



Bild 1 Spezial-Freilauf-Rückschlagventil
SSV 18 / SSV 20 mit Rückschlagventil im
Bypass

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 mit **integriertem Rückschlagventil** 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
- integrierte Rückschlagventile in Hauptförder- und der Mindestmengenleitung
 - Vermeiden von Rückwärtslaufen der Pumpe;
 - ermöglicht Parallelbetrieb von Pumpen
- speziell ausgelegtes Drosselsystem mit Rückschlagventil im Bypass (kavitationsarm)
 - reduziert Druck und Menge auf Anforderungen der Mindestmenge

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

Besondere Merkmale

- Modulierende und verschleißsarme Mindestmengenregelung durch „Rotary-Valve-Design“
- Rückschlag-Funktion in Hauptförderrichtung
- Mehrstufige Druck- und Mengenreduzierung im Nebenauslass – kavitationsarm
- Integriertes Rückschlagventil im Nebenauslass
- Keine zusätzliche Hilfsenergie und Messtechnik erforderlich
- Geringer Druckverlust
- Einbaulage vertikal* oder horizontal
- Innenteile aus nichtrostenden Stählen
- Zuverlässig und langlebig

Technische Daten SSV 18 / SSV 20

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*
ASME150 bis ASME2500*

Bypass-Steuerung modulierend mit Rückschlagventil im Bypass

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 / ASME*

Dichtungs- und Verbindungsmaterial nicht im Lieferumfang enthalten

Einbaulage vertikal* oder horizontal

Einsatzbedingungen

Druckdifferenz zwischen Eintritt- (DN ₁) und Bypass-Stutzen (DN ₃)	max. 180 bar (40 bar SSV20) max. 2600 psi (580 psi SSV20)
Hauptfördermenge	5 m³/h bis 2000 m³/h* 22 USgpm bis 8800 USgpm*
Bypassmengen	bis 630 m³/h* (2775 USgpm)* empfohlen 35%, max. 50% von der Hauptfördermenge*
Strömungsgeschwindigkeit	max. 10 m/s (Flansch)
Druckverlust im Ventil (in Hauptförderrichtung)	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

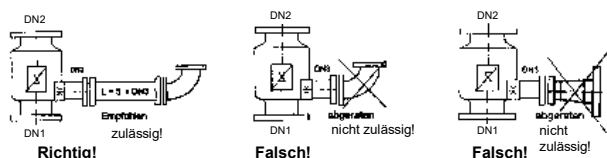


Bild 2 Montage mit Rohrstück

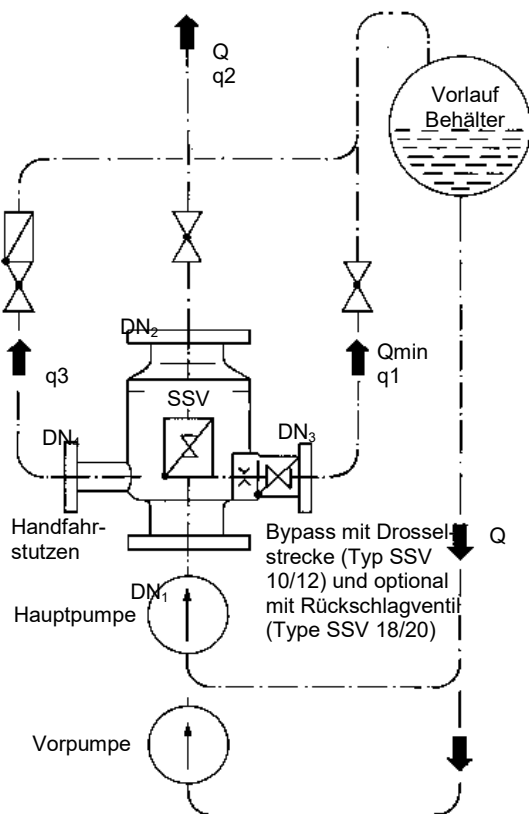


Bild 3 Bypassmengenrückführung mit Handfahrstutzen (optional)

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 wird der Typ, die Nennweite und Druckstufe, die Flanschgrößen sowie die Einbaulage angegeben.

Beispiel:

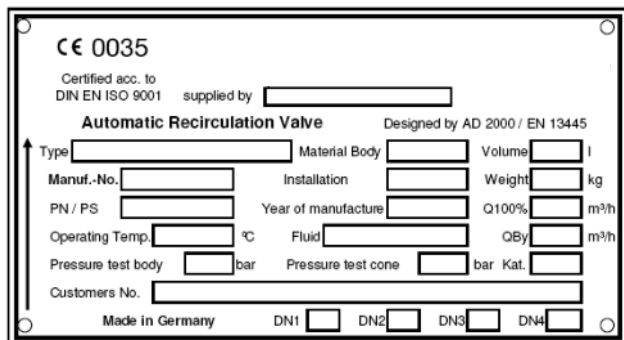
	SSV 18 - 50 / 160 - 50 / 50 / 15 / 0 - 1									
	SSV 18 - 2" ASME900 - 2 / 2 / 0,5									
	/ 0 - 1									
Ventiltyp	mit Rückschlagventil im Bypass	mit Rückschlagventil im Bypass								
Ventilgröße	DN 50 mm	DN 2" (ASME)								
Druckstufe	160 bar	ASME900								
Flanschgrößen	Eintritt DN ₁ 50 mm	Eintritt DN ₁ 2" (ASME)	Austritt DN ₂ 50 mm	Austritt DN ₂ 2" (ASME)	Bypass DN ₃ 15 mm	Bypass DN ₃ 0,5" (ASME)	Zusätzlicher Stutzen	kein Stutzen		
Einbaulage (bezogen auf Hauptfördermenge)	vertikal	horizontal								

SSV 20

Die Ventiltypen SSV 20 entspricht technisch der SSV 18 und wird mit einem größeren Bypass ausgeliefert. Die Auswahl erfolgt werksseitig 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% m³/h
Operating Temp. °C Fluid QBy m³/h
Pressure test body bar Pressure test cone bar Kat.
Customers No.
Made in Germany DN1 ☐ DN2 ☐ DN3 ☐ DN4 ☐

Bild 4 Typenschild an der Armatur

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 schont 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 18/20 mit Bypass-Rückschlagventil

Teil-Nr.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuseunterteil	
2	Gehäuseoberteil	
3	Kegel	
4	Kegelführung	
5	Kegelführung	
10	Bypass-Stutzen	
12	Schieberkopfgehäuse	
13	Drehschieber	
14	Hebel	
16	Drossel	
17	Ventil	gemäß gültiger Normen abhängig vom Einsatzbereich
24	Handfahrstutzen **	
25	Stufendrossel **	
78.1	O-Ring	
78.2	O-Ring	
91.1	Zylinderschraube	
91.2	Zylinderschraube	
94.1	Passkerbstift	
94.2	Passkerbstift	
95.1	Druckfeder	
95.3	Druckfeder	

** optional

3/4

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
Bypass-Rückschlagventil, komplett	
Drossel	Teil-Nr. 16
Ventil	Teil-Nr. 17
O-Ring	Teil-Nr. 78.2
Druckfeder	Teil-Nr. 95.3
Einzelne Ersatzteile	
O-Ring	Teil-Nr. 78.1
Druckfeder	Teil-Nr. 95.1

Technische Änderungen vorbehalten

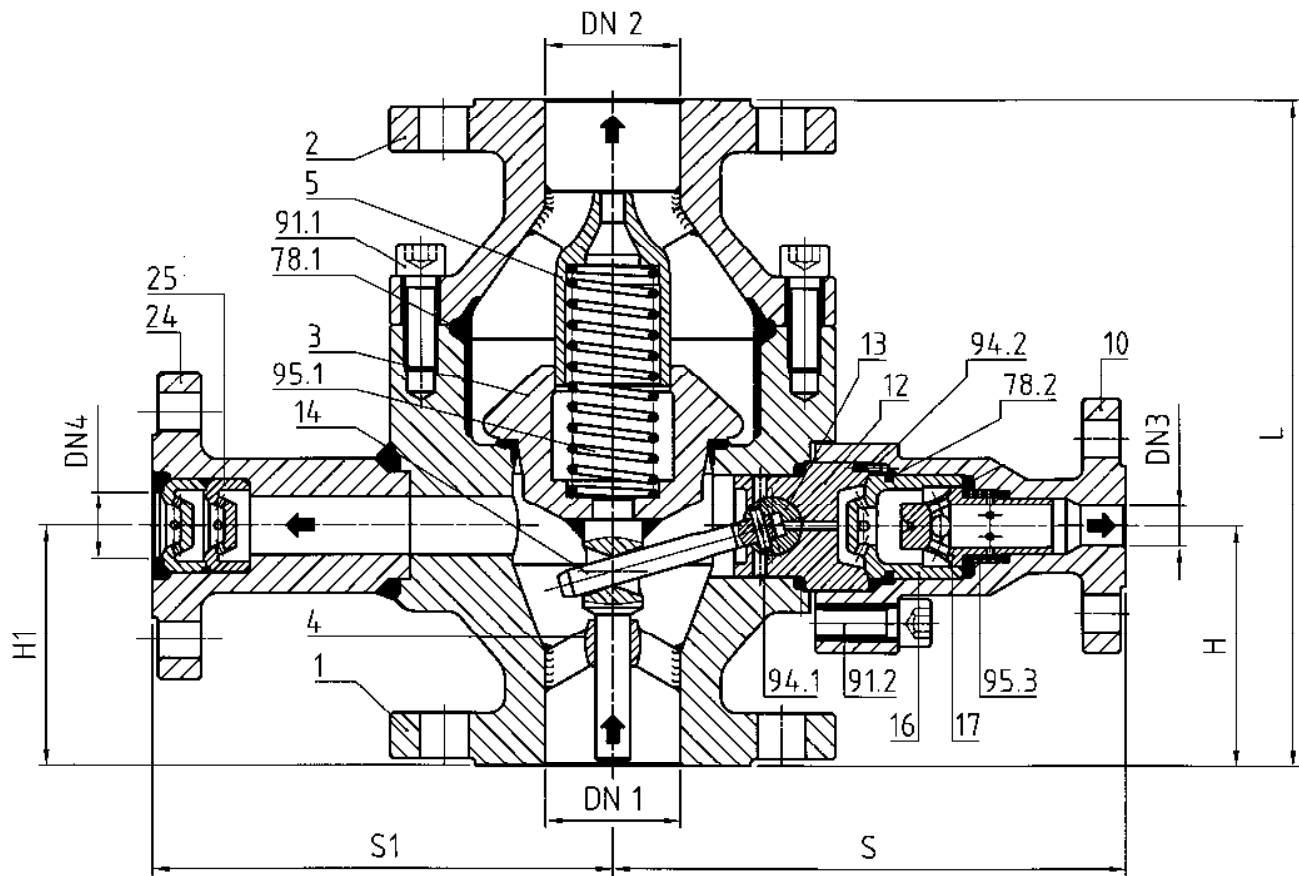


Bild 5 SSV 18/20 mit integriertem Rückschlagventil und mehrstufiger Druck- und Mengenreduzierung im Nebenauslass, Handfahrstützen optional