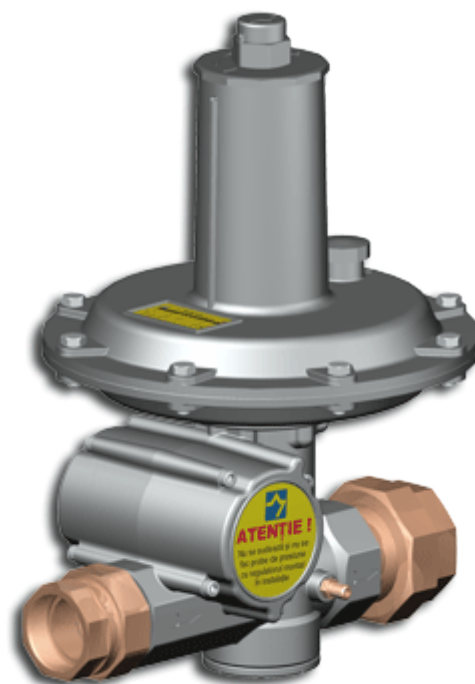


# REGULATOR DE PRESIUNE RTG 311



## Introducere

Regulatele de presiune tip RTG 311 fac parte din clasa regulateleor cu acționare directă și ventil echilibrat.

Regulatorul se utilizează pentru reducerea și reglarea presiunii gazelor naturale și GPL, asigurând menținerea constantă a presiunii de ieșire în limitele grupei de reglare, indiferent de variația presiunii de intrare și a debitului.

## Regulatorul RTG 311

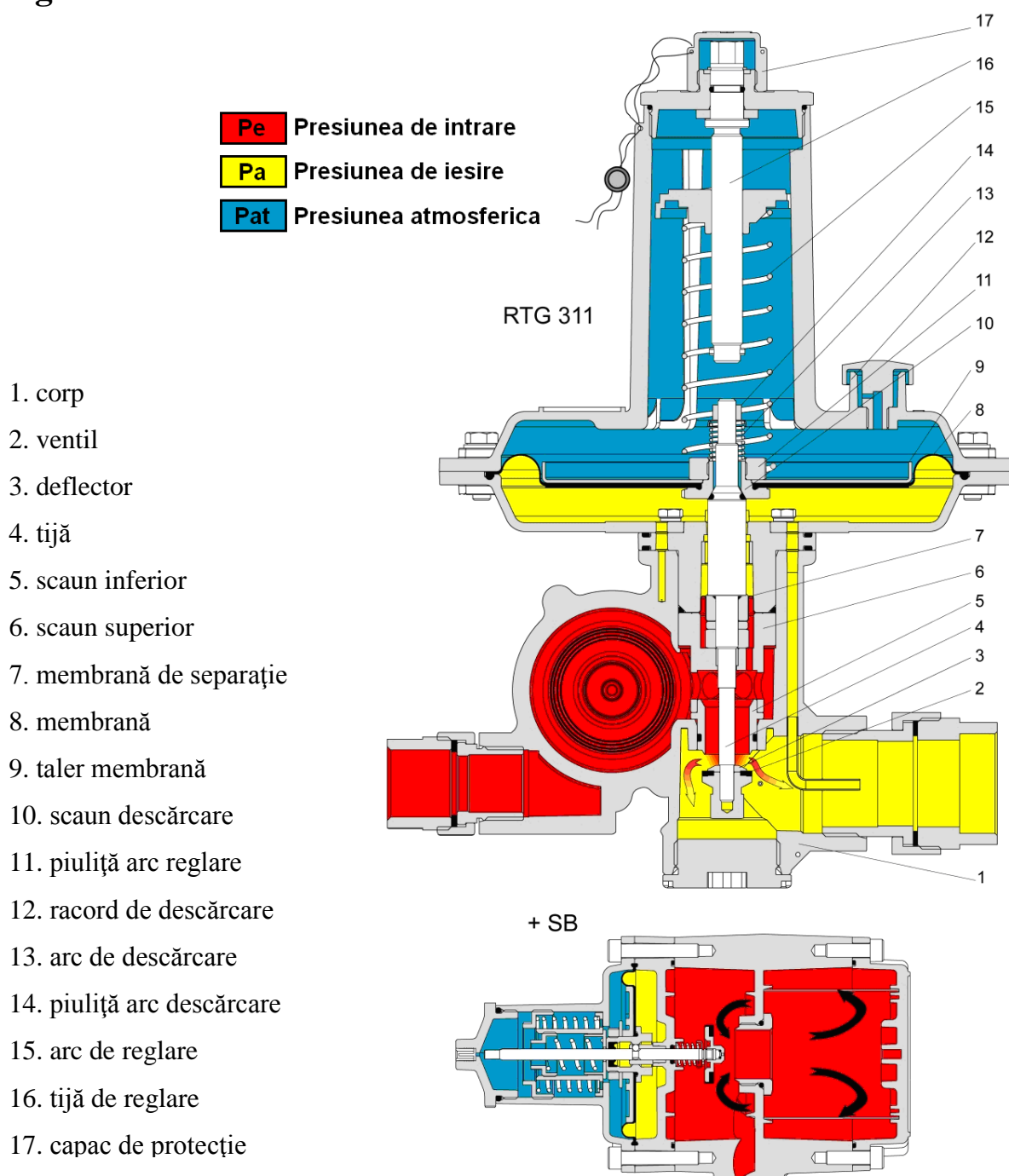


Figura 1 – Regulatorul RTG 311

## Funcționarea regulatorului RTG 311

Descrierea funcționării regulatorului RTG 311 se face în baza schemei din Figura 1.

Regulatorul RTG 311 este cu acționare directă de tip normal deschis.

Când se presurizează conducta de intrare, gazul pătrunde prin racordul filetat al corpului (1), trece prin filtrul montat la intrarea în regulator și prin găurile practicate în scaunul superior (6). La trecerea gazului prin spațiul dintre scaunul inferior (5) și ventilul (2) are loc reducerea presiunii de la presiunea de intrare la presiunea reglată (de ieșire), conform Tabelului 1.

O modificare a presiunii din aval creează un dezechilibru în sistem care determină deschiderea ventilului (2) proporțional cu debitul necesar solicitat de consumator.

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

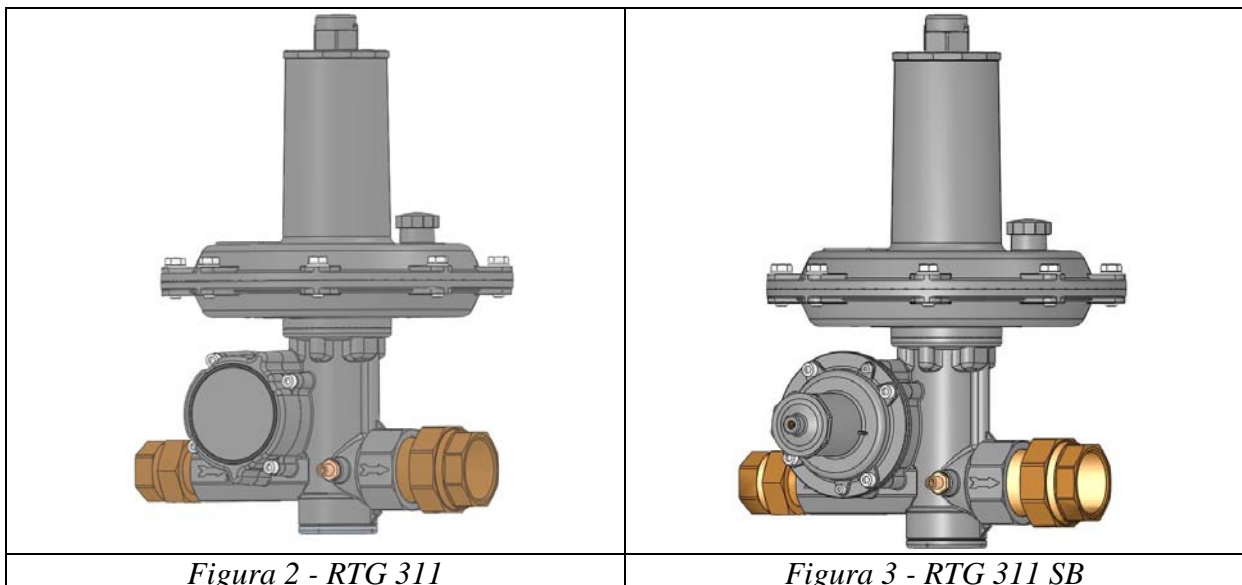
Modificarea unuia sau mai multor parametri produce un dezechilibru în sistem, iar acesta se va deplasa până la găsirea unui alt punct de echilibru.

Valoarea reglată a presiunii de ieșire se modifică acționând asupra tije de reglare (16). Tija acționează asupra arcului (15) modificând forța de pretensionare.

## Caracteristici tehnice

### Caracteristici constructive:

- Deschis la defect
- Ventil echilibrat
- Supapă de descărcare încorporată



Tabelul 1 – Caracteristici tehnice

<b>Regulator</b>	<b>Presiune de intrare Pe [bar]</b>		0,05 ÷ 2; 0,05 ÷ 6	
	<b>Debit nominal [Nm<sup>3</sup>/h] (pentru Pe = 200 mbar) pentru gaz natural</b>	<b>DN</b>	25-40	35, 50
		<b>DN</b>	32-50	100
		<b>DN</b>	40-50	140
	<b>Domeniu de reglare Pa [mbar]</b>		15 ÷ 200	
	<b>Grupă de reglare (AC)</b>		±2,5 ÷ 5%	
	<b>Grupă presiune de închidere (SG)</b>		+ 10/20 %	
<b>Supapă de blocare</b>	<b>Domeniu blocare [mbar]</b>	<b>minim</b>	8 ÷ 120	
		<b>maxim</b>	30 ÷ 300	
	<b>Clasă de precizie (AG)</b>		- minimum pana la 2.5% - maximum pana la 1% (in functie de presiunea de reglare)	
<b>Supapă de descărcare</b>	<b>Domeniu de descărcare Pd [mbar]</b>		10 ÷ 50 peste Pa	
	<b>Clasă de precizie (AG)</b>		± 10 %	
<b>Condiții climatice de funcționare</b>	<b>Temperatura mediului ambiant [°C]</b>		-30 ÷ 80	
	<b>Temperatura agentului de lucru [°C]</b>		-20 ÷ 60	
	<b>Mediul de lucru</b>		Normal, fără agenți corosivi	

## Materiale

<b>Reper</b>	<b>Material</b>
Corp	Aluminiu turnat sub presiune
Scaun	Aluminiu, alamă
Tijă	Alamă
Capace	Aluminiu turnat sub presiune
Ventil	Cauciuc (NBR)
Membrană	Cauciuc (NBR) cu inserție textilă, cauciuc (NBR)
O-ring	Cauciuc (NBR), Viton, HNBR

## Calculul vitezei gazului

Pentru regulatoare, viteza recomandată a gazului în tronsonul de ieșire este de 150 m/s. La viteze mai mari, fenomenul de eroziune se accelerează, iar nivelul de zgomot se mărește semnificativ. Conductele sunt dimensionate pentru viteze ale gazului mai mici de 20 m/s.

Viteza gazului în tronsonul de ieșire sau în conducte se calculează cu formula:

$$V = 345.92 \times \frac{Q \times (1 - 0.002 \cdot p_a)}{D_i^2 \times (1 + p_a)}$$

unde:

V – viteza gazului [m/s]

Q – debitul [Stm<sup>3</sup>/h]

D<sub>i</sub> – diametrul interior [mm] – pentru regulatoare de presiune D<sub>i</sub> = DN

p<sub>a</sub> – presiunea de ieșire [barg]

## Dispozitive de siguranță și accesorii opționale

Regulatorul de presiune RTG 311 este echipat cu următoarele dispozitive de siguranță și accesorii, în funcție de modelul comandat:

- **filtrul integrant** – al doilea filtru de impurități plasat la intrarea în regulator pentru a reține impuritățile din gazul natural. Este livrat opțional în cazul în care regulatorul nu este echipat cu o supapă de blocare;
- **supapa de descărcare** – eliberează surplusul de presiune prin deplasarea scaunului descărcare, în cazul în care presiunea de ieșire crește peste valoarea reglată inițial (Figura 4);
- **supapă de blocare (SB)** – blochează accesul gazului în regulator în cazul creșterii sau scăderii necontrolate a presiunii de ieșire;
- **priză de presiune** – ajută la măsurarea presiunii de ieșire (Figura 5).

Presiunea de comandă (reglată) poate fi măsurată prin intermediul prizei de presiune aflată pe exteriorul corpului (Figura 5) – aceasta se livrează opțional.

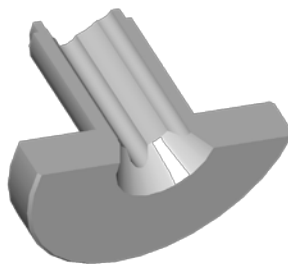


Figura 4 – Scaun descărcare

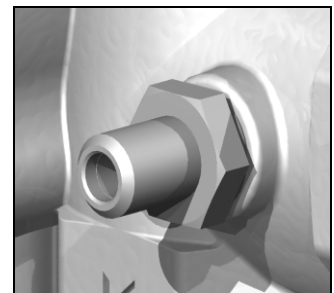


Figura 5 – Priză de presiune

## Supapa de blocare

Supapa de blocare care se montează (opțional) pe regulatorul RTG 311, este un mecanism de siguranță care acționează în cazul creșterii sau scăderii necontrolate a presiunii de ieșire (Pa).

Explicarea funcționării supapei de blocare se face în baza schemei din Figura 6.

În condiții de funcționare normală, scaunul (29) membranei împreună cu membrana (28) țin tija (30) în poziție deschisă prin intermediul bilelor (23).

Dacă presiunea de ieșire (Pa) depășește valoarea pentru care supapa a fost reglată la suprapresiune sau scade sub valoarea de intervenție a supapei la scăderea presiunii, se produce un dezechilibru de forțe care duce la eliberarea tije (30) și implicit la blocarea traseului de gaz.

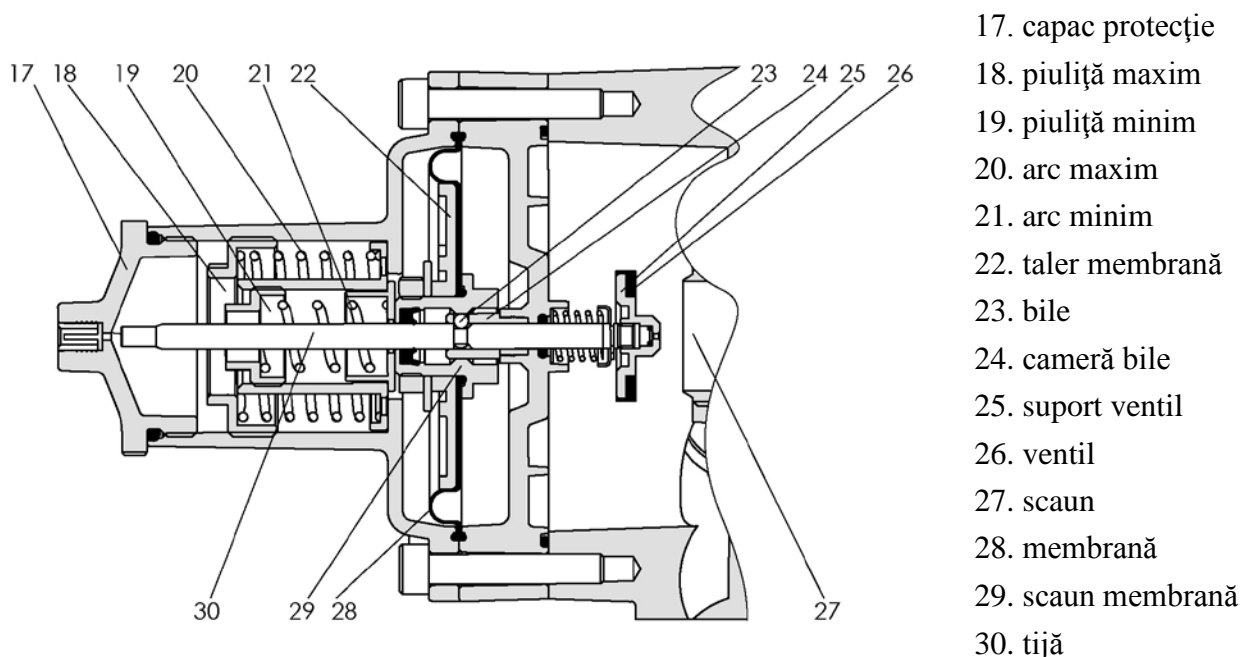


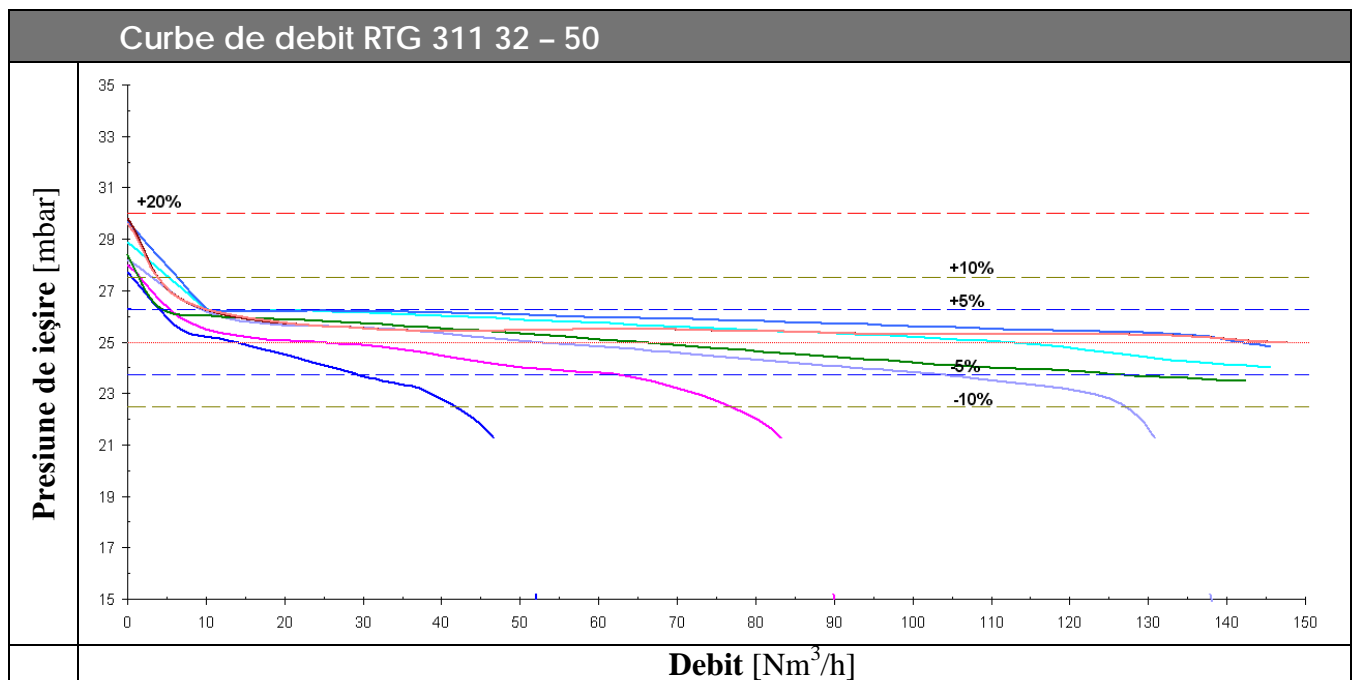
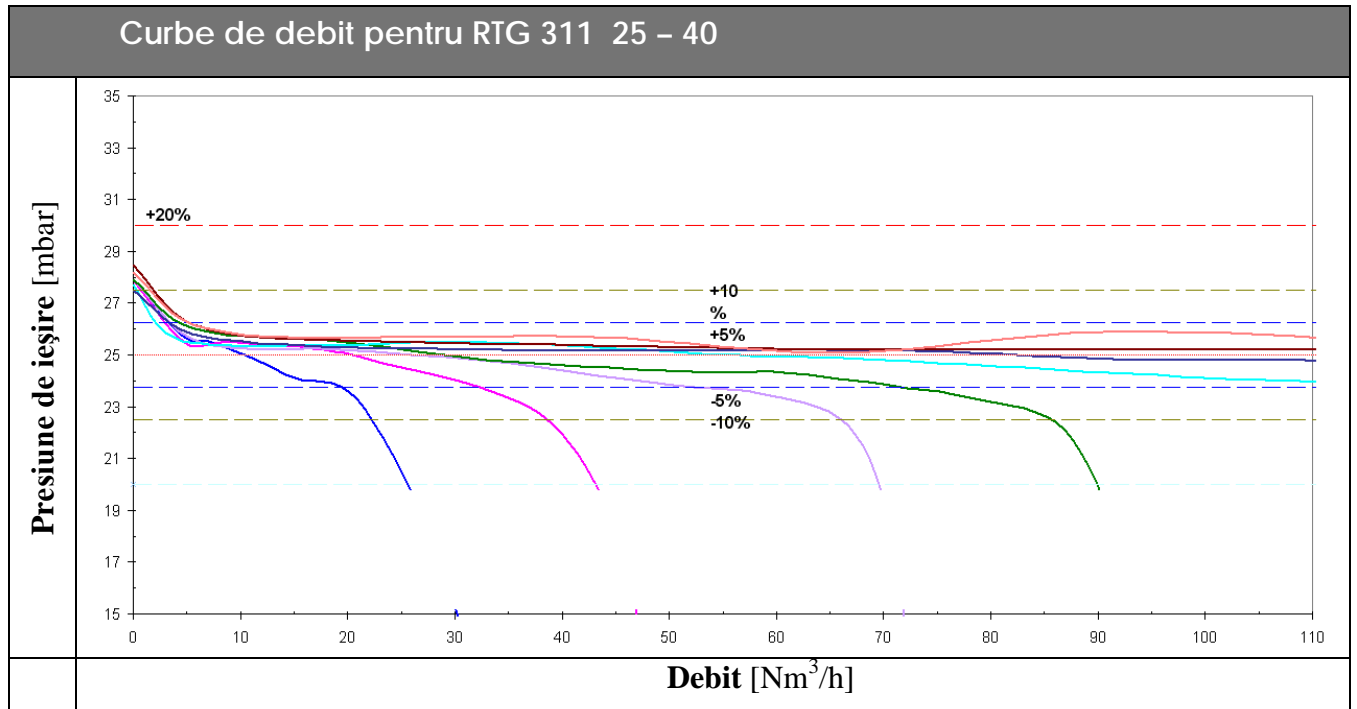
Figura 6 – Supapă de blocare

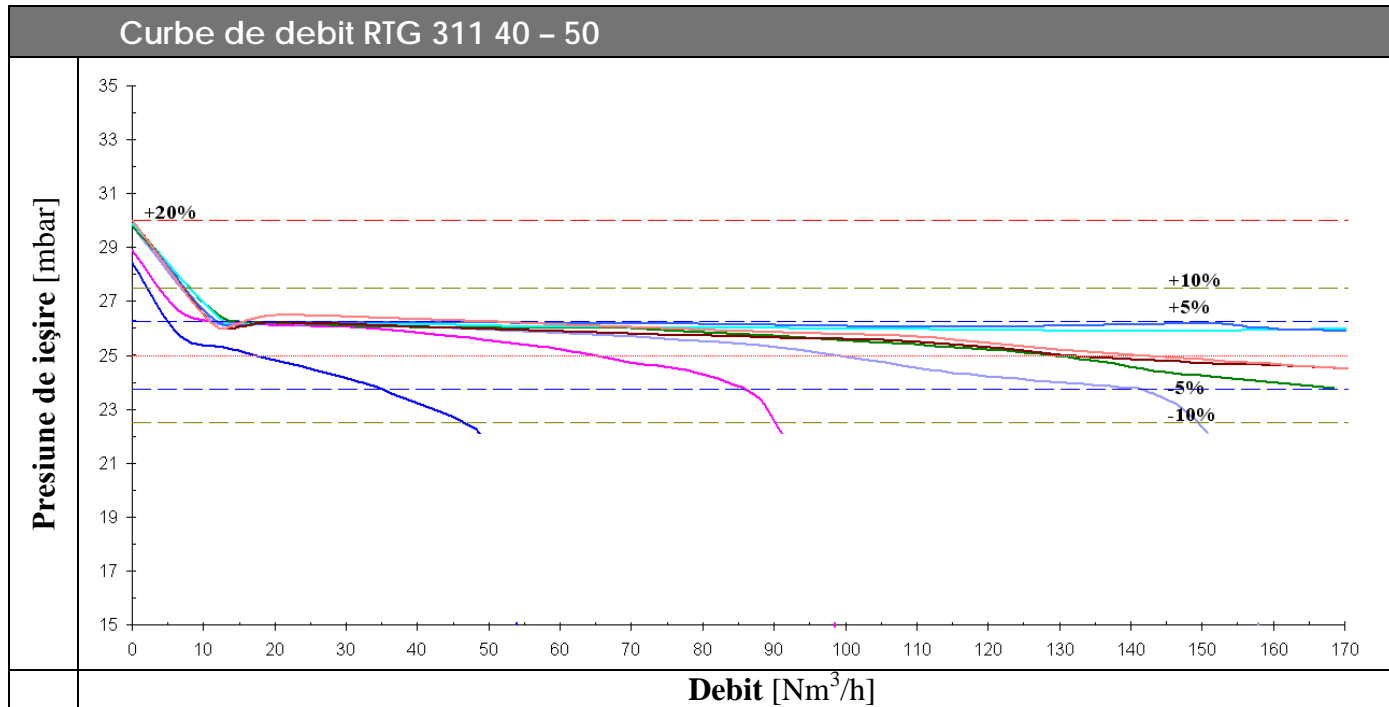
## Arcuri de reglare

Tabel 2 – Arcuri de reglare pentru regulatorul RTG 311









RTG 311		Supapă de blocare			
Cod	Domeniu de reglare [mbar]	Arc maxim		Arc minim	
		Cod	Domeniu de reglare [mbar]	Cod	Domeniu de reglare [mbar]
1450311	20 ÷ 30	1450292	30 ÷ 54	1450165	8 ÷ 18
1450312	30 ÷ 40	1450293	40 ÷ 115	1450166	15 ÷ 25
1450313	40 ÷ 70	1450345	50 ÷ 150	1450350	22 ÷ 35
1450314	60 ÷ 130	1450346	80 ÷ 180	1450351	30 ÷ 65
1450315	120 ÷ 220	1450347	150 ÷ 300	1450352	60 ÷ 120

## Curbe caracteristice ale debitului pentru gaz natural





**Presiunea de intrare**

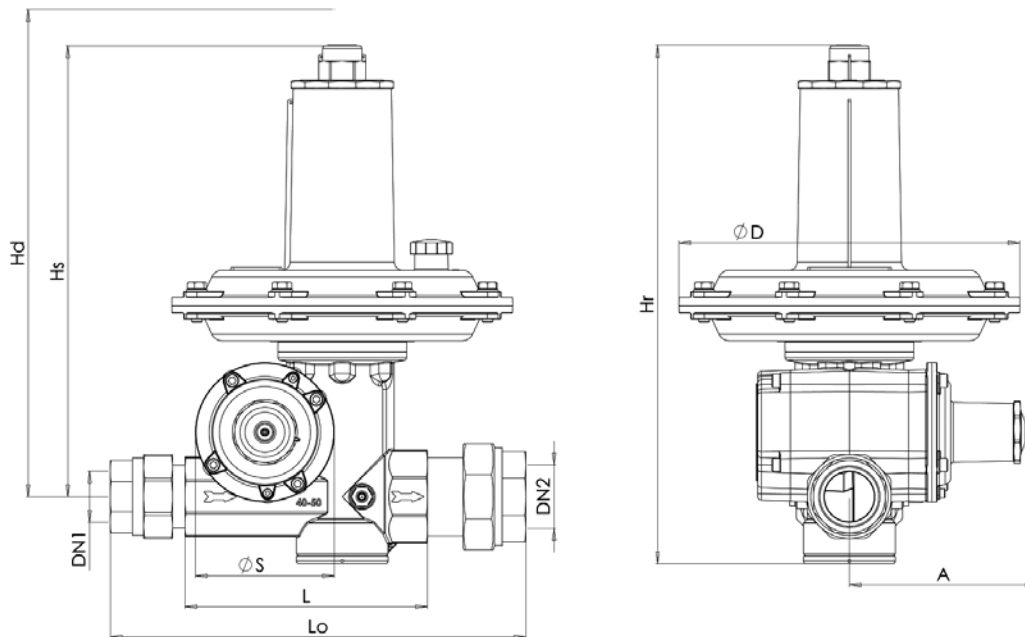
- |  |   |
|--|---|
|  0,06 bar |  1 bar |
|  0,1 bar  |  2 bar |
|  0,3 bar  |  6 bar |
|  0,7 bar  |  AC 5  |
- $P_{2r} = 25 \text{ mbar}$

\* NOTĂ:

Debitele pentru reglatoarele echipate cu supape de blocare sunt cu 5 ÷ 8% mai mici decât debitele indicate în schemele de mai sus.



## Caracteristici dimensionale



Tabelul 3 – Dimensiunile de gabarit ale regulatorului RTG 311

Model regulator	Dn1 in / [mm]	Dn2 in / [mm]	L [mm]	Lo [mm]	Hr [mm]	Hs [mm]	ØD [mm]	Hd [mm]	ØS [mm]	A [mm]
Dn 25-40	G1" (25)	G1 ½" (40)	175	285	385.5	339	260	364	106	138,5
Dn 32-50	G1 ¼"(32)	G2" (50)	180	296	395	344	260	369	106	141
Dn 40-50	G1 ½"(40)	G2" (50)	185	317	395	344	260	369	106	144

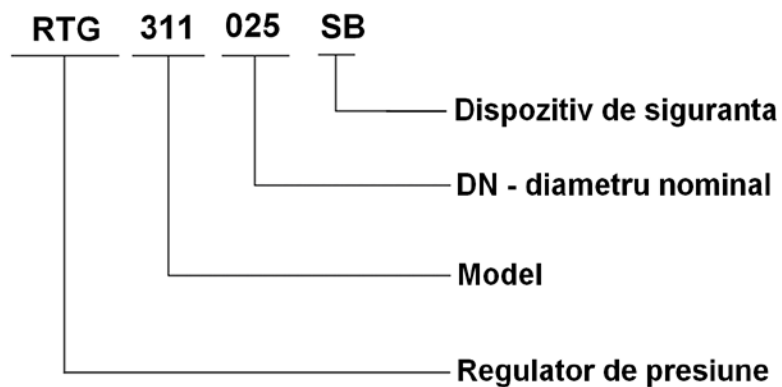
## Dimensiuni de ambalare

Cod	Bucăți [nr.]	Dimensiuni [cm]	Volum [m <sup>3</sup> ]	Greutate [kg]	Palet L×l×h [cm] 120×80×150		
					Bucăți [nr.]	Greutate [kg]	Volum [m <sup>3</sup> ]
RTG 311 25-40	1	27.5×27×45	0,033	7,11	40	284	1,44
RTG 311 32-50	1	27.5×27×45	0,033	7,86		314	
RTG 311 40-50	1	27.5×27×45	0,033	8,25		330	

## Notăție

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 311-25-SB indică un regulator de presiune tip RTG 311, cu racorduri DN 25, fiind echipat cu supapă de blocare SB.

Cerințele suplimentare, dacă există, se menționează când se face comanda.

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

CT Nr. 124 / 2009 / 01

**TOTALGAZ INDUSTRIE**

Nr. R.C.: J-22-3277/1994  
CUI: RO6658553  
IBAN: RO28BRDE240SV13842272400  
B.R.D. G.S.G. Iași

Șos. Păcurari, nr. 128,  
Iași, cod 700545, România  
Tel. : 0040-232-216.391(2)  
Fax : 0040-232-215.983  
E-mail: office@totalgaz.ro  
Web: www.totalgaz.ro



Sistem de management certificat