

Weiterbildungskurse 2018

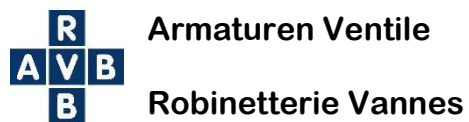


www.brunnenmeister.ch

Druckreduzierventile Typ 115

Von:

Jürg Betschart
Produktionstechniker HF, NDS BWL



Betschart AG

AVB AG
Rütifeldstrasse 22
3294 Büren an der Aare
info@avbag.ch – 032 353 10 00
www.avbag.ch

Veranstaltungsort:



Druckreduzierventile Typ 115

Arbeitsweise

Das Druckreduzierventil reduziert einen variablen Eingangsdruck auf einen konstanten Ausgangsdruck. Bei Druckschwankungen wird der Ausgangsdruck durch den Steuerpiloten (b) automatisch geregelt. Standard Regelbereich 1.4 – 17.5 bar

Legende:

- 1 Hauptventil
- 2 Steuerfilter
- 3 Blende
- 4 CV-Rückschlag
- 5 Pilot 15
- 6 Manometer mit Hahn

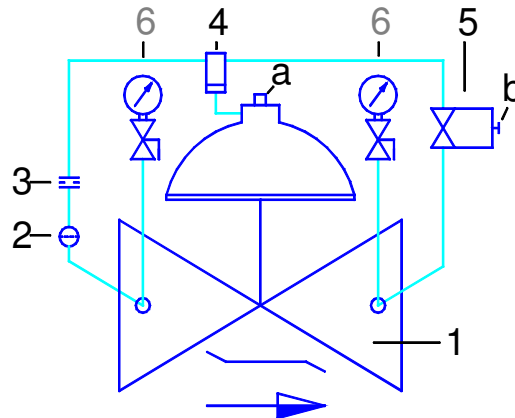


Abb. Schema DRV



Abb. Druckreduzierventil

Inbetriebnahme

- Leitungsnetz unter Druck nehmen und geringen Durchfluss erzeugen
- am Entlüftungszapfen (a) Steuerkammer gut entlüften
- an der Stellschraube (b) gewünschter Ausgangsdruck einstellen beim Drehen im Uhrzeigersinn steigt der Ausgangsdruck

Einbau

DRV müssen gut zugänglich eingebaut werden um Revisionen einfach machen zu können. Zu empfehlen ist ein Steinfänger vor dem DRV zu montieren. Zwei Abspermmöglichkeiten ermöglichen jederzeit eine reibungslose Revision vom Ventil.

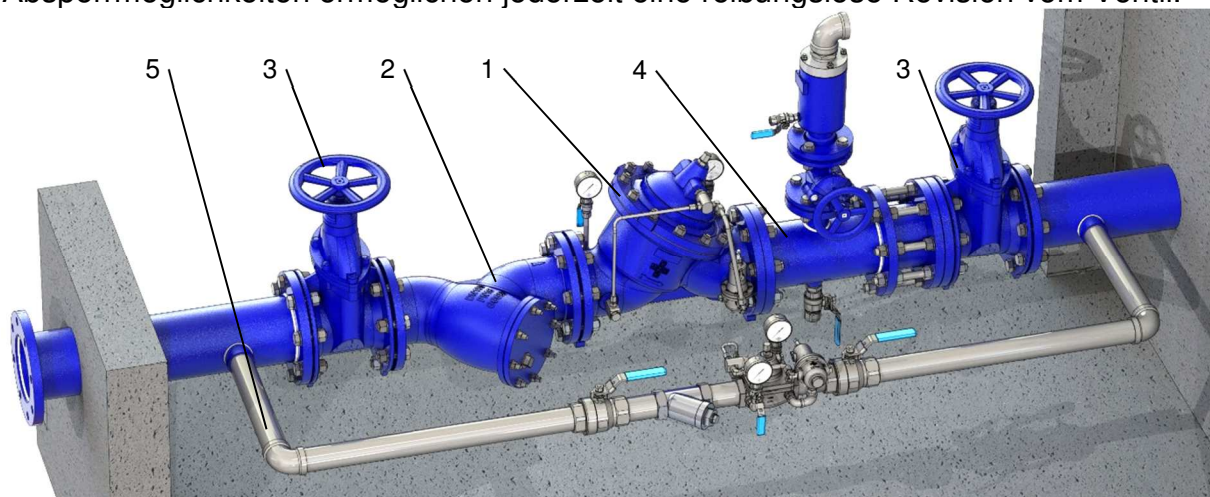


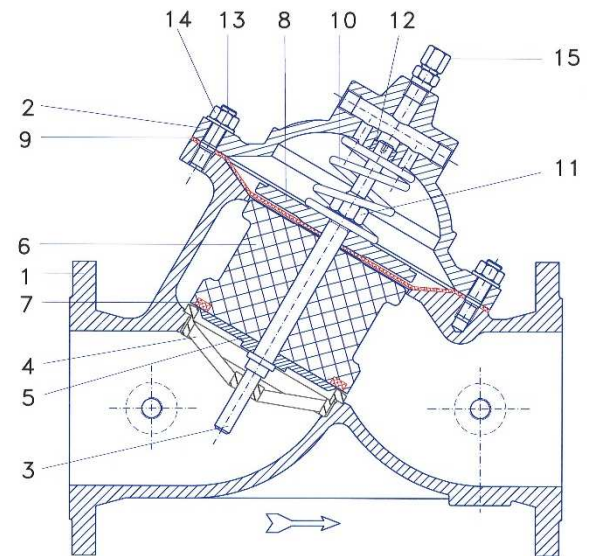
Abb. Einbaubeispiel

Legende:

- 1 Druckreduzierventil
- 2 Steinfänger
- 3 Abspermmöglichkeiten
- 4 Ausbaustück mit Abgang für Entlüftung
- 5 By-Pass Möglichkeit empfehlenswert

Schnittansicht Hauptventil

Position	Name	Material
1	Gehäuse	EN-GJS-400-15
2	Gehäusedeckel	EN-GJS-400-15
3	Spindel	1.4404
4	Sitz	1.4408
5	Gegensitz	1.4408
6	Dichtungshalter	Messing / POM
7	Sitzdichtung	Buna N
8	Membranscheibe	Messing / POM
9	Membrane	Buna N
10	Feder	1.4310
11	Mutter	A2
12	Büchse	Bronze
13	Stiftschraube	A2
14	Deckelmutter	A2
15	Entlüftungszapfen	1.4404



Schnittansicht Pilot 15

Abb. Schnitt Hauptventil

Position	Name	Material
1	Regelschraube	Messing
2	Gegenmutter	A2
3	Pilotglocke	1.4408
4	Federführung	1.4301
5	Feder	1.4310
6	Mutter	A2
7	Membranscheibe	1.4301
8	Schraube	A2
9	Membrane	Buna N
10	Tragbügel	1.4408
11	Sitz	1.4408
12	Sitzdichtung	FPM
13	Pilotgehäuse	1.4408
15	Zapfendichtung	NBR / FPM
16	Zapfen	1.4404

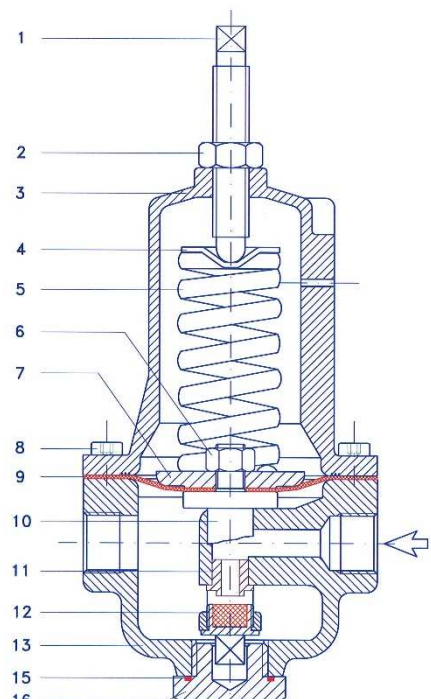
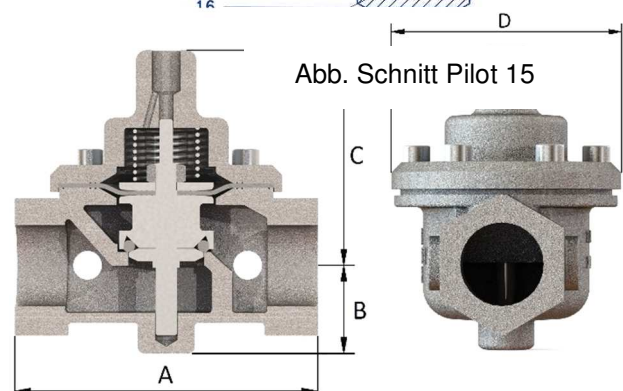
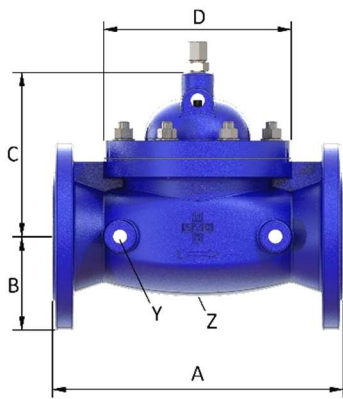


Abb. Schnitt Pilot 15

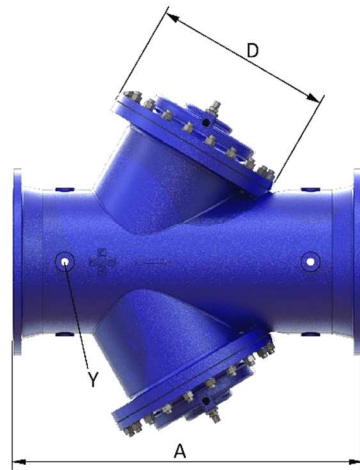


Abmessungen

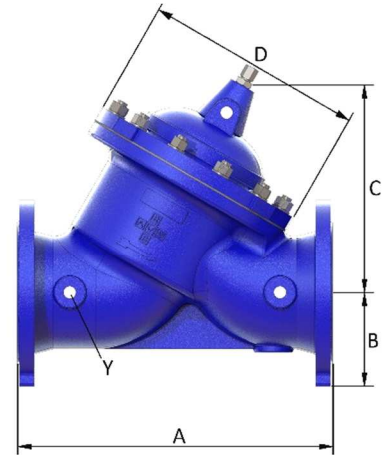
DN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)
G 1/2" - 3/4"	90	26	63	69
G 1" - 1 1/4"	130	30	83	110
G 1 1/2" - 2"	150	45	110	□ 116



Figur 100



Figur 300



Figur 200

DN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Fig.	X	Y	Z	Kg.
32 / 40	200	70 / 75	120	140	100	3/8"	3/8"	1/4"	15
50	230	83	140	145	100	3/8"	3/8"	1/4"	18
65	290	93	185	200	100	3/8"	3/8"	3/8"	23
80	310	100	185	200	100	3/8"	3/8"	3/8"	34
100	350	110	230	245	200	1/2"	1/2"	1/2"	45
125	400	125	240	245	200	1/2"	1/2"	1/2"	50
150	400	143	320	335	200	1/2"	1/2"	1/2"	78
	480	143	320	335	200	1/2"	1/2"	1/2"	85
200	600	170	370	430	200	1/2"	1/2"	1/2"	135
250	730	203	390	430	200	1/2"	3/4"	1/2"	150
300	850	230	470	560	200	1"	3/4"	1/2"	305
< 800									

Kavitation

- Kavitation bedeutet aushöhlen, und ist eine Implosion (Auflösung) von Dampfblasen in Flüssigkeit, welche durch Druckschwankungen ausgelöst werden.
- Anhand der Kavitationsgrafik kann der optimale Arbeitsbereich der Membrangesteuerten Druckreduzierventile ermittelt werden. Falls Sie im roten Bereich sind, arbeitet das Ventil voll im Kavitationsbereich. Optimal ist der ideale Bereich oder mögliche Bereich.
- Mit Keramik oder Stellite beschichteten Materialien kann die Betriebszeit stark verlängert werden.
- Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz von zwei Ventilen in Serie, sodass die Druckdifferenz pro Ventil kleiner wird.
- Bei der Auslegung der Ventile immer Differenzdruck angeben.

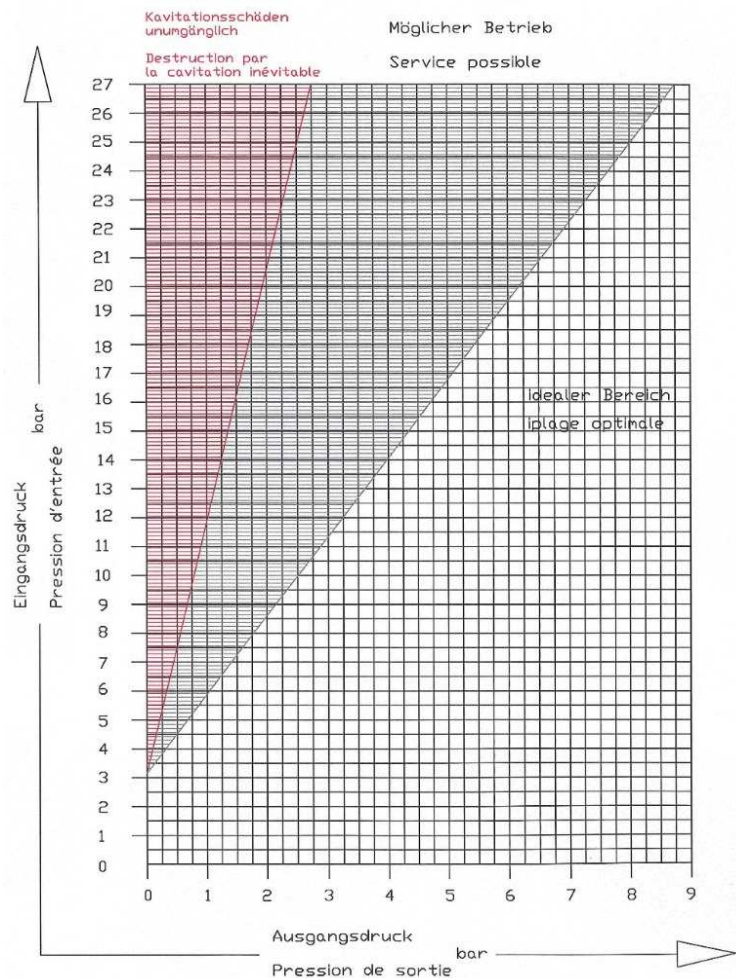
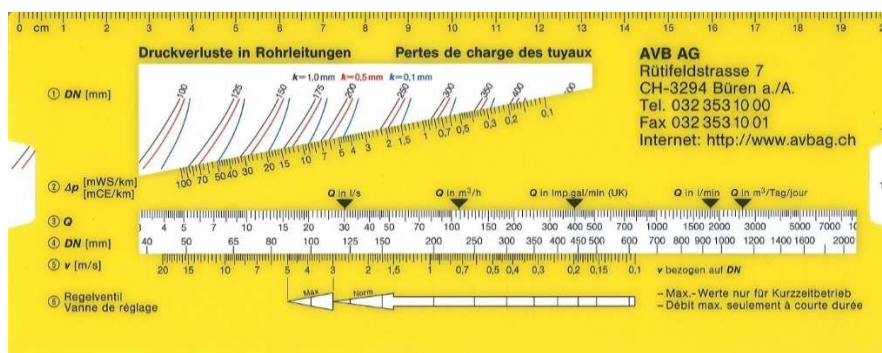


Abb. Kavitationsgrafik

Dimensionierung der Druckreduzierventile



Rechenstreifen für Ventilgrößen

Berechnung der Nennweite:

$$d = 18.8 \sqrt{\frac{Q}{W}}$$

d = Leitung (Ø mm)

Q = Durchfluss (m³/h)

W = Strömungsgeschw. m/s

Um Druckverluste und Betriebsgeräusche niedrig zu halten, sollten Strömungsgeschwindigkeiten von Flüssigkeiten (3m/s) nicht überschritten werden. Die kann z. B. mit unserem Rechenstreifen schnell ausgelegt werden.