



HENNLICH

Armaturentechnik

...mit dem Beratungsplus!

A-4780 Schärding · Alfred-Kubin-Straße 9 a-c · Tel. 07712 / 31 63 - 0 · armaturentechnik@hennlich.at · www.hennlich.at



Absperrklappen VTB 300

Inhaltsverzeichnis

Adresse	2
Hauptmerkmale	3
Konstruktions - Materialien	4
Abmessungen	5
Gewichte.....	5
Abmessungen	6
Gewichte.....	6
Manuelle Betätigung / Spindelverlängerung	7
Raster-Handhebel.....	7
Getriebe mit Handrad.....	7
Spindelverlängerung.....	7
Einsatzbereich für Weichdichtungen	8
Druckstufen - DIN	8
Druckstufen - ANSI 150#.....	8
Vakuum Sitz Test	8
Technische Daten	9
Drehmomente (Nm)	9
Kv - Werte.....	9
Kv kalkulation Flüssigkeiten	9
Druckverlust - Grafik	10
Kalkulationsbeispiel für Wasser	10
Kalkulationsbeispiel für Luft	10
Installation / Montage- Vorschriften	11
Wartung	11
Montage und Demontage.....	11
Ersatzteile.....	11
Schrauben- und Gewinde Abmessungen	12
Flanschabmessungen	13
Installationsanweisung	14
Einbau der Klappe in eine existierende.....	14
Rohrleitung	14
Einbau der Klappe in eine neue Rohrleitung.....	14
Zusätzliche Installations Vorschriften	15

WARENZEICHEN

Folgende Marken sind Dupont registrierte Warenzeichen:

- Kalrez®
- Viton®
- Teflon®
- Hypalon®
- BUNA-N®



Hauptmerkmale

Korrosions- und Reibungsbeständig, nur der Sitzring und die Klappenscheibe kommen in Kontakt mit dem Durchflußmedium.

Selbstreinigend und 2-Wege Ausführung (in beide Richtungen einbaubar).

Einfachster Einbau und leichte Instandhaltung. Keine zusätzlichen Dichtringe für den Einbau zwischen Flansche, keinerlei Schmierung.

ISO 5211 Aufbauflansche für Aufbau jeglicher Art von Antrieben.

Klappenscheibe mit spezieller Bearbeitung zur Sicherstellung des vollen Durchflusses, geringst möglichen Druckdifferenzen und Turbulenzen.

Gute Einstellungscharakteristiken.

1. Die obere Spindel wird mit manueller oder maschineller Kontrolle eingebaut. Durch den O-Ring wird eine lebenslange Schmierung sichergestellt.
2. Das einteilige Gehäuse garantiert eine sehr hohe Stabilität bei leichtem Gewicht. Das Gehäuse kann mit einer Vielzahl verschiedener Materialien geliefert werden um alle Anwendungsbereiche abzudecken.
3. Dank eines speziellen inneren Profils der Oberfläche für den Kontakt Scheibe – Sitzring erzeugt der wechselseitige Gegendruck einen dichten Abschluß.
4. Das Vierkantspindelende ist direkt mit der Klappenscheibe verbunden. Weitere Befestigungselemente sind nicht erforderlich. Durch dieses System gleitet die Scheibe auf der Spindel und ist hierdurch innerhalb des Sitzringes zentrierend. Durch die spezielle Form der Klappenscheibe sind Differenzdrücke und Druckturbulenzen stark reduziert.
5. Der weichdichtende Sitzring ist auf einem Phenol oder Aluminiumrücken vulkanisiert. Durch das unkomplizierte Design ist ein problemloser Austausch ohne Spezialwerkzeug möglich.
6. Dank des speziellen Profils des Sitzringes ist eine zusätzliche Flanschdichtung nicht erforderlich.
 - a. Externe Markierung der Scheibenposition.
 - b. Scheibe.
 - c. Obere Spindel.

Gehäusebeschichtung Epoxy oder Polyurethane.

Absolute Dichtheit bis zu einem Differenzdruck von 21.5 bar

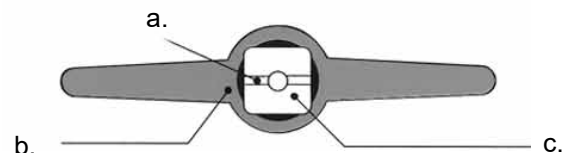
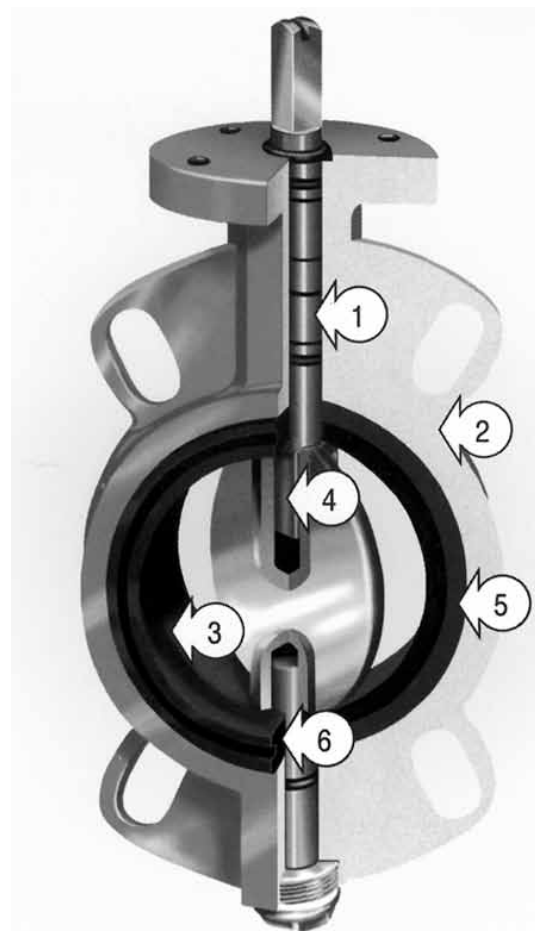
Sitz mit Phenol oder Aluminiumrücken um geometrische und dimensionale Stabilität zu gewährleisten.

Kupplung zwischen Spindel und Klappenscheibe ohne zusätzliche Befestigungselemente.

Selbstzentrierende Scheibe innerhalb der Sitzringe auf Grund der schwimmenden Kupplung zwischen Spindel und Scheibe.

Kompakte Bauweise und wenig Gewicht.

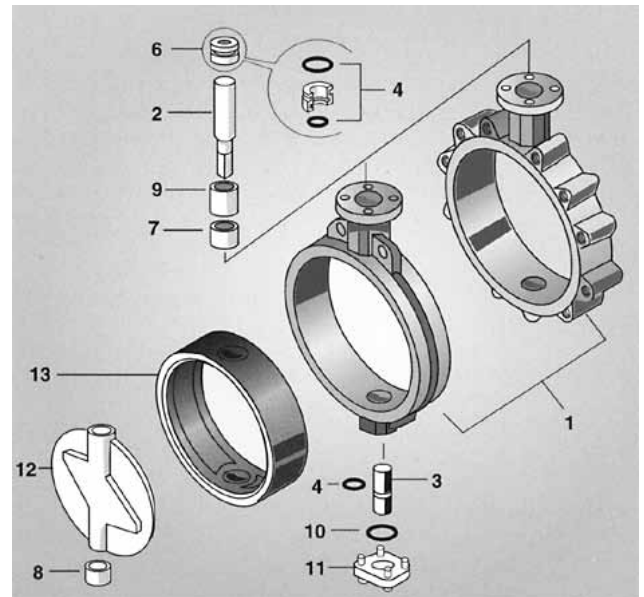
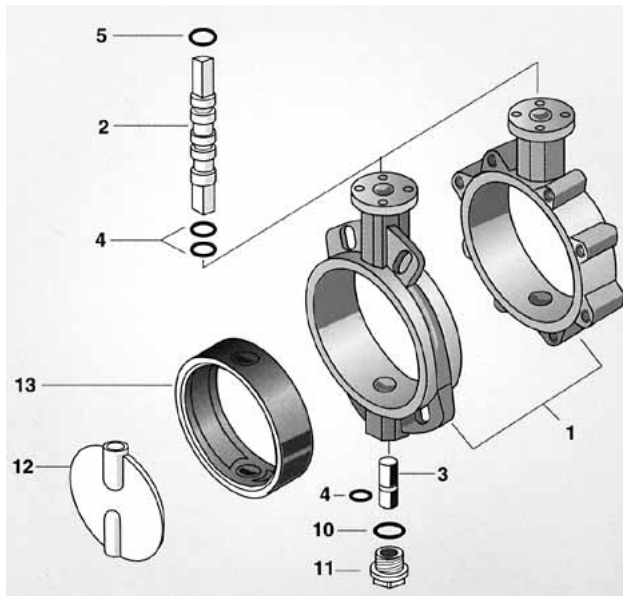
Baulängen gemäß:
ISO 5752 – BS 5155.
DIN 3202 – 3 - K1.
MSS SP 67 - API 609.



Konstruktions - Materialien

DN 40 - DN 300 (1 1/2" – 12") VTB 301

DN 350 - DN 600 (14" – 24") VTB 302

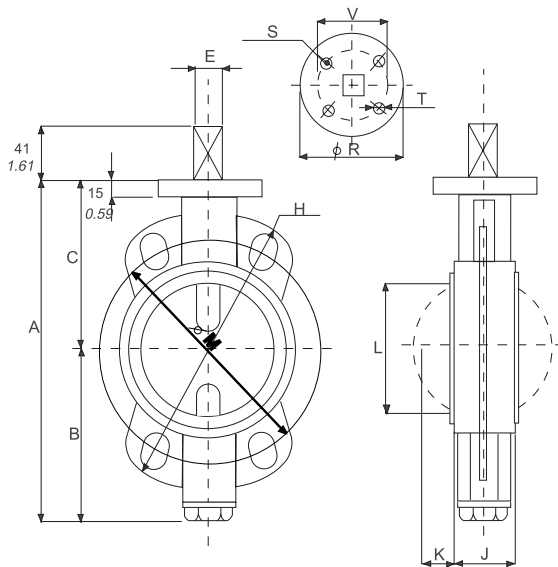


Item	Beschreibung	Material	Standard	ASTM
1	Gehäuse	Grauguss Sphäroguss Stahlguss Edelstahl Stahl Alu-Bronze	GG 25 GGG 40 GS-C 25 X5 CrNiMo 1713 G-CU A1 11 Fe 4 Ni 4	A 48-40B A 536 Gr. 65-45-12 A 216 WCB A 351 CF-8M B 148 Gr. 955
2 + 3	Obere und Untere Welle	Edelstahl Edelstahl Edelstahl Hastelloy C Monel K Titanium	X 12 Cr S 13 X5 Cr Ni Mo 1712 17-4 PH	416 SS A 479 Type 316 A 564 Type 630 B 574 B 164 – 58 B 348 Gr. 5
4 + 5	O-Ring	Buna-N of Viton	-	-
6 + 7 + 8	Lager	Bronze	-	-
9	Distanzstück	Stahl	-	-
10	Dichtung	Buna N oder Viton	-	-
11	Stift	Stahlguss	-	-
12	Klappenscheibe	Sphäroguss+Kanigan Stahlguss Edelstahl Alu-Bronze Hastelloy C Monel K Titanium Beschichtungen	GGG 40 GS C 25 C 22.8 X5 Cr Ni Mo 17 12 G-Cu Al 11 Fe 4 Ni 4 Hastelloy C Titanium Rubber – EPDM, Buna, usw. Rilsan, Halar, usw	A 536 Gr. 65-45-12 A 216 WCB A 105 A 351 CF-8M A 182 F316 B 148 Gr. 955 A 484 B 348 Gr. 5
13	Sitzring	Buna N EPDM H.T. Naturgummi Neoprene Hypalon Viton Silicone Teflon	Buna N EPDM H.T. Natur Rubber Neopreen Hypalon Viton Silicone Teflon	D - 2000 D - 2000 D - 2000 D - 2000 D - 2000 D - 2000 D - 2000 D - 2000 D 1437-73

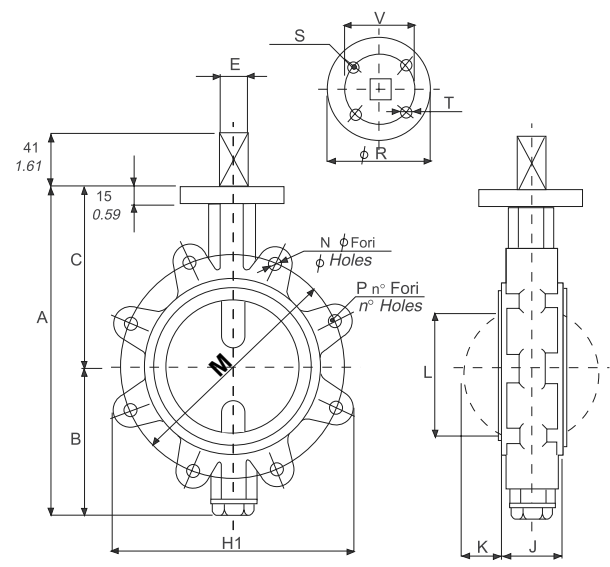
Andere Materialien auf Anfrage.

Abmessungen

Wafer type VTB 301



Lug type VTB 301



DN mm inch	A	B	C	E	H	H1	J**	K	L	ØM PN 6	ØM PN 10	ØM PN 16	ØM ANSI 150	ØN PN 6	ØN PN 10	ØN PN 16	ØN ANSI 150***	P PN 6	P PN 10	P PN 16	P ANSI 150	ØR	S	T Ø	V St.c Ø
40 1 1/2	188 7.4	90 3.54	98 3.86	12 0.47	145 5.71	111 4.37	33 1.30	6,6 0.26	31 1.22	100 3.94	110 4.33	110 4.33	98,5 3.87	M12	M16	M16	1/2 M14	4	4	4	4	90 3.54	4	8,5 0.43	F07 70
50 2	205 8.07	96 2.8	109 4.3	12 0.47	160 6.3	120 4.72	43 1.69	7.2 0.28	36 1.42	110 4.33	125 4.92	125 4.92	120,5 4.74	M12	M16	M16	5/8 M18	4	4	4	4	90 3.54	4	8.5 0.43	F07 70
65 2 1/2	230 9.06	108 4.25	122 4.8	12 0.47	180 7.09	138 5.43	46 1.81	12,9 0.5	53 2.09	130 5.15	145 5.7	145 5.7	149,5 5.49	M12	M16	M16	5/8 M18	4	4	4	4	90 3.54	4	8,5 0.43	F07 70
80 3	250 9.84	118 4.65	132 5.2	12 0.47	198 7.8	150 5.93	46 1.81	19,3 0.76	69 2.72	150 5.91	160 6.29	160 6.29	152,5 6	M16	M16	M16	5/8 M18	4	8	8	4	90 3.54	4	8,5 0.43	F07 70
100 4	285 11.22	132 5.2	152 6.02	12 0.47	230 9.06	213 8.39	52 2.05	27,15 1.07	90 3.54	170 6.69	180 7.08	180 7.08	190,5 7.5	M16	M16	M16	5/8 M20	4*	8	8	8	90 3.54	4	8,5 0.43	F07 70
125 5	327 12.87	150 5.91	177 6.97	16 0.62	256 10.08	243 9.57	56 2.2	36,4 1.43	115 4.53	210 7.87	210 8.26	210 8.26	216 8.5	M16	M16	M16	3/4 M20	8	8	8	8	90 3.54	4	8,5 0.43	F07 70
1506 6	359 14.13	165 6.50	194 7.64	16 0.62	286 11.26	267 10.51	56 2.2	48,6 1.91	142 5.59	225 8.86	240 9.44	240 9.44	241,5 9.5	M16	M20	M20	3/4 M20	8	8	8	8	90 3.54	4	8,5 0.43	F07 70
200 8	419 16.5	194 7.64	225 8.86	16 0.62	348 13.7	320 12.6	60 2.36	69,8 2.75	199 7.83	280 11.02	295 11.61	295 11.61	298,5 11.75	M16	M20	M20	3/4 M20	8	8	12	8	90 3.54	4	8,5 0.43	F07 70
250 10	495 19.49	220 8.66	275 10.83	18 0.7	414 16.3	402 15.83	68 2.68	90 3.54	238 9.37	335 13.19	350 13.77	355 13.97	362 14.25	M16	M20	M24	7/8 M22	12	12	12	12	125 4.92	4	11 0.43	F10 102
300 12	559 22	262 10.31	297 11.69	22 0.7	490 19.29	473 18.62	78 3.07	111,1 4.37	289 11.38	395 15.55	400 15.74	410 16.14	432 17	M20	M20	M24	7/8 M22	12	12	12	12	125 4.92	4	11 0.43	F10 102

- Alle Abmessungen in mm / inch.

* gemäß DIN3202 – K1.

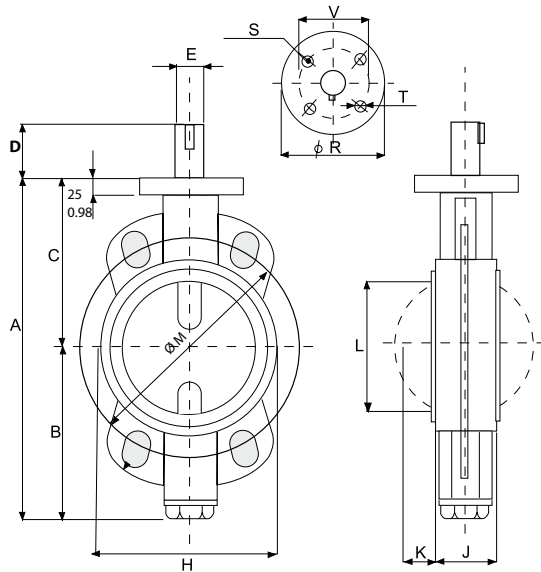
** für ANSI 150 Gewinde gemäß ANSI B 1.1 UNC.

Gewichte

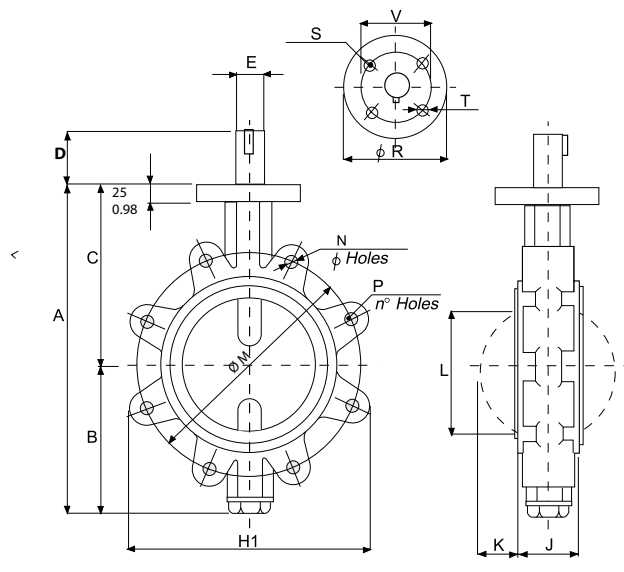
Abmessung	DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Wafer	kg	2.2	2.9	3	3.9	5	7.4	8.5	11.8	18.5	29.8
Lug	kg	2.6	3.5	4.5	4.9	7	10	11.1	17	27.4	40.4

Abmessungen

Wafer type – VTB 302



Lug type - VTB 302



DN mm inch	A	B	C	D	E	F*	H	H1	J**	K	L	ØM PN 6	ØM PN 10	ØM PN 16	ØM ANSI 150	ØN PN 6	ØN PN 10	ØN PN 16	ØN ANSI 150	P PN 6	P PN 10	P PN 16	P ANSI 150	ØR	S	Ø T	V ISO St.c Ø
350 14	632 24.88	281 11.06	351 13.82	41 1.61	44.5 1.75	14x 9x 45	436 17.17	516 20.31	78 3.07	126 4.96	324 12.76	445 17.52	460 18.11	470 18.5	476 18.74	M20	M20	M24	1" M27	12	16	16	12	150 5.9	4	17 0.67	140 5.51
400 16	681 26.81	305.5 12.03	375.5 14.78	41 1.61	44.5 1.75	14x 9x 45	483 19.02	590 23.23	102 4.02	138 5.43	367 14.45	495 19.49	515 20.28	525 20.67	540 21.26	M20	M24	M27	1" M27	16	16	16	16	175 6.89	4	17 0.67	140 5.51
450 18	749 29.49	349 13.74	400 15.75	41 1.61	44.5 1.75	14x 9x 45	540 21.26	644 25.35	114 4.49	157 6.18	417 16.42	550 21.65	565 22.24	585 23.03	578 22.76	M20	M24	M27	1 1/8 M30	16	20	20	20	175 6.89	4	17 0.67	140 5.51
500 20	798 31.41	373 14.69	425 16.73	41 1.61	44.5 1.75	14x 9x 45	580 22.83	715 28.15	127 5	179 7.05	468 18.43	600 23.62	620 24.41	650 25.59	635 25	M20	M24	M30	1 1/8 M30	20	20	20	20	175 6.89	4	7	140 5.51
600 24	936 36.85	445 17.52	491 19.33	120 4.72	63 2.48	18x 9x 45	710 27.95	830 32.68	155 6.1	218 8.58	572 22.52	705 27.76	725 28.54	770 30.31	750 29.5	M24	M27	M33	1 1/4 M30	20	20	20	20	210 8.27	4	22 0.82	165 6.5

- Alle Abmessungen in mm/inch.
- Woodruff Passfeder gemäß UNI 6606/69 Standard: 8x11; für Abmessung DN 600(24") UNI 6604/69: 8x11x80.

** gemäß DIN 3202-3-K1.

*** ANSI 150 Gewinde gemäß ANSI B1.1 Type UNC.

Gewichte

Abmessung	DN	350	400	450	500	600
Wafer	kg	50	70	90	110	210
Lug	kg	60	90	110	150	270

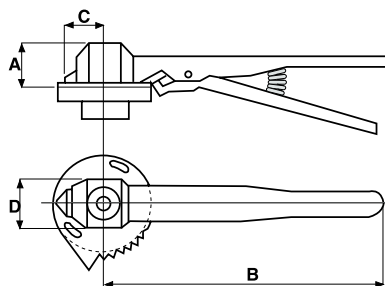
Manuelle Betätigung / Spindelverlängerung

Raster-Handhebel

Aluminium oder Sphäroguss Epoxy beschichtet mit Epoxy beschichtete Rasterplatte, 10 Positionen Einstellung.

Abmessungen	A	B	C	D	kg
DN 40 – 150	40	313	41	45	0.8
DN200 – 300	40	407	41	45	1.0

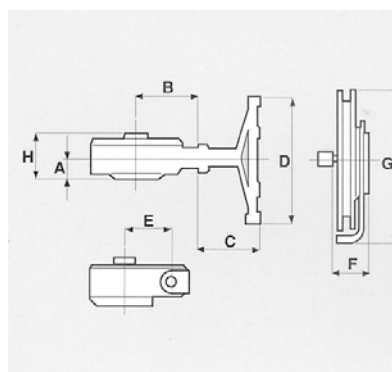
Edelstahl Handhebel auf Anfrage.



Getriebe mit Handrad

Wasserdichtes Getriebe mit Handrad.
Gehäuse aus Sphäroguss oder Aluminium mit zwei einstellbaren mechanischen Anschlägen für Auf-/Zu/ Stellung. Wartungsfrei mit lebenslanger Schmierung.

Abmessungen	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
DN40-300	45	92	122	200	67	88	234	81	7,5
Type RV1	Übersetzung 39:1 (max. 650 Nm)								
DN350-500	45	127	216	300	97	88	234	84	14,5
Type RV2	Übersetzung 60:1 (max. 2000 Nm)								

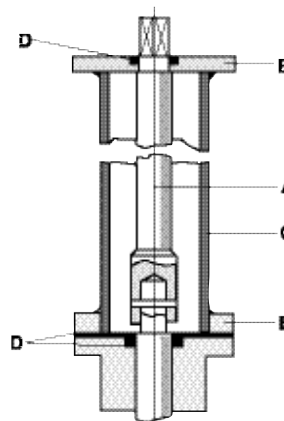


Größere Getriebe auf Anfrage.

Spindelverlängerung

Die Spindelverlängerung ist standardmäßig aus Stahl, (Edelstahl auf Anfrage) und wird in einem wasserdichten Rohrgehäuse geliefert. Drei Dichtungen zwischen der Armatur und dem Flansch des Rohrgehäuse garantieren eine absolute Dichtheit gegen Einflüsse von außen.
Auf Anfrage kann die Verlängerung in Edelstahl und in den Längen 100 bis 5000 mm geliefert werden.

- A Spindelverlängerung.
- B Flansch.
- C Rohrgehäuse.
- D Option Abdichtungen.



Einsatzbereich für Weichdichtungen

Sitzring	Technischer Name	Hauptanwendungen	Temperatur Bereiche.	Nicht geeignet für
BUNA-N* (Perbunan-NBR)	Copolymer aus Butadien und Acrylonitrile	Kohlenwasserstoffe mit weniger als 40% Aromaten, Erdgas, Helium, Petroleum, Ammoniumsulfate, Luft Wasser, Melk, Alkohol, Glykol und Brine	-20°C bis +100°C	Lösungsmittel Benzol Xylol
EPDM	Terpolymer aus Ethylene und Propylene	Wasser, Dampf bis 120°C, Luft, Sole, abrasive Phosphate, Ketone und Ester, Sulfate, Nahrungsmittel, Flüssigkeiten und Feststoffe anorganische Basen und Säuren, Ätznatron	-35°C bis +120°C	Kohlenwasserstoff Öle Fette trockene Luft
EPDM-HT (Hoch temperatur)	Terpolymer aus Ethylene und Propylene	Wasser, Dampf bis 150°C, Luft, Sole, abrasive Phosphate, Ketone und Ester, Sulfate, Nahrungsmittel, Flüssigkeiten und Feststoffe anorganische Basen und Säuren, Ätznatron	-35°C bis +150°C	Kohlenwasserstoff Öle Fette trockene Luft
Hypalon* (CSM)	Gechlorosylphonated-polyethylene	Oxidierende Medien, Chromsäuren, Schwefelhaltige Säuren, Natriumhypoclorit, Ozone	-18°C bis +100°C	Dampf Heiße Luft Ketones Salpetersäure
Silicone (Q)	Methylvinyl Silicone	Nahrungsmittel, Getränke	-30°C bis +150°C	Kohlwasserstoff Lösungsmittel Dampf
Viton* (FPM)	Copolymer aus Exafluoro Propylene und Fluorvinylidene	Kohlwasserstoffe mit ein hoher Konzentration von Aromastoffen, Mineral und halogenhaltige Säuren, Phosphorsäuren, Chloroform	-10°C bis 160°C	Dampf Ketones Amine Ester/Alkali
Neoprene* (CR)	Polychloroprene	Öle, verdünnte Mineralsäuren, Ammonia, Fetten	-18°C bis +90°C	konz. Säure Ketone Lösungsmittel
Natur-Rubber (NR)	Latex	abrasive Produkten	-35°C bis +65°C	Dampf Kohlwasserstoff Öle
Teflon* (P.T.F.E)	Polytetrafluor-ethylene	agressive Produkten, Lösungsmittel	-40°C bis +150°C	Abrasives Produkten

* Dupont – Warenzeichen

Anm.: Die o.a. Beständigkeitsliste ist nur eine allgemeine Information und/oder Mindestanforderung. Aufgrund der vielfältigen Qualitäten, Temperaturen, Druckverhältnissen und Einsatzbedingungen sollte eine endgültige Festlegung durch den Hersteller vorgenommen werden, wenn die exakten Betriebsparameter feststehen.

Druckstufen - DIN

Die Absperrklappen sind lieferbar in Druckstufen: PN 2.5, PN 6, PN 10 und PN16.

Hydrostatic Test

Gehäuse: 1.5 x Druckstufe.

Dichtigkeitstest

Sitz: 1.1 x Druckstufe
mit Wasser bei Umgebungstemperatur mit Luft mit 7 barg oder 1 x Druckstufe.

Materialzertifikat

Gehäuse und Scheibe gem. EN 10204.3.1 auf Anforderung.

Druckstufen - ANSI 150#

Die Absperrklappen kann auch in er Druckstufe ANSI 150# geliefert werden.

Hydrostatic Test

Gehäuse: 28.9 barg.

Dichtigkeitstest

Sitz 19,3 barg
mit Wasser bei Umgebungstemperatur mit Luft mit 5.6 barg.

Vakuum Sitz Test

Absperrklappen können in Vakuum-Systeme bis 10^{-3} Torr eingesetzt werden. Absperrung unter Vakuum ist nur limitiert bei molekularer Permeabilität des Sitzringes.

Technische Daten

Drehmomente (Nm)

Dimension	mm inch	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 3	100 4	125 5	150 6	200 8	250 10	300 12	350 14	400 16	450 18	500 20	600 24
Δp - 3.5 bar	Nm	8	10	12	22	30	38	64	115	205	260	420	555	960	1250	2300
Δp - 10.5 bar	Nm	10	15	22	35	70	95	128	195	280	400	895	1185	1450	1800	3460
Δp - 17.5 bar	Nm	15	25	37	58	120	160	215	250	330	685	1520	2020	2480	3060	5765

Anmerkung: Die obigen Daten berücksichtigen das maximale Drehmoment und sind lediglich angenäherte Werte. Diese Drehmomente sind festgestellt aus dem Schließmoment und dem Laufmoment bei genannten Druckunterschied über die Scheibe.

Kv - Werte

Der nominale Armaturen-Durchmesser ist bestimmt durch Kalkulation des Kv-Wertes entsprechend der unten aufgeführten Formel und den aktuellen Flüssigkeits-Arbeitsbedingungen. Bestimmen Sie die Armaturenabmessung in der unteren Tabelle danach, dass der KV* Wert kalkuliert nach der Formel ca.80% des KV Wertes in der Tabelle entspricht.

mm inch	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 3"	100 4	125 5	150 6	200 8	250 10	300 12	350 14	400 16	450 18	500 20	600 24
90°	69	112	173	259	475	970	1700	2800	4300	6500	8600	10800	15100	19000	24200
80°	61	91	138	208	410	865	1430	2360	3700	5200	7000	9300	12100	15100	20800
75°	47.6	78	112	177	346	720	1170	1900	3100	4300	5800	7800	10400	13000	17800
70°	38.9	61	91	138	264	540	890	1500	2400	3500	4400	5600	7900	9900	14300
60°	22.5	45.8	72	108	203	424	690	1120	1900	2700	3500	4400	6100	7500	10200
50°	15.6	23.4	36.3	54	104	216	355	605	1000	1380	1900	2300	3200	4000	5300
40°	9.5	14.7	22.5	32.9	63	134	216	360	580	860	1120	1470	2000	2400	3300
30°	4.3	7.8	13	19	36.3	76	125	216	340	470	650	780	1080	1400	1900
25°	2.6	5.2	8.6	13	24.2	52	85	147	220	330	430	560	780	970	1300

Kv ist der Metrische Durchflusswert für eine Armatur für Wasser in kubiek meter pro Stunde durch eine Armatur bei einer Druckdifferenz von 1 bar bei einer Temperatur zwischen 5° und 40° Celcius. In Angelsächsischer System ist der Cv-Werte der Durchflusswert in US Gallonen Wasser per min. bei einer Druckdifferenz von 1 psi bei einer Temperatur von 60° F. Das Verhältnis zwischen Kv und Cv: Kv = 0.865 Cv.

Kv kalkulation Flüssigkeiten

Die Folgende Formel ist anwendbar für Flüssigkeiten, die keine Wiederverdampfungserscheinungen aufweisen.

$$Kv = Qx \sqrt{\frac{SG}{\Delta p}}$$

Wobei:

Q = Durchfluss m³ /Stunde.

SG = spezifisches Gewicht der Flüssigkeit in kg/dm³.

bei Arbeitstemperatur (Wasser=1.0 bei 15°C).

Δp = Differenzdruck in kg/cm².

Berichtigungsfaktor Kv-Werte für dickflüssige Medien

2° E = Factor 1.06 30° E = Factor 1.38

5° E = Factor 1.18 50° E = Factor 1.47

10° E = Factor 1.28 100° E = Factor 1.60

15° E = Factor 1.32 150° E = Factor 1.68

Cv kalkulation Gase

1. Absolutdruck am Ausgang der Armatur beträgt mehr als 50% des Absolutdruckes am Armatureneingang:

$$Cv = \frac{Q}{380} \sqrt{\frac{SG \times T}{\Delta p \times P1}}$$

Q = Durchfluss in m³/Stunde.

Δp = Differenzdruck in kg/cm².

P1 = Absolutdruck in kg/cm² am Armatureneingang.

P2 = Absolutdruck in kg/cm² am Armaturenausgang.

SG = spezifische Gasgewicht zugeordnet zu Luft is 1.0.

(zbs Methane = 0.5545)

T = Absoluttemperatur (t + 273) in °C.

2. Absolutdruck am Ausgang der Armatur beträgt weniger als 50% des Absolutdruckes am Armatureneingang (kritischer Durchfluss):

$$Cv = \frac{Q}{205 \times P1} \sqrt{d \times T}$$

Druckverlust - Graphik

Die nebenstehende Graphik kann die Formel zur Kalkulation des Cv-Wertes ersetzen. Diese Graphik ist sowohl für Gas mit einer Geschwindigkeit über 4.5 m/s als auch für Flüssigkeiten anwendbar. Sie ist praktikabel, leicht zu lesen und ausreichend genau. Dargestellt sind der Durchfluß Q (m³/Stunde), die Nennweite in mm oder inch, der Öffnungswinkel (°) und der Druckverlust (bar) für Wasser.

Die Regulierung von verschiedensten Medien mittels Absperrklappen hat den wirtschaftlichen Vorteil dadurch, dass eine gute Regulierung bei einer Scheibenstellung mit einem Öffnungswinkel von 25° bis 70° erreicht wird.

Kalkulationsbeispiel für Wasser

(bei Nutzung der Graphik).

Daten: Wasser spez. Gewicht $d = 1.0 \text{ kg/dm}^3$
 Fließgeschw. $Q = 250 \text{ m}^3/\text{Stunde}$
 Armatur Abmessung DN200 (8").

Zu bestimmen:

Druckverlustbestimmung der Armatur bei voller Öffnung von (90°) und bei einem Öffnungswinkel von 75°.

Von $Q = 250 \text{ m}^3/\text{uur}$ Horizontal nach der Linie nach Absperrklappendurchmesser DN200 (8"), nach dem Schnittpunkt Vertikal nach oben, nach der Linie Maximum Öffnung 90°, dann Horizontal nach Rechts ergibt einen Druckverlust in bar.

1. bei 90° Öffnung: 0.00827 bar.
2. bei 75° Öffnung: 0.01650 bar.

Kalkulationsbeispiel für Luft

Daten: Luft spez. Dichte 3.48 kg/m^3
 Fließgeschw. $Q = 750 \text{ m}^3/\text{Stunde}$
 Armatur DN100 (4").

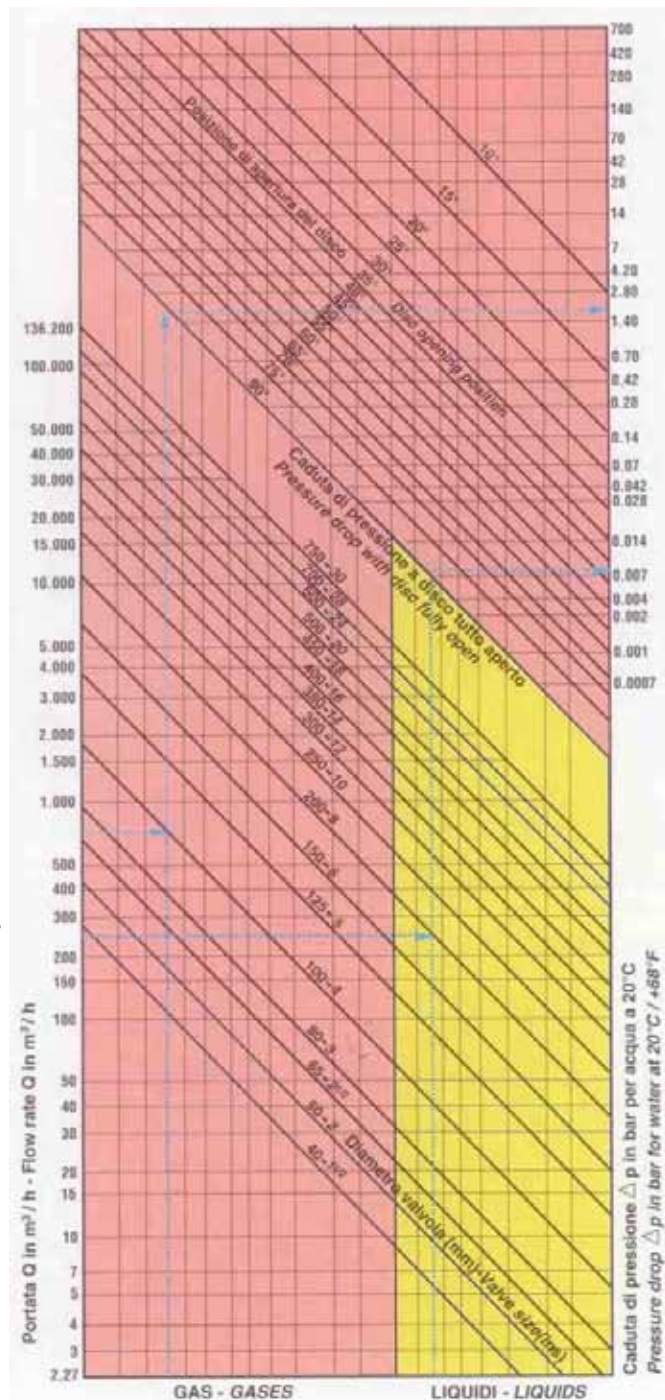
Zu bestimmen:

Druckverlustbestimmung bei voller Öffnung (90°) und bei Öffnungswinkel von 75°. Reihenfolge wie oben gibt den folgenden Druckverlust: bei 90° Öffnung: 2,16 bar. Doch ist dieses Resultat für Wasser, für Luft ist der Druckverlust:

$$2.16 \times 3.48/1000 = 0.0075168 \text{ bar.}$$

Allgemein:

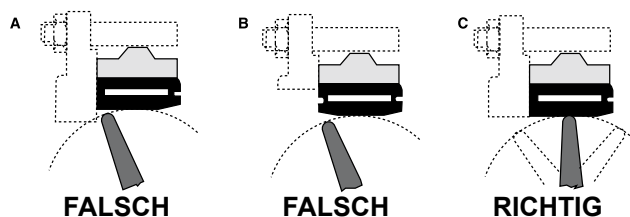
Wenn man dieses Nomogramm braucht, kann man den Druckverlust von jedem Medium berechnen. Das Resultat muss man immer vervielfachen mit dem richtigen spezifisch Gewicht (kg/m³) und dividieren durch 1000.



Installations- und Wartungsvorschriften

Die Absperrklappen sind eine Zweiwege-Ausführung, d.h., sie kann sowohl in Fließrichtung wie auch entgegengesetzt eingebaut werden. Die Armatur kann zudem für den Einbau zwischen DIN und ANSI Flansche geliefert werden. Die Armatur benötigt keinerlei weitere Flanschdichtung und ist geeignet zum Einbau in die Rohrleitung in jeder Position (auch nach unten) ohne Beeinträchtigung von Scheibe oder Sitzring. Bei der Installation zwischen Flanschen ist es von Vorteil, auf die Außenseite der Sitzringe, die in Kontakt mit den Flanschen kommen, eine Silikonschicht aufzutragen um zu vermeiden, dass die Sitzringe bei der Demontage beschädigt werden. Die Armatur ist in halboffener Position zwischen diese Flanschen zu plazieren und zu zentrieren. Danach sind die Schrauben und Muttern einzusetzen und gleichmäßig anzuziehen. Die LUG-Type Klappen sind so zu zentrieren, dass die Löcher der Armatur mit denen der Flansche übereinstimmen. Eine Montage mit Schrauben ist für diese Installation schneller und leichter. Nach Installation sollte die Armatur mehrmals betätigt werden um sicherzustellen, dass diese einwandfrei funktioniert. Es sollte darauf geachtet werden die Klappe nicht direkt vor Bögen oder Abzweigungen einzubauen, damit nicht das hydraulische Verhalten des Mediums beeinträchtigt wird oder unnötige Spannungen auf die Klappe entstehen.

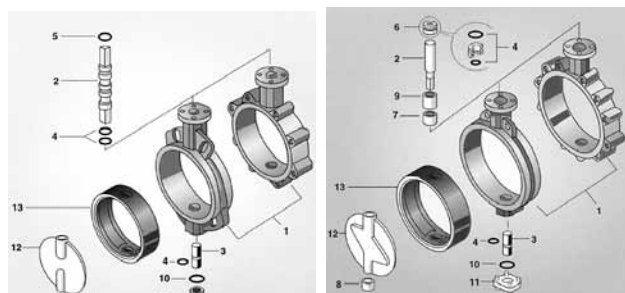
Die Flansche sollten perfekt parallel zu den Armaturenoberflächen fixiert sein, die Innen- und Außendurchmesser sollten mit dem Durchmesser angegeben in der Tabelle übereinstimmen. Sollten die Flansche nicht parallel fixiert oder die Flansche nicht sauber bearbeitet sein, kann ein abnormaler Druck auf die Gewindestangen oder Schrauben entstehen und somit eine mangelhafte Dichtheit mit dem Sitzring verursachen. Durch die Scheibenbewegungen könnte dann eine ungewöhnlich schnelle Sitzabnutzung erfolgen. Ohne korrekten Innen- und Außendurchmesser ist zudem eine ordnungsgemäße Funktion der Armatur nicht möglich, da zu kleinen Durchmesser (A) die Installation verhindern und zu große Durchmesser (B) die Dichtheit beeinträchtigen. Der ideale Einbau ist unter Abb. C zu sehen, mit korrekten übereinstimmenden Durchmessern.



Wartung

Wartung und/oder Schmierung der Armatur ist nicht erforderlich. Die verschiedenen Teile der Klappe können schnell und leicht mit Standardwerkzeugen überprüft, installiert und deinstalliert werden. Zur Demontage ist die Armatur zu schließen, die Schrauben zu entfernen und die Klappe aus der Rohrleitung zu nehmen.

Montage und Demontage



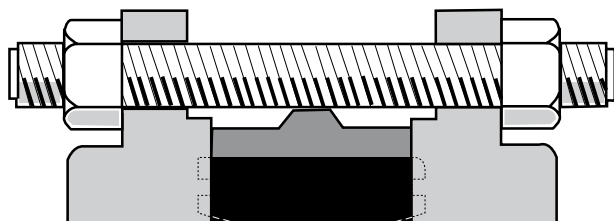
Zuerst ist die Armatur zu öffnen und der Handhebel oder das Getriebe/Antrieb zu entfernen. Danach ist der Zapfen (11) herauszuschrauben und die Dichtung (10) zu entnehmen. Es folgt zuerst die obere Spindel (12) und danach die untere Spindel. Danach kann die Scheibe (12) aus dem Sitzring (13) gedrückt werden und der Sitzring zusammen mit den Spindeldichtungen entnommen werden. Überprüfen bzw. ersetzen Sie, falls erforderlich, die u.a. Ersatzteile und montieren Sie die Klappe in der umgekehrten Reihenfolge der Demontage. Vereinfacht wird der Zusammenbau, wenn kleine Mengen Fett oder Silicone innen im Gehäuse und an den beiden Spindel verwendet werden. Achten Sie bitte bei der Montage darauf, dass der Vierkant der oberen Spindel perfekt mit der Scheibe verbunden ist.

Ersatzteile

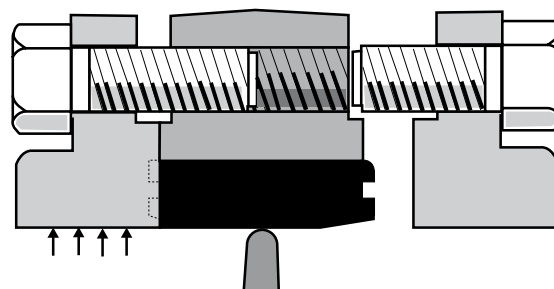
Wenn die Absperrklappe korrekt installiert ist, ist diese lange Zeit ohne jegliche Wartung zu benutzen. Die einzigen benötigten Ersatzteile der VTB Absperrklappe sind die Gummiteile, der Sitzring (13) und die Spindel O-Ringe (4-5).

Schrauben- und Gewinde Abmessungen

Wafer type



Lug type



Installation zwischen DIN PN10 und PN16 Flanschen, und ANSI 150 RF.

Flansch	mm inch	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
		1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24

Wafer type

PN10	M	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M22
	Länge mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stück	4	4	4	4	4	4	8	8	8	12	12	16	16	20	20
PN10	M	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M22	M22	M22	M27
	Länge mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stück	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12	16	16	20	20	20
PN16	M	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M22	M22	M22	M27	M27	M30	M33
	Länge mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stück	4	4	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20	20
#150	M	1/2	5/8	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4	7/8	7/8	1	1	1 1/8	1 1/8	1 1/4
	Länge mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stück	4 5/16	5 1/8	5	5 1/2	5 1/2	6 3/8	6 3/8	6 1/4	7 1/2	8 3/8	8 3/4	10	11 1/8	12	13 13/16

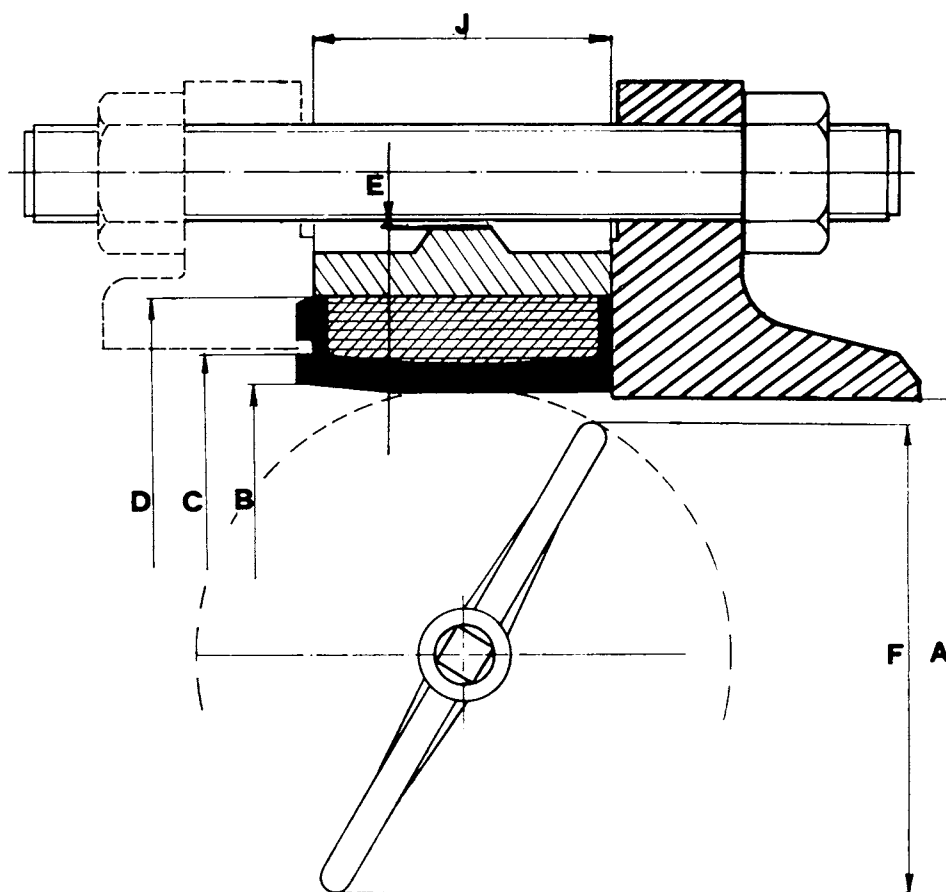
Lug type

PN6	Schraube	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20
	Länge mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stück	25	30	30	35	40	40	40	40	50	55	55	65	65	80	80
PN10	Schraube	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M22	M22	M22	M27
	Länge mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stück	30	35	35	35	40	45	45	50	55	60	60	70	80	80	90
PN16	Schraube	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M22	M22	M22	M27	M27	M30	M33
	Länge mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stück	30	35	35	35	40	45	45	50	55	60	60	70	80	80	90
#150	Schraube	1/2	5/8	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4	7/8	7/8	1	1	1 1/8	1 1/8	1 1/4
	Länge mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stück	1 3/16	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	2	2 1/4	2 1/4	2 1/4	2 1/2	3 1/4	3 1/4	3 1/4	3 1/2

Lug Typ Absperrklappen:

Die LUG Type Absperrklappen haben den Vorteil gegenüber den Wafer - Type Klappen, dass diese als Endarmatur einsetzbar sind, d.h. sie können an einem Flansch am Rohrende montiert werden. Mittels dieser Ausführung ist es möglich, die Rohrleitung für eine Wartung ohne Schwierigkeiten auf einer Seite zu lösen. Wir empfehlen für diese Montage Vorschweiß- oder Muffeneinschweiß-flansche. Wird die Klappe hauptsächlich als Endarmatur verwendet, sollte nur 50% des Nenndruckes der Armatur genützt werden. Bei Verwendung von Gas- oder Luftleitungen sollte die Klappe mit einem Blindflansch versehen werden.

Flanschabmessungen

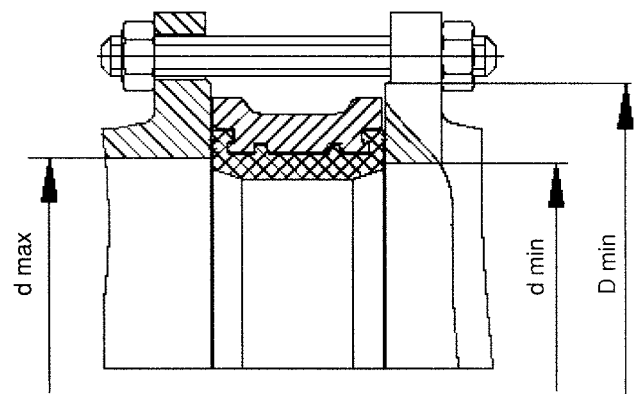


Abmessung DN	mm	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
	inch	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24
A - Ø Innenmaß Vorschweißflansche DIN 2631 – 2632 – 2633/75	DIN	39.5	51	70	82.6	101.6	126	151	211	258	314	357.2	407	444.4	495.4	596.9
	ISO	1.56	2.0	2.76	3.25	4.0	4.96	5.94	8.30	10.16	12.36	14.06	16.02	17.5	19.5	23.5
	ISO	43.5	54.5	70	82.6	108.1	133	160.5	211	264	314	344.7	394.5	470	495.4	596.9
	ISO	1.71	2.15	2.76	3.25	4.26	5.24	6.32	8.30	10.39	12.36	13.57	15.53	18.5	19.5	23.5
A - Ø Innenmaß Löt Flansche DIN 2566/75	DIN	45	58	77	90	109	134.5	160.5	221	269	326	370.5	422	470	521	622
	ISO	1.77	2.28	3.03	3.54	4.29	5.30	6.32	8.70	10.59	12.83	14.59	16.61	18.5	20.51	24.49
	ISO	49	61.5	77	90	115.5	141	170	221	275	326	358	409	460.2	511	612.9
	ISO	1.93	2.42	3.03	3.54	4.55	5.55	6.69	8.70	10.83	12.83	14.09	16.61	18.11	20.12	24.13
A - Ø Innenmaß Gewindeflansche DIN 2566/75	DIN	45	58	77	90	109	134.5	160.5	221	275	326	370.5	422	470	521	622
	ISO	1.77	2.28	3.03	3.54	4.29	5.30	6.32	8.70	10.83	12.83	14.59	16.61	18.5	20.51	24.49
	ISO	49	62	77	90	115.5	141	170	221	269	326	358	409	460.2	511	612.9
	ISO	1.93	2.44	3.03	3.54	4.55	5.55	6.69	8.70	10.59	12.83	14.09	16.61	18.11	20.12	24.13
A - Ø Innenmaß Lose Flansche DIN2673/62	-	-	54.4	70	82.6	108.1	133	160.5	211	264	314	344.7	394.5	444.4	495.4	596.0
	-	-	2.15	2.76	3.25	4.26	5.24	6.32	8.30	10.39	12.36	13.57	15.53	17.50	19.5	23.50
A - Ø Innenmaß Vorschweiß- und Schweißmuffe ANSI 150 B16.5/73		40.9	52.6	62.7	78	102.4	128.3	154.2	202.7	254.5	304.8	336.5	387.3	438.1	488.9	590.5
		1.61	2.07	2.47	3.07	4.03	5.05	6.07	7.98	10.02	12	13.25	15.25	17.25	20.20	23.25
A - Ø Innenmaß Glatte Flansche ANSI 150 B16.5/73		49.5	62	74.7	9.7	116.1	143.8	170.7	221.5	276.3	327.1	359.1	410.5	461.8	513.1	615.9
		1.95	2.44	2.94	3.57	4.57	5.66	6.72	8.72	10.88	12.88	14.14	16.16	18.18	19.25	4.25
A - Ø Innenmaß Lose Flansche ANSI 150 B16.5/73		50	62.5	75.4	91.4	116.8	144.5	171.4	222.2	277.4	328.1	360.2	411.2	462.3	514.3	615.9
		1.97	2.46	2.97	3.60	4.60	5.69	6.75	8.75	10.92	12.92	14.18	16.19	18.20	20.25	24.25
B - Ø Innenmaß Sitzring		47	57,6	71,7	85,3	106	134,4	160,8	207,5	255	302,5	340,5	401	452	495	603
		1.85	2.27	2.82	3.36	4.17	5.29	6.33	8.17	10.04	11.91	13.41	15.79	17.80	19.49	23.74
C - Ø Sitzring O-ring		53.7	65.5	79	94.1	116.4	147.1	166.8	219	271	319	376	425	467	507	628
		2.11	2.58	3.11	3.70	4.58	5.79	6.57	8.62	10.67	12.56	14.80	16.73	18.39	19.96	24.72
D - Ø Außenmaß Sitzring		66.5	79.3	92.3	107.6	133.8	160.4	190.2	237.5	293	344.5	397.5	446.6	501	550.5	648
		2.62	3.12	3.63	4.24	5.27	6.31	7.49	9.35	11.54	13.56	15.65	17.58	19.72	21.67	25.51
E - Ø Gehäuse		90	102	122	135	162	194	220	274	330	386	447	510	546	612	696
		3.54	4.02	4.80	5.31	6.38	7.64	8.66	10.79	12.99	15.2	17.60	20.08	21.50	24.09	27.40
F - Scheibe Durchmesser		25	38	55	70	91	117	143	190	237	288	323	370	420	470	570
		0.98	1.50	2.17	2.76	3.58	4.61	5.63	7.48	9.33	11.34	12.72	14.57	16.54	18.50	22.44
J - Baulänge		33	43	46	46	52	56	56	60	68	78	78	102	114	127	154
		1.3	1.69	1.81	1.81	2.05	2.20	2.20	2.36	2.68	3.07	3.07	4.02	4.49	5	6.10

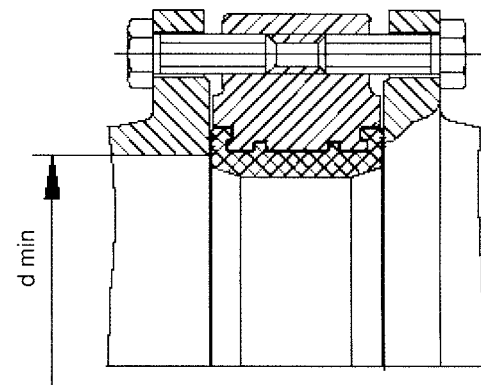
Installationsanweisung

Einbau der Klappe in eine existierende Rohrleitung

1. Um den Einbau zu vereinfachen sollten die Flansche etwas auseinandergedrückt werden. Mit einem geeignete Werkzeug!
2. Schließen Sie die Armatur zu 95%.
3. Justieren Sie die Klappe zwischen den Flanschen, montieren die Schrauben und Muttern und drehen Sie diese mit der Hand ein.
4. Öffnen Sie die Armatur komplett und nehmen Ihr Werkzeug zwischen die Flansche weg.
5. Nochmals die Schrauben per Hand nachdrehen.
6. Danach öffnen und schließen Sie die Armatur mehrmals und stellen sie die einwandfreie Funktion fest.
7. Ziehen Sie nun die Schrauben und Muttern fest, sodass die Flansche das Gehäuse von der Absperrklappe berühren.



Wafer Body



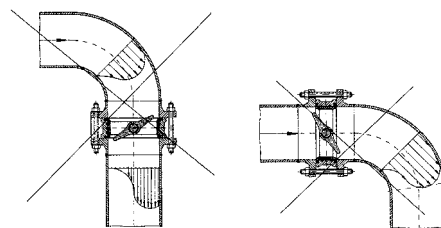
Lug Body

Einbau der Klappe in eine neue Rohrleitung

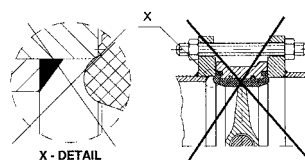
1. Schließen Sie die Armatur zu 95%, verbinden Sie die Klappe mit den Flanschen und fixieren Sie die Klappe mit Schrauben und Muttern in der Rohrleitung.
2. Punktieren Sie die Flansche an der Rohrleitung, und verschweißen Sie danach die Flansche in der Rohrleitung
3. Entfernen Sie die Klappen sodass der Sitzring unbeschädigt bleibt.
4. Verschweißen Sie danach die Flanschen in der Rohrleitung und warten Sie bis die Rohrleitung abgekühlt ist. Nicht schweißen mit den Absperrklappen zwischen den Flanschen.
5. Der Gebrauch von einem Einsetzstück wird bei Abmessungen ab NW 200 empfohlen.
6. Montieren Sie danach die Absperrklappe (95% geschlossen) wieder zwischen den Flanschen, mit Schrauben und Muttern.
7. Drehen Sie die Schrauben mit der Hand ein.
8. Öffnen und schließen Sie die Armatur mehrmals und stellen sie die einwandfreie Funktion fest. Ziehen Sie nun die Schrauben und Muttern fest sodass die Flansche das Gehäuse von der Absperrklappe berühren.

Zusätzliche Installations Vorschriften

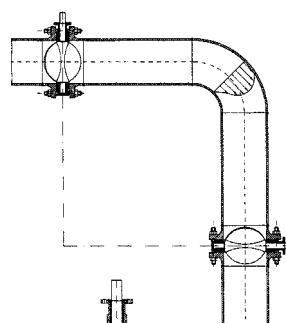
Die Installation von Absperrklappen in unmittelbarer Nähe von Bögen oder T-Stücken kann Turbulenzen verursachen und sollte daher vermieden werden.



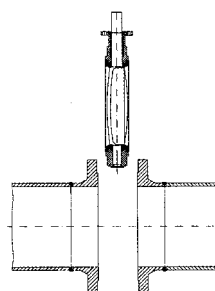
Zum Einbau sind Anschweissflansche zu empfehlen. Ansonsten muss die Klappe zwischen den Flanschen richtig zentriert werden.



Sollten Klappen in der Nähe von Bögen installiert werden, sollte die Abstand zum Bögen 3-5 x die Nennweite betragen. Bei Einbau mehrerer Klappen in einer Rohrleitung sollten die Spindeln der Klappen immer parallel zueinander stehen.

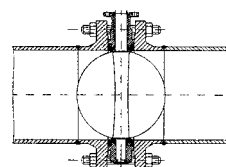
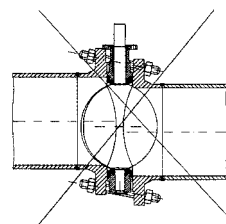


Der Abstand der Flansche muss genug Spiel haben um die Klappe Problemlos einzusetzen. Die Klappe muss bei der Installation zu 95% geschlossen sein.

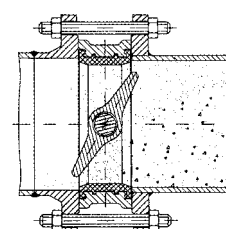


Die Verwendung mehrerer kurzer Rohrenden wird nicht empfohlen. Die Rohren müssen immer auf einer Achse liegen, um Leckage zu vermeiden.

- Die Rohrleitungen müssen zu den Klappen zentriert sein.
- Die Scheibe muss 90° Grad gedreht werden können.
- Die Rohre und Wellen sollte richtig zentriert sein.
- Die Schrauben sollten solange angezogen werden, bis ein metallischer Kontakt zur Klappe besteht.



Bei horizontalen Einbau der Klappe in einer Rohrleitung, sollte darauf geachtet werden, dass die untere Seite der Klappe in Fließrichtung öffnet.





Weitere Informationen zu unseren Produkten
finden Sie in unseren Spezialkatalogen...

... und unter: www.hennlich.at

Schmiertechnik
Armaturentechnik
Brand- und Explosionsschutztechnik
Elektrowärme
Schaugläser und Leuchten
Pumpen-, Filter-, und Düsenteknik
Federntechnik
Kennzeichnungstechnik

HENNLICH GmbH & Co KG

A - 4780 Schärding
Alfred-Kubin-Straße 9 a-c
Tel. 07712 / 31 63 - 0
Fax 07712 / 31 63 - 33
schmiertechnik@hennlich.at
www.hennlich.at