

Aperval

Gasdruckregelgerät

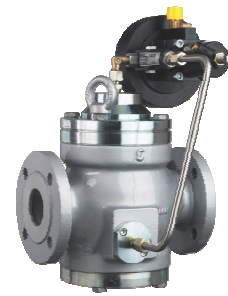


TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Gasdruckregelgerät Aperval

(CE-1370-PED-H1-FIO 022-13-ITA)

„Ausführung für Deutschland“



DN 25 bis DN 100 PS/Pu max 16 bzw. 25 bar

EINLEITUNG

Bei der Baureihe **Aperval** handelt es sich um hilfsdruckgesteuerte Gas-Druckregelgeräte mit Flachmembrane als Stellglied für Hoch-, Mittel- und Niederdruck. Der **Aperval** ist ein sogenanntes „fail to open“ Gasdruckregelgerät. Die Geräte sind optimal geeignet für Netz- und Bezirksregelstationen. Der Betrieb mit gereinigten nicht aggressiven technischen Gasen wie Luft, Stickstoff erfordert keine besonderen Ausführungen. Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen über keine eigenen potenziellen Zündquellen und fallen daher nicht in den Geltungsbereich der ATEX (2014/34/EU). An dem Gerät eingesetzte elektronische Bauteile erfüllen die ATEX-Anforderungen.

HAUPTMERKMALE

- Pu max bis 16/25 bar
 - Gastemperaturen -20°C bis +60°C
 - Umgebungstemperatur -20(-40)°C bis +60°C
 - Mindestdruckdifferenz 450 mbar für volle Öffnung
 - Maximaler Differenzdruck 20 bar
 - Sehr wartungsfreundlich
 - Sehr hohe Regelgüte
 - Ausgangsdruckbereich 20 mbar bis 9,5 bar (Pilotabhängig)
 - Flansche PN16, PN25 bzw. ANSI150
 - Lieferbare Nennweiten DN 25, 50, 65, 80, 100;
 - DN 50/100, 80/150, 100/200 (nur in BRD lieferbar);
- Optionen
- integriertes Sicherheitsabsperrentil (SAV)
 - integrierter Schalldämpfer oder schallreduzierender Lochplattengleichrichter
 - Fernverstellung
 - KG-Reduzierung auf 33% bzw. 66%
 - SAV Fernanzeige, Fernauslösung
 - 100% Wasserstoffausführung

Regeldrücke, Regelgruppen und Schließdruckgruppen (nach EN334 & 2014/68/EU)

Pilotsystem	Eingangsbereich	Ausgangsbereich	Regelgruppe	Schließdruckgruppe
301/A + AR 100	0,5 - 20 bar	5 – 30 mbar	RG 10	SG 30
		30 – 100 mbar	RG 5	SG 20
301/A /TR+ AR 100	0,55 - 20 (22) bar	100 – 500 mbar	RG 10	SG 20
		500 – 2000 mbar	RG 5	SG 10
302/A + AR 100	2,5 - 22 (25) bar	800 – 2000 mbar	RG 5	SG 20
		2000 – 9500 mbar	RG 5	SG 10

SAV-Einstellbereiche, Ansprechgruppen (nach DIN3381 & 2014/68/EU)

SAV-Typ/ Schaltgerät	oberer Schaltpunkt		unterer Schaltpunkt	
	Einstellbereich	Ansprechgruppe	Einstellbereich	Ansprechgruppe
SA91	0,025 - 1,1 bar	AG _o 5	0,01 - 0,9 bar	AG _u 15
SA92	0,65 - 2,0 bar	AG _o 10	0,2 - 1,0 bar	AG _u 10
	2,0 - 5,5 bar	AG _o 5	1,0 - 3,1 bar	AG _u 5
SA93	2,8 - 4,0 bar	AG _o 10	0,75 - 2,2 bar	AG _u 15
	4,0 - 13,4 bar	AG _o 5	2,2 - 7,75 bar	AG _u 5
SB82-101M	0,02 - 0,13 bar	AG _o 10	0,01 - 0,10 bar ≥0,10 - 0,265 bar	AG _u 30
	0,13 - 0,5 bar	AG _o 5		AG _u 15
	0,5 - 1,1 bar	AG _o 2,5		
SB82-102M	0,15 - 0,5 bar	AG _o 5	0,04 - 0,2 bar	AG _u 15
	0,5 - 6,7 bar	AG _o 2,5	≥0,2 - 2,8 bar	AG _u 5
SB82-103M	1,8 - 7,0 bar	AG _o 5	0,15 - 2,0 bar	AG _u 15
	7,0 - 23 bar	AG _o 2,5	≥2,0 - 8,0 bar	AG _u 5

Materialien

Stellgliedgehäuse	GGG40, bzw. Stahlguss ASTM A216 gr. WCB
Membrandeckel	St, geschmiedet
Membranen	Nitrilkautschuk bzw Nitrilkautschuk gewebeverstärkt
Ventilsitz	Stahl-Feinguss chemisch vernickelt
SAV-Membrangehäuse	Al-Druckguss
Interne Verrohrung	Anschlüsse DIN 2353 St verzinkt, Rohre korrosionsfreier Stahl

Ventil-Durchflusskoeffizient KG

DN	25	50	65	80	100
Ventilsitz Ø in mm	30	54	70	80	100
KG-Wert	613	2077	3706	4751	7055

Hinweis: Bei Einsatz von SAV Typ SA reduziert sich der KG-Wert um 15%, bei SB82 um 7%

GERÄTEAUSWAHL

Die Auswahl erfolgt anhand der Durchflusstabellen. Die Angaben beziehen sich auf Erdgas mit einer relativen Dichte S von 0,61 bei einer Gastemperatur t = 15°C. Für andere Gase wird der Korrekturfaktor Fc nach untenstehender Gleichung errechnet:

$$F_c = \sqrt{\frac{175,8}{S \text{ Betriebsgas} * (273,6 + t)}}$$

GERÄTEAUSLEGUNG NACH KG

Die Auslegung nach KG gemäß nebenstehenden Formeln ergibt die möglichen Durchflusswerte bei voll geöffnetem Stellglied. Ein Zuschlag von 10% wird empfohlen.

Qn = in m³/h Erdgas bei 15°C und Pabs. 1,013bar
 Pu min = min absoluter Eingangsdruck in bar
 Pd max = max. absoluter Ausgangsdruck in bar
 KG = Durchflusskoeffizient in m³/h x bar

KORREKTURFAKTOREN Fc

Gase	Relative Dichte	Fc
Luft	1,0	0,78
Propan	1,53	0,63
Butan	2,0	0,55
Stickstoff	0,97	0,79
Sauerstoff	1,14	0,73
Kohlendioxyd	1,52	0,63

Unterkritische Entspannung

$$Q_n = KG * [\sqrt{P_{d \max} * (P_{u \min} - P_{d \max})}]$$

Kritische Entspannung

$$Q_n = 0,5 * KG * P_{u \min}$$

Auslegung

Die Berechnung für Δp erfolgt nach folgender Formel:

$$\Delta p = \frac{KG * P_u \pm \sqrt{KG^2 * P_u^2 - 4 * Q_n^2}}{2 * KG}$$

Qn =

Pu = absoluter Eingangsdruck in bar

KG = Durchflusskoeffizient in m³/h x bar

Die Werte beziehen sich auf Erdgas mit einer relativen Dichte 0,61 bei einer Gastemperatur t = 15°C.

• Angaben zu den max. Durchflussmengen

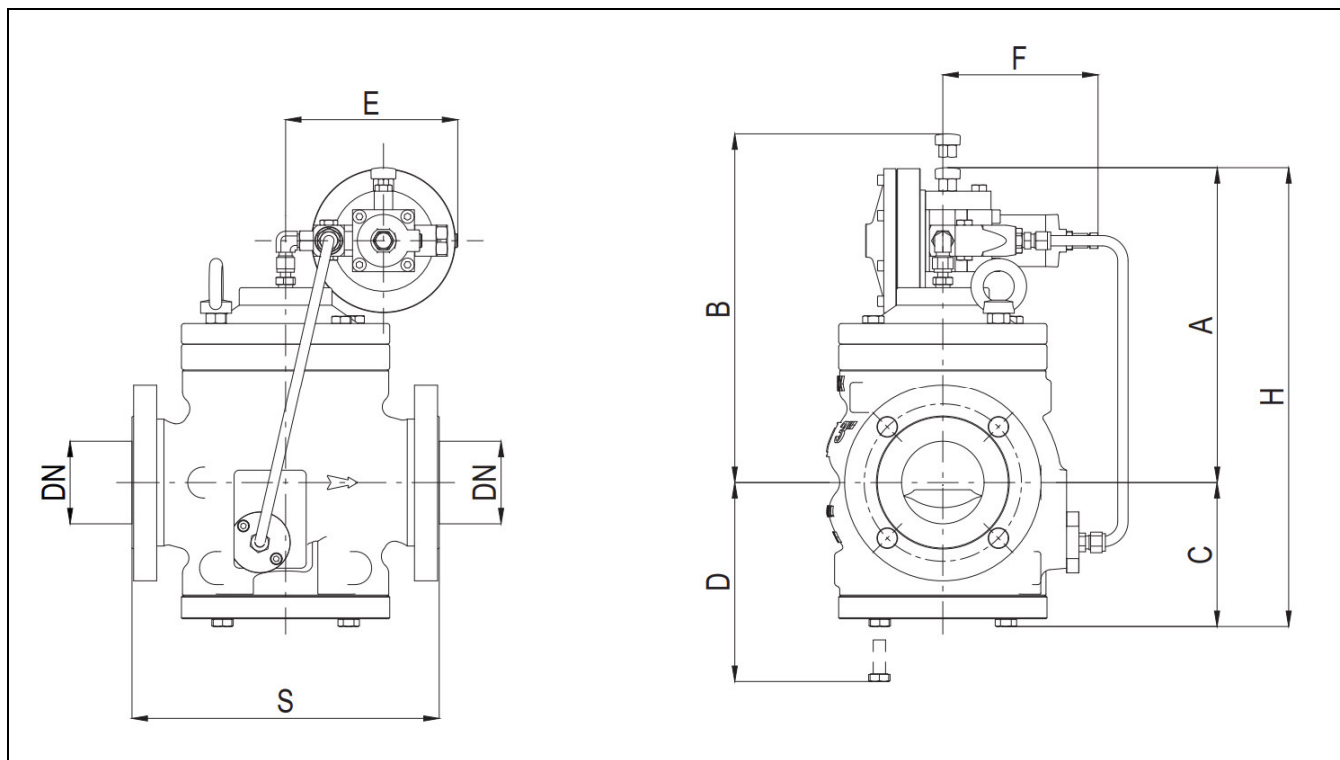
Die empfohlenen Qmax-Angaben gelten für den Dauerbetrieb bei diesem Volumenstrom und bei planmäßiger Inspektion und Funktionsprüfung. Beim Betrieb ohne regelmäßige Überwachung, sollten die max. Durchflussmengen im Dauerbetrieb geringer sein.

• Puffervolumen bei Versorgung von Einzelverbrauchsgeräten:

Qmin sollte 1%Qmax des Regelgerätes nicht unterschreiten. Das nachgeordnete Leitungsvolumen bis zum Verbraucher sollte 0,1% vom jeweiligen Qmax betragen.

Beispiel: Brennerbetrieb, Pu 12 bar, Pas 0,5 bar, Qn 200 - 2000 m³/h, Schalldämpfung gewünscht

Gewählt: Aperval DN50, max. Wirkung des Schalldämpfers bei Qn 1.900 m³/h
 Qn max Regelgerät: 0,5 x KG x Pmax = 12. 462 m³/h
 Qn min: 12.462/100 = 125 m³/h,
 empfohlenes Puffervolumen: 2.000/1000 = 2 m³ = 2000 l

ABMESSUNGEN - APERVAL Grundgerät

Maße in mm

DN	25	50	65	80	100
S*	183 (**180)	254 (**250)	276	298	352
A	282	313	341	346	429
B	292	323	351	356	439
C	88	120	133	142	190
D	118	155	168	182	230
E	178	178	178	178	178
F	160	160	160	160	160
H	370	433	474	488	950
Gewicht in kg	20	34	45	57	110

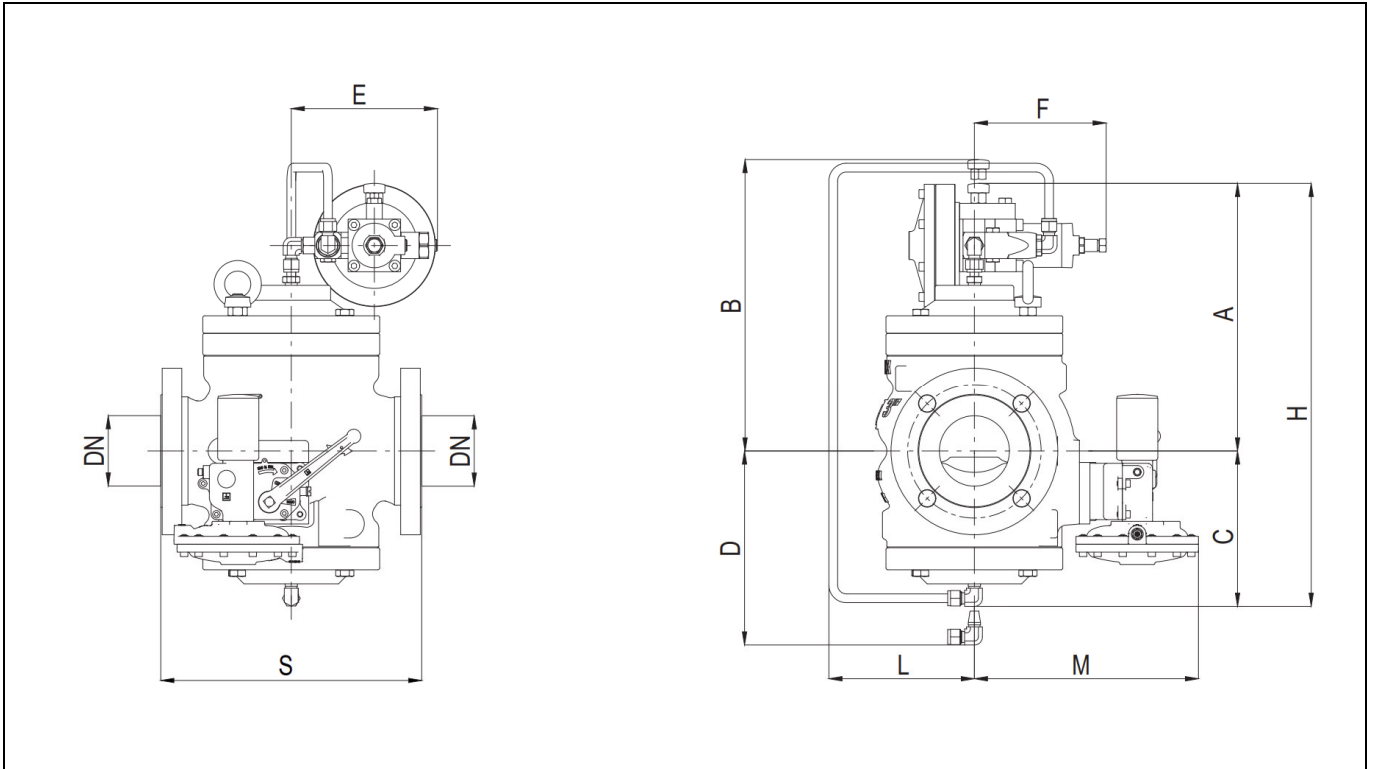
Funktions-, Mess- und Atmungsleitungen Regelgerät	Abströmung	Pilotregler	1 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")
	Messleitung	Pilotregler	1 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")
	Atmungsleitung	Pilotregler 301/....	1 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")
		Pilotregler 302/A	2 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")

* Baulänge gilt für Flansche PN16, PN25 DIN 2501 und ANSI150 B 16.5

** Sonderbaulänge 180mm (DN25) und 250mm (DN50)

Siehe auch Sonderbaulängen bei Geräten mit Aufweitung !

ABMESSUNGEN - APERVAL mit int. SAV SA



Maße in mm

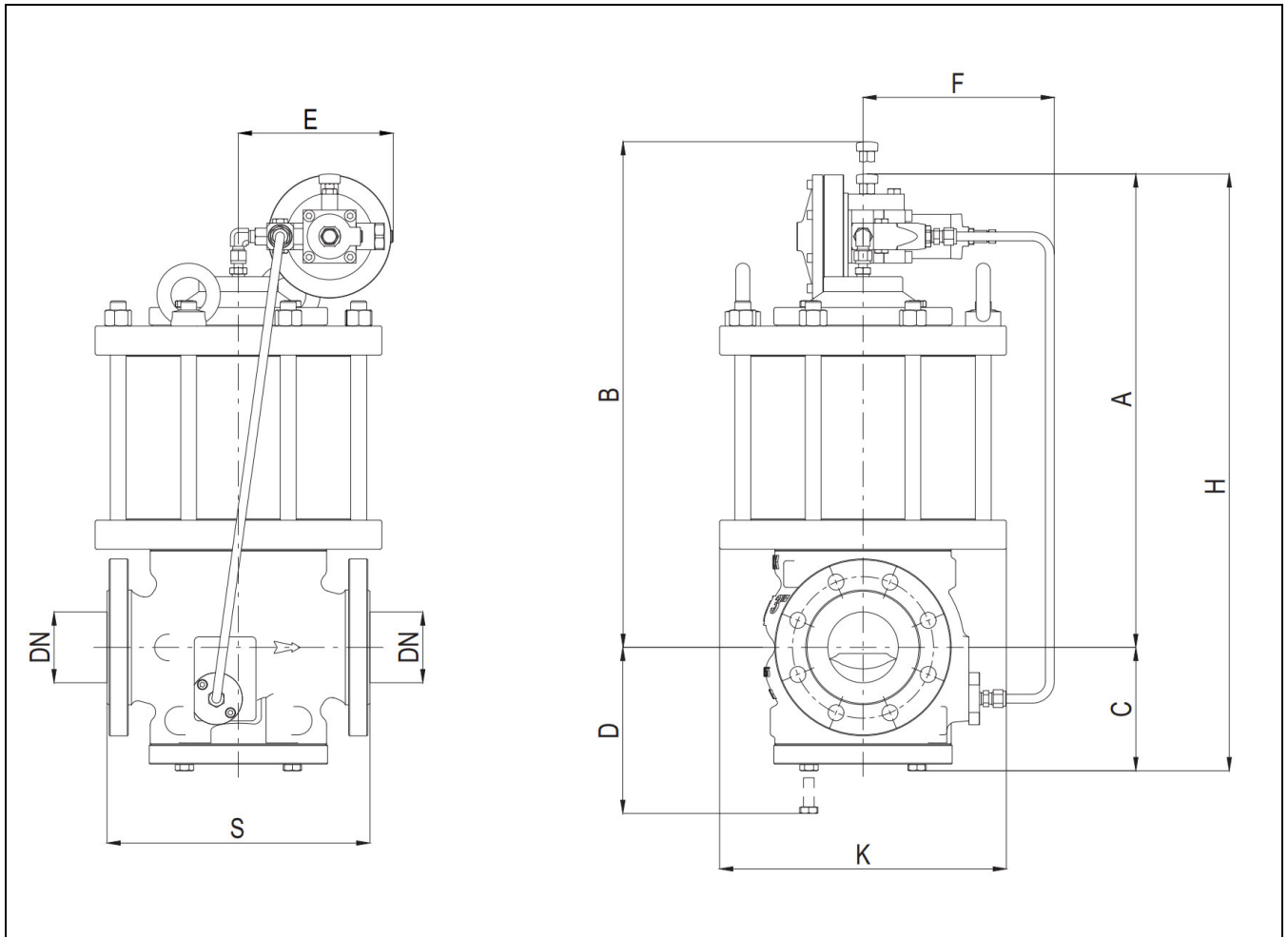
DN	25	50	65	80	100
S*	183 (**180)	254 (**250)	276	298	352
A	282	313	341	346	429
B	292	323	351	356	439
C	145	161	178	185	404
D	212	255	292	322	636
E	178	178	178	178	178
F	160	160	160	160	160
H	427	474	519	531	833
L	98	146	146	146	146
M	194	219	232	246	263
N	125	125	125	130	130
Gewicht in kg	22	35	46	59	113

Funktions-, Mess- und Atmungsleitungen Regelgerät	Abströmung	Pilotregler	1 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")
	Messleitung	Pilotregler	1 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")
	Atmungsleitung	Pilotregler 301/.... Pilotregler 302/A	1 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ") 2 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")
Funktions-, Mess- und Entspannungsleitungen SAV	Messleitung	SAV Schaltgerät SA..(VB3..)	1 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")
	Atmungsleitung	SAV Schaltgerät SA (VB3..)	1 x 12 L (G $\frac{1}{4}$ ")

* Baulänge gilt für Flansche PN16, PN25 DIN 2501 und ANSI 150 B 16.5

** Sonderbaulänge 180mm (DN25) und 250mm (DN50)

Siehe auch Sonderbaulängen bei Geräten mit Aufweitung !

ABMESSUNGEN - APERVAL mit int. Schalldämpfer DB93

Maße in mm

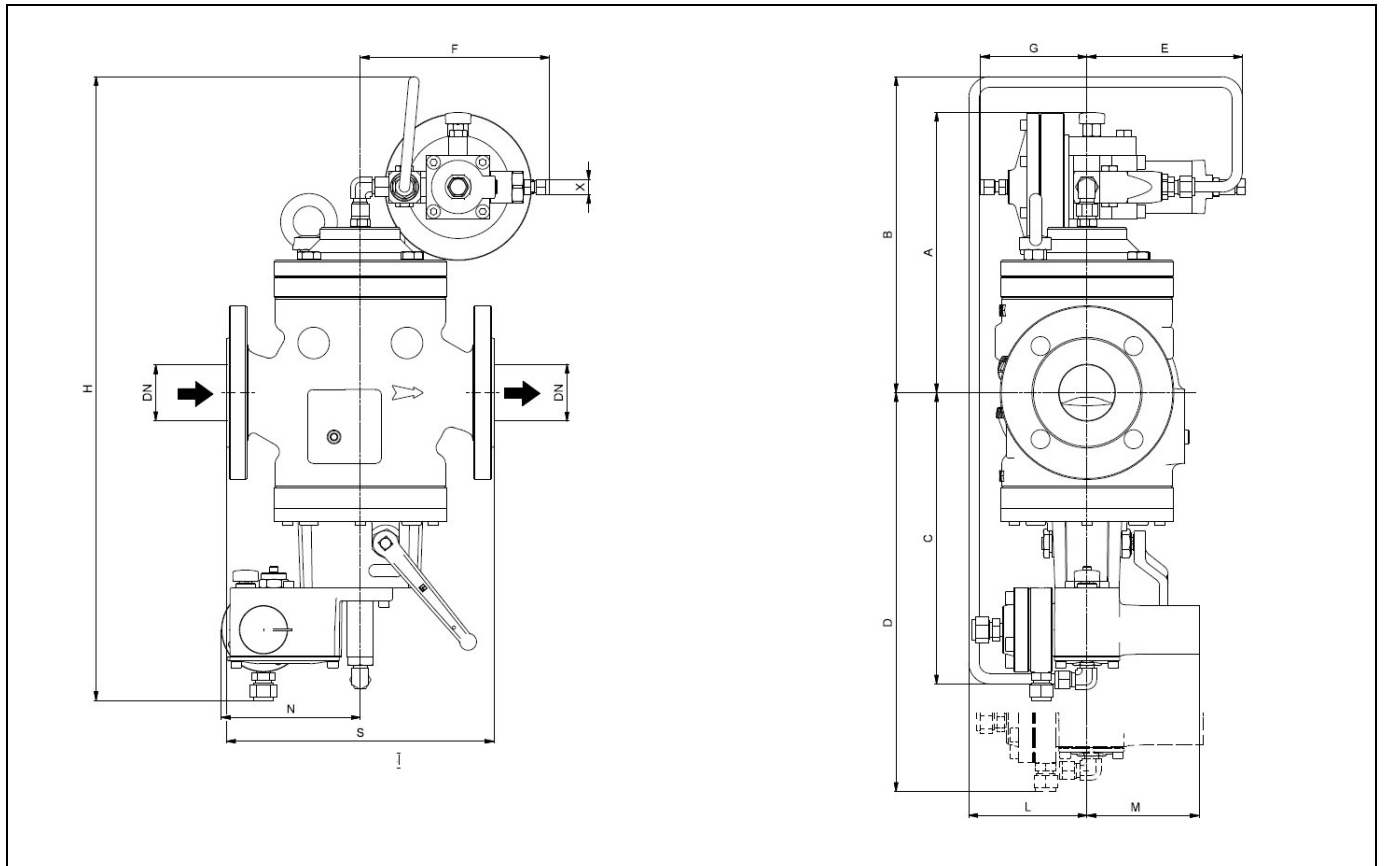
DN	25	50	65	80	100
S*	183 (**180)	254 (**250)	276	298	352
A	449	507	577	601	760
B	459	517	587	611	770
C	88	120	133	142	190
D	118	155	168	182	230
E	178	178	178	178	178
F	120	158	173	175	205
H	537	627	710	743	940
K	220	295	325	330	390
Gewichte in kg	44	84	88	112	178

Funktions-, Mess- und Atmungsleitungen Regelgerät	Abströmung	Pilotregler	1 x 12 L (G¼")
	Messleitung	Pilotregler	1 x 12 L (G¼")
	Atmungsleitung	Pilotregler 301/...	1 x 12 L (G¼")
		Pilotregler 302/A	2 x 12 L (G¼")

* Baulänge gilt für Flansche PN16, PN25 DIN 2501 und ANSI 150 B 16.5

** Sonderbaulänge 180mm (DN25) und 250mm (DN50)

Siehe auch Sonderbaulängen bei Geräten mit Aufweitung!

ABMESSUNGEN - APERVAL mit SAV Typ SB82

Maße in mm

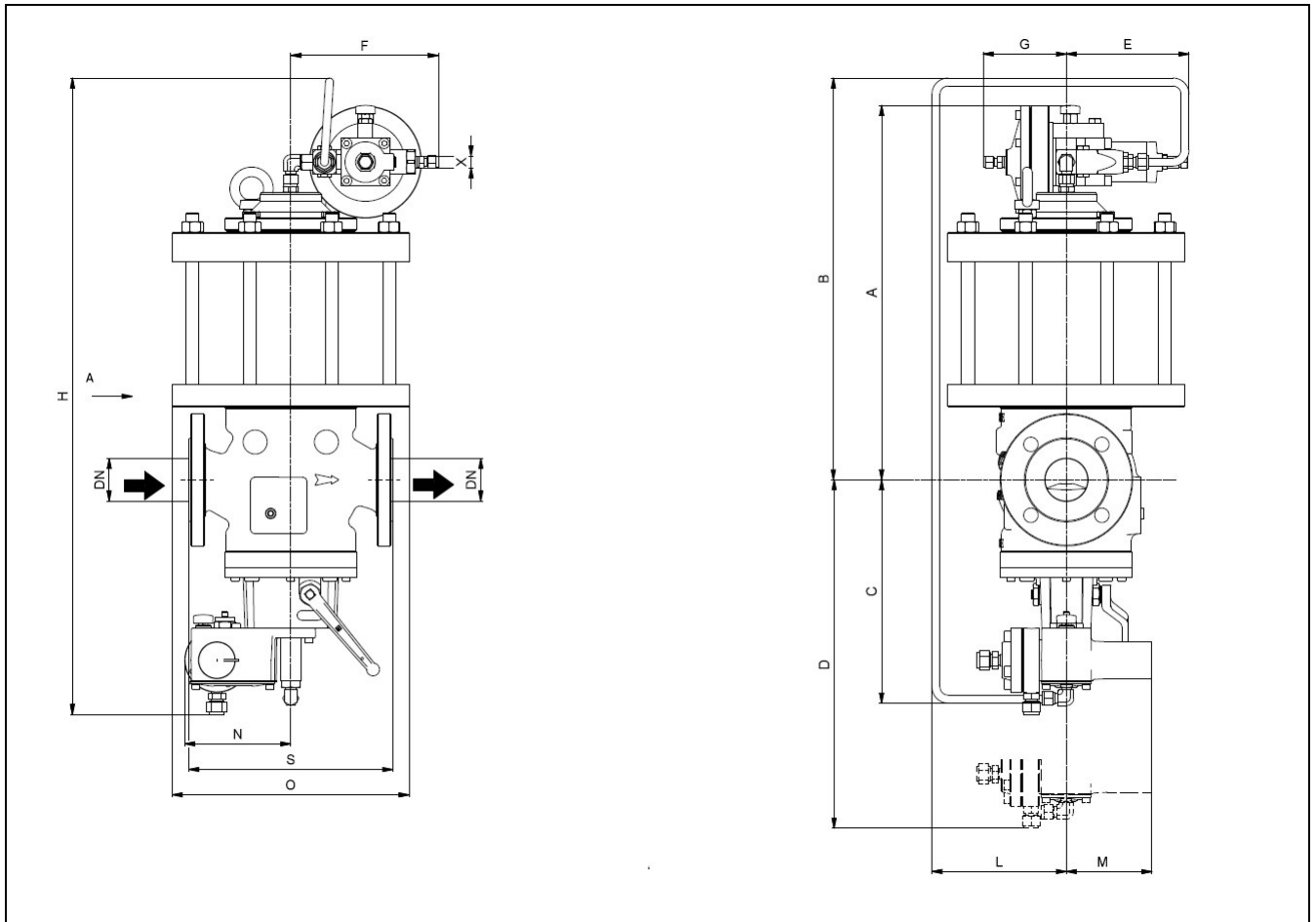
DN	25	50	65	80	100
S*	183 (**180)	254 (**250)	276	298	352
A	250	265	306	306	398
B	280	300	340	340	430
C	270	280	310	310	350
D	330	380	430	430	490
E	150	150	150	150	150
F	185	185	185	185	185
G	104	104	104	104	104
H	560	590	660	660	790
L	110	140	167	167	180
M	110	110	110	110	110
N	161	161	161	161	161
X	12	12	12	12	12
Gewichte in kg	31	68	75	100	178

Funktions-, Mess- und Atmungsleitungen Regelgerät	Abströmung	Pilotregler	1 x 12 L
	Messleitung	Pilotregler	1 x 12 L
	Atmungsleitung	Pilotregler 301/....	1 x 12 L
		Pilotregler 302/A	2 x 12 L

* Baulänge gilt für Flansche PN16, PN25 DIN 2501 und ANSI150 B 16.5

** Sonderbaulänge 180mm (DN25) und 250mm (DN50)

Siehe auch Sonderbaulängen bei Geräten mit Aufweitung!

ABMESSUNGEN - APERVAL mit Schalldämpfer DB93 und SAV Typ SB82

Maße in mm

DN	25	50	65	80	100
S*	183	254 (**250)	276	298	352
A	449	507	577	601	760
B	459	517	587	611	770
C	270	280	310	310	350
D	330	380	430	430	490
E	150	150	150	150	150
F	185	185	185	185	185
G	104	104	104	104	104
H	760	792	920	920	1077
L	150	170	200	200	230
M	110	110	110	110	110
N	161	161	161	161	161
O	220	295	330	330	390
X	12	12	12	12	12
Gewichte in kg	31	68	75	100	178

Funktions-, Mess- und Atmungsleitungen Regelgerät	Abströmung	Pilotregler	1 x 12 L
	Messleitung	Pilotregler	1 x 12 L
	Atmungsleitung	Pilotregler 301/....	1 x 12 L
		Pilotregler 302/A	2 x 12 L

* Baulänge gilt für PN16, PN25 DIN 2501 und ANSI150 B 16.5 – ** Sonderbaulänge 180mm (DN25) & 250mm (DN50) -
Siehe auch Sonderbaulängen bei Geräten mit Aufweitung!

APERVAL mit Aufweitung im Ausgangsbereich (nur in Deutschland lieferbar)

Folgende Ausführungen sind verfügbar in den Druckstufen PN16 und PN25:

DN 50 x DN100	für Gesamtbaulänge: 310 mm
DN 50 x DN100	für Gesamtbaulänge: 450 mm
DN 50 x DN150	für Gesamtbaulänge: 442 mm
DN 80 x DN150	für Gesamtbaulänge: 400 mm
DN 80 x DN150	für Gesamtbaulänge: 500 mm
DN 80 x DN150	für Gesamtbaulänge: 650 mm
DN100 x DN200	für Gesamtbaulänge: 430 mm
DN100 x DN200	für Gesamtbaulänge: 650 mm

Weitere Aufweitungen oder Ausgleichsadapter auf Anfrage

KG-Reduzierung für Aperial (nur in Deutschland lieferbar)

Folgende KG-Reduzierungen sind für Aperial lieferbar:

DN50 - Grundgerät	KG-Wert Reduzierung auf 66% - Artikel-Nr. PF7025771 KG-Wert Reduzierung auf 33% - Artikel-Nr. PF7025772
DN50 – mit Schalldämpfer	KG-Wert Reduzierung auf 66% - Artikel-Nr. PF7025773 KG-Wert Reduzierung auf 33% - Artikel-Nr. PF7025774
DN80 – Grundgerät	KG-Wert Reduzierung auf 66% - Artikel-Nr. PF7025775 KG-Wert Reduzierung auf 33% - Artikel-Nr. PF7025776
DN80 – mit Schalldämpfer	KG-Wert Reduzierung auf 66% - Artikel-Nr. PF7025777 KG-Wert Reduzierung auf 33% - Artikel-Nr. PF7025778
DN100 alle Varianten	KG-Wert Reduzierung auf 66% - Artikel-Nr. PF7595497 KG-Wert Reduzierung auf 33% - Artikel-Nr. PF7595498

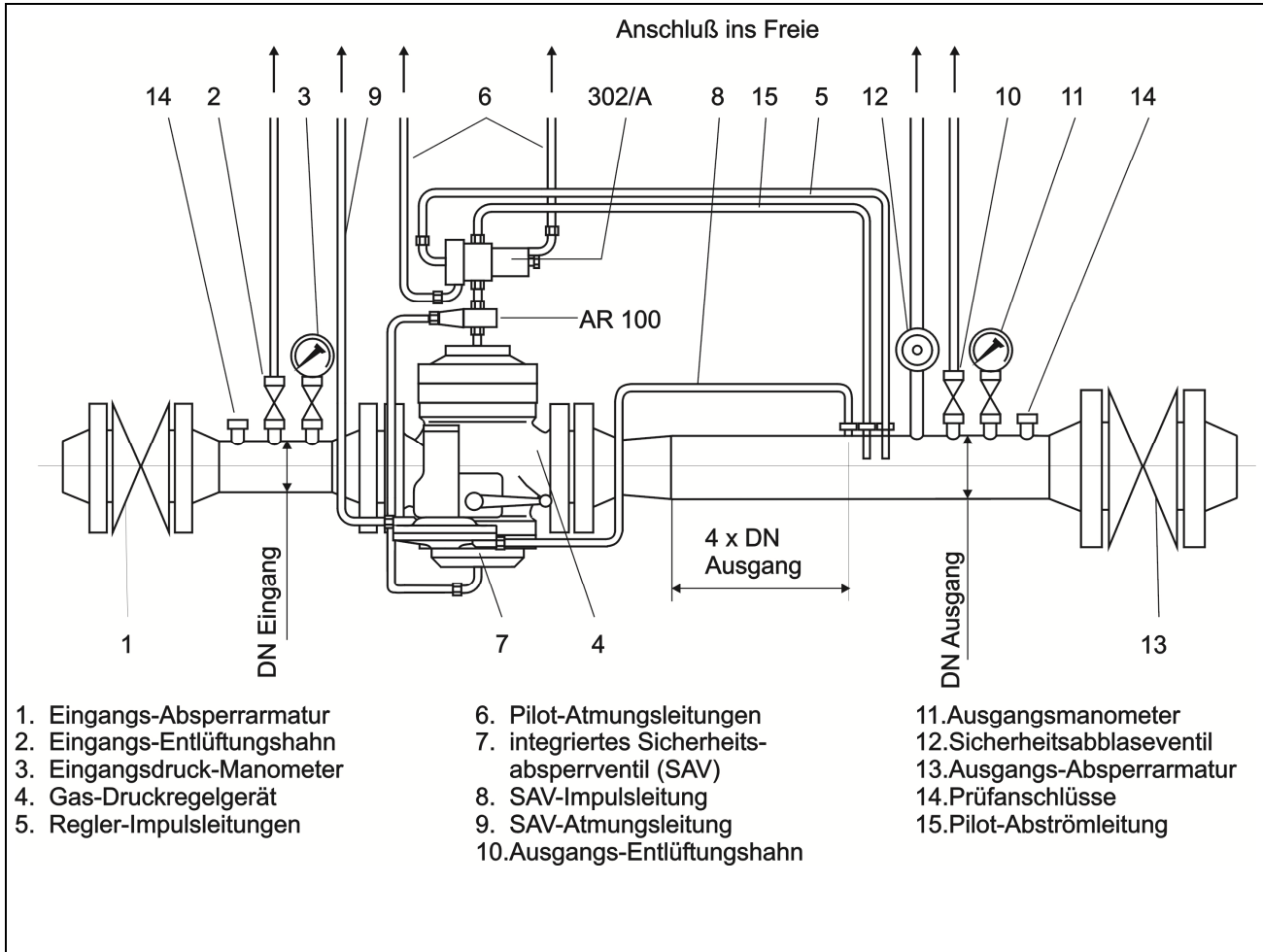
EINBAUHINWEISE

- Vor und nach dem Regelgerät ist jeweils eine Absperrarmatur vorzusehen.
- Das Gas muss ausreichend gereinigt sein. Die Versorgungsleitungen müssen sauber sein und die Zufuhr von Schmutz sollte verhindert werden. Der Einbau eines Gasfilters vor dem Regelgerät wird empfohlen, Filterqualität 5µm (in Ausnahmefällen bis 20µm).
- Bei höheren Druckdifferenzen und/oder niedrigen Temperaturen ist ggfs ein Vorwärmer und/oder Abscheider vorzusehen. Zur Sicherstellung einer guten Regelgenauigkeit sollte die Gastemperatur am Geräteausgang -10°C nicht unterschreiten.
- Beim Einsatz in der Druckstufe PN25 ist der maximale Differenzdruck zu beachten. Er beträgt 20 bar.
- Druckmanometer oder Messstutzen sollten im Eingangs- und Ausgangsbereich vorgesehen sein.
- Das Regelgerät ist spannungsfrei einzubauen. Die Rohrleitungen müssen geeignet sein, das Gewicht des Regelgerätes zu tragen, gegebenenfalls sind Abstützungen vorzusehen.
- Das Regelgerät muss entsprechend dem Pfeil in Durchflussrichtung eingebaut werden. Die Einbaulage für Geräte ohne int. SAV ist beliebig.
- Die Dichtflächen müssen sauber und eben sein. Immer neue Dichtungen beim Einbau verwenden.
- Impuls- und Atmungsleitungen ausreichend dimensionieren und gemäß den geltenden technischen Regeln anschließen. **SA-SAV-Impuls- und Atmungsleitung unbedingt spannungsfrei anschließen!**
- Am Impulsabgriff sollte die empfohlene Strömungsgeschwindigkeit nicht überschritten werden:

Zwischen Regelgerät und Impulsanschluss wird ein Abstand von 4xDN (Ausgangsleitung) empfohlen. Der Abstand bis zur nächsten Absperrarmatur sollte 2xDN betragen

Ausgangsdruck	Pas bis 0,25 bar	Pas >0,25 bis 1 bar	Pas > 1,0 bar
Vmax	15 m/s	20 m/s	25 m/s

EINBAUINWEISE



• Schalldämpfer DB93

Bei Nachrüstung des Schalldämpfers sollte folgendes beachtet werden:

- Ein ausreichender Einbauraum ist erforderlich; Masse „A“ und „B“ beachten
- Der Schalldämpfer steht in Rohrmitte über den Anschlussflanschen hinaus; Maß „K“ ist größer als Maß „S“
- Die Höhe der Schallreduzierung kann von Ihrem Fiorentini-Büro für die jeweilige Anwendung errechnet werden.
- Der Schalldämpfer arbeitet nach dem Absorptionsprinzip. Dies bedeutet, die Wirkung nimmt bei zunehmender Durchflussleistung (Gasgeschwindigkeit) bis zur max. Schallreduzierung zu. Bei Überschreitung der angegebenen Leistungswerte für max. Schalldämpfung nimmt die Schallreduzierung wieder ab.

Schallreduzierender Lochplattengleichrichter – Wird im Gerät verbaut und reduziert den KG-Wert um ca. 33%

• SAV SA (ehemals VB93)

Für das SAV Typ SA sind aufgrund seiner Bauart keinerlei Grenzwerte für die Gasgeschwindigkeit zu beachten.

• SAV SB 82

In vielen Anwendungsfällen ist kein Grenzwert für die Gasgeschwindigkeit zu beachten. Bei Geräten ab DN80 wird empfohlen immer eine entsprechende Berechnung vornehmen zu lassen. Die Grenzwerte für jeweilige Anwendung kann von Ihrem Fiorentini-Vertragspartner anhand der Daten: wie Eingangsdruckbereich, max. Normvolumenstrom, Gastemperatur und Gasdichte, ermittelt werden.

Die Grenzwerte in der Tabelle dienen zur einfachen Dimensionierung. Die jeweiligen Grenzwerte für Δp oder V_{max} sollten bei keinem Anwendungsfall überschritten werden.

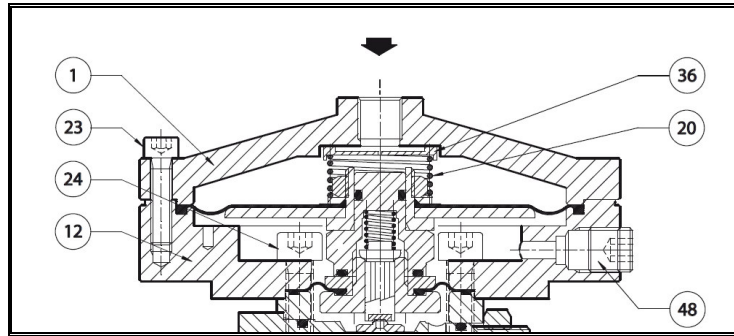
DN	KG	Δp max in bar	V_{max} in m/s
80	4390	2,75	110
100	7120	1,35	100

Der Tabellenwerte für KG und Druckverlust sind theoretische Werte und dienen nur zur Abschätzung.

BETRIEBSHINWEISE

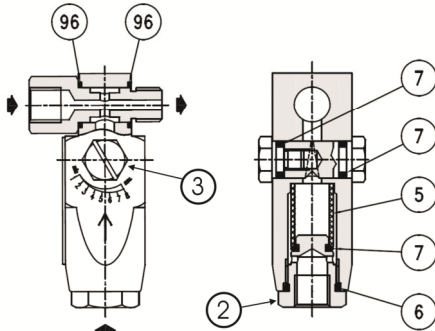
• Inbetriebnahme

Die Drossel des AR100 auf Pos. 8 einstellen. Ausgangsseitige Entspannung öffnen. Eingangsseitige Absperrarmatur langsam öffnen und (falls vorhanden) SAV langsam entriegeln. Einstellen des Regeldruckes durch wechselweise Einstellung am Pilotregler 30.../A und AR100, wobei Drossel AR100 einen geringstmöglichen Skalenwert bei gleichzeitig schwingungsfreier Regelung erreichen sollte. Hohe Skalenwerte erhöhen die Regelabweichung, geringe Skalenwerte erhöhen die Schwingungsneigung. Bei direkten Abschaltungen aus max. Last wird empfohlen die Drosselscheibe Pos. 36 auszubauen.



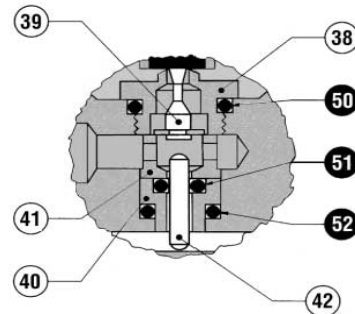
Abströmdrossel Typ AR100 – Aufbau und Funktion

Feinfilter (Pos.5) Art-Nr. 755200101: Der Feinfilter ist im Eingang des AR100 eingebaut. Ausbau/Kontrolle: Schraube SW22 (Pos.2) herausdrehen. Beim Einbau darauf achten, dass der Feinfilter durch den Zapfen $\varnothing 12,5\text{mm}$ (an der Schraube SW22) zentriert wird. (Schraube lässt sich von Hand bis zum Anliegen des Dichtringes (Pos.6) eindrehen. Die Drosselstellung kann durch Einstellen der Justierschraube (Pos.3) SW15 verändert werden. (Im Auslieferungszustand ist die Stellung 4)



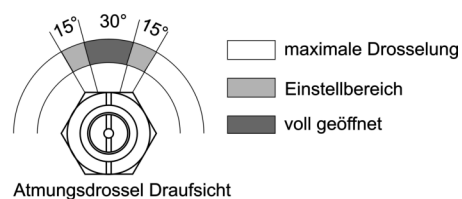
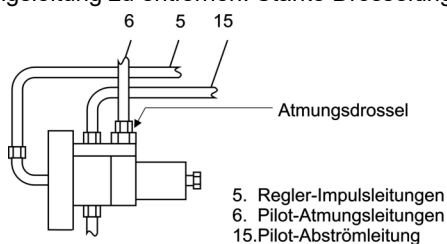
Pilotregler 301/A-TR oder 302/A. :

Ausgleichsstift $\varnothing 3,75\text{ mm}$ (Pos. 42), unter dem Steuerkolben (Pos. 39) im Ventilsitz (Pos. 38), auf Leichtgängigkeit und Verschleiß prüfen, reinigen und mit Silikonfett schmieren. Bei Verschleiß wird empfohlen, die Pos. 38, 39, 40, 41, 42, 50, 51, 52 zu erneuern.



• Atmungs-drossel Pilotregler 301/A...

Im Betrieb mit Pilotsystem 301/A.. können bei kleinen Durchflussmengen gelegentlich leichte Regelschwingungen auftreten. Diese können durch Verstellen der Atmungs-drossel gemindert werden. Die Atmungs-drossel befindet sich im Anschluss für die Atmungsleitung. Zur Verstellung ist die ggf. vorhandene Atmungsleitung zu entfernen. Starke Drosselung verringert die Reaktionsgeschwindigkeit bei Abschaltungen.



FEDERTABELLE Pilotserie 30.. ab Baujahr 2006

Bestell-Nr.	Kennfarbe	Da	Lo	d	ig	301/A + AR100	301/A/TR + AR100	302/A + AR100
		in mm	in mm	in mm		Federführungsbereiche Wa in mbar		Federführungsbereiche Wa in bar
2700680	Braun	35	60	2,3	8,5	5 - 21		
2700830	Rot/Schwarz			2,5	7,5	16 - 50		
2700920	Weiss/Gelb			2,8	7,25	36 - 82		
2701040	Weiss/Orange			3	7,75	75 - 100	100 - 195	
2701260	Weiss			3,5	8		180 - 440	
2701530	Gelb			4	7		380 - 850	
2701790	Gelb/Schwarz			4,5	6,5		750 - 1250	
2702070	orange			5	7		1100 - 2000	
2701800	gelb	35	100	4,5	10,25			0,8 - 1,2
2702080	Orange			5	10,75			1,1 - 2,3
2702290	Rot			5,5	10,5			2,1 - 3,6
2702460	grün			6	10,25			3,4 - 5,7
2702660	schwarz			6,5	10,25			5,5 - 7,5
2702820	blau			35	100	7	10	

FEDERTABELLE Sicherheitsabsperrentil SA ab Baujahr 2007

Bestell-Nr.	Kennfarbe	Da	Lo	d	ig	Stellantrieb / Membrangehäuse					
						SA91		SA92		SA93	
						Obere Auslösung	Untere Auslösung	Obere Auslösung	Untere Auslösung	Obere Auslösung	Untere Auslösung
		Federführungsbereich mbar		Federführungsbereich in bar							
2700680	braun	35	60	2	7,25	25 - 50					
2700830	rot/schwarz			2,5	7,5	40 - 80					
2700920	weiß/gelb			2,5	7	65 - 120					
2701040	weiß/orange			3,0	7,75	90 - 175					
2701260	weiß			3,5	8	150 - 305		0,65 - 1,035			
2701530	gelb			4,0	7	295 - 600		1,0 - 2,0		2,8 - 4,45	
2701790	gelb/schwarz			4,5	6,5	560 - 950		1,92 - 3,25		4,0 - 7,5	
2702070	Orange			5,0	7	800 - 1100		3,0 - 3,8		6,5 - 8,6	
2702280	Rot/weiß	5,5	6,5			3,7 - 5,5		8,0 - 13,4			
2700338	Weiss	15	40	1,3	10,75	10 - 28					
2700377	Gelb			1,5	10,5	22 - 49					
2700464	Orange			1,7	10,5	40 - 105					
2700513	Rot			2	10,5	80 - 135		0,2 - 0,44			
2700713	Grün			2,3	10,5	110 - 205		0,36 - 0,65		0,75 - 1,45	
2700750	Schwarz			2,5	8,25	195 - 520		0,55 - 1,6		1,30 - 4,0	
2700985	Braun			3	8,5	460 - 900		1,5 - 3,1		3,8 - 7,75	

FEDERTABELLE Sicherheitsabsperrentil SB82 ab Baujahr 2006

Bestell-Nr.	Kennfarbe	Da	Lo	d	ig	Schaltgerät / Membrangehäuse					
						101M		102M		103M	
						Obere Auslösung	Untere Auslösung	Obere Auslösung	Untere Auslösung	Obere Auslösung	Untere Auslösung
		Federführungsbereich mbar		Federführungsbereiche in bar							
2700820	orange	35	50	2,5	7	20- 60					
2700830	rot/schwarz	35	60	2,5	7,5	35- 78					
2701040	weiss/braun			3,0	7,75	50- 160					
2701260	weiss			3,5	8	100 - 320		0,15 - 0,99			
2701530	gelb			4,0	7	200 - 640		0,56 - 1,95		1,8 - 4,5	
2701790	gelb/schw.			4,5	6,5	450 - 1100		1,0 - 3,3		2,8 - 8,0	
2702070	orange			5,0	7			1,9 - 6,7			
2702280	weiss/rot			5,5	6,5					6,6- 15,5	
2702454	margenta			35	70	6				12,0- 23,0	
2700338	weiss	15	40	1,3	10,75	10 - 27					
2700377	gelb			1,5	10,5	20 - 46					
2700464	orange			1,7	10,5	30 - 130					0,15 - 0,65
2700513	rot			2	10,5	50 - 170		0,04 - 0,35		0,3 - 0,95	
2700713	grün			2,3	10,5	120 - 265		0,15 - 0,53		0,6 - 1,8	
2700750	schwarz			2,5	8,25			0,26 - 1,35		1,6 - 4,2	
2700985	gelb			3	8,5			0,6 - 2,8		3,9 - 8,0	

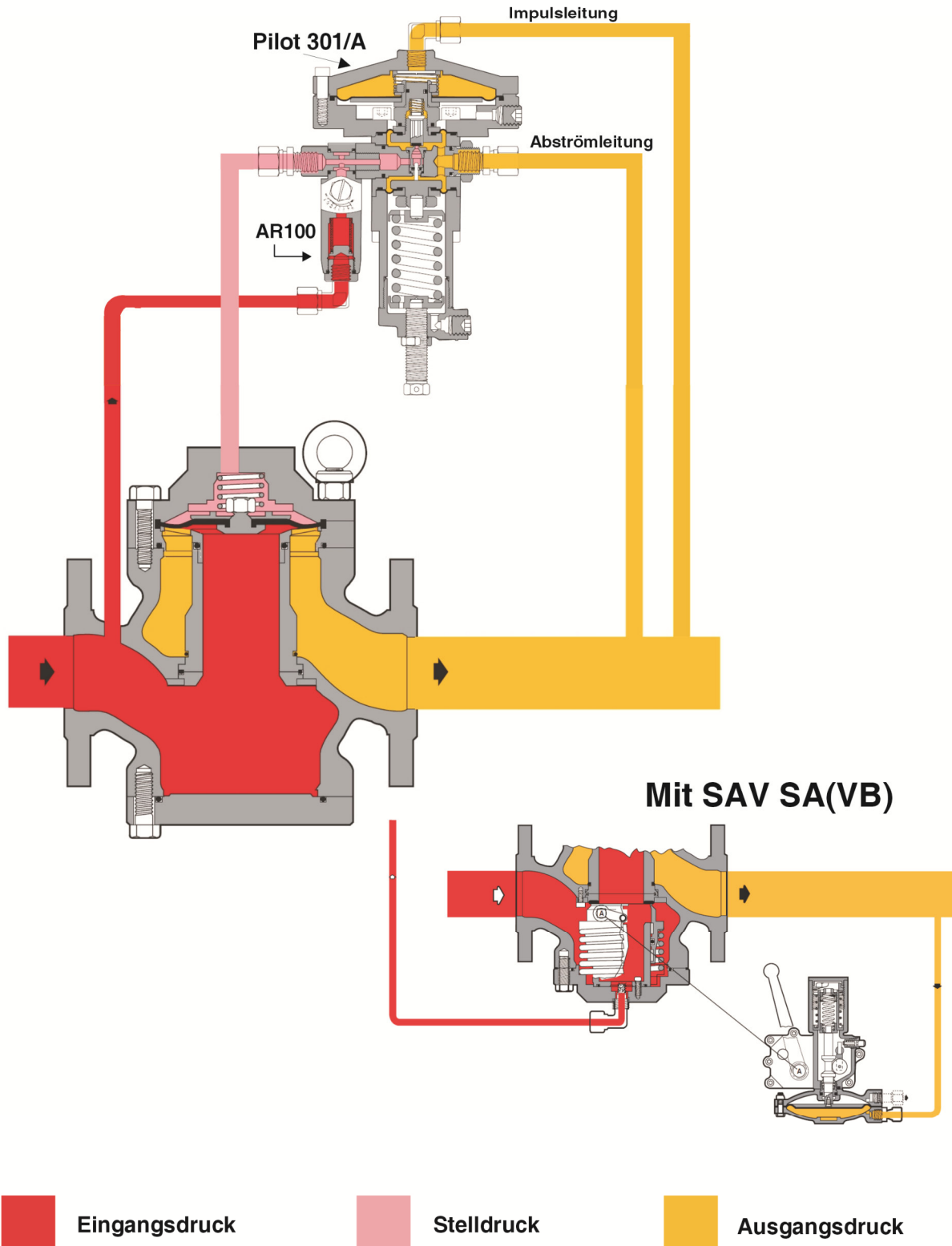
Da = Außen∅, Lo = ungespannte Länge, d = Draht∅, ig = Anzahl der Federwindungen

APERVAL mit Pilotsystem 301/A+AR100 + SAV Typ SA



Pietro
Fiorentini

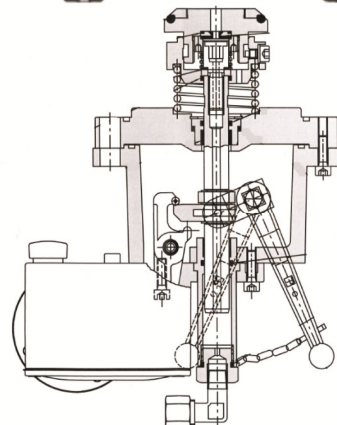
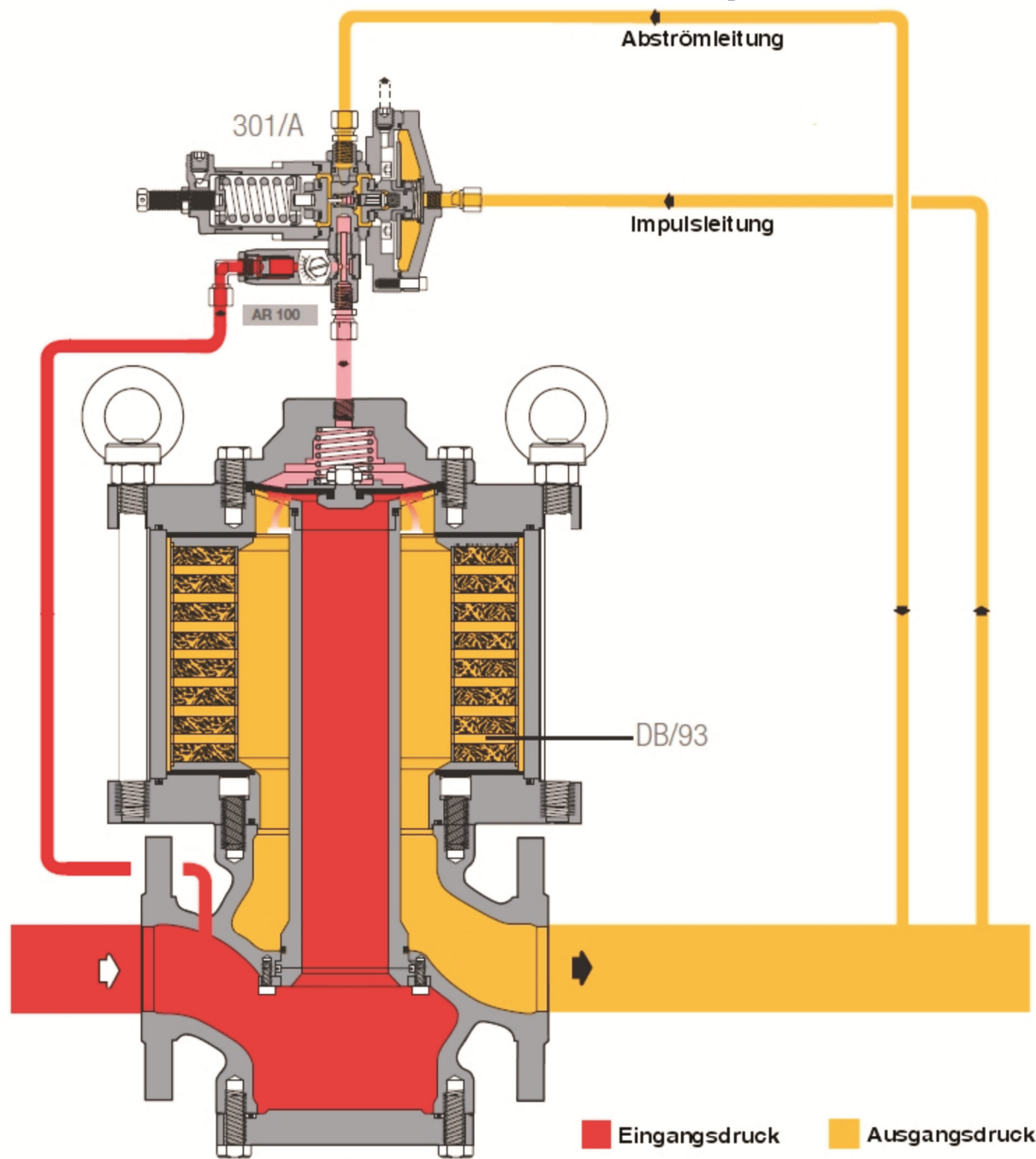
APERVAL



Geräteausführung für den deutschen Markt !

APERVAL mit Pilotsystem 301/A+AR100 + DB93 + SAV Typ SA

APERVAL mit Schalldämpfer DB93



SAV SB82

Haftungsausschluss:

Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben sind unverbindlich und können ohne Vorankündigung Änderungen unterliegen
Stand 11/2023



Fiorentini Deutschland GmbH

An der Kulturhalle 7

D-65529 Waldems-Steinfischbach

Tel: +49 (0) 6087 / 9888-0

Fax: +49 (0) 6087 / 9888-29

Email: anfrage@fiorentini.com

www.fiorentini-deutschland.com

Geräteausführung für den deutschen Markt !