

Typ: SR/HSR
ZRK/TRL
TRD

Inhalt

1.	Allgemeine Hinweise	2
2.	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
3.	Sicherheitshinweise	2-3
	3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	2
	3.2 Personalqualifikation	2
	3.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber	2-3
	3.4 Besondere Gefahren	3
4.	Transport und Lagerung	3
5.	Einstufung gemäss DGRL 97/23/EG Artikel 9	4
6.	Beschreibung	5-7
	6.1 Kennzeichnung	5
	6.2 Zeichnungen und Teilelisten	5-6
	6.3 Funktionsweise	7
7.	Einbau	7-10
	7.1 Allgemeines	7
	7.2 Betriebsdaten	7-8
	7.3 Einsatzgebiete	8-9
	7.4 Einbauhinweise	9-10
8.	Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme, Wartung, Störungsbeseitigung	10-11
	8.1 Inbetriebnahme	10
	8.2 Außerbetriebnahme	10
	8.3 Wartung	10
	8.4 Störungsbeseitigung	11
9.	Ersatzteile	11

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Bitte vor Einbau und Inbetriebnahme sorgfältig lesen. Diese Unterlage bitte unbedingt im Betriebsbereich der Armaturen aufbewahren.

1. Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung gilt für die genannten Armaturen, die in der Konstruktion, in der Herstellung und der Prüfung dem Qualitätssicherungssystem nach DIN/ISO9001 unterliegen und die die grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG erfüllen.

Diese Betriebsanleitung soll den Anwender der o.g. Typen bei Einbau, Betrieb und Wartung unterstützen.

Achtung	<p>Wenn die nachfolgenden Achtungs- und Warnvermerke nicht befolgt werden, könnten daraus Gefahren entstehen und die Gewährleistung des Armaturenherstellers unwirksam werden. Für Rückfragen steht der Hersteller zur Verfügung.</p>
----------------	--

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Rückschlagventile und -klappen sind Armaturen, die ausschließlich dazu bestimmt sind, nach Einbau in die Rohrleitung innerhalb zugelassener Druck- und Temperaturgrenzen, das Rückströmen von Medien zu verhindern.

Der Betreiber muss die chemische Beständigkeit für die vorgesehenen Betriebsdaten geprüft haben.

Die zulässigen Betriebsdaten sind dem Abschnitt 7 bzw. den Datenblättern der genannten Typen zu entnehmen.

3. Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Für Armaturen gelten die gleichen Sicherheitsvorschriften wie für die Rohrleitungssysteme in die sie eingebaut werden, d.h. es sind die bestehenden nationalen und internationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers zu beachten.

Diese Betriebsanleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Rückschlagarmaturen zusätzlich zu beachten sind.

3.2 Personalqualifikation

Die Armaturen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal installiert und gewartet werden. Der Betreiber regelt die Zuständigkeiten, Verantwortungsbereiche und Überwachung des Personals. Hat das Personal nicht die notwendigen Kenntnisse, so ist dieses in der Regel durch den Betreiber zu schulen. Dieser stellt auch sicher, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal vollinhaltlich verstanden wird.

3.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Es ist nicht in der Verantwortung des Armaturenherstellers und deshalb beim Gebrauch der Armatur sicherzustellen, dass

- die Armaturen nur bestimmungsgemäß so verwendet werden, wie in Abschnitt 2 beschrieben.

-2-

- Rohrleitungssysteme fachgerecht verlegt sind. Die Wanddicken der Armaturengehäuse sind so ausgelegt, dass die in den Rohrleitungen befindlichen Spannungen in üblicher Größenordnung berücksichtigt sind.
- die Armaturen zwischen Flansche sachgerecht montiert sind.
- in den Rohrleitungssystemen übliche Strömungsgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und das abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasserschläge, Kavitation und größere Feststoffanteile in den Medien mit Hersteller abgeklärt und konstruktiv berücksichtigt sind.
- Armaturen, die bei Betriebstemperaturen <0°C oder >40°C betrieben werden, gegen Berührung geschützt sind.

Gefahr	<p>Schutz vor falscher Verwendung der Armaturen: Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe des Gehäuses und der Innenteile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch aggressive Medien entstehen. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme könnte Gefahr für das Betriebspersonal bedeuten und Schäden am Rohrleitungssystem verursachen.</p>
---------------	--

3.4 Besondere Gefahren

Lebensgefahr	<p>Vor dem Ausbau der Armaturen muss der Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut, die Leitung total entleert und freigegeben sein. Danach können die Zwischenflanschverschraubungen gelöst und die Armaturen ausgebaut werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme bedeutet Lebensgefahr für das Betriebspersonal</p>
---------------------	---

4. Transport und Lagerung

Die Armaturen werden in betriebsfertigem Zustand geliefert. Sie müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:

- Rückschlagarmaturen, die mit einer Schutzverpackung geliefert werden, sind so verpackt zu lagern und bis zum Einbau so zu belassen.
- Bei Lagerung an der Einbaustelle ist die Armatur in geschlossenen Räumen zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen.
- Vorhandene Bestände sollten zuerst verbraucht werden, um kurze Lagerzeiten zu erreichen.
- Mit Elastomeren gedichtete Armaturen sind so zu lagern, dass kein Sonnenlicht oder sonstige UV-Strahlungen die Dichtelemente treffen, um Alterung zu vermeiden.
- Anschlagmittel für den Transport dürfen nur am Gehäuse befestigt werden, Innenteile dürfen nicht als „Traggriffe“ benutzt werden.

-3-

5. Einstufung gemäss DGRL 97/23/EG Artikel 9

Rückschlagventile Typen SR / HSR

CE-Kennzeichnung und die damit verbundene Konformitätserklärung nach DGRL 97/23/EG																
Armaturen	PN	Fluidgruppe	Nennweite													
			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
SR10.16	16	2				*	*	*	*	*	CE	CE	CE	*	*	*
SR12.16	16	2				kein CE	kein CE	kein CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*	*
SR70.06K	6	2				kein CE	kein CE	kein CE	kein CE	kein CE	kein CE	*	*	*	*	*
SR70.16	16	2				kein CE	kein CE	kein CE	CE	CE	CE	*	*	*	*	*
SR60.06	6	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*	*	*	*
SR20.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR20.40St	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR25.40	40	1 u. 2				*	*	*	*	*	*	*	*	CE	CE	CE
SR22.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR30.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR31.40	40	1 u. 2	kein CE - Zeichen			CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR32.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR33.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR34.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR35.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR40.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR50.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
SR55.40	40	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
HSR20.160	160	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*
HSR30.160	160	1 u. 2				CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	*	*

* keine Armaturen in dieser Nennweite

Rückschlagklappen Typen ZRK / ZRL

CE-Kennzeichnung und die damit verbundene Konformitätserklärung nach DGRL 97/23/EG																
Armaturen	PN	Fluidgruppe	Nennweite													
			50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
ZRK1, ZRL1, ZRK5	10	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	16	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	25	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	40	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRK1-S, ZRL1-S	10	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	16	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	25	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	40	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRK2, ZRK3	10	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	16	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	25	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	40	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRK4	10	2	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	16	2	keinCE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE

Doppelrückschlagklappen Typ ZRD

CE-Kennzeichnung und die damit verbundene Konformitätserklärung nach DGRL 97/23/EG																
Armaturen	PN	Fluidgruppe	Nennweite													
			50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
ZRD1/K3, ZRD2/K3,	10	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD3/K3	16	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	25	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	40	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD1/API594,	10	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD2/API594,	16	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD3/API594	25	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	40	1 u. 2	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD G/K3, ZRD G4/K3	6	2	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD4/K3, ZRD6/K3	10	2	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
	16	2	keinCE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD G/API594,	6	2	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD G4/API594,	10	2	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	keinCE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD 4/API594,	16	2	keinCE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
ZRD 6/API594																

Durch Anbringung der CE-Kennzeichnung wird die Konformität mit der DGRL 97/23/EG auf den Armaturengehäusen dokumentiert.

6. Beschreibung

Die in diesem Kapitel dargestellten Schnittzeichnungen sind beispielhaft für den prinzipiellen Aufbau der Armaturen. Weitere Informationen sind den Datenblättern der jeweiligen Armaturentypen zu entnehmen.

6.1 Kennzeichnung

Die Armaturen sind gemäss DGRL 97/23/EG, TRB801 Nr.45 und EN19 gekennzeichnet.

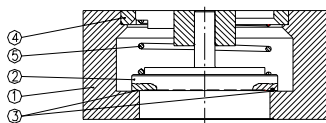
Allgemeine Kennzeichnung:

Hersteller	...
Typenbezeichnung der Armatur	...
Nennweite	DN...
Nenndruck	PN..
Werkstoff	...
Chargen-Nr. (Rückverfolgbarkeit des Werkstoffs)	...
Baujahr (Monat, Jahr, z.B. 5.02)	...
Durchflussrichtungspfeil	↑
CE-Kennzeichen (ab Kategorie I, siehe Abschnitt 1 u. 6)	CE
Nr. der Benannten Stelle (Modul A1 und H)	0525
Stempel des Prüfers	...

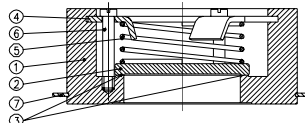
Auf Kundenwunsch können weitere Markierungen angebracht werden, wie Anlagenkennzeichen, Projektbezeichnung o.ä.

6.2 Zeichnungen und Teilelisten

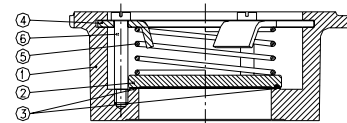
Rückschlagventile



SR35.40, SR40.40, SR50.40, SR55.40,
HSR20.160, HSR30.160



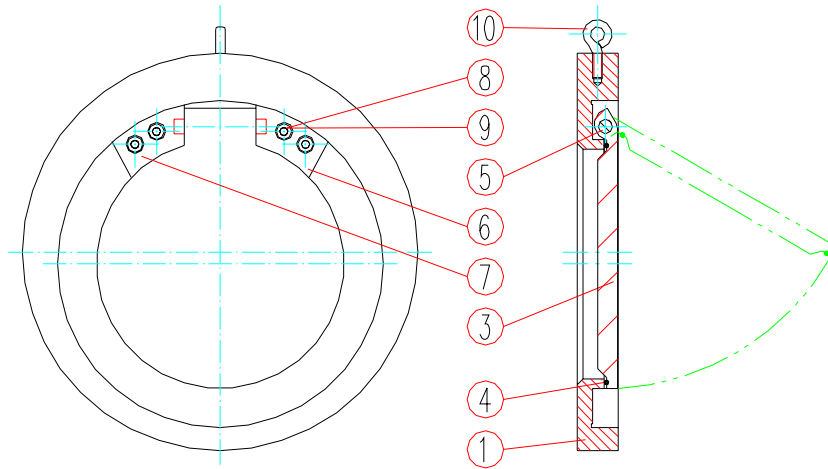
SR20.40, SR20.40St, SR22.40,
SR30.40, SR31.40, SR32.40,
SR33.40, SR34.40, SR12.16



SR70.06, SR70.16,

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Gehäuse	2	Ventilplatte
3	Dichtung (Ersatzteil)	4	Halteplatte / Haken
5	Feder (Ersatzteil)	6	Führungsschraube
7	Zentrierung		

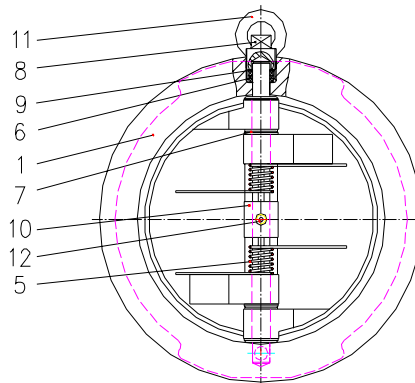
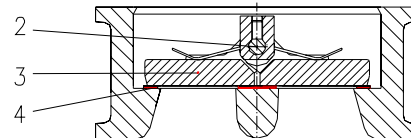
Rückschlagklappe



Feder hier nicht gezeichnet

1	Gehäuse	7	Scharnierteil links
3	Klappe	8	Schraube
4	Dichtung (Ersatzteil)	9	Ring
5	Achse	10	Schrauböse
6	Scharnierteil rechts		Feder (Ersatzteil)

Doppelrückschlagklappe



1	Gehäuse	8	Verschlussstopfen
2	Klappe	9	Druckscheibe
3	Achse	10	Anschlag
4	Dichtung (Ersatzteil)	11	Ringschraube
5	Feder (Ersatzteil)	12	Gewindestift
6	Packung (Ersatzteil)		
7	Scheibe		

6.3 Funktionsweise

Rückschlagventile und -klappen sind durch das Medium gesteuerte Rückflußverhinderer. Das Abschlussorgan (Platte, Kegel, Klappe) wird durch die Strömung angehoben und geöffnet, bei einsetzender Rückströmung, z.B. Pumpenausfall, schließt das Abschlussorgan durch das Eigengewicht. Der Schließvorgang kann durch eine Feder unterstützt werden.

7. Einbau

7.1 Allgemeines

Für die Positionierung in der Rohrleitungsisometrie und den Einbau der Armaturen sind grundsätzlich Planer bzw. Betreiber verantwortlich. Planungs- und Einbaufehler können die sichere Funktion der Armaturen beeinträchtigen und eine erhebliche Gefährdung darstellen.

Es gelten für den Einbau der Armaturen die gleichen Sicherheitsbedingungen wie für die Verbindung von Rohrleitungen und deren Komponenten.

Achtung	Rohrleitungen müssen so verlegt sein, dass schädigende Schub- und Biegespannungen nicht auf die Armaturengehäuse einwirken können. Die Flächen der Rohrleitungsflansche, zwischen denen die Armaturen eingebaut werden, müssen parallel zu einander stehen, die Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
Gefahr	Auf Armaturengehäuse aus Gusseisen EN-JL1040, EN-JS1030 dürfen keine schlagartigen Beanspruchungen (Hammerschläge o.ä.) einwirken, dadurch könnten die Bauteile zerstört werden. Armaturen, die bei Temperaturen <0°C oder >40°C betrieben werden, müssen gegen Berührung geschützt werden.

7.2 Betriebsdaten

Rückschlagventile Typen SR/HSR

Einsatzdaten für SR - Armaturen															
Typ	Werkstoff	P/T Gruppe	PN	zul. Betriebsdruck (bar)											
				20	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
SR10.16	EN-JL1040		16	16	16	14,4	12,8	11,2	9,6						
SR60.06	PTFE		6	6	6	5	4								
SR12.16	CC483K		16	16	16	15	14	13							
SR70.16	2.0401		16	16	16	15	14	13							
SR20.40	1.4021		40	40	40	37,5	35	32,5	30	27,5	25				
SR20.40St bis DN100	1.0570	1E1	40	40	40	36	33	29	24						
SR20.40St DN125 bis 200	1.0421		40	40	40	36	33	29	24						
SR25.40	1.0421		40	40	40	36	33	29	24						
SR22.40	1.0460		40	40	40	36	33	29	24	20	16				
SR30.40	1.4571	15EO	40	37	33	31,5	29,7	27,9	25,8	24,9	24	23,3	22,9		
SR31.40	3.7035		40	40	40	34	28	22	16						
SR32.40	2.4617		40	40	40	38	36	34	32	30	28				
SR40.40	1.0460		40	40	40	37	35	31,5	29	27	26	23			
SR33.40	2.4610		40	40	40	38	36	34	32	30	28				
SR34.40	1.4301	11EO	40	34,7	27,9	25,2	22,6	21	19,6	18,5	17,4	16,9	16,4		
SR35.40	1.0460		40	40	40	37	35	31,5	29	27	26	23			
SR55.40	1.4571	15EO	40	37	33	31,5	29,7	27,9	25,8	24,9	24	23,3	22,9		
HSR20.160	1.0460		160	160	160	145	130	125	100	84	68	53			
HSR30.160	1.4571	15EO	160	160	154	148	142	136	130	124	118	110	102		
SR50.40	1.4571	15EO	40	37	33	31,5	29,7	27,9	25,8	24,9	24	23,3	22,9		

-7-

Rückschlagklappen Typen ZRK/ZRL

Einsatzdaten für ZRK / ZRL - Armaturen														
				zul. Betriebstemperatur (°C)										
				20	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
Typ	Werkstoff	P/T Gruppe EN1092-1, -2	PN	zul. Betriebsdruck (bar)										
ZRK1, ZRL1, ZRK1-S, ZRL1-S	1.0570	1E1	10	10	10	9	8	7	6					
			16	16	16	14,4	12,8	11,2	9,6					
			25	25	25	22,5	20	17,4	15					
			40	40	40	36	33	29	24					
ZRK2, ZRL2	1.4301	11EO	10	8,7	7	6,3	5,6	5,2	4,9	4,6	4,4	4,2	4,1	
			16	13,9	11,2	10,1	9	8,4	7,8	7,4	7	6,8	6,5	
			25	21,7	17,4	15,8	14,1	13,1	12,2	11,6	10,9	10,6	10,2	
			40	34,7	27,9	25,2	22,6	21	19,6	18,5	17,4	16,9	16,4	
ZRK3, ZRL3	1.4571	15EO	10	9,3	8,2	7,9	7,4	7	6,4	6,2	6	5,8	5,7	
			16	14,9	13,2	12,6	11,9	11,2	10,3	10	9,6	9,3	9,2	
			25	23,3	20,6	19,7	18,6	17,4	16,1	15,6	15	14,6	14,3	
			40	37	33	31,5	29,7	27,9	25,8	24,9	24	23,3	22,9	
ZRK4, ZRL4	CC483K		10	16	16	15	14	13						
			16	16	16	15	14	13						
			25	25	25	24,5	23,8	22,5	20	17,5	13,8			
			40	40	40	39	38	36	32	28	22			
ZRK5, ZRL5	1.0425	3EO	10	10	10	9,8	9,5	9	8	7	5,5			
			16	16	11,6	15,7	15,2	14,4	12,8	11,2	8,8			
			25	25	25	24,5	23,8	22,5	20	17,5	13,8			
			40	40	40	39	38	36	32	28	22			

tiefste Einsatztemperatur: ZRK1, ZRL1, ZRK4, ZRL4, ZRK5, ZRL5 minus 10°C; ZRK2, ZRL2, ZRK3, ZRL3 minus 200°C

Doppelrückschlagklappen Typen ZRD

Einsatzdaten für ZRD - Armaturen														
				zul. Betriebstemperatur (°C)										
				20	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
Typ	Werkstoff	P/T Gruppe EN1092-1, -2	PN	zul. Betriebsdruck (bar)										
ZRD G/K3, ZRD G4/K3	EN-JL1040	*	6	6	6	5,4	4,8	4,2	3,6					
ZRD 6/K3	EN-JL1040	*	10	10	10	9	8	7	6					
	EN-JL1040	*	16	16	16	14,4	12,8	11,2	9,6					
ZRD 4/K3	CC483K		6	6	6	5	4	3						
	CC483K		10	10	10	9	8	7						
ZRD 1/K3	1.0619	3EO	10	10	10	9,8	9,5	9	8	7	5,5			
			16	16	11,6	15,7	15,2	14,4	12,8	11,2	8,8			
			25	25	25	24,5	23,8	22,5	20	17,5	13,8			
			40	40	40	39	38	36	32	28	22			
ZRD 2/K3	1.4308	11EO	10	8,7	7	6,3	5,6	5,2	4,9	4,6	4,4	4,2	4,1	
			16	13,9	11,2	10,1	9	8,4	7,8	7,4	7	6,8	6,5	
			25	21,7	17,4	15,8	14,1	13,1	12,2	11,6	10,9	10,6	10,2	
			40	34,7	27,9	25,2	22,6	21	19,6	18,5	17,4	16,9	16,4	
ZRD 3/K3	1.4581	15EO	10	9,3	8,2	7,9	7,4	7	6,4	6,2	6	5,8	5,7	
			16	14,9	13,2	12,6	11,9	11,2	10,3	10	9,6	9,3	9,2	
			25	23,3	20,6	19,7	18,6	17,4	16,1	15,6	15	14,6	14,3	
			40	37	33	31,5	29,7	27,9	25,8	24,9	24	23,3	22,9	
ZRD G/API594, ZRD G4/API594	EN-JL1040		Class125	16	16	14,4	12,8	11,2	9,6					
ZRD 6/API594	EN-JL1040		Class150	20	20	18,5	16,5	14,5	12,3					
ZRD 4/API594	CC483K		Class125	16	16	15	14	13						
			Class150	20	20	18	17	16						
ZRD 1/API594	1.0619	3EO	Class150	20	20	20	19,5	18,5	16,5	14,4	11,3			
			Class300	50	50	49,5	48,5	46	41	35,9	28,3			
ZRD 2/API594	1.4308	11EO	Class150	20	20	13	11,6	10,7	10	9,5	8,9	8,7	8,35	
			Class300	50	50	32,5	29	26,9	25,3	23,8	22,6	21,7	16,4	
ZRD 3/API594	1.4581	15EO	Class150	20	20	16,2	15,3	14,3	13,2	12,8	12,3	11,9	11,8	
			Class300	50	50	40,7	38,2	36	33	32	31	29,9	29,2	

tiefste Einsatztemperaturen: ZRD G, ZRD G4, ZRD1, ZRD3, ZRD4, ZRD6 minus 10°C; ZRD2 minus 200°C

7.3 Einsatzgebiete

Industrie- und Heizungsanlagen, in Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen (siehe auch Fluidgruppen in der Tabelle des Artikels 6), Warmwasser-Heizungsanlagen DIN4751, Heißwasser-Heizungsanlagen DIN4752, Wärmeübertragungsanlagen DIN4754, Dampfkesselanlagen TRD110, Druckbehälteranlagen TRB801 Nr.45.
Mögliche Einschränkungen durch technische Regelwerke sind zu beachten.
Die Armaturenwerkstoffe müssen medieneeignet sein.

Öffnungsdrücke p_ö (mbar) in Abhängigkeit der Durchflussrichtung

DN	SR / HSR				ZRK / ZRL				ZRD		
	↔	↓	↑	↑ ohne Feder	↔	↔ mit Feder	↑	↑ mit Feder	↔	↑	↑ mit Feder
15	20	16	24	4							
20	20	16	24	4							
25	20	16	24	4							
32	20	16	24	4							
40	20	15,5	24,5	4,5							
50	20	15	25	5	~0	15	8	23	15	25	10
65	20	14,5	25,5	5,5	~0	15	8	23	15	25	10
80	20	13,5	26,5	6,5	~0	15	8	23	15	30	15
100	20	13,5	26,5	6,5	~0	15	8	23	15	30	15
125	20	-	34	14	~0	10	8	18	15	35	20
150	20	-	33	13	~0	10	8	18	15	35	20
200	20	-	32	12	~0	10	12	22	15	35	20
250	20	-	32	12	~0	10	12	22	15	35	20
300	20	-	32	12	~0	10	12	22	15	45	30
350	20	-	32	12	~0	10	15	25	15	45	30
400	20	-	-	-	~0	10	16	26	15	45	30
450	20	-	-	-	~0	10	16	26	15	55	40
500	20	-	-	-	~0	10	22	32	15	55	40
600	20	-	-	-	~0	10	24	34	15	75	60

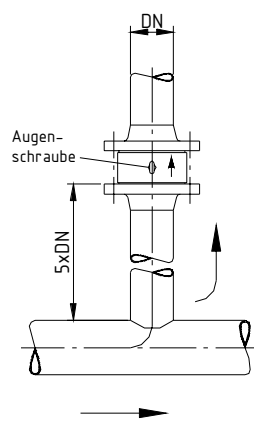
7.4 Einbauhinweise

Der Durchflussrichtungspfeil und die Strömungsrichtung müssen gleichgerichtet verlaufen.

Zum Öffnen der Armatur ist ein Mindeststaudruck erforderlich. Der Betrieb ohne Feder ist nur bei Einbau in senkrechter Leitung mit Durchfluss von unten nach oben möglich.

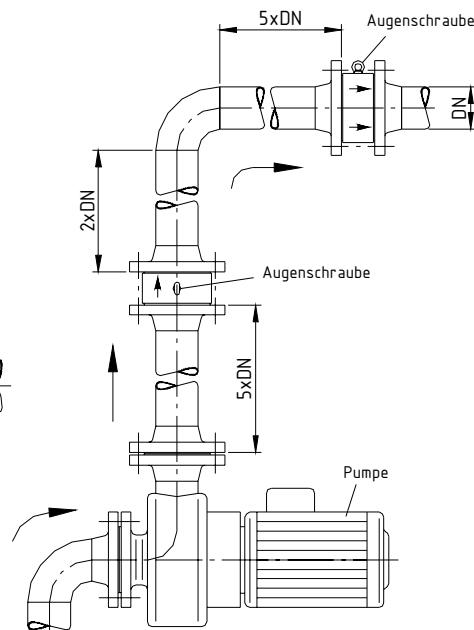
Einbau in

waagerechter



Augenschraube zeigt die Toplage der Armatur

senkrechter Rohrleitung



Achtung	Die Rückschlagventile und -klappen werden zwischen zwei Rohrleitungs-Anschlussflansche mit zwei geeigneten Dichtungen geklemmt. Der Außendurchmesser der Armatur zentriert sich an den Flanschverbindungsschrauben auf die Mitte der Rohrachse. Die Verbindungselemente müssen für die Betriebsdaten technisch geeignet sein, den Vorschriften entsprechen und mit zulässigem Drehmoment angezogen werden. Schrauben, Muttern und Dichtungen sind nicht im Lieferumfang des Armaturenherstellers.
----------------	---

8. Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme, Wartung

8.1 Inbetriebnahme

Allgemeines

Vor der Druckprüfung und der Inbetriebnahme der Rückschlagventile und –klappen sind Werkstoffe und Betriebsdaten mit den Daten des Rohrleitungssystems zu vergleichen um Beständigkeiten und Belastungen zu prüfen.

Bei Neuanlagen und bei Reparaturen muss das Rohrleitungssystem gründlich gespült werden, um Schweißrückstände oder sonstige schädliche Feststoffe zu entfernen.

Druckprüfungen von Rohrleitungsabschnitten

Da die Rückschlagarmaturen in befüllten, zu prüfenden Rohrleitungsabschnitten immer geschlossen sind, darf der Prüfüberdruck der Armatur den Wert $1,1 \times PS$ laut Armaturenkennzeichnung nicht überschreiten ($PS = PN = \text{max. zul. Betriebsdruck}$).

Während der Druckprüfung sind die Armatur und die Flanschverbindung auf Dichtheit zu prüfen. Leckagen sind sofort, durch Nachziehen der Verbindungselemente, abzudichten.

8.2 Außerbetriebnahme

Bei längeren Stillstandszeiten müssen Medien, die ihren Zustand ändern (Polymerisation, Auskristallisation, Erstarrung usw.), aus dem Leitungssystem abgelassen werden. Bei Bedarf ist das System zu spülen.

8.3 Wartung

Die Armaturen sind wartungsfrei. Aus Betriebssicherheitsgründen und zur Vermeidung unnötiger Stillstandszeiten sollten die Armaturen in vom Betreiber festzulegenden Intervallen auf ihre Funktionstüchtigkeit und Sicherheit besichtigt werden.

Die Sicherheitshinweise aus Abschnitt 3 sind zu beachten.

8.4 Störungsbeseitigung

Aufgetretener Mangel	Mögliche Ursache	Abhilfe
Zu große Leckrate	Verschmutzung der Dichtflächen Verformung der Platte/Klappe durch Wasserschlag Dichtring defekt Platte/Kegel schließt nicht, Kegel hängt, Reibungsschluss durch hohe Bewegungs-Häufigkeit	Dichtflächen reinigen, evtl. neu einschleifen Platte/Kegel austauschen (Hersteller) Dichtring austauschen Betriebsdaten überprüfen Teile aufarbeiten
Starke Geräusche	zu kleine Durchflussmenge, turbulente Strömung, keine Anlaufverzögerung der Pumpe	kleinere Nennweite wählen, Abstand vom Rohrkrümmer/Pumpe überprüfen(5-7xDN) weichere Federn /leichtere Klappen einsetzen, langsames Hochfahren der Pumpe
Stopfbuchsleckage bei ZRL-HG, ZRD	Stopfbuchse nicht genug vorgespannt	Stopfbuchse nachziehen eventuell Stopfbuchspackungen wechseln
Kein Durchfluss	Armatur falsch eingebaut	Durchflussrichtungspfeil muss der Strömungsrichtung entsprechen
Leckage an der Zwischenflanshdichtung	Zwischenflansche nicht verspannt	Verbindungselemente nachziehen

9. Ersatzteile

Achtung

Zur Reparatur von Armaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Eigenmächtiger Umbau oder die Ersatzteilherstellung führen zum Erlöschen der Konformitätserklärung und können die Gewährleistung aufheben.

Für alle Armaturen sind die Federn und, bei weichgedichteten Armaturen, die entsprechenden O-Ringe als Ersatzteil zu beziehen.
Ersatzteile sind mit Angabe der kompletten Gehäusekennzeichnung zu bestellen.