

robinet de reglare tip BR 12a



argumentele
tehnologiei moderne

Robinet de reglare cu ventil

Aplicație

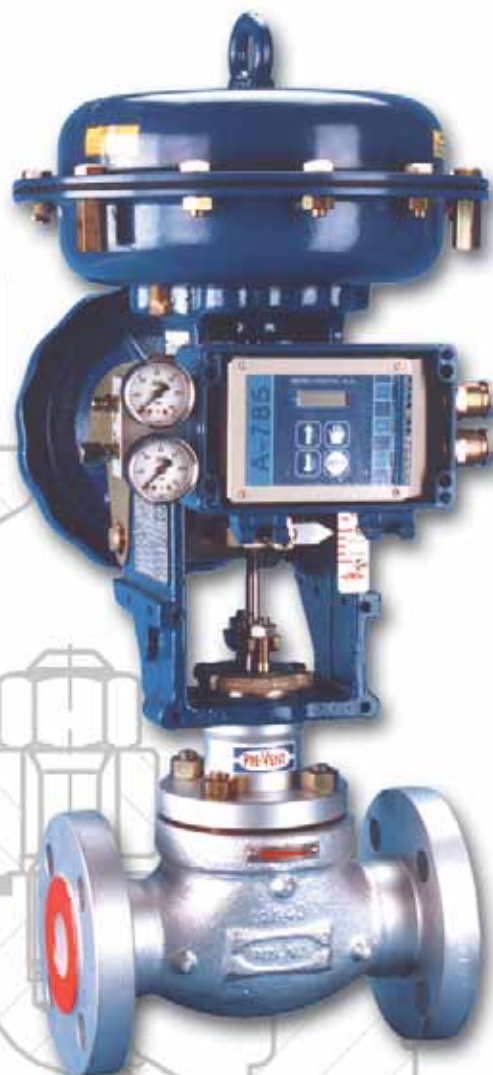
Robineții sunt folosiți ca element de reglaj în controlul automat și în sistemele de control la distanță a debitelor de lichide, vapori și gaze.

Gama largă de materiale ce pot fi folosite, presiuni și temperaturi de lucru avantajoase, numeroase variații de design în funcție de necesitățile fiecărui proces, sunt motive pentru care robineții pot fi folosiți în cele mai grele condiții în domeniul electric sau termic, petrochimic sau chimic, metalurgic, etc.

Caracteristici

- Diverse materiale posibile pentru corpul robinetului și pentru părțile interne, în funcție de condițiile de operare
- Design pentru reducerea nivelului de zgomot, creșterea rezistenței la cavitație și vaporizare, eliminarea curgerilor discontinue
- O gamă largă de presiuni de funcționare de la PN 10 până la PN 420, cât și de coeficienți de curgere și caracteristici de control
- Emisie redusă de fluide corozive sau toxice în mediu datorită etanșării cu burduf sau cu manșon conform reglementărilor TA-LUFT
- Asamblare și dezamblare ușoară a componentelor interne ale robinetului pentru verificări și service
- Durata de viață lungă și fiabilitate în funcționare datorită materialelor de înaltă calitate folosite și datorită tratamentelor aplicate suprafețelor (șlefuire, încărcare cu stelit, tratamente termice, acoperiri cu CrN)
- Posibilitatea de a funcționa cu actuarii multi-arc P1/ R1 (jug turnat) și P/R (coloana) în operații complet reversibile, cât și posibilitatea de a regla raza de acțiune a arcului – fără să fie necesare alte componente (numărul arcurilor rămânând neschimbat)
- Posibilitatea montării de actuarii cu acționare manuală laterală (P1/ R1) sau deasupra (P/ R)
- Posibilitați de diagnostic pentru actuatorul robinetului datorită folosirii poziționerilor electro-pneumatici inteligenți
- O gamă largă de acționări electrice
- Sunt disponibile și versiuni speciale
 - pentru oxigen
 - pentru combustibili lichizi sau gazoși
 - pentru lichide cu temperatura scăzută (oxigen lichid, azot lichid)
 - pentru gaze acide conținând H₂S
 - cu manta de încălzire
 - service în condiții explozive conform directivei 94/9/EG-ATEX
- Design-ul și producția sunt în concordanță cu specificațiile sistemului de calitate ISO 9001, a directivei 97/23/EG și regulamentul AD 2000 Merkblatt

tip BR 12a



Construcție și specificații tehnice

Corp (1) Piesă cu un singur scaun, turnat

Diametru nominal DN 15; 20; 40; 50; 80; 100; 150; 200; 250

Presiunea nominală

PN 10; 16; 25; 40 și PN 20; 50; 110; 150; 260; 420 la PN - ISO 7005-1: 1996

PN 63; 100; 160; 250; 320; 400 la PN - H - 74307: 1985; PN - H - 74306: 1985

Împărțite după cum urmează

DN 15 ... 100; PN 10 ... 420

DN 150; PN 10 ... 160

DN 200; 250; PN 10 ... 420

Conexiuni

Cu flanșă: vezi tabelul 1

Capete pentru sudură, tip BW; vezi tabelul 11 și 12

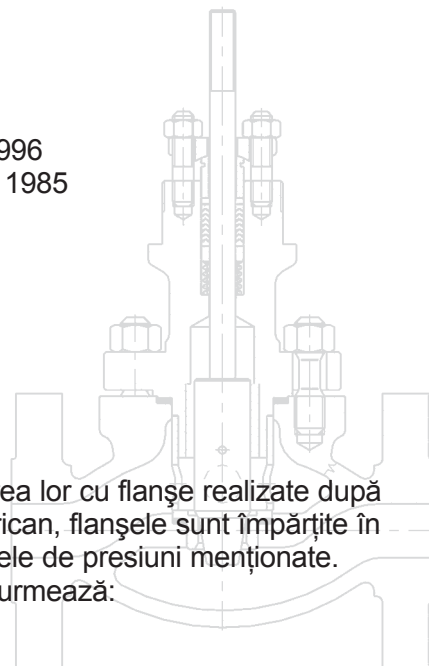
Manșon pentru sudură, tip SW; vezi tabelul 13

Designul flanșelor de oțel PN 20; 50; 110; 150; 260; 420; permit asamblarea lor cu flanșe realizate după standarde americane ANSI/ ASME B16.5 și MSS SP 44. În sistemul american, flanșele sunt împărțite în clase după anumite valori ale presiunii; a fost făcută corelația pentru nivelele de presiuni menționate.

Corelațiile pentru nivelele de presiune ale echipamentului sunt după cum urmează:

Clasa 150: PN 20 Clasa 300: PN 50 Clasa 600: PN 110

Clasa 900: PN 150 Clasa 1500: PN 260 Clasa 2500: PN 420



Tab. 1: Conexiunile cu flanșă

Gama de presiuni	Tipul conexiunii			
	Fața	Canelură	Cheie	Canelură la inel
	Desemnare			
PN 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400	B	D	F	-
PN 20; 50	B1	D1	F1	J
PN 110; 150; 260; 420	B2	D1	F1	J
ANSI 150; 300; 600; 900; 1500; 2500	RF	GF	FF	RTJ

Lungimea construcției

- Robineți cu flanșă PN-EN 60534-3-1; PN-M-74005 ; ISA S75.16-1993, fig. 5; tabel 9; 10
- Robineți cu terminale pentru sudură; fig. 5; tabel 11
- La PN-EN 60534-3-3:
pentru PN 10 ... 110 și PN 20 ... 10
- Asemeni robineților cu flanșă PN 160:
pentru PN 160 și PN 150
- Asemeni robineților cu flanșă PN 400:
sau PN 250 ... 400 și PN 260 ... 420

Materiale vezi tabel 2

Capac (2)

Standard Pentru temperaturi ale fluidelor de la -46° C până la +300° C

Extins Pentru temperaturi ale fluidelor de la -198° C până la +650° C

Burduf Pentru temperaturi ale fluidelor de la -100° C până la +400° C

Obturatorul (3)

Ghidat prin ax, cu scaun metalic

Versiuni

cu obturator profilat, cu obturator perforat
Caracteristici de curgere: proporție egală P, liniară L, cu deschidere rapidă - S (numai pentru cele cu obturator profilat)

Domeniu de reglaj 50 : 1

Scaun (4) Este fixat și etanșat de corp

Axul (5)

Șlefuit și finisat la suprafața de etanșare

Colivie de blocare (6a)

Un element pentru fixarea scaunului de corpul robinetului

Colivie pentru curgeri turbulente (6b, 6c)

Este o bucsă perforată care fixează scaunul și reduce diferența de presiune între scaun și obturator

Garnituri pentru corp (7) și pentru scaun (8)

Spirală „grafit + 1.4571“ pentru întreaga gamă de produse

Etanșarea axului (10)

- Etanșare PTFE-V-ținută în poziție de un arc elicoidal (17)
- Garnituri inelare formate din fibre de etanșare țesute (PTFE + GRAFIT)
- Garnituri din grafit (grafit expandat și moale) sau garnituri din fibre de grafit țesute
- Etanșare TA-luft cu garnituri din PTFE-V sau grafit, designul garniturilor fig. 1 și 2 și dimensiunile în tabelul 3

Etanșare

Standard: sub 0.01% Kvs

(Clasa IV la PN- IEC 60534-4)

Îmbunătățită: 3·10⁻³D·Δp [cm³/min]

(Clasa V la PN-IEC 60534-4)

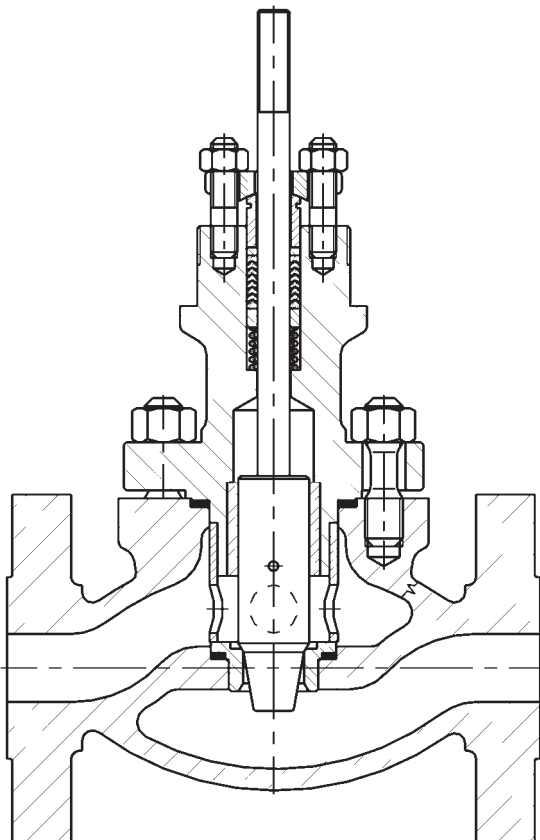


Fig. 1a

Robinet BR 12a - obturator profilat L; P; S

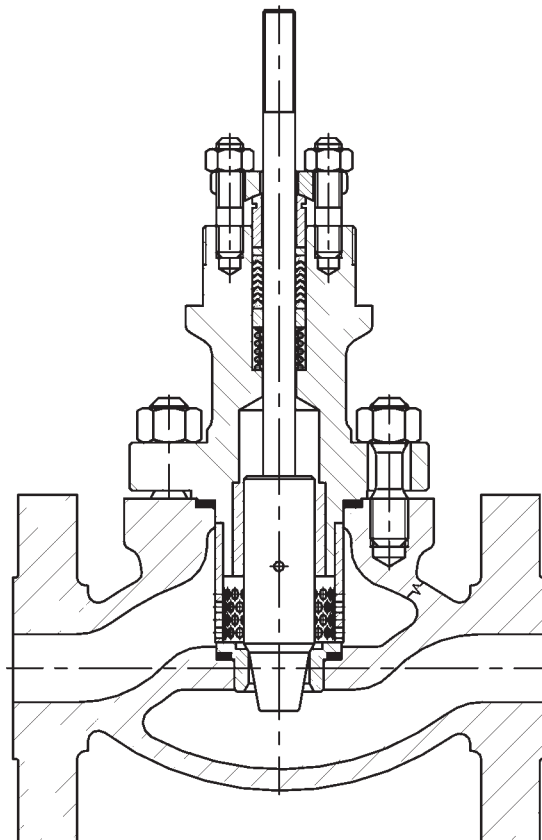


Fig. 1b

**Robinet BR 12a - obturator profilat
cu colivie pentru curgeri turbulente L; P; S**

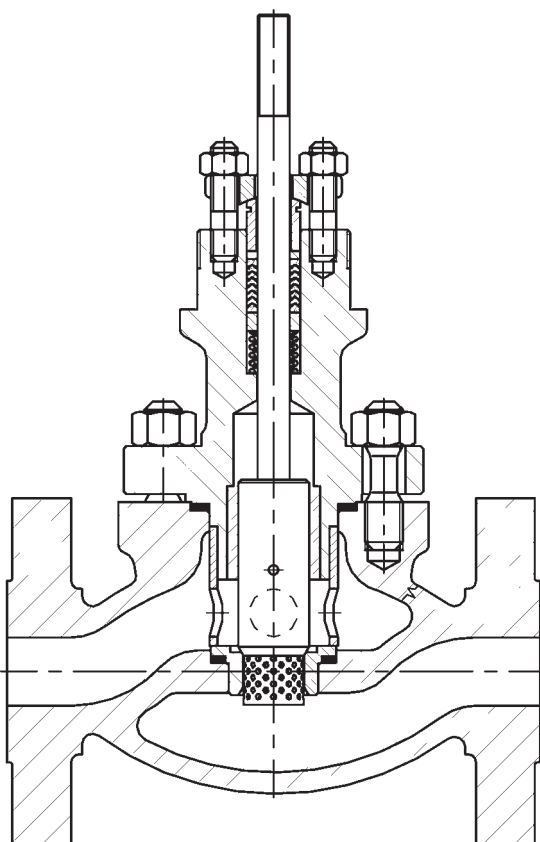


Fig. 1c

Robinet BR 12a - obturator perforat L;

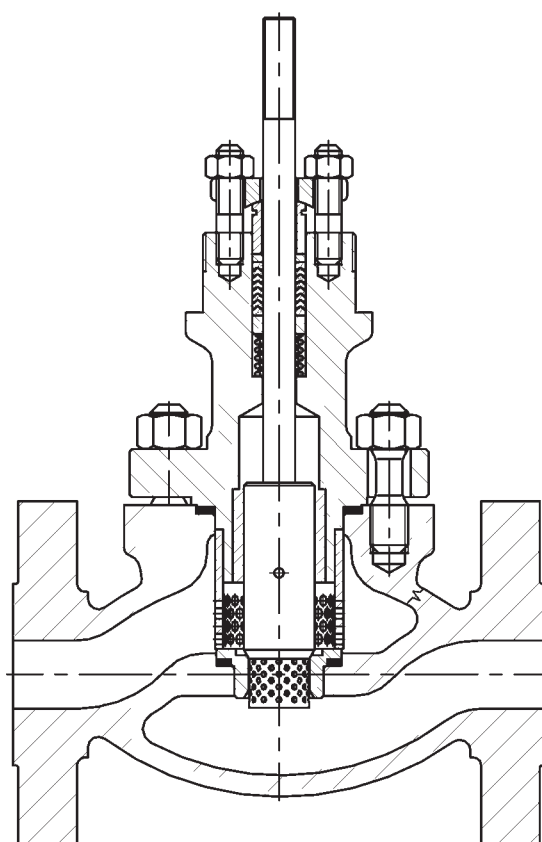
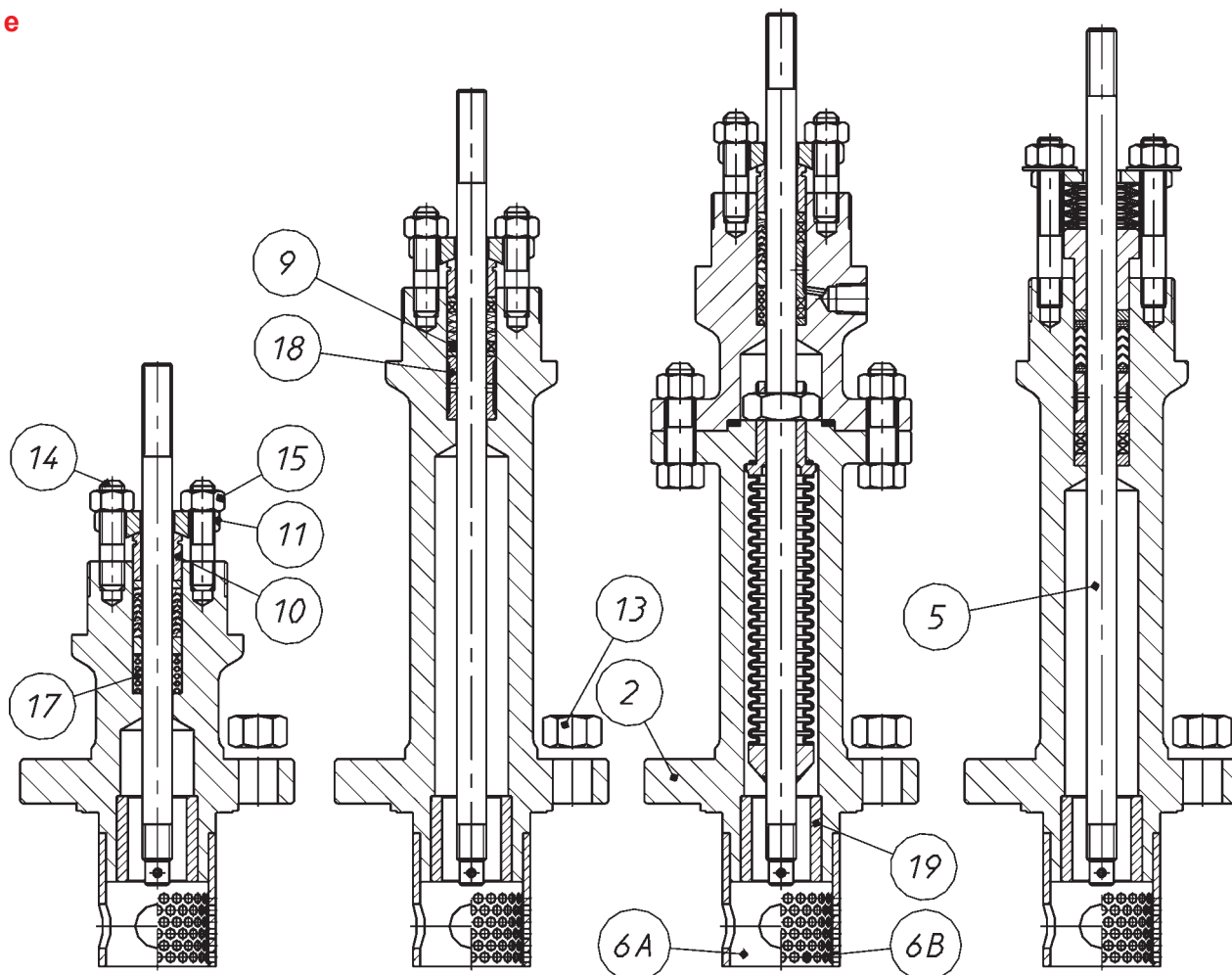


Fig. 1d

**Robinet BR 12a – obturator perforat
cu colivie pentru curgeri turbulente L; P**

Fig. 1e

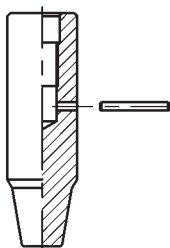


Capac standard
etanșare PTFE-V

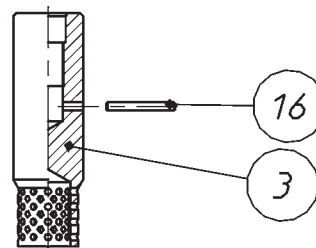
Capac extins
etanșare
teflon + grafit

Capac cu burduf
etanșare
cu teflon + grafit

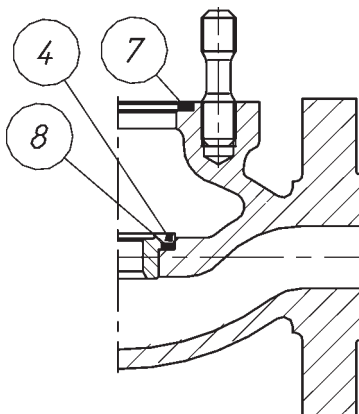
Capac extins
cu etanșare TA-Luft



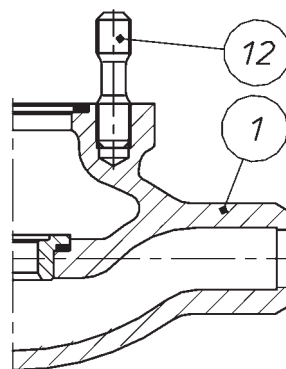
Obturator profilat



Obturator perforat



Corp cu flanșă



Corp cu capete de sudură (tip BW)

Tab. 2: Lista cu materiale și subansamble

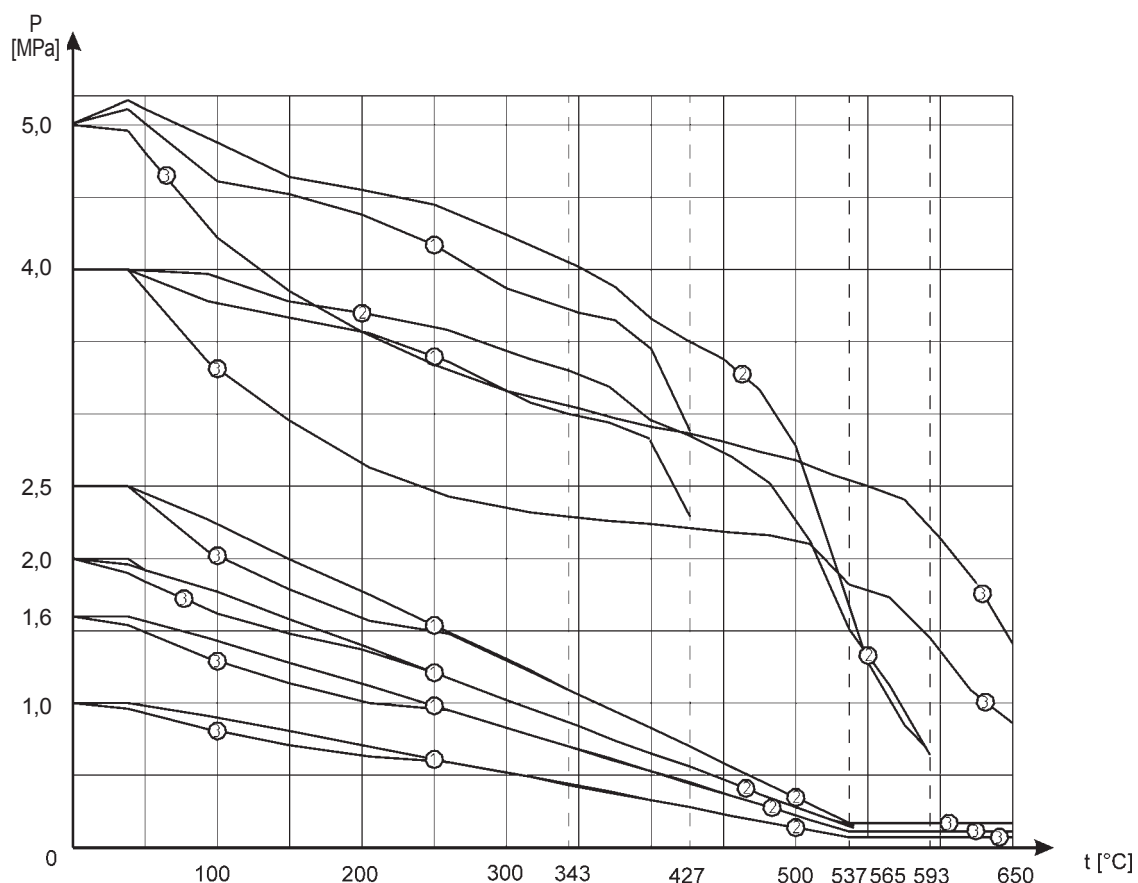
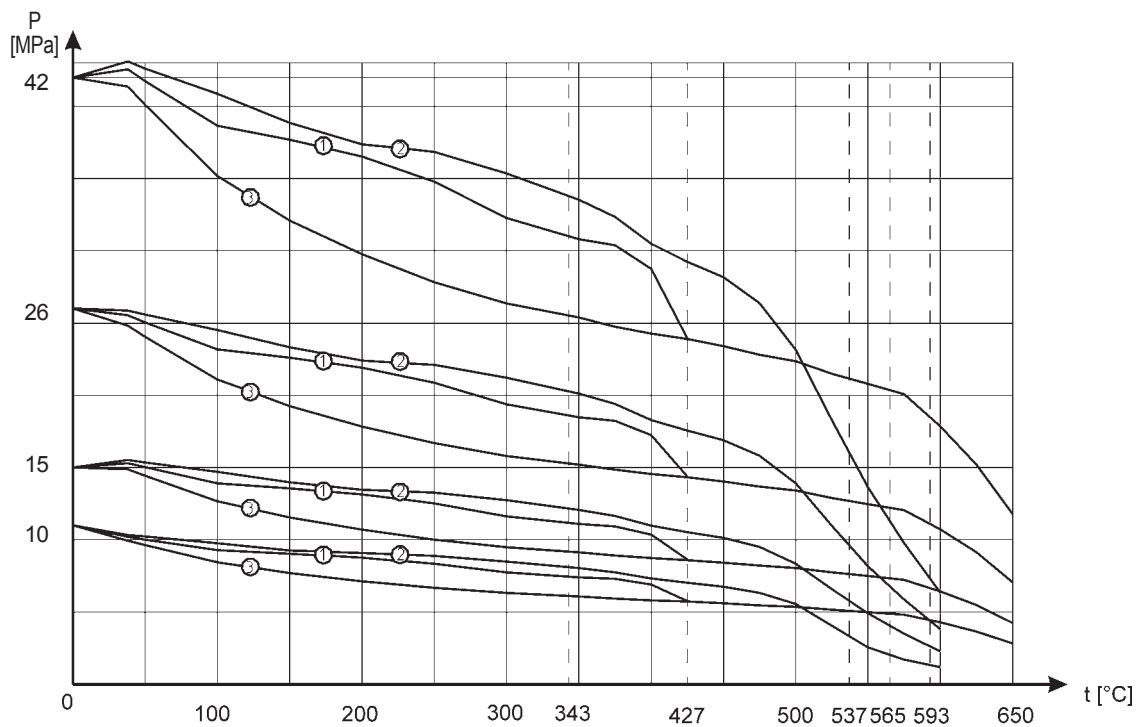
No.	Componenta		Materiale		
1	Corp		GP 240 GH ; (1.0619) WCB	G17CrMo 9-10 ; (1.7379) WC9	GX5CrNiMo 19-11-2 ; (1.4408) CF8M
2	Capac	DN 25 ... 50	S 355 J2G3 (1.0570)	13CrMo 4-4 ; (1.7335)	X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)
		DN 80 ... 250	GP 240 GH ; (1.0619) WCB	G17CrMo 9-10 ; (1.7379)	G17CrMo 9-10 ; (1.7379) WC9
3	Obturator perforat		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) + Stellite + CrN X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + tratamente termice		
4	Scaun		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) + Stellite X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + tratamente termice		
5	Ax		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) + Stellite + CrN X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + tratamente termice		
6a	Colivie de fixare		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + tratamente termice		
6b	Colivie pentru curgeri turbulente II				
6c	Colivie pentru curgeri turbulente I				
7	Garnitura corpului		Grafit 98% + 1.4571 (spiral)		
8	Garnitura scaunului				
9	Garnitura capacului				
10	Izolații		PTFE + Grafit PTFE „V” (inele) Grafit		
11	Colivia de blocare		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
12	Șuruburi (corpul robinetului)		S 355 J2G3 ; (1.0570)		
13	Cap șurub (corpul robinetului)	PN 10 ... 50	8,8	A4 - 70	
		PN 63 ... 420	42CrMo4 (1.7225)	21CrMoV 5-7 (1.7709)	X6NiCrTiMoVB 25-15-2 (1.4980)
14	Știft de centrare (capac)	PN 10 ... 50	8,8	A4 - 70	
		PN 63 ... 420	42CrMo4 (1.7225)	21CrMoV 5-7 (1.7709)	X6NiCrTiMoVB 25-15-2 (1.4980)
15	Cap șurub (capac)		8,8	A4 - 70	
16	Pană		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
17	Arc		12R10 (SANDVIK)		
18	Distanțier		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
19	Bucșa de ghidaj		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
			X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) + Stellite + CrN X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + tratamente termice		

Materiale	Norm No.
GP 240 GH ; (1.0619)	EN 10213-2
WCB	ASTM A216
G17CrMo 9-10 ; (1.7379)	EN 10213-2
WC9	ASTM A217
GX5CrNiMo 19-11-2 ; (1.4408)	EN 10213-4
CF8M	ASTM A351
S 355 J2G3 ; (1.0570)	EN10025
13CrMo 4-4 ; (1.7335)	EN10028
X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)	EN10088
X17CrNi 16-2 ; (1.4057)	EN10088
C45 (1.0503)	EN10083-1
X30Cr13 (1.4028)	EN10088
8.8	EN 20898-1
A4 - 70	EN ISO 3506-2
42CrMo4 ; (1.7225)	EN 10269
21CrMoV5-7 ; (1.7709)	EN 10269
X6NiCrTiMoVB 25-15-2 ; (1.4980)	EN 10269

Nota

Pentru durificarea componentelor interne ale robinetului se folosesc următoarele tehnologii:

- Nitrare - acoperirea suprafețelor cu nitrați: ~ 40 HRC
- Acoperire cu CrN- cu un strat de aproximativ 0,1 mm grosime ~ 950 HV
- Rezistență la temperaturi înalte: obturatorul (~ 45 HRC), scaunul (~ 35 HRC), ax (~ 32 HRC), bucșa de ghidaj (~ 32 HRC)



Materialul corpului, presiunea nominală, presiunea de lucru și temperaturile

Material	GP 240 GH (1.0619) / A216 WCB	G17CrMo 9-10 (1.7379) / A217 WC9	GX5CrNiMo 19-11-2 (1.4408) / A351 CF8M
Curba caracteristică (Diagr. 1 și 2)	1	2	3
Plaja de temperaturi (°C)	-29 ... +427	-29 ... +537 ¹⁾ ; -29 ... +593 ²⁾	-198 ... +537 ¹⁾ ; -198 ... +650 ²⁾

- 1) Plaja de temperaturi pentru robinetii conectați prin flanșă
- 2) Plaja de temperaturi pentru robinetii conectați prin sudură

Diagramele 1 și 2 sunt bazate pe ISO 7005-1:2002

Versiuni

Tipul materialului și designul robinetului este ales conform condițiilor de lucru. Versiunea de bază a robinetelor pentru condiții de lucru normale este BR 12a cu obturator profilat și colivie de fixare.

Dacă nivelul zgomotului produs este peste nivelul minim admis de client (cel mai adesea, 85 dBa), ar trebui folosite obturatoarele perforate. Din punct de vedere al designului, acestea sunt interschimbabile cu obturatoarele profilate și permit scăderea nivelului zgomotului cu 10 dBa în comparație cu versiunea de bază.

O reducere adițională a zgomotului (cu 5 dBa) se obține folosind o colivie pentru curgeri turbulente, datorită căreia diferența de presiune între obturator și scaun se reduce. Aceeași versiune se recomandă și în cazul curgerilor întrerupte, al cavității sau vaporizării.

Designul cu multi-deschizături oferă un coeficient de recuperare al presiunii mai ridicat (FL), ceea ce permite un debit mai mare decât în cazul versiunii de baza, în timp ce valorile Kvs și Δp rămân neschimbate.

Pentru fluide compresibile, este adesea mai avantajos folosirea reducărilor la ieșirea robinetului (site). Când este necesar (zgomot, curgeri întrerupte), sitele pot fi echipate cu structuri perforate adiționale, ca plăci ce pot fi fixate între flanșe sau pot fi sudate în interiorul reducărilor

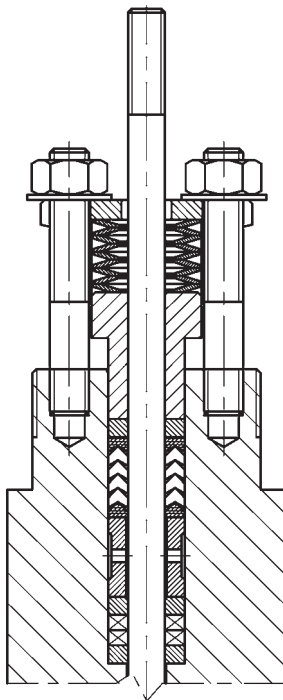
La cererea clientului, ca de asemenea când condițiile de curgere o necesită, propunem versiuni speciale din punct de vedere al materialelor folosite, coeficienților de curgere obținuți, caracteristicilor de control, etanșeități etc.

Tab. 3: Izolațiile și rolul lor

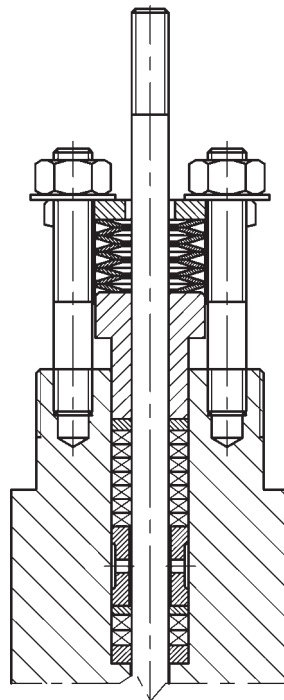
Tipul izolației	PN	Temperatura [°C]		
		Tipul capacului		
		Standard	Extins	Burduf
Inel- PTFE-V	Până la 110)*	-46° C ... +200° C	-198° C ... +300° C	-100° C ... +200° C
Teflon + Grafit				
PTFE-V / TA-Luft				
Grafit	Până la 420)*	Până la +300° C	Până la +537° C , (+650° C)**	Până la +400° C
Grafit / TA-Luft			Până la +440° C	

)* pentru capacul cu burduf PN 50

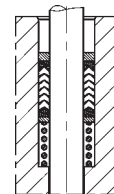
)** pentru robineti cu terminale pentru sudură



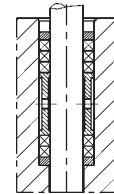
Izolație în concordanță cu TA-Luft (PTFE V Inel)



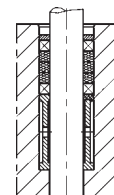
Izolație în concordanță cu TA-Luft (Grafit)



Izolație (PTFE-V-Inel)



Izolație (Teflon + Grafit)



Izolație (Grafit)

Tab. 4: Coeficienții de curgere Kvs (m³/h) pentru obturatorii profilați și perforați

Kvs					Cursa	Diametrul scaunului	A	F _D		Diametru nominal (DN)															
Obturator profilat			Obt. perforat					Cl. IV	Cl. V																
L	P	S	L	P	[mm]	[mm]	[cm ²]	[kN]		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250						
0,1	-	-	-	-	20	6,35	0,3	0,1	0,65																
0,16	-	-	-	-																					
0,25	-	-	-	-																					
0,4	-	-	-	-																					
0,63	-	-	-	-																					
1,0	-	-	-	-																					
1,6	-	-	-	-							9,52	0,7	0,15	1,0											
2,5	-	-	-	-							12,7	1,3	0,2	1,3											
4,0	4,8	-	-	-							19,05	2,9	0,3	1,95	•										
6,3	7,6	-	-	-							20,64	3,3	0,33	2,1											
10	12	-	6,3	-							25,25	5,0	0,4	2,6											
16	20	-	10	-							31,72	7,9	0,5	3,3											
25	30	-	16	-							41,25	13,4	0,7	4,6											
40	48	-	25	-							50,8	20,3	0,8	5,2											
63	-	-	40	-						38	66,7	34,9	1,1	7,2											
94	115	-	63	-							88,9	62,1	1,4	9,1											
125	-	-	125	94		107,92	91,5	1,7	11,0																
160	192	-	180	125		126,95	126,6	2,0	13,0																
250	-	-	260	200	50	158,72	197,9	2,5	16,0																
320	384	-	320	400			195,00	298,6	3,1	20,0															
500	600	-	425	500	63	324,3	324,3	3,2	21,0																
630	-	-	630	400																					
800	960	-	720	500	80																				

Factorii de calcul

Obturator profilat: F_L = 0,9; X_T = 0,72; F_D = 0,46; xF_Z = 0,65
 Obturator perforat: F_L = 0,95; X_T = 0,78; F_D = 0,1; xF_Z = 0,75

Nota

- - nu este posibil pentru PN 250 ... 420
- Obturator on/off (S) numai Kvs maxim pentru diametrul nominal



Colivie pentru curgeri turbulente

Tab. 5: Forțele necesare [kN] pentru acționarea actuatorilor

Dimensiunea actuatorului	Acțiune directă (tip P ; P1)			Acțiune inversă (tip R ; R1)					
	Presiunea necesară [kPa]			Gama de presiuni pentru diafragmă [kPa]					
	1,4	2,5	4,0	0,2 - 1,0	0,4 - 1,2; 0,4 - 2,0	0,6 - 1,4	0,8 - 2,4	1,2 - 2,8	1,8 - 3,8
250	1,0	3,8	7,5	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	-
400	1,6	6,0	12,0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,8	-
630	2,5	9,5	18,9	1,3	2,5	3,8	5,0	7,6	11,3
1000	4,0	15,0	30,0	2,0	4,0	6,0	8,0	12,0	18,0
1500	6,0	22,5	45,0	3,0	6,0	9,0	12,0	18,0	27,0
3000	12,0	45,0	90,0	6,0	12,0	18,0	24,0	36,0	54,0

Nota

- Pentru actuatori cu acțiune directă, gama de presiuni de 20-100 kPa este acoperită.
- Pentru interpretarea valorilor electrice pot fi folosite tabelele 4 și 5.

Tab. 6: Diferența de presiune Δp [MPa] pentru robineti cu actuatori pneumatici și clasa de etanșeitate IV și V

Diametrul scaunului robinetului [mm]	Dimensiunea nominală a robinetului [DN]	Cursa [mm]	Dimensiunea actuatorului	Creșterea presiunii de control „robinet închis“			Creșterea presiunii de control „robinet deschis“		
				Presiune necesară [kPa]	ΔP [MPa]		Raza arcului [kPa]	ΔP [MPa]	
					Cl. IV	Cl. V		Cl. IV	Cl. V
bis 12,7	15; 20; 25; 40; 50	20	250	140	6,1	-	20 - 100	2,3	-
				250	27,3	18,8	40 - 120	6,1	-
				400	28,0	28,0	60 - 140	10,0	1,5
			400	250	2,4	2,3	80 - 240	13,8	5,4
				250	28,0	28,0	120 - 280	21,5	13,0
				400	-	-	20 - 100	4,6	-
19,1	20; 25; 40; 50		250	140	2,4	-	40 - 120	10,7	2,3
				250	11,8	6,2	60 - 140	16,9	8,4
				400	24,0	19,0	80 - 240	23,0	14,6
			400	140	4,5	-	120 - 280	28,0	26,9
				250	19,6	14,0	20 - 100	0,7	-
				400	28,0	28,0	40 - 120	2,4	-
20,64	25; 40; 50	250	140	2,0	-	60 - 140	4,1	-	
			250	10,0	4,8	80 - 240	5,8	-	
			400	21,0	15,9	120 - 280	9,3	3,6	
		400	140	3,7	-	20 - 100	1,7	-	
			250	16,6	11,5	40 - 120	4,5	-	
			400	28,0	28,0	60 - 140	7,2	1,5	
25,25	40; 50	250	140	1,2	-	80 - 240	10,0	4,3	
			250	6,7	2,3	120 - 280	15,5	9,8	
			400	14,2	9,8	20 - 100	0,5	-	
		400	140	2,4	-	40 - 120	2,0	-	
			250	11,2	6,8	60 - 140	3,4	-	
			400	23,2	18,8	80 - 240	4,9	-	
31,72	40; 50; 80	400	140	1,4	-	120 - 280	7,8	2,6	
			250	7,0	3,4	20 - 100	0,2	-	
			400	14,5	11,0	40 - 120	1,2	-	
		630	140	2,5	-	60 - 140	2,2	-	
			250	11,3	7,8	80 - 240	3,2	-	
			400	23,2	19,7	120 - 280	5,2	0,8	
41,25	50; 80; 100	400	140	0,6	-	180 - 380	13,7	10,1	
			250	3,8	1,0	20 - 100	-	-	
			400	8,1	5,3	40 - 120	0,6	-	
		630	140	1,3	-	60 - 140	1,2	-	
			250	6,3	3,5	80 - 240	1,8	-	
			400	13,0	10,2	120 - 280	2,9	0,15	
		400	140	0,6	-	180 - 380	7,5	4,8	
			250	3,8	1,0	20 - 100	-	-	
			400	8,1	5,3	40 - 120	0,6	-	
		630	140	1,3	-	60 - 140	1,2	-	
			250	6,3	3,5	80 - 240	1,8	-	
			400	13,0	10,2	120 - 280	2,9	0,15	

Tab. 6: Continuare

Diametrul scaunului robinetului [mm]	Dimensiunea nominală a robinetului [DN]	Cursa [mm]	Dimensiunea actuatorului	Creșterea presiunii de control „robinet închis“			Creșterea presiunii de control „robinet deschis“			
				Presiune necesară [kPa]	ΔP [MPa]		Raza arcului [kPa]	ΔP [MPa]		
					Cl. IV	Cl. V		Cl. IV	Cl. V	
50,8	80; 100; 150	38	630	140	0,9	-	20 - 100	0,25	-	
				250	4,3	21	40 - 120	0,9	-	
				400	9,0	6,9	60 - 140	1,5	-	
			1000	140	1,6	-	80 - 240	2,1	-	
				250	7,1	4,9	120 - 280	3,4	1,2	
				400	14,6	12,4	180 - 380	5,3	3,0	
	66,7	80; 100; 150	38	630	140	0,4	-	20 - 100	-	-
					250	2,4	0,6	40 - 120	0,4	-
					400	5,0	3,3	60 - 140	0,8	-
		1000		140	0,8	-	80 - 240	1,1	-	
				250	4,0	2,2	120 - 280	1,8	-	
				400	8,3	6,5	180 - 380	2,9	1,1	
80; 100; 150; 200	1500	140	1,4	-	20 - 100	0,3	-			
		250	6,1	4,4	40 - 120	0,8	-			
		400	12,5	10,8	60 - 140	1,4	-			
88,9	100; 150	38	630	140	0,2	-	80 - 240	2,0	0,2	
				250	1,3	-	120 - 280	3,1	1,4	
				400	2,8	1,6	180 - 380	4,8	3,0	
	1000		140	0,4	-	20 - 100	0,5	-		
			250	2,2	1,0	40 - 120	1,4	-		
			400	4,6	3,4	60 - 140	2,3	0,5		
	100; 150 200; 250	1500	140	0,7	-	80 - 240	3,1	1,4		
			250	3,4	2,1	120 - 280	4,8	3,0		
			400	7,0	5,8	180 - 380	7,4	5,6		
	107,92	150; 200; 250	50	1000	140	0,3	-	20 - 100	-	-
					250	1,4	0,4	40 - 120	0,3	-
					400	3,0	2,0	60 - 140	0,5	-
1500				140	0,5	-	80 - 240	0,7	-	
				250	2,3	1,3	120 - 280	1,1	0,1	
				400	4,7	3,7	180 - 380	1,8	0,8	
3000		140	1,1	0,1	20 - 100	0,1	-			
		250	4,8	3,7	40 - 120	0,5	-			
		400	9,6	8,6	60 - 140	0,8	-			
180 - 380		80 - 240	2,4	1,4	80 - 240	1,1	0,1			
		120 - 280	3,7	2,7	120 - 280	1,8	0,8			
		180 - 380	5,7	4,7	180 - 380	2,8	1,7			

Tab. 6: Continuare

Diametrul scaunului robinetului [mm]	Dimensiunea nominală a robinetului [DN]	Cursa [mm]	Dimensiunea actuatorului	Creșterea presiunii de control „robinet închis“			Creșterea presiunii de control „robinet deschis“		
				Presiune necesară [kPa]	ΔP [MPa]		Raza arcului [kPa]	ΔP [MPa]	
					Cl. IV	Cl. V		Cl. IV	Cl. V
126,95	150; 200; 250	50	1000	140	0,15	-	20 - 100	-	-
				250	1,0	0,16	40 - 120	0,15	-
				400	2,2	1,3	60 - 140	0,3	-
			1500	80 - 240	0,45	-	120 - 280	0,8	-
				180 - 380	1,25	0,4	20 - 100	-	-
				140	0,3	-	40 - 120	0,3	-
				250	1,6	0,8	60 - 140	0,6	-
				400	3,4	2,5	80 - 240	0,8	-
				120 - 280	1,3	0,4	180 - 380	2,0	1,1
3000	20 - 100	0,3	-	20 - 100	0,3	-			
	40 - 120	0,8	-	40 - 120	0,8	-			
	60 - 140	1,3	0,4	60 - 140	1,3	0,4			
	80 - 240	1,7	0,9	80 - 240	1,7	0,9			
	120 - 280	2,7	1,8	120 - 280	2,7	1,8			
	180 - 380	4,1	3,3	180 - 380	4,1	3,3			
158,72	200; 250	63	1000	140	-	-	20 - 100	-	-
				250	0,6	-	40 - 120	-	-
				400	1,4	0,7	60 - 140	0,15	-
			1500	80 - 240	0,25	-	120 - 280	0,5	-
				180 - 380	0,75	-	20 - 100	-	-
				140	0,2	-	40 - 120	0,2	-
				250	1,0	0,3	60 - 140	0,3	-
				400	2,1	1,4	80 - 240	0,5	-
				120 - 280	0,8	0,1	180 - 380	1,2	0,6
3000	20 - 100	0,2	-	20 - 100	0,2	-			
	40 - 120	0,5	-	40 - 120	0,5	-			
	60 - 140	0,8	0,1	60 - 140	0,8	0,1			
	80 - 240	1,0	0,4	80 - 240	1,0	0,4			
	120 - 280	1,7	1,0	120 - 280	1,7	1,0			
	180 - 380	2,6	1,9	180 - 380	2,6	1,9			
195	250	63	1500	140	0,1	-	20 - 100	-	-
				250	0,7	-	40 - 120	0,1	-
				400	1,4	0,8	60 - 140	0,2	-
			3000	80 - 2,4	0,3	-	0,8 - 2,4	0,3	-
				1,2 - 2,8	0,5	-	1,2 - 2,8	0,5	-
				180 - 380	0,8	0,2	180 - 380	0,8	0,2
203,2	250	80	1500	140	-	-	20 - 100	-	-
				250	0,6	-	40 - 120	-	-
				400	1,3	0,7	60 - 140	0,2	-
			3000	80 - 240	0,3	-	80 - 240	0,3	-
				120 - 280	0,45	-	120 - 280	0,45	-
				180 - 380	0,7	0,2	180 - 380	0,7	0,2
3000	20 - 100	0,1	-	20 - 100	0,1	-			
	40 - 120	0,3	-	40 - 120	0,3	-			
	60 - 140	0,5	-	60 - 140	0,5	-			
	80 - 240	0,7	0,1	80 - 240	0,7	0,1			
	120 - 280	1,1	0,5	120 - 280	1,1	0,5			
	180 - 380	1,7	1,1	180 - 380	1,7	1,1			

Nota

1. Pentru robinetii care folosesc "Creșterea presiunii de control „robinet deschis", actuatoarii cu arcuri de 40-120 kPa pot fi înlocuiți cu actuatoarii de 40-200 MPa cu aceleași diferență de presiune.
2. Pentru actuatoarii cu acționare inversă (de tip R sau R1), presiunea necesară trebuie să depășească limita superioară a forței arcului cu cel puțin 40 kPa.

Reducerea zgomotului

Dacă zgomotul produs de robinet în timpul funcționării din cauza cavitației sau efectelor aerodinamice depășesc nivelul acceptat de client, atunci trebuie redus aplicând una din următoarele soluții:

1. Obturatorii perforați (fig. 1 și tabelul 4)
2. Plăci de amortizare la ieșirea robinetului și/sau în interiorul reducăției (fig. 3, 4 și tabelul 7)
3. Reducții (site) (fig. 4)

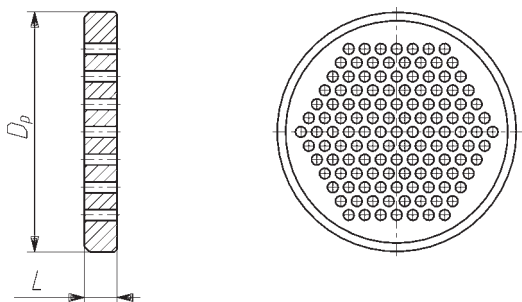


Fig. 3
Placă de amortizare

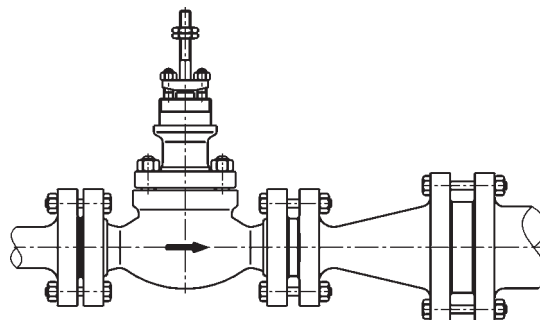


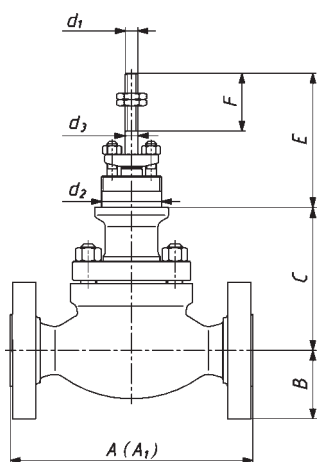
Fig. 4
Instalarea plăcilor de amortizare sau a unei site

Tab. 7: Dimensiunile și coeficienții de curgere a plăcilor de amortizare

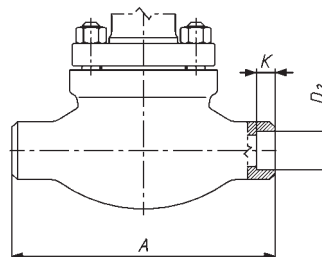
DN	15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350			
Kvs	4	6,3	10	25	40	94	160	320	500	800	1000	1500			
	3,6	5,7	9	22,5	36	84	144	288	450	720	900	1350			
	3,2	5	8	20	32	75	128	256	400	640	800	1200			
	2,8	4,4	7	17,5	28	66	112	224	350	560	700	1050			
L [mm]	5			6			10			15			20		
Dp [mm]	45	58	68	88	102	138	162	218	285	345	410	465			

Seturile de plăci de amortizare sunt proiectate în funcție de cerințele fiecărui proces.

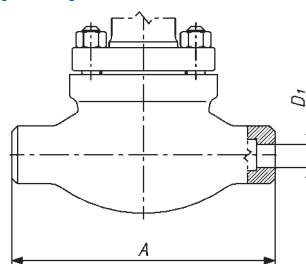
Dimensiuni și greutate



Robinet cu conexiuni cu flanșe
Distanța E pentru robinetul în poziția închisă *E=180 mm, robinet asamblat cu P/R 1000



Robinet cu capete pentru sudura de tip SW (DN 15 ... 50)



Robinet cu capete pentru sudura de tip BW (DN 15 ... 50)

Tab. 8: Dimensiunile conexiunilor pentru robinetii de reglaj

DN	15 ... 25						40						50						
PN	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	
B max	63	70	75		80	90	78	85	93			98	110	83	98	108		105	118
C	ST*	135		149	193		145		172			214		155		175	237		
	V	306		320	364		306		348			385		326		345	402		
	FB	254	-	-	-	-	-	254	-	-	-	-	-	270	-	-	-	-	-
Greutate [kg]	8	8,5		9,5		15,5	17,5	19	20	22	23	22	25	28	31	33	34		

DN	80						100						150			
PN	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	
B max	105	115	120	133	138	153	128	138	145	155	168	185	160	178	190	
C	ST*	206		233	257		217		252			329		287		365
	V	375		402	447		407		442			498		426		483
	FB	405	-	-	-	-	-	405	-	-	-	-	470	-	-	-
Greutate [kg]	40	43	44	50	51	52	65	72	75	86	89	95	132	147	156	

DN	200			250			
PN	10 ... 50		63 ... 110	10 ... 50		10 ... 50 (kv 800)	63 ... 110
B max	190		215	225		255	
C	ST*	439			458		
	V	539			558		
	FB	580	-	-	580	660	-
Greutate [kg]	195		220	320		330	360

Nota
Greutatea robinetului cu capac normal, fără actuator
 * ST = Capac normal
 V = Construcție extinsă
 FB = Burduf

Tab. 8b: Dimensiunile conexiunilor pentru robinetii de reglaj

DN	15 ... 50	40 ... 50	80; 100	80 ... 100	100	150	200	200; 250	250				
Kvs ¹⁾	0,1 ... 16	25 ... 40		63; 94	125; 160	63 ... 160	250; 320	94	125; 160	250; 320	500	630	800
Cursa	20			38			50	38	50	63		80	
d ₁	M12 x 1,25			M16 x 1,5			M20 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M24 x 1,5			
d ₂ ²⁾	57,15 / 2 1/4"-16UN2A					84,15 / 3 5/16"-18NS2A		95,25 / 3 3/4"-12UN2A					
d ₃	12		16			20			24				
Actuator	250	400		630			1000	1000		1000		1500	
	400	630		1000			1500	1500		3000		3000	

1) Valorile Kvs pentru obturatorul profilat P și L. Pentru alte tipuri de obturatoare valorile Kvs sunt în tabelul 4 pentru aceeași dimensiune a scaunului.
 2) Pentru robinetii de DN 80 și 100 cu etanșare TA-luft, dimensiunea d₂ = 84,15

Tab. 9: Dimensiunile pentru robinetii de reglaj cu conexiuni cu flanșe

DN	Dimensiunea A [mm]										
	PN; ISO					ANSI (RF) lbs					
	10; 16; 25; 40	63 - 100	160	250 - 320	400	150	300	600	900	1500	2500
15	130	230	230	260	300	184	190	203	236	273	308
20	150						194	206	241		
25	160						197	210	248		
40	200	260	260	300	350	222	235	251	270	311	359
50	230	300	300	350	400	254	267	286	311	340	400
80	310	380	380	450	500	298	317	336	387	460	498
100	350	430	430	520	580	353	368	394	464	530	575
150	480	550	550	-	-	451	473	508	556	-	-
200	600	650	-	-	-	543	568	610	-	-	-
250	730	775	-	-	-	673	708	752	-	-	-

Tab. 10: Dimensiunile pentru robinetii de reglaj cu conexiuni pentru sudură

DN	Dimensiunea A [mm]		
	Clasa de presiune		
	PN 10 ... 110	PN 150 ... 160	PN 250 ... 420
15; 20; 25	210	230	300
40	251	260	350
50	286	300	400
80	337	380	500
100	394	430	580
150	508	550	-
200	610	-	-
250	752	-	-

Tab. 11: Capete pentru sudura de tip BW PN 10 ... 110

DN	Țeava		Clasa de presiune			Tipul de conexiune al robinetului	
	D _z [mm]	t [mm]	PN ≤ 40	PN 63	PN 100	D ₁ [mm]	Norm
15	21,3	2	x	x	x	17	DIN 3239
20	26,9	2,3	x	x	x	21	
25	33,7	2,6	x	x	x	28,2	
40	48,3	2,6	x	x	x	42,8	
50	60,3	3,2	x	x	x	53,6	
80	88,9	4,0	x	x	x	80,6	
100	114,3	5,0	x	x		104	
150	168,3	5,6	x	x	x	156,8	
		7,1			x	153,8	
200	219,1	7,1	x	x		204,6	
		10,0			x	198,8	
250	273	8,0	x			256,7	
		8,8		x		255	
		12,5			x	247,7	

DN	Țeava			Clasa de presiune			Tipul de conexiune al robinetului	
	Diametru	D _z [mm]	t [mm]	PN 20	PN 50	PN 110	D ₁ [mm]	Norm
15	40	21,3	2,76	x	x	x	15,5	ANSI B16-25
		26,9	2,87	x	x	x	21	
20		26,9	2,87	x	x	x	21	
25		33,7	3,37	x	x	x	26,7	
40		48,3	3,68	x	x	x	40,7	
50		60,3	3,91	x	x	x	52,2	
80		88,9	5,48	x	x	x	77,7	
100		114,3	6,02	x	x	x	102	
150		168,3	7,1	x	x	x	153,8	
200		30	219,1	7,03	x	x		
	40	8,18			x		202,5	
	60	10,3				x	198	
250	30	273	7,79	x	x		257	
	40		9,27		x		254	
	60		12,7			x	247,2	

Tab. 12: Capete pentru sudura de tip BW PN 150 ... 240

DN	Țeava		Clasa de presiune				Tipul de conexiune al robinetului	
	Dz [mm]	t [mm]	PN 160	PN 250	PN 320	PN 400	D1 [mm]	Norm
15 20 25	33,7	3,2	x				27	DIN 3239
		3,6		x			26,2	
		5,0				x		
40	42,4	7,1				x	19,5	
		3,8	x				40,5	
		5,0		x			38	
50	60,3	6,3			x		35,5	
		11,0				x	38	
		4,0	x				52	
80	114,3	8,0		x			44	
		8,8			x		58,3	
		14,2				x	47,5	
100	139,7	6,3	x				76	
		11,0		x			92	
		14,2			x		85,7	
150	168,3	17,5				x	79	
		8,0	x				98	
		12,5		x			114,5	
150	168,3	16,0			x		107,5	
		20,0				x	99,5	
		12,5	x				143	

DN	Țeava			Clasa de presiune			Tipul de conexiune al robinetului	
	Diametru	Dz [mm]	t [mm]	PN 150	PN 250	PN 420	D1 [mm]	Norm
15 20 25	80	337	4,54	x	x		24,4	ANSI B16-25
	160		6,35		x	x	20,7	
	XXS		9,1			x	15,2	
40	80	48,3	5,08	x			38	
	160		7,13		x	x	33,7	
	XXS		10,16			x	27,7	
50	80	60,3	5,53	x			49	
	160		8,73		x		42,5	
	XXS		11,07			x	38	
80	80	88,9	7,62	x			73,4	
	160		11,12		x	x	66,5	
	XXS		15,24			x	58,2	
100	80	114,3	8,55	x			97	
	120		11,12		x		91,7	
	160		13,48			x	87	
	XXS		17,11			x	79,8	
150	80	168,3	10,9	x			146,2	
	120		14,27	x			139,5	

Info:

Dz [mm] - diametrul exterior al țevii

t [mm] - grosimea peretelui țevii

Tab. 13: Capete pentru sudura de tip SW

DN	D2	K
15	21,7	9,7
20	27	13
25	34	
40	48,7	
50	61	16

Acționarea robinetelor de reglaj

Pneumatic: Actuator pneumatic cu diafragmă și arcuri multiple (Tab. 14)

Variante

- P1/R1 - cu jug turnat, fără acționare manuală
- P1B/R1B - cu jug turnat, cu acționare manuală laterală
- P/R - cu coloane, fără acționare manuală
- PN/RN - cu coloane, cu acționare manuală verticală

Info:

- P - acționare directă; prin creșterea presiunii robinetul se închide
- R - acționare inversă; prin creșterea presiunii robinetul se deschide

Tab. 14: Tipuri de actuatori pneumatici

Tip	Dimensiunea actuatorului	Suprafața de acționare a diafragmei (cm ²)	Cursa [mm]	Numărul de rotații pentru cursă maximă
P/R ; PN/PR	250	250	20	5
P1/R1 ; P/R; P1B/R1B ; PN/RN	400	400		
	630	630	20; 38	5; 9
	1000	1000	38; 50; 63	8; 10; 13
P1/R1 ; P1B/R1B	1500	1500	38; 50; 63; 80; 100	8; 10; 13; 16
	3000	2 x 1500		

Tab. 15: Dimensiunile și greutatele actuatorilor pneumatici P/R and PN/RN - fig. 6

Dimensiunea actuatorului	D ₁	D ₂	H ₁	H ₂	Greutate [kg]	
	[mm]				P/R	PN/RN
250	240	225	377	474	10	14,5
400	305		387	484	16	20,5
630	375	305	477	574	30	37
1000	477	450	638	815	74	100

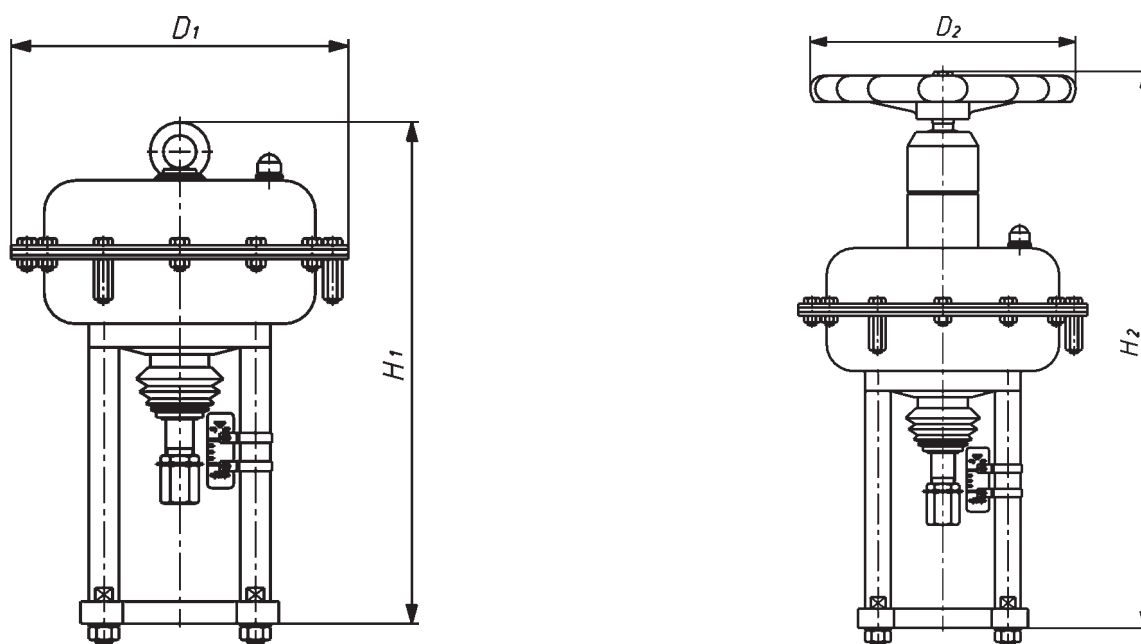


Fig. 6: Actuatori pneumatici de tip P/R, PN/RN

Tab. 16: Dimensiunile și greutatea actuatorilor pneumatici P1/R 1 și P1B/R1B - Fig. 7

Dimensiunea actuatorului	B	D ₁	D ₂	H	Greutate [kg]	
	mm				P1/R1	P1B/R1B
400	255	305	225	453	20	28
630	280	375	305	548	40	50
1000	340	480	450	773	85	105
1500	410	550		833	120	150
3000				1138	225	255

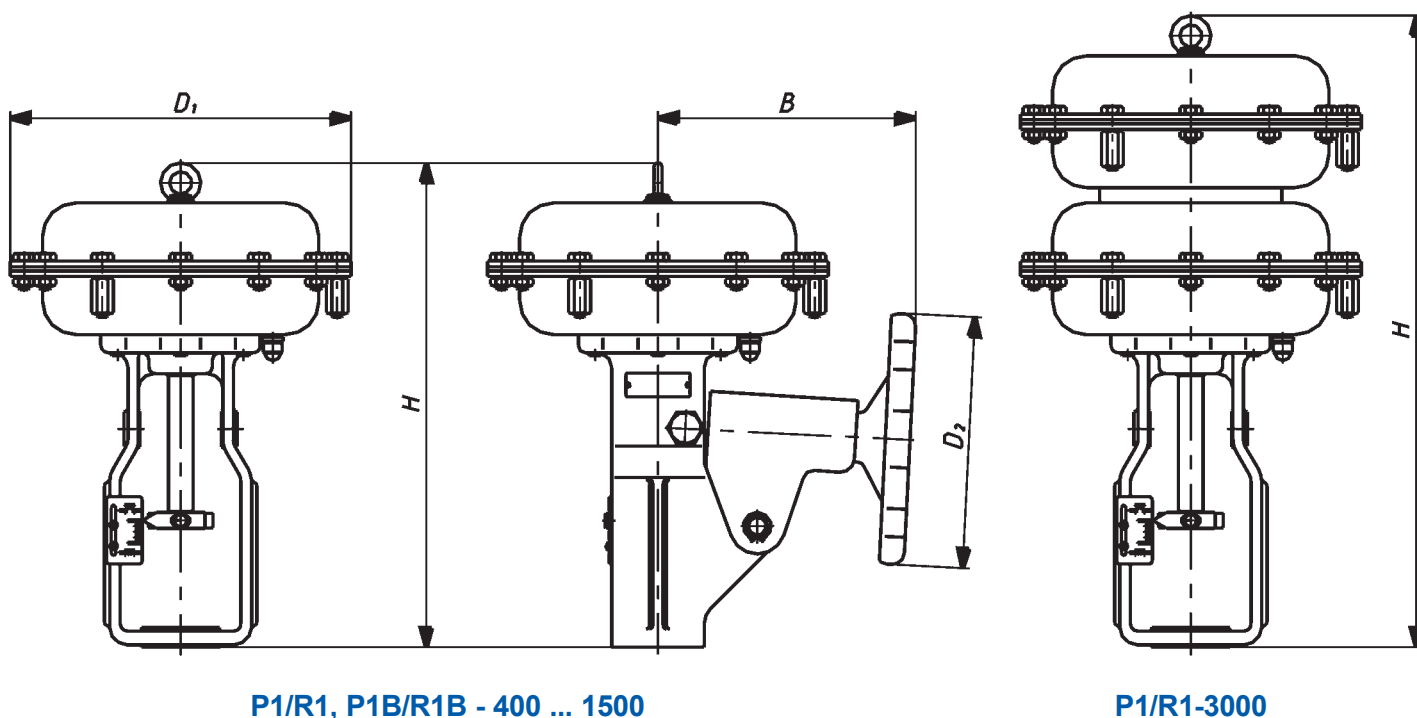


Fig. 7: Actuatori pneumatici de tip P1/R1, P1B/R1B

Conexiuni pentru aerul de acționare

¼" NPT; Rc ½"

Arcurile

20 ... 100 kPa; 40 ... 120 kPa; 60 ... 140 kPa = 3 arcuri

40 ... 200 kPa; 80 ... 240 kPa; 120 ... 180 kPa = 6 arcuri

180 ... 380 kPa = 12 arcuri

Pentru actuatorul P1/R1-3000 (tandem) – pentru fiecare variantă, numărul de arcuri este dublu față de cel indicat mai sus

Presiunea maximă de alimentare

450 kPa

Echipamente (opționale)

- Acționare manuală, laterală (P1/R1), verticală (P/R)
- Poziționar pneumatic pentru robinet
- Poziționar electropneumatic
- Poziționar electropneumatic inteligent (digital)
- Regulator filtru
- Valva solenoidală cu 3 căi
- Bloc pentru închidere automată
- Indicator de poziție
- Limitatoare

Sunt posibile modele cu actuatori electrici și electropneumatici.

O gamă variată de actuatori electrici de la alți furnizori pot fi comandați pentru robinetul de reglaj BR 12a

Tab. 17: Subtipuri, dimensiuni și greutatea pentru acționările manuale de tip 20 Fig. 8

Tip	Cursa [mm]	d ₁	d ₂	H	D	Numărul de rotații pentru cursă maximă	Greutate [kg]
20-20-57-M12	20	M12 x 1,25	57,15	265	228	8	7,5
20-38-57-M16	38	M16 x 1,5			84,15	298	15
20-38-84-M16			95,25				
20-38-95-M16			84,15				
20-50-84-M20	50	M20 x 1,5	95,25	385	457	16	16
20-50-95-M20						20	
20-63-95-M24	63	M24 x 1,5	95,25	533	610	19	24
20-80-95-M24	80					19	

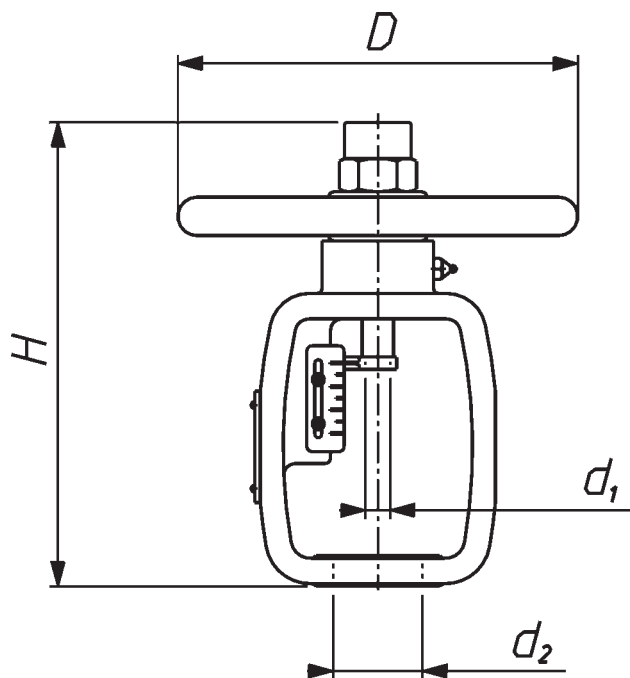


Fig. 8: Acționare manuală de tip 20

Versiuni speciale:

- **Robineți pentru oxigen**

Materiale de construcție adecvate, curățare mecanică și chimică, testarea și instalarea garantează că robinetul este pregătit pentru a lucra cu oxigen

- **Robineți pentru fluide (lichide sau gaze)**

Acționate de actuatori pneumatici cu sistem de închidere rapidă - timpul de închidere al robinetului fiind sub 1 secundă

- **Robineți pentru aplicații criogenice**

Materiale de construcție și design al garniturilor adecvate astfel încât să se împiedice influența temperaturilor joase asupra robinetului. Se folosesc pentru oxigen lichid sau azot lichid până la -198° C

- **Robineți rezistenți la acizi**

Se folosesc materiale de construcție speciale pentru a mări rezistența la acțiunea acizilor, în conformitate cu standardul NACE MR – 1075

- **Robineți cu manșon de încălzire**

Designul și parametrii tehnici conform înțelegerii individuale cu clientul

- **Design în funcție de densitatea gazelor**

Când este necesară clasa VI de etanșare (la $\Delta P \leq 3,5$ MPa)



**Aplicațiile speciale constituie
o problemă?**

Nu și cu robinetii PRE-VENT®!

**Întrebați
specialiștii!**

EMSR-Tech

Vertriebs- Logistik- und Produktions GmbH

Gewerbepark Lindach A9
D-84489 Burghausen

Telefon +49 8677987880

Fax +49 86779878880

E-Mail office@emsr-tech.com

Website emsr-tech.com

Website pre-vent.com

Distributor:



argumentele
tehnologiei moderne