2 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 177,0 | 106,1 | 205,0 | 134,0 | 260,9 | 190,0 | 316,9 | 246,0 | 193,3 | 122,4 |

2) = Standard Federanzahl / standard number of springs



Drehmoment [Nm] einwirkende Schwenkantriebe / Torque [Nm] single acting actuators

| | | Drehmoment [Nm] / Torque [Nm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------|--------|--------|
| Antrieb / Actuator | Federanzahl / number of springs | Steuerdruck [bar] / pilot pressure [bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Federkraft / Spring stroke | | |
| | | 2,5 | | 3 | | 3,5 | | 4 | | 4,5 | | 5 | | 5,5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | | |
| | | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | | | |
| OE621402 | 5 | 114,2 | 74,1 | 155,1 | 115 | 196,1 | 156 | 237,0 | 196,9 | 277,9 | 237,8 | 318,8 | 278,7 | | | | | | | | | | 122,4 | 82,3 |
| | 6 | 97,7 | 49,6 | 138,7 | 90,6 | 179,6 | 131,5 | 220,5 | 172,4 | 261,5 | 213,3 | 302,4 | 254,3 | 343,3 | 295,2 | | | | | | | | 146,8 | 98,7 |
| | 7 | | | 122,2 | 66,1 | 163,2 | 107,0 | 204,1 | 147,9 | 245,0 | 188,9 | 285,9 | 229,8 | 326,9 | 270,7 | 367,8 | 311,6 | | | | | | 171,3 | 115,2 |
| | 8 | | | | | 146,7 | 82,5 | 187,6 | 123,5 | 228,6 | 164,4 | 269,5 | 205,3 | 310,4 | 246,2 | 351,3 | 287,2 | 433,2 | 369,0 | | | | 195,8 | 131,6 |
| | 9 | | | | | | | 171,2 | 99,0 | 212,1 | 139,9 | 253,0 | 180,9 | 294,0 | 221,8 | 334,9 | 262,7 | 416,7 | 344,6 | 498,6 | 426,4 | | 220,2 | 148,1 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 195,7 | 115,5 | 236,6 | 156,4 | 277,5 | 197,3 | 318,4 | 238,2 | 400,3 | 320,1 | 482,1 | 401,9 | | 244,7 | 164,5 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 220,1 | 131,9 | 261,1 | 172,8 | 302,0 | 213,8 | 383,8 | 295,6 | 465,7 | 377,5 | | 269,2 | 181,0 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 244,6 | 148,4 | 285,5 | 189,3 | 367,4 | 271,1 | 449,2 | 353,0 | | 293,6 | 197,4 |
| OE621602 | 5 | 153,5 | 101,3 | 216,6 | 164,4 | 273,9 | 221,7 | 331,2 | 279,0 | 388,5 | 336,3 | 445,8 | 393,6 | 503,1 | 450,9 | 560,4 | 508,2 | 675,0 | 622,8 | 789,7 | 737,4 | | 162,3 | 110,0 |
| | 6 | 131,5 | 68,8 | 194,6 | 131,9 | 251,9 | 189,2 | 309,2 | 246,5 | 366,5 | 303,8 | 423,8 | 361,1 | 481,1 | 418,4 | 538,4 | 475,7 | 653,0 | 590,3 | 767,7 | 705,0 | | 194,7 | 132,0 |
| | 7 | | | 172,6 | 99,5 | 229,9 | 156,8 | 287,2 | 214,1 | 344,5 | 271,4 | 401,8 | 328,7 | 459,1 | 386,0 | 516,4 | 443,3 | 631,0 | 557,9 | 745,7 | 672,5 | | 227,2 | 154,0 |
| | 8 | | | | | 207,9 | 124,3 | 265,2 | 181,6 | 322,5 | 238,9 | 379,8 | 296,2 | 437,1 | 353,5 | 494,4 | 410,8 | 609,0 | 525,4 | 723,7 | 640,1 | | 259,6 | 176,0 |
| | 9 | | | | | | | 243,2 | 149,2 | 300,5 | 206,5 | 357,8 | 263,8 | 415,1 | 321,1 | 472,4 | 378,4 | 587,0 | 493,0 | 701,7 | 607,6 | | 292,1 | 198,0 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 278,5 | 174,0 | 335,8 | 231,3 | 393,1 | 288,6 | 450,4 | 345,9 | 565,0 | 460,5 | 679,7 | 575,2 | | 324,5 | 220,0 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 313,8 | 198,9 | 371,1 | 256,2 | 428,4 | 313,5 | 543,0 | 428,1 | 657,7 | 542,7 | | 357,0 | 242,0 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 349,1 | 223,7 | 406,4 | 281,0 | 521,0 | 395,6 | 635,7 | 510,3 | | 389,4 | 264,0 |
| OE621902 | 5 | 246,8 | 167,4 | 336,3 | 256,9 | 425,6 | 346,2 | 514,9 | 435,5 | 604,2 | 524,8 | 693,5 | 614,1 | | | | | | | | | | 261,2 | 181,8 |
| | 6 | 210,4 | 115,1 | 299,9 | 204,6 | 389,2 | 293,9 | 478,5 | 383,3 | 567,8 | 472,6 | 657,2 | 561,9 | 746,5 | 651,2 | | | | | | | | 313,4 | 218,1 |
| | 7 | | | 263,6 | 152,4 | 352,9 | 241,7 | 442,2 | 331,0 | 531,5 | 420,3 | 620,8 | 509,6 | 710,1 | 599,0 | 799,4 | 688,3 | | | | | | 365,6 | 254,5 |
| | 8 | | | | | 316,5 | 189,5 | 405,8 | 278,7 | 495,1 | 368,1 | 584,5 | 457,4 | 673,8 | 546,7 | 779,5 | 636,0 | 941,7 | 814,7 | | | | 417,8 | 290,8 |
| | 9 | | | | | | | 369,5 | 226,6 | 458,8 | 315,9 | 548,1 | 405,2 | 637,4 | 494,5 | 745,2 | 583,8 | 869,0 | 710,2 | 1047,6 | 888,8 | | 470,1 | 327,2 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 422,4 | 263,6 | 511,8 | 353,0 | 601,1 | 442,3 | 710,9 | 531,6 | 869,0 | 710,2 | 1047,6 | 888,8 | | 522,3 | 363,5 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 475,4 | 300,7 | 564,7 | 390,0 | 676,6 | 479,3 | 832,6 | 658,0 | 1011,3 | 836,6 | | 574,5 | 399,9 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 528,4 | 337,8 | 642,3 | 427,1 | 796,3 | 605,7 | 974,9 | 784,4 | | 628,8 | 436,8 |
| OE622102 | 5 | 352,8 | 239,1 | 477,8 | 364,1 | 602,5 | 488,8 | 727,2 | 613,5 | 851,9 | 738,2 | 976,6 | 862,9 | 1101,2 | 987,5 | 1225,9 | 1112,2 | 1475,3 | 1361,6 | 1724,7 | 1611,0 | | 359,1 | 245,4 |
| | 6 | 303,7 | 167,3 | 428,7 | 292,3 | 553,4 | 417,0 | 678,1 | 541,7 | 802,8 | 666,4 | 927,5 | 791,0 | 1052,2 | 915,7 | 1176,9 | 1040,4 | 1426,2 | 1289,8 | 1675,6 | 1539,2 | | 430,9 | 294,5 |
| | 7 | | | 379,6 | 220,5 | 504,3 | 345,2 | 629,0 | 469,8 | 753,7 | 594,5 | 878,4 | 719,2 | 1003,1 | 843,9 | 1127,8 | 968,6 | 1377,2 | 1218,0 | 1626,5 | 1467,4 | | 502,7 | 343,6 |
| | 8 | | | | | 455,3 | 273,3 | 579,9 | 398,0 | 704,6 | 522,7 | 829,3 | 647,4 | 954,0 | 772,1 | 1078,7 | 896,8 | 1328,1 | 1146,2 | 1577,5 | 1395,5 | | 574,6 | 392,6 |
| | 9 | | | | | | | 530,9 | 326,2 | 655,6 | 450,9 | 780,2 | 575,6 | 904,9 | 700,3 | 1029,6 | 825,0 | 1279,0 | 1074,3 | 1528,4 | 1323,7 | | 646,4 | 441,7 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 606,5 | 379,1 | 731,2 | 503,8 | 855,8 | 628,4 | 980,5 | 753,1 | 1229,9 | 1002,5 | 1479,3 | 1251,9 | | 718,2 | 490,8 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 682,1 | 431,9 | 806,8 | 556,6 | 931,5 | 681,3 | 1180,8 | 930,7 | 1430,2 | 1180,1 | | 790,1 | 539,9 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 757,7 | 484,8 | 882,4 | 609,5 | 1131,8 | 858,9 | 1381,1 | 1108,3 | | 861,8 | 589,0 |
| OE622402 | 5 | 517,8 | 374,3 | 711,2 | 567,7 | 904,6 | 761,1 | 1098,0 | 954,5 | 1291,4 | 1147,9 | 1484,8 | 1341,3 | | | | | | | | | | 554,0 | 410,5 |
| | 6 | 435,7 | 263,5 | 629,1 | 456,9 | 822,5 | 650,3 | 1015,9 | 843,7 | 1209,3 | 1037,1 | 1402,7 | 1230,5 | 1596,1 | 1423,9 | | | | | | | | 664,8 | 492,6 |
| | 7 | | | 547,0 | 346,1 | 740,4 | 539,5 | 933,8 | 732,9 | 1127,2 | 926,3 | 1320,6 | 1119,7 | 1514,0 | 1313,1 | 1707,4 | 1506,5 | | | | | | 775,6 | 574,7 |
| | 8 | | | | | 658,3 | 428,7 | 851,7 | 622,1 | 1045,1 | 815,5 | 1238,5 | 1008,9 | 1431,9 | 1202,3 | 1625,3 | 1395,7 | 2112,1 | 1782,5 | | | | 886,4 | 656,8 |
| | 9 | | | | | | | 769,6 | 511,3 | 963,0 | 704,7 | 1156,4 | 898,1 | 1349,8 | 1091,5 | 1543,2 | 1284,9 | 1930,0 | 1671,7 | 2316,8 | 2058,5 | | 997,2 | 738,9 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 880,9 | 593,9 | 1074,3 | 787,3 | 1267,7 | 980,7 | 1461,1 | 1174,1 | 1847,9 | 1560,9 | 2234,7 | 1947,7 | | 1108,0 | 821,0 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 992,2 | 676,5 | 1185,6 | 869,9 | 1379,0 | 1063,3 | 1765,8 | 1450,1 | 2152,6 | 1836,9 | | 1218,8 | 903,1 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 1103,5 | 759,1 | 1296,9 | 952,5 | 1683,7 | 1339,3 | 2070,5 | 1726,1 | | 1329,6 | 952,2 |
| OE622702 | 5 | 745,9 | 519,4 | 1017,9 | 791,4 | 1289,9 | 1063,4 | 1561,8 | 1335,3 | 1833,8 | 1607,3 | 2105,7 | 1879,2 | | | | | | | | | | 786,0 | 559,5 |
| | 6 | 634,0 | 362,2 | 906,0 | 634,2 | 1178,0 | 906,2 | 1449,9 | 1178,1 | 1721,9 | 1450,1 | 1993,8 | 1722,0 | 2265,8 | 1994,0 | | | | | | | | 943,2 | 671,4 |
| | 7 | | | 794,1 | 477,0 | 1166,1 | 749,0 | 1338,0 | 1020,9 | 1610,0 | 1292,9 | 1881,9 | 1564,8 | 2153,9 | 1836,8 | 2425,9 | 2108,8 | | | | | | 1100,4 | 783,3 |
| | 8 | | | | | 954,2 | 591,8 | 1226,1 | 863,7 | 1498,1 | 1135,7 | 1770,0 | 1407,6 | 2042,0 | 1679,6 | 2314,0 | 1951,6 | 2857,9 | 249,5 | | | | 1257,6 | 895,2 |
| | 9 | | | | | | | 1114,2 | 706,5 | 1386,2 | 978,5 | 1658,1 | 1205,4 | 1930,1 | 1522,4 | 2202,1 | 179,4 | 2746,0 | 2338,3 | 3289,9 | 2882,2 | | 1417,8 | 1007,1 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 1274,3 | 821,3 | 1546,2 | 1093,2 | 1818,2 | 1365,2 | 2090,2 | 1637,2 | 2634,1 | 2181,1 | 3178,0 | 2725,0 | | 1572,0 | 1119,0 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 1434,3 | 936,0 | 1706,3 | 1208,0 | 1978,3 | 1480,0 | 2522,2 | 2023,9 | 3066,1 | 2567,8 | | 1729,2 | 1230,9 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | 1594,4 | 1050,8 | 1866,4 | 1322,8 | 2410,3 | 3666,7 | 2954,2 | 2410,6 | | 1886,4 | 1342,8 |
| OE623002 | 5 | 987,5 | 646,7 | 1338,3 | 997,5 | 1688,2 | 1347,4 | 2039,1 | 1697,3 | 2388,0 | 2047,2 | 2737,9 | 2397,1 | 3087,8 | 2747,0 | 3437,7 | 3096,9 | 4137,4 | 3796,6 | 4837,2 | 4496,4 | | 1031,9 | 691,1 |
| | 6 | 849,3 | 440,3 | 1200,1 | 197,1 | 1550,0 | 1141,0 | 1899,9 | 1490,9 | 2249,8 | 1840,8 | 2599,6 | 2190,7 | 2949,5 | 2540,6 | 3299,4 | 2890,5 | 3999,2 | 3590,3 | 4699,0 | 4290,1 | | 1238,3 | 829,3 |
| | 7 | | | 1061,9 | 584,7 | 1411,7 | 934,6 | 1761,6 | 1284,5 | 2111,5 | 1363,4 | 2461,4 | 1984,3 | 2811,3 | 2334,2 | 3161,2 | 2684,1 | 3861,0 | 3383,9 | 4560,8 | 4083,7 | | 1444,7 | 967,5 |
| | 8 | | | | | 1273,5 | 728,2 | 1623,4 | 1078,1 | 1973,3 | 1428,0 | 2323,2 | 1777,9 | 2673,1 | 2127,8 | 3023,0 | 2477,7 | 3722,8 | 3177,5 | 4422,6 | 3877,3 | | 1651,1 | 1105,8 |
| | 9 | | | | | | | 1485,2 | 871,8 | 1835,1 | 1221,7 | 2185,0 | 1571,5 | 2534,9 | 1921,4 | 2884,8 | 2271,3 | 3584,6 | 2971,1 | 4284,4 | 3670,9 | | 1857,4 | 1244,0 |
| | 10 ² | | | | | | | | | 1696,9 | 1015,3 | 2046,8 | 1365,2 | 2396,7 | 1715,1 | 2746,6 | 2065,0 | 3444,6 | 2764,7 | 4146,1 | 3464,5 | | 2063,8 | 1382,2 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 1908,5 | 1158,8 | 2258,4 | 1508,7 | 2608,3 | 1858,6 | 3308,1 | 2558,4 | 4007,9 | 3258,2 | | 2270,2 | 1520,4 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | | 2120,2 | 1302,3 | 2470,1 | 1652,2 | 3169,9 | 2352,0 | 3869,7 | 3051,8 | | 2476,6 |

2) = Standard Federanzahl / standard number of springs

Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen / Directive 2006/42/EC on machinery

Hinweis

Bei den in dieser Dokumentation beschriebenen Produkten, in der von uns gelieferten Form handelt es sich um unvollständige Maschinen gemäß Artikel 2 Absatz g im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen, deren Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschinen, in die die unvollständigen Maschinen eingebaut wurden, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht.

Beachten Sie hierzu auch die Einbauerklärung und die Einbauanleitung.

Advice

The products described in this documentation in the conditions of our delivery are partly completed machinery according to annex 2 paragraph g of the directive 2006/42/EC on machinery, which must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive 2006/42/EC on machinery, where appropriate.

Please take notice to the Declaration of incorporation and the assembly instruction.

