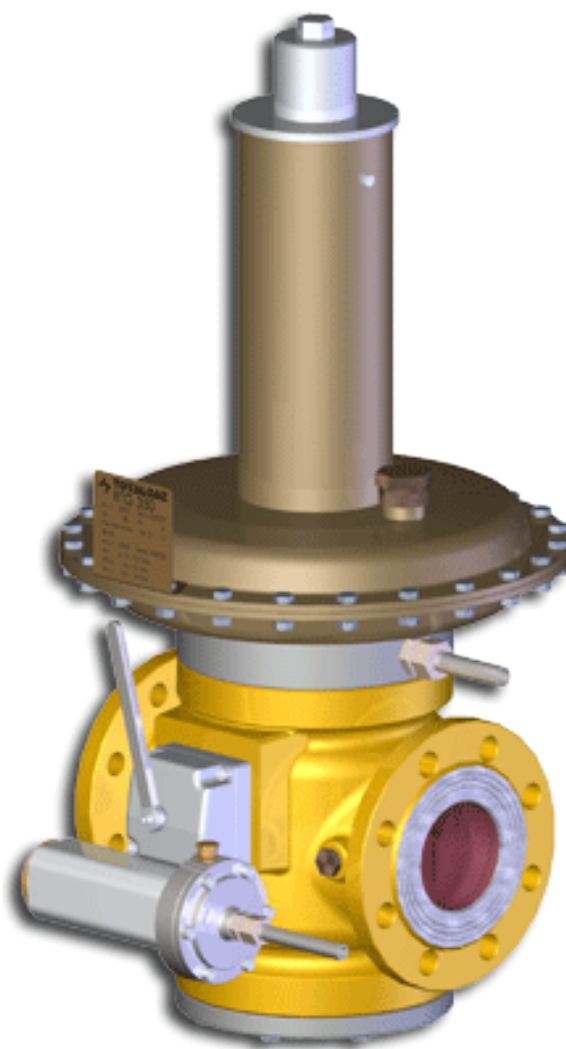


# REGULATOR DE PRESIUNE RTG 320



## Introducere

Regulatele de presiune din familia RTG 320 fac parte din clasa regulatelelor cu acționare directă și ventil echilibrat. Funcționarea lor se bazează pe echilibrarea forței exercitate de presiunea reglată cu forța de apăsare a arcului de reglare. Se utilizează pentru reducerea și reglarea presiunii gazelor naturale și GPL, asigurând menținerea constantă a presiunii de ieșire în limitele grupei de reglare la variația presiunii de intrare și a debitului.

### Avantaje oferite de regulatele RTG 320 cu acționare directă:

- funcționare precisă, exactă și stabilă, chiar și în cazul în care presiunea de intrare prezintă fluctuații mari, fiind dotat cu linie de impuls externă și supapa amortizor;
- reglarea ușoară a valorii presiunii de ieșire;
- schimbarea ușoară a domeniului de reglare a regulatorului;
- un debit ridicat datorită construcției speciale a corpului regulatorului;
- întreținerea ușoară, fără necesitatea demontării regulatorului de pe instalație;
- zgomot redus în funcționare chiar și la debite foarte mari;
- proiectat și executat conform specificațiilor din standardul EN 334.

### Funcționarea regulatorului RTG 320

Regulatele de tip RTG 320 sunt de tip normal deschis (deschis la defect). Prin urmare regulatorul va fi deschis în următoarele situații:

- presiune de intrare mai mică decât presiunea de ieșire reglată;
- apariția unui defect (ruperea membranei de comandă).

Presiunea din amonte (de intrare) pătrunde în corpul regulatorului (1) prin racordul de intrare. Variația presiunii de intrare nu induce forțe suplimentare în sistem, întrucât regulatorul este prevăzut cu membrană de separație (6) – (este echilibrat).

Reglarea presiunii se face prin modificarea distanței dintre scaun (2) și ventilul (3) care are ca rezultat secțiuni de trecere diferite.

Presiunea din aval (reglată) se aplică prin intermediul racordului de impuls sub membrana de comandă (7) generând o forță care se opune forței produse de arcul (8).

O modificare a presiunii din aval creează un dezechilibru în sistem care face ca ventilul (3) să se deschidă proporțional cu debitul necesar solicitat de consumator.

În condițiile stabilite de funcționare (presiune intrare constantă, debit constant), sistemul format din arc, membrană, tijă, ventil se află într-un punct de echilibru.

Modificarea unuia sau mai multor parametri produce un dezechilibru în sistem, iar acesta se va deplasa până la găsirea unui alt punct de echilibru.

Modificarea valorii reglate a presiunii de ieșire se face acționând asupra șurubului de reglare (10). Șurubul acționează asupra arcului (8) modificând forța de pretensionare.

Regulatele RTG 320 se realizează și în varianta cu dubla compensare (figura 2). Aceasta asigură îmbunătățirea capacității de debit a regulatorului. Din punct de vedere constructiv varianta cu dubla compensare constă în montarea la partea inferioară a regulatorului a unui dispozitiv care conține o membrană de separație.

Varianta constructivă RTG 320 DC se utilizează și în cazul în care regulatorul are funcție de monitor.

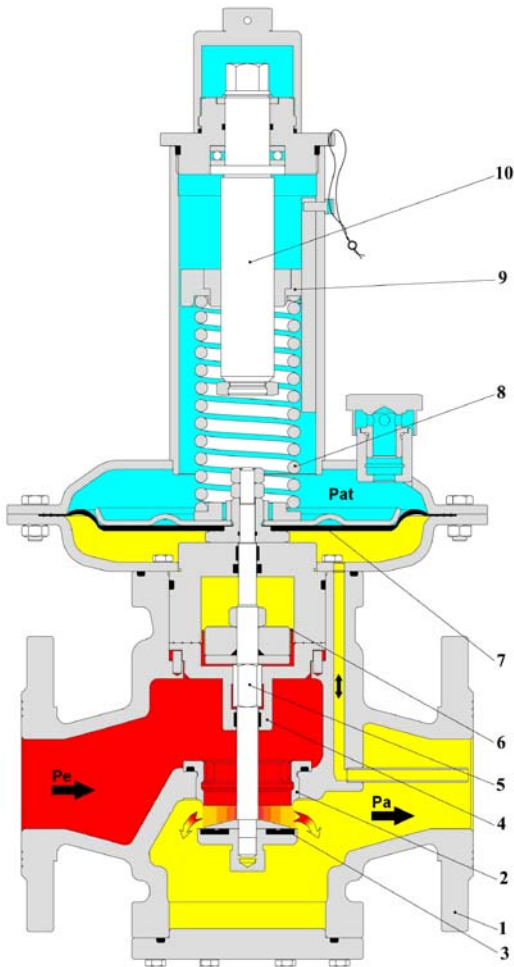


Figura 1 – RTG 320 DN 25 ÷ 50  
Varianta impuls intern

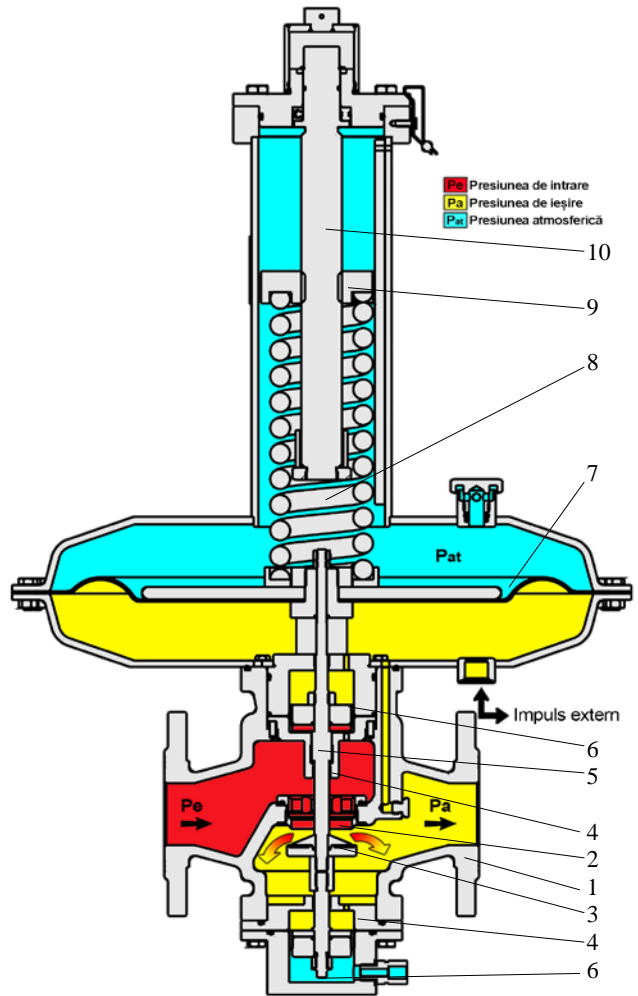


Figura 2 – RTG 320 DN 25 ÷ 80  
Varianta DC – dublu compensat, impuls extern

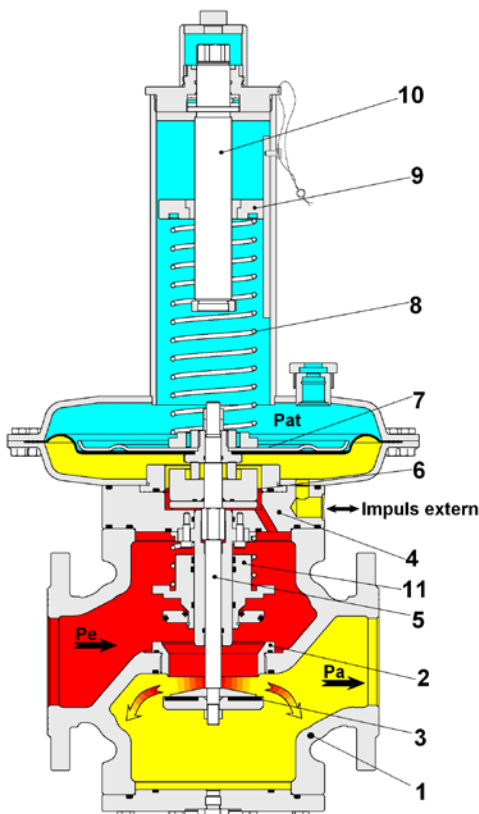
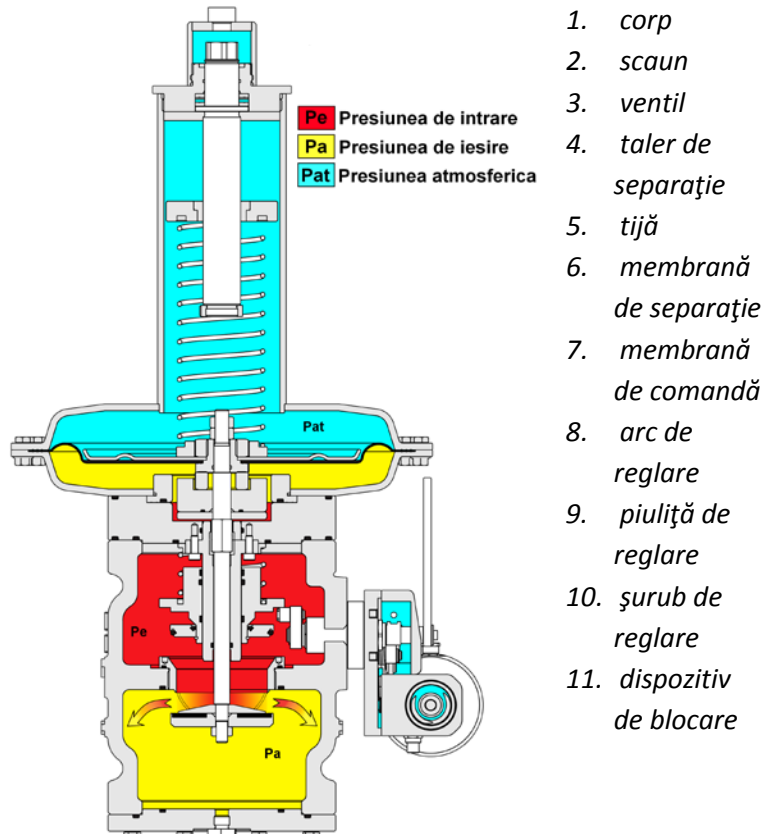


Figura 3 – RTG 320 Impuls extern Dispozitiv de blocare SB 750 încorporat



## Caracteristici tehnice

Tabel 1 – Caracteristici tehnice

Model regulator	RTG 320
Diametru racord intrare/ieșire	DN 25 ÷ DN 300
Tip flanșe racord	PN 16, PN 20 / ANSI 150
Presiune de intrare $P_u$ [bar]	0,05 ÷ 6
Presiune de ieșire $P_d$ [bar]	0,015 ÷ 2
Mediu de lucru	Gaze naturale / gaze necorosive
Temperatură mediu ambiant [°C]	-30 ÷ 80
Temperatură mediu de lucru [°C]	-20 ÷ 60
Grupă de reglare (AC)	± 2,5 ÷ 5%
Grupă de închidere (SG)	5 ÷ 10%
Clasă de precizie dispozitiv de blocare incorporat (AG)	- minimum până la 2.5% - maximum până la 1% (in funcție de presiunea de reglare)
Material corp	WCB 216
Material membrane	Cauciuc (NBR) cu inserție textilă
Materiale repere interne	Aluminiu; alamă; oțel inox; oțel zincat

## Alegerea regulatorului de presiune

SR EN 334 – Aparate de reglare a proceselor industriale (reglatoare) pentru presiuni de intrare de până la 100 bar

În cazul în care robinetul de reglare este utilizat pentru gaze naturale, în condiții normale se folosesc relații de calcul simplificate, pe baza coeficientului de debit KG (cf. SR EN 334).

Coeficientul de debit KG este calculat pe baza coeficientului  $C_g$  și conține corecția de densitate pentru gaze naturale.

Relațiile de calcul pentru debit în funcție de regimul de lucru și KG sunt prezentate mai jos ( $P_b = 1,013$  bar).

- în regim subcritic, pentru: 
$$\frac{(P_u - P_d)}{(P_u + P_b)} \leq 0,5$$

Se utilizează relația: 
$$Q = KG \times \sqrt{(P_d + P_b) \times (P_u - P_d)}$$

- în regim critic, pentru: 
$$\frac{(P_u - P_d)}{(P_u + P_b)} > 0,5$$

Se utilizează relația: 
$$Q = KG \times \frac{P_u + P_b}{2}$$

Semnificația mărimilor:

$Q$  – debitul [ $Nm^3/h$ ];

$P_u$  – presiunea de intrare [barg];

$P_d$  – presiunea de ieșire [barg];

$P_b$  – presiunea atmosferică [bar];

KG – coeficientul de debit pentru gaz natural [ $Nm^3/h$ ];

DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300
Kg	331	847	1502	3392	5633	10593	18336	23655	43260

Pentru regulatoare, viteza recomandată a gazului în flanșa de ieșire este mai mică de 150m/s.

Fenomenul de eroziune se accelerează iar nivelul zgomotului se mărește semnificativ la viteze mai mari.

Conductele se dimensionează pentru viteze ale gazului mai mici de 20m/s.

Viteza gazului în flanșa de ieșire sau în conducte se calculează după formula:

$$V = 345,92 \times \frac{Q \times (1 - 0,002 \times Pd)}{DN \times (1 + Pd)}$$

unde: V – viteza gazului [m/s]

Q – debitul [Sm<sup>3</sup>/h]

Pd – presiunea de ieșire [burg]

DN – diametrul interior [mm]

## Dispozitive de siguranță și accesorii opționale

### Dispozitiv de blocare SB 750

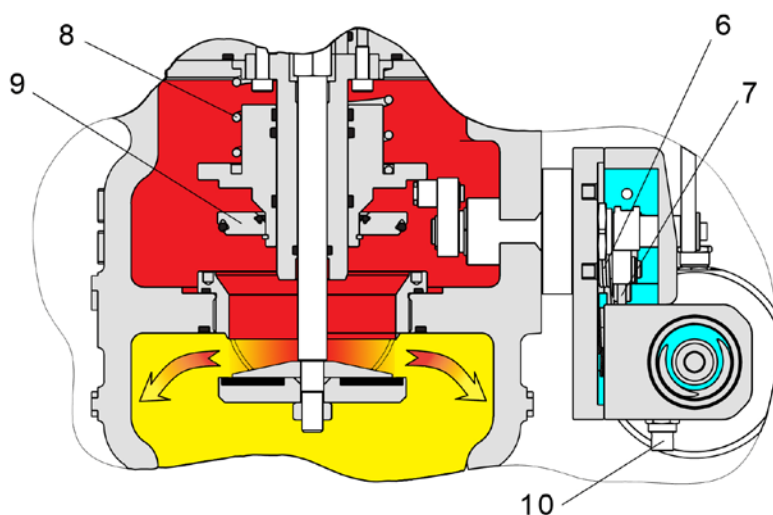


Figura 4 – Dispozitiv de blocare încorporat  
SB 750

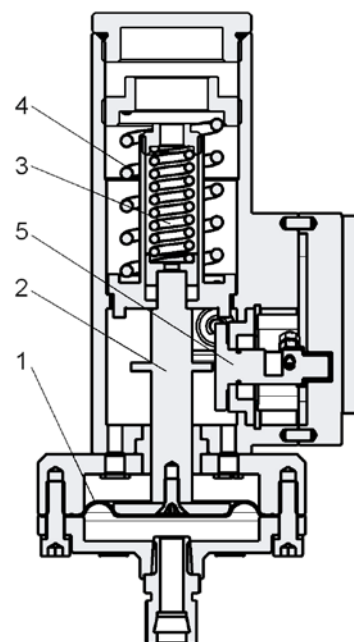


Figura 5 - Mecanism de comandă SB 75

1. membrană; 2. tijă; 3. arc minim; 4. arc maxim; 5. furcă; 6. arc; 7. camă; 8. arc; 9. suport ventil; 10. buton resetare

Descrierea funcționării SB 750 se bazează pe Figurile 4 și 5. Dacă presiunea reglată se încadrează în domeniul de lucru, dispozitivul de blocare este deschis.

Presiunea reglată acționează asupra membranei (1) servomotorului menținând tija (2) în poziție de echilibru. În această situație, deplasarea camei (7) sub acțiunea arcului este împiedicată de furca (5) a cărei deplasare radială este dată de tija (2).

La creșterea presiunii peste valoarea maximă admisă, forța arcului (4) este învinsă, ceea ce duce la deplasarea tijei (2). În acest caz, furca (5) eliberează cama (7) care, sub acțiunea arcului (6), se deplasează deblocând suportul ventil al dispozitivului de blocare (9).

La scăderea presiunii sub valoarea minimă admisă, forța arcului (3) deplasează tija (2) care rotește furca (5) eliberând cama (7) care sub acțiunea arcului (6) se deplasează eliberând mecanismul de blocare.

Deplasarea suportului ventil al supapei (9), sub acțiunea arcului (8), închide dispozitivul de blocare. Etanșările sunt asigurate de Oring-uri.

## Caracteristici dimensionale

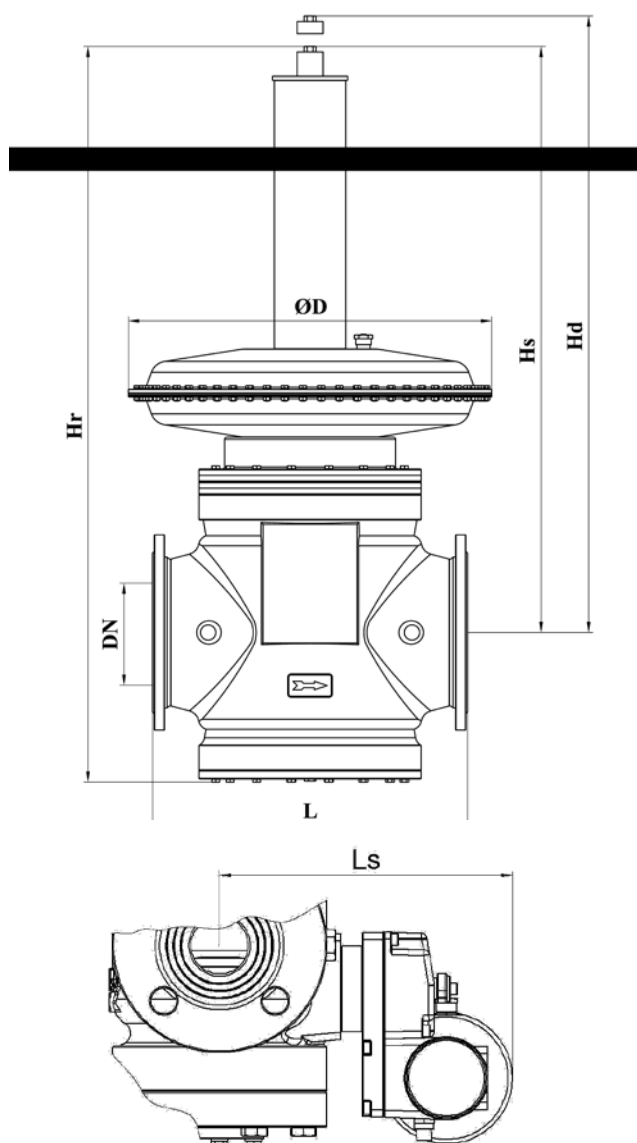


Figura 6 – RTG 320 DN 25 ÷ 300

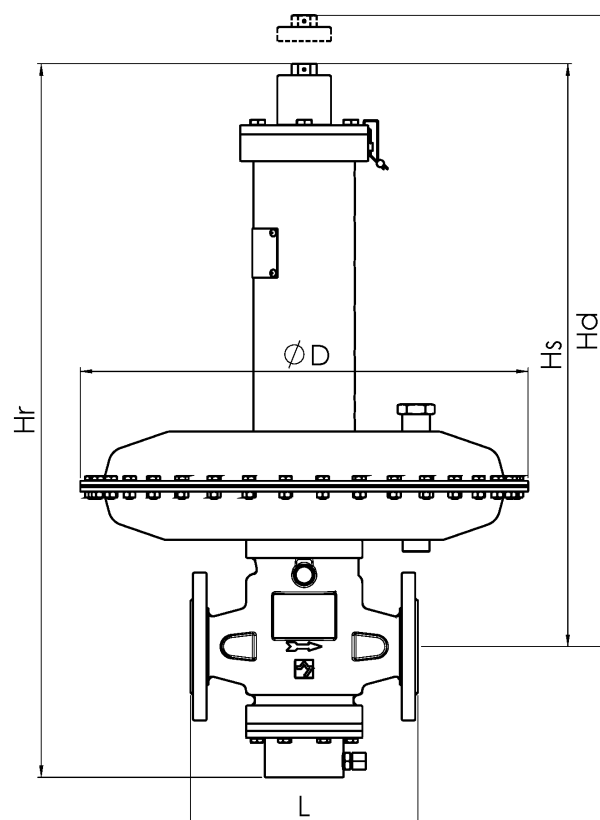


Figura 7 – RTG 320 DC, DN 25 ÷ 50

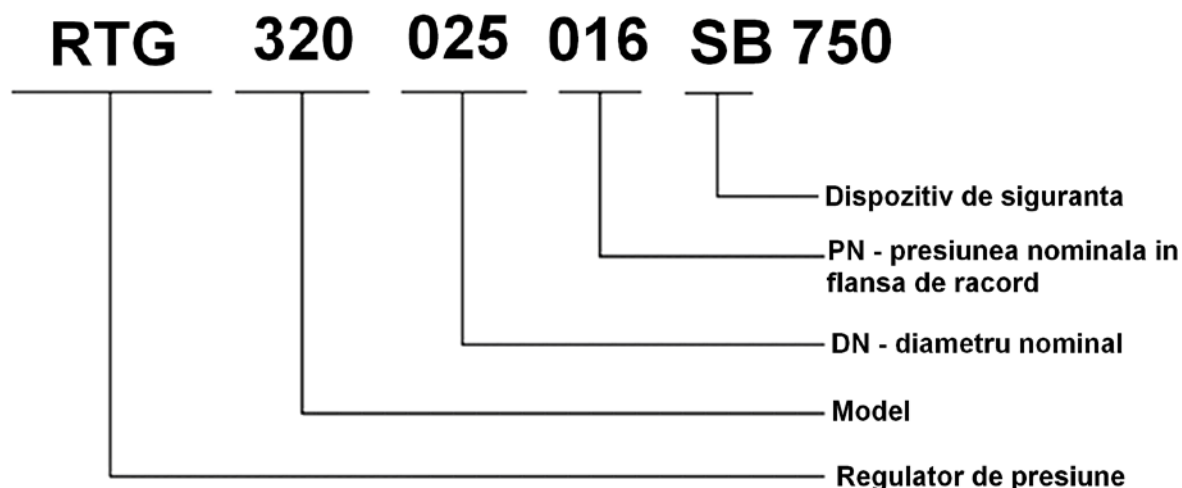
**Tabel 2 – Dimensiuni de gabarit pentru RTG 320 (Figura 6 și Figura 7)**

Model regulator	DN	L [mm]	LS [mm]	Varianta 1 (PS)				Varianta 2 (PR)			
				HR [mm]	Hs [mm]	Ø D [mm]	HD [mm]	HR [mm]	Hs [mm]	Ø D [mm]	HD [mm]
<b>RTG 320</b>	25	184	140	600	410	370	560	555	400	270	530
	40	222	170	615	440	370	572	570	431	270	562
	50	254	195	640	465	370	577	595	448	270	571
	80	298	251	800	656	500	986	741	598	370	927
	100	352	271	835	679	500	1010	777	621	370	950
	150	451	315	1125	910	650	1340	1095	880	500	1285
	200	543	355	1200	947	650	1382	1170	917	500	1352
	250	673	400	1570	1267	850	1750	1540	1234	650	1705
<b>RTG 320 DC</b>	25	184	140	640	410	370	560				
	40	222	170	772	632	500	932				
	50	254	195	797	651	500	951				
	80	298	251	857	655	650	986				

## Codificare

Regulatorul de presiune se identifică prin specificarea variantei constructive, a dimensiunii nominale a racordurilor de intrare – ieșire și a presiunii maxime de lucru.

Exemplu:



De exemplu, notația RTG 320 – 25 – 16 – SB 750 indică un regulator tip 320, cu racorduri DN 25, presiune maximă de lucru 16 bar, fiind echipat cu o supapă de blocare încorporată SB 750. Cerințele suplimentare, dacă există, se menționează când se face comanda.



CT Nr. 186 / 2009 / 02

---

Producătorul își rezervă dreptul de a face modificări fără o notificare prealabilă.

---

S.C. TOTALGAZ INDUSTRIE S.R.L.

Producător de echipamente pentru reglarea, distribuția  
și transportul gazului natural

Șoseaua Păcurari nr. 128, Iași, cod 700545, România

---

Nr. R.C. J-22-3277/1994

CUI: RO6658553

IBAN: RO28BRDE240SV13842272400 B.R.D. G.S.G. Iași

---

Tel.: 0040-232-216.391(2)

0040-332-407.842(3)

Fax: 0040-232-215.983

E-mail: [office@totalgaz.ro](mailto:office@totalgaz.ro)

Web: [www.totalgaz.ro](http://www.totalgaz.ro)

---