



Rückschlagklappe mit zweiflügeliger Klappenscheibe

**Betriebsdruck PN 16
DN 50 bis 600 (2 bis 24")**

Gehäuse aus Gusseisen mit Lamellengraphit

Einsatzgebiete

- Heizungs- und Klimaanlage
- Wasserversorgung, Wasseraufbereitung, Bewässerung, Wasseraufbereitung, ...
- Wasser, Luft, Gase, ...

Betriebsdaten

- Temperaturbereich:
-5 °C bis +200 °C
Die Einsatztemperatur hängt von den Werkstoffen des Gehäuses und des Sitzringes ab. Dazu siehe Tabelle auf Seite 2.
- Max. zulässiger Betriebsdruck:
16 bar bei Umgebungstemperatur
- Anwendung bei Vakuum bis 0 bar absolut
- Zulässige Strömungsgeschwindigkeit:
- bei Flüssigkeiten: siehe Diagramm Seite 3
- bei Gasen: 75 m/s

Werkstoffe

- Siehe Seite 2 und 4

Ausführung

- Einteiliges Ringgehäuse für lange Betriebssicherheit und Korrosionsschutz
- Zweiflügelige Klappenscheibe
- Metall-Elastomer-Dichtung
- Dichtheit im Abschluss nach EN 12266-1 Leckrate A und ISO 5208 Kategorie A
- Baulänge nach API 594 Class 125, ausgenommen: DN 65 bis 300 (2 1/2 bis 12")
- Einbau zwischen Flansche nach PN 10, 16 und ASME B 16-5 Kl.125.
- Kennzeichnung nach Norm EN 19
- Außenanstrich: Polyurethan-Beschichtung, Stärke 80 µm, RAL 5002 blau
- Die Armaturen aus Gusseisen mit Lamellengraphit erfüllen die Sicherheitsanforderungen der Europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (DGR), Anhang 1 für Fluide der Gruppe 2.

Standardvariante

- ATEX-Ausführung nach Richtlinie 94/9/EG

Bestellangaben

- SERIE 2000 - PN 16 nach Baureihenheft 8480.16/3
- Nennweite DN
- Anschlussmaße
- Betriebsdaten: Medium, Druck, Temperatur.



Werkstoffe

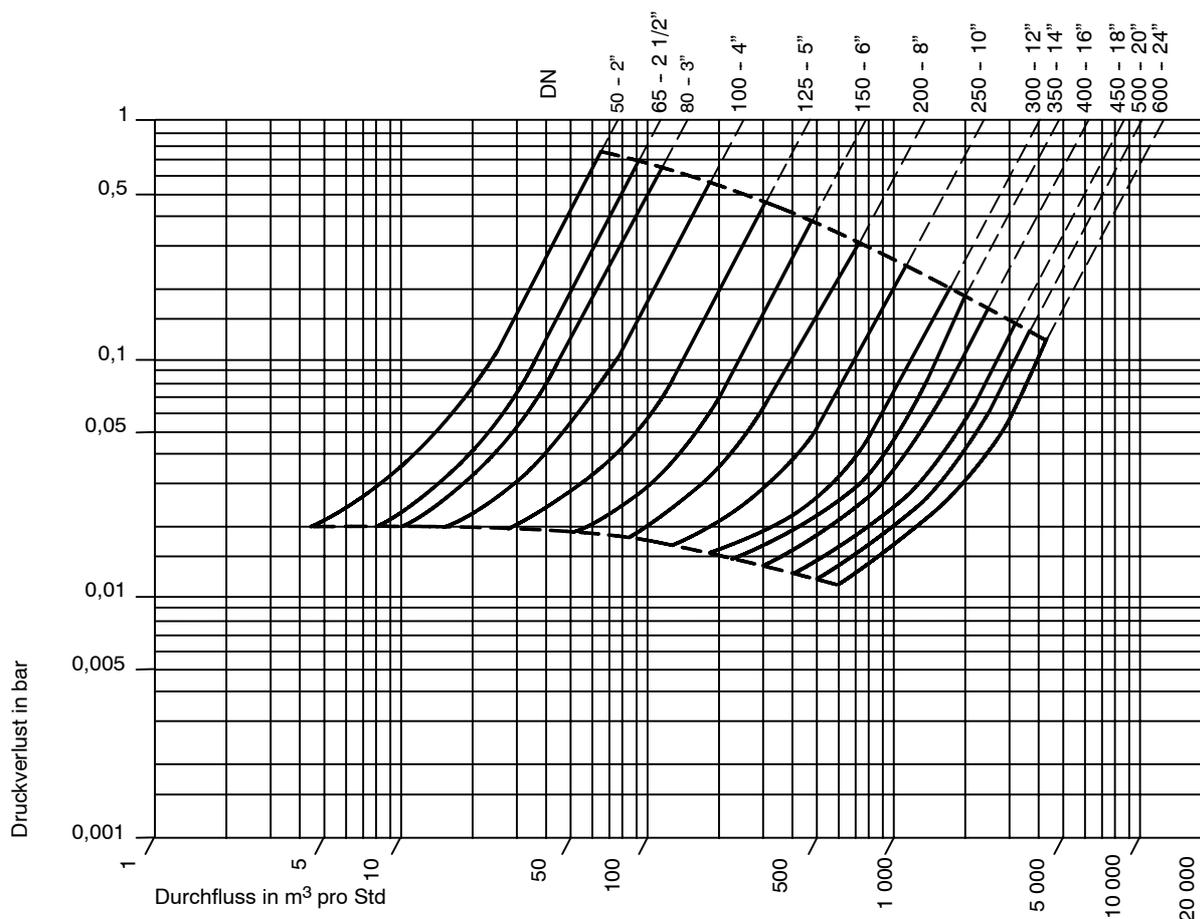
| | |
|---|-----------------|
| Gehäuse | Code KSB |
| Gusseisen mit Lamellengraphit ASTM A126 cl.B | 3t |
| Flügel | Code KSB |
| Edelstahl ASTM A351 gr. CF 8M | 6 |
| Gusseisen mit Kugelgraphit ASTM A395 (DN ≥ 250) | 3g |
| Kupferaluminium ASTM B148 C95800 / CC 333G (DN ≥ 300) | 2 |
| AMRING-Sitzring | Code KSB |
| Nitril HT | K |
| EPDM mit Trinkwassereignung | X |
| VITON | V |

Baureihe

In der Druckklasse PN 16, entspricht die Rückschlagklappen SERIE 2000 der Norm EN 12516-1.

| Gehäuse | Werkstoff | Betriebsdruck in bar bei einer Temperatur von °C | | | | | |
|-----------------|------------|--|------|------|---------------|---------------|------|
| | | -5 | 50 | 100 | 120 | 150 | 200 |
| ASTM A126 Cl. B | Nitril (K) | 16,0 | 16,0 | 16,0 | nicht erlaubt | | |
| | EPDM (X) | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | nicht erlaubt | |
| | VITON (V) | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 14,3 | 12,7 |

Druckverlust in Abhängigkeit von der Durchflussmenge



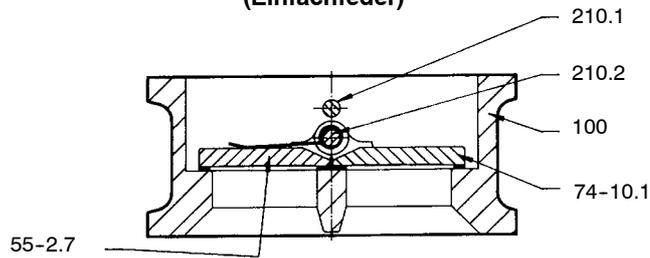
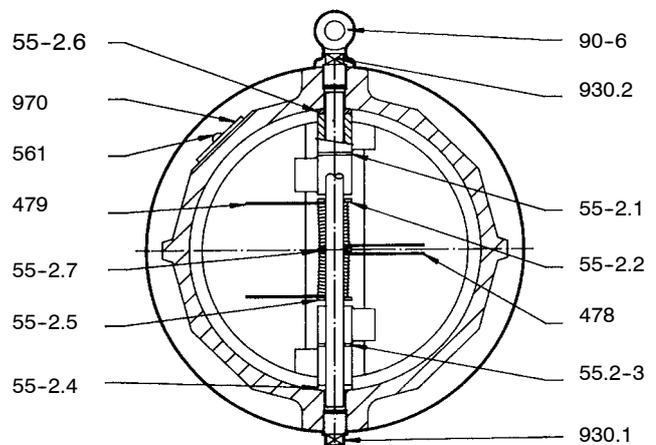
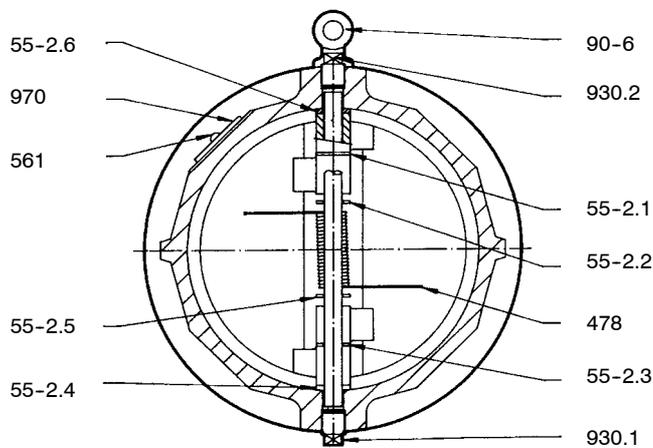
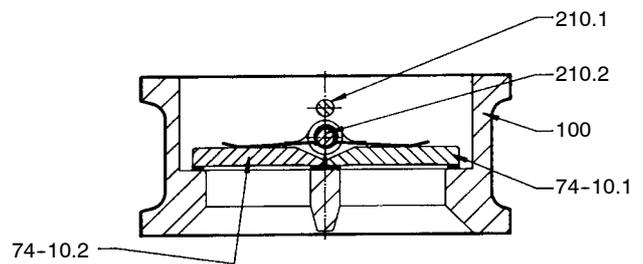
--- Die Kurven (durchgezogene Linien) bestimmen den optimalen Durchflussbereich der Rückschlagklappen.

Hydraulische Eigenschaften

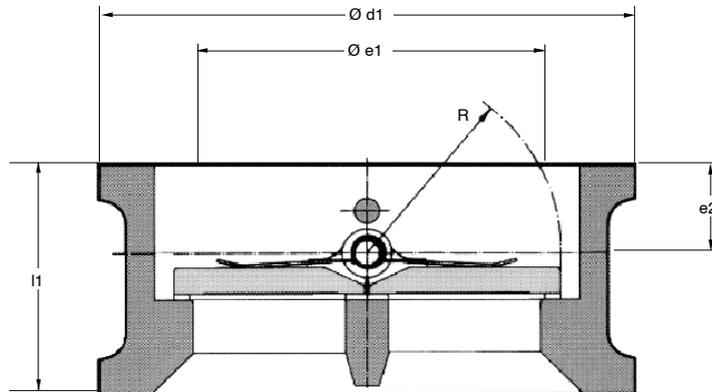
| DN | NPS | Durchflusskoeffizient bei voller Öffnung | | Zeta | DN | NPS | Durchflusskoeffizient bei voller Öffnung | | Zeta |
|-----|-----|--|------|------|-----|-----|--|-------|------|
| | | Kvo | Cvo | | | | Kvo | Cvo | |
| 50 | 2 | 75 | 87 | 1,77 | 250 | 10 | 2300 | 2668 | 1,18 |
| 65 | 2 ½ | 112 | 130 | 2,27 | 300 | 12 | 3850 | 4466 | 0,87 |
| 80 | 3 | 141 | 163 | 3,29 | 350 | 14 | 4600 | 5336 | 1,13 |
| 100 | 4 | 240 | 278 | 2,77 | 400 | 16 | 6000 | 6960 | 1,13 |
| 125 | 5 | 450 | 522 | 1,92 | 450 | 18 | 8500 | 9860 | 0,91 |
| 150 | 6 | 750 | 870 | 1,43 | 500 | 20 | 10000 | 11600 | 0,99 |
| 200 | 8 | 1300 | 1508 | 1,51 | 600 | 24 | 12500 | 14500 | 1,32 |

Einbau als End- und Abflanscharmatur

Die Verwendung dieser Klappen als End- oder Abflanscharmatur ist nicht erlaubt.

Konstruktion
**DN 50 bis 350 und DN 450
(Einfachfeder)**

**DN 400, DN 500 und DN 600
(Doppelfeder)**


| Teile-Nr | Benennung | DN | Werkstoffe |
|---|--------------------------|---------------------------|---|
| 100 | Gehäuse | 50 bis 600 | Gusseisen mit Lamellengraphit ASTM A126 Class B |
| 210.1 | Flügelanschlagwelle | 50 bis 600 | Edelstahl 316 |
| 210.2 | Rotationsachse | 50 bis 600 | Edelstahl 316 |
| 55-2.1 | Reibscheibe | 50 bis 600 | PTFE verstärkt |
| 55-2.2 | Reibscheibe | 50 bis 600 | PTFE verstärkt |
| 55-2.3 | Reibscheibe | 50 bis 600 | PTFE verstärkt |
| 55-2.4 | Reibscheibe | 50 bis 600 | PTFE verstärkt |
| 55-2.5 | Reibscheibe | 50 bis 600 | PTFE verstärkt |
| 55-2.6 | Reibscheibe | 50 bis 600 | PTFE verstärkt |
| 55-2.7 | Reibscheibe | 400, 500 und 600 | PTFE verstärkt |
| 561 | Kerbstift | 50 bis 600 | Edelstahl |
| 74-10.1 | Flügel | 50 bis 600 | Edelstahl ASTM A351 Gr CF8M Gusseisen mit Kugelgraphit ASTM A395 (DN ≥ 250) Kupferaluminium ASTM B148 C95800 (DN ≥ 300) |
| 74-10.2 | Flügel | 50 bis 600 | Edelstahl ASTM A351 Gr CF8M Gusseisen mit Kugelgraphit ASTM A395 (DN ≥ 250) Kupferaluminium ASTM B148 C95800 (DN ≥ 300) |
| 90-6 | Ringschraube | 200 bis 600 | Karbonstahl |
| 930.1 | Wellenbolzen | 50 bis 450 500 und 600 | Karbonstahl Edelstahl |
| 930.2 | Wellenbolzen | 50 bis 450 500 und 600 | Karbonstahl Edelstahl |
| 970 | Schild | 50 bis 600 | Edelstahl |
| Rückschlagklappe mit Sitzring aus Nitril HT (Code K) oder EPDM (Code X) | | | |
| 478 | Feder mit Rechtswicklung | 50 bis 600 | Edelstahl 316 |
| 479 | Feder mit Linkswicklung | 400, 500 und 600 | Edelstahl 316 |
| Rückschlagklappe mit Sitzring aus Viton (Code V) | | | |
| 478 | Feder mit Rechtswicklung | 50 bis 600 | INCONEL 600 |
| 479 | Feder mit Linkswicklung | 400, 500 und 600 | INCONEL 600 |

Abmessungen (mm) und Gewichte (kg)


| DN | NPS | Abmessungen | | | | | | Gewicht * |
|-----|-------|-------------|-----|-------|-----|-----------|-----|-----------|
| | | PN 10 | | PN 16 | | Class 125 | | |
| | | Ø d1 | l1 | Ø d1 | l | Ø d1 | l1 | |
| 50 | 2 | 110 | 54 | 110 | 54 | 104,9 | 54 | 1,5 |
| 65 | 2 1/2 | 130 | 54 | 130 | 54 | 123,9 | 54 | 2,8 |
| 80 | 3 | 145 | 57 | 145 | 57 | 136,6 | 57 | 3,6 |
| 100 | 4 | 165 | 64 | 165 | 64 | 174,7 | 64 | 4,5 |
| 125 | 5 | 195 | 70 | 195 | 70 | 196,8 | 70 | 6,5 |
| 150 | 6 | 221 | 76 | 221 | 76 | 222,2 | 76 | 9,0 |
| 200 | 8 | 276 | 95 | 276 | 95 | 279,4 | 95 | 16,0 |
| 250 | 10 | 331 | 108 | 331 | 108 | 339,5 | 108 | 27,0 |
| 300 | 12 | 381 | 143 | 381 | 143 | 409,4 | 143 | 42,0 |
| 350 | 14 | 440 | 184 | 446 | 184 | 450,8 | 184 | 77,0 |
| 400 | 16 | 491 | 191 | 498 | 191 | 514,3 | 191 | 107,0 |
| 450 | 18 | 541 | 203 | 558 | 203 | 536,7 | 203 | 134,0 |
| 500 | 20 | 596 | 213 | 620 | 213 | 606,5 | 213 | 170,0 |
| 600 | 24 | 698 | 222 | 737 | 222 | 717,5 | 222 | 254,0 |

* Mittleres Gewicht einer Rückschlagklappe mit Anschlussmaßen für die jeweilige Druckklasse.

| DN | NPS | Klappenflügel | | |
|-----|-------|---------------|------|-----|
| | | e1 | e2 | R |
| 50 | 2 | 35 | 25,8 | 30 |
| 65 | 2 1/2 | 57 | 26 | 36 |
| 80 | 3 | 75 | 25,6 | 42 |
| 100 | 4 | 99 | 29,6 | 54 |
| 125 | 5 | 123 | 30,8 | 65 |
| 150 | 6 | 155 | 28,8 | 79 |
| 200 | 8 | 198 | 40 | 103 |

| DN | NPS | Klappenflügel | | |
|-----|-----|---------------|------|-----|
| | | e1 | e2 | R |
| 250 | 10 | 248 | 39,9 | 127 |
| 300 | 12 | 291 | 56,8 | 153 |
| 350 | 14 | 302 | 93,9 | 175 |
| 400 | 16 | 366 | 89,9 | 200 |
| 450 | 18 | 422 | 86,1 | 224 |
| 500 | 20 | 471 | 94,3 | 250 |
| 600 | 24 | 577 | 87,5 | 298 |

Rostschutz

- **Gehäuse**

- Außen:
Standard: Polyurethan-Beschichtung, Stärke 80 µm, Farbe blau RAL 5002

Auf Wunsch sind weitere Beschichtungen möglich: Siehe Baureihenheft Anstrich Armaturen / Stellantriebe / Automation

- Flanschflächen und Innenflächen:
Schutz durch Phosphatierung oder durch Wasserunterwanderer

- **Flügel**

- aus Gusseisen mit Kugelgraphit (3g):
Schutz durch Phosphatierung oder durch Wasserunterwanderer
- aus Edelstahl (6):
Schutz durch Beizen - Passivierung
- aus Kupferaluminium (2):
Von Natur aus benötigt dieser Werkstoff keinen Oberflächenschutz.

Varianten

- **S14 – ACS-Zertifizierung**

Variante mit Trinkwasser- und Lebensmitteleignung gemäß der französischen Gesetzgebung (ACS)

Für DN 200 bis 600:

- Gehäuseinnenraum und Oberfläche der Klappenflügel mit Epoxid-Beschichtung, Farbe braun RAL 8012, Trinkwassereignung
- Sitzring aus EPDM, Trinkwassereignung

Empfohlene Variante für DN 50 bis 150: SERIE 2000 Class 150 mit:

- Gehäuse und Klappenflügel aus Edelstahl
- EPDM-Sitzring mit Trinkwassereignung

- **S17**

Variante für Trinkwasserleitungen, die den britischen Richtlinien WRAS / WRC unterliegen

Für DN 200 bis 600:

- Gehäuseinnenraum und die Oberfläche der Klappenflügel mit Epoxid-Beschichtung, Farbe weiß RAL 7036
- EPDM-Sitzring

Empfohlene Variante für DN 50 bis 150: SERIE 2000 Class 150 mit:

- Gehäuse und Klappenflügel aus Edelstahl
- EPDM-Sitzring

- **S21**

Empfohlene Variante für Einsatz bei Brackwasser

Federn und Einbauten (Flügelanschlagwelle, Rotationsachse, Reibscheiben und Wellenbolzen) aus MONEL 400

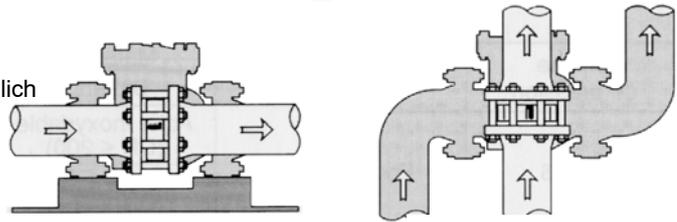
Einbau

Die Rückschlagklappen der Baureihe SERIE 2000 ermöglichen eine schnelle und leichte Montage zwischen Standardflansche:

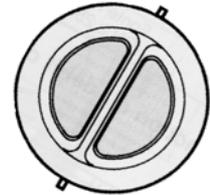
- geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- keine zusätzliche Abstützung der Rohrleitung nötig
- Montage in horizontale oder vertikale Rohrleitungen möglich
- leichte Montage ohne Spezialwerkzeuge
- wartungsfrei.

Ausführung der Klappe SERIE 2000 PN 16:

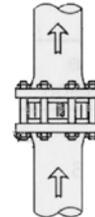
- Standard: Flansche ohne Dichtleiste (FF), Ausführung der Flanschauflageflächen in "Smooth finish", Ra 3,2 bis 6,3 (Code KSB 1A).
- Optional: Flansche ohne Dichtleiste (FF), Ausführung der Flanschauflageflächen in "Stock finish", Ra 6,3 bis 12,5 (Code KSB 1B).
- Auf Wunsch: Flansche mit Dichtleiste (RF).



Zu empfehlen



Zu vermeiden



Optimaler Einbau

Die Rückschlagklappen müssen immer mit vertikaler Rotationsachse in horizontale Rohrleitungen eingebaut werden.

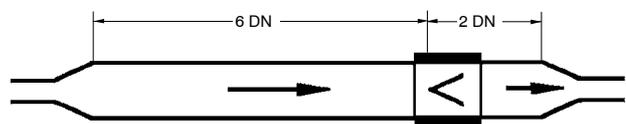
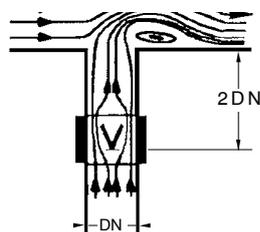
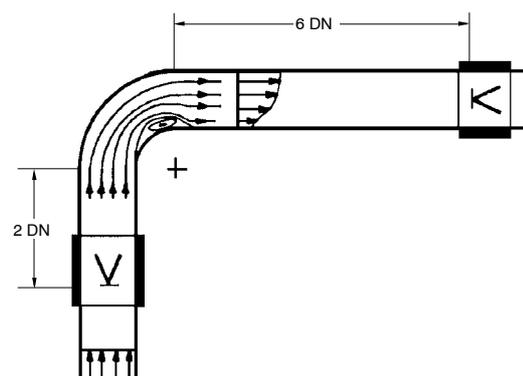
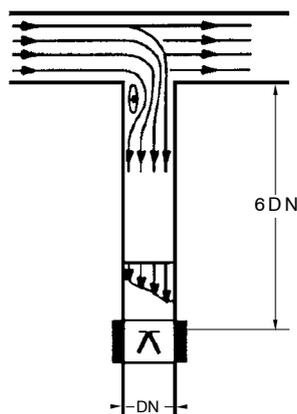
Bei Einbau in eine vertikale Rohrleitung ist das einwandfreie Funktionieren der Armatur nur gewährleistet, wenn das Medium von unten nach oben fließt. (Bei umgekehrter Fließrichtung von oben nach unten, bitte Rücksprache halten.)

Anlagenbedingte Einbaulage

Je nach Konfiguration des Systems sind bestimmte empfohlene Mindestabstände zwischen Armatur und T-Stück oder Rohrkrümmer zu beachten.

Die folgenden Zeichnungen zeigen eine horizontale Rohrleitung (von oben gesehen) mit Klappe mit vertikaler Rotationsachse. Die Rückschlagklappe muss im Abstand von 6 DN hinter dem störenden Element (Rohrkrümmer, Pumpen, Armatur etc.) eingebaut werden.

Befindet sich ein störendes Element hinter der Klappe, sind die besonderen Hinweise für das jeweilige Element oder mindestens 2 DN Abstand einzuhalten.





KSB Aktiengesellschaft
67227 Frankenthal (Deutschland) • Johann-Klein-Str. 9
Tel.: +49 (62 33) 86-0 • Fax: +49 (63 33) 86 34 39 • www.ksb.de

