

# PROTEU

## 251 / 431

Válv. Reguladora de Pressão

*Pressure Regulator Valve*



# **GASCAT**

## INTRODUÇÃO

Os reguladores da série PROTEU N são do tipo auto-operado com ação direta por mola, cujo projeto prevê aplicações industriais de alta vazão em pressões intermediárias. Ideal para utilização com Gás Natural, GLP e Nitrogênio, além de outros gases não corrosivos. A opção de construção com corpo em Latão Forjado permite a utilização com Oxigênio.

A precisão de regulação para amplas faixas de vazão é uma característica marcante nos reguladores da série PROTEU N. Na ausência do consumo de gás o regulador fecha e é totalmente estanque.

A simplicidade operacional do regulador é derivada de um projeto robusto e altamente confiável, tornando serviços de manutenção rápidos e práticos. O design "top-entry" do regulador permite inspecionar sede e obturador sem a retirada do corpo da válvula da tubulação.

## INTRODUCTION

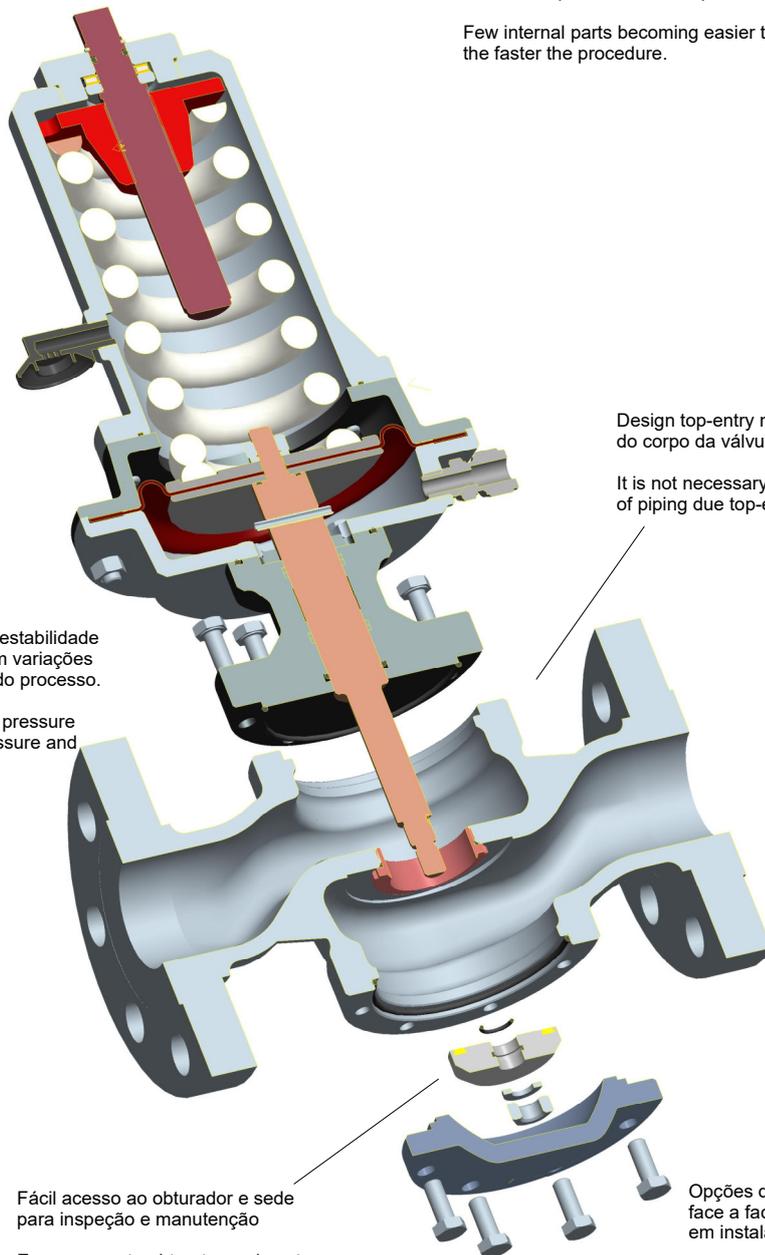
The PROTEU N series is a self operated pressure regulating valve with direct spring action, which project allows industrial applications with high flow and intermediary pressure. It is ideal to be used such in Natural Gas, LPG and Nitrogen, beyond other non corrosive gases. The construction option with body material in Forged Brass allows to apply the regulator with Oxygen.

The regulation accuracy for large range flow is a characteristic of PROTEU N series. In case of gas consumption absence the regulator closes with zero leakage.

The simplicity in operation procedure is due robust design and totally trustful, becoming the maintenance service quick and easy. The "top-entry" design allows to inspect seat and obturator and it is not necessary to take the body out of line.

Poucos componentes internos facilitam os serviços de manutenção e tornam o processo mais rápido.

Few internal parts becoming easier the maintenance service and the faster the procedure.



Internos balanceados garantem estabilidade da pressão de saída mesmo com variações na pressão de entrada e vazão do processo.

Balanced internals assure outlet pressure stabilization even with inlet pressure and process flow variation.

Design top-entry não necessita a retirada do corpo da válvula para inspeção.

It is not necessary to remove the valve body of piping due top-entry design.

Fácil acesso ao obturador e sede para inspeção e manutenção

Easy access to obturator and seat for inspection and maintenance

Opções de conexão roscadas para DN 1" e DN 2" com face a face mais curto permitem a utilização do regulador em instalações compactas.

The option of thread connection for ND 1" and ND 2" with short face to face allows the utilization of this regulator in compact installations.

## PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO DO REGULADOR

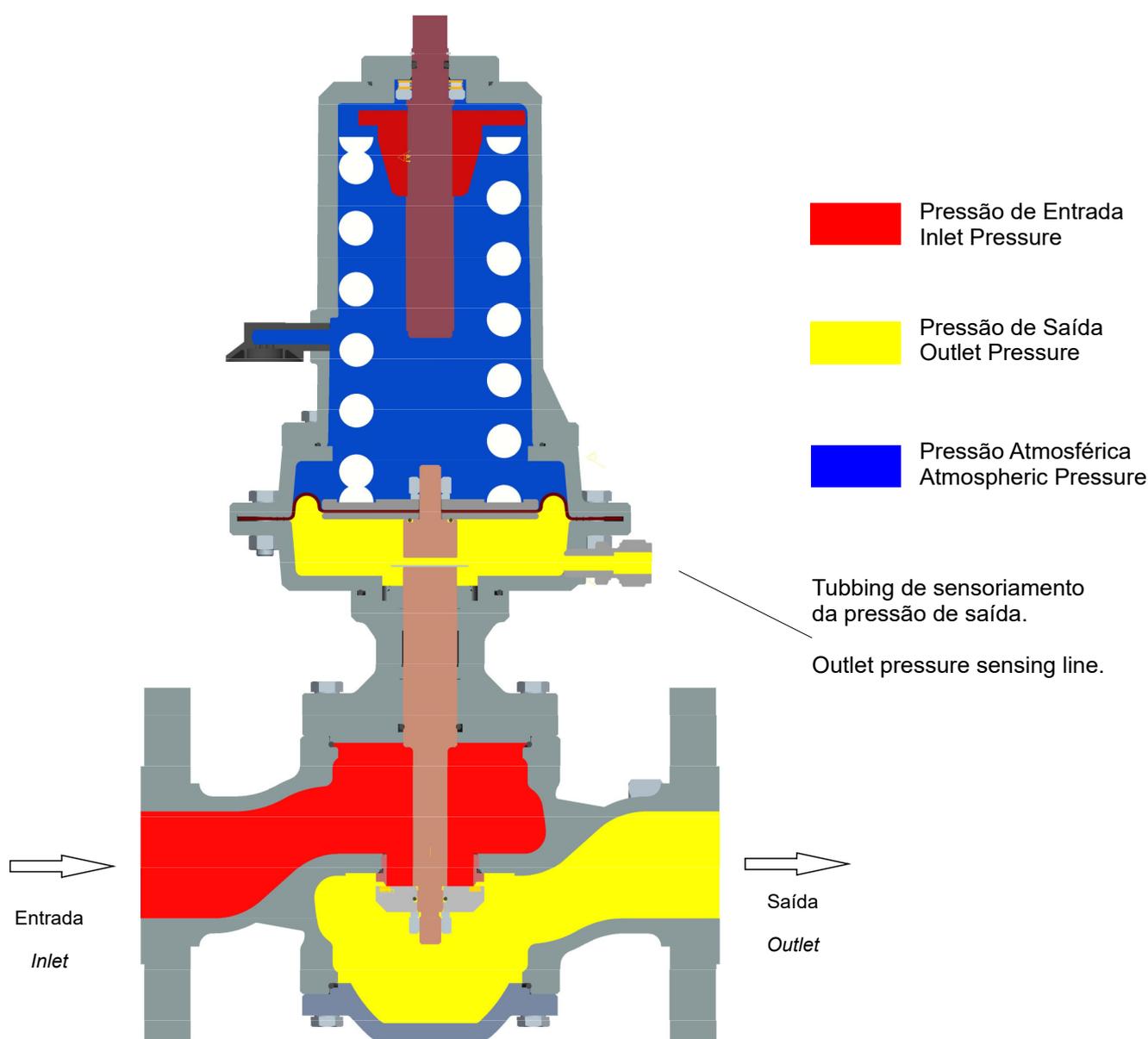
O princípio de operação do regulador PROTEU N baseia-se no equilíbrio de forças. A pressão a ser controlada (pressão de saída) é transmitida através de tomada externa instalada na tubulação à jusante e atua na parte inferior do diafragma, onde exerce uma força que irá se equilibrar com a força da mola de regulagem que atua na parte superior do diafragma.

Assim que houver consumo de gás ocorrerá a queda de pressão na tubulação de saída e, por consequência, na tomada sensora que alimenta a parte inferior do diafragma. A força da mola empurrará o conjunto do atuador para baixo permitindo a passagem do gás. Na ausência do consumo de gás ocorrerá o processo inverso.

## PRESSURE RELIEF WORKING PRINCIPLE

The PROTEU N regulator working principle is based on the forces in equilibrium. The pressure to be controlled (outlet pressure) is transmitted by an external sensing line installed downstream and acts under the diaphragm, where the under force will be in equilibrium with the spring force that acts over diaphragm.

Starting the gas consumption the pressure downstream will decrease as soon as in the sensing line and under the diaphragm. The spring force will move downward the obturator assembly allowing the gas passage through the valve body. In case of gas consumption stopping the valve will close.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

COMPONENTE	MATERIAL
Corpo	Aço Carbono ASTM A216 Gr.WCB Latão ASTM B283 C36500 (Opcional)
Tampas	Alumínio
Internos	ASTM A276 TP 316
Diafragma	BUNA-N (STD) FKM / EPDM (Opcional)
Elastômeros	BUNA-N (STD) FKM / EPDM (Opcional)

Outros materiais sob consulta.

## TECHNICAL DATA

COMPONENT	MATERIAL
Body	Carbon Steel ASTM A216 Gr.WCB Brass ASTM B283 C36500 (Optional)
Covers	Aluminium
Internals	ASTM A276 TP 316
Diaphragm	BUNA-N (STD) FKM / EPDM (Optional)
Elastomers	BUNA-N (STD) FKM / EPDM (Optional)

Other materials under consult.

DN / ND	MODELO MODEL	DIÂMETRO DA SEDE SEAT DIAMETER	AC	SG	CONEXÃO / CONNECTION
1"	N 251	26 mm	10	20	FLANGES ANSI B16.5 - 150#
2"	N 431	40 mm			NPT FEMEA ANSI B2.1 THREAD NPT FEMALE ANSI B2.1

Nota:

- Para aplicações com sede reduzida o Departamento de Engenharia da Gascat deve ser consultado previamente.

Note:

- For applications with reduced seat the Gascat Engineering Department should be previously consulted.

LIMITES DE OPERAÇÃO / OPERATION LIMITS	
PRESSÃO DE ENTRADA MÁX. / MAX. INLET PRESSURE	19 bar (150#) / 40 bar (NPT-F) / 51 bar (300#)
PRESSÃO DE SAÍDA MÁX. / MAX. OUTLET PRESSURE	10 bar
LIMITES DE TEMPERATURA / TEMPERATURE LIMITS	-20°C - 70°C
CLASSE DE VEDAÇÃO / LEAKAGE CLASS	VI - ANSI B16 104

FAIXAS DE REGULAGEM / SPRING RANGE	
FAIXAS DE REGULAGEM / SPRING RANGE	COR DA MOLA / SPRING COLOR
0.5 - 2.5 bar	BRANCA / WHITE
2 - 4 bar	AZUL / BLUE
4 - 6 bar	VERMELHA / RED
6 - 10 bar	PRETA / BLACK

Notas:

- 1) Para ajustes de pressão onde há opção de utilizar início ou fim de duas faixas de regulagem distintas, recomenda-se a utilização da mola de regulagem cujo set point esteja no fim da faixa de regulagem.
- 2) Mínimo delta P (diferencial de pressão) recomendado de 1,0 bar.

Notes:

- 1) For set pressure where there is the option to use the beginning or end of two different spring ranges, it is recommended to utilize the spring range which set point is in the end of spring range.
- 2) Minimum differential pressure recommended of 1.0 bar.

**CAPACIDADE DE VAZÃO EM AR (Nm<sup>3</sup>/h)**
**FLOW CAPACITY IN AIR (Nm<sup>3</sup>/h)**

Pressão de Entrada (bar) Inlet Pressure (bar)	PROTEU N251 - DIÂMETRO NOMINAL 1" / NOMINAL DIAMETER 1"								
	Pressão de Saída (bar) / Outlet Pressure (bar)								
	0.5	0.75	1	1.5	2	4	6	8	10
1	90	110	-	-	-	-	-	-	-
1.5	125	160	175	-	-	-	-	-	-
2	180	220	215	125	-	-	-	-	-
2.5	180	220	285	265	215	-	-	-	-
3	180	250	285	275	265	-	-	-	-
4	205	250	285	355	345	-	-	-	-
6	215	250	285	355	425	510	-	-	-
8	215	250	285	355	425	705	605	-	-
10	215	250	285	355	425	705	855	880	-
12	215	250	285	355	425	705	955	980	980
14	215	250	285	355	425	705	955	1340	1340
16	215	250	285	355	425	705	955	1365	1365
18	215	250	285	355	425	705	955	1365	1365
20	215	250	285	355	425	705	955	1365	1365

Pressão de Entrada (bar) Inlet Pressure (bar)	PROTEU N431 - DIÂMETRO NOMINAL 2" / NOMINAL DIAMETER 2"								
	Pressão de Saída (bar) / Outlet Pressure (bar)								
	0.5	0.75	1	1.5	2	4	6	8	10
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	125	180	-	-	-	-	-	-	-
2	160	220	435	250	-	-	-	-	-
2.5	180	250	550	630	240	-	-	-	-
3	200	270	610	710	480	-	-	-	-
4	240	270	725	890	700	-	-	-	-
6	240	270	725	905	1085	1125	-	-	-
8	240	270	725	905	1085	1590	1330	-	-
10	240	270	725	905	1085	1810	1880	1780	-
12	240	270	725	905	1085	1810	2305	2310	2310
14	240	270	725	905	1085	1810	2505	2680	2680
16	240	270	725	905	1085	1810	2505	2800	2680
18	240	270	725	905	1085	1810	2505	2800	2740
20	240	270	725	905	1085	1810	2505	2800	2800

Para ambos os diâmetros, nota-se que a partir de determinado diferencial de pressão o valor de vazão se repete, pois foi suposta uma limitação no diâmetro da tubulação de saída do regulador em 2" para regulador modelo N251 e 3" para regulador modelo N431, e ambos com velocidade máxima de saída de 20m/s.

For both diameters, it is noted that from determined differential pressure the flow value are repetitive, because an outlet pipe diameter limitation to 2" for regulator model N251 and 3" for regulator model N431, and both with maximum outlet gas velocity of 20m/s.

## DIMENSÕES E PESOS / DIMENSIONS AND WEIGHTS

DIMENSÕES (mm) / DIMENSIONS (mm)						
DN ND	A				B	C
	NPT-F*	NPT-F	150#	300#		
1"	115	203	184	197	450	185
2"	150	-	254	267	478	185

\* Material do corpo em latão..

\* Brass body materia.

DN / ND	CONEXÃO CONNECTION	PESOS (kg) WEIGHTS (kg)
1"	NPT-F	14.5
	FLANGE 150#	15.5
	FLANGE 300#	16
2"	NPT-F	19
	FLANGE 150#	22
	FLANGE 300#	23

