



Bild 1 Spezial-Freilauf-Rückschlagventil SSV 10 / SSV 12 mit Bypassdrosseln

Anwendungsbereich

Spezial-Freilauf-Rückschlagventile sind Pumpenschutzarmaturen. Sie schützen selbsttätig Kreiselpumpen vor Schäden, die beim Fahren im Schwachlastbereich durch Teilverdampfung des Pumpeninhalts auftreten können.

Einsatzgebiete sind:

- Kraftwerke / Kernkraftwerke
- Chemie
- Petrochemie
- Off-Shore-Industrie
- Stahlwerke
- Papierindustrie
- Feuerlöschsysteme
- Schneekanonen
- Trink- und Abwasserversorgung

Aufbau und Funktion

Die Ventile verfügen über einen Einlass- DN1 und einen Auslassflansch DN2 für die Förderung in Hauptrichtung zum Prozess. Für die Mindestmenge befindet sich ein zusätzlicher Stutzen an dem Ventil der Bypass- oder Mindestmengenstutzen DN3.

Sobald der Hauptförderstrom einen bestimmten Wert unterschreitet, öffnet das Ventil seinen Nebenauslass (Bypass) so weit, dass stets die erforderliche Pumpenmindestmenge abgeführt werden kann, selbst wenn die Flüssigkeitsförderung in Hauptrichtung komplett eingestellt wird.

Das Freilauf-Rückschlagventil öffnet und schließt automatisch den Nebenauslass entsprechend der Fördermenge in Hauptrichtung. Diese **mengengesteuerte** Regelung arbeitet ohne zusätzliche Hilfsenergie.

Im Bypass erfolgt über eine mehrstufige Drosselstrecke ein Herabsetzen von Druck und Fördermenge auf die erforderlichen Mindestmengenbedingungen.

Vorteil und Nutzen

- automatische Sicherstellung der erforderlichen Mindestfördermenge der Kreiselpumpe
 - kein unzulässiger Temperaturanstieg in der Pumpe;
 - vermeiden von Kavitation in der Pumpe;
 - vermeiden von Schäden an Pumpe und Anlage
- integriertes Rückschlagventil in der Hauptförderleitung
 - vermeiden von Rückwärtsläufen der Pumpe;
 - ermöglicht Parallelbetrieb von Pumpen
- speziell ausgelegtes Drosselsystem im Bypass (kavitationsarm)
 - reduziert Druck und Menge auf Anforderungen der Mindestmenge

- günstigerer NPSH-Wert der Anlage (NPSHA) und der Pumpe (NPSHR)
- geringere Fördermenge im Betriebspunkt, da Mindestmengenleitung automatisch geschlossen wird
- geringere Antriebs-/ Motorleistung der Pumpe
- günstigere Energiebilanz

Besondere Merkmale

- modulierende und verschleißarme Mindestmengenregelung durch „Rotary-Valve-Design“
- Rückschlag-Funktion in Hauptförderleitung
- mehrstufige Druck- und Mengenreduzierung im Nebenauslass - kavitationsarm
- keine zusätzliche Hilfsenergie und Messtechnik erforderlich
- geringer Druckverlust
- Einbaulage vertikal* oder horizontal
- Innenteile aus nichtrostenden Stählen
- zuverlässig und langlebig

Technische Daten SSV 10 / SSV 12

Medium	
Flüssigkeiten ohne Feststoffe	
Viskosität	≤ 150 cSt
Temperatur	- 10 °C bis + 300 °C* - 14 °F bis + 572 °F*
Konstruktiver Aufbau	
Nennweiten	
• Hauptrichtung	25 bis 300 mm (1" bis 12")*
• Bypass	15 bis 150 mm (0,5" bis 6")*
Druckstufen	PN 10 bis PN 320* ANSI 150 bis ANSI 2500 lbs*
Bypass-Steuerung	modulierend mit Drosseln
Werkstoff drucktragender Bauteile	1.0460 (A105)* ASME in () 1.0566 (A350-LF2); 1.4301 (A182-F304); 1.4541 (A276-321); 1.4571 (A276-316TI); 1.4404 (A182-F316L); 1.4462 (A182-F51); weitere auf Anfrage
Werkstoff Innenteile	Edelstahl*
Anschlüsse	Flansche gemäß DIN / ANSI* Dichtungs- und Verbindungsmaterial sind nicht im Lieferumfang enthalten
Einbaulage	vertikal* oder horizontal
Einsatzbedingungen	
Druckdifferenz zwischen Eintritt- (DN ₁) und Bypass-Stutzen (DN ₃)	max. 200 bar (40 bar SSV12) max. 2900 psi (580 psi SSV12)
Hauptfördermenge	5 m ³ /h bis 2000 m ³ /h* 22 USgpm bis 8800 USgpm*
Bypassmengen	bis 630 m ³ /h* (2775 USgm)* empfohlen 35%, max. 50% von der Hauptfördermenge*
Strömungsgeschwindigkeit	max. 10 m/s (Flansch)
Druckverlust im Ventil (in Hauptförderleitung)	0,5 bar (Niederdruck-Bereich) bis 1,3 bar (Hochdruck-Bereich)

* Standardausführung, weitere auf Anfrage

Auslegung

Die Auslegung erfolgt gemäß dem Regelwerk AD 2000 / EN 13445. Im Rahmen der Druckgeräterichtlinie DGR 97/23 EG erhalten die Produkte die CE Kennzeichnung und die Konformitätserklärung. Zertifiziert nach dem Modul H1 (DGR 97/23 EG) werden alle Gefahrgruppen der Kategorie 1 bis 4 erfasst.

Einbau und Anschluss

Das Spezial-Freilauf-Rückschlagventil ist ausschließlich für die bestellte Anwendung gemäß Datenblatt hergestellt. Auf folgende Punkte wird besonders hingewiesen:

- Montage direkt auf dem Pumpendruckstutzen (empfohlen)
- Rohrleitungen sind spannungsfrei ohne Mitten-, Winkel- oder Längsversatz anzuschließen
- Die Anlage muss gereinigt und frei von Verschmutzung sein
- Die Einbaulage ist zu beachten
- Für die Wartung der Armatur und Strömungsberuhigung ist ein ca. 1m langes Rohrstück an den Bypassstutzen DN₃ und Austrittstutzen DN₂ vorzusehen
- Die Bypassleitung muss stets mit Fördermedium gefüllt sein
- Die mitgelieferte Bedienungs- und Wartungsanleitung ist zu beachten

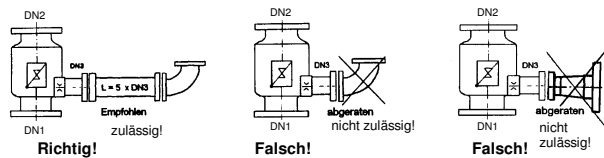


Bild 2 Montage mit Rohrstück

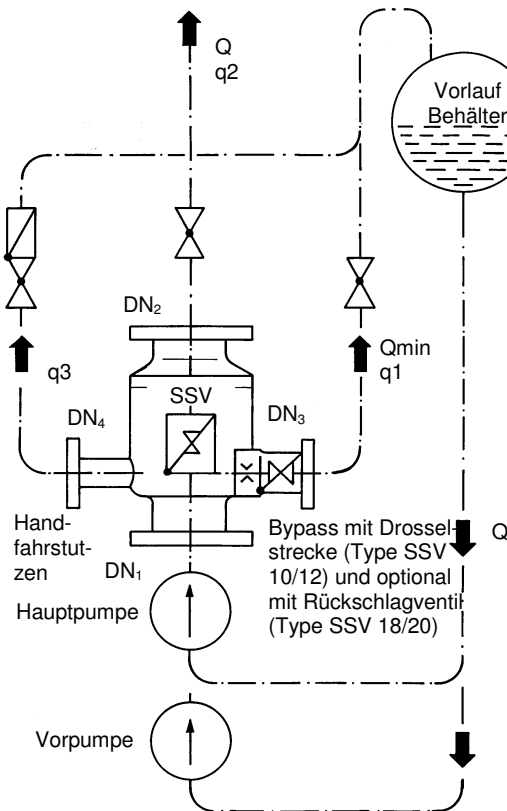


Bild 3 Bypassmengenrückführung mit Handfahrstutzen (optional)

Verwendungshinweis

Die Verantwortung für diese Armatur hinsichtlich Eignung, bestimmungsgemäßer Verwendung und Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe gegenüber dem Fördermedium liegt allein beim Betreiber. Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile des Ventils für die verwendeten Prozessmedien geeignet sind. Die Armatur darf nur für die in der Betriebsanleitung und in den Datenblättern angegebene Verwendung eingesetzt werden. Bei Oberflächentemperaturen < -10 °C oder > +50 °C sollte ein Berührungsschutz vorgesehen werden. Der Berührungsschutz muss so gestaltet sein, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur am Ventil nicht überschritten wird. Vor Austausch oder Wartung des Ventils ist zu prüfen, dass die Armatur frei von gefährlichen Medien, Drücken und Temperaturen ist.

Typenbezeichnung der Ventile

Mit der Bezeichnung der Ventile werden der Typ, die Nennweite und Druckstufe, die Flanschgrößen sowie die Einbaulage angegeben.

Beispiel:

SSV 10 - 50 / 160 - 50 / 50 / 15 / 0 - 1
SSV 10 - 2" ANSI900 - 2 / 2 / 0,5 / 0 - 1

Ventiltyp

mit Drosseln im Bypass10
mit Drosseln im Bypass12

Ventilgröße

DN 50 mm
DN 2" (ANSI)

Druckstufe

160 bar
900 lbs. (ANSI)

Flanschgrößen

Eintritt DN₁ 50 mm
Eintritt DN₁ 2" (ANSI)
Austritt DN₂ 50 mm
Austritt DN₂ 2" (ANSI)
Bypass DN₃ 15 mm
Bypass DN₃ 0,5" (ANSI)
Zusätzlicher Stutzen
kein Stutzen

Einbaulage (bezogen auf Hauptfördermenge)

vertikal
horizontal

2/3

SSV 12

Die Ventiltyp SSV 12 entspricht technisch der SSV 10 und wird mit einem größeren Bypass ausgeliefert. Die Auswahl erfolgt werkseitig und ist für größere Bypassmengen bei Drücken bis 40 bar einsetzbar.

Kennzeichnung der Armatur

Am Ventil befindet sich das nachfolgende Typenschild, das die wichtigsten Auslegungsdaten sowie Ventilangaben enthält.

CE 0035			
Certified acc. to DIN EN ISO 9001		supplied by	
Automatic Recirculation Valve			
Designed by AD 2000 / EN 13445			
Type	Material Body	Volume	l
Manuf.-No.	Installation	Weight	kg
PN / PS	Year of manufacture	Q100%	m ³ /h
Operating Temp.	°C	Fluid	QBy
Pressure test body	bar	Pressure test cone	bar
Customers No.			
Made in Germany			
DN1	DN2	DN3	DN4

Zubehör

Der **Handfahrstutzen** mit Stufendrossel dient zum Abführen der Bypassmenge über eine handbetätigte Ventilkombination. Empfohlen wird der Stutzen zum Schonen der Bypassinnenteile bei extremen Betriebsverhältnissen, z.B. bei hohen Differenzdrücken und häufigem Betrieb im Bereich der Bypassmenge sowie beim Befüllen und Anfahren der Anlage.

Der **Start-Up-Trim (SUT)** ersetzt den Schieberkopf beim Reinigen und Anfahren der Anlage und schützt so die Bypass Innenteile (optional, permanent offener Bypassauslass). Der SUT ist auch als Alternative zum Handfahrstutzen (s.o.) einsetzbar.

Anwärmstutzen, Manometerstutzen, Entwässerungsstutzen etc. sind optional erhältlich.

Mit der **Druckhaltevorrichtung SPD** werden Kavitations- und Ausdampferscheinungen in Rohrleitungen vermieden. Die Funktion der SPD entspricht einer variablen Drosselstrecke, die sich dem Volumenstrom anpasst.

Das **Dämpfungsventil SRV** befindet sich auf dem Freilauf-Rückschlag-Ventil SSV und verringert Druckstöße bei häufigem Schalten z.B. bei Entzunderungsanlagen in Stahlwerken.

Einzelteile SSV 10/12 mit Bypass-Drosseln

Teil-Nr.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuseunterteil	
2	Gehäuseoberteil	
3	Kegel	gemäß gültiger Normen abhängig vom Einsatzbereich
4	Kegelführung	
5	Kegelführung	
10	Bypass-Stutzen	
12	Schieberkopfgehäuse	
13	Drehschieber	

Teil-Nr.	Benennung	Werkstoff
14	Hebel	
15	Drossel	
24	Hd.-Stutzen **	
25	Stufendrossel **	
78.1	O-Ring	gemäß gültiger Normen abhängig vom Einsatzbereich
78.2	O-Ring	
91.1	Zylinderschraube	
91.2	Zylinderschraube	
94.1	Passkerbstift	
94.2	Passkerbstift	
95.1	Druckfeder	

** optional

Verschleiß- und Ersatzteile

Schieberkopf, komplett	
Schieberkopfgehäuse	Teil-Nr. 12
Drehschieber	Teil-Nr. 13
Hebel	Teil-Nr. 14
Passkerbstift	Teil-Nr. 94.1
Passkerbstift	Teil-Nr. 94.2
Drossel im Bypass-Stutzen	
Drossel	Teil-Nr. 15
O-Ring	Teil-Nr. 78.2
Einzelne Ersatzteile	
O-Ring	Teil-Nr. 78.1
Druckfeder	Teil-Nr. 95.1

3/3

Technische Änderungen vorbehalten

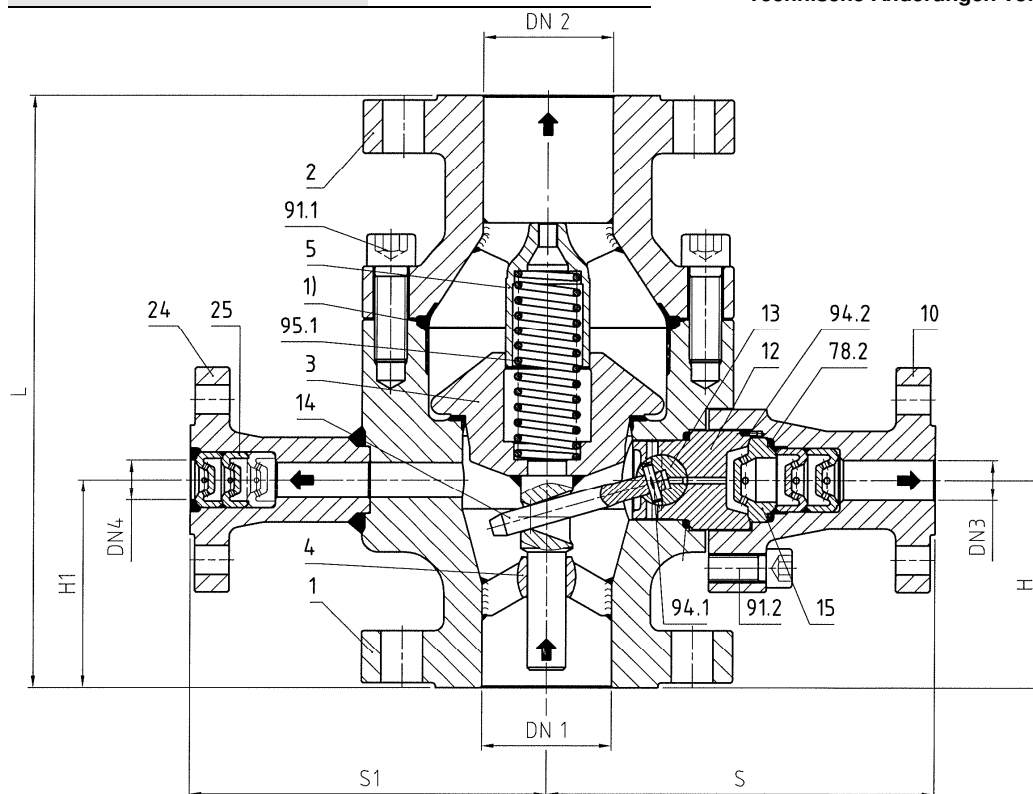


Bild 4 SSV 10/12 mit mehrstufiger Druck- und Mengenreduzierung im Nebenauslass, Handfahrstutzen optional