

Valve Experience.
Made in Germany.

APS
Hüter fließender Güter!



Für alle Anwendungen
For any application

Zwischenflansch-
Rückschlagarmaturen
Wafer Type Check Valves



Made in Germany

Jahrzehntelange Erfahrungen und weltweite Referenzen für den Einsatz unserer Armaturen unter den extremen Einsatzbedingungen von Chemie, Pharma, Raffinerien und Anlagenbau bestätigen immer wieder die Leistungsfähigkeit unseres Unternehmens. Als ein weltweit führender Spezialist für die Planung, Konstruktion und Fertigung von Rückschlagarmaturen, Bodenventilen und Probenahmeventilen verbindet RITAG Produkte und Service zu maximalem Kundennutzen.

Prozess-Sicherheit durch erstklassiges Engineering. Flexibel und schnell in der Umsetzung Ihrer Wünsche und Anforderungen. Und nicht zuletzt: Höchste Verfügbarkeit Ihrer Anlagen und Systeme durch ein weltumspannendes Netz von Servicepartnern. RITAG Serienarmaturen sowie Sonderausführungen sind in allen prozessforderlichen Nennweiten, Druckstufen und Werkstoffen lieferbar. Unsere Ingenieure sorgen für eine Verwendbarkeit der RITAG Produkte nach allen internationalen Normen und Vorschriften.

Made in Germany

Decades of experience and worldwide project references for the use of our non-return valves under the extreme operating conditions of the chemical and pharmaceutical industries, refineries and plant engineering consistently confirm our company's high performance. As one of the world's leading specialists in the planning, design and manufacture of check valves, bottom valves and sampling valves, RITAG focuses its products and service on achieving maximum customer benefit.

Process reliability through first-class engineering. Flexible and fast in realizing your specifications and requirements. And last but not least: Maximum availability of your plant and systems by means of a global network of service partners. RITAG standard non-return valves and special designs are available in all nominal dimensions, pressure ratings and materials required for specific processes. Our engineers ensure that RITAG products operate in accordance with all international standards and regulations.

Qualität
Quality

Inhaltsverzeichnis

Contents

Rückschlagarmaturen	Check Valves	
Zwischenflansch-Doppelrückschlagklappen API	<i>Wafer Type Dual Plate Check Valve API</i>	4
Zwischenflansch-Doppelrückschlagklappen DIN	<i>Wafer Type Dual Plate Check Valve DIN</i>	6
Anschlussvarianten	<i>Valve Configurations</i>	8
Baulängen der Doppelrückschlagklappen	<i>F/F Dimensions for Dual Plate Check Valves</i>	9
Zwischenflansch-Rückschlagventile	<i>Wafer Type Lift Check Valve</i>	10
Zwischenflansch-Rückschlagklappen	<i>Wafer Type Swing Check Valve</i>	14
Auslegung	<i>Sizing</i>	16
Druckverlustdiagramme	<i>Pressure Drop Diagrams</i>	17
Einbau	<i>Installation</i>	20
Dichtungen	<i>Seat Rings</i>	21
Werkstoffe	<i>Materials</i>	22
Beispielhafte Prüfungen und Zertifikate	<i>Exemplary Testings and Certificates</i>	24
Abnahmen	<i>Inspections</i>	26
Armaturenprüfstand	<i>Check Valve Test Facility</i>	28
Sonderanwendungen und weiteres Produktprogramm	<i>Engineered Valves and Entire Product Range</i>	30
Globale Serviceleistungen	<i>Global Services</i>	31

Zwischenflansch-Doppelrückschlagklappen Wafer Type Dual Plate Check Valve

Type		ZRD DCI	ZRD CS	ZRD LTCS	ZRD SS
Materialgruppe / Material Group		Sphäroguss <i>Ductile Cast Iron</i>	Stahl <i>Carbon Steel</i>	Tieftemperatur-Stahl <i>Low Temperature Carbon Steel</i>	Edelstahl <i>Stainless Steel</i>
Ausführung / Design		Stopfbuchslos / <i>Retainerless</i>			
DN / Size *) Nennweite Nom. Diameter		2" – 28" ¹⁾ DN 50 – DN 700	2" – 56" DN 50 – DN 1500	2" – 56" DN 50 – DN 1500	2" – 56" DN 50 – DN 1500
PN **) Nenndruck Pressure Rating	Min. / Min. Max. / Max.	Class 125 Class 250	Class 150 Class 2500	Class 150 Class 2500	Class 150 Class 2500
Typische Werkstoffe / Typical Materials					
Gehäuse / Body	Stab / Bar		A105	A350 LF2	A182 F316L
	Guss / Casting	A536 Gr. 60-40-18	A216 Gr. WCB	A352 Gr. LCB	A351 Gr. CF8M
Klappe / Plate	Stab / Bar		A182 Gr. F6	A182 F316L	A182 F316L
	Guss / Casting	A536 Gr. 60-40-18	A217 CA15	A351 Gr. CF8M	A351 Gr. CF8M
Feder / Spring		SS	Inconel X750	Inconel X750	Inconel X750
Innenteile / Internals		SS 316 Ti	SS 316 Ti	SS 316 Ti	SS 316 Ti
Sitz / Seat		Metallisch / <i>Metal to Metal</i>			
		Weichdichtend / <i>Soft Seating</i> EPDM, NBR, FKM, FFKM			
Dichtfläche / Trim		–	Entsprechend API 594 / <i>According to API 594</i>		
Baulänge / F/F Dimension ***)		Entsprechend API 594: siehe Seite 9 / <i>According to EN 558 Line 16: see page 9</i>			
Durchflussrichtung / Flow Direction		↔↑	↔↑	↔↑	↔↑

*) **Andere Nennweiten auf Anfrage**
Other sizes on request

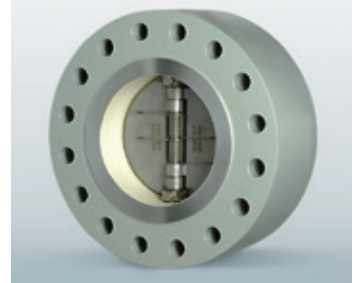
) **Andere Druckstufen auf Anfrage
Other pressure ratings on request

***) **Sonderbaulängen auf Anfrage**
Special dimensions on request

¹⁾ Größere DN in Sphäroguss auf Anfrage, ansonsten empfiehlt RITAG, Stahlguss zu verwenden.
Larger size in Ductile Cast Iron on request, otherwise RITAG recommend to use Cast Steel.

Type ZRD / API

ZRD DSS	ZRD SDSS	ZRD AB	ZRD TI	ZRD 99
Duplexstahl <i>Duplex Stainless Steel</i>	Super-Duplexstahl <i>Super Duplex Stainless Steel</i>	Aluminiumbronze <i>Aluminium Bronze</i>	Titan <i>Titanium</i>	Sonderwerkstoffe (hochlegiert) <i>Special materials (High Alloy)</i>
Stopfbuchslos / Retainerless				
2" – 56" DN 50 – DN 1500	2" – 56" DN 50 – DN 1500	2" – 56" DN 50 – DN 1500	2" – 24" DN 50 – DN 600	2" – 24"
Class 150 Class 2500	Class 150 Class 2500	Class 150 Class 300	Class 150 Class 300	Class 150 Class 2500
A182 F51	A182 F53		B348 Gr. 2	Nickel-Basis-Legierungen <i>Nickel-Based-Alloys</i>
A995 Gr. 4A	A995 Gr. 6A	B148 C95800	B367 Gr. 2	
A182 F51	A182 F53		B348 Gr. 2	Nickel-Basis-Legierungen <i>Nickel-Based-Alloys</i>
A995 Gr. 4A	A995 Gr. 6A	B148 C95800		
Inconel X750	Inconel X750	Inconel X750	Titan Gr. 5 <i>Titanium Gr. 5</i>	Nickel-Basis-Legierungen <i>Nickel-Based-Alloys</i>
A182 F53	A182 F53	B148 C95800	B348 Gr. 2	Nickel-Basis-Legierungen <i>Nickel-Based-Alloys</i>
Metallisch / Metal to Metal				
Weichdichtend / Soft Seating EPDM, NBR, FKM, FFKM				
Entsprechend API 594 / According to API 594				
Entsprechend API 594: siehe Seite 9 / According to EN 558 Line 16: see page 9				
↔↑	↔↑	↔↑	↔↑	↔↑



i

Auf den Seiten 16 – 23 finden Sie Auslegungs- und Berechnungshinweise.
Technische Datenblätter zu den Einzeltypen finden Sie unter www.ritag.com
Please see page 16 – 23 for further information on sizing and calculation of valves. Technical data sheets are available on www.ritag.com

Zwischenflansch-Doppelrückschlagklappen Wafer Type Dual Plate Check Valve

Type		ZRD 1	ZRD 2	ZRD 3	ZRD 4
Materialgruppe / Material Group		Stahl Carbon Steel	Edelstahl Stainless Steel	Edelstahl Stainless Steel	Bronze Bronze
Ausführung / Design		Stopfbuchslos / Retainerless			
DN / Size *) Nennweite Nom. Diameter		50 – 1400	50 – 1400	50 – 1400	50 – 1400
PN **) Nenndruck Pressure Rating		6/10/16/25/40 63 – 160	6/10/16/25/40 63 – 160	6/10/16/25/40 63 – 160	6/10/16
Typische Werkstoffe / Typical Materials					
Gehäuse / Body	Stab / Bar	1.0460	1.4301	1.4404	
	Guss / Casting	1.0619	1.4308	1.4408	CC480K CuSn10
Klappe / Plate	Stab / Bar	1.0425/1.0460	1.4301	1.4404	
	Guss / Casting	1.4011	1.4308	1.4408	CC480K CuSn10
Feder / Spring		1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Innenteile / Internals		1.4571	1.4301	1.4571	1.4571
Sitz / Seat		Metallisch / Metal to Metal			
		Weichdichtend / Soft Seating EPDM, NBR, FKM, FFKM			
Dichtfläche / Trim		Optional / Optionally: 1.4370, Stellite®6, 2.4856 (Inconel 625), 1.4462 (Duplex)			
Baulänge / F/F Dimension ***)	PN6 – 40	Entsprechend EN 558 Reihe 16: siehe Seite 9 According to EN 558 Line 16: see page 9			
	PN63 – 160	Entsprechend API 594: siehe Seite 9 According to API 594: see page 9			
Durchflussrichtung / Flow Direction		↔↑	↔↑	↔↑	↔↑

*) **Andere Nennweiten auf Anfrage**
Other sizes on request

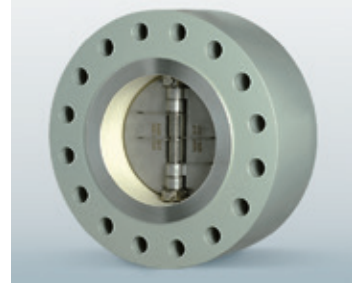
) **Andere Druckstufen auf Anfrage
Other pressure ratings on request

***) **Sonderbaulängen auf Anfrage**
Special dimensions on request

1) Größere DN in Sphäroguss auf Anfrage, ansonsten empfiehlt RITAG, Stahlguss zu verwenden.
Larger size in Ductile Cast Iron on request, otherwise RITAG recommend to use Cast Steel.

Type ZRD / DIN

ZRD G	ZRD G-4	ZRD G-4-g	ZRD TI	ZRD 99
Sphäroguss <i>Ductile Cast Iron</i>	Sphäroguss <i>Ductile Cast Iron</i>	Gummiert <i>Rubber Lined</i>	Titan <i>Titanium</i>	Sonderwerkstoffe (hochlegiert) <i>Special materials (High Alloy)</i>
Stopfbuchslos / <i>Retainerless</i>				
50 – 700 1)	50 – 700 1)	50 – 700 1)	50 – 600	50 – 600
6/10/16	6/10/16	6/10/16	6/10/16	6/10/16
			3.7035	Nickel-Basis-Legierungen <i>Nickel-Based-Alloys</i>
EN-GJS-400-15	EN-GJS-400-15	EN-GJS-400-15 Gummiert <i>Rubber Lined</i>	3.7264	
			3.7035	Nickel-Basis-Legierungen <i>Nickel-Based-Alloys</i>
EN-GJS-400-15	CC480K CuSn10	CC480K CuSn10		
1.4571	1.4571	1.4571	3.7165	Nickel-Basis-Legierungen <i>Nickel-Based-Alloys</i>
1.4571	1.4571	1.4571	3.7035	Nickel-Basis-Legierungen <i>Nickel-Based-Alloys</i>
Metallisch / <i>Metal to Metal</i>				
Weichdichtend / <i>Soft Seating</i> EPDM, NBR, FKM, FFKM				
–				
Entsprechend EN 558 Reihe 16, siehe Seite 9 <i>According to EN 558 Line 16, see page 9</i>				
Entsprechend API 594: siehe Seite 9 <i>According to API 594: see page 9</i>				
↔↑	↔↑	↔↑	↔↑	↔↑



Auf den Seiten 16 – 23 finden Sie Auslegungs- und Berechnungshinweise. Technische Datenblätter zu den Einzeltypen finden Sie unter www.ritag.com. Please see page 16 – 23 for further information on sizing and calculation of valves. Technical data sheets are available on www.ritag.com

Anschlussvarianten Valve Configurations

RITAG liefert die Doppelrückschlagklappen passend zu allen gängigen Flanschnormen und den entsprechenden Dichtleistenformen. Beispiele für Flanschnormen sind:

- EN 1092
- ASME B16.5 (bis 24")
- ASME B16.47 Serien A und B ($\geq 26"$)
- JIS B2210
- DIN 2501 (ersetzt durch EN 1092)

Für jede Flanschnorm können 4 verschiedene Bauformen gewählt werden. Andere Anschlüsse wie Schweißende, Klemmflansch oder Gewinde auf Anfrage.

Zwischenflanschausführung

Die Rückschlagklappe wird durch die Schrauben zwischen zwei Flanschen fixiert. Die Anzahl der erforderlichen Schrauben entspricht der Anzahl der Schraubenbohrungen im Flansch. Die erforderliche Länge der Schrauben kann wie folgt abgeschätzt werden: Gehäuselänge + 2,2 x (Flanschdicke + Dichtung + Mutter)

Vollgehäuse (Durchgangsbohrungen)

Die Rückschlagklappe wird durch die Schrauben zwischen zwei Flanschen fixiert. Die Anzahl der erforderlichen Schrauben entspricht der Anzahl der Schraubenbohrungen im Flansch. Das Rückschlagklappengehäuse schützt die Schrauben vor äußeren Einflüssen. Die erforderliche Länge der Schrauben kann wie folgt abgeschätzt werden: Gehäuselänge + 2,2 x (Flanschdicke + Dichtung + Mutter)

Vollgehäuse (Gewindebohrungen)

Die Rückschlagklappe ist beidseitig mit Gewindebohrungen versehen. Die Anzahl der erforderlichen Schrauben entspricht der doppelten Anzahl der Schraubenbohrungen im Flansch. Durch die kurzen Schrauben ist der Temperatureinfluss auf die Schrauben gering. Die erforderliche Länge der Schrauben kann wie folgt abgeschätzt werden: Länge der Gewindebohrung + 1,1 x (Flanschdicke + Dichtung + Mutter)

Flanschgehäuse

Die Rückschlagklappe ist beidseitig mit Anschlussflanschen ausgestattet. Die Anzahl der erforderlichen Schrauben entspricht der doppelten Anzahl der Schraubenbohrungen im Flansch. Durch die kurzen Schrauben ist der Temperatureinfluss auf die Schrauben gering. Die erforderliche Länge der Schrauben errechnet sich wie folgt: 2,2 x (Flanschdicke + Dichtung + Mutter)

Ein Flanschgehäuse ist nicht bei allen Nennweiten realisierbar (siehe Tabelle Seite 9).

RITAG supplies dual plate check valves in accordance to all common flange standards and with the corresponding flange facings. Examples of flange standards are:

- EN 1092
- ASME B16.5 (up to 24")
- ASME B16.47 Series A and B ($\geq 26"$)
- JIS B2210
- DIN 2501 (replaced by EN 1092)

4 different designs can be chosen for each flange standard. Other connections like welding ends, hubbed ends or threads on request.

Wafer Type

The check valve is fixed between two flanges using bolts. The number of bolts required corresponds to the number of bolt holes in the flange. The required bolt length can be estimated as follows: housing length + 2.2 x (flange thickness + seal + nut)

Solid Lug (through-bolted)

The check valve is fixed between two flanges using bolts. The number of bolts required corresponds to the number of bolt holes in the flange. The check valve housing protects the bolts from external influences. The required bolt length can be estimated as follows: body length + 2.2 x (flange thickness + seal + nut)

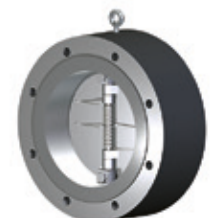
Tapped Lug (threaded holes)

The check valve is provided with threaded holes on both sides. The number of bolts required corresponds to double the number of bolt holes in the flange. The shortness of the bolts means the temperature effect on them is low. The required bolt length can be estimated as follows: length of the threaded hole + 1.1 x (flange thickness + seal + nut)

Flanged

The check valve is fitted with connection flanges on both sides. The number of bolts required corresponds to double the number of bolt holes in the flange. The shortness of the bolts means the temperature effect on them is low. The required bolt length can be estimated as follows: 2.2 x (flange thickness + seal + nut)

A flanged valve body is not feasible for all valve sizes (see table on page 9).



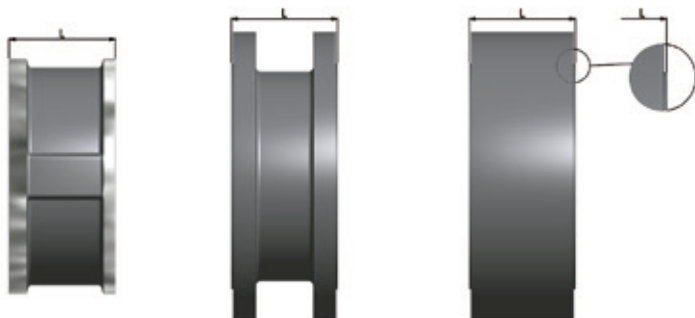
Baulängen der Doppelrückschlagklappen F/F Dimensions for Dual Plate Check Valves

Die standardisierten Baulängen der Doppelrückschlagklappen ermöglichen den einfachen Austausch der Armaturen in der Anlage. RITAG liefert die Ausführung PN10 – PN40 mit einer Baulänge nach EN 558 Reihe 16. Alle anderen Druckstufen werden mit Baulängen entsprechend der ASME B 16.10/API 594 ausgeführt.

The standardized length of dual plate check valves guarantees an easy replacement of valves in the plant. RITAG supplies the design PN10 – PN40 with a length according to EN 558 line 16. All other designs will be supplied with a length according to ASME B 16.10/API 594.

Type	ZRD/DIN	ZRD/API						
	PN	10 – 40			63 – 100	160		
	Class		150	300	600	900	1500	2500
			API 594	API 594	API 594	API 594	API 594	API 594
	Standard	EN 558 Reihe/Series 16	EN 558 Reihe/Series 119	EN 558 Reihe/Series 120	EN 558 Reihe/Series 121	–	–	–

DN	NPS	Baulänge in mm / F-T-F Dimensions in mm						
50	2	43	60	60	60	70	70	70
65	2,5	46	67	67	67	83	83	83
80	3	64	73	73	73	83	83	86
100	4	64	73	73	79	102	102	105
125	5	70	86	86	105	–	–	–
150	6	76	98	98	137	159	159	159
200	8	89	127	127	165	206	206	206
250	10	114	146	146	213	241	248	254
300	12	114	181	181	229	292	305	305
350	14	127	184	222	273	356	356	–
400	16	140	191	232	305	384	384	–
450	18	152	203	264	362	451	468	–
500	20	152	219	292	368	451	533	–
600	24	178	222	318	438	495	559	–
650	26	–	222	318	–	–	–	–
700	28	229	305	368	–	–	–	–
750	30	–	305	368	505	–	–	–
800	32	241	356	368	–	–	–	–
900	36	241	368	483	635	–	–	–
1000	40	300	432	546	–	–	–	–
1050	42	–	432	568	702	–	–	–
1200	48	350	524	629	–	–	–	–










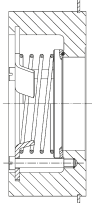
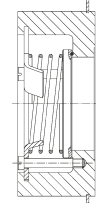
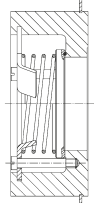
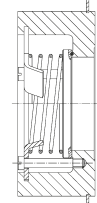
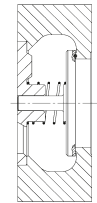
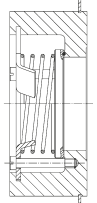
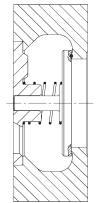
i

Aufgrund der o. g. Normbaulängen ist eine Doppel-flanschausführung nur bei den grau hinterlegten Ausführungen möglich. Andere Baulängen sind auf Anfrage möglich.

Due to the length given by the standards the double flanged design is available for the gray marked sizes only. Other dimensions are possible on request.

Zwischenflansch-Rückschlagventile Wafer Type Lift Check Valve

DIN PN 6 – 40

Type	SR 12.16	SR 20.40–St	SR 20.40	SR 22.40	SR 40.40	SR 30.40	SR 50.40
							
							
DN / Size Nennweite Nom. Diameter	DN 15 – 200	DN 15 – 200	DN 15 – 200	DN 15 – 200	DN 15 – 200	DN 15 – 200	DN 15 – 200
PN Nenndruck Pressure Rating	PN 6 – 40	PN 6 – 40	PN 6 – 40	PN 6 – 40	PN 6 – 40	PN 6 – 40	PN 6 – 40
Material / Material Gehäuse Body	CC483K CuSn12	1.0577 / 1.0421	1.4006	1.0460	1.0460	1.4404	1.4404
Material / Material Platte, Kegel Disc	1.4404	1.4301 / 1.4006	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404
Material / Material Feder Spring	1.4571	1.4571 oder / or 2.4632	1.4571 oder / or 2.4632	1.4571 oder / or 2.4632	1.4571 oder / or 2.4632	1.4571 oder / or 2.4632	1.4571 oder / or 2.4632
Baulänge *) F/F Dimension *)	Reihe 49 Line 49	Reihe 49 Line 49	Reihe 49 Line 49	Reihe 49 Line 49	Reihe 49 Line 49	Reihe 49 Line 49	Reihe 49 Line 49
Für Flansche nach For flanges acc. to	EN 1092–1 Form B	EN 1092–1 Form B	EN 1092–1 Form B	EN 1092–1 Form B	EN 1092–1 Form B, C, D	EN 1092–1 Form B	EN 1092–1 Form B, C, D
Sitzdichtung Sealing	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch, gepanzert metal / metal, hard faced NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch, gepanzert metal / metal, hard faced NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE
Durchflussrichtung Flow Direction	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓

Nennweite
Nom. Diameter

15
½"

20
¾"

25
1"

32
1¼"

40
1½"

50
2"

65
2½"

*) Baulänge nach EN 558 (mm)

Reihe / Line 49 (= DIN 3220 – K4)

16

19

22

28

31,5

40

46

*) F/F Dimension acc. to EN 558 (mm)

Reihe / Line 52 (= DIN 3220 – K5)

25

31,5

35,5








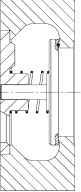
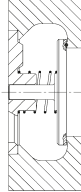
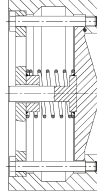
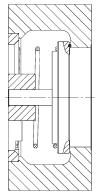
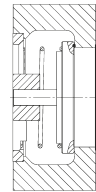
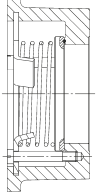
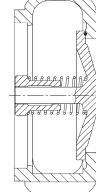
40

45

56

63

Type SR







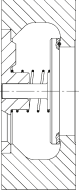

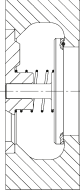
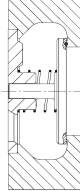
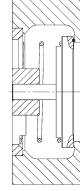
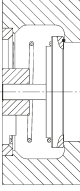
DIN PN 63 – 160				Haustechnik / Building Services			
SR 35.40	SR 55.40	SR 25.40–St	HSR 20.160–St	HSR 30.160	SR 70.06–K SR 70.16	SR 10.16	TCR
							
							
DN 15 – 200	DN 15 – 200	DN 250 – 350	DN 15 – 200	DN 15 – 200	DN 15 – 100	DN 125 – 200	G ¾"; G 1; G ¼
PN 6 – 40	PN 6 – 40	PN 6 – 40	PN 63 – 160	PN 63 – 160	PN 6 – 16	PN 6 – 16	PN 6 – 10
1.0460	1.4404	1.0421	1.0460	1.4404	2.0402	Gusseisen Grey Cast Iron EN–GJL–250	2.0402
1.4404	1.4404	1.0460	1.4301	1.4404	PPO 1.4301	Gusseisen Grey Cast Iron EN–GJL–250	PPO
1.4571 oder / or 2.4632	1.4571 oder / or 2.4632	1.4571 oder / or 2.4632	2.4632	2.4632	1.4571	1.4571	1.4301
Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52	Reihe 49 Line 49	Reihe 49 Line 49	
EN 1092–1 Form B, C, D	EN 1092–1 Form B, C, D	EN 1092–1 Form B, C, D	EN 1092–1 Form B, C, D	EN 1092–1 Form B, C, D	EN 1092–1 Form B	EN 1092–1 Form B	Pumpenstutzen Pump port
metallisch, gepanzert metal / metal, hard faced NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch, gepanzert metal / metal, hard faced NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM	NBR, EPDM	
↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↑

80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"
50	60	90	106	140	–	–	–
71	80	110	125	160	200	250	280










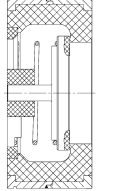
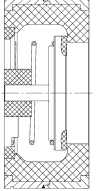
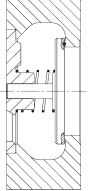
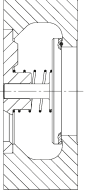
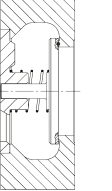
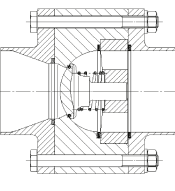
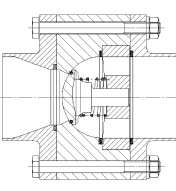
Auf den Seiten 16 – 23 finden Sie Auslegungs- und Berechnungshinweise. Technische Datenblätter zu den Einzeltypen finden Sie unter www.ritag.com
Please see page 16 – 23 for further information on sizing and calculation of valves. Technical data sheets are available on www.ritag.com

Zwischenflansch-Rückschlagventile Wafer Type Lift Check Valve

	ANSI Class 150 – 300				ANSI Class 600 – 2500					
Type	SR 40.40	SR 50.40	SR 35.40	SR 55.40	HSR 20.160 – St	HSR 30.160				
										
										
DN / Size Nennweite Nom. Diameter	NPS ½" – 8"	NPS ½" – 8"	NPS ½" – 8"	NPS ½" – 8"	NPS ½" – 8"	NPS ½" – 8"				
PN Nenndruck Pressure Rating	Class 150 + 300	Class 150 + 300	Class 150 + 300	Class 150 + 300	Class 600 – 2500	Class 600 – 2500				
Material / Material Gehäuse Body	A105	A182 F316L	A105	A182 F316L	A105	A182 F316L				
Material / Material Platte, Kegel Disc	A182 F316L	A182 F316L	A182 F316L	A182 F316L	A182 F316L	A182 F316L				
Material / Material Feder Spring	SS316Ti oder Nickellegierung or Nickel Alloy	SS316Ti oder Nickellegierung or Nickel Alloy	SS316Ti oder Nickellegierung or Nickel Alloy	SS316Ti oder Nickellegierung or Nickel Alloy	Nickellegierung Nickel Alloy	Nickellegierung Nickel Alloy				
Baulänge *) F/F Dimension *)	Reihe 49 Line 49	Reihe 49 Line 49	Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52				
Für Flansche nach For flanges acc. to	ASME B16.5 RF	ASME B16.5 RF	ASME B16.5 RF, RTJ	ASME B16.5 RF, RTJ	ASME B16.5 RF, RTJ	ASME B16.5 RF, RTJ				
Sitzdichtung Sealing	metallisch, gepanzert metal / metal, hard faced NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch, gepanzert metal / metal, hard faced NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch, gepanzert metal / metal, hard faced NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE				
Durchflussrichtung Flow Direction	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓				
	Nennweite Nom. Diameter			15 ½"	20 ¾"	25 1"	32 1¼"	40 1½"	50 2"	65 2½"
*) Baulänge nach EN 558 (mm)	Reihe / Line 49 (= DIN 3220 – K4)			16	19	22	28	31,5	40	46
*) F/F Dimension acc. to EN 558 (mm)	Reihe / Line 52 (= DIN 3220 – K5)			25	31,5	35,5	40	45	56	63

Spezielle Werkstoffe / Special Materials

Clean Service





SR 60.06 SR 60.10		SR 61.06 SR 61.10		SR 31.40	SR 33.40	SR 99	SR 93.16	HYPOS 100
								
								
DN 15 – 100		DN 15 – 100		DN 15 – 100 NPS ½" – 8"	DN 15 – 100 NPS ½" – 8"	DN 15 – 100 NPS ½" – 8"	DN 15 – 100 ½" – 4"	DN 15 – 100 ½" – 4"
PN 6/10		PN 6/10		PN 6 – 40 Class 150 + 300	PN 6 – 40 Class 150 + 300	PN 6 – 160 Class 150 – 2500	PN 16 Class 150	PN 16 Class 150
PTFE		PTFE leitfähig Conductive PTFE		3.7035	2.4610	Kundenvorgabe Customer specification	1.4435 BN2	1.4435 BN2
PTFE		PTFE leitfähig Conductive PTFE		3.7035	2.4610	Kundenvorgabe Customer specification	1.4435 BN2	1.4435 BN2
2.4610		2.4610		3.7165	2.4610	Kundenvorgabe Customer specification	1.4401	1.4401
Reihe 52 Line 52		Reihe 52 Line 52		Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52	Reihe 52 Line 52	Siehe Datenblatt See Data Sheet	Siehe Datenblatt See Data Sheet
EN 1092 – 1 Form B		EN 1092 – 1 Form B		EN 1092 – 1 Form B, C, D ASME B16.5 RF, RTJ	EN 1092 – 1 Form B, C, D ASME B16.5 RF, RTJ	EN 1092 – 1 Form B, C, D ASME B16.5 RF, RTJ	Orbitalschweiß- enden nach /Orbital weld ends acc. to DIN, ISO, ASME-BPE	Orbitalschweiß- enden nach /Orbital weld ends acc. to DIN, ISO, ASME-BPE
PTFE / PTFE		PTFE / PTFE		metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	EPDM, PTFE, PTFE Compound	EPDM
↔↑↓		↔↑↓		↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓	↔↑↓

80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"
50	60	90	106	140	–	–	–
71	80	110	125	160	200	250	280



Auf den Seiten 16 – 23 finden Sie Auslegungs- und Berechnungshinweise. Technische Datenblätter zu den Einzeltypen finden Sie unter www.ritag.com
Please see page 16 – 23 for further information on sizing and calculation of valves. Technical data sheets are available on www.ritag.com

Zwischenflansch-Rückschlagklappen Wafer Type Swing Check Valve

Type	ZRK 1	ZRK 1 - S	ZRK 2	ZRK 3
				
DN / Size Nennweite Nom. Diameter	DN 50 – 1200 2" – 48"	DN 200 – 1200 4" – 48"	DN 50 – 1200 2" – 48"	DN 50 – 1200 2" – 48"
PN Nenndruck Pressure Rating	PN 6 – 40 (DN 50 – 300) PN 6 – 25 (DN 350 – 500) PN 6 – 16 (> DN 500) Class 150	PN 6 – 40 (DN 50 – 300) PN 6 – 25 (DN 350 – 500) PN 6 – 16 (> DN 500) Class 150	PN 6 – 40 (DN 50 – 300) PN 6 – 25 (DN 350 – 500) PN 6 – 16 (> DN 500) Class 150	PN 6 – 40 (DN 50 – 300) PN 6 – 25 (DN 350 – 500) PN 6 – 16 (> DN 500) Class 150
Material / Material Gehäuse Body	1.0577	1.0577	1.4301	1.4404
Material / Material Platte, Kegel Disc	1.4408 1.0577	1.4301	1.4301	1.4404
Baulänge F/F Dimension	siehe Tabelle unten see table below	siehe Tabelle unten see table below	siehe Tabelle unten see table below	siehe Tabelle unten see table below
Für Flansche nach EN 1092-1 For flanges acc. to EN 1092-1	Form B ANSI B16.5 RF	Form B ANSI B16.5 RF	Form B ANSI B16.5 RF	Form B ANSI B16.5 RF
Sitzdichtung Sealing	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE	metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE
Durchflussrichtung Flow Direction	↔↑	↔↑	↔↑	↔↑
Optionen Additional	Verzinkung / Zink Coating Feder / Spring	Verzinkung / Zink Coating Feder / Spring	Feder / Spring	Feder / Spring

Nennweite Nom. Diameter	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	200 8"
ZRK 1 - 5	20	20	20	20	21	22	29
ZRL (EN 558 Reihe 16 / EN 558 Line 16)	43	46	64	64	70	76	89
ZRL HG (- D)	40	40	50	60	65	65	70

Type ZRK

ZRK 4		ZRK 5		ZRL		ZRL HG		ZRL HG - D			
											
DN 50 – 1200 2" – 48"		DN 50 – 1200 2" – 48"		DN 50 – 1200 2" – 48"		DN 50 – 1200 2" – 48"		DN 15 – 200			
PN 6 – 16		PN 6 – 40 (DN 50 – 300) PN 6 – 25 (DN 350 – 500) PN 6 – 16 (> DN 500) Class 150		PN 6 – 40 (DN 50 – 300) PN 6 – 25 (DN 350 – 500) PN 6 – 16 (> DN 500) Class 150		PN 6 – 40 (DN 50 – 300) PN 6 – 25 (DN 350 – 500) PN 6 – 16 (> DN 500) Class 150		PN 6 – 40 (DN 50 – 300) PN 6 – 25 (DN 350 – 500) PN 6 – 16 (> DN 500) Class 150			
CC480K CuSn10		1.0425		alle Materialien any materials		alle Materialien any materials		alle Materialien any materials			
1.4408 1.4404		1.4408 1.0425		alle Materialien any materials		alle Materialien any materials		alle Materialien any materials			
siehe Tabelle unten see table below		siehe Tabelle unten see table below		siehe Tabelle unten see table below		siehe Tabelle unten see table below		siehe Tabelle unten see table below			
Form B ANSI B16.5 RF		Form B ANSI B16.5 RF		Form B ANSI B16.5 RF		Form B ANSI B16.5 RF		Form B ANSI B16.5 RF			
metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE		metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE		metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE		metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE		metallisch metal / metal NBR, EPDM, FKM, PTFE			
↔↑		↔↑		↔↑		↔↑		↔			
Feder / Spring		Verzinkung / Zink Coating Feder / Spring Panzerung / Hard facing		Verzinkung / Zink Coating Feder / Spring Panzerung / Hard facing		Verzinkung mit Hebel und Gewicht Zink Coating with lever and weight		Verzinkung mit Hebel, Gewicht und Dämpfung (nur für Gase) Zink Coating with lever, weight and damping (for gases only)			
250 10"	300 12"	350 14"	400 16"	450 18"	500 20"	600 24"	700 28"	800 32"	900 36"	1000 40"	1200 48"
34	38	44	51	60	64	70	75	90	95	125	140
114	114	127	140	152	152	178	229	241	241	300	350
75	80	90	102	100	110	110	120	135	150	180	240



Auf den Seiten 16 – 23 finden Sie Auslegungs- und Berechnungshinweise. Technische Datenblätter zu den Einzeltypen finden Sie unter www.ritag.com. Please see page 16 – 23 for further information on sizing and calculation of valves. Technical data sheets are available on www.ritag.com

Auslegung und Druckverlustberechnung von Rückschlagarmaturen Sizing and pressure drop calculation of check valves

Die Nennweite einer Rückschlagarmatur sollte immer so gewählt werden, dass sich der Betriebspunkt im Normalbetrieb auf dem linearen Teil der Armaturenkennlinie befindet (siehe Durchflussdiagramm). Ein Dauerbetrieb im nichtlinearen (= instabilen) Teil der Kennlinie führt zu einem erhöhten Verschleiß und den daraus resultierenden kurzen Standzeiten. Die am häufigsten auftretenden Schäden beim instabilen Betrieb sind z. B. Bruch der Feder oder Materialabtrag an den Führungen der Ventilplatten. Kennzeichnend für diesen Betriebszustand ist sehr häufig das so genannte „Klappern“ der Armatur, d. h. das ständige Aufeinanderschlagen der Dichtflächen. Die Durchflussdiagramme zur Ermittlung des Druckverlustes und zur Bestimmung des Betriebspunktes basieren auf Wasser bei 20 °C. Bei anderen Medien muss daher der so genannte äquivalente Wasservolumenstrom \dot{V}_w mit nachstehenden Formeln ermittelt werden:

The nominal width of a check valve should always be selected in such a way that the working point in normal operation is situated on the linear part of the characteristic curve (see flow volume diagram). Long term usage in a non-linear (instable) part of the diagram leads to an increased abrasion and further to a short service life. Frequent damages due to instable operation are e.g. breakage of the spring or material removal at the guide of the valve discs. Characteristic of this working condition is often a so called "rattle" of the valve i. e. the sealing surfaces are permanently striking against each other. The flow diagram for pressure drop calculation and determination of the duty point are based on the medium water at 20 °C (68 °F). For other media the equivalent water flow (\dot{V}_w) has to be determined by means of the following formulars:

$$\dot{V}_w = \dot{V}_x \sqrt{\frac{\rho_x}{1000}}$$

\dot{V}_w = äquivalenter Wasservolumenstrom	[m ³ /h]
\dot{V}_w = equivalent waterflow	[m ³ /h]
\dot{V}_x = Volumenstrom im Betriebszustand	[m ³ /h]
\dot{V}_x = flow of medium at working conditions	[m ³ /h]
ρ_x = Dichte im Betriebszustand	[kg/m ³]
ρ_x = density of medium at working conditions	[kg/m ³]

$$\rho_x = \rho_N \frac{273 * p_x}{T_x}$$

p_x = Betriebsdruck	[bar(a)]
p_x = pressure of medium at working conditions	[bar(a)]
T_x = Betriebstemperatur	[K]
T_x = working temperature of medium	[K]
ρ_N = Dichte im Normalzustand	[kg/m ³]
ρ_N = density of medium at standard state	[kg/m ³]

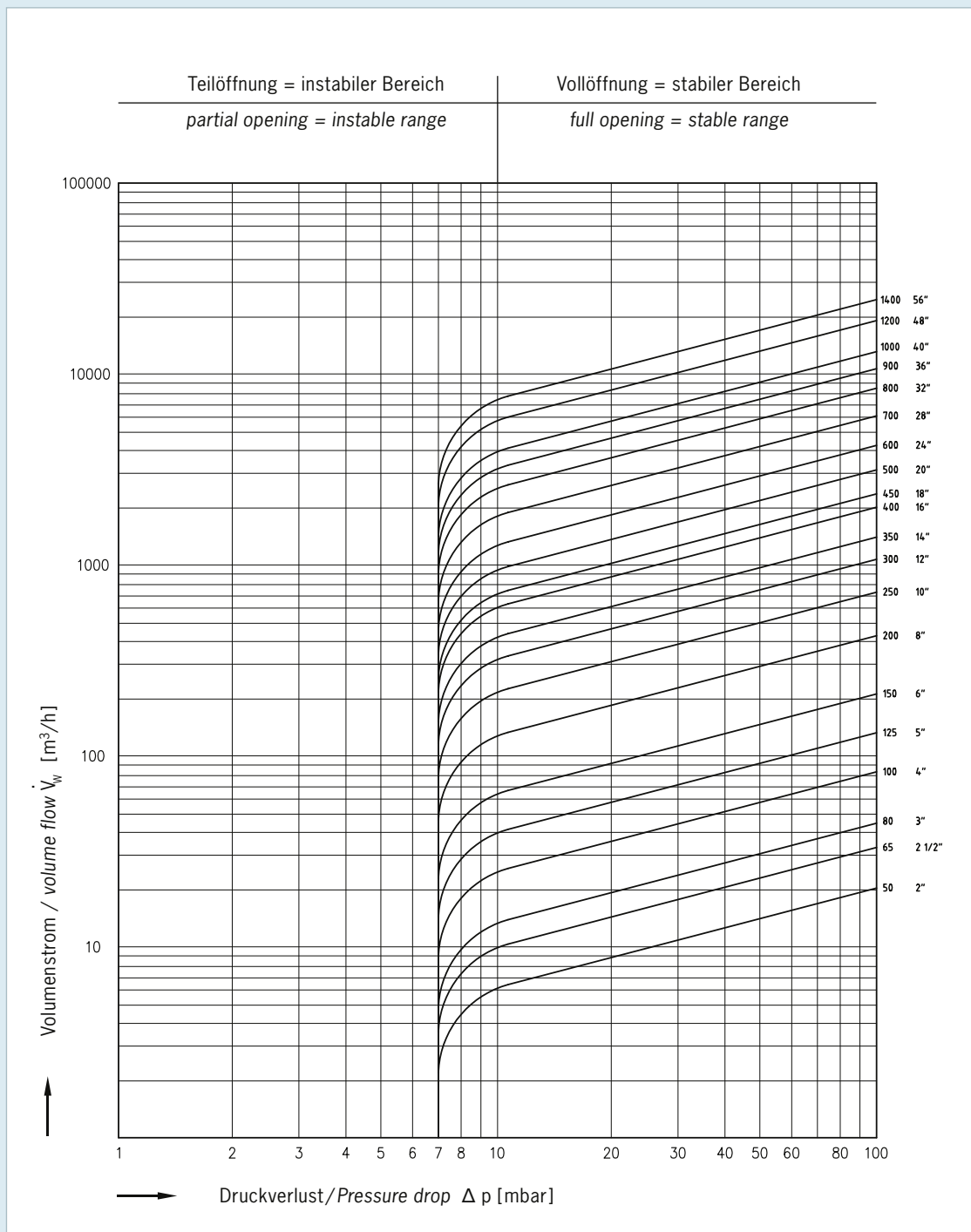
$$\dot{V}_w = \frac{\dot{V}_N}{519} \sqrt{\frac{\rho_N * T_x}{p_x}}$$

\dot{V}_w = äquivalenter Wasservolumenstrom	[m ³ /h]
\dot{V}_w = equivalent waterflow	[m ³ /h]
\dot{V}_N = Volumenstrom im Normzustand	[m ³ /h]
\dot{V}_N = flow of medium at standard state	[m ³ /h]
ρ_N = Dichte im Normalzustand	[kg/m ³]
ρ_N = density of medium at standard state	[kg/m ³]
T_x = Betriebstemperatur	[K]
T_x = working temperature of medium	[K]
p_x = Betriebsdruck	[bar(a)]
p_x = pressure of medium at working conditions	[bar(a)]

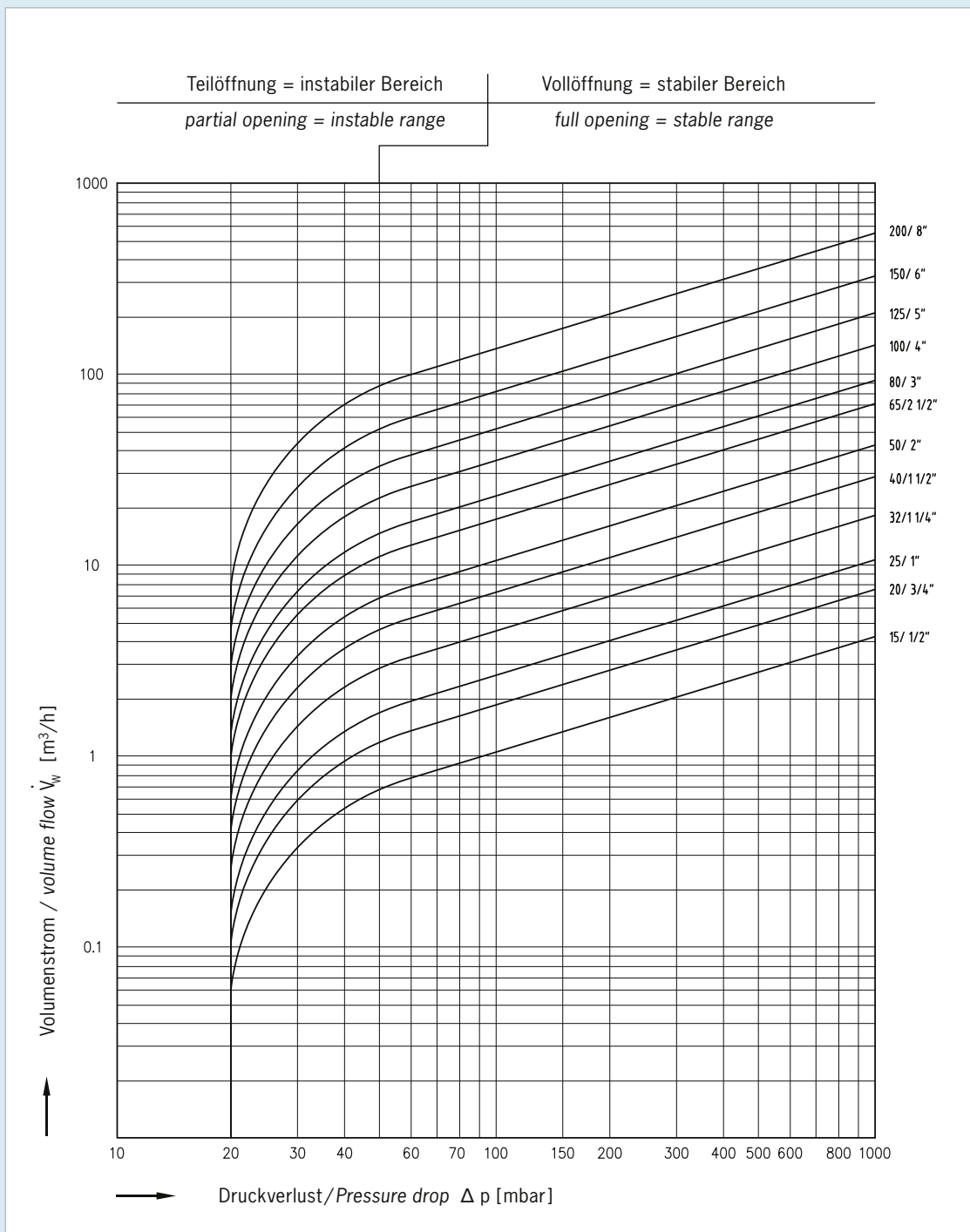
Druckverlustdiagramme
Pressure Drop Diagrams

Type ZRD / API + Type ZRD / DIN

DN 50 – 1400, 2" – 56", Öffnungsdruck 7 mbar
Size 50 – 1400, 2" – 56", Opening pressure 7 mbar

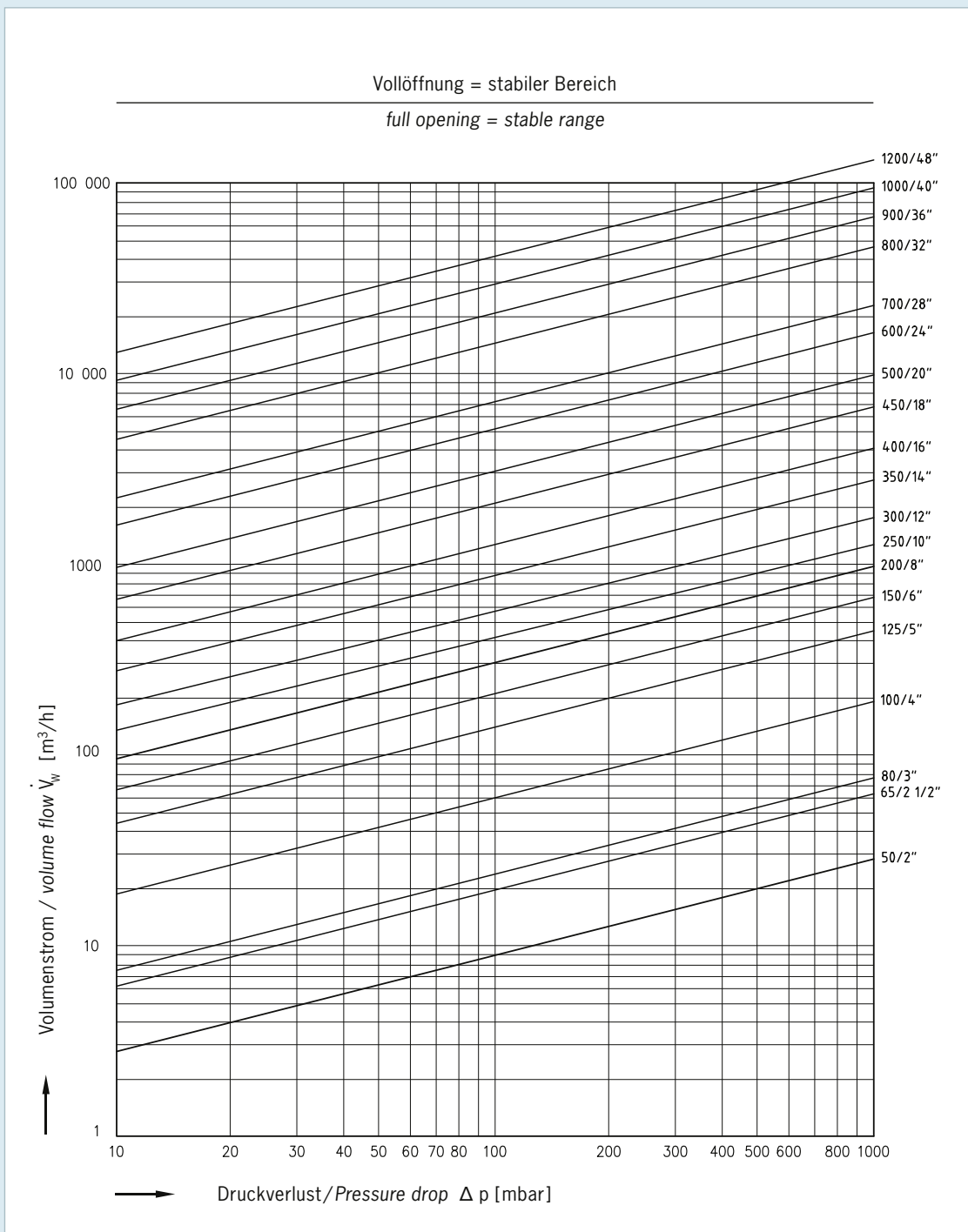


DN 15 – 200, ½" – 8", Öffnungsdruck 20 mbar
Size 50 – 200, ½" – 8", Opening pressure 20 mbar



- Diagramme gelten für Wasser (20 °C)
- Diagrams are based upon water (20 °C)

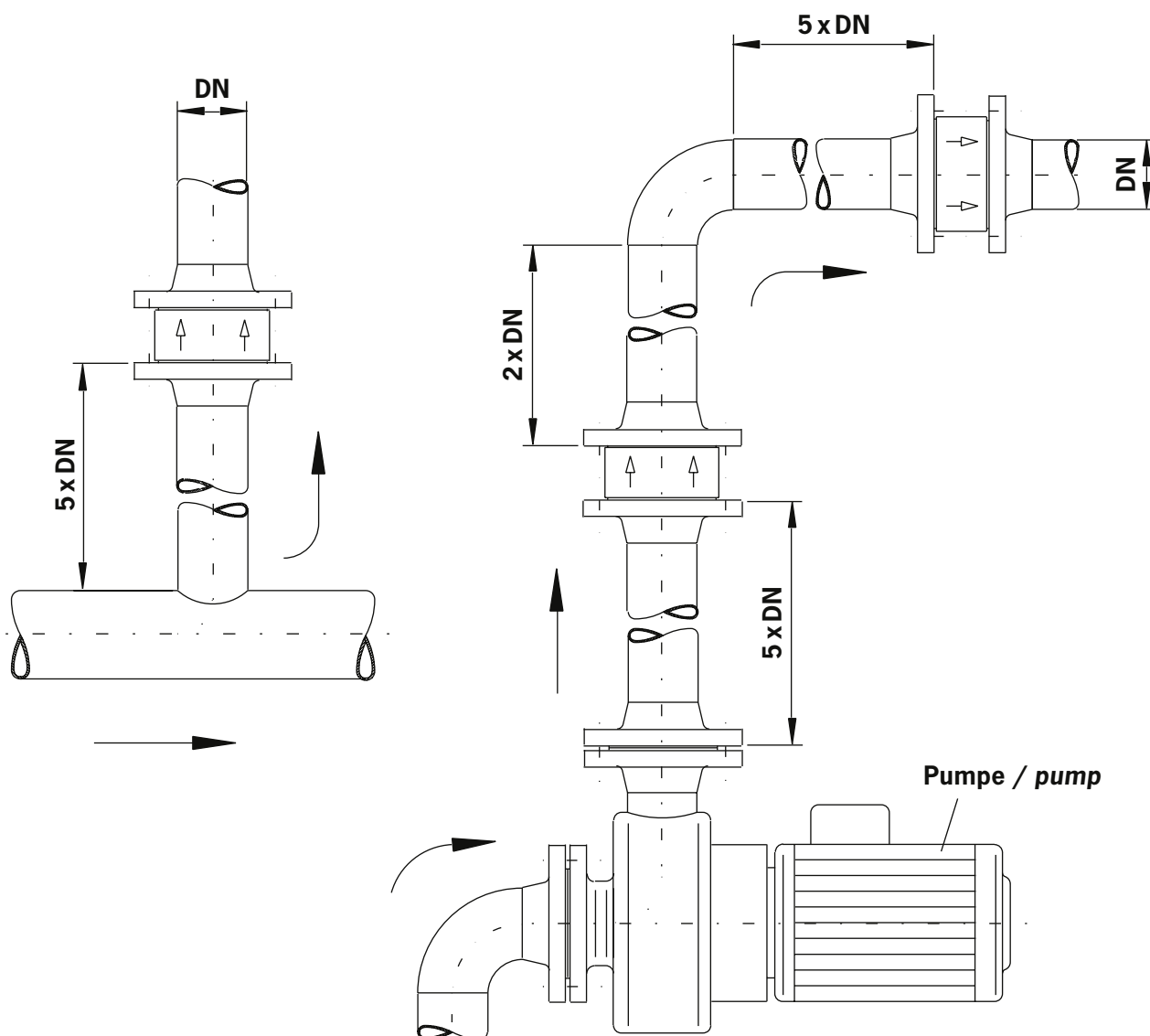
DN 50 – 1200, 2" – 48"
 Size 50 – 1200, 2" – 48"



- Diagramme gelten für Wasser (20 °C)
- Diagrams are based upon water (20 °C)

Einbau Installation

Einbau in horizontaler und vertikaler Rohrleitung Installation in horizontal and vertical pipeline



Weitere Details finden Sie unter www.ritag.com
Further details are available on www.ritag.com

Dichtungen Seat Rings

Elastomere / Elastomer

Kurzzeichen Abbreviation	Chemische Bezeichnung Chemical Name	Handelsname Trade Name	Temperatur Temperature	Beständigkeit Resistant to
EPDM	Kautschuk Ethylene propylene diene rubber	Vistalon®/Buna®	-45 °C bis 140 °C -45 °C to 140 °C	Heißwasser, Luft, Dampf, verdünnte Säuren, sehr gute Ozonbeständigkeit Hot water, air, steam, diluted acids, very good resistance to ozone
NBR	Nitril-Butadien-Kautschuk Nitrile butadiene rubber	Perbunan®	-30 °C bis 90 °C -30 °C to 90 °C	Butan, Propan, Methan, Ethan, Emulsionen, Benzin, Heizöl, Mineralöle, Mineralölprodukte, Hydrauliköle Butane, propane, methane, ethane, emulsions, petrol, heating oil, mineral oils, mineral oil products, hydraulic fluids
FPM FKM	Fluor-Kautschuk Fluorocarbon rubber	Viton®	-25 °C bis 200 °C -25 °C to 200 °C	Ozon, Sauerstoff, Erdgas, Kraftstoffe, Mineralöle, Hydrauliköl, organische Lösungsmittel Ozone, oxygen, natural gas, fuels, mineral oils, hydraulic oil, organic solvents
FFPM	Perfluor-Kautschuk Perfluor rubber	Kalrez®	-8 °C bis 315 °C -8 °C to 315 °C	Säuren, Laugen, Kohlenwasserstoffe, Kraft- und Schmierstoffe, Kerosin, Hydrauliköle Acids, alkaline solutions, hydrocarbons, fuels and lubricants, kerosene, hydraulic fluids

Fluor-Kunststoffe / Fluoric plastics

Kurzzeichen Abbreviation	Chemische Bezeichnung Chemical Name	Handelsname Trade Name	Temperatur Temperature	Beständigkeit Resistant to
PTFE	Polytetrafluorethylen Polytetrafluorethylene	Teflon®/Hostflon®	-200 °C bis 250 °C -200 °C to 250 °C	nahezu alle organischen und anorganischen Chemikalien almost all organic and inorganic chemicals
FEP	Perfluorethylenpropylen-Copolymer Fluorinated ethylene propylene	Teflon® Neoflon®	-200 °C bis 200 °C -200 °C to 200 °C	ähnlich PTFE similar PTFE
PFA	Perfluoralkoxy-Copolymer Perfluoralkoxy	Teflon® Neoflon®	-200 °C bis 260 °C -200 °C to 260 °C	ähnlich PTFE similar PTFE
PVDF	Polyvinylidenfluorid Polyvinylidene fluoride	SOLEF® Hylar®	-60 °C bis 150 °C -60 °C to 150 °C	gute chemische Beständigkeit good chemical resistance

Die angegebenen Beständigkeiten und Temperaturen sind Richtwerte und entbinden den Kunden nicht von der Verantwortung, die Einsatzfähigkeit und den bestimmungsgemäßen Gebrauch durch eigene Recherchen zu sichern.

Bei Elastomeren ist zu beachten, dass nur eine begrenzte Lebensdauer, z. B. durch Alterung bzw. Temperatureinfluss, vorliegt. Ggfs. sind Inspektions- und Austauschintervalle vorzusehen.

The "resistant to" information as well as the temperatures are guide values that do not release the customer from the obligation to ensure the suitability and proper use by own examinations.

It has to be taken into consideration that elastomers have a limited life, e.g. due to aging and the influence of temperatures. If necessary, inspections have to be carried out and replacement intervals prescribed.

Werkstoffe Materials

Werkstoff-Nr. Material-No.	Werkstoffbezeichnung Material Name	DIN EN-Norm DIN EN Standard	ASTM Werkstoff ASTM Material	UNS-Nummer UNS No.	Handelsname Trade Name
Gusseisen / Cast iron					
EN-JL 1040	EN-GJL-250	1561	A 126 Grade B		Gusseisen mit Lamellengraphit Grey cast iron
EN-JS 1030	EN-GJS-400-15	1563	A 536 Grade 60-40-18		Sphäroguss Ductile cast iron
Ferritischer Stahlguss / Ferritic steel casting					
1.0619	GP240 GH	10213-2	A 216 WCB	J03002	
1.5419	G20Mo5	10213-2	A 217 WC1	J12524	
1.7357	G17CrMo5-5	10213-2	A 217 WC6	J12072	
1.7365	GX15CrMo5	10213-2	A 217 C5	J42045	
1.7379	G17CrMo9-10	10213-2	A 217 WC9	J21890	
			A 352 LCB	J03003	
1.6220 + QT	G20Mn5+QT	10213-3	A 352 LCC	J02505	
Austenitischer Stahlguss / Austenitic steel casting					
1.4308	GX5CrNi19-10	0213-4	A 351 CF8	92600	
1.4408	GX5CrNiMo19-11-2	0213-4	A 351 CF8M	J92900	
1.4552	GX5CrNiNb19-11	0213-4	A 351 CF8C	J92710	
1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2	0213-4			
Ferritischer Stahl / Ferritic steel					
1.0425	P265GH	10273	A 515 Grade 60		
1.0460	P250GH	10273	A 105		
1.0577	S355J2+N	10025			
1.5415	16Mo3	10273	A 182 F1	K12822	
1.7335	13CrMo4-5	10273	A 182 F12 Class 1	K11562	
1.7362	X12CrMo5	10273	A 182 F5	K41545	
1.7380	10CrMo9-10	10273	A 182 F22	K21590	
			A 350 LF2		
Martensitisch nichtrostender Stahl / Martensitic stainless steel					
1.4006	X12Cr13	10272	AISI 410	S41000	
1.4057	X17CrNi16-2	10272	AISI 431	S43100	
1.4104	X14CrMoS17	10088-3	AISI 430	S43020	
1.4122	X39CrMo17-1	10088-3			
1.4313	X3CrNiMo13-4	10272			
Austenitisch, ferritischer Stahl (Duplex, Super-Duplex) / Austenitic, ferritic stainless steel (Duplex, Super Duplex)					
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	10272	A 182 F51	S31803	SAF2205
1.4410	X2CrNiMoN25-7-4	10272	A 182 F53	S32750	Super Duplex
1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4	10272	A 182 F55	S32760	Super Duplex
1.4470	GX2CrNiMoN22-5-3	10213-4	A 995 Gr. 4 A	J92205	Duplex Guss
1.4417	GX2CrNiMoN25-7-3	10213-4	A 995 Gr. 6 A	J93380	Super Duplex Guss

Werkstoff-Nr. Material-No.	Werkstoffbezeichnung Material Name	DIN EN-Norm DIN EN Standard	ASTM Werkstoff ASTM Material	UNS-Nummer UNS No.	Handelsname Trade Name
-------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------------------

Austenitischer Stahl / Austenitic stainless steel

1.4301	X5CrNi18-10	10272	A 182 F304	S30400	
1.4305	X8CrNiS18-9	10272	AISI 303		
1.4307	X2CrNi18-9	10272	A 182 F304L	S30403	
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	10272	A 182 F316	S31600	
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	10272	A 182 F316L	S31603	
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	10272			
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	10272	A 182 F316L	S31603	Basler Norm
1.4439	X2CrNiMoN17-13-5	10272	A 182 F317LN	S31703	
1.4529	X1CrNiMoCuN25-20-7	10272		N08926	254SMO
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	10272	A 182 F904L	N08904	Uranus B6
1.4541	X6CrNiTi18-10	10272	A 182 F321	S32100	
1.4550	X6CrNiNb18-10	10272	A 182 F347	S34700	
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	10272			

Hochkorrosionsbeständige Werkstoffe / High corrosion resistant alloys

2.0872	CuNi 10 Fe			C70600	Cunifer 10
2.0882	CuNi 30 Fe			C71500	Cunifer 30
2.4066	Ni 99,2	DIN 17751		N02200	Nickel 200
2.4068	LCNi 99	VDTÜV 345		N02201	Nickel 201
2.4360	NiCu 30Fe	VDTÜV 263	B 127 N04400	N04400	Monel 400
2.4602	NiCr 21 Mo 14 W	VDTÜV 479	B 575 N06022	N06022	Hastelloy C22
2.4605	NiCr 23 Mo 16 Al	VDTÜV 505	B 575 N06059	N06059	Alloy 59
2.4610	NiMo 16 Cr 16 Ti	VDTÜV 424	B 622 N06455	N06455	Hastelloy C4
2.4617	NiMo 28	VDTÜV 436	B 622 N10665	N10665	Hastelloy B2
2.4819	NiMo 16Cr 13 W	VDTÜV 400	B 462 N10276	N10276	Hastelloy 276
2.4856	NiCr 22 Mo 9 Nb	DIN 17751	B 564 N06625	N06625	Inconel 625
2.4858	NiCr 21 Mo	VDTÜV 432	B 564 N08825	N08825	Incoloy 825

Titan / Titanium

3.7035		VdTÜV WB230/3	B 348 Gr.2	R50400	
3.7165	Ti 6Al-4V	VdTÜV WB230/3	B 348 Gr.5	R56400	

Bronze-Werkstoffe / Bronze alloys

2.1050	CuSn10/CC480K	1982	B 505 C90700	C90700	
2.1052	CuSn12/CC483K	1982	B 427 C90800	C90800	
2.0975	CuAl10Fe5Ni5-C	1982	B 148 C95800	C95800	Aluminiumbronze
2.0402	CuZn39Pb2/CW617N	1982	B 445 C38000	C38000	

Beispielhafte Prüfungen und Zertifikate Exemplary Testings and Certificates

Zertifikate Certificates



- ISO 9001:2015**
 Zertifiziert das Qualitäts-Management-System nach DIN EN ISO 9001 für Entwicklung, Konstruktion, Herstellung und Prüfung von Armaturen.

Certifies the quality management system according to DIN EN ISO 9001 for the development, construction, production and testing of check valves.



- ISO 14001:2015**
 Mit diesem Zertifikat unterstreicht RITAG das hohe Engagement für die Einhaltung der Umweltschutznormen.

This certificate underlines the strong commitment of RITAG for compliance with environmental standards.



- OHSAS 18001:2007**
 Bescheinigt, dass das RITAG Managementsystem die Arbeitsschutznormen zielgerichtet erfüllt.

Certifies that the RITAG management system meets the work safety standards.



- DGRL 2014/68/EU Modules A2 + H**
 Bestätigt, dass das RITAG Qualitätssicherungssystem den Modulen A2 und H der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU entspricht.

Confirms that the RITAG quality assurance system complies with module A2 and H of Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.



- AD 2000-HPO**
 Zertifiziert, dass RITAG als Hersteller nach AD 2000-HPO überprüft und anerkannt ist.

Certifies that RITAG has been tested and acknowledged as a manufacturer according to AD 2000-HPO.



- EN ISO 10497**
 Bescheinigt RITAG die bestandene Feuersicherheitsprüfung nach der Norm.

Certifies RITAG the passed Fire Safe Test according to the standard EN ISO 10497.



- DIN EN ISO 3834-2**
 Zertifiziert, dass RITAG als Schweißbetrieb nach DIN EN ISO 3834-2 überprüft und anerkannt ist.

Certifies that RITAG has been tested and acknowledged as a welding company according to DIN EN ISO 3834-2.



- DNV-GL Zertifikat**
 Bestätigt die Eignung der Rückschlagarmaturen von RITAG für LNG-Schiffe nach DNV-GL Vorschriften.

Confirms the suitability of Wafer Type Check Valves from RITAG for LNG ships according to the DNV-GL requirements.



- ClassNK Zertifikat**
 Bestätigt die Eignung von RITAG Rückschlagarmaturen für LNG-Schiffe nach ClassNK Vorschriften.

Confirms the suitability of Wafer Type Check Valves from RITAG for LNG ships according to ClassNK requirements.





- **BV Zertifikat**
Bestätigt RITAG als Hersteller von Rückschlagventilen nach Bureau Veritas Vorschriften.

Confirms RITAG as a manufacturer of Lift Check Valves according to Bureau Veritas requirements.



- **GOST-Zertifikat**
Bestätigt, dass die benannten Armaturen den russischen Sicherheits- und Bauvorschriften entsprechen und nach Russland eingeführt werden dürfen.

Confirms that named check valves comply with Russian safety and construction requirements and may be imported to Russia.



- **Saudi Aramco Approval**
RITAG verfügt über Zulassungen für folgende 9COM Nummern: 6000000263; 6000000265; 6000000267; 6000000268; 6000000270; 6000000327; 6000015443.

RITAG has approvals for the following 9COM Numbers: 6000000263; 6000000265; 6000000267; 6000000268; 6000000270; 6000000327; 6000015443.



- **Type Test Certificate (China)**
Zertifiziert, dass RITAG Produkte gemäß der chinesischen Norm TSG D7002-2006 (Pressure Piping Components Type Test Regulation) getestet und zugelassen sind.

Certifies that RITAG products have been tested and approved in accordance to Chinese Standard TSG D7002-2006 (Pressure Piping Components Type Test Regulation).

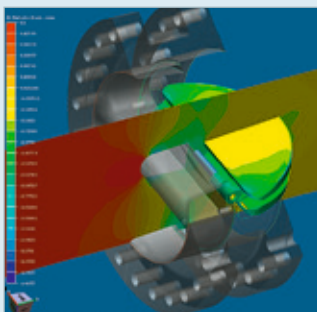
Prüfungen Testings



- **Druck und Dichtheit**
Pressure and Tightness



- **Tiefemperaturanwendung**
Cryogenic Leakage Test



- **Störungssimulation**
Flow Modulation



- **Dichtheit**
Tightness



- **Feuersicherheitsprüfung**
Fire Safe Test

Abnahmen

Die Abnahmeanforderungen entsprechen dem für den jeweiligen Werkstoff beschriebenen Mindestprüfumfang der Norm. Alle Anforderungen sind bei der Bestellung anzugeben. Nach erfolgter Lieferung können aufgrund des QM-Systems nur noch Werkszeugnisse EN 10204/2.2 für die Bauprüfung ausgestellt werden.

Standardprüfumfang

Werkstoffprüfungen

Die Prüfungen werden als Mindestprüfumfang gemäß der für den jeweiligen Werkstoff gültigen Lieferbedingung (Norm) ausgeführt. Dies gilt für Armaturen mit den Bescheinigungen EN 10204/2.2 und 3.1.

- Schmelzanalyse
- Wärmebehandlung
- Zugversuch bei Raumtemperatur
- Kerbschlagbiegeversuch bei Raumtemperatur
- IK-Beständigkeit bei austenitischen Werkstoffen

Bauprüfungen

An den Standardarmaturen werden Bauprüfungen nach EN 12266 bzw. API 598 durchgeführt und in einer Bescheinigung EN 10204/2.2 bzw. 3.1 dokumentiert.

- Prüfung der Bestellangaben
- Prüfung der Kennzeichnung
- Besichtigung, Maßprüfung
- Festigkeitsprüfung des Gehäuses EN 12266 – P10
- Dichtheitsprüfung (Gussgehäuse) EN 12266 – P11 (Wasser)
- Dichtheitsprüfung des Abschlusses EN 12266 – P12
- Funktionsprüfung EN 12266 – F20

Inhalt der EN 10204-Bescheinigungen

Werkszeugnis 2.2 ¹⁾

Bescheinigung, ausgestellt auf der Grundlage von nichtspezifischen Prüfungen, d. h. die geprüften Erzeugnisse müssen nicht aus der Lieferung stammen.

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 ¹⁾

Bescheinigung, ausgestellt auf der Grundlage von Prüfungen, die in der Bestellung genannt sind und/oder nach amtlichen Vorschriften und den zugehörigen technischen Regeln durchgeführt werden. Die Prüfungen müssen an den Armaturen oder an Armaturen der Prüfeinheit, von der die Lieferung ein Teil ist, durchgeführt worden sein und vom unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers bestätigt werden. Im standardisierten Abnahmeprüfzeugnis wird die in Abs.1 genannte Bauprüfung mit einer Auflistung der zugehörigen Werkstoffbescheinigungen für Armaturengehäuse aufgeführt.

Abnahmeprüfzeugnis 3.2 ¹⁾

Bescheinigung, ausgestellt auf der Grundlage von in der Bestellung genannten amtlichen Vorschriften und den zugehörigen technischen Regeln, durch einen in diesen Vorschriften genannten Sachverständigen. Die Prüfungen sind an den gelieferten Armaturen durchgeführt worden. Bestätigung der Prüfungen durch den unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers und dem vom Besteller bestimmten Abnahmebeauftragten.

Weitere Prüfmöglichkeiten

- Farbeindringprüfung
- Magnetpulverprüfung
- Ultraschallprüfung
- Durchstrahlungsprüfung
- Material-Identifikation (PMI): Standard bei allen Sauerstoffarmaturen
- Delta-Ferrit Nachweis
- Härteprüfung
- Gehäuse-Dichtheitsprüfung mit Gas

¹⁾ Bezeichnungen gemäß EN 10204, aktuelle Ausgabe

Inspections

All inspections are carried out in accordance with the minimum scope of testing that is required by the standard applicable for the relevant material. All requirements need to be stated in the purchase order by the customer. After delivery, only works certificates EN 10204/2.2 can be issued for the inspection due to the QM system.

Standard Scope of Testing

Material Testing

These testings are carried out in accordance to the minimum scope of testing that is required by the standard applicable for the relevant material. It applies for all valves with certifications acc. EN 10204/2.2 respectively 3.1.

- Analysis
- Heat treatment
- Tensile test
- Impact test
- Intergranular corrosion test (for stainless steel)

Inspections

On standard valves inspections in acc. to EN 12266 or rather API 598 are carried out which are documented in a certification acc. EN 10204/2.2 resp. 3.1.

- | | |
|--|------------------------|
| ■ Checking of purchase order details | |
| ■ Checking of marking | |
| ■ Visual inspection, dimensional check | |
| ■ Shell test | EN 12266 – P10 |
| ■ Leakage test (cast bodies) | EN 12266 – P11 (Water) |
| ■ Seat leakage test | EN 12266 – P12 |
| ■ Performance test | EN 12266 – F20 |

Content of Certificates in acc. to EN 10204

Certification acc. 2.2 ¹⁾

This certification is issued on the basis of non-specific testing, i. e. the tested products must not originate from the lot.

Certification acc. 3.1 ¹⁾

This certification is issued on the basis of those testings which are required in the purchase order and/or which are carried out in accordance to any legal regulations incl. the applicable technical rules. These testings have to be carried out on the valve itself or on valves of the probe unit of which the delivery is a part of. In addition it is approved by an independent manufacturer's inspector. The inspection mentioned in paragraph 1 is indicated in the standardized certification incl. a listing of material certificates applicable for the valve bodies.

Certification acc. 3.2 ¹⁾

This certification is issued on the basis of the legal regulations as well as the technical rules required in the purchase order by an official inspector mentioned in these regulations. The inspections are executed on the valves supplied. Confirmation of inspections by independent manufacturer's inspector as well as the inspector determined by the customer.

Additional Testings

- Liquid penetrant test
- Magnetic particle inspection
- Ultrasonic examination
- X-Ray
- Positive material identification (PMI): Standard scope for all oxygen valves
- Delta ferrite verification
- Hardness testing
- Tightness test of body with gas

¹⁾ Description acc. to EN 10204, current edition

Armaturenprüfstand Check Valve Test Facility



■ RITAG DN 1400/56" Prüfstand
RITAG DN 1400/56" Test Facility

Der Trend im weltweiten Anlagenbau, speziell in der Öl- und Gasindustrie, geht zu immer höheren Drücken und zu immer größeren Nennweiten. Es genügt dabei nicht, die Armaturen zu fertigen, man muss diese auch prüfen können.

Deshalb betreibt RITAG einen der größten Armaturenprüfstände seiner Art in Deutschland. Die technischen Daten sind mehr als beeindruckend: Bei einem Eigengewicht von 45 Tonnen kann der Prüfstand Armaturen mit einer Kraft von 9000 kN einspannen. Das entspricht einem Gewicht von 900 Tonnen!

Mit diesem Prüfstand kann RITAG Armaturen bis zu den folgenden Grenzwerten prüfen:

- Maximale Nennweite: DN 1400/56"
- Maximale Baulänge: 2 m/80"
- Maximale Druckstufe: PN 400/Class 2500

Der Prüfstand steht bei Bedarf auch Fremdfirmen, Gutachtern und Sachverständigen zur Verfügung.

All over the world the trend in plant engineering is towards ever higher pressures and ever larger nominal diameters, especially in the oil and gas industry. This means that it is not enough just to manufacture valves, one must also have the capability to test the valves.

This is why RITAG runs one of the largest test facilities for valves of its kind in Germany. The technical data are more than impressive: With a net weight of 45 tons, the test facility can clamp valves with a force of 9,000 kN. This corresponds to a weight of 900 tons!

This test facility means that RITAG can test valves up to the following design limits:

- Maximum nominal diameter: DN 1400/56"
- Maximum face to face dimension: 2 m/80"
- Maximum pressure rating PN 400/Class 2500

On request the test facility is also made available to outside companies, assessors and surveyors.

Die Armaturen können folgenden Prüfungen unterzogen werden:

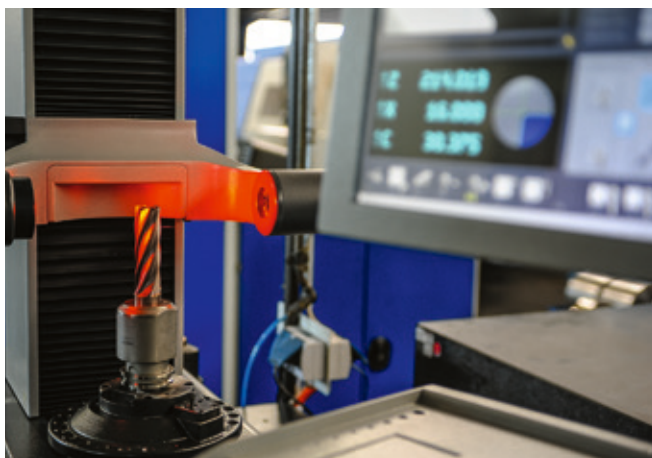
- Prüfung der Gehäusefestigkeit mit Wasser
- Prüfung der Gehäusedichtigkeit mit Luft und Wasser
- Prüfung der Sitzdichtheit mit Luft und Wasser
- Prüfung der Festigkeit des Abschlusskörpers mit Wasser

Bei den Prüfungen mit Wasser beträgt der maximale Prüfdruck 650 bar!

Sämtliche Prüfungen können nach allen international anerkannten Normen und Standards erfolgen. Beispiele hierfür sind die EN 12266 und die API 598.

Die Prüfung und die Protokollierung erfolgt in der Regel über rechnergesteuerte Prüfprogramme, jedoch ist eine manuelle Bedienung bei Spezialfällen ebenso möglich. Generell werden alle Messgrößen elektronisch erfasst und ausgewertet.

Ein wichtiger Aspekt bei der Prüfung ist die elektronische Kraftsteuerung. Sie erhöht die Einspannkraft, mit der die Armatur an den Flanschenden dicht gehalten wird, proportional zum Innendruck der Armatur. Ohne diese Art der Kraftsteuerung könnten ggf. Armaturen verformt werden.



■ Geprüfte und dokumentierte Qualität gibt Sicherheit
Inspected and documented quality provides safety

Valves can undergo the following tests:

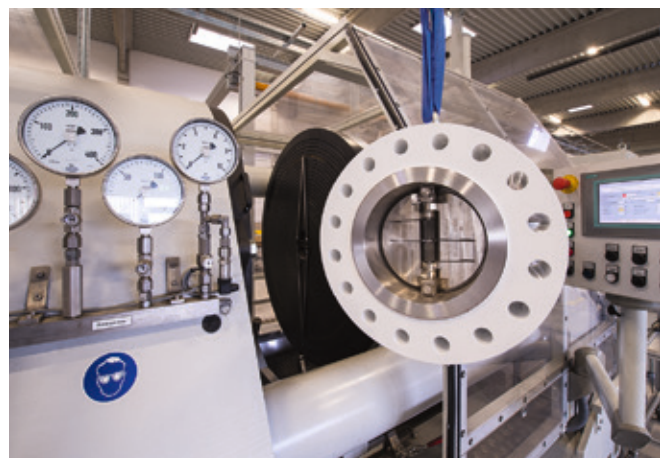
- Testing of shell strength with water
- Testing of shell tightness with air and water
- Testing of seat tightness with air and water
- Testing of the strength of the discs with water.

For water tests the maximum test pressure is 650 bar!

All testings can be carried out in accordance with all internationally approved standards, like EN 12266 and API 598.

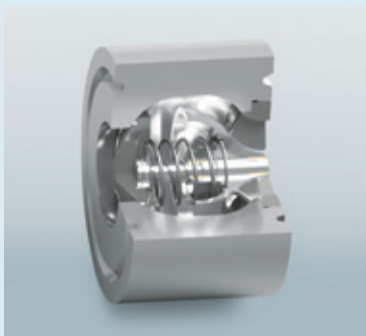
For testing and logging computer-controlled test programs are normally used, but manual operation is also possible in special cases. In general, all measurements are electronically recorded and analyzed.

One important aspect of testing is the electronic power control, which increases the clamping force used to keep the valve sealed at the flange ends in proportion to the internal pressure of the valve. Without this electronic power control, valves might in some cases be deformed.



■ RITAG Rückschlagarmatur vom Typ ZRD vor der Prüfung
RITAG check valve, type ZRD, before testing

Sonderanwendungen Engineered Valves



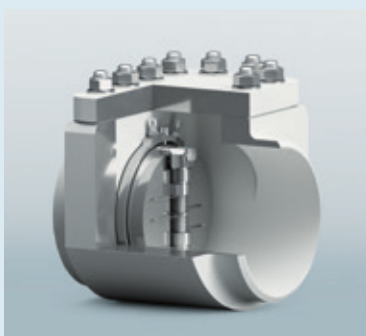
- Düsenrückschlagventil mit optimierten Strömungseigenschaften für geringen Druckverlust.

Nozzle check valve with optimized flow characteristics for low pressure loss.



- Rückschlagventil mit Einschraubgewinde und Verdrehsicherung für den Ventilkegel.

Screw-in check valve with anti-rotation device for the valve plug.



- Doppel-Rückschlagklappe mit Schweißenden und Deckelflansch für Tieftemperaturanwendungen.

Dual plate check valve with butt weld ends and bolted cover for cryogenic applications.



- Rückschlagventil mit integrierter, einstellbarer Dämpfung.

Check valve with integrated, adjustable damping unit.

Weiteres Produktprogramm Entire Product Range



Bodenventile
Tank Bottom Valves



Probenahmeventile
Sampling Valves



EPOS® Probenahmesysteme
EPOS® Sampling Systems

Vertretungen **Representatives**

■ Deutschland	Germany
■ Ägypten	Egypt
■ Australien	Australia
■ Bahrain	Bahrain
■ Belgien	Belgium
■ Brasilien	Brazil
■ Chile	Chile
■ Dänemark	Denmark
■ Finnland	Finland
■ Frankreich	France
■ Großbritannien	Great Britain
■ Hongkong	Hong Kong
■ Indien	India
■ Indonesien	Indonesia
■ Iran	Iran
■ Irland	Ireland
■ Italien	Italy
■ Japan	Japan
■ Katar	Qatar
■ Malaysia	Malaysia
■ Mexiko	Mexico
■ Niederlande	The Netherlands
■ Nigeria	Nigeria
■ Norwegen	Norway
■ Österreich	Austria
■ Polen	Poland
■ Portugal	Portugal
■ Russland	Russia
■ Saudi-Arabien	Saudi Arabia
■ Schweden	Sweden
■ Schweiz	Switzerland
■ Singapur	Singapore
■ Slowakei	Slovakia
■ Spanien	Spain
■ Südafrika	South Africa
■ Südkorea	South Korea
■ Taiwan	Taiwan
■ Thailand	Thailand
■ Tschechien	Czechia
■ Ungarn	Hungary
■ USA	USA
■ VAE	UAE
■ VR China	PR China



Umfassender Service und Vor-Ort-Betreuung – weltweit

Unser before- und after sales Service ist rundum vorbildlich. Hier überzeugen wir durch unsere Professionalität. Angefangen von der Durchführung von Problemanalysen und Wartungsmaßnahmen bis hin zur Vor-Ort-Betreuung und natürlich der prozessbezogenen Anpassung unserer Produkte sowie deren entsprechende Ersatzteilbevorratung. All das macht uns hoch flexibel und sichert den reibungslosen Ablauf in Ihrem Unternehmen.

Wo auch immer Sie RITAG-Armaturen einsetzen möchten, stehen Ihnen ausgesuchte und speziell geschulte Partner zur Verfügung. Zu ihren Aufgaben zählt nicht nur die Lagerhaltung, sondern auch Ihre kompetente Vor-Ort-Betreuung. So haben Sie den Vorteil des schnellen Zugriffs auf unsere Produkte und auf die entsprechende Beratung hoch motivierter Mitarbeiter, die mit den geschäftlichen Gepflogenheiten des Landes bestens vertraut sind.

Comprehensive service and on-site support – worldwide

Our before and after sales service is exemplary in all aspects. Our professionalism will convince you. It all begins with conducting problem analysis and continues with the on-site customer advisory service and proceeds further with the process-related adaptation of our products as well as spare parts stockpiling. All of this makes us highly flexible and secures the smooth running of your company process.

Wherever you want to utilize RITAG valves worldwide, there is a selected and fully trained partner available to you. Their responsibilities cover not only the stock, but your competent on-site customer advisory service as well. Hence the advantage to you is not only the quick access to our products, but also the competent advice coming from highly motivated personnel who are extremely familiar with the business practices of the country and industry in question.

Service
Service

Valve Experience.
Made in Germany.

A large, semi-transparent background image of a valve flange with multiple bolt holes, positioned on the right side of the page.

APS
Hüter fließender Güter!

APS Industrie-Technik GmbH
Bergstraße 8
30539 Hannover
Phone +49 (0)511 54 22 44 9-0
Fax +49 (0)511 52 10 08
E-mail info@aps-industrietechnik.de
Internet www.aps-industrietechnik.de

RITAG
Ritterhuder Armaturen GmbH &
Co. Armaturenwerk KG
Sachsenring 30
27711 Osterholz-Scharmbeck
Germany
Phone +49 (0) 47 95-5 50 42-0
Fax + 49(0)4795-55042-850
E-mail contact@ritag.com
Internet www.ritag.com