

# robinet de reglare tip BR 13



**argumentele**  
tehnologiei moderne

# Robinet de reglare cu trei căi

## Aplicație

Robineții sunt folosiți ca elemente de reglaj în controlul automat și sistemele de control la distanță.

Robineții destinați reglării intensității debitului de lichide și gaze.

Ei pot fi utilizați pentru separarea cursului fluidelor în două căi de evacuare (distribuție) sau la amestecarea fluidelor în calea de evacuare (amestecare).

Robineții sunt recomandați pentru încălzire, ventilație, aer condiționat și alte ramuri ale industriei. Pot fi dotați cu:

Actuatori pneumatici tip P/R (standard),  
actuatori electrici cu motor; roata de manevră.

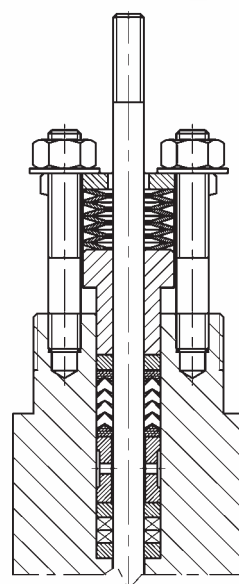
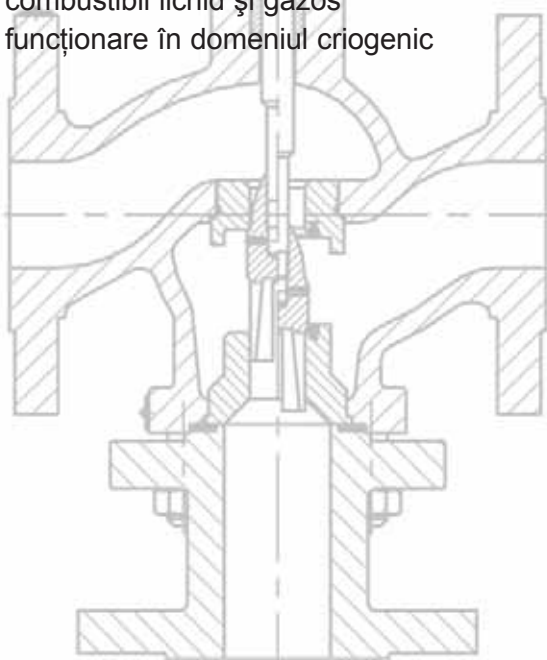
Robineții fără sisteme de acționare sunt de asemenea disponibili.

## tip BR 13

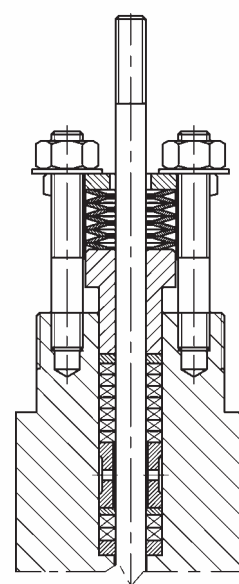


## Caracteristici

- Plajă largă de coeficienți de debit
- Etanșeitate ridicată atât pentru scaunele standard cât și pentru cele de teflon
- Diversitate mare de materiale și variante de design
- Gamă largă de actuatori electrici raportat la varietatea de modele, forțe de acționare și accesorii
- Actuatori pneumatici corespunzători cu 94/9/EG (ATEX 100a)
- Opțiuni de design pentru
  - oxigen
  - combustibil lichid și gazos
  - funcționare în domeniul criogenic



Etanșare conform  
TA-Luft (PTFE-V-Ring)



Etanșare conform  
TA-Luft (grafit)

# Construcție și specificații tehnice

## Corp (1)

Cu flanșă, piesă turnată cu capac integrat (fontă) sau cu capac sudat (oțel carbon)

## Diametru normal

DN 15; 20; 40; 50; 80; 100; 150 (Dimensiuni mai mari sunt disponibile la cerere)

**Tab. 1: Presiunea nominală și conexiunile depind de material**

Material	Presiune	Conexiuni			
		Flanșă cu prag	Nut	flanșă mama	RJ
		Marcare			
Fontă	PN 10; 16; 25	B	-	-	-
Fier turnat	PN 10; 16; 25; 40	B	D	F	-
	PN 20 [150 lbs]	B1	-	-	J
	PN 50 [300 lbs]		D1	F1	
Oțel carbon	PN 10; 16; 25; 40	B	D	F	-
	PN 20 [150 lbs]	B1	-	-	J
	PN 50 [300 lbs]		D1	F1	

Conform PN-EN 1092-2;1997

Conform PN-ISO 7005-1;1996

## Capac (1a)

Standard sau extensibil – integrat în corp

Piesă turnată sau sudată: vezi tab. 2

## Flanșa inferioară (2)

Realizată din oțel, pentru dimensiuni vezi fig. 5 și tab. 6

## Obturator (3)

Profil

- Caracteristică liniară
- Coeficient de reglare 50:1

## Scaun (4)

- Înșurubat (4.1) și asamblat (4.2)
- Închidere pe metal
- Închidere pe Teflon (PTFE)

## Ax (5)

Șlefuit sau tratat termic și șlefuit pe suprafața de lucru

## Etanșarea (7, 8)

Garnitură de etanșare spiralată "grafit + 1.4571";

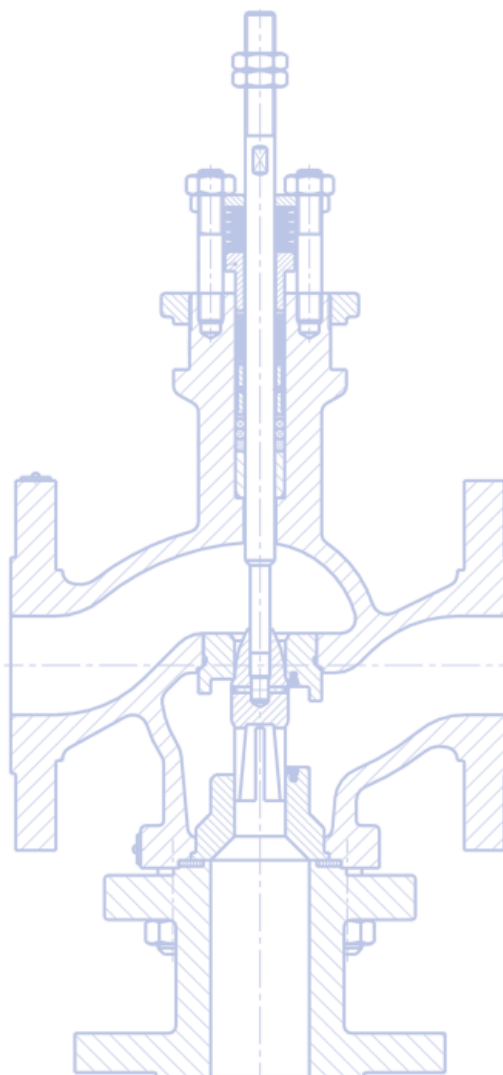
Set de etanșare: PTFEV; PTFE + grafit;

Grafit expansibil; șnur de etanșare din grafit;

Garnitura TA-Luft

## Clasa de pierderi la scaun

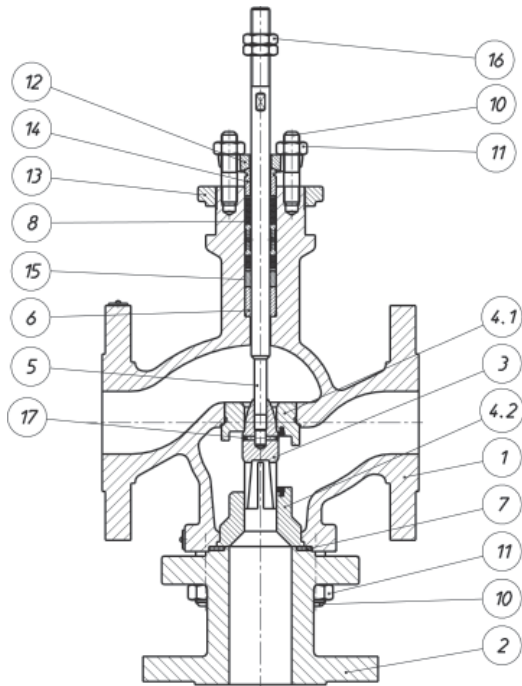
- **Standard:** PN-IEC 60534-4 Clasa IV; închidere pe metal
- **Etanș:** PN-IEC 60534-4 Clasa IV; Închidere pe Teflon





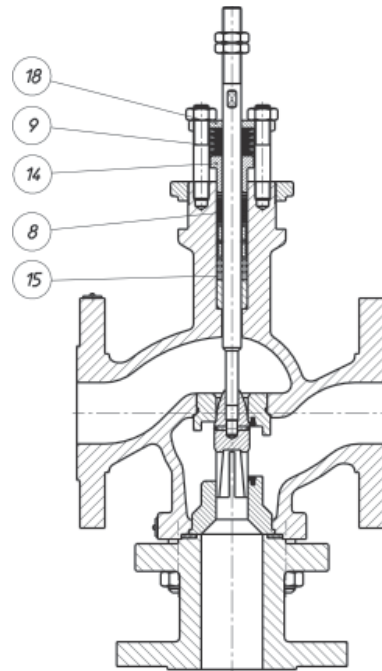
**Tab.2: Tipuri de garnituri și aplicații**

Tip de etanșare	PN	Temperatură [ °C ]	
		Corp	
		Capac standard	Capac extins
PTFE-V-inel PTFE + grafit	10 ... 50	-46° C ... +200° C	-198° C ... +300° C
PTFE-V-inel/TA-Luft			-
Grafit		-46° C ... +300° C	... +450° C
Grafit /TA-Luft			



**Fig. 1**

**Robinet de reglare**

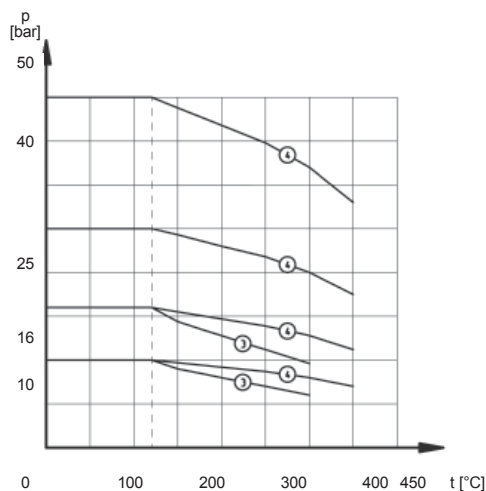


**Fig. 2**

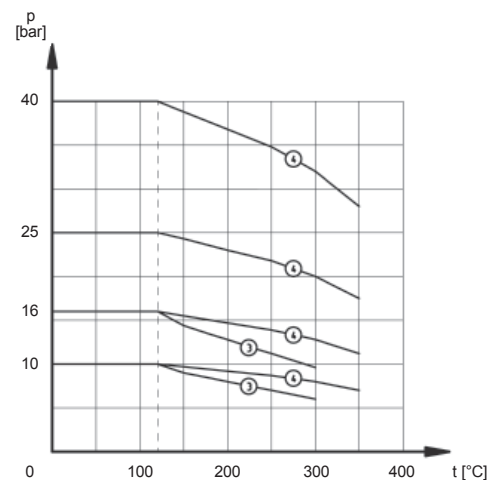
**Robinet de reglare echipat cu garnitură TA-Luft**

**Diagrama 1** - presiune datorată temperaturii pentru diferite oțeluri carbon

**Diagrama 2** - presiunea datorată temperaturii pentru diferite tipuri de fontă



Material	A216 WCB GP 240 GH (1.0619)	A351 CF8M / GX5CrNiMo 19-11-2
Nr. Curbei	1	2
Plaja temperaturii	-20° C ... +450° C	-198° C ... +450° C



Material	EN-GJL (EN-JL 1040)	EN-GJS 400-18 (EN-JS 1025)
Nr. Curbei	3	4
Plaja temperaturii	-10° C ... +300° C	-10° C ... +350° C

**Tab. 3: Coeficientul de debit Kvs și coeficienții de design**

Kvs	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	94	125	160	250	320
Cursă [mm]	20										38			50		
amplasamentul scaunului [mm]	12,7				19,05		20,64	25,25	31,72	41,25	50,8	66,7	88,9		107,9 - 2	126,9 - 5
DN	15															
	20															
	25															
	32															
	40															
	50															
	65															
	80															
	100															
150																
F <sub>D</sub> [kN]	0,2		0,3		0,33		0,4		0,5		0,7		0,8		1,1	
A	1,3		2,9		3,4		5,0		7,9		14		20		35	
Coeficienții de design F <sub>L</sub> = 0,9 ; X <sub>T</sub> = 0,7 ; F <sub>d</sub> = 0,41 ; xF <sub>z</sub> = 0,65																

Diametre nominale mai mari (până la DN 300) la cerere

**Tab. 4 Lista pieselor și materialelor**

Nr.	Numele piesei	Material	
1	Corp	EN-GJS 400-18 (EN-JS 1020)	GP 240 GH (1.0619) WCB
1a	Capac		S 355 J2G3 (1.0570)
2	Flanșă	S 355 J2G3 (1.0570)	GX5CrNiMo 19-11-2 (1.4408) CF8M
3	Obturator	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) + stelit + CrN X17CrNi 16-2; (1.4057) + tratament termic	
4. 1	Scaun înșurubat	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	
4. 2	Scaun asamblat	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) + stelit X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) + PTFE X17CrNi 16-2; (1.4057) + tratament termic	
5	Ax	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) X17CrNi 16-2; (1.4057)	
6	Manșon de ghidaj	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) + CrN X17CrNi 16-2; (1.4057) + CrN	
7	Garnitură de etanșare	Grafit + X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	
8	Garnituri / set de garnituri	PTFE + Grafit PTFE - „V” Grafit	
9	Arc	12R10 (SANDVIK)	
10	Șurub	8,8	A4 - 70
11	Piuliță	8	A4 - 70
12	Piesă de presare	C45	
13	Piuliță	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	
14	Manșon de presare	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	
15	Manșon	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	
16	Piuliță	C45	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)
17	Cep	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	
18	Piesă etanșare	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	

Material	Nr. norme
EN-GJL 250; (EN-JL 1040)	EN 1561
<b>EN-GJS 400-18 ; (EN-JS 1020)</b>	EN 1563
GP240 GH ; ( 1.0619)	EN 10213-2
WCB	ASTM A216
GX5CrNiMo 19-11-2; (1.4408)	EN 10213-4
CF8M	ASTM A351
S 355 J2G3; (1.0570)	EN 10025
X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571)	EN 10088
X17CrNi 16-2 ; (1.4057)	EN 10088
C45	EN 10083-1

**Nota: Tehnologia de mărire a durității pieselor interne include:**

- a) Stellite – suprafața e acoperită cu stelit: 40 HRC
- b) Acoperire CrN – compușii CrN sunt introduși în material la aprox. 0,1 mm de suprafață: - 950 HV
- c) Tratament termic: obturator (~ 45 HRC), scaun (~ 35 HRC), ax (~ 35 HRC), manșon de ghidaj (~ 45 HRC)

**Tab. 5: Forța actuatorului Fs [kN]**

dimensiunea actuatorului	P (*)			R					
	alimentare cu aer comprimat [bar]			alimentare cu aer comprimat [bar]					
	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

\* Forța elastică pentru actuatori tip P cu acțiunea directă (P) 0,2 ... 1,0 bar

**Tab 6: Datele actuatorului**

Tipul de actuator	P/R			
Dimensiunea actuatorului	250	400	630	1000
Cursă [mm]	20		38	38; 50; 63

**Tab 6a: Domeniul presiunii generate de arcuri din actuator**

Variabilă	Unitatea de măsură	Domeniul presiunii generate de arcuri					
p <sub>1</sub> - p <sub>2</sub>	[bar]	0,2 ... 1,0	0,4 ... 1,2	0,6 ... 1,4	0,8 ... 2,4	1,2 ... 2,8	1,8 ... 3,8
p <sub>z</sub>	[bar]	2,5			4,0		
As	[cm <sup>2</sup> ]	250; 400; 630; 1000					630; 1000

**Notații:**

- H** Cursă [mm]
- p<sub>z</sub>** Presiunea de alimentare [bar]
- p<sub>1</sub> - p<sub>2</sub>** Presiune exercitată de arcuri [bar]
- As** Suprafața activă a membranei [cm<sup>2</sup>]
- F<sub>SP1</sub>** Actuator cu operare directă "P"; etanșeizare depresurizată scaun superior închis (scaun înșurubat)
- F<sub>SP2</sub>** Actuator cu operare directă "P"; etanșeizare depresurizată scaun inferior închis (scaun presat)
- F<sub>SR1</sub>** Actuator cu operare indirectă "R"; etanșeizare depresurizată scaun superior închis (scaun înșurubat)
- F<sub>SR2</sub>** Actuator cu operare indirectă "R"; etanșeizare depresurizată a locașului inferior închisă (locaș blocat)
- ΔP** Căderea de presiune calculată [bar]
- F<sub>s</sub>** Forța disponibilă a actuatorului [kN]
- F<sub>D</sub>** Forța exercitată de obturator pe scaun (tab. 3) [kN]
- A** Coeficientul de suprafață a diametrului scaunului [cm<sup>2</sup>]

**Formulele de calcul a forței disponibile a actuatorului în funcție de utilizare, actuator și tipul de scaun (scaun superior și inferior)**

**a) funcția de amestecare**

$$F_{SP1} = 10^{-2} p_1 \times A_s \quad ; \quad F_{SR1} = 10^{-2} (p_1 - p_2) \times A_s \quad ; \quad F_s = \frac{\Delta P \times A}{100} + F_D$$

$$F_{SP2} = 10^{-2} (p_z - p_2) \times A_s \quad ; \quad F_{SR2} = 10^{-2} p_2 \times A_s$$

**b) funcția de distribuție**

$$F_{SP1} = 10^{-2} (p_z - p_1) \times A_s \quad ; \quad F_{SR1} = 10^{-2} p_2 \times A_s \quad ; \quad A = \frac{\pi \times D^2}{400}$$

$$F_{SP2} = 10^{-2} p_2 \times A_s \quad ; \quad F_{SR2} = 10^{-2} (p_z - p_1) \times A_s$$

**Tab. 7: Dimensiuni externe și de legătură**

Dimensiune	Unități de măsură	DN									
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
A	PN 10; 16; 25; 40	130	150	160	180	200	230	290	310	350	480
	CL 150	-	-	184	-	222	254	-	298	353	451
	CL 300	-	-	197	-	235	267	-	317	368	473
B	[mm]	140		162		184	215,5	233,5	240	288,5	
C	Standard	97		110	117	128	140	146	171	205	
	Capac extins	297		310	317	328	340	346	371	405	
E 1)	[mm]	125									175
F	[mm]	50									80
d <sub>1</sub>	[mm]	M12 x 1,25									M16 x 1,5
d <sub>2</sub>	[mm]	57,15									84,15
d <sub>3</sub>	-	2 1/4" - 16UN2A									3 5/6" - 16NS2A
Greutate	kg	8,5	10,5	12,0	15,0	18,0	26,5	36,0	55,0	75,0	150,0

1) când scaunul inferior este închis

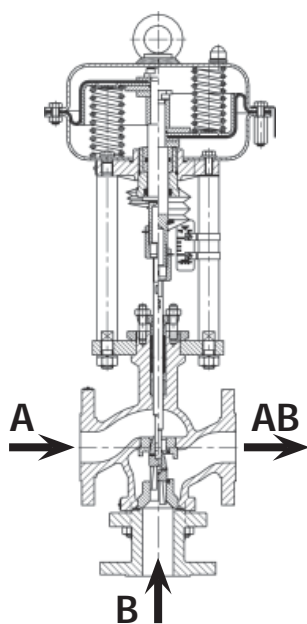
În cazul funcției de amestecare nu e recomandată aplicarea presiunii generate de arcuri în domeniile 20 ... 100 kPa și 180 ... 380 kPa. Forțele disponibile pentru cele două scaune prezintă diferențe prea mari.

Actuator tip „P“

Actuator tip „R“

Actuator tip „P“

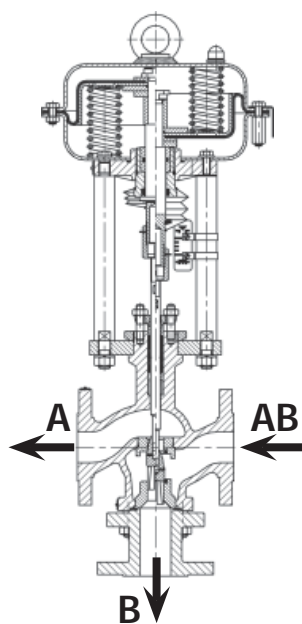
Actuator tip „R“



**Fig. 3**

**P/R-BR 13**

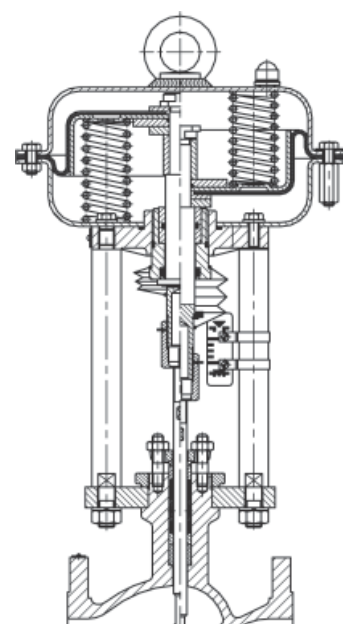
Funcție de amestecare



**Fig. 4**

**P/R-BR 13**

Funcție de distribuție



**Fig. 5**

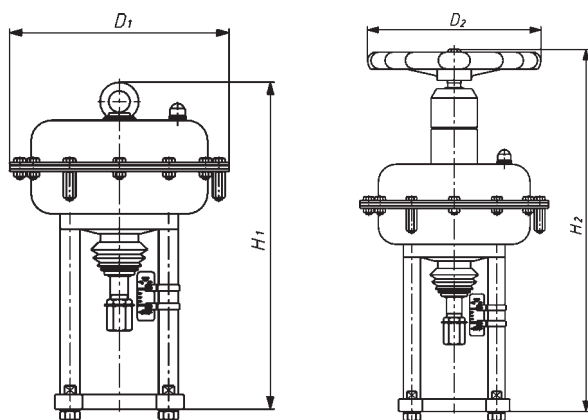
Dimensiunile externe și a conexiunilor

**Tab. 8: Actuatore pneumatice pentru diferite dimensiuni ale robinetului**

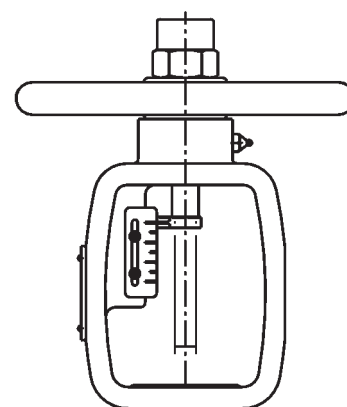
Tip de actuator	DN									
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
P/R - 250										
P/R - 400										
P/R - 630										
P/R - 1000										

**Tab. 9: Dimensiunile externe și masa actatoarelor pneumatice de tip P/R și PN/RN (fig. 6)**

Dimensiunea actuatorului	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Masă [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:**  
Actuatore de tip P/R, PN/RN



**Fig. 7:**  
Roata de manevră



**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 8677987880

E-Mail [office@emsr-tech.com](mailto:office@emsr-tech.com)

Website [emsr-tech.com](http://emsr-tech.com)

Website [pre-vent.com](http://pre-vent.com)

*Distribuito:*



**argumentele**  
tehnologiei moderne