






MVA Mess- und Verfahrenstechnik GmbH
Am Kirchenhölzl 7 • D-82166 Gräfelfing
Fon: +49/89-85 83 69-0 • Fax: +49/89-85 83 69-70
info@mva-messvt.de • www.mva-messvt.de

Rückschlagklappen Swing Check Valves

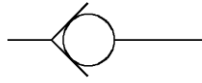


Swing Check Valves Model ZRK/ZRKF steel

Bau-reihe type	Aus-führung design			
ZRK ZRKF	ST-ST	Gehäuse: Stahl (C22.8), verzinkt Max. Betriebsdruck: 16 bar Dichtungen: NBR, EPDM, FPM (Viton), PTFE Klappe: Stahl (C22.8), verzinkt Feder: Edelstahl 1.4571	Case: Steel (C22.8), zinc plated Maximum working pressure: 16 bar Seals: NBR, EPDM, FPM (Viton), PTFE Disc: Steel (C22.8), zinc plated Spring: Stainless steel AISI 316 Ti	
ZRK ZRKF	ST-VA	Gehäuse: Stahl (C22.8), verzinkt Max. Betriebsdruck: 16 bar Dichtungen: NBR, EPDM, FPM (Viton), PTFE Klappe: Edelstahl 1.4581 Feder: Edelstahl 1.4571	Case: Steel (C22.8), zinc plated Maximum working pressure: 16 bar Seals: NBR, EPDM, FPM (Viton), PTFE Disc: Stainless steel AISI 316 Ti Spring: Stainless steel AISI 316 Ti	
ZRK ZRKF	VA-VA	Gehäuse: Edelstahl 1.4571 Max. Betriebsdruck: 16 bar Dichtungen: NBR, EPDM, FPM (Viton), PTFE Klappe: Edelstahl 1.4581 Feder: Edelstahl 1.4571	Case: Stainless steel AISI 316 Ti Maximum working pressure: 16 bar Seals: NBR, EPDM, FPM (Viton), PTFE Disc: Stainless steel AISI 316 Ti Spring: Stainless steel AISI 316 Ti	



Description, Funktion and Application Purpose



Rückschlagklappe unbelastet
Swing check valve, no load



Rückschlagklappe federbelastet (Option)
Spring-actuated swing check valve (optional)

Beschreibung und Anwendungszweck

Rückschlagklappen sind Armaturen (Ventile) zur Rückflussverhinderung in Rohrleitungssystemen. MVA-Rückschlagklappen zeichnen sich durch ihren einfachen Aufbau und ihre kurzen Baulängen aus. Sie sind konzipiert für den direkten Einbau zwischen DIN-Flanschen (Zwischenflansch-Rückschlagklappe). MVA Rückschlagklappen der Baureihe ZRK-ZRKF eignen sich für den industriellen Einsatz in Rohrleitungssystemen zum Transport von flüssigen und gasförmigen Fluiden der Gruppen 1 (explosionsgefährlich, entzündlich, giftig, brandfördernd) und 2 (alle anderen) nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Für Feststoffe sind sie nicht geeignet.

Funktion

Durch den angepassten Außendurchmesser des Gehäuses wird die Armatur beim Einbau zwischen den Schrauben (Pos.6) der Flansche zentriert. Über eine Dichtung (Pos.5) wird die Armatur nach außen abgedichtet. Wir empfehlen daher, Bundbuchsen mit glatten Dichtflächen zu verwenden. MVA-Rückschlagklappen benötigen einen geringen Öffnungsdruck. Die daraus entstehende Öffnungskraft lenkt die Klappe gegen die Feder (ZRKF, Pos.3) und die Gewichtskraft der Klappe (Pos.2) aus, so dass das Medium freigegeben wird.

Um eventuell höhere Durchflüsse zu erreichen, bieten wir auf Anfrage sogenannte „Austrittshilfen“ (Pos.1) an, die einen größeren Öffnungswinkel der Klappe ermöglichen. Übersteigt der Ausgangsdruck den Eingangsdruck, so schließt die Klappe und dichtet durch den O-Ring (Pos.4) gegen das Medium ab.

MVA Rückschlagklappen sind wartungsfrei.

Werkstoffe

Zur Anpassung an die Verträglichkeit mit dem zu fördernden Fluid werden Gehäuse und Klappe der Armatur (druckhaltende Teile) in 2 Werkstoffvarianten angeboten:

- ST = Stahl (C22.8), verzinkt
- VA = Edelstahl 1.4571 (Gehäuse) bzw. 1.4581 (Feinguß, Klappe)

Description and application purpose

Swing check valves are armatures (valves) for return flow prevention in piping systems. Easy structures and short dimensions are the remarkable features of MVA swing check valves. They are constructed to be mounted directly between flanges acc. to DIN. MVA swing check valves of type ZRK-ZRKF are suitable for industrial employment in piping systems for transport of liquid and gaseous fluids of group 1 (explosive, inflammable, toxic, incendiary) and group 2 (all other) according to Pressure Equipment Directive 97/23/EC. They are not suitable for media with solid components.

Function

The swing check valves are automatically held in a central position by the flange connection screws (pos. 6). An O-ring (pos.5) seals the equipment and protects it from external effects. Therefore, we recommend to use union liners with clean sealing surfaces.

MVA swing check valves require a low opening pressure. The resulting opening power directs the valve against the spring (optional, pos. 3) and the valve's weight power (pos. 2), so that the media is released.

To achieve, if necessary, higher throughput volumes, we offer on request so-called "exit supports" (pos. 1), which allow a greater opening angle of the valve.

If the initial pressure is higher than the entrance pressure, the valve closes and is sealed by the O-ring (pos. 4) to protect it from the media.

MVA swing check valves do not require maintenance.

Materials

To guarantee the compatibility with the fluid we offer 2 variants of case and disc material (pressure concerned parts):

- Steel (C22.8), zinc plated
- Stainless steel AISI 316 Ti 1.4571 (case) or stainless steel AISI 316 Ti 1.4581 (casting, disc)

Description, Funktion and Application Purpose

Daraus ergeben sich folgende Kombinationen:
 Following combinations result from this:

Baureihe Type	Ausführung Design		
ZRK ZRKF	ST-ST	Gehäuse: Stahl (C22.8), verzinkt Klappe: Stahl (C22.8), verzinkt	Case: Steel (C22.8), zinc plated Disc: Steel (C22.8), zinc plated
ZRK ZRKF	ST-VA	Gehäuse: Stahl (C22.8), verzinkt Klappe: Edelstahl 1.4581	Case: Steel (C22.8), zinc plated Disc: Stainless steel AISI 316 Ti
ZRK ZRKF	VA-VA	Gehäuse: Edelstahl 1.4571 Klappe: Edelstahl 1.4581	Case: Stainless steel AISI 316 Ti Disc: Stainless steel AISI 316 Ti

Ebenfalls zur Anpassung an die Verträglichkeit mit dem zu fördernden Fluid werden Dichtungen in 5 Werkstoffvarianten angeboten:
 To guarantee the compatibility with the fluid we offer 5 variants of seal material:

N = NBR
 F = FPM (Viton)
 E = EPDM
 T = PTFE (Teflon)
 M = metallisch dichtend
 metal seated

Rückstellfeder: Edelstahl 1.4571
 Reset spring: Stainless steel AISI 316 Ti

Baugrößen, Druckbereiche
Dimensions, pressure range

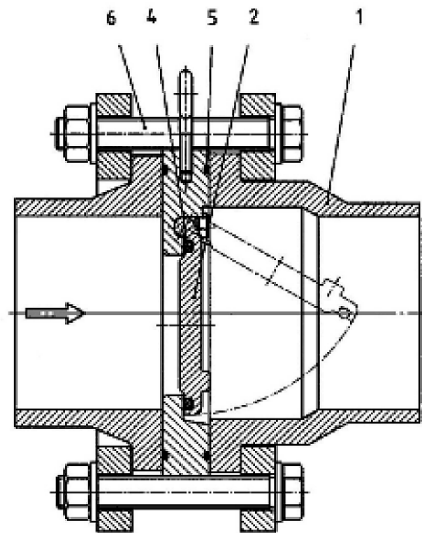
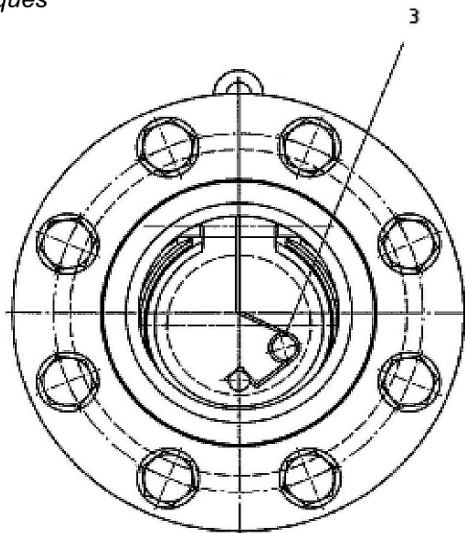
DN 32 / 40 / 50 / 65 / 80 / 100 / 125 / 150 / 200 / 250 = **PS 16**
 DN 300 / 350 / 400 / 500 / 600 = **PS 10**

Max. Betriebstemperatur in Abhängigkeit der Dichtungen
Maximum working temperature in relation to seal material

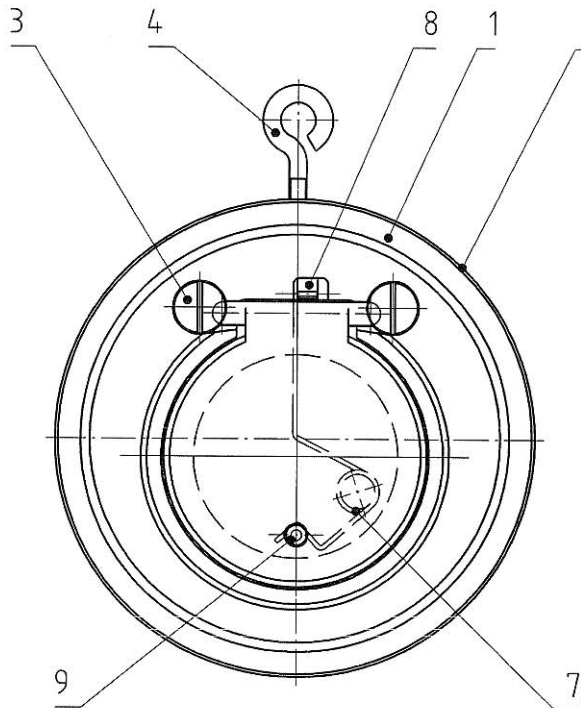
NBR = 90°C; EPDM = 120°C; FPM (Viton) = 150°C; PTFE = 200°C; metallisch metal seated = 300°C
 Min. Betriebstemperatur minimum working temperature = -10°C

Anziedrehmomente der Flansch-Schrauben (Pos. 6)
Flange screw torques (Pos. 6)

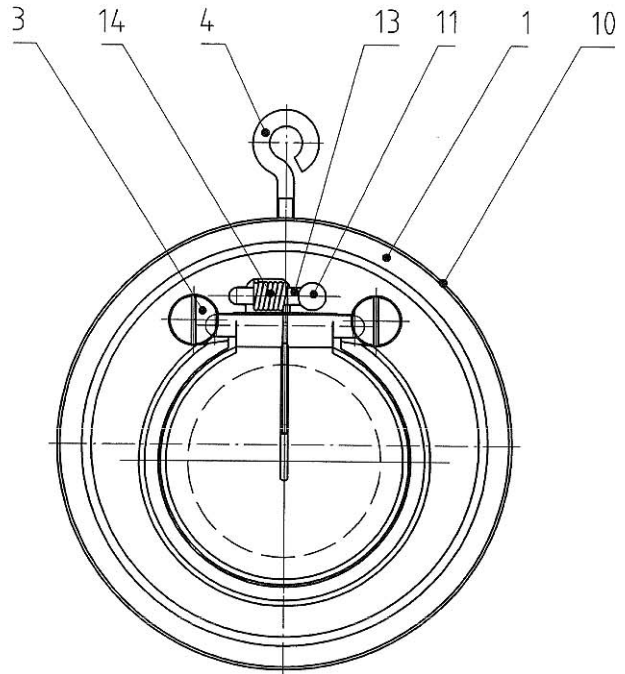
Gewinde Thread	:	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27
Anziedrehmoment <Nm> Torques	:	20	35	60	100	165



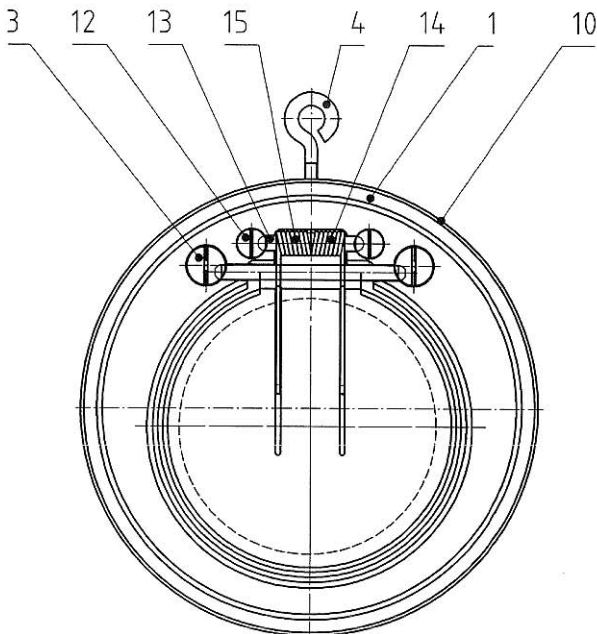
DN 32 - 40



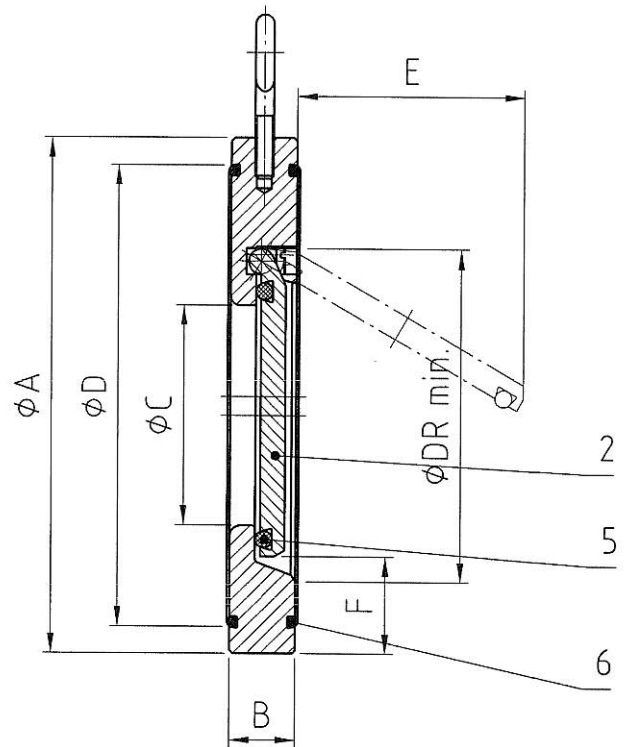
DN 50 - 125



ab DN 150
from DN 150



Maßzeichnung
Dimension drawing



Ersatzteil-Liste List of spare parts

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------|--|
| 1. Gehäuse
Case | 6. O-Ring
O-Ring | 11. Haltebolzen für Stift
Jig for pin |
| 2. Klappe
Disc | 7. Feder
Spring | 12. Schrauben
Screws |
| 3. Schraube
Screw | 8. Aufnahmezapfen
Pivot | 13. Stift für Feder
Pin for spring |
| 4. Ringschraube
Ring screw | 9. Haltebolzen
Jig | 14. Feder rechts
Spring right |
| 5. O-Ring
O-Ring | 10. Typenschild
Plate | 15. Feder links
Spring left |

Maße Dimensions

DN	PN 10	PN 16	B	C	D	E	PN 10	DR
	A	A					F	
32	85	85	15	18	59	22	25	37
40	95	95	16	22	72	25	28	43
50	109	109	14	32	86	37	29	54
65	129	129	14	40	109	50	31	70
80	144	144	14	54	119	61	32	82
100	164	164	18	70	146	77	31	106
125	195	195	18	92	173	98	35	131
150	220	220	20	112	197	120	35	159
200	275	275	22	154	255	160	38	207
250	330	331	26	192	312	190	41	260
300	380	386	32	227	363	220	41	309
350	440	446	38	266	416	250	54	341
400	491	499	44	310	467	290	55	392
450	541	558	52	350	520	340	60	442
500	596	621	58	400	550	390	58	493
600	698	738	62	486	660	470	60	595

Gewichte der Rückschlagklappen in <kg> Weights of swing check valves in <kg>

DN <mm>	Ausführung Edelstahl Design Stainless steel
	32
40	0,8
50	1,0
65	1,4
80	1,8
100	2,9
125	3,9
150	4,5
200	7,5
250	13,0
300	23,0
350	33,5
400	52,0
500	94,0

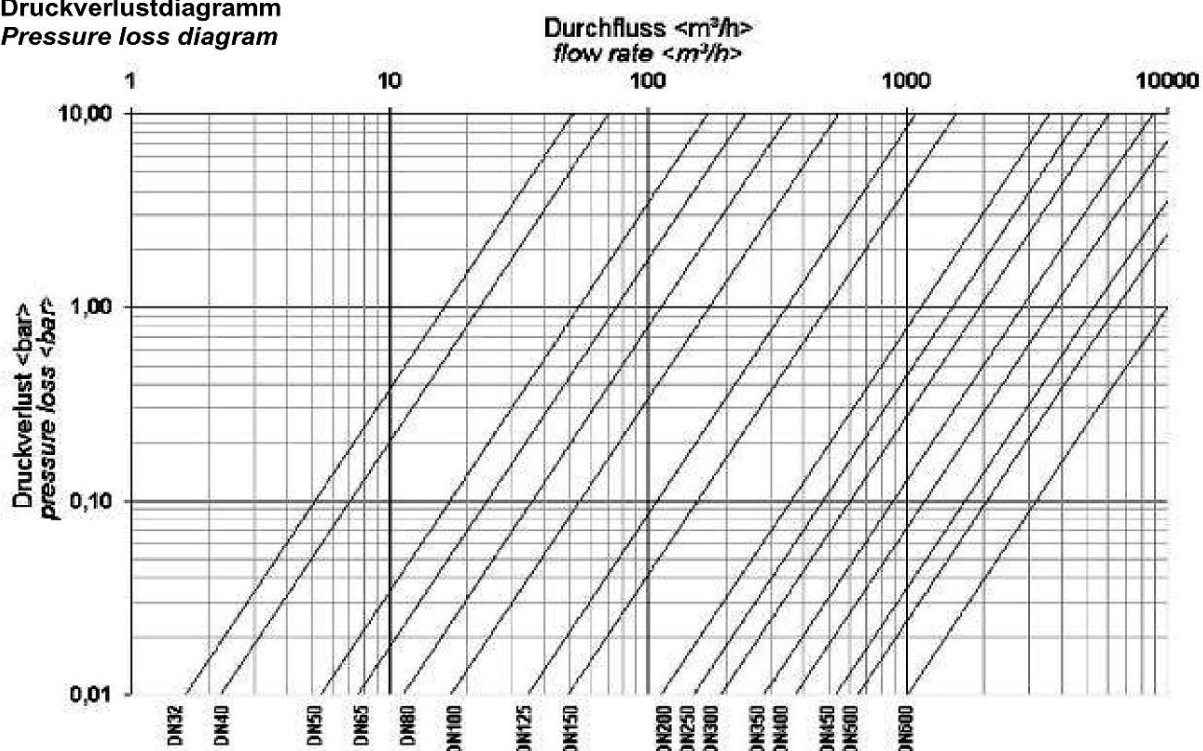
Öffnungsdruck Opening pressure

DN <mm>	Kv-Wert Kv-value <m³/h>	Öffnungsdruck in <mbar> bei Durchflussrichtung Opening pressure in <mbar> at flow direction			
		↔ ohne Feder without spring	↔ mit Feder with spring	↑ ohne Feder without spring	↑ mit Feder with spring
32	16,2	~ 2	~ 15	~ 10	~ 25
40	22,2	~ 2	~ 15	~ 10	~ 25
50	54	~ 2	~ 15	~ 10	~ 25
65	75	~ 2	~ 15	~ 10	~ 25
80	112	~ 2	~ 15	~ 10	~ 25
100	172	~ 2	~ 15	~ 10	~ 25
125	342	~ 2	~ 15	~ 10	~ 25
150	490	~ 2	~ 15	~ 10	~ 25
200	1.128	~ 4	~ 17	~ 14	~ 25
250	1.500	~ 4	~ 17	~ 14	~ 25
300	2.290	~ 4	~ 17	~ 14	~ 25
350	2.890	~ 6	~ 18	~ 18	~ 27
400	3.700	~ 6	~ 18	~ 18	~ 28
450	5.000	~ 6	~ 18	~ 18	~ 28
500	6.550	~ 6	~ 18	~ 24	~ 34
600	9.500	~ 6	~ 18	~ 26	~ 36

Dichtheit Tightness

Für die Dichtheit der Rückschlagklappe ist ein Gegendruck von mindestens 0,3 bar notwendig.
A minimum back pressure of 0,3 bar is required to keep the swing check valves tight.

Druckverlustdiagramm Pressure loss diagram



Die Diagrammwerte gelten für Wasser bei 20°C. Für die Berechnung anderer Fluide setzen Sie sich bitte mit unserem Haus in Verbindung.
The values in the diagram refer to water at 20°C. If you need information on other fluids, please contact us.

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

MVA-Rückschlagklappen sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen einseitig abzusperren (s. Datenblatt). Sie dürfen nur für Medien verwendet werden, gegen die das Material und die Dichtungen der Rückschlagklappe beständig sind. Für Medien mit Feststoffen sind sie ungeeignet.

2. Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise

Für die Rückschlagklappen gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut werden.

Anforderungen an den Anwender

Für Rohrleitungssysteme, in denen unsere Rückschlagklappen eingebaut sind, ist der Planer/Installateur und der Betreiber verantwortlich, dass

- die Rückschlagklappe nur wie unter Punkt 1 verwendet wird
- das Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt ist und dessen Funktion regelmäßig überprüft wird
- nur fachlich qualifiziertes Personal die Rückschlagklappe einbaut, ausbaut und repariert. Das Personal muss regelmäßig in allen zutreffenden Vorschriften für Arbeitssicherheit und Umweltschutz, insbesondere für druckführende Leitungen unterwiesen werden.
- dieses Personal die Betriebsanleitung kennt und die darin enthaltenen Hinweise beachtet.

Besondere Arten von Gefahren

Vor dem Ausbau der Rückschlagklappe muss der Druck in der Anlage komplett abgebaut sein, um ein unkontrolliertes Austreten des Mediums zu vermeiden. Eventuell sich in der Leitung befindliche Flüssigkeit muß abgelassen werden. Die beim Ausbau austretende Restflüssigkeit ist aufzufangen. Bei gefährlichen Restflüssigkeiten oder Gasen notwendige Schutzmaßnahmen treffen.

3. Lagerung und Transport

Lagerung:

- Rückschlagklappen sind in der Originalverpackung zu transportieren und an einem sauberen Ort zu lagern.
- Rückschlagklappen enthalten Dichtelemente aus organischen Werkstoffen, die auf Umwelteinflüsse reagieren. Sie müssen daher auch möglichst kühl, trocken und dunkel gelagert werden.
- Die Stirnseiten der Rückschlagklappen dürfen mechanisch nicht beschädigt werden.

1. Appropriate use in accordance to designed capabilities

MVA swing check valves are designed to block media on one side of the pipe within allowable pressure and temperature limits (see data sheet) and to be installed in a pipe system only. They are only to be used with media, which the material and the seals are resistant to. They are not suitable for media with solid components.

2. Safety advices

General safety advices

The safety advices for the pipe system, in which the valves are to be mounted, are to be followed. The same applies to the swing check valves.

Demands on the user

In pipe systems, where our swing check valves are to be used, the planning/installing person and the operator are responsible for the following issues:

- The swing check valves is to be used according to the regulation in p.1
- The pipe system is to be installed correctly and its operation is to be checked regularly
- The swing check valves is to be mounted, removed and repaired by qualified personnel only. The staff is to be regularly instructed according to all relevant regulations concerning working safety and environmental protection, especially in the field of pipes under pressure.
- These staff members have to be informed about the manual and the advices included.

Special risks

Before the swing check valve is being removed, pressure has to be completely taken off the plant to avoid media escaping from the pipe. Fluid being left in the pipe must be drained off. Fluid, which has remained in the valve and comes out during removal, is to be collected. If hazardous fluids or gases are left in the valves, the safety measurements required must be taken.

3. Storage and transport

Storage :

- Swing check valves are to be transported in their original packaging and to be stored in a clean location.
- Swing check valves include sealing elements consisting of organic material, that reacts to environmental effects. Therefore, they are to be stored in a place, which is also to be kept as cool, dry and dark as possible.
- The front and back sides of the swing check valves must not be mechanically damaged.

Transport:

Vor allem bei großen Rückschlagklappen (>DN 100) muss beim Auspacken und anschließendem Transport darauf geachtet werden, dass die Rückschlagklappe waagrecht so gehalten wird, dass sich die Klappe nur nach oben öffnen kann. Dies verhindert, daß die Klappe unbeabsichtigt durch die Gewichtskraft nach unten fällt und dabei beschädigt wird.



richtige Handhabung *correct handling*



falsche Handhabung *improper handling*



4. Einbauvorschriften, Inbetriebnahme

Beim Einbau der Rückschlagklappen sind folgende Punkte zu beachten :

- Die Rückschlagklappe und O-Ringe vor dem Einbau auf eventuelle Beschädigungen prüfen. Die Beweglichkeit der Klappe überprüfen. Beschädigte Teile dürfen nicht eingebaut werden.
- Sicherstellen, dass nur Rückschlagklappen eingebaut werden, deren Druckklasse, chemische Beständigkeit, Anschluß und Abmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen.
- vor und hinter der Rückschlagklappe eine gerade Rohrstrecke von mindestens 5 x Nenndurchmesser vorsehen.
- Die Verwendung von Austrittshilfen ermöglichen einen größeren Öffnungswinkel und somit auch höhere Durchflusswerte.
- keine direkte Montage auf einen Pumpenflansch.
- pulsierende Strömungsverhältnisse und Druckschläge sind zu vermeiden.
- bei vertikalem Durchfluß ist der Einbau nur zulässig, wenn sich die Klappe nach oben öffnen kann.
- wird die Rückschlagklappe horizontal durchströmt, so muss die Ringschraube nach oben stehen.
- die Durchflußrichtung beachten (s. Pfeil auf Typenschild)!
- mittels der Ringschraube wird die Rückschlagklappen zwischen den Flanschen eingeführt. Die Zentrierung erfolgt mit dem Gehäuse-Außendurchmesser auf die Innenseite der Flansch-Schrauben.
- Flansch-Schrauben kreuzweise mit dem entsprechenden Drehmoment (s. Datenblatt) anziehen.

Bei einer anschließenden Druckprobe sind die Anschlüsse auf Dichtheit zu prüfen.

5. Hilfe bei Störungen, Reparatur

Vor dem Ausbau unbedingt Sicherheitshinweise (Punkt 2) beachten! Die Flansch-Schrauben lösen und die Rückschlagklappe mittels Ringschraube herausziehen. Ersatzteile sind mit vollständiger Angabe des Typenschildes bei uns zu bestellen. Es dürfen nur MVA-Originalersatzteile eingebaut werden. Zum Ausbau der Klappe die Feder (Option) aushängen und die 2 Schrauben herausdrehen. Nun kann der O-Ring oder die Klappe getauscht werden. Der Einbau der Klappe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Transport:

The personnel must pay special attention, when big swing check valves (>DN 100) are unpacked and transported. The valve is to be held in a horizontal position in a way, that it can open at the top only. This is to avoid, that the valve unintentionally drops down and is damaged.

4. Installation instructions, start-up

The following aspects are to be considered during the installation of swing check valves:

- Possible damages to the swing check valves and O-rings are to be checked prior to installation. Check if the valve can be moved. Damaged parts must not be installed.
- Make sure that only those swing check valves are being installed, that meet the operational requirements regarding pressure category, chemical resistance, connection and dimensions.
- Make sure to install a minimum of 5 x nominal diameter of straight pipeline in front of and behind the swing check valve.
- Exit supports allow a greater opening angle and higher throughput values.
- Do not install the valves directly onto a pump flange.
- Avoid pulsation and pressure impact.
- Vertical throughput is allowable only if the valve can open at the top.
- In case of horizontal throughput, the ring screw must be at the top.
- Watch throughput direction (see arrow on the plate) !
- The swing check valves are placed between the flanges by means of a ring screw. They are put in their central position according to the outer diameter of the case and the flange screw inner side.
- Tighten the flange screws crosswise regarding the torque required (see data sheet).

After the installation is finished, check the tightness of the connections by a pressure check.

Assistance in case of malfunctions, repair

It is absolutely necessary to read and follow the safety advices before removing the valves (p. 2)! Loosen the flange screws and pull out the swing check valve by means of the ring screw. Spare part orders are to be placed at our company and must include the complete data, listed on the plate. Original MVA spare parts are to be installed only. Take off the spring (option) and unscrewinstall the valve, follow the instructions in reversed order.

Wir, die Fa. MVA Mess- und Verfahrenstechnik GmbH
erklären in alleiniger Verantwortung,
dass die

**Zwischenflansch-Rückschlagklappen
der Baureihe ZRK / ZRKF**

mit der Richtlinie 97/23/EG übereinstimmen und
dem Konformitätsbewertungsverfahren

Modul B + C1

unterzogen wurden.

EG-Baumuster-Prüfbescheinigung Nr.:
DDB-MAN/03/07/12009579-002

Benannte Stelle: 0036
TÜV Süddeutschland
Dudenstraße 28
D-68167 MANNHEIM


Angewandte nationale Regelwerke:
AD-2000 Regelwerk, DIN 3230/EN12266

CE 0036

Gräfelfing

31.07.2003

Datum


W. Arnold
QS Management

*We, the company MVA Mess- und Verfahrenstechnik GmbH,
declare in sole responsibility,
that the*

**Swing check valves
type ZRK / ZRKF**

comply with Pressure Equipment Directive 97/23/EC

module B + C1

*EC-Design Examination Certificate No.:
DDB-MAN/03/07/12009579-002*

*Engaged notified body: 0036
TÜV Süddeutschland
Dudenstraße 28
D-68167 MANNHEIM*


*Applied standards and technical specifications:
AD-2000, DIN 3230*

CE 0036

Gräfelfing

31.07.2003

Date



W. Arnold
QS Management

Unser Typenschlüssel für Rückschlagklappen setzt sich wie folgt zusammen:
 Our type code for swing check valves includes the following information:

Typ Type	Material Gehäuse Material Case	Material Klappe Material Disc	Nenn- weite Size DN	Dichtungen Seals
ZRK	ST = Stahl (C22.8), verzinkt	ST = Stahl (C22.8), verzinkt	32	N = NBR
ZRKF	Steel (C22.8), zinc plated	Steel (C22.8), zinc plated	40	F = FPM (Viton)
	VA = Edelstahl 1.4571	VA = Edelstahl 1.4581	50	E = EPDM
	St. steel AISI 316	St. steel AISI 316	65	T = PTFE (Teflon)
			80	
			100	
			125	
			150	
			200	
			250	
			300	
			400	
			500	
			600	

Bestell-Beispiel: ZRKF - ST - ST - 200 - N

Order example: ZRKF - ST - ST - 200 - N

Rückschlagklappe Typ ZRKF (mit Federrückstellung)
 Nennweite 200
 Gehäuse aus Stahl (C22.8), verzinkt
 Klappe aus Stahl (C22.8), verzinkt
 Dichtungen aus NBR

Swing check valve design ZRKF (with spring reset)
 Nominal diameter 200
 Case made of steel (C22.8), zinc plated
 Disc made of steel (C22.8), zinc plated
 NBR seals