

ARGOS N + SSV

**Regulador de Pressão Piloto Operado
com Válvula de Bloqueio Incorporada**

*Pilot Operated Pressure Regulator
with Slam Shut Valve Built in*



GASCAT

INTRODUÇÃO

O Argos é um regulador de pressão piloto operado desenvolvido para a utilização com Gás Natural e gases não corrosivos em geral. Tem excelente performance com sistemas de distribuição de gás natural.

É também aplicável nos mais diversos processos industriais, tais como regulador ativo em estações de regulação de pressão e aplicações em gases de processo como, por exemplo Ar, Nitrogênio e Argônio.

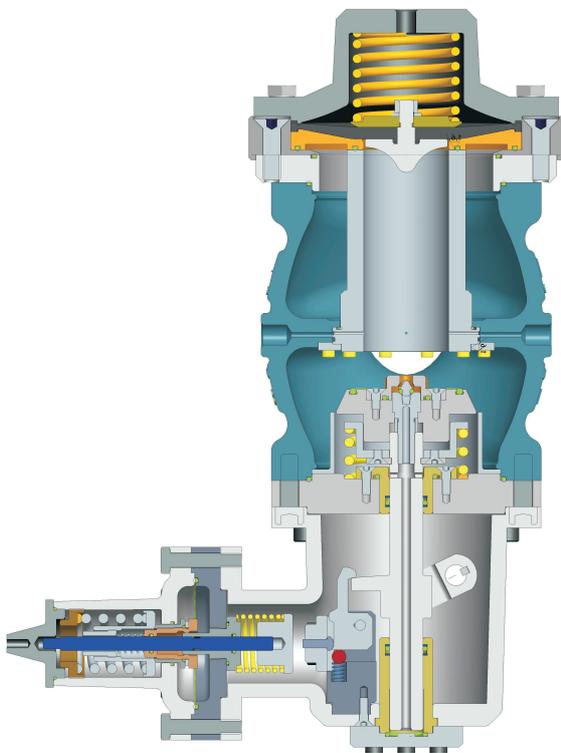
Seu projeto apresenta o conceito "top entry" permitindo efetuar manutenção sem a necessidade de retirada da válvula da tubulação, além de um design simplificado, o que garante baixo custo de manutenção.

Com poucos componentes internos e excelente relação custo / benefício, o regulador de pressão Argos é excelente opção de escolha.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Destacamos a seguir algumas das principais características do regulador Argos:

- Alta rangeabilidade
- Alta capacidade de vazão
- Baixo nível de ruído
- Facilidade de manutenção
- Versatilidade de aplicações



INTRODUCTION

Argos is a pilot operated pressure regulator developed to be applied with Natural Gas and non corrosive gases. It has excellent performance along natural gas distribution systems.

It is also applicable in several industrial processes as well as active regulator in Pressure Regulating Skids and applications with other gases as Air, Nitrogen and Argon gas.

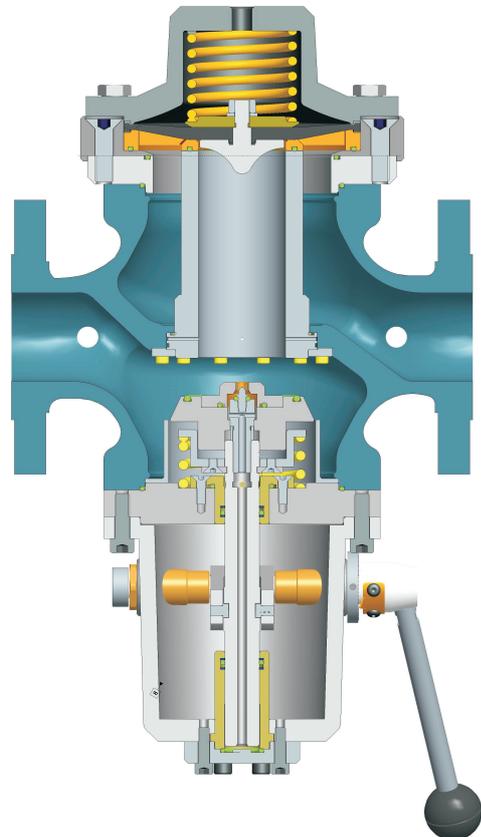
Argos has "top entry" design allowing to realize maintenance operation without removing the body valve from the pipe, beyond of very simple design that assure low cost of of maintenance. One man and one tool is enough to change internal parts.

With few internal components and excellent relation cost / benefit, the pressure regulator Argos is an excellent option of choice.

GENERAL CHARACTERISTICS

The following characteristics of pressure regulator Argos:

- High rangeability
- High flow capacity
- Low noise level
- Easy maintenance
- Application versatility



GRELHA

As grelhas utilizadas nos reguladores Argos são fabricadas a partir de barras laminadas usinadas 100% em máquinas CNC, obtendo um produto final com excelência em acabamento. A superfície recebe tratamento de anodização que resulta em dureza superficial que permite maior durabilidade ao produto. O processo de anodização protege a superfície do material principalmente contra corrosão.

O design das novas grelhas possuem 10% dos orifícios mais longos que os demais e com diferente grau de inclinação (30° ao invés de 90°) resultando em maior rangeabilidade de vazão ao regulador. A deformação que ocorre com o diafragma durante sua abertura possibilita uso do regulador mesmo com vazão de processo mais baixa.

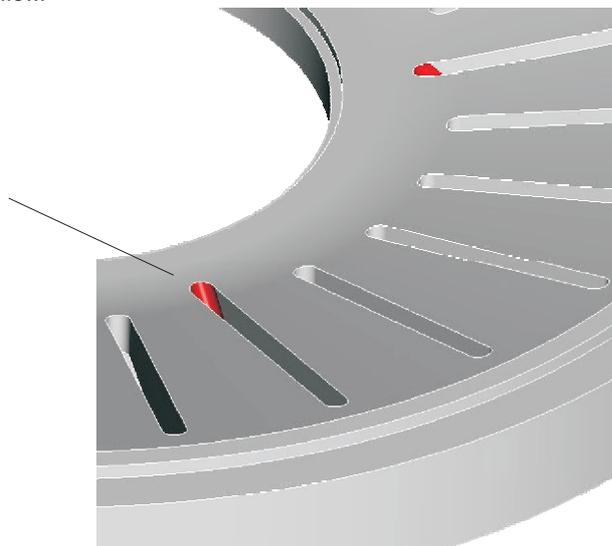
Orifícios mais longos e com design especiais proporcionam maior rangeabilidade de vazão e aumento da vida útil do diafragma.

Longer orifices with special designs allow bigger flow rangeability and increase in diaphragm life time.

CAGE

The Argos regulator cage is made from aluminum bar, then machined in 100% CNC given an excellent finishing to this part. The surface treated by hard aluminum anodized results in surface hardness allowing higher durability for the cage. The anodization process also protects the material surface against corrosion.

The design of new cages has 10% of orifices longer than the others and with different degree inclinations (30° instead of 90°) resulting in a very wide rangeability. The diaphragm's deformation during opening allows to use the regulator even with low process flow.

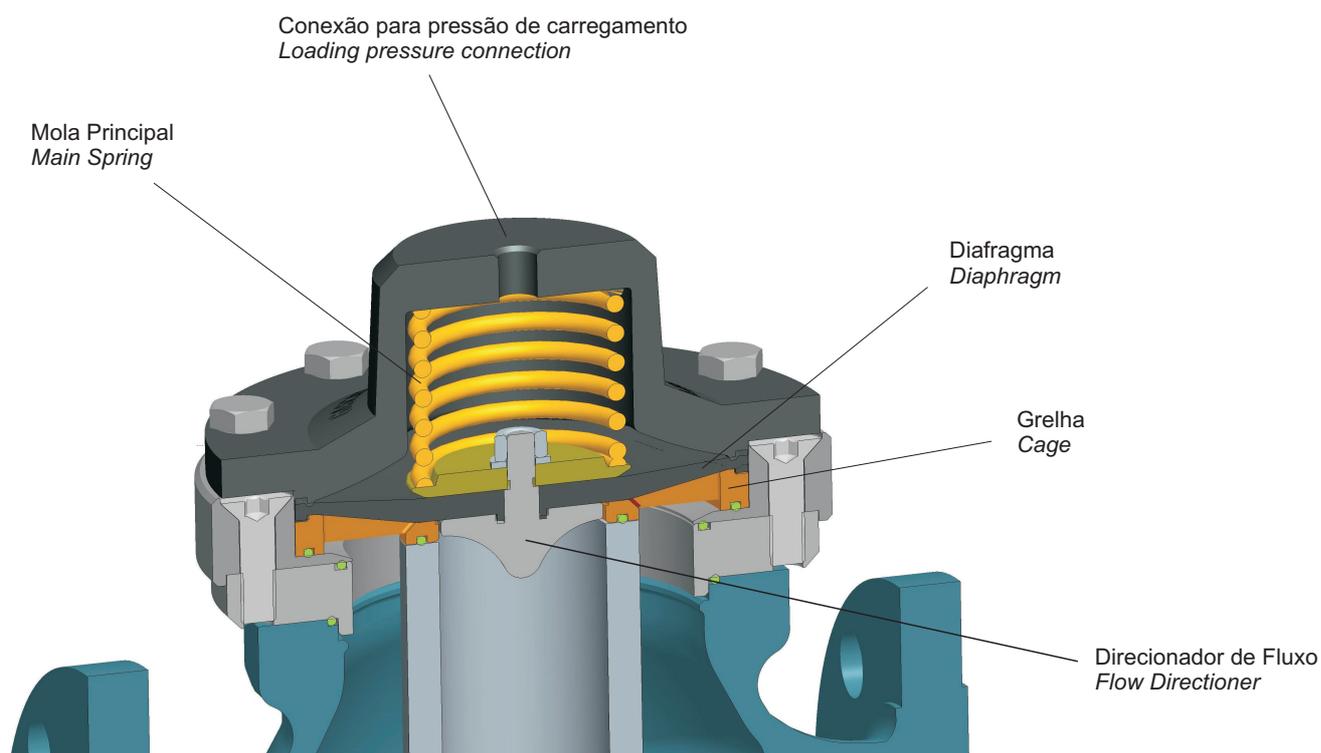


DIRECIONADOR DE FLUXO

O direcionador de fluxo faz parte do conjunto do diafragma e foi desenvolvido pela engenharia da Gascat a fim de diminuir a energia cinética das partículas em suspensão no gás assim como o choque e dano à grelha, direcionando-as para os orifícios. Dessa forma, minimiza-se o impacto direto das partículas no diafragma aumentando sua vida útil.

FLOW DIRECTIONER

The flow directioner makes part of diaphragm assembly and it was designed by Gascat engineering in order to reduce the gas particles kinetic energy as well the crashing and cage damage directing it to the cage orifices. In this case, its reduce the direct impact of particles on diaphragm increasing its lifetime.



PILOTOS

O regulador de pressão modelo Argos pode ser fornecido com duas opções de piloto dependendo da pressão de saída.

Os pilotos modelos G-30F e G-32F têm construção bem simples e, portanto, menos peças internas, o que reduz o tempo de manutenção e facilita o trabalho. A precisão de regulação de pressão de saída pode atingir valores de até 2.5%.

Ambos os modelos possuem elemento filtrante interno para proteção do obturador e sede do piloto, retendo pequenas partículas presentes do gás do processo.

PILOTOS G30F / G32F	
COMPONENTE	MATERIAL
CORPO	ALUMÍNIO
CAMPÂNULA	ALUMÍNIO
DIAFRAGMA	BUNA N (*)
INTERNOS	LATÃO / AÇO INOX
ELEMENTO	POLIETILENO
GRAU DE FILTRAÇÃO	10 MICRA

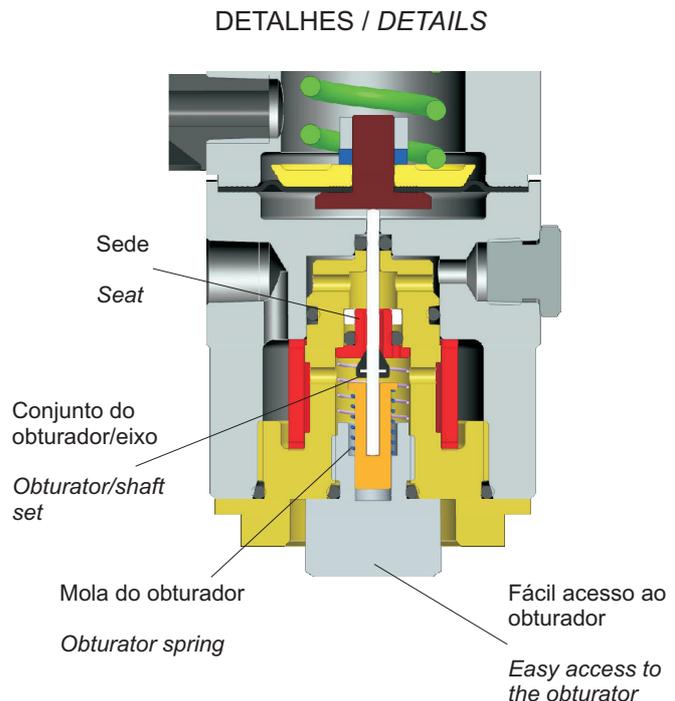
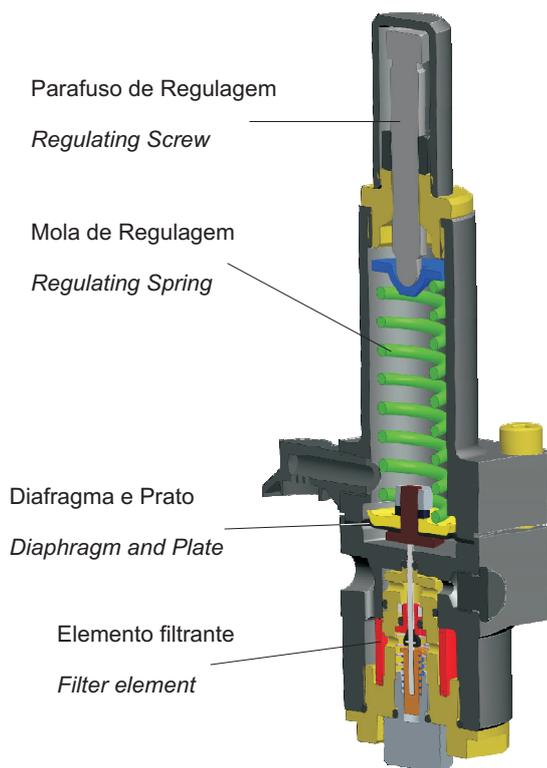
PILOTS

Argos pressure regulating valve can be supplied with two options of pilot depending on the outlet pressure set point.

The pilot models G-30F and G-32F have a simple construction and, because of this, less internal parts what reduces the maintenance time and become easier the repair job. The outlet pressure accuracy in can achieve values up to 2.5%.

Both pilot models have internal filter element to protect the obturator and seat retaining small particles present in the process gas.

PILOTS G30F / G32F	
COMPONENT	MATERIAL
BODY	ALUMINUM
SPRING HOUSING	ALUMINUM
DIAPHRAGM	BUNA N (*)
INTERNALS	BRASS / S.S.
FILTER ELEMENT	POLYETHYLENE
FILTRATION DEGREE	10 MICRONS



FAIXA DE REGULAGEM / SPRING RANGE	PILOTO / PILOT	AC	SG
0.7 ~ 2.8 bar	G30F	Até 1% com 2 pilotos Up to 1% with 2 pilots	Até 5% Up to 5%
2 ~ 5 bar	G30F		
4.5 ~ 14 bar	G30F		
7 ~ 18.3 bar	G30F		
14 ~ 32 bar	G30F	Até 2,5% com 1 piloto Up to 2.5% with 1 pilot	
14 ~ 36.6 bar	G32F		

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

COMPONENTE	MATERIAL
CORPO	AÇO CARBONO ASTM A216 Gr. WCB
TAMPA	AÇO CARBONO ASTM A216 Gr. WCB
GRELHA	ALUMÍNIO ANODIZADO
ELASTÔMEROS	BUNA N
DIAFRAGMA	BUNA N / HYDRIN

TECHNICAL CHARACTERISTICS

COMPONENT	MATERIAL
BODY	CARBON STEEL ASTM A216 Gr. WCB
COVER	CARBON STEEL ASTM A216 Gr. WCB
CAGE / GRID	ANODIZED ALUMINUM
SEALS	BUNA N
DIAPHRAGM	BUNA N / HYDRIN

DN / ND	CV	KG	ORIFÍCIO / ORIFICE	CONEXÃO / CONNECTION
2"	48	1500	75% - 100%	FLANGES ANSI B16.5 - 150# & 300#
3"	93	2900	75% - 100%	
4"	206	6400	75% - 100%	

Notas: outras conexões e orifícios mediante consulta.

Notes: other connections and orifices shall be previously consulted.

DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento do regulador Argos é feito com base nas considerações a seguir:

- definir através das pressões de entrada e saída se o fluxo do processo é crítico ou sub-crítico;
- converter com base no fator de conversão o valor da vazão para fluidos diferentes de gás natural;
- não ultrapassar o limite de 90% da capacidade de vazão do regulador;
- para configurações tipo ativo / monitor considerar redução de 30% na capacidade de vazão dos reguladores;
- para configurações tipo working / monitor dimensionar o conjunto considerando os dois estágios de redução de pressão e estágio único quando o regulador a montante assumir controle total na redução de pressão.

É calculado utilizando-se a equação resumida extraída da Norma DIN EN 334, onde:

Q = Vazão em Nm³/h;
P1 = Pressão de entrada em bar absoluto;
P2 = Pressão de saída em bar absoluto;
KG = Coeficiente de vazão do regulador.

FLUXO SUB-CRÍTICO / SUB-CRITICAL FLOW
$P_2 / P_1 \geq 0.53$
$Q = KG \times \sqrt{P_2 \times (P_1 - P_2)}$

SIZING

The sizing of Argos regulator is done based in the considerations as follow:

- definition according to inlet and outlet pressure if it is a critic or sub-critic flow;
- conversion based on correction factor the flow value found if the process fluid is different of natural gas;
- limitation of use of pressure regulator when the flow capacity is approximately 90%;
- for active / monitor configuration it should be considered reduction of 30% in regulators flow capacity;
- for working / monitor configuration size the set considering the two stages of pressure reduction and single stage when the upstream regulator assumes the total pressure reduction control.

And is calculated utilizing the short equations from Standard DIN EN 334, where:

Q = Flow in Nm³/h;
P1 = Inlet pressure in bar absolute;
P2 = Outlet pressure in bar absolute;
KG = Regulator flow coefficient.

FLUXO CRÍTICO / CRITICAL FLOW
$P_2 / P_1 < 0.53$
$Q = (KG \times P_1)$

GÁS / GAS	PESO ESPECÍFICO / SPECIFIC GRAVITY	FATOR DE CORREÇÃO / CORRECTION FACTOR	PARA OUTROS GASES / FOR OTHER GASES
AR / AIR	1.29 kg/m ³	0.77	FATOR / FACTOR =
NITROGÊNIO / NITROGEN	1.25 kg/m ³	0.79	$\sqrt{\frac{0.78}{(\text{PESO ESPECÍFICO / SPECIFIC GRAVITY})}}$
PROPANO / PROPANE	2.02 kg/m ³	0.62	
BUTANO / BUTANE	2.70 kg/m ³	0.53	

PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO DO REGULADOR

O regulador de pressão Argos UR opera pelo princípio da queda de pressão da câmara de pilotagem (câmara superior do diafragma).

Na ausência de fluxo o regulador permanece fechado, pois a pressão na câmara superior do diafragma (alimentado pelo piloto), somada a força da mola de fechamento do regulador é superior à pressão que atua abaixo do diafragma (pressão de entrada).

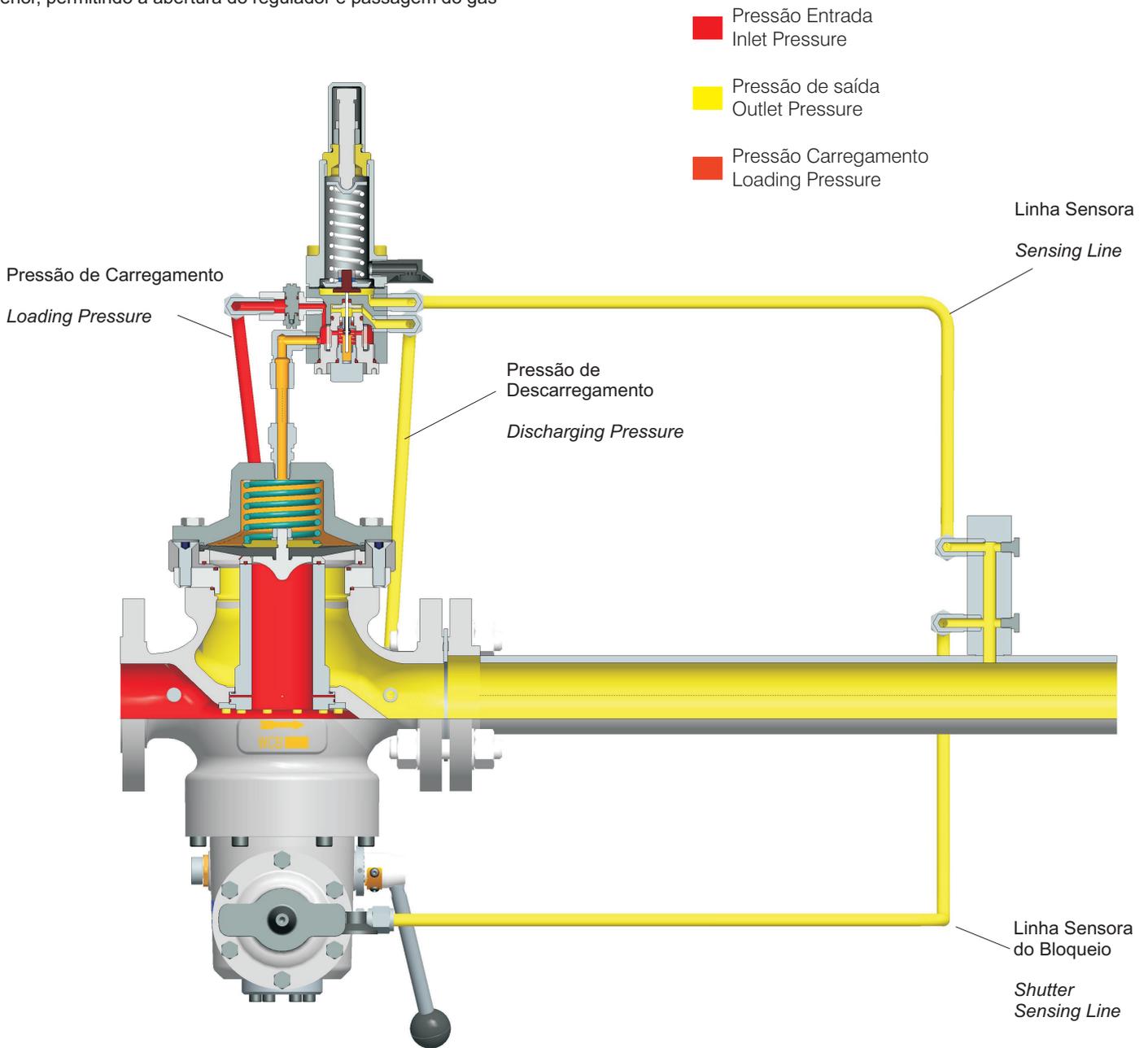
Havendo fluxo de gás, a pressão na tomada sensora do piloto começará a cair, provocando a abertura do piloto e, conseqüentemente, a diminuição da pressão na câmara superior do diafragma da válvula principal. Desta forma, a pressão abaixo do diafragma da válvula principal será maior que em sua câmara superior, permitindo a abertura do regulador e passagem do gás.

PRESSURE REGULATOR WORKING PRINCIPLE

Argos UR pressure regulating valve works by upper chamber (diaphragm chamber) pressure drop.

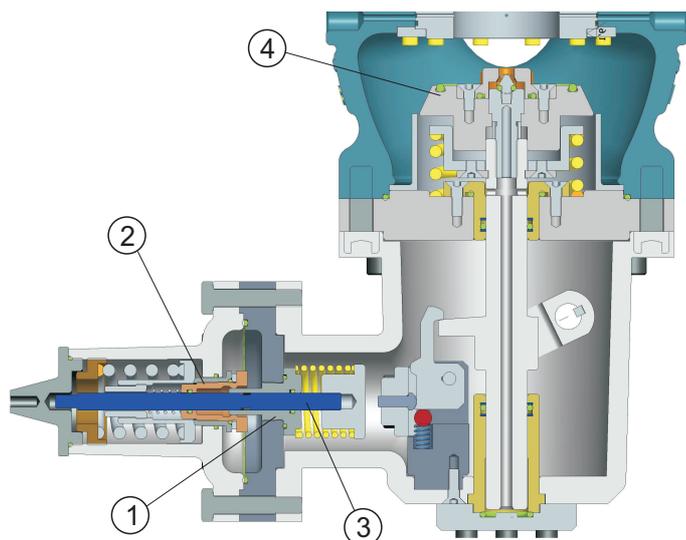
At no flow the main valve keeps closed, because the upper chamber pressure (feed by pilot) added to main spring force is higher than the pressure under the main diaphragm (inlet pressure).

When the process flow starts the pressure in the pilot sensing line decreases and the pilot open. In this case the upper chamber pressure also decreases. Then, the pressure under main diaphragm will be higher than diaphragm chamber pressure, allowing the main valve opening and releasing the gas to the process.



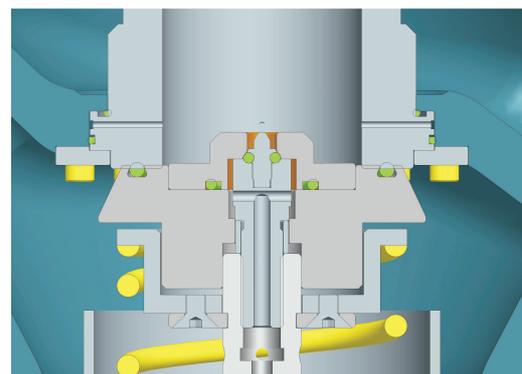
VÁLVULA DE BLOQUEIO INCORPORADA

O regulador Argos UR é fornecido com válvula de bloqueio falha-fecha incorporada. A válvula de bloqueio é constituída de uma atuador com acoplamento por colar de esferas (1) que monitora a pressão de saída. No caso de aumento da pressão de operação além do limite definido, ou ainda com o rompimento do diafragma (para versões com diafragma) ou a queda da pressão de saída abaixo do valor mínimo, a bucha externa do acoplamento de esferas (2) será deslocada e permitirá o movimento da haste central (3), que pressionará o obturador (4) contra a sede e dessa forma será liberado o sistema de bloqueio, interrompendo-se assim, totalmente o fluxo de gás. Após o restabelecimento das condições normais de trabalho, é necessário que a válvula seja rearmada.



SHUT-OFF VALVE BUILT IN

The ARGOS UR regulator is supplied with an increase pressure built in shut-off. The shut-off valve consists of an actuator with spheres ring coupling (1) that monitors the outlet pressure. In case of the operation pressure increasing beyond the preset limit or the diaphragm rupture (for diaphragm versions) or the outlet pressure decreasing less than the minimum value, the external bush of coupling ring spheres (2) will be moved and will allow the central shaft movement (3) pressing the valve plug (4) against the seat. The gas flow will be totally interrupted. After the operations are reestablished the valve must be rearmed pulling the shut-off shaft.



Bloqueada
Closed

FAIXA DE REGULAGEM / SPRING RANGE (SOBREPRESSÃO / UNDER PRESSURE)	COR / COLOR	ATUADOR ACTUAOR
10.0 ~ 50.0 mbar	VERDE / GREEN	L - FC
45.0 ~ 160.0 mbar	PRETA / BLACK	
150.0 ~ 260.0 mbar	AZUL / BLUE	H - FC
200.0 ~ 500.0 mbar	CINZA / GREY	
0.3 ~ 1.5 bar	ROXA / PURPLE	
1.0 ~ 5.0 bar	VERMELHA / RED	
4.0 ~ 11.0 bar	AMARELA / YELLOW	PH - FC
10.0 ~ 16.0 bar	MARROM / BROWN	
14.0 ~ 38.0 bar	BICROMATIZADA / DICHROMATE	
28.0 ~ 60.0 bar	BRANCA / WHITE	

FAIXA DE REGULAGEM / SPRING RANGE (SUBPRESSÃO / OVER PRESSURE)	COR / COLOR
120.0 ~ 220.0 mbar	VERDE / GREEN
200.0 ~ 800.0 mbar	PRETA / BLACK
0.6 ~ 1.0 mbar	AZUL / BLUE
1.0 ~ 3.0 bar	CINZA / GREY
3.0 ~ 7.0 bar	ROXA / PURPLE
7.0 ~ 10.0 bar	VERMELHA / RED
10.0 ~ 13.0 bar	AMARELA / YELLOW

DIMENSÕES E PESOS / DIMENSIONS AND WEIGHTS

DIMENSÕES (mm) / DIMENSIONS (mm)									PESOS (kg)	
DN / ND	A		B		C		D		WEIGHTS (kg)	
	150#	300#	150#	300#	150#	300#	150#	300#	150#	300#
2"	254	267	316	316	225	225	182	182	30	31
3"	298	317	410	410	267	267	182	182	43	44
4"	353	368	442	442	323	323	182	182	57	58

