

Anwendung

Optimierte Garnitur zur geräuscharmen Entspannung von Flüssigkeiten mit Differenzdrücken bis 40 bar

Nennweite DN 50 bis 300 · NPS 2 bis 12
Nenndruck PN 16 bis 160 · Class 150 bis 900
Temperaturbereich -10 bis +220 °C · 14 bis 428 °F



Die optimierte **AC-1**-Garnitur zeichnet sich durch die folgenden Merkmale aus:

- hochgezogener Sitz
- Parabolkegel mit integrierter Führung im Sitz

In der **AC-2**-Garnitur werden vor dem Parabolkegel und der Kegelführung ein bis vier Drosselscheiben in den Sitz integriert. Der Differenzdruck darf maximal 40 bar oder 580 psi betragen.

Ausführungen

Normalausführung für SAMSON-Ventile nach Tabelle 2 und Tabelle 3

- **AC-1** · optimierte Garnitur für Ventile in DN 50 bis 300 oder NPS 2 bis 12
- **AC-2** · optimierte Garnitur mit ein bis vier Drosselscheiben für Ventile in DN 80 bis 250 oder NPS 3 bis 10

Weitere Ausführungen

- **Druckentlasteter Ventilkegel** mit PTFE-Dichtring · möglich ab DN 200/NPS 8 bei einer Sitzbohrung von mindestens 125 mm bei Typ 3251 oder mindestens 150 mm bei Typ 3241
- **Druckentlasteter Ventilkegel** mit Grafitdichtring · auf Anfrage

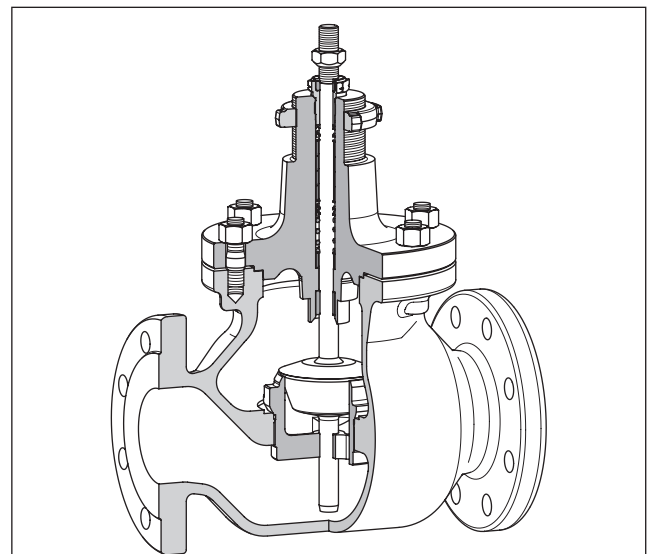


Bild 1: Ventil Typ 3251 mit AC-1-Garnitur

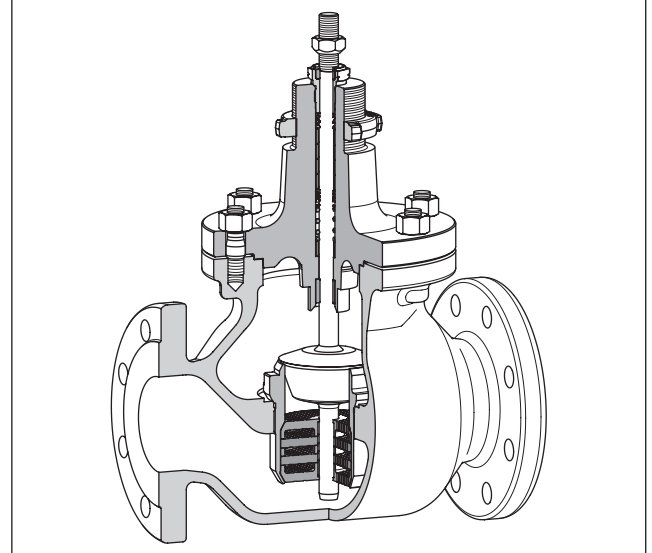


Bild 2: Ventil Typ 3251 mit AC-2-Garnitur mit vier Drosselscheiben

Wirkungsweise

Das Ventil wird gegen die Schließrichtung des Kegels durchströmt. Der Ventilkegel bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt. Die Anpassung des K_V -Werts erfolgt über den Kegel und ggf. über die Kombination vorgeschalteter Drosselscheiben.

Um Schwingungen zu vermeiden, wird der Kegel über die obere Führungsbuchse und eine zweite Führung im Sitz doppelt geführt.

AC-1

Die Garnituren weisen bei Druckverhältnissen von $X_F = 0,25$ bis $X_F = 0,75$ durch die Verschiebung des Kavitationsbeginns eine deutliche Reduzierung des Schalldruckpegels gegenüber einer Standardgarnitur auf.

Je nach Auslastungspunkt des Ventils tritt dieser Effekt unterschiedlich stark auf.

AC-2

Auf der Vordruckseite können wahlweise bis zu vier Drosselscheiben im Sitz integriert werden. Dabei wird der Beginn der Kavitation bei großen Auslastungen zu höheren Differenzdruckverhältnissen X_F verschoben.

Bei kleinen Auslastungen wird der Beginn der Kavitation durch die hohen X_{Fz} -Werte des Parabolkegels zu höheren Differenzdruckverhältnissen verschoben.

Die Garnituren weisen bei Druckverhältnissen von $X_F = 0,25$ bis $X_F = 0,9$ durch die Verschiebung des Kavitationsbeginns eine deutliche Reduzierung des Schalldruckpegels gegenüber einer Standardgarnitur auf.

Das Differenzdruckverhältnis X_F ist wie folgt definiert:

$$X_F = \frac{\Delta p}{p_1 - p_v}$$

Dabei ist Δp der Differenzdruck über dem Ventil, p_1 der Vordruck und p_v der Dampfdruck des Mediums.

Die Schallpegelreduzierung ΔL_{pa} gegenüber einer Standardgarnitur ist in Bild 5 und Bild 6 exemplarisch dargestellt. Es werden vier Auslastungsfälle des Ventils unterschieden.

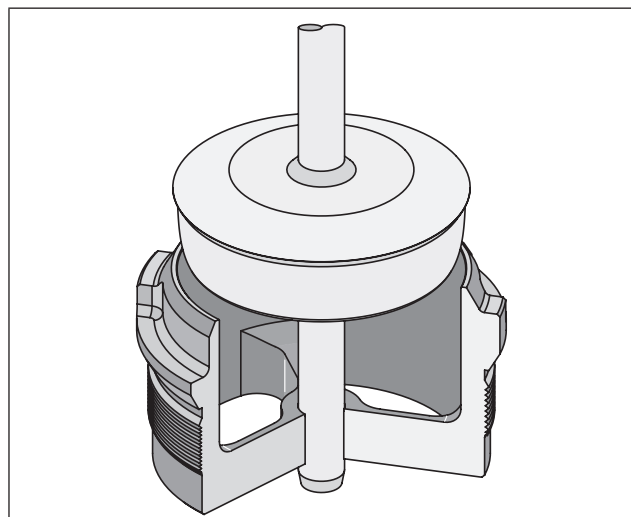


Bild 3: Schnittbild AC-1-Garnitur

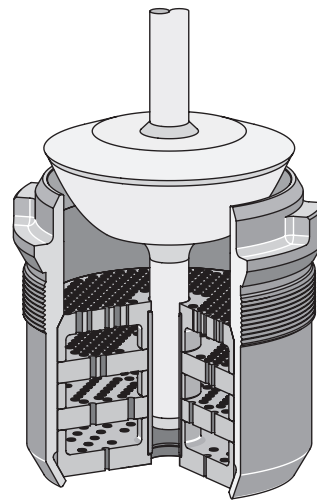


Bild 4: Schnittbild AC-2-Garnitur mit vier Drosselscheiben

Tabelle 1: Technische Daten für die AC-1- und AC-2-Garnitur

	AC-1	AC-2
Nennweite	DN 50 bis 300 · NPS 2 bis 12	DN 80 bis 250 · NPS 3 bis 10
Nenndruck	PN 16 bis 160 · Class 150 bis 900	
Temperaturbereich	-10 bis +220 °C · 14 bis 428 °F	
Δp_{max} max. zulässiger Differenzdruck	kavitationsfreier Betrieb: < 40 bar · < 580 psi	
	Kavitationsbetrieb: < 25 bar · < 360 psi	
Medium	ausschließlich Flüssigkeitsanwendungen	
Fließrichtung	ausschließlich „öffnend“ (FTO)	
Drosselkörper	doppelt geführter Parabolkegel	doppelt geführter Parabolkegel mit im Sitz integrierten Drosselscheiben
Sitz-Kegel-Dichtung Leckage-Klasse (DIN EN 60534)	metallisch dichtend, Klasse IV IV-S1 bei SB \geq 100 · IV-S2 bei SB < 100	
K_V/C_V -Wert	vgl. Tabelle 2	vgl. Tabelle 3
Kennlinienform	gleichprozentig	gleichprozentig modifiziert
Stellverhältnis	50 : 1	vgl. Tabelle 3
Sitzbohrung	vgl. Tabelle 2	vgl. Tabelle 3
Hübe	vgl. Tabelle 2	vgl. Tabelle 3
Sitz-/Kegel-Werkstoff	1.4404 Stellite gepanzert/1.4006 Stellite gepanzert/1.4301	

Schallpegelreduzierung

Die Diagramme veranschaulichen die Schallpegelminderung ΔL_{pa} mit der AC-Garnitur im Vergleich zu einer Standard-Sitz/Kegel-Garnitur.

Die ΔL_{pa} -Werte anderer AC-Garnituren sind auf Anfrage erhältlich.

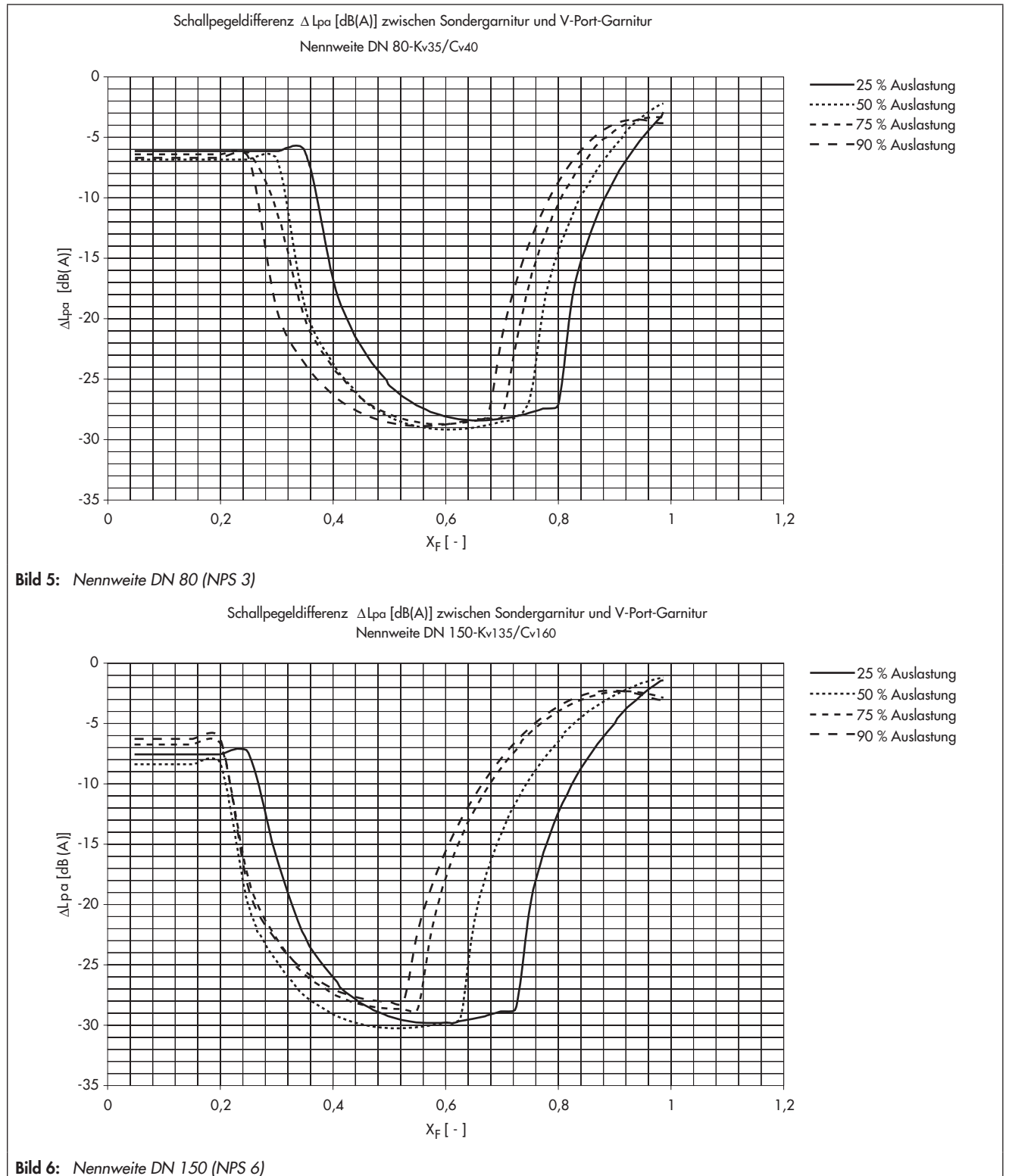


Tabelle 2: AC-1-Garnitur · Nennweiten mit zugehörigen K_V - und C_V -Werten

Die angegebenen Hübe einschließlich eines Überhubs von 10 % sicherstellen. Bei ausfahrenden Antrieben Hub mechanisch begrenzen.

Nennweite	SB [mm]	Hub [mm]	K_V	C_V	Ventil-Typ	X_{Fz} -Wert (Auslastung in %)
DN 50 NPS 2	38	15	22	26	3241	0,43 (90 %) 0,46 (75 %) 0,52 (50 %) 0,61 (25 %)
	48	15	35	40	3241	0,34 (90 %) 0,38 (75 %)
	50	30			3251/3256	0,45 (50 %) 0,54 (25 %)
DN 80 NPS 3	38	15	22	26	3241	0,43 (90 %) 0,46 (75 %) 0,52 (50 %) 0,61 (25 %)
	48	15	35	40	3241	0,34 (90 %) 0,38 (75 %)
	50	30			3251/3256	0,45 (50 %) 0,54 (25 %)
	63	15	50	60	3241	0,31 (90 %) 0,35 (75 %)
		30			3251/3256	0,44 (50 %) 0,56 (25 %)
	80	30	60	70	3251 3256	0,38 (90 %) 0,42 (75 %) 0,49 (50 %) 0,60 (25 %)
70			80	0,35 (90 %) 0,38 (75 %) 0,47 (50 %) 0,58 (25 %)		
DN 100 NPS 4	48	15	38	45	3241	0,33 (90 %) 0,36 (75 %)
	50	30			3251/3256	0,43 (50 %) 0,53 (25 %)
	63	30	55	65	3241	0,29 (90 %) 0,33 (75 %)
					3251/3256	0,42 (50 %) 0,54 (25 %)
	80	30	75	90	3241	0,33 (90 %) 0,37 (75 %)
					3251/3256	0,45 (50 %) 0,57 (25 %)
100	30	75	90	3251/3256	0,42 (90 %) 0,46 (75 %) 0,53 (50 %) 0,63 (25 %)	
		100	120	3241	0,37 (90 %)	
DN 150 NPS 6	80	30	95	110	3241	0,27 (90 %) 0,32 (75 %)
					3251/3256	0,41 (50 %) 0,53 (25 %)
	100	30	145	170	3241/3251/3256	0,28 (90 %) 0,32 (75 %) 0,41 (50 %) 0,54 (25 %)
125	30	205	240	3241	0,25 (90 %) 0,29 (75 %)	
	60			3251/3256	0,38 (50 %) 0,50 (25 %)	

Nennweite	SB [mm]	Hub [mm]	K _v	C _v	Ventil-Typ	X _{Fz} -Wert (Auslastung in %)
DN 150 NPS 6	150	60	205	240	3251 3256	0,34 (90 %) 0,37 (75 %) 0,45 (50 %) 0,57 (25 %)
			250	290		0,28 (90 %) 0,33 (75 %) 0,41 (50 %) 0,54 (25 %)
DN 200 NPS 8	100	30	155	180	3241 3251 3256	0,27 (90 %) 0,31 (75 %) 0,40 (50 %) 0,53 (25 %)
	125	60	230	270		0,22 (90 %) 0,26 (75 %) 0,36 (50 %) 0,49 (25 %)
	150	60	305	360		0,24 (90 %) 0,28 (75 %) 0,37 (50 %) 0,51 (25 %)
	200	60	360	420		0,33 (90 %) 0,37 (75 %) 0,45 (50 %) 0,57 (25 %)
480			560	0,26 (90 %) 0,31 (75 %) 0,40 (50 %) 0,52 (25 %)		
DN 250 NPS 10	100	30	155	180	3241 3251 (3254)	0,27 (90 %) 0,31 (75 %) 0,40 (50 %) 0,53 (25 %)
	125	60	230	270		0,22 (90 %) 0,26 (75 %) 0,36 (50 %) 0,49 (25 %)
	150	60	305	360		0,24 (90 %) 0,28 (75 %) 0,37 (50 %) 0,51 (25 %)
	200	60	360	420		0,33 (90 %) 0,37 (75 %) 0,45 (50 %) 0,57 (25 %)
480			560	0,26 (90 %) 0,31 (75 %) 0,40 (50 %) 0,52 (25 %)		
DN 300 NPS 12	125	60	230	270	3241 3251 (3254)	0,22 (90 %) 0,26 (75 %) 0,36 (50 %) 0,49 (25 %)
	150	60	305	360		0,24 (90 %) 0,28 (75 %) 0,37 (50 %) 0,51 (25 %)
	200	60	480	560		0,26 (90 %) 0,31 (75 %) 0,40 (50 %) 0,52 (25 %)
	250	120	1000	1150		0,20 (90 %) 0,24 (75 %) 0,33 (50 %) 0,48 (25 %)

Tabelle 3: AC-2-Garnitur · Nennweiten mit zugehörigen K_V - und C_V -Werten

Die angegebenen Hübe einschließlich eines Überhubs von 10 % sicherstellen. Bei ausfahrenden Antrieben Hub mechanisch begrenzen.

Nennweite	SB [mm]	Hub [mm]	K_V	C_V	Ventil-Typ	Drosselscheiben		Stellverhältnis
						Anzahl	Bohrung-Ø	
DN 80 NPS 3	80	30	16	20	3251	4	3	> 10:1
			22	25				> 15:1
			25	30				> 20:1
			30	35				> 25:1
			35	40				> 30:1
			38	45				> 40:1
			43	50				> 50:1
			50	60				> 60:1
DN 100 NPS 4	100	30	35	40	3251	4	3	> 20:1
			38	45				> 15:1
			43	50				> 10:1
			45	55				> 15:1
			50	60				> 20:1
			55	65				> 30:1
			60	70				> 40:1
			63	75				> 50:1
72	85	> 60:1						
DN 150 NPS 6	150	60	85	100	3251	4	5	> 15:1
			95	110				> 20:1
			100	120				> 15:1
			110	130				> 20:1
			120	140				> 15:1
			130	150				> 20:1
			135	160				> 30:1
			145	170				> 40:1
			155	180				> 50:1
			160	190				> 60:1
180	210	> 70:1						
DN 200 NPS 8	200	60	135	160	3241 3251	4	5	> 15:1
			145	170				> 10:1
			155	180				> 15:1
			160	190				> 20:1
			170	200				> 25:1
			180	210				> 30:1
			190	220				> 40:1
			205	240				> 50:1
			220	255				> 60:1
			250	290				> 70:1
			260	305				> 80:1
			280	325				> 90:1
			320	375				> 100:1
DN 250 NPS 10	200	60	135	160	3241	4	5	> 15:1
			145	170				> 10:1
			155	180				> 15:1
			160	190				> 20:1
			170	200				> 25:1
			180	210				> 30:1
			190	220				> 40:1
			205	240				> 50:1
			220	255				> 60:1
			250	290				> 70:1
			260	305				> 80:1
			280	325				> 90:1
			320	375				> 100:1

Folgende Angaben sind bei der Bestellung erforderlich:

AC-1-Garnitur mit K_V -/ C_V -Wert lt. Tabelle 2

oder

AC-2-Garnitur mit K_V -/ C_V -Wert lt. Tabelle 3

Werkstoff

für die Messstelle ...

im Auftrag/Angebot ...

Betriebsdruck in bar (a), bar (g) oder psi (a), psi (g)
jeweils bei minimalem, normalem und
maximalem Durchfluss

Durchfluss kg/h oder m³/h
im Betriebszustand bei minimalem, nor-
malem und maximalem Durchfluss

Durchfluss-
medium Dichte in kg/m³
Temperatur in °C/°F
Dampfdruck in bar

Nennweite DN ... oder NPS ...

Nenndruck PN ... oder Class ...

Werkstoff lt. Tabelle 1

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 8082

2014-12-01 · German/Deutsch