

ZD, ZDH, ZDD, ZDK

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Россия (495)268-04-70	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7172)727-132	



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: ½" ... 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 overlap-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: ½" ... 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

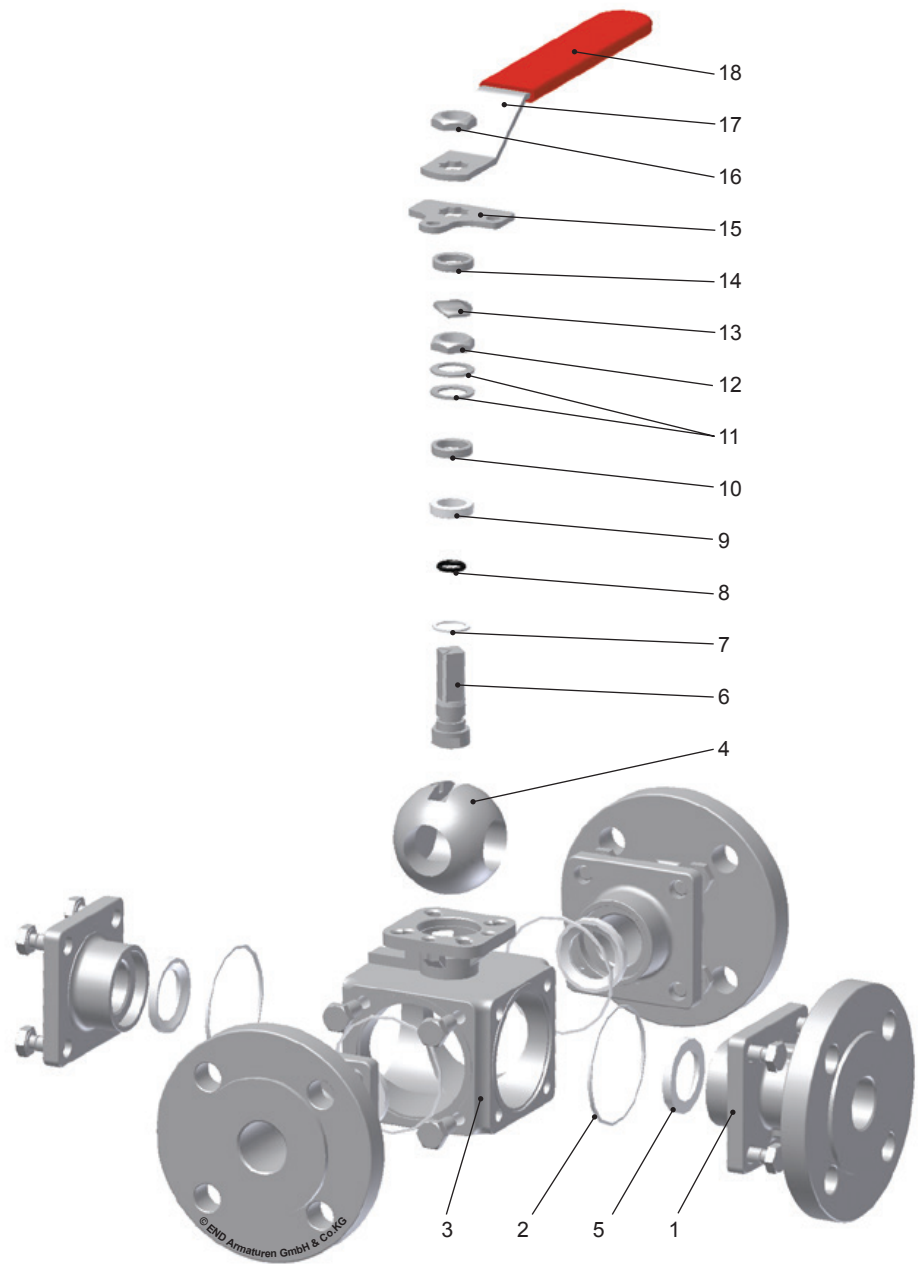
Bei den in dieser Dokumentation beschriebenen Produkten, in der von uns gelieferten Form, handelt es sich weder um Maschinen gemäß Artikel 2 Absatz a noch um unvollständige Maschinen gemäß Artikel 2 Absatz g im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen.

Advice

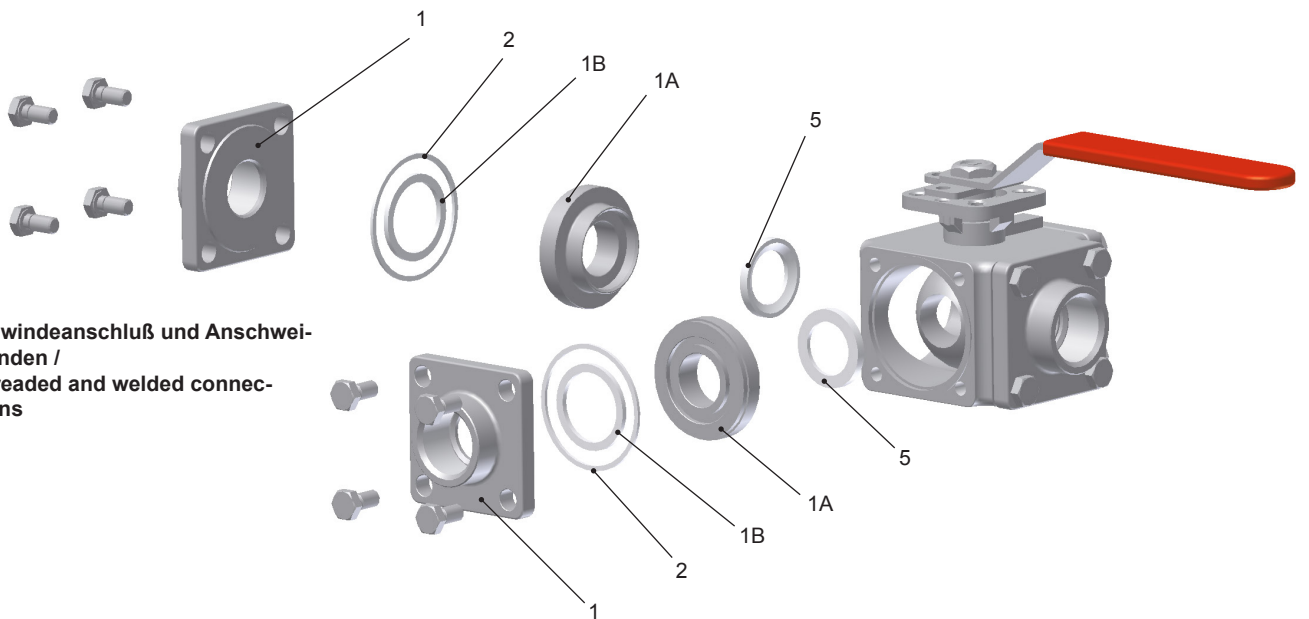
The products described in this documentation in the conditions of our delivery are no machinery according to annex 2 paragraph a respectively no partly completed machinery according to annex 2 paragraph g of the directive 2006/42/EC on machinery.



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



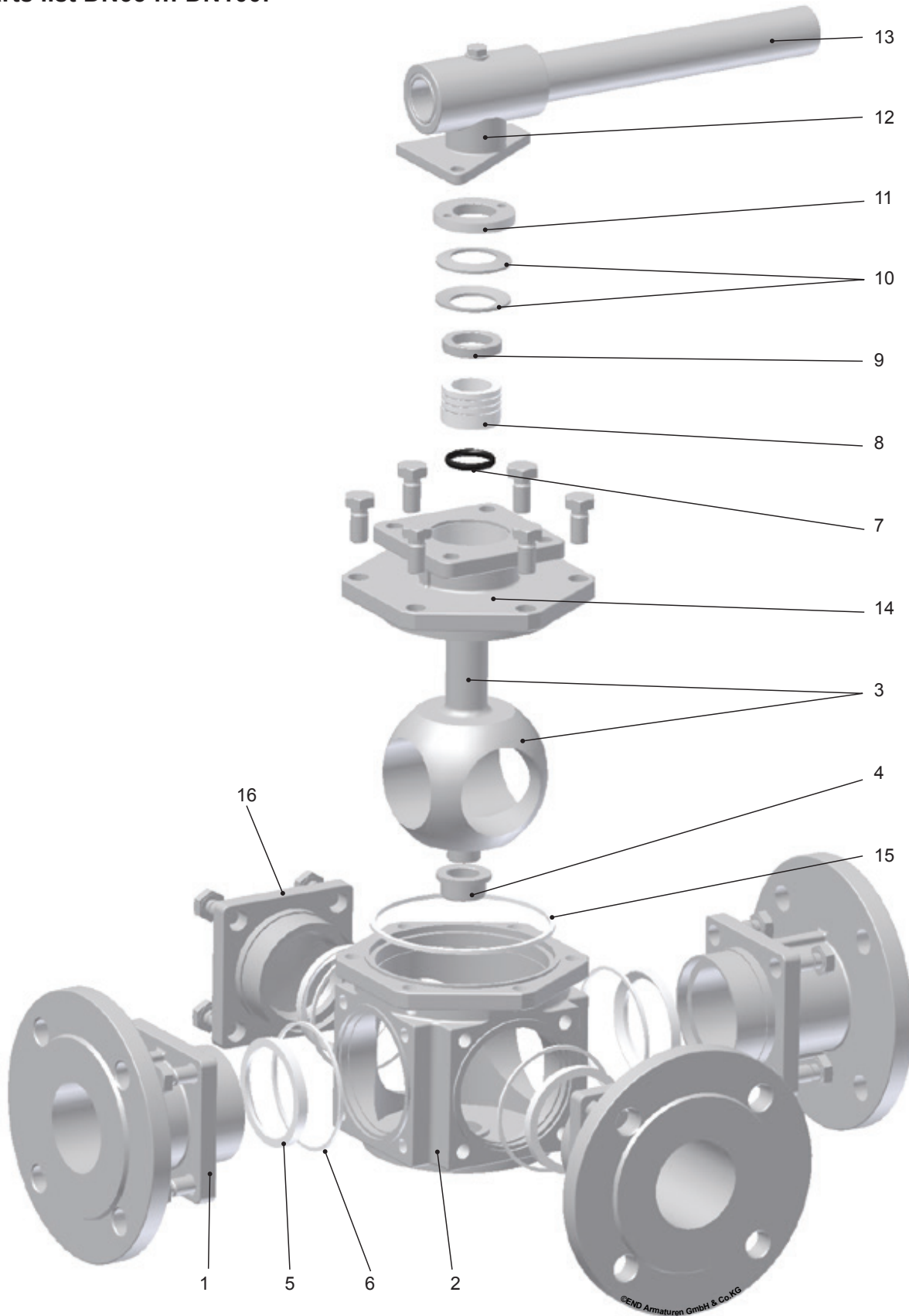
**Flanschanschluß /
flanged connection**



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



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	Aufnahme Kugeldichtung	Seat housing	Edelstahl 1.4408	stainless steel CF8M
1B	Dichtung Aufnahme	Housing gasket	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

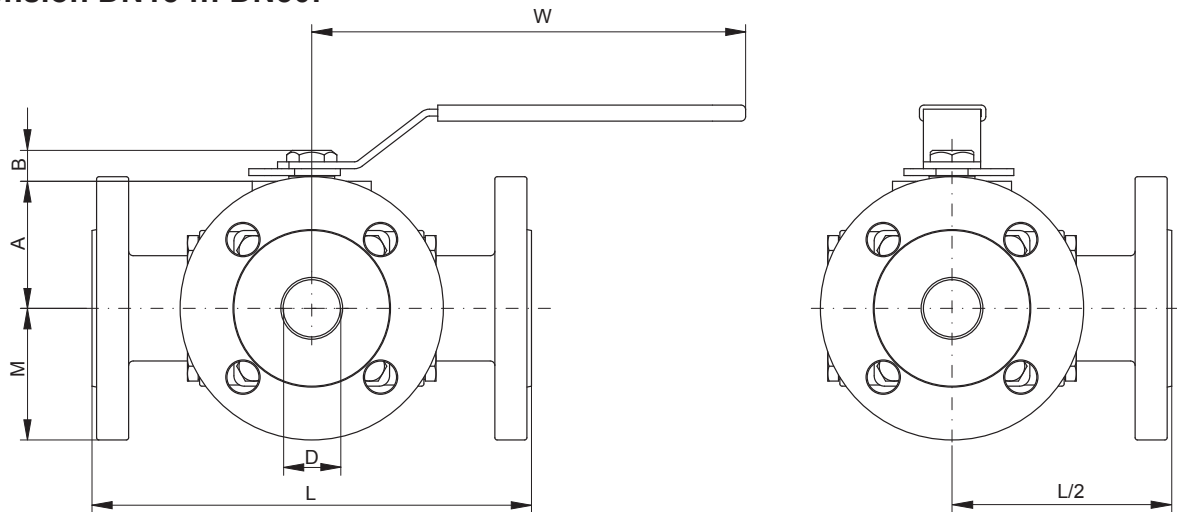


DN125 ... DN200

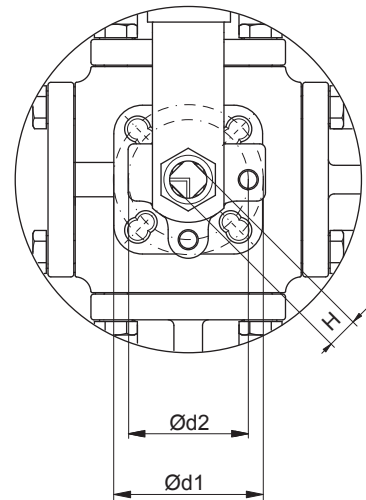
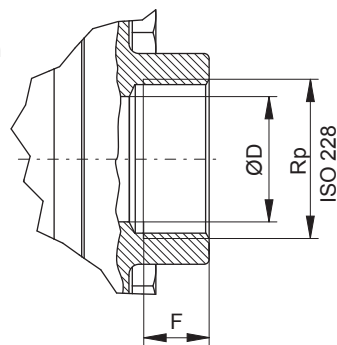
Pos.	Benennung	Description	Material	Material
1	Anschlußflansch	Flange end	Edelstahl 1.4408	Stainless steel CF8M
2	Gehäuse	Body	Edelstahl 1.4408	Stainless steel CF8M
3	Spindel mit Kugel	Stem with Ball	Edelstahl 1.4401 Edelstahl 1.4401	Stainless steel 314 Stainless steel 314
4	Kugelaufleger	Housing	PTFE + 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



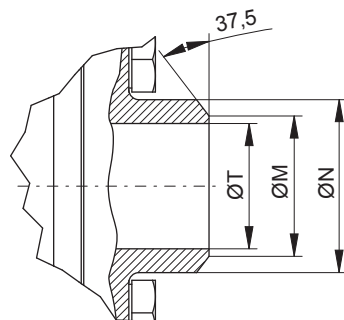
**Abmessungen DN15 ... DN50 /
Dimension DN15 ... DN50:**



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

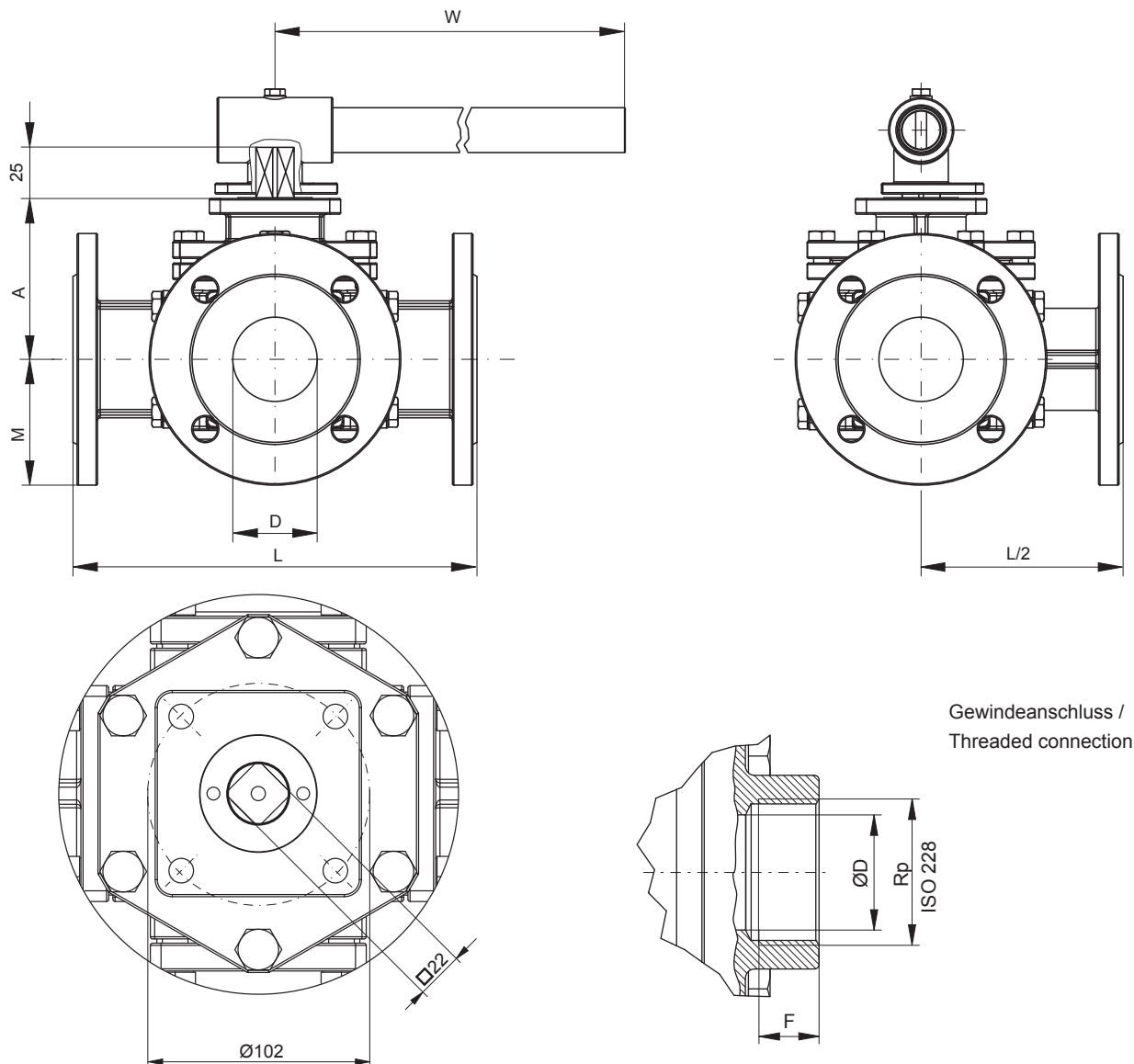
⁽¹⁾ : gilt für Kugelhahn PN16 / for ball valve PN16

⁽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:**



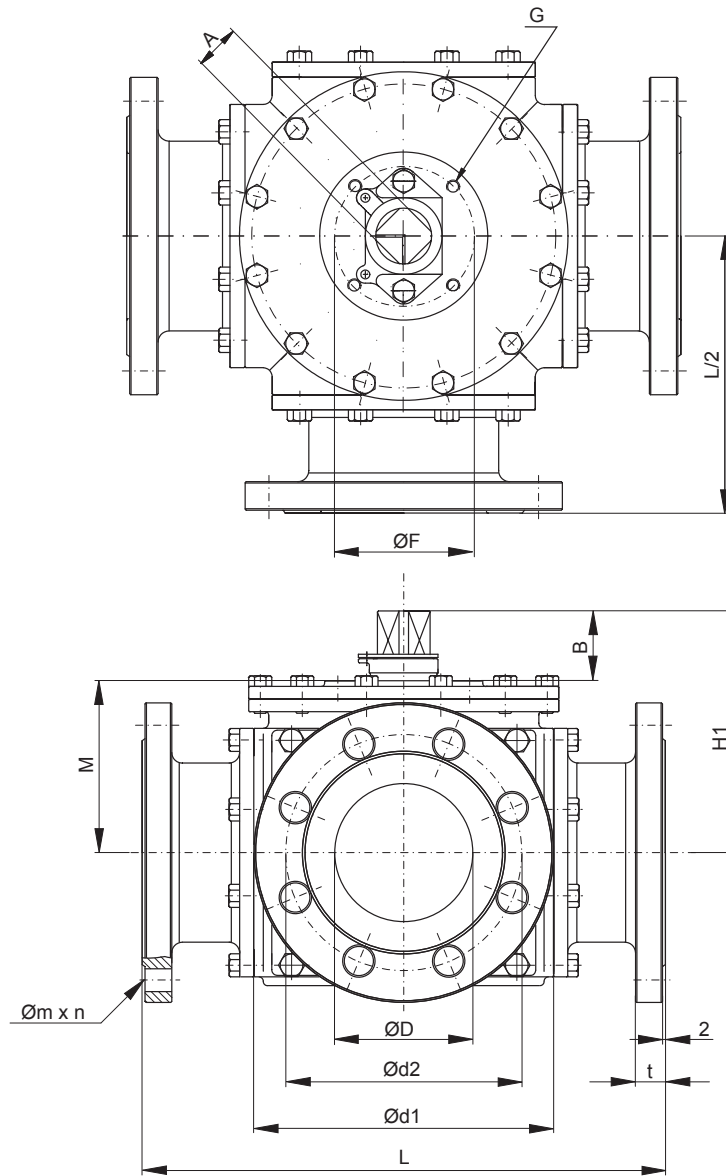
DN	Rp	L ⁽¹⁾	L ⁽²⁾	L ⁽³⁾	L ⁽⁴⁾	M	A	W	ØD	F	ØS	R	ØT	ØM	ØN
	["]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
65*	2½	300	300	294	265	92,5	119	400	62	31,6	73,7	23	65	70	77
80	3	305	305	317	290	100	137	500	76	33,0	89,6	23	80	85	91
100	4	368,5	368,5	369	345	110	157	650	96	37,0	115	29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



**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

3-Wege Flanschkugelhahn, allseitig dichtend, nicht überschneidungsfrei. Spindel in Anti Static Ausführung.

BETÄTIGUNG

Pneumatisch doppelt- oder einfachwirkend

ANSCHLUß

Flansch DN 15 bis DN 150.

Flansch PN 16 bemessen.

Flansche PN16 - DN65 werden in 4-Loch-Ausführung geliefert!

Gewindeanschluss: ½" ... 4" nach ISO 228

BETRIEBSDRUCK

Großvakuum bis PN 16.

STEUERDRUCK

6 bis 8 bar

(Bei niedrigerem Steuerdruck bitte anfragen)

EINBAUWEISE

In jeder Lage.

MEDIUMTEMPERATUR

-20°C bis max. +120°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.

UMGEBUNGSTEMPERATUR

-20°C bis +80°C (bei höheren Temperaturen ist ein Antrieb in Hochtemperatursausführung erforderlich.)

WERKSTOFFE

Gehäuse: Edelstahl 1.4408

Kugel: Edelstahl 1.4401

Kugeldichtung: PTFE

Spindeldichtung: PTFE / FKM

STEUERMEDIUM

Gefilterte Luft (hinsichtlich Rest-Öl, Rest-Staub und Rest-Wasser).

Mindestens nach PNEUROP/ ISO-Klasse 4.

ZUSATZAUSSTATTUNG

Direkt angebautes oder separates 3/2- oder 5/2-Wegeventil, elektrische oder optische Stellungsanzeige.

Weitere technische Daten siehe Typenblatt Kugelhahn (Art. ZD) und Typenblatt Antrieb (Art. ED) !

Alle Angaben sind freibleibend und unverbindlich!

Specification

DESIGN

3-Way Flange Ball Valve, sealed on all ports, not overlap-free. Stem with anti-static device.

OPERATION

Pneumatic double- or single-acting

CONNECTION

Flange DN 15 - DN 150.

Flange-dimensions according to PN 16.

Flanges PN16 - DN65 will be delivered in 4-hole execution!

Threaded connection: ½"...4" acc. to ISO 228

PRESSURE RANGE

Almost vacuum up to PN 16. .

PILOT PRESSURE

6 - 8 bar

(Lower pilot pressure on request)

INSTALLATION

As desired

TEMPERATURE RANGE

-20°C up to max. +120°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.

TEMPERATURE OF THE ENVIRONMENT

-20°C up to +80°C (at higher temperatures the high- temperature version of the actuator will be necessary.)

MATERIALS

Body: Stainless steel 1.4408

Ball: Stainless steel 1.4401

Ball seal: PTFE

Stem seal: PTFE / FKM

PILOT MEDIA

Filtered air, subject to remaining oil, dust and water. According to at least to PNEUROP/ ISO-class 4.

OPTIONS

Directly or separately mounted 3/2- or 5/2-way valve, electrical or optical position indicator.

Further specifications refer to data-sheet of ball valve (Art. ZD) and actuator (Art. ED)!

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

Artikel:

ZD-ED / ZD-EE

**3-Wege Kugelhahn
mit pneumatischem
Schwenkantrieb
PN 16**

Edelstahl



Type:

ZD-ED / ZD-EE

**3-Way Ball Valve
with pneumatic
actuator
PN 16**

Stainless steel



Artikel- u. Bestellangaben: z.B.ZD311407-ED620852

3-Wege Edelstahl Flansch-Kugelhahn, L-Bohrung, DN50 mit Antrieb ED, doppeltwirkend, Steuerkolben 85mm Ø Kugelhahn

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 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	Gewinde- anschluß 23 = G 1/2 24 = G 3/4 25 = G 1 26 = G 1 1/4 27 = G 1 1/2 28 = G 2 29 = G 2 1/2 30 = G 3 31 = G 4	Anschweiß- enden 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

Antrieb

9. - 11. Stelle Produkt	12. Stelle Gehäusewerkstoff	13. Stelle Dichtung	14. - 16 Stelle Kolben Ø	17. Stelle Befestigung u. Anschluß
-ED(HD) = Schwenkantrieb, doppeltwirkend -EE(HE) = Schwenkantrieb, federrückstellend	6 = Alulegierung (eloxiert)	2 = NBR 3 = FKM	055 = 55 mm 063 = 63 mm 070 = 70 mm 085 = 85 mm 100 = 100 mm 115 = 115 mm 125 = 125 mm 165 = 165 mm (HD/HE) 210 = 185 mm (HD/HE)	2 = DIN-achtkant

Ordering example: e.g. ZD311407-ED620852

3-way flange ball valve, L- onfiguration, stainless steel, DN50 with actuator ED, double acting, piston 85mm Ø

Ball valve

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 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	Threaded connection 23 = G 1/2 24 = G 3/4 25 = G 1 26 = G 1 1/4 27 = G 1 1/2 28 = G 2 29 = G 2 1/2 30 = G 3 31 = G 4	Welded connection 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

Actuator

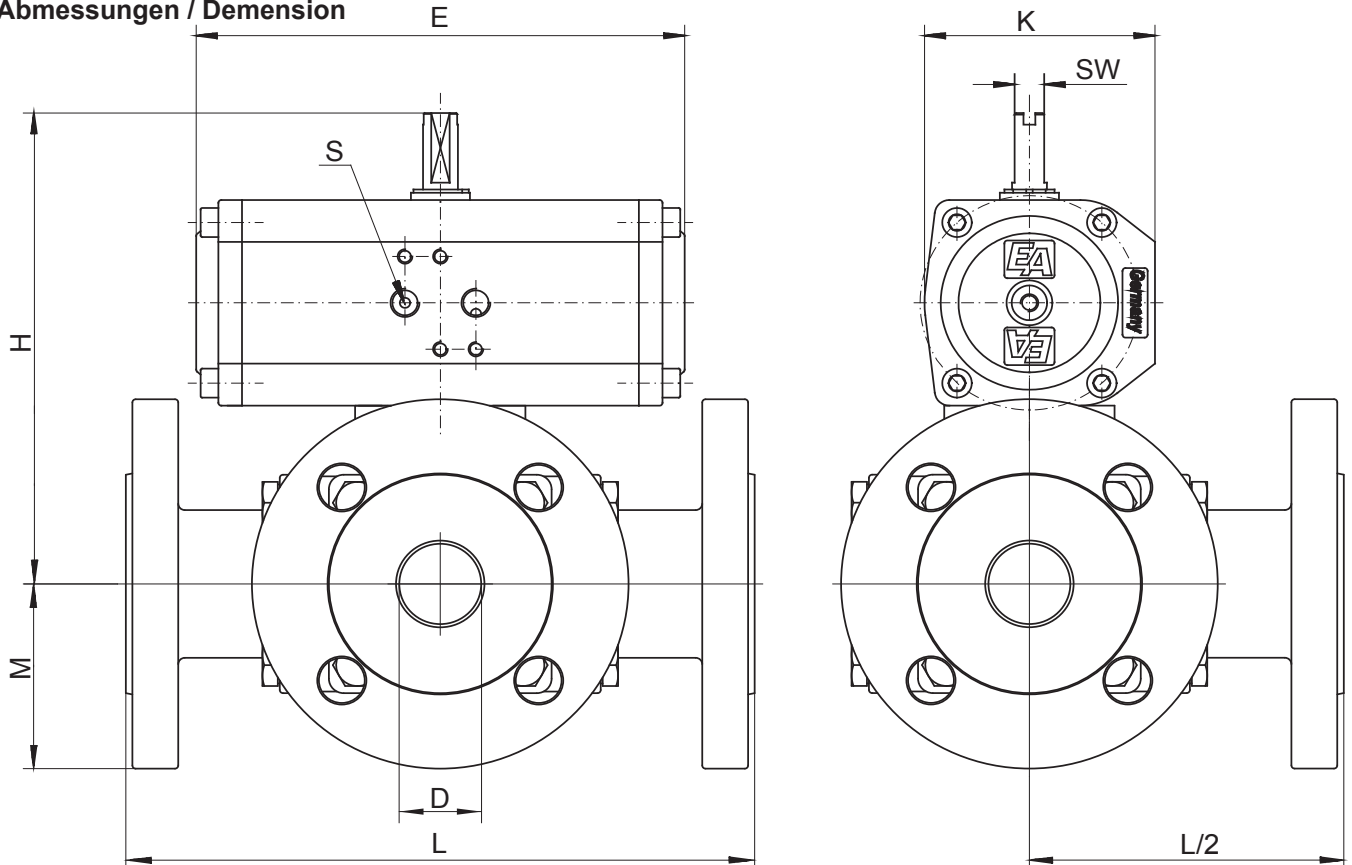
9. - 11. Digit Product	12. Digit Body material	13. Digit Sealing	14. - 16 Digit Piston Ø	17. Digit Mounting and connection
-ED(HD) = Pneumatic actuator, double-acting -EE(HE) = Pneumatic actuator, spring return	6 = Aluminium alloy (anodized)	2 = NBR 3 = FKM	055 = 55 mm 063 = 63 mm 070 = 70 mm 085 = 85 mm 100 = 100 mm 115 = 115 mm 125 = 125 mm 165 = 165 mm (HD/HE) 210 = 185 mm (HD/HE)	2 = DIN-octagon



Schaltstellungen / Operation methods

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

Abmessungen / Dimension



DN	ED	EE	D	L ⁽³⁾	L ⁽⁴⁾	L ⁽⁵⁾	L ⁽⁶⁾	H ⁽¹⁾	H ⁽²⁾	M	E ⁽¹⁾	E ⁽²⁾	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	S ⁽¹⁾	S ⁽²⁾	SW ⁽¹⁾	SW ⁽²⁾
15	55	63	15	160	160	105	105	142	156	47,5	163	197	78	86	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	10	10
20	55	70	20	177	177	112	112	150	176	52,5	163	193	78	100	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	10	10
25	63	85	25	190	200	128	128	170	197	57,5	197	231	86	115	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	10	10
32	63	85	32	208	218	140	140	178	205	70	197	231	86	115	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	10	10
40	70	100	38	234	234	160	160	201	244	75	193	285	100	143	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	10	19
50	85	115	50	273	273	192	192	235	263	82,5	231	292	115	120	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	10	20
65 *	115	165	62	300	300	294	265	314	362	92,5	292	365	120	174	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	20	28
80	115	165	76	305	305	317	290	332	380	100	292	365	120	174	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	20	28
100	125	165	96	369	369	369	345	382	400	110	340	465	174	174	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	20	28
125	165	210	125	418	-	-	-	438	505	125	337	462	174	224	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	28	32
150	165	210	150	427	-	-	-	458	505	142,5	377	462	174	224	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	28	32

- ¹⁾ : gilt für Antrieb ED / for actuator ED
²⁾ : gilt für Antrieb EE / for actuator EE
⁽³⁾ : gilt für Kugelhahn PN16 / for ball valve PN16
⁽⁴⁾ : gilt für Kugelhahn PN40 / for ball valve PN40
⁽⁵⁾ : gilt für Kugelhahn mit Einschweißenden u. Gewindeanschlüssen / for ball valve with socket welded and threaded connection
⁽⁶⁾ : gilt für Kugelhahn mit Anschweißenden / for ball valve with butt welded connection

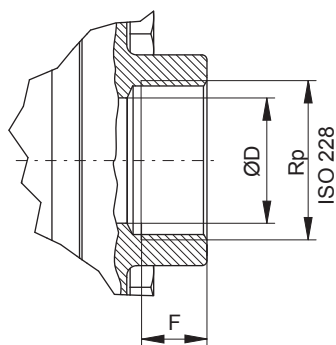
Beachten !!! Attention !!!

Antriebsauslegung für Standardanwendung des Kugelhahnes, für saubere und selbstschmierende Medien und Normaldichtung. Above mentioned actuators are for standard applications of the ball valve, for clean and self-lubricating media an normal seal.

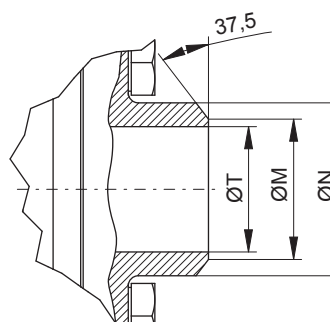
* Flansche PN16 - DN65 werden in 4-Loch-Ausführung geliefert!
Flanges PN16 - DN65 will be delivered in 4-hole execution!

Abmessungen Gewindeanschluss/ Anschweißenden / Dimension threaded/ welded connection

Gewindeanschluss /
Threaded connection



Anschweißende /
Butt weld connection



DN	Rp ["]	L ⁽⁵⁾ [mm]	L ⁽⁶⁾ [mm]	ØD [mm]	ØS [mm]	R [mm]	F [mm]	ØT [mm]	ØM [mm]	ØN [mm]
15	½	105	105	15	21,7	12,7	20,0	15	17,5	22,5
20	¾	112	112	20	27,1	14,3	19,0	20	22,5	27,5
25	1	128	128	25	33,9	15,9	19,6	25	28	34,5
32	1¼	140	140	32	42,5	17,5	24,5	32	35	42,8
40	1½	160	160	38	48,6	19,1	26,0	38	41	49
50	2	192	192	50	61,1	22,2	25,0	50	54	61
65	2½	294	265	62	73,7	23	31,6	65	70	77
80	3	317	290	76	89,6	23	33,0	80	85	91
100	4	369	345	96	115	29	37,0	100	105	115

⁽⁵⁾ : gilt für Kugelhahn mit Gewindeanschluß/
for ball valve with threaded connection

⁽⁶⁾ : gilt für Kugelhahn mit Anschweißenden/
for ball valve with butt welded connection

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 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.





Qualität von Anfang an.

Technische Daten

BAUFORM

3-Wege Flansch-Kugelhahn, allseitig dichtend, nicht überschneidungsfrei. Spindel mit Anti-Statik Ausführung.

BETÄTIGUNG

Direktgesteuert über Elektromotor mit nachgeschaltetem Untersetzungsgetriebe.

ZUSATZAUSSTATTUNG

2 zusätzliche Endschalter, Überlastschutz, Heizung gegen Kondenswasser, optische Stellungsanzeige und Handnotbetätigung.

ANSCHLUSS

Flansch DN 15 - DN 150.
Flansch PN 16 bemessen.
Flanges PN16 - DN65 werden in 4-Loch-Ausführung geliefert!
(Flansch PN 40 bemessen auf Anfrage.)
Gewindeanschluss : ½" - 4" ISO 228

BETRIEBSDRUCK

Großvakuum bis 16 bar (bis +80°C).

TEMPERATUR

-20°C bis max. +120°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.*

UMBEGUNGSTEMPERATUR

-20°C bis max. +70°C

WERKSTOFFE

Kugelhahn:

Gehäuse: Edelstahl 1.4408
Kugel: Edelstahl 1.4401
Kugeldichtung: PTFE
Spindeldichtung: PTFE / FKM

Antrieb:

Stahl, Aluminium, Bronze,
Gehäuse Polyester beschichtet

ANSCHLUßSPANNUNG

24V DC
230V 50Hz ±10%
400V 3AC

SCHUTZART

IP 67

ZUSATZAUSSTATTUNG

Potentiometer,
Stellungsgeber,
Stellungsregler.

Weitere technische Daten siehe Typenblatt Kugelhahn (Art. ZD) und Antrieb (Art. NE).

Alle Angaben sind freibleibend und unverbindlich!

Specification

DESIGN

3-Way Flange Ball Valve, sealed on all ports, not overlap-free. Stem with anti-static device.

OPERATION

Direct controlled with secondary reducing gear.

OPTIONS

2 additional limit switches, with overload protection, heating device against condensations water, optical position indicator and manual override.

CONNECTION

Flange DN 15 - DN 150.
Flange dimensions according to PN 16.
Flanges PN16 - DN65 will be delivered in 4-hole execution!
(Flange dimensions acc. to PN 40 on request)
Threaded connection: ½" - 4" ISO 228

PRESSURE RANGE

Almost vacuum up to 16 bar (max. +80°C).

TEMPERATURE RANGE

-20°C up to +120°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.*

AMBIENT TEMPERATURE

-20°C up to +70°C

MATERIALS

Ball Valve:

Body: Stainless steel 1.4408
Ball: Stainless steel 1.4401
Ball seal: PTFE
Spindle seal: PTFE / FKM

Actuator:

Carbon steel, aluminium alloy, bronze,
body polyester coated.

STANDARD VOLTAGES

24V DC
230V 50Hz ±10%
400V 3AC

PROTECTION

IP 67

OPTIONS

Potentiometer,
position indicator,
position controller

Further specifications refer to data-sheets of ball valve (Art. ZD) / actuator (Art. NE).

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

Artikel:
ZD-NE

3-Wege Kugelhahn
mit elektrischem
Schwenkantrieb
PN 16

Edelstahl



Type:
ZD-NE

3-way
Ball valve with electric
actuator
PN16

Stainless steel



Artikel- u. Bestellungen: z.B. ZD311407-NE154100= 3-Wege Flansch-Kugelhahn, Edelstahl / PTFE, L-Bohrung, DN50, mit elektrischem Antrieb NE15, 230V 50Hz, 2 zus. Endschalter
Kugelhahn:

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	23 = G 1/2	62 = DN 15
				03 = DN 20	24 = G 3/4	63 = DN 20
				04 = DN 25	25 = G 1	64 = DN 25
				05 = DN 32	26 = G 1 1/4	65 = DN 32
				06 = DN 40	27 = G 1 1/2	66 = DN 40
				07 = DN 50	28 = G 2	67 = DN 50
				08 = DN 65	29 = G 2 1/2	68 = DN 65
				09 = DN 80	30 = G 3	69 = DN 80
				10 = DN 100	31 = G 4	70 = DN 100
				11 = DN 125		
				12 = DN 150		

Antrieb:

9. - 11. Stelle Produkt	12. + 13. Stelle Antriebstyp	14. Stelle Anschlußspannung	15. - 17. Stelle	18. - 21. Stelle Zusatzausstattung
-NE = Elektrischer Schwenk- antrieb	05 = NE05 06 = NE06 09 = NE09 28 = NE28 38 = NE38 50 = NE50 80 = NE80	2 = 24V DC 4 = 230V 50Hz 5 = 400V 3AC	100 = Standard 2 zusätzliche Endlagenschalter (ALS)	/PIU = Potentiometer /PCU = Stellungsregler /CPT = Stellungsgeber /RBP = Batterie-Set

Ordering example: e.g. ZD311407- NE154100

= 3-way flange ball-valve, stainless steel / PTFE, L-configuration, DN50, with actuator NE15, 230V 50Hz, 2 additional limit switches

Ball-valve:

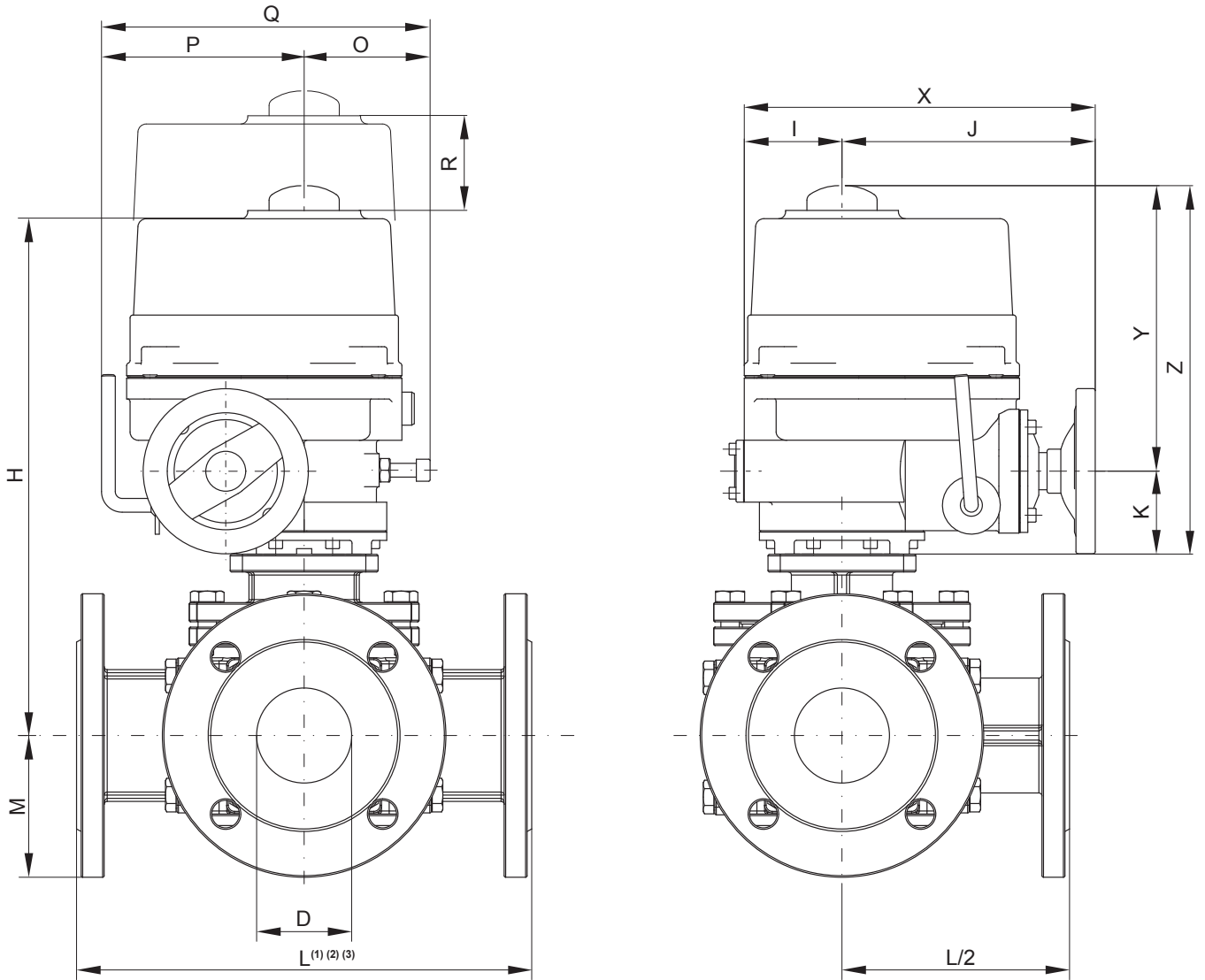
1.+ 2. Digit Product	3.+ 4. Digit Material Body / seal / ball	5. Digit Operation	6. Digit Configuration	7.+ 8. Digit Connection size		
ZD = 3-way ball-valve,	31 = Stainless Steel / PTFE / Stainless Steel	1 = Handle	4 = L-configuration 5 = T-Configuration	Flanged connection	Threaded connection	Welded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

Actuator:

9. - 11. Digit Product	12.+ 13. Digit Type	14. Digit Atanded voltages	15. - 17. Digit	18. - 21. Digit Options
-NE = Electric actuator	05 = NE05 06 = NE06 09 = NE09 28 = NE28 38 = NE38 50 = NE50 80 = NE80	2 = 24V DC 4 = 230V 50Hz 5 = 400V 3AC	100 = Standard 2 additional limit switches (ALS)	/PIU = Potentiometer /PCU = Position Controller /CPT = Position Indicator /RBP = Battery Pack



Abmessungen / Dimension



DN	A	NE	D	L ⁽¹⁾	L ⁽²⁾	L ⁽³⁾	L ⁽⁴⁾	M	H	X	I	J	Q	P	O	Z	K	Y	R
[mm]	["]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
15	½	05	15	160	160	105	105	47,5	189	132	66	66	168	72	96	148	-	-	80
20	¾	05	20	177	177	112	112	52,5	197	132	66	66	168	72	96	148	-	-	80
25	1	05	25	190	200	128	128	57,5	203	132	66	66	168	72	96	148	-	-	80
32	1¼	05	32	208	218	140	140	70	211	132	66	66	168	72	96	148	-	-	80
40	1½	09	38	234	234	160	160	75	347	231	56	175	181	113	68	273	60	213	108
50	2	15	50	273	273	192	192	82,5	361	261	77	184	224	139	85	273	60	213	108
65	2½	28	62	300	300	294	294	92,5	439	285	83	202	258	159	99	320	70	250	130
80	3	28	76	305	305	317	317	100	457	285	83	202	258	159	99	320	70	250	130
100*	4	38	96	369	369	369	369	110	477	285	83	202	258	159	99	320	70	250	130
125	-	50	125	418	-	-	-	125	540	285	83	202	258	159	99	320	70	250	130
150	-	80	150	427	-	-	-	142,5	601	325	99	226	307	191	116	361	78	283	178

⁽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 + threaded connection

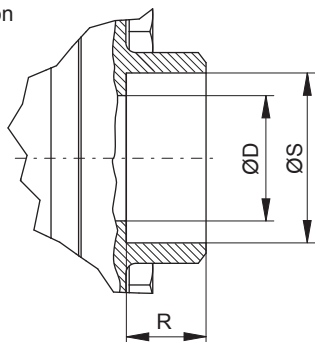
⁽⁴⁾: gilt für Kugelhahn mit Anschweißenden / for ball valve with butt weld connection

* Flansche PN16 - DN65 werden in 4-Loch-Ausführung geliefert!
 Flanges PN16 - DN65 will be delivered in 4-hole execution!

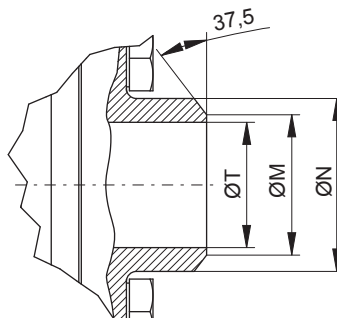


Abmessungen Anschweißenden / dimension welded connection

Einschweißende /
Socket weld connection



Anschweißende /
Butt weld connection



DN	L ⁽³⁾ [mm]	L ⁽⁴⁾ [mm]	ØD [mm]	ØS [mm]	R [mm]	ØT [mm]	ØM [mm]	ØN [mm]
15	105	105	15	21,7	12,7	15	17,5	22,5
20	112	112	20	27,1	14,3	20	22,5	27,5
25	128	128	25	33,9	15,9	25	28	34,5
32	140	140	32	42,5	17,5	32	35	42,8
40	160	160	38	48,6	19,1	38	41	49
50	192	192	50	61,1	22,2	50	54	61
65	294	265	62	73,7	23	65	70	77
80	317	290	76	89,6	23	80	85	91
100	369	345	96	115	29	100	105	115

⁽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

Schaltstellungen / Operation methods

	T-Bohrung / T-configuration				L-Bohrung / L-configuration		
Handhebel- bzw. Antriebs- montage / Handle or actuator mounting	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 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 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.

ZDD



item number	Surname
<u>Item number: ZDD13002</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN15, PTFE / FKM, 4x item 2, 4x item 5, 1x each item 7, 8, 9</u>
<u>Item number: ZDD13003</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN20, PTFE / FKM, 4x item 2, 4x item 5, 1x each item 7, 8, 9</u>
<u>Item number: ZDD13004</u>	<u>Sealing set-ZD, DN25, PTFE / FKM, 4x item 2, 4x item 5, 1x each item 7, 8, 9</u>
<u>Item number: ZDD13005</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN32, PTFE / FKM, 4x item 2, 4x item 5, 1x each item 7, 8, 9</u>
<u>Item number: ZDD13006</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN40, PTFE / FKM, 4x item 2, 4x item 5, 1x each item 7, 8, 9</u>

item number	Surname
<u>Item number: ZDD13007</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN50, PTFE / FKM, 4x item 2, 4x item 5, 1x each item 7, 8, 9</u>
<u>Item number: ZDD13008</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN65, PTFE / FKM, 4x item 5, 4x item 6, 1x each item 4, 7, 8, 15</u>
<u>Item number: ZDD13009</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN80, PTFE / FKM, 4x item 5, 4x item 6, 1x each item 4, 7, 8, 15</u>
<u>Item number: ZDD13010</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN100, PTFE / FKM, 4x item 5, 4x item 6, 1x each item 4, 7, 8, 15</u>
<u>Item number: ZDD13011</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN125, PTFE / FKM</u>
<u>Item number: ZDD13012</u>	<u>Sealing kit-ZD, DN150, PTFE / FKM</u>

ZDH

Heating jacket for ball valve ZD DN50-2", stainless steel, two 3/4" connections, for retrofitting



Item number: ZDH-28



Heating jacket for ball valve ZD DN65-2 1/2", stainless steel, two 3/4" connections, for retrofitting



Item number: ZDH-29



Heating jacket for ball valve ZD DN80-3", stainless steel, two 3/4" connections, for retrofitting



Item number: ZDH-30



ZDK



Ball-ZD, DN15, L-borehole, stainless steel

Item number: ZDK30402



Ball-ZD, DN20, L-borehole, stainless steel

Item number: ZDK30403



Ball-ZD, DN25, L-borehole, stainless steel

Item number: ZDK30404



Ball-ZD, DN32, L-bore, stainless steel

Item number: ZDK30405



Ball-ZD, DN40, L-borehole, stainless steel

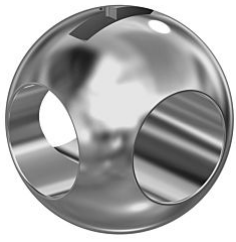
Item number: ZDK30406



Ball-ZD, DN50, L-bore, stainless steel

Item number: ZDK30407





Ball-ZD, DN15, T-bore, stainless steel

Item number: ZDK30502



Ball-ZD, DN20, T-bore, stainless steel

Item number: ZDK30503



Ball-ZD, DN25, T-bore, stainless steel

Item number: ZDK30504



Ball-ZD, DN32, T-bore, stainless steel

Item number: ZDK30505



Ball-ZD, DN40, T-bore, stainless steel

Item number: ZDK30506



Ball-ZD, DN50, T-bore, stainless steel

Item number: ZDK30507





Ball-ZD, DN65, L-bore, stainless steel, complete with spindle

Item number: ZDK31408



Ball-ZD, DN80, L-bore, stainless steel, complete with spindle

Item number: ZDK31409



Ball-ZD, DN100, L-bore, stainless steel, complete with spindle

Item number: ZDK31410



Ball-ZD, DN125, L-borehole, stainless steel, complete with spindle

Item number: ZDK31411



Ball-ZD, DN65, T-bore, stainless steel, complete with spindle

Item number: ZDK31508



Ball-ZD, DN80, T-bore, stainless steel, complete with spindle

Item number: ZDK31509





Ball-ZD, DN100, T-bore, stainless steel, complete with spindle

Item number: ZDK31510



Ball-ZD, DN125, T-bore, stainless steel, complete with spindle

Item number: ZDK31511



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Россия (495)268-04-70	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7172)727-132	