

# Indicação técnica para molas a gás de pressão

## Posição de montagem:

As molas a gás dos tamanhos 04/12 e 06/15 devem ser montadas, sempre que possível, com a haste do êmbolo voltada para baixo. Assim, é garantida uma lubrificação ideal da guia e do sistema de vedação. Com molas a gás a partir do tamanho 08/19, é possível efetuar qualquer posição de montagem, devido a uma câmara de graxa adicional. Nestes casos, o amortecimento de fim de curso tem efeito apenas com a haste do êmbolo voltada para baixo. Para evitar elevadas perdas de gás das molas a gás, elas não poderão ser submetidas a forças de flexão, cargas de tração ou forças laterais. Recomendamos, sempre que possível, o uso de uniões de cabeça esférica.

**Com molas a gás de aço inoxidável, todos os tamanhos devem ser sempre montados com a haste do êmbolo voltada para baixo.**

A montagem e a remoção das molas a gás deve ser efetuada sempre em estado descarregado.

As molas a gás podem ser usadas como batente de fim de curso quando a força nominal de +30% não for ultrapassada. As molas a gás não devem ser submetidas a tração.

## Manutenção:

As molas a gás de pressão são livres de manutenção. Não é necessário aplicar lubrificação ou fazer trabalhos de manutenção.

## Faixa de temperatura:

-20 °C até +80 °C.

## Influência térmica:

A força nominal é medida a 20 °C.

Em função das características físicas, são possíveis alterações na força da mola a gás de 3,4 % a cada 10 °C.

## Transporte e armazenamento:

Com uma temperatura ambiente de aprox. 20 °C, as molas a gás de pressão dos tamanhos 04/12 e 06/15 devem ser armazenadas com a haste do êmbolo apontada para baixo. A partir do tamanho 08/19, a armazenagem pode ser efetuada da maneira desejada. O acionamento das molas a gás de pressão deve ser feito, no mais tardar, 6 meses após o armazenamento. Deve-se evitar o armazenamento de molas a gás de pressão por um período maior do que 1 ano.

**Com molas a gás de aço inoxidável, todos os tamanhos devem ser sempre armazenados com a haste do êmbolo voltada para baixo.**

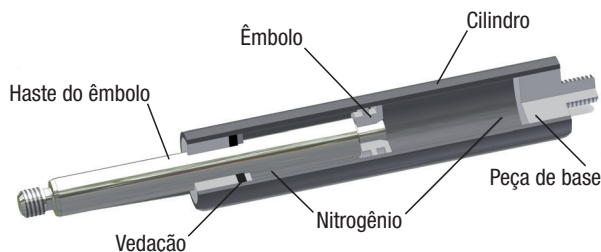
## Válvula:

As molas a gás de pressão possuem uma válvula de retenção no pino roscado do tubo de pressão, para a redução e o aumento posteriores da pressão do nitrogênio.

## Descarte:

Caso as molas a gás de pressão não sejam mais utilizadas, elas devem ser eliminadas de maneira que não poluam o meio-ambiente. Para isso, deve-se perfurá-las no local apropriado, para que o gás nitrogênio comprimido e o óleo contido possam sair. Nossas prescrições de abertura e eliminação do lixo, se encontram disponíveis no nosso site. Para acessar, clique no item "Download".

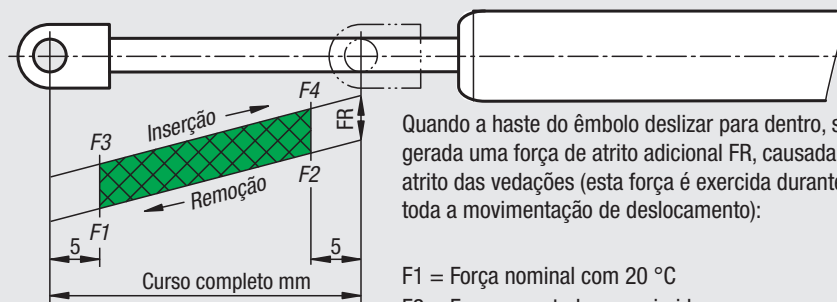
## Montagem e princípio de funcionamento das molas a gás de pressão



As molas a gás de pressão são elementos de ajuste fechados, livres de manutenção e hidropneumáticos. A força de mola F1 resulta da pressão interna (no máximo 160 bar descarregada) no cilindro, gerada pelo nitrogênio utilizado como fluido de enchimento. Na mola a gás de pressão, esta pressão é exercida sobre a área da seção transversal da haste do êmbolo. Em estado descarregado, a haste do êmbolo permanece sempre extraída.

Quando a haste do êmbolo deslizar para dentro, o volume no cilindro diminuirá e o gás será comprimido. Disto resulta um aumento de força (progressão) da mola a gás de pressão, em função do diâmetro da haste do êmbolo e do volume do cilindro. As molas a gás de pressão norelem contêm um enchimento de óleo para lubrificação e amortecimento de fim de curso.

## Curva característica da mola a gás de pressão em diagrama de força por curso



Quando a haste do êmbolo deslizar para dentro, será gerada uma força de atrito adicional FR, causada pelo atrito das vedações (esta força é exercida durante toda a movimentação de deslocamento):

F1 = Força nominal com 20 °C

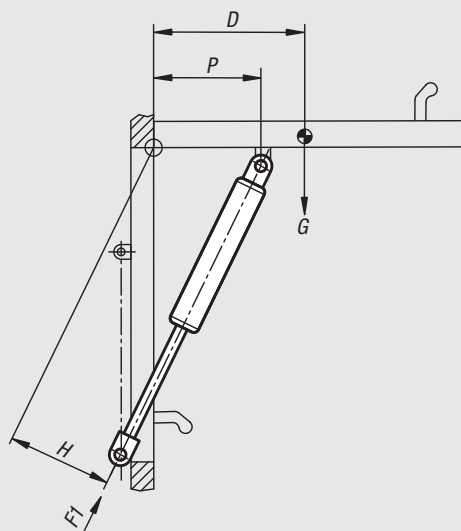
F2 = Força no estado comprimido

F3 = Força no início do movimento de compressão

F4 = Força no fim do movimento de compressão

Para uma estimativa aproximada e para a seleção da mola a gás de pressão adequada no programa padrão, são oferecidos como auxílio os esboços de aplicação e as formulas de aproximação a seguir.

## Cálculo da força de extensão F1



## Fórmula de aproximação para o cálculo da força de extensão F1 [N] com 20 °C

$$F1 = \frac{G \cdot D}{H \cdot n} \times 13 \text{ [N]}$$

G = Peso da tampa em kg

H = Braço de alavanca efetivo da mola a gás em mm, tampa aberta

13 = Fator de conversão kg → N + reserva de segurança

P = Fixação da tampa aprox. 2/3 D

n = Número de molas a gás (padrão: n = 2)

D = Braço de alavanca efetivo da gravidade em mm com tampa aberta

## Exemplo:

G = 25 kg, D = 300 mm, H = 150 mm, n = 2

$$F1 = \frac{25 \cdot 300}{150 \cdot 2} \times 13 = 325 \text{ N}$$