

---

**MANUAL DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO**  
**VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO**  
**MODELO DOMUS HP**



## ÍNDICE

1 – INSTRUÇÕES DE PRÉ COMISSIONAMENTO .....	3
1.1 – SAÚDE E SEGURANÇA.....	3
1.1.1 – RUÍDO .....	3
1.1.2 – INSTALAÇÃO .....	4
1.1.3 – OPERAÇÃO.....	4
1.1.4 – MANUTENÇÃO.....	4
2 – INTRODUÇÃO.....	5
2.1 – ESCOPO DO MANUAL .....	5
2.2 – DESCRIÇÃO .....	5
2.3 – ESPECIFICAÇÕES .....	5
2.3.1 – CONFIGURAÇÕES DISPONÍVEIS .....	5
2.3.2 – CONEXÕES DISPONÍVEIS.....	6
2.3.3 – LIMITE DE TEMPERATURA.....	6
2.3.4 – COEFICIENTE DE VAZÃO .....	6
2.3.5 – PESO DA VÁLVULA.....	6
2.3.6 – MÁXIMA PRESSÃO DE TRABALHO.....	6
2.3.7 – FAIXA DE REGULAGEM DO REGULADOR DE PRESSÃO (SET-POINT) .....	6
2.3.8 – PRECISÃO E FECHAMENTO (ACCURACY AND LOCK UP).....	7
2.3.9 – DIMENSÕES DO REGULADOR DE PRESSÃO .....	7
3 – PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO .....	8
3.1 – PILOTO INTEGRADORE PILOTO E FILTRO INTERNO.....	9
4 – INSTALAÇÃO .....	9
4.1 – INTEGRIDADE DO SISTEMA.....	9
4.2 – PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO .....	10
4.3 – FILTRO.....	10
4.4 – LIMPEZA.....	10
4.5 – SENTIDO DE FLUXO.....	10
4.6 – TOMADA DE IMPULSO.....	11
4.7 – ESQUEMA DE INSTALAÇÃO RECOMENDADO .....	11
5 – OPERAÇÃO (START UP).....	12
5.1 – RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	12
5.2 – COMISSIONAMENTO .....	13
6 – TROUBLE SHOOTING .....	15
7 – GARANTIA.....	16
8 – ARMAZENAMENTO.....	16
9 – RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	16
10 –SPARE PARTS & COMPONENTES .....	17

## 1 – INSTRUÇÕES DE PRÉ COMISSIONAMENTO

Deve ficar claramente entendido que com as informações apresentadas nas Instruções de Comissionamento que seguem, não se pretende revogar ou substituir as instruções determinadas por qualquer outro órgão competente e deverá ser feita referência às relevantes Normas e/ou recomendações existentes sobre esta matéria.

Antes de qualquer Comissionamento, está subentendida a execução dos apropriados “Procedimentos de Limpeza e Purificação” que devem ser observados e todas as instruções sobre “Pressurização” e “Normas de Trabalho para Saúde e Segurança”, devem ser estritamente atendidas.

As recomendações dos fornecedores de válvulas, como por exemplo, “abrir lentamente” ou “abrir muito lentamente” devem ser estritamente observadas.

### 1.1 – SAÚDE E SEGURANÇA

Reguladores, válvulas e outros componentes pressurizados que contenham gases tóxicos, inflamáveis ou outros produtos perigosos, são potencialmente perigosos se não operados e mantidos da maneira correta. É imperativo que todos os usuários destes equipamentos sejam adequadamente educados e orientados para os perigos potenciais e certificar-se de que o pessoal responsável pela instalação, teste, comissionamento, operação e manutenção da fábrica sejam competentes para fazer isto. Os manuais de instrução são providos para orientação dos operadores, mas presume-se que os mesmos tenham um nível básico de conhecimento. Se houver quaisquer dúvidas ou ambigüidades que afetem os corretos procedimentos perguntem a Gascat Ind e Com. Ltda. que terá o prazer de avisar ou prover o competente serviço ou instrução. NÃO ARRISCAR. Nossos números de telefone, número do fax e e-mail estão descritos abaixo:

Gascat Indústria e Comércio Ltda.

Rodovia SP 73, 1141 – Indaiatuba / São Paulo.

CEP 13347-990

Telefone: 55 19 3936-9300

Fax: 55 19 3935-6009

Email: [vendas@gascat.com.br](mailto:vendas@gascat.com.br)

Os comentários que seguem, enquanto não exaustivos, provêm orientação de possíveis fontes de perigo à saúde e segurança.

#### 1.1.1 – RUÍDO

Reguladores, válvulas e outros redutores de pressão podem gerar altos níveis de ruído, os quais podem ser prejudiciais às pessoas a eles expostas por longos períodos de tempo. Os usuários devem assegurar que as adequadas precauções serão tomadas, a fim de prever segurança à saúde dos empregados e/ou terceiros, conforme as normas e recomendações em vigência.

**Elaborado**  
JJ

**Verificado / Aprovado**  
GN

**CSQ**  
JM

**Data**  
18/10/19

**Revisão**  
00

**Página**  
3 de 17

### 1.1.2 – INSTALAÇÃO

Todos os equipamentos, tubulação e vasos são projetados para suportar esforços mecânicos, como, por exemplo, torque e momentos de “bending”, em adição à pressão interna. Entretanto, todo cuidado deve ser tomado durante a instalação para não impor esforços excessivos, os quais podem causar trincas que poderão resultar em uma quebra mais séria quando o regulador é colocado em operação. Tensões excessivas também podem ser causadas devido a não suportarem o comprimento da tubulação, as quais deverão ser adequadamente suportadas.

Todos os reguladores, válvulas shutoff, válvulas de alívio, etc., devem ser instaladas com o correto sentido de fluxo.

Linhas de impulso são importantes componentes de qualquer sistema de controle e, é essencial que estejam corretamente instaladas e sem válvulas de isolamento.

Linhas de impulso deverão ser adequadamente suportadas para reduzir vibração excessiva a qual poderá provocar rompimento por fadiga. Elas também deverão ser posicionadas de maneira que não possam servir de apoio de pés ou mãos. Linhas de impulso deverão ser levemente inclinadas para que os líquidos e condensados escoem para o tubo principal.

Quando necessário (em instalações subterrâneas ou em área interna), deverá ser instalada uma tubulação de ventilação a partir da rosca de Ø ¼” NPT, posicionada na campânula ou alojamento do diafragma, a qual deverá ser estendida e posicionada em local seguro e ventilado, com a saída do vent protegida para evitar entrada de água da chuva e de insetos que possam provocar a obstrução da ventilação.

Sistemas auxiliares não deverão ser alterados ou modificados sem conhecimento das condições de operação e permissão de pessoal responsável.

### 1.1.3 – OPERAÇÃO

Dependendo do tipo de regulador, a válvula do mesmo pode ficar posicionada totalmente aberta. Conseqüentemente, quando colocar um regulador em operação, as válvulas shutoff deverão ser abertas lentamente para que a válvula do regulador possa assumir sua posição de regulagem. Se as válvulas são abertas rapidamente a pressão à montante pode passar à jusante através do regulador e super pressurizar à jusante da linha principal.

Todos os reguladores, etc., deverão operar com a mola de regulagem especificada pelo fabricante. Isto é especialmente importante quando operando válvula de alívio ou válvulas shutoff, uma vez que molas incorretas podem impedir uma válvula de alívio a abrir e uma válvula shutoff de fechar.

Deverão ser tomadas precauções para impedir a entrada de água através das aberturas para respiração e ventilação.

### 1.1.4 – MANUTENÇÃO

Reguladores e válvulas contêm gases com pressões que são algumas vezes superiores a pressão atmosférica. Antes de tentar investigar algum problema ou executar serviço de manutenção nos equipamentos, eles deverão estar seguramente despressurizados. Além disso, como a maioria dos gases pode ser inflamáveis, tóxicos, corrosivos, ou seja, perigosos, pode ser necessário purgar a instalação com um gás inerte, como Nitrogênio. Precauções especiais são

necessárias para operação com gases como oxigênio ou gás clorídrico e o usuário deve estar seguro de que os procedimentos adequados estão implementados.

Eventualmente não é suficiente isolar o dispositivo de alta pressão, uma vez que pressões altas podem estar retidas à jusante das válvulas de isolamento. Não tentar remover tampas, plugs, etc., antes que este dispositivo esteja propriamente solto. Mesmo assim, é prudente considerar que o gás em alta pressão possa estar presente quando da remoção das tampas e plugs.

A maioria dos reguladores usa molas espirais como um dispositivo de carregamento. É importante reduzir a carga nestas molas afastando seu pressionador o máximo possível. Em alguns casos, poderá conter algum resíduo de carga, mesmo quando a mola está relaxada dentro os limites dos seus alojamentos.

## **2 - INTRODUÇÃO**

### **2.1 – ESCOPO DO MANUAL**

Este manual de instruções tem por objetivo prover informações de operação, instalação e manutenção sobre os reguladores de pressão modelo Brise Plus fabricados pela GASCAT.

### **2.2 – DESCRIÇÃO**

O regulador de pressão piloto operado modelo Domus HP foi desenvolvido pela Engenharia da Gascat, de forma a atender as mais variadas aplicações, podendo operar nas mais diversas condições de operação. Tem ampla utilização na distribuição de Gás.

Destaca-se pela simplicidade de operação e manuseio, facilidade de manutenção por possuir poucos componentes internos e pela relação custo-benefício.

### **2.3 – ESPECIFICAÇÕES**

#### **2.3.1 – CONFIGURAÇÕES DISPONÍVEIS**

DOMUS HP: Regulador de pressão piloto operado mola para fechar (falha fecha).

O regulador de pressão Domus HP é classificado como SC (*Spring to close* – Mola para fechar) de acordo com a norma DIN EN 334, para condição de falha.

### 2.3.2 – CONEXÕES DISPONÍVEIS

ND	FLANGE ASME B16.5	ROSCA
1"	2500#RTJ	NPT-F / BSP-F
2"	2500#RTJ	NPT-F / BSP-F

### 2.3.3 – LIMITE DE TEMPERATURA

Temperatura de Operação: -20°C a 60°C

Temperatura Ambiente: -20°C a 60°C

Os limites de operação informados neste manual ou em qualquer norma aplicável não deverão ser excedidos sob qualquer hipótese, sob risco de dano ao equipamento, segurança da instalação e das pessoas envolvidas na operação.

### 2.3.4 – COEFICIENTE DE VAZÃO

DN	KG
1"	52
2"	370

### 2.3.5 – PESO DA VÁLVULA

ND	FLANGE ASME B16.5	ROSCA
1"	30	20
2"	52	35

### 2.3.6 – MÁXIMA PRESSÃO DE TRABALHO

**2500#RTJ / NPT-F / BSP-F**

410 bar

Os limites de pressão informados neste manual ou em qualquer norma aplicável não deverão ser excedidos sob nenhuma hipótese, sob risco de dano ao equipamento, segurança da instalação e das pessoas envolvidas na operação.

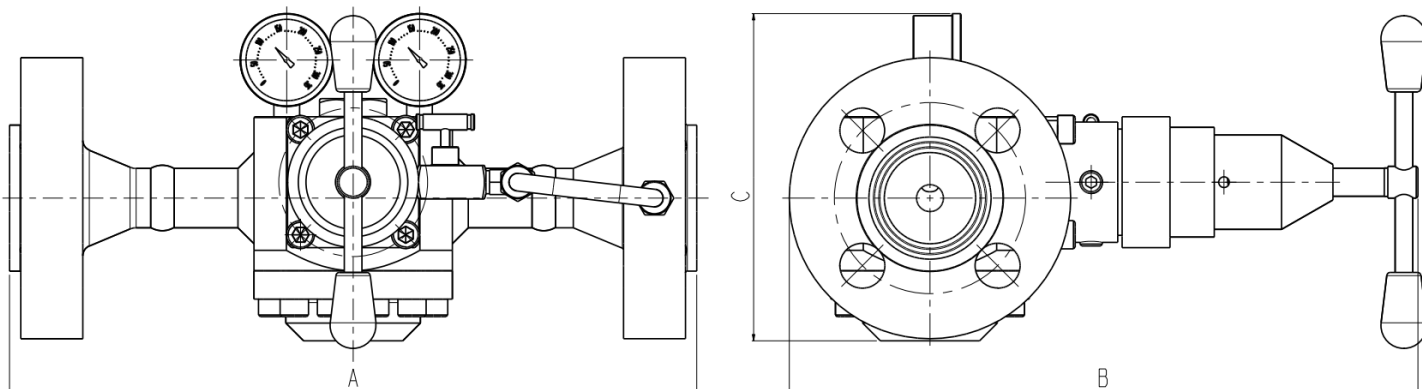
**2.3.7 – FAIXA DE REGULAGEM DO REGULADOR DE PRESSÃO (SET-POINT)**

PILOTO	FAIXA DE REGULAGEM
HP 25	7,5 – 16,5 bar
HP 50	12,5 – 21,0 bar
HP 300	30,0 – 300,0 bar

**2.3.8 – PRECISÃO E FECHAMENTO (ACCURACY AND LOCK UP)**

Regulador de pressão: AC até 2,5% / SG até 5%

**2.3.9 – DIMENSÕES DO REGULADOR DE PRESSÃO**



**DIMENSÕES (mm)**

DN	CONEXÃO	A	B	C
1"	FLANGE	388	355	184
	ROSCA	112		
2"	FLANGE	512	480	260
	ROSCA	220		

General Tolerance =  $\pm 2,0$

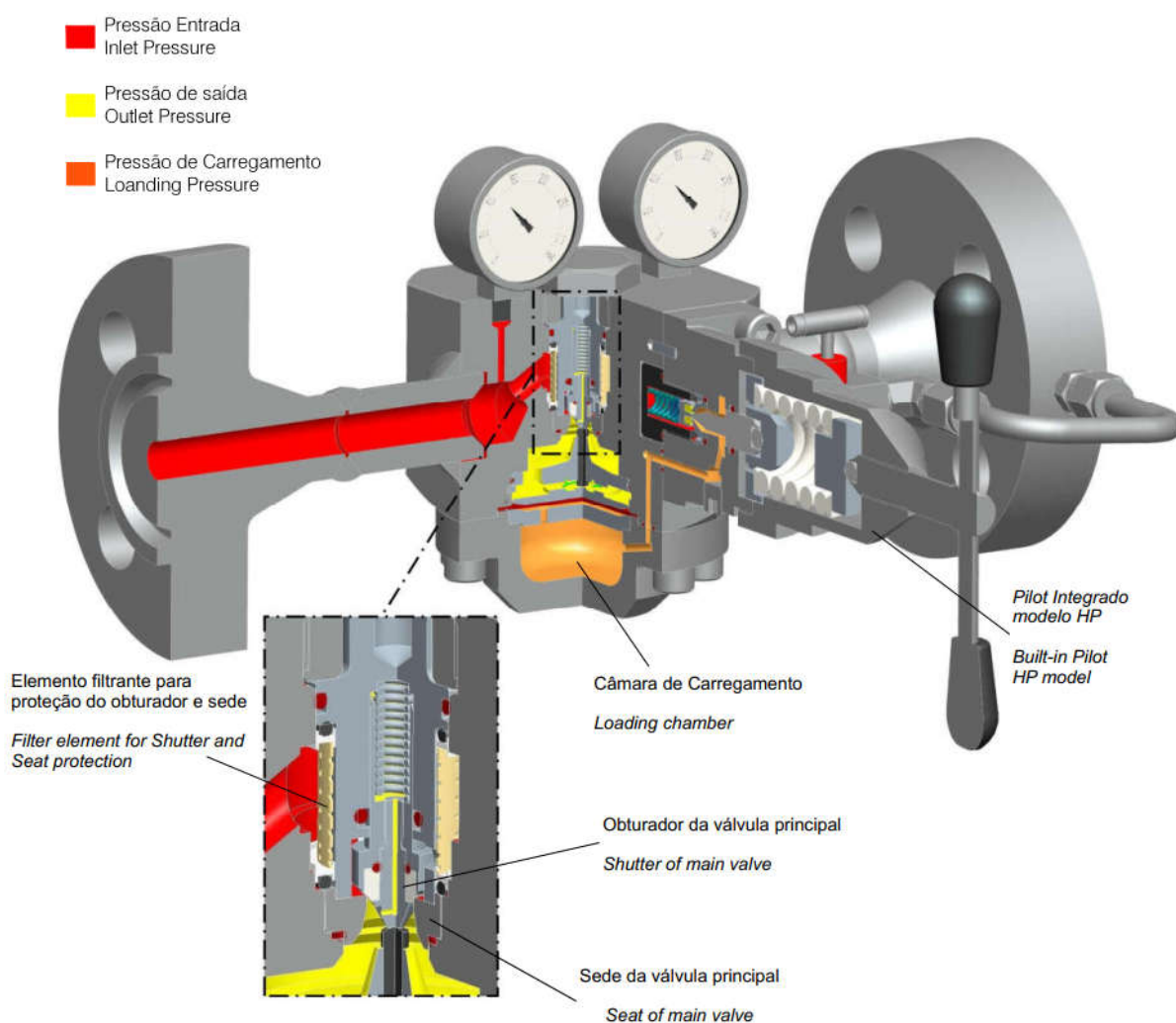


### 3 – PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

O regulador de pressão Domus HP opera pelo princípio de carregamento de pressão na câmara carregamento (cúpula). O piloto integrado (modelo HP) recebe diretamente da linha sensora a montante, a pressão de entrada do processo e descarrega na câmara de carregamento (cúpula) a pressão de carregamento onde age em um diafragma cujo o movimento do curso é transferido para o obturador da válvula por meio do prato do diafragma. Assim a válvula é aberta ou fechada por meio da pressão de carregamento e do movimento de curso relevante do diafragma, dependendo da pressão de operação escolhida e do fluxo necessário.

A válvula agulha instalada na linha de descarregamento do piloto que é conectada a jusante do regulador numa conexão no próprio corpo tem a função de aliviar o excesso de pressão no domo quando houver necessidade de diminuir o ajuste de pressão. Durante operação normal permanece na posição fechada a fim de manter o valor de ajuste da pressão de saída.

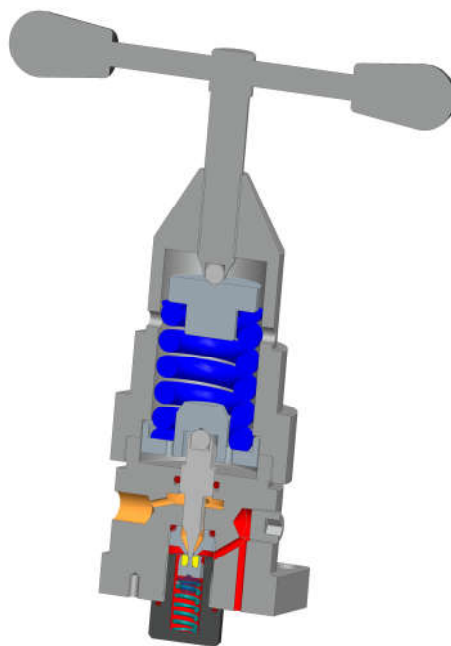
Acima do obturador há uma pequena mola responsável por mantê-lo na posição fechada que, para isso, soma-se à pressão acima do diafragma (quando não há consumo de gás no processo). Desse modo mantém o regulador na posição fechada.





### 3.1 – PILOTO INTEGRADO

O regulador de pressão modelo DOMUS HP fabricado pela GASCAT utiliza o piloto integrado modelo HP. Este piloto é responsável pelo controle e alimentação do atuador principal do regulador e conseqüentemente pela abertura do regulador de pressão.



## 4 – INSTALAÇÃO

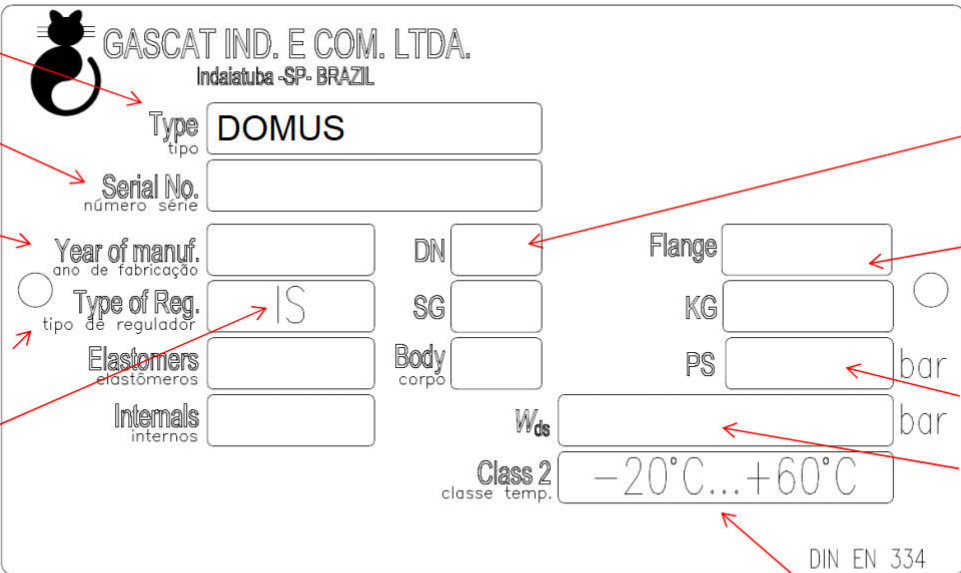
### 4.1 – INTEGRIDADE DO SISTEMA

Antes de proceder com a instalação do equipamento é necessário verificar se:

- 1) O equipamento está em perfeitas condições ou possui evidências de avaria em função do manejo durante o transporte, caso possua alguma avaria não prossiga com a instalação e entre em contato com a GASCAT.
- 2) O espaço previsto para acesso e instalação do equipamento é adequado, inclusive para futura manutenção.
- 3) A instalação foi projetada para suportar a carga imposta pelo equipamento.
- 4) As conexões de entrada e saída onde o regulador de pressão será instalado estão perfeitamente alinhadas.
- 5) Foi prevista uma linha de vent entre o regulador e a primeira válvula de bloqueio de saída para auxiliary o operador durante o start-up.
- 6) Verificar o sentido de fluxo marcado ao corpo da válvula reguladora de pressão e atentar ao momento da instalação de forma que a mesma seja posicionada adequadamente.

#### 4.2 – PLEQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

Antes da instalação, é recomendado verificar se as condições de uso estão em conformidade com as especificações do equipamento. Estas especificações estão descritas na plaqueta do regulador.



The identification plate contains the following fields and labels:

- Tipo**: GASCAT IND. E COM. LTDA. Indaiatuba - SP - BRAZIL
- Número de série**: Type **DOMUS**
- Ano de fabricação**: Serial No. (blank)
- Tipo de regulador**: Year of manuf. (blank), DN (blank), Flange (blank), KG (blank), PS (blank), bar
- Integral Strangh referênciã a EN334)**: Type of Reg. **IS**, SG (blank), Body (blank), PS (blank), bar
- Diâmetro Nominal**: DN (blank)
- Flange**: Flange (blank)
- Máxima pressão de trabalho**: PS (blank), bar
- Faixa de regulagem**: Class 2 **-20°C...+60°C**
- Faixa de temperatura de trabalho**: -20°C...+60°C
- Internals**: Internals (blank)
- Elastomers**: Elastomers (blank)
- W<sub>ds</sub>**: W<sub>ds</sub> (blank)
- DIN EN 334**: DIN EN 334

#### 4.3 – FILTRO

Recomendamos a instalação de um filtro tipo “cartucho”, com grau de filtragem de 5 Micra, o mais próximo possível da entrada do regulador, sem que estejam unidos flange a flange, pois, o filtro instalado imediatamente à montante do regulador poderá provocar turbulência causando perturbação no controle de pressão do regulador. O cuidado com a instalação do filtro é essencial ao perfeito funcionamento do aparelho, pois eventuais partículas existentes na tubulação poderão se alojar entre a sede e o obturador, danificando-os e provocando passagem direta.

#### 4.4 – LIMPEZA

Verificar a limpeza da tubulação antes da instalação da válvula. Recomendamos uma purga completa da linha com nitrogênio ou ar comprimido.

#### 4.5 – SENTIDO DE FLUXO

É necessário verificar o sentido de fluxo antes da instalação do regulador, esta informação pode ser encontrada gravada no corpo da válvula.

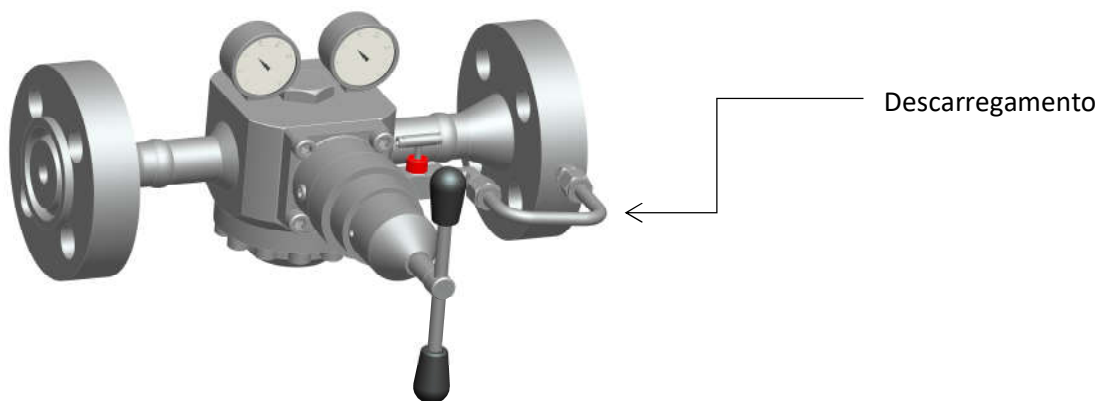
#### 4.6 – TOMADA DE IMPULSO

O correto posicionamento da tomada de impulso na tubulação é imprescindível para o bom funcionamento da válvula reguladora de pressão.

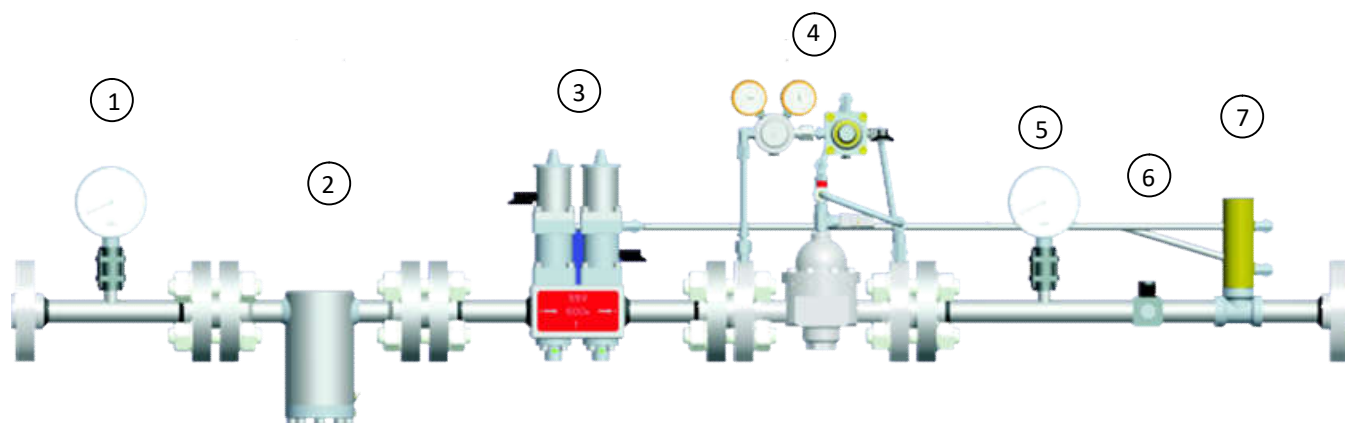


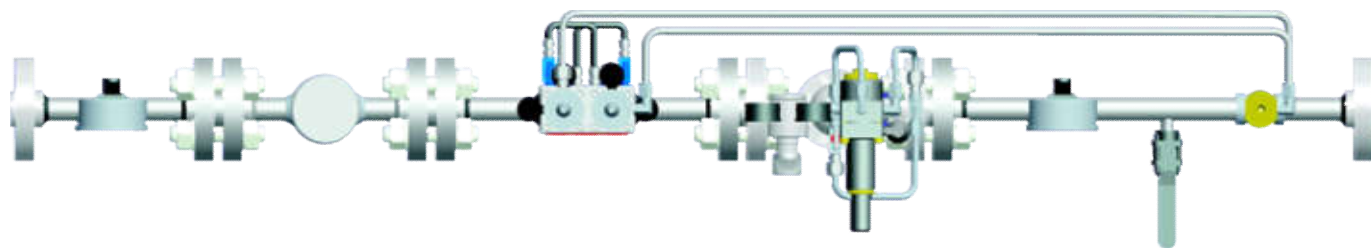
Não deverão ser instaladas válvulas de bloqueio de qualquer tipo nas tomadas de impulso dos reguladores de pressão.

O regulador de pressão modelo DOMUS foi projetado pela engenharia da GASCAT de forma que todas as conexões sejam feitas no próprio regulador, tornando assim desnecessário para o cliente prever as conexões na tubulação a jusante e tornando o lay-out da estação ainda mais compacto. As linhas de carregamento e descarregamento são conectadas diretamente no corpo da válvula.



#### 4.7 – ESQUEMA DE INSTALAÇÃO RECOMENDADO





É recomendável para uma instalação segura:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Manômetro (pressão de entrada)                   | 5. Manômetro (pressão de saída) |
| 2. Filtro tipo cartucho (com drenagem se possível)  | 6. Vent                         |
| 3. Válvula de bloqueio automático (modelo TWIN)     | 7. Coletor 5 vias               |
| 4. Válvula reguladora de pressão (modelo DOMUS HP). |                                 |

## 5 – OPERAÇÃO (START-UP)

### 5.1 RECOMENDAÇÕES GERAIS

Antes de proceder com o comissionamento dos equipamentos é importante sempre:

- 1) Verificar se o equipamento está devidamente instalado conforme as recomendações previstas no item 4.1 deste manual.
- 2) Fechar as válvulas de bloqueio de entrada, saída e by pass (quando aplicável) do tramo.
- 3) Abrir a válvula de vent a jusante regulador de pressão instalado no tramo.
- 4) Certifique-se que a estação esta despressurizada.



#### **ATENÇÃO:**

\* Sob nenhuma hipótese proceda com a pressurização do tramo onde o equipamento está instalado pela válvula a jusante ao equipamento.

\* Sob nenhuma hipótese proceda com a despressurização do tramo onde o equipamento está instalado pela válvula localizada a montante ao equipamento, como dreno de filtros por exemplo.

- 5) Verifique se todos os conectores estão devidamente fixados a estação antes de proceder com a pressurização do tramo.
- 6) Verifique se os equipamentos instalados estão adequados as condições de operação, através das informações disponibilizadas na placa de identificação fixada ao equipamento.

7) Verifique se a SSV está na posição fechada.



**ATENÇÃO:**

As SSV GASCAT são enviadas para o campo já calibradas, no entanto em função das condições de transporte e manejo dos equipamentos a válvula pode ter seu set-point alterado.

Sendo assim recomendamos que seja verificado o set-point da SSV com a ajuda de uma alimentação pneumática externa conectada diretamente ao atuador, antes de proceder com a pressurização do tramo.

As válvulas modelo DOMUS HP não são enviadas para campo ajustadas em seu set-point, esta medida tende a preservar a vida útil dos internos do equipamento, portanto ao receber uma válvula reguladora de pressão modelo DOMUS HP, tenha em mente que será necessário realizar o ajuste de set-point antes de colocar o equipamento em operação.

**A configuração da estação de redução de pressão deverá estar de acordo com as normas DIN EN 12186 / NBR 12712 e todas as outras normas vigentes na região onde a mesma irá operar.**

## 5.2 COMISSIONAMENTO

Utilizando como referência o esquema de montagem apresentado no item 4.5.1 vamos proceder com o descritivo indicado para comissionamento do regulador modelo DOMUS, considerando que as recomendações realizadas no item 4.6.1 deste manual já foram devidamente observadas.

O procedimento em questão considera a utilização de válvulas modelo TWIN da GASCAT como dispositivo de segurança.

1) Feche a válvula de vent.

Como as válvulas de bloqueio da linha estão fechadas vamos utilizar a válvula de vent para simular uma pequena vazão e assim proceder com o ajuste do regulador antes de alinharmos o tramo.

2) Verifique se a mola de regulagem do piloto está devidamente aliviada (descarregada).

Aliviando a mola de regulagem estamos garantindo que a válvula permanecerá na posição fechada quando pressurizada.

3) Efetue o rearme da SSV a montante do regulador de pressão.

4) Abra **LENTA E GRADUALMENTE** a válvula de bloqueio de entrada, ou quando a estação for dotada de um by-pass da válvula de bloqueio utilize o mesmo para realizar a pressurização.

5) Uma vez que não há pressão a jusante do regulador a válvula de bloqueio modelo TWIN estará na posição fechada, por isto mantenha a válvula de by-pass localizada na lateral da SSV pressionada para pressurizar o trecho entre ela e o regulador de pressão.

- 6) Nesta etapa teremos a pressão de entrada na entrada do regulador de pressão, porém o mesmo estará fechado e por isto não teremos pressão a jusante.
- 7) Ainda pressionando a válvula de by pass da SSV, proceda com a colocação de uma leve carga na mola de regulagem do piloto de forma a admitir uma pequena pressão a jusante a válvula reguladora, utilize o manômetro para acompanhar a elevação desta pressão e deixe a pressão ajustada para um valor pelo menos 20% acima do set-point de baixa pressão da SSV.
- 8) Uma vez que o atuador da SSV já estará pressurizado, libere a válvula de by-pass e proceda com o rearme do atuador da SSV.
- 9) Rearme o obturador da válvula de bloqueio TWIN, através do eixo de rearme.
- 10) Abra a válvula de vent em 20%, verifique se a pressão continuará no valor pré ajustado.
- 11) Gire o parafuso de regulagem no sentido horário para aumentar a pressão de saída até o valor de set-point desejado.
- 12) Uma vez que a pressão esteja estabilizada, abra a válvula de vent em ½" volta e verifique a precisão de regulagem.
- 13) Estando a pressão de regulagem de acordo com o valor desejado, feche a válvula de vent e verifique o lock up da válvula.
- 14) Verifique a existência de vazamento nos conectores e demais conexões do regulador de pressão com o tramo.
- 15) Abra **LENTA E GRADUALMENTE** a válvula de bloqueio de saída para colocar o tramo em carga.
- 16) Se necessário realize um ajuste fino na pressão de regulagem através da mola de regulagem do piloto.



## 6 – TROUBLE SHOOTING

Esta seção do manual tem como objetivo evidenciar possíveis problemas de campo e suas respectivas causas.

Os problemas listados nesta seção podem ser oriundos de diversas situações, porém a maioria deles está relacionado às condições do gás (impurezas), desgaste natural e falhas durante a operação dos equipamentos.

É importante sempre ter em mente que a operação bem como a manutenção dos equipamentos GASCAT devem ser realizadas unicamente por pessoal altamente qualificado e devidamente treinado, preferencialmente por equipes treinadas por instrutores GASCAT.

Para treinamento e qualificação de operadores e técnicos entre em contato com a GASCAT através dos contatos abaixo para verificação de disponibilidade.

E-mail:

[vendas@gascat.com.br](mailto:vendas@gascat.com.br)

[sales@gascat.com.br](mailto:sales@gascat.com.br)

Fone: (19)3936-9300

<u>Defeito</u>	<u>Causa</u>	<u>Correção</u>
Mal Funcionamento, Oscilação da pressão de saída	Baixa vazão (inferior a 5% da vazão máxima).	Verificar as condições operacionais e reestabelecer as condições de vazão para os padrões para os quais o equipamento foi dimensionado.
Passagem direta	Obturador ou sede do piloto danificado	Verificar estado do obturador e sede procedendo sua substituição ou limpeza caso necessário.
	Linha de impulso rompida ou danificada	Verificar estado da linha de impulso e proceda a sua substituição caso necessário.
Diminuição da pressão de saída e/ou vazão insuficiente	Sujeira no filtro	Providenciar limpeza do filtro ou substituição do elemento filtrante.
	Falta de alimentação	Verificar se a sede do piloto esta obstruída.
	Passagem no Diafragma principal	Substituir o diafragma principal
Escape de gás pelo respiro da tampa do piloto.	Rompimento do diafragma do piloto	Substituir o diafragma.

## **7 – GARANTIA**

Nós garantimos nossos produtos por um período de 12 meses a partir da data do faturamento, se os produtos estiverem em operação, em caso do produto for armazenado, estende-se para 18 meses. Essa garantia cobre apenas os casos em que a ocorrência de defeitos de produção são evidenciados, o que permaneceu despercebido no momento da entrega do produto.

A garantia do presente não é válida se se verificar que o defeito ou o acidente foi causado por acidente, desgaste normal, instalação inadequada, manobra ou uso impróprios, armazenamento inadequado, montagem desconsiderando os padrões técnicos ou se o comprador realizou reparos ou mudanças nos equipamentos por ele próprio, sem autorização prévia do fabricante.

As informações contidas neste manual contêm as condições de fornecimento da Gascat, independentemente da performance verificada.

As informações aqui contidas não devem ser interpretadas ou sugerem garantia de desempenho em relação aos produtos finais, ou o propósito do uso do sistema, nem devem servir como recomendação de uso para qualquer produto ou processo mencionado nas especificações. Este sistema só deve ser operado por técnico qualificado treinado para esse fim; e nenhuma alteração que possa afetar a segurança do sistema pode ser executada sem a nossa autorização anterior.

**GASCAT** Ind e Com. Ltda. retém o direito de fazer alterações sem aviso prévio, apresentando melhorias nos desenhos ou especificações dos produtos descritos.

## **8 – ARMAZENAMENTO**

Os reguladores não deverão sofrer choques mecânicos, para não danificar os componentes internos.

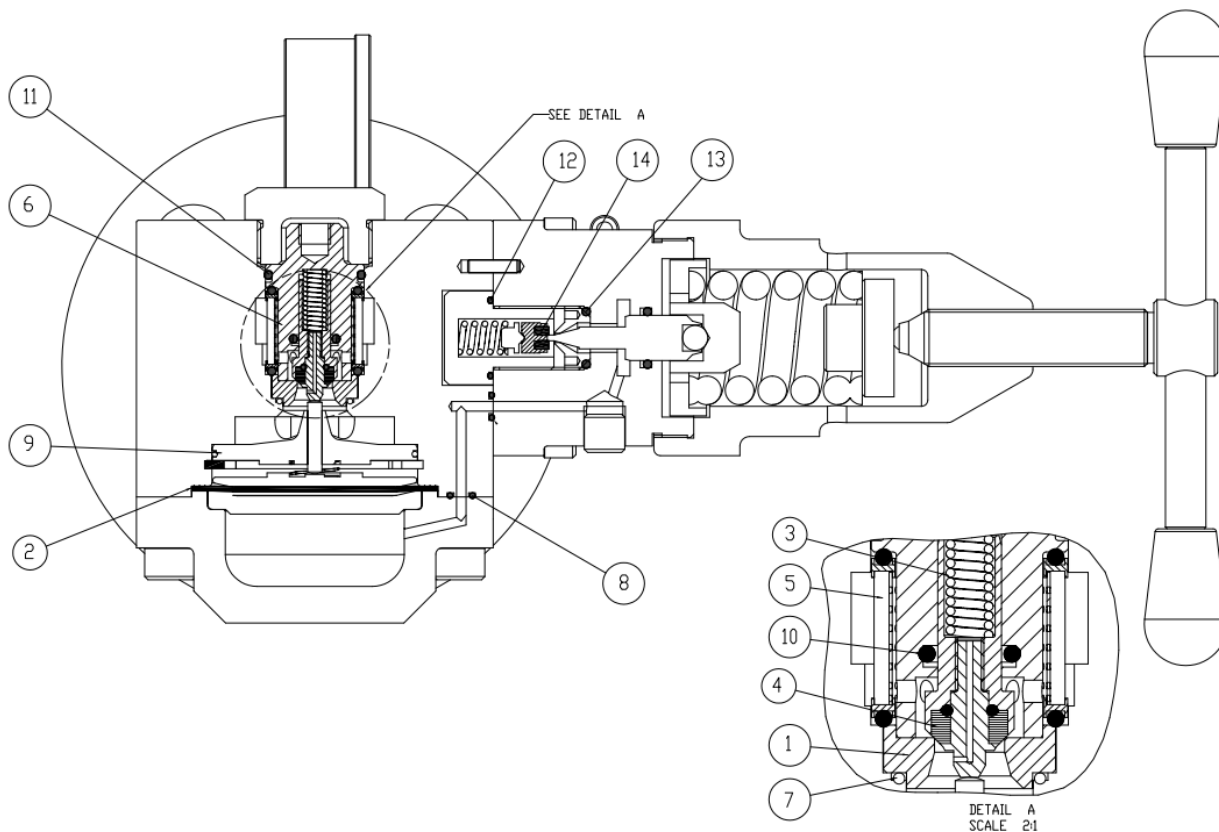
Os reguladores deverão ser armazenados em um local limpo e seco, protegido do mau tempo.

## **9 – RECOMENDAÇÕES GERAIS**

- 1) As válvula e reguladores são testados nas condições de operação solicitadas.
- 2) Os critérios e instruções de manutenções estão contidos nesse manual, entretanto, qualquer dúvida de uso, manutenção e operação, contatar o departamento técnico da Gascat para melhor orientação.

**10 – SPARE PARTS E COMPONENTES**

Veja abaixo as posições das spare parts e dos components do DOMUS HP.



POS.	DESCRIÇÃO	QTD
1	SEDE	1
2	DIAFRAGMA	1
3	OBTURADOR	1
4	MOLA	1
5	ELEMENTO FILTRANTE	1
6	BUJÃO	1
7	O'RING	1
8	O'RING	3
9	O'RING	1
10	O'RING	1
11	O'RING	1
12	O'RING	1
13	O'RING	2
14	OBTURADOR	1