



Os cilindros pneumáticos são dispositivos que transformam a energia potencial do ar comprimido em energia cinética ou em prensos. Basicamente consistem em um recipiente cilíndrico provido de um êmbolo ou pistão. Ao introduzir-se uma certa vazão de ar comprimido, este se expande dentro da câmara e provoca um deslocamento linear. Se for acoplada uma haste rígida ao êmbolo ou pistão, este mecanismo será capaz de empurrar um corpo, ou simplesmente prendê-lo. A força é proporcional à pressão do ar e à superfície do êmbolo ou pistão:

$$F = P \cdot A \quad \text{onde: } F = \text{Força}$$

$$P = \text{Pressão manométrica de operação}$$

$$A = \text{Área do êmbolo ou pistão}$$

Formas construtivas

Cilindros de simples ação

Este cilindro caracteriza-se por possuir apenas um movimento por ar comprimido (avanço ou recuo). O movimento oposto ocorre por uma ação de mola, força externa ou gravidade. Quando utilizado com mola esta pode ser instalada na dianteira (retorno por mola) ou traseira (avanço por mola). A força disponível é algo menor que a expressão: **Força= Pressão x Área**.

Cilindros de dupla ação

O pistão é acionado pelo ar comprimido em ambos os cursos. Realiza um trabalho aproveitável nos dois sentidos de movimento. Devido a diferença de áreas apresenta. Para uma mesma pressão: Força avanço > Força recuo; Para uma mesma vazão: Veloc. avanço < Veloc. recuo.

Cilindros com dupla ação com haste passante

Possuem saída de haste nas duas extremidades, proporcionando uma melhor orientação do conjunto, facilitam a colocação de cames ou fins de cursos quando há problemas de espaço na área de trabalho. Apresentam áreas iguais em ambos os lados do êmbolo ou pistão. Esta característica permite, quando alimentado com a mesma pressão e vazão, o desenvolvimento de forças e velocidades iguais para ambos os lados de movimento, (avanço e recuo).

Cilindros de pistão duplo ou em tandem

Consistem de dois cilindros de dupla ação acoplados em série com uma haste em comum. Aplicando-se simultaneamente pressão sobre os dois êmbolos ou pistão, obtém-se uma força de quase o dobro, quando comparada a cilindro convencional, de mesmo diâmetro atuando na mesma pressão.

Cilindros de dupla ação duplex geminados

São constituídos por dois cilindros unidos pelas suas tampas traseiras. Estes podem operar independentemente de forma a obter em uma das extremidades da haste, três ou quatro posições de trabalho dependendo dos cursos dos dois cilindros serem iguais ou diferentes. É um dispositivo multiposicionador simples e econômico.

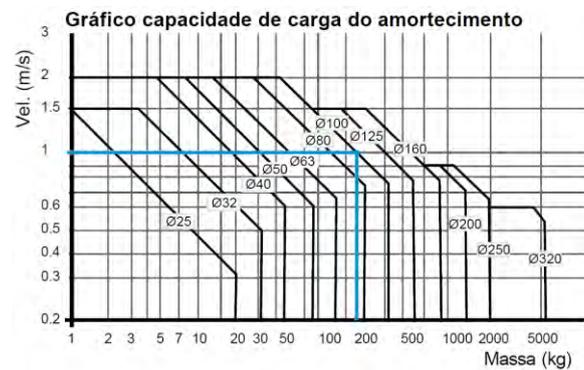
Cilindros sem haste

O êmbolo ou pistão transmite o movimento para a carga através de um carro acoplado mecanicamente ao mesmo. Um sistema de fitas garante uma dupla vedação e evita a entrada de impurezas no interior do cilindro.

As variações construtivas deste tipo, incluem guias externas de diversos modelos.

Amortecimento de fim de curso.

São dispositivos fixos ou reguláveis, colocados geralmente nas tampas dos cilindros, com a finalidade de absorver a energia cinética das massas em movimento. Conforme os modelos de cilindros, pode-se obter amortecimento dianteiro, traseiro ou duplo. Para uma determinada aplicação, caso seja constatado que o amortecimento seja insuficiente, deve-se utilizar amortecedores hidráulicos de choque. Para esta verificação devemos utilizar o gráfico a seguir.



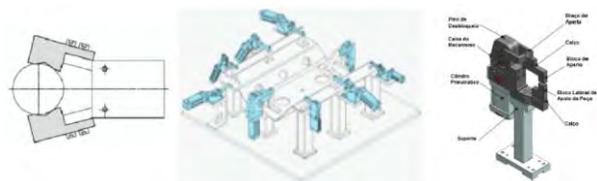
Exemplo: Um cilindro Ø 100 mm, numa velocidade de 1m/s pode transportar uma carga de até 170 Kg. Isto não tem nada a ver com capacidade de força do cilindro.

Cilindros com ímã incorporado

Certos tipos de cilindros incorporam um ímã no êmbolo ou pistão com a finalidade de atuar sensores magnéticos, montado na parte externa do tubo, durante seu trajeto de avanço ou recuo. Estes sensores são emissores de sinais elétricos, que ao serem acionados comandam o sistema (solenoides, contadores, contatores, CLPs, etc) ou mesmo controlar seu próprio movimento.

Força nos cilindros

Um cilindro pode ser aplicado em dois tipos de forças: Força estática ou Força dinâmica. Exemplo de cilindro atuando em força estática é sua aplicação como prensor (morsa ou prensor , garra, grampo etc).



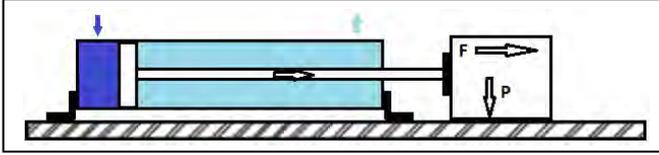
Para calcular a força estática desenvolvida por um cilindro aplicamos a fórmula a seguir.

$$F = 10 \times P \times 0.785 \times D^2 \quad \text{onde: } F = \text{Força (N)}$$

$$\text{Ou} \quad P = \text{Pressão (bar)}$$

$$F = 7,85 \times P \times D^2 \quad D = \varnothing \text{ cilindro (Cm)}$$

Um cilindro está aplicado para desenvolver uma força quando o mesmo tem que executar seu trabalho. Exemplo empurrar uma carga.



Neste caso a força necessária leva em consideração o coeficiente de atrito μ . Este coeficiente varia em função da qualidade e natureza de atrito entre as partes.

$$F = P \times \mu$$

F = Força (Kg)
 P = Peso (Kg)
 μ = Coeficiente de atrito

Para uma condição onde existe uma leve lubrificação entre as superfícies de contato podemos considerar que a força a ser desenvolvida, para romper o ponto de estática, ficará entre 50 e 75% do peso a ser deslocado. Esta força diminuirá logo após se iniciar o movimento.

Coeficientes de atrito para diversos materiais e natureza da superfície de contato

Material	Seco	Molhado	Oleado
madeira/madeira	0,20 - 0,50 μ	0,20 - 0,25 μ	0,05 - 0,15 μ
madeira/metal	0,20 - 0,50 μ	0,20 - 0,25 μ	0,02 - 0,10 μ
metal/metal	0,10 - 0,25 μ	0,10 - 0,25 μ	0,01 - 0,10 μ
concreto/madeira	0,30 - 0,60 μ	0,30 - 0,50 μ	0,10 - 0,20 μ

Exemplo: Qual força necessária para deslocar uma peça de aço com 500 Kg. A peça está apoiada e deslizará sobre uma superfície metálica oleada.

Dados:
 Peso da peça: $P = 500$ Kg
 Condições deslizamento: metal / metal oleado
 Coeficiente atrito: $0,1\mu$

Força necessária Início movimento: $F = P \times \mu$
 $F = 500$ Kg \times $0,1\mu$ $F = 50$ Kg

Conhecendo-se a força necessária ou a ser desenvolvida (somada o coeficiente de segurança), a pressão de trabalho, podemos calcular o diâmetro do cilindro através da fórmula a seguir.

$$D = \sqrt{\frac{F_t = \text{Força teórica (N)}}{\text{Pressão (bar)} \times 0.0785}}$$

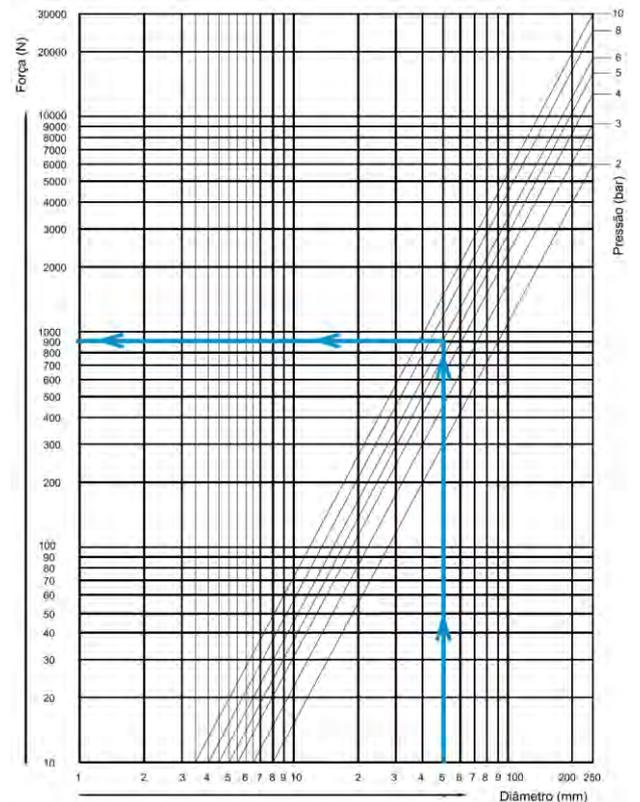
O gráfico a seguir nos permite determinar o diâmetro de um cilindro a partir de uma força a ser desenvolvida e uma pressão de operação. Também nos permite saber qual a força desenvolvida por um cilindro numa dada pressão. Importante lembrar que a força obtida para um cilindro através do gráfico leva em consideração um rendimento de 80%. Isto significa que comparada com a capacidade teórica a força do gráfico tem uma redução de 20%.

Exemplo :
 Qual a força efetiva (teórica- rendimento) desenvolvida por um cilindro $\varnothing 50$ mm, atuando numa pressão de 6 bar?

- Solução:**
- Na escala inferior localize o diâmetro do cilindro (50 mm).
 - Trace uma linha vertical, deste ponto e paralela as demais, até cruzar com a linha inclinada referente a pressão de 6bar.
 - Do cruzamento obtido, trace uma linha horizontal, para a esquerda, até a escala de força e efetue a leitura .

Para o nosso exemplo Força Efetiva = 940 N (Força teórica = 1170N).

Gráfico Força / Pressão



Consumo de ar nos cilindros.
 O cálculo do consumo de ar nos cilindros pneumáticos é muito importante quando se deseja conhecer a capacidade do compressor necessário para abastecer a demanda de uma instalação. Pode-se calcular com a seguinte fórmula:

$$Q = (\pi / 4) \cdot d^2 \cdot c \cdot n \cdot P \cdot N \cdot 10^{-6}$$

onde:
 Q = Consumo de ar (NI/min)
 d = Diâmetro do cilindro (mm)
 c = Curso do cilindro (mm)
 n = Número de ciclos completos por minuto

P = Pressão absoluta = Pressão relativa de trabalho + 1 bar
 N = Número de ações do cilindro
 (N = 1 cilindro simples ação)
 (N = 2 cilindro de dupla ação)

Exemplo:

Qual o consumo de ar de um cilindro dupla ação, diâmetro 100 mm, curso 200 mm, pressão de 6 bar, fazendo 20 ciclos /minuto.

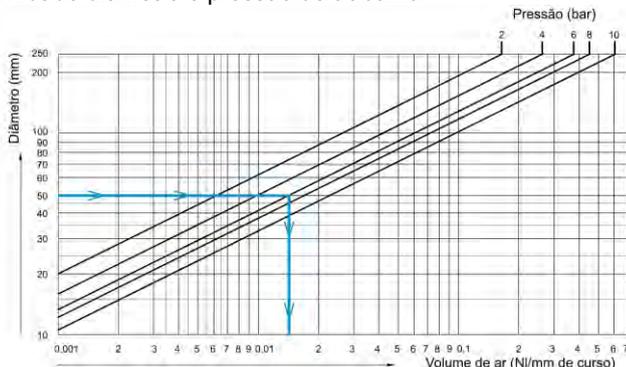
Aplicando-se a fórmula $Q = (\pi/4) \cdot d^2 \cdot c \cdot n \cdot P \cdot N \cdot 10^{-6}$

Teremos:

$$Q = 0,785 \times 100^2 \times 200 \times 20 \times 7 \times 2 \times 0,000001$$

Consumo de ar Q = 439 NI/min.

O consumo de ar de um cilindro também pode ser calculado com o auxílio do gráfico a seguir. Ele nos mostra qual o consumo de ar, por milímetro de curso, de um cilindro, com um dado diâmetro e pressão de trabalho.



Exemplo (uso do gráfico):

Qual o consumo de ar de um cilindro pneumático de dupla ação com Ø 50 mm e curso 200 mm, operando numa pressão de 6 bar?

Solução:

Na escala diâmetro do cilindro (esquerda do gráfico) localize 50 mm. Trace uma linha horizontal para a direita até obter um cruzamento com a linha inclinada referente a 6 bar. Deste ponto obtido, trace uma vertical para baixo até a escala consumo de ar NI/mm (rodapé do gráfico) efetuando a leitura. Para o nosso exemplo = 0,017 NI/mm.

Consumo = Valor do gráfico x Nº de ações do cil. x curso (mm). Logo: $0,017 \times 2 \times 200$.

Consumo de ar = 6,8 Nlitros (para um avanço e recuo). Desejando saber o consumo num tempo, basta multiplicar o resultado pelo número de ciclos no intervalo desejado.

Flambagem em haste de cilindros.

A flambagem é um fator limitante na escolha de cilindros cujas hastes sejam submetidas à compressão, já que somente sob tal solicitação é que surge este fenômeno. Ele se manifesta por uma flexão lateral da haste que gera esforços radiais sobre as buchas e as camisas dos cilindros, diminuindo sua vida útil e até produzindo ruptura. Particularmente a verificação de flambagem ocorre em cilindros de cursos longos onde o fenômeno pode adquirir grandes proporções, sendo o único fator construtivo que limita o curso dos cilindros. As causas associadas à solicitação de flambagem dependem não somente dos.....

materiais utilizados na construção da haste, mas também das condições de montagem que o cilindro é submetido. Certos tipos de montagens ou suas combinações demonstram-se resistentes ao efeito, por exemplo, nas montagens com articulação, o cilindro se auto alinha em qualquer plano; nas montagens basculantes somente em um plano; com fixação rosqueada da haste, o alinhamento é crítico; com articulação para a haste, os desalinhamentos são compensados em qualquer plano e com garfo dianteiro o alinhamento é crítico. Dependendo do tipo de montagem existe o fator de correção K, que pode assumir valores de 0,25 para fixações mais favoráveis até 2 para as mais críticas. Deve-se verificar o seguinte:

As fórmulas a seguir podem ser utilizadas para esta Verificação.

Primeiro: Cálculo da força máxima admissível na haste dado um diâmetro (haste) e um curso de trabalho.

$$F \leq \frac{20.350 \text{ } \varnothing^4}{C^2 \cdot K^2}$$

Onde:

F: força máxima admissível na haste (N)

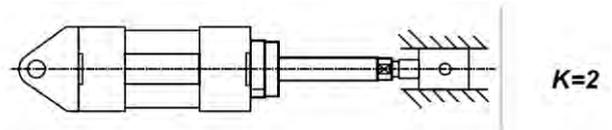
Ø: diâmetro da haste (mm)

C: curso de trabalho (mm)

K: coeficiente de comprimento livre dependendo da montagem – veja os valores a seguir

Exemplo:

Qual a força máxima admissível para uma haste diâmetro 25 mm num curso de 850 mm, com o cilindro fixado por articulação na haste e no corpo?



Dados

Haste Ø: 25 mm

Curso de trabalho C (mm) = 850

K: coeficiente de flambagem: K 2

Aplicando-se a fórmula encontramos **F = 2750N**

Segundo: Cálculo do diâmetro mínimo da haste aceitável com um dado curso de trabalho e uma força.

$$S \geq \sqrt[4]{\frac{F \cdot C^2 \cdot K^2}{20.350}}$$

Onde:

F = força máxima admissível na haste (N)

C = curso de trabalho (mm)

K = coeficiente de comprimento livre dependendo da montagem - veja os valores a seguir:

Exemplo:

Qual o diâmetro mínimo da haste para uma força aplicada de 3500N, num curso de trabalho de 750 mm, com cilindro fixado por articulação na haste e no corpo?

Dados:

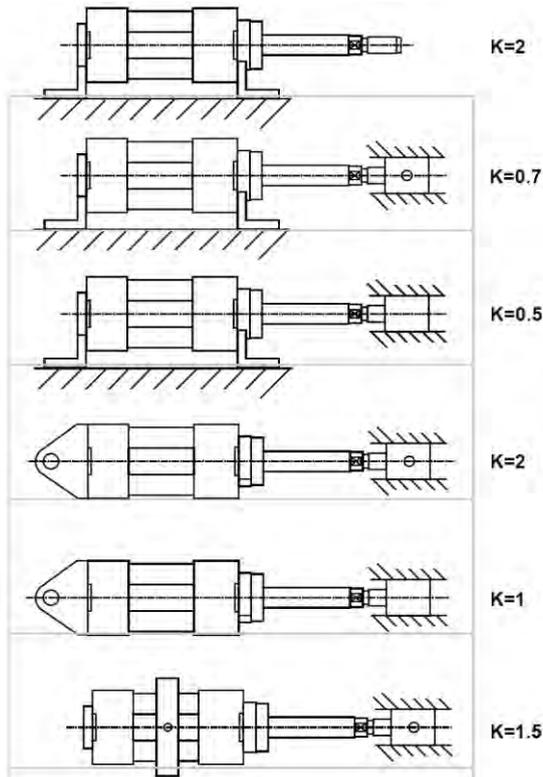
Força aplicada: $F = 3500\text{ N}$

Curso de trabalho: $C = 750\text{ mm}$

Coefficiente de flambagem: $K = 2$

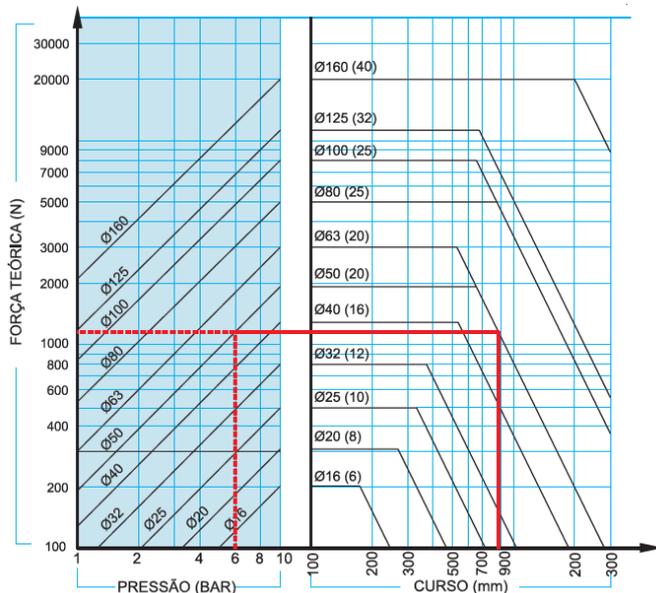
Aplicando-se a fórmula acima encontramos $S = 24,9\text{ mm}$

Coefficiente de flambagem



Outro recurso que pode nos auxiliar na definição do diâmetro da haste, com relação a flambagem é o gráfico a seguir. O mesmo está elaborado considerando a condição mais favorável para ocorrência de flambagem, ou seja coeficiente de flambagem $K = 2$.

Gráfico de flambagem



Usando o gráfico

Um cilindro Ø50 mm, numa pressão de 6 bar, qual o curso máximo sem flambagem?

Resposta: Na pressão de 6 bar um cilindro de Ø50mm tem uma força teórica de 1170 N. Percorrendo o gráfico, conforme as setas indicam, concluímos que podemos utilizá-lo até um curso de 900mm.

Montagens

Quanto a forma de fixar um cilindro pneumático, é próprio de cada aplicação no que se refere ao tipo de montagem que será utilizado. Em geral estará sujeito as condições de projeto, razões de espaço e características dos movimentos. As possibilidades de montagem em cilindros podem ter as seguintes características.

1. Montagens rígidas: o corpo do cilindro permanece fixo durante o deslocamento do conjunto haste/embolo ou pistão.
2. Montagens basculantes: o corpo do cilindro gira em torno de um ou mais eixos durante o deslocamento do conjunto haste/embolo ou pistão.

Recomendações para a montagem de cilindros pneumáticos

1. Os cilindros pneumáticos são projetados para transmitir esforços axiais. A presença de esforços radiais ou laterais sobre as hastes, levará a um desgaste prematuro das guarnições e suas guias o que fica constatado com a ovalização da bucha guia da haste e do próprio tubo do cilindro. Portanto, deverão ser analisados com muito critério os tipos de montagens mais adequados para cada aplicação para que tais esforços possam ser anulados.
2. Toda vez que se utilizar uma montagem basculante para o cilindro (em qualquer uma de suas formas) deverá ser prevista uma equivalente na extremidade da haste. A combinação de montagens rígidas com basculantes, resulta num contra senso técnico que origina esforços radiais sobre a haste.
3. Quando as oscilações ocorrerem em mais de um eixo, recomendam-se montagens com articulação tanto para o cilindro como para sua haste. A combinação de montagens articuladas (universal) com montagens basculantes em um plano também é um contra senso técnico que origina esforços radiais.
4. Deve-se evitar a montagem rígida do cilindro com o elemento a ser movido. Caso seja inevitável, fixe suavemente o atuador e opere-o com baixa pressão de modo que ele possa entrar e sair livremente e possa também se auto alinhar. Repita a operação se necessário e em seguida aperte firmemente os parafusos de fixação.
5. Quando o cilindro for de curso longo e superar os valores máximos admissíveis por flambagem é recomendável provê-lo de guias e preferencialmente puxar a carga ao invés de empurrá-la. A flambagem também origina esforços radiais sobre a haste.

6. Quando o cilindro for de curso longo e superar os valores máximos admissíveis por flambagem, é recomendável provê-lo de guias e preferencialmente puxar a carga ao invés de empurrá-la. A flambagem também origina esforços radiais sobre a haste. Quando se deslocam massas ou o movimento é realizado em altas velocidades, é recomendável o uso de cilindros com amortecimento. Se as massas ou as velocidades forem de grande importância, deve-se prever também amortecedores hidráulicos de choque e tope mecânico na máquina.
7. Ao colocar o cilindro em funcionamento, deve-se garantir que os parafusos de regulagem dos amortecimentos não sejam abertos mais que 1/2 volta, para que haja um excesso e não falta de amortecimento. A calibração final será feita com a máquina em operação com a carga e velocidades definidas.
8. Ao montar um cilindro com amortecimento, certifique-se que os parafusos de regulagem de amortecimento fiquem em posições de fácil acesso.
9. Quando a montagem de cilindros pneumáticos ocorrer próximo de grandes campos magnéticos, por exemplo em máquinas de solda, o cilindro deverá estar isolado convenientemente, para evitar na medida do possível, a circulação de correntes induzidas pelo campo.
10. Forneça ar com qualidade adequada. O ar com impurezas e a lubrificação deficiente diminuem a vida útil dos cilindros pneumáticos.
11. As roscas das conexões são do tipo Gás cilíndricas. Deve-se tomar cuidado especial ao utilizar tubulações ou acessórios com rosca cônica, pois podem produzir a ruptura do elemento. É recomendável utilizar conexões com rosca cilíndrica de assento frontal.
12. As tubulações deverão estar limpas internamente, para evitar que restos de fitas ou pasta de vedação possam ser arrastados para dentro do cilindro. É recomendável soprar as tubulações antes de conectar.
13. Ao selecionar um cilindro, deve-se considerar para cada caso os cursos padrão como seleção preferencial. Isto influirá no prazo de entrega e facilitará futuras reposições.

Plano de manutenção preventiva dos cilindros

A vida dos cilindros pneumáticos é determinada pelos quilômetros percorridos pelo conjunto haste e embolo ou pistão. Portanto, em função deste parâmetro define-se um programa de manutenção preventiva. Os períodos de manutenção e a vida útil dos cilindros são afetados também pela qualidade da montagem (alinhamento e esforços) e pela qualidade do ar (umidade e lubrificação). Podem ser feitas intervenções semanais a cada 500 e 3000 km percorridos. Estipule por exemplo, controles visuais de vazamentos e alinhamento, regulagem de amortecimentos, desmontagens parciais, limpeza de elementos e reposições preventivas de peças estragadas. Utilize sempre Kits de Reparo MiCRO originais. Para maiores informações contate nosso Depto. de Service.

A conversão do período indicado em km para horas funcionamento de máquina pode ser estabelecido para cada atuador mediante a seguinte fórmula:

$$H = 8,33 \cdot km / (c \cdot n)$$

onde:

H = Período de manutenção em horas

km = Período de manutenção em quilômetros

c = Curso do cilindro expresso em metros
 n = Frequência de operação do atuador (ciclos/minuto)

Desmontagem das unidades

O trabalho de desmontagem deve ser executado em bancada, por isso, a unidade deve ser retirada da máquina. Antes de iniciar sua desconexão, deve-se interromper o abastecimento de ar afim de evitar acidentes ou quebras. Todas as partes são removíveis com ferramentas comuns de bancada. Utilize a mais adequada para cada caso. Quando for utilizada morsa, esta deverá possuir protetores nos mordentes, feitos de material mole para não danificar as peças dos cilindros. Esta precaução deverá ser maior particularmente quando se prende hastes. Sob nenhuma hipótese deve-se prender o cilindro pelo tubo, já que uma pequena deformação radial o inutilizará ou alterará o seu funcionamento normal. É recomendável soltar as tampas em forma de cruz. Quando a desmontagem das peças oferecer uma dificuldade excessiva, sugerimos procurar o serviço técnico da MiCRO.

Limpeza das peças

A lavagem das peças pode ser feita por imersão em querosene, completando com pincel ou escova de limpeza e soprando com ar limpo e seco. É conveniente repetir a operação várias vezes até obter-se uma limpeza completa das peças. O uso de solventes ou desengraxantes industriais fica limitado aqueles que não contenham produtos clorados (tricloretileno ou tetracloroeto de carbono) ou solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.). Estes compostos são incompatíveis com os materiais das buchas de amortecimento, anel raspador e guarnições, provocando a rápida deterioração dos mesmos.

Reposição de peças

É recomendável utilizar as peças de reposição originais MiCRO. Na substituição de guarnições elásticas, deve-se evitar o excesso de deformação das mesmas durante a montagem. É recomendável que os anéis Oring sejam deslizados até sua posição e não «rolados». Este último alarga a parte interna dos anéis, modificando suas características. A montagem de certas guarnições é folgada. É normal que este tipo de guarnição fique quase solta em seu alojamento. Não se deve completar nem utilizar guarnições de diâmetro menor ou de maior seção para conseguir um ajuste.

Montagem das unidades

Todas as peças devem estar perfeitamente secas antes do início da montagem. É conveniente lubrificar previamente as superfícies deslizantes e as guarnições, utilizando graxa branca neutra leve (não fibrosa nem aditivada com lítio) ou compostos comerciais siliconados leves. Os Kits de reparo incluem a graxa sugerida, que pode ser adquirida em separado. Quando na montagem, verifique se as guarnições estão na posição correta. Monte previamente o conjunto haste-pistão. Ajuste firmemente este conjunto. Em seguida faça a pré-montagem do conjunto completo e inicie o seu ajuste. Certifique-se do correto posicionamento das guarnições e juntas da tampa e do tubo antes do ajuste final. As tampas devem ser ajustadas em forma cruzada e progressiva, acompanhando com pequenos movimentos da haste para assegurar uma melhor união do conjunto.

Todos os prisioneiros deverão ter o mesmo grau de ajuste. Antes do ajuste final, verifique o alinhamento correto entre as tampas dianteira e traseira do atuador sobre uma superfície plana.

Testes

Antes de reinstalar o cilindro na máquina, efetue os seguintes testes:

- **Vedação:** pressurize com 6 bar alternadamente ambas as câmaras, verificando a vedação da câmara pressurizada e a ausência de vazamentos pelo bocal da câmara oposta. Ao pressurizar a câmara dianteira, verifique também a vedação da haste.
- **Funcionamento:** com o ar a baixa pressão (1 bar), verifique o deslocamento suave da haste em ambos os sentidos, girando a mesma manualmente entre operações de 90°.
- **Amortecimentos:** fechando totalmente os parafusos de regulagem de amortecimento e pressurizando as câmaras alternadamente com 6 bar, a haste deve praticamente parar e completar a parte final de seu curso lentamente. Verifique a vedação nos parafusos de regulagens,

Seleção de um cilindro

A seleção de um cilindro requer o conhecimento de pelo menos dois pontos, a força teórica e a pressão de trabalho. **A força teórica (Ft)** É o resultado da somatória da força efetiva (o que realmente necessitamos) com os coeficientes de segurança.

Força teórica (Ft) = Força efetiva + Coeficientes

Coeficientes de segurança são percentuais que acrescidos a força efetiva nos garantem a realização do trabalho desejado.

Coeficientes

- *Cil. lento com carga no final do curso = coefic. 25%*
- *Cil. lento com carga em todo o curso = coefic. 35%*
- *Cil. rápido com carga no final do curso = coefic. 35%*
- *Cil. rápido com carga em todo curso = coefic. 50%*

Além destes coeficientes, devemos atentar para o ângulo de ataque do cilindro em relação ao objeto (atuação perpendicular ou em angulo). Os atritos de dispositivos e do próprio cilindro devem ser considerados. Costuma-se utilizar entre 3 e 20% (depende das condições). Outro ponto, não menos importante, é a pressão utilizada em cálculo. Nunca dimensione um cilindro para realizar uma força na pressão máxima de uma rede. Procure saber qual a pressão mínima da rede e dimensione os cilindros para um valor equivalente a 80% desta (80% da pressão mínima). Com os cuidados acima podemos determinar o diâmetro do cilindro através de fórmulas ou gráficos (gráfico força/pressão).

$$D = \sqrt{\frac{\text{FORÇA TEÓRICA (N)}}{\text{PRESSÃO (Bar)} \times 0,0785}}$$

*D = diâmetro cilindro (mm)
Força teórica = Força a realizar
com os coeficientes
0,0785 = Fator cálculo área*

Exemplo:

Qual o diâmetro de um cilindro recomendado para:

- **Realizar uma força de 500 Kg (5000N)**
- **Numa pressão de trabalho de 7 bar**
- **Fazendo força em todo curso em alta velocidade.**
- **Atrito do conjunto 10%**

Cálculo da força teórica (Ft)

Força teórica = 500 kg x 1.10 x 1.50 = 825 Kg (8250N)

Aplicando a fórmula abaixo:

$$D = \sqrt{\frac{8250 \text{ (N)}}{7 \text{ (Bar)} \times 0,0785}}$$

Encontramos D = 122,59 mm (adotado D = 125 mm)

Continuação:

Outros pontos a considerar, antes de escolher a série e código no catálogo.

- Curso de operação ou trabalho
- Diâmetro da haste. Mesmo sendo especificado por norma, devemos verificar a possibilidade de flambagem (curso x força x fixação do cilindro e haste). Para isso utilizamos o gráfico ou fórmulas existentes.
- Fixação do cilindro (corpo e haste).
- Amortecimento final de curso: verifique compatibilidade da aplicação através do gráfico capacidade de carga do amortecimento. Não fazer esta verificação pode causar danos ao cilindro.
- Tipos de proteção: Tratamento Rilsan, Sanfona de proteção da haste, Pintura especial, Materiais de construção do cilindro (INOX).
- Condições de temperatura.
- Condições de velocidade (acima de 1 m/s utilize vedações em VITON)
- Condições de pressão operacional
- Tipo construtivo do cilindro (simples ou dupla ação, tandem, geminado, etc)
- Sistema anti-giro da haste (guia H, haste dupla, etc.)
- Bloqueador de haste (segurança para falta de pressão)
- Material da haste
- Detalhes especiais para ponta da haste (rosca macho, fêmea, prolongamentos)
- Embolo magnético
- Série do cilindro (MD8, CP10, CN10, CC10, CADP, CASP, Miniaturas, Sem haste, Guias H, etc).

Após todas as observações e definições codificamos o cilindro conforme catálogo. Havendo necessidade, tendo em vista alguma definição fora dos padrões normais, emite-se uma SATP - Solicitação de Alteração Técnica de Produto.



Tabela força teórica de cilindro

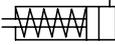
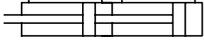
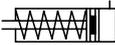
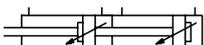
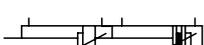
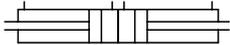
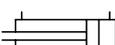
Diam. cil (mm)	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320		
Diam. haste (mm)	6	6	8	10	12	16	20	20	25	25	32	40	40	50	63		
Área (mm ²)	A	113	201	314	491	804	1257	1963	3117	5027	7854	12271	20096	31416	49062	80076	
	B	85	173	264	412	691	1056	1649	2803	4536	7363	11467	18840	30160	47099	76960	
Pressão trabalho (bar)	1.0	A	11	20	31	49	80	126	196	312	502	785	1227	2009	3140	4906	8007
		B	8.5	17	26	41	69	106	165	280	453	736	1146	1884	3016	4709	7696
	2.0	A	23	40	63	98	161	251	393	623	1005	1571	2454	4019	6280	9812	16015
		B	17	35	53	82	138	211	330	561	907	1473	2292	3768	6032	9419	15392
	3.0	A	34	60	94	147	241	377	589	935	1508	2356	3681	6028	9420	14718	24022
		B	25	52	79	124	207	317	495	841	1361	2209	3440	5652	9048	14129	23088
	4.0	A	45	80	126	196	322	503	785	1247	2011	3142	4908	8038	12560	19624	32030
		B	34	69	106	165	276	422	660	1121	1814	2945	4586	7536	12064	18839	30784
	5.0	A	57	101	157	245	402	629	982	1559	2514	3927	6135	10048	15700	24531	40038
		B	42	87	132	206	346	528	825	1402	2268	3682	5733	9420	15080	23549	38480
	6.0	A	68	121	189	294	482	754	1178	1870	3016	4712	7363	12058	18840	29437	48045
		B	51	104	158	247	415	634	989	1682	2722	4418	6880	11304	18096	28259	46176
	7.0	A	79	141	220	343	563	880	1374	2182	3519	5498	8589	14068	21980	34343	56053
		B	59	121	185	289	484	739	1154	1962	3175	5154	8026	13188	21112	32969	53872
	8.0	A	90	161	251	393	643	1006	1570	2494	4022	6283	9816	16077	25120	39249	64060
		B	68	138	211	330	553	845	1319	2242	3629	5890	9173	15072	24128	37679	61568
9.0	A	102	181	283	442	724	1131	1767	2805	4524	7069	11043	18086	28260	44155	72068	
	B	76	155	238	371	622	950	1484	2523	4082	6627	10320	16956	27144	42389	69264	
10.0	A	113	201	314	491	804	1257	1963	3117	5027	7854	12271	20096	31400	49062	80076	
	B	85	173	264	412	691	1056	1649	2803	4536	7363	11467	18840	30160	47099	76960	

Tabela de conversão de pressão

Pa	kPa	MPa	bar	mbar	kgf/cm ²	cmH ₂ O	mmH ₂ O	mmHg	p.s.i.
1	10 ⁻³	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻²	10.2 × 10 ⁻⁶	10.2 × 10 ⁻³	101.97 × 10 ⁻³	7.5 × 10 ⁻³	0.15 × 10 ⁻³
10 ³	1	10 ⁻³	10 ⁻²	10	10.2 × 10 ⁻³	10.2	101.97	7.5	0.15
10 ⁶	10 ³	1	10	10 ⁴	10.2	10.2 × 10 ³	101.97 × 10 ³	7.5 × 10 ³	0.15 × 10 ³
10 ⁵	10 ²	10 ⁻¹	1	10 ³	1.02	1.02 × 10 ³	10.2 × 10 ³	750.06	14.5
10 ²	10 ⁻¹	10 ⁻⁴	10 ⁻³	1	1.02 × 10 ⁻³	1.02	10.2	0.75	14.5 × 10 ⁻³
98066.5	98.07	98.07 × 10 ⁻³	0.98	980.67	1	1000	10000	735.56	14.22
98.0665	98.07 × 10 ⁻³	98.07 × 10 ⁻⁶	0.98 × 10 ⁻³	0.98	10 ⁻³	1	10	0.74	14.22 × 10 ⁻³
9.80665	9.807 × 10 ⁻³	9.807 × 10 ⁻⁶	9.807 × 10 ⁻⁶	9.807 × 10 ⁻³	10 ⁻⁴	0.1	1	73.56 × 10 ⁻³	1.42 × 10 ⁻³
133.32	133.32 × 10 ⁻³	133.32 × 10 ⁻⁶	1.33 × 10 ⁻³	1.33	1.36 × 10 ⁻³	1.36	13.6	1	19.34 × 10 ⁻³
6894.76	6.89	6.89 × 10 ⁻³	68.95 × 10 ⁻³	68.95	70.31 × 10 ⁻³	70.31	703.07	51.71	1

Tabela de conversão de vazão

m ³ /s	l/s	cm ³ /s	m ³ /h	m ³ /min	l/h	l/min	ft ³ /min (scfm)	gallon min UK	gallon min USA
1	10 ³	10 ⁶	3.6 × 10 ⁶	60	3.6 × 10 ⁶	60 × 10 ³	2.12 × 10 ³	13.2 × 10 ³	15.85 × 10 ³
10 ⁻³	1	10 ³	3.6	60 × 10 ⁻³	3.6 × 10 ³	60	2.12	13.2	15.85
10 ⁻⁶	10 ⁻³	1	3.6 × 10 ⁻³	60 × 10 ⁻⁶	3.6	60 × 10 ⁻³	2.12 × 10 ⁻³	13.2 × 10 ⁻³	15.85 × 10 ⁻³
0.28 × 10 ⁻³	0.28	0.28 × 10 ³	1	16.67 × 10 ⁻³	10 ³	16.67	0.59	3.67	4.4
16.67 × 10 ⁻³	16.67	16.67 × 10 ³	60	1	60 × 10 ³	10 ³	35.31	219.97	264.17
0.28 × 10 ⁻⁶	0.28 × 10 ⁻³	0.28	10 ⁻³	16.67 × 10 ⁻⁶	1	16.67 × 10 ⁻³	0.59 × 10 ⁻³	3.67 × 10 ⁻³	4.4 × 10 ⁻³
16.67 × 10 ⁻⁶	16.67 × 10 ⁻³	16.67	60 × 10 ⁻³	10 ⁻³	60	1	35.31 × 10 ⁻³	219.97 × 10 ⁻³	264 × 10 ⁻³
0.47 × 10 ⁻³	0.47	0.47 × 10 ³	1.699	28.32 × 10 ⁻³	1.699 × 10 ³	28.32	1	6.23	7.48
75.79 × 10 ⁻⁶	75.77 × 10 ⁻³	75.77	0.273	4.55 × 10 ⁻³	0.273 × 10 ³	4.55	0.16	1	1.2
63.09 × 10 ⁻⁶	63.09 × 10 ⁻³	63.09	0.227	3.79 × 10 ⁻³	0.227 × 10 ³	3.79	0.13	0.83	1

	Cilindros de simples ação com mola dianteira		Cilindros de dupla ação com duplo pistão (tandem ou duplex contínuo)
	Cilindros de simples ação com mola dianteira e ímã		Cilindros de dupla ação com duplo pistão (tandem) e ímã
	Cilindros de simples ação com mola traseira		Cilindros de dupla ação com duplo pistão (tandem) e amortecimento
	Cilindros de simples ação com mola traseira e ímã		Cilindros de dupla ação com duplo pistão (tandem), amortecimento e ímã
	Cilindros de simples ação com haste passante		Cilindros de dupla ação duplex geminado (múltiplas posições)
	Cilindros de simples ação com haste passante e ímã		Cilindros de dupla ação duplex geminado com ímã
	Cilindros de dupla ação		Cilindros de dupla ação duplex geminado com duplo amortecimento
	Cilindros de dupla ação com ímã		Cilindros de dupla ação duplex geminado com duplo amortecimento e ímã
	Cilindros de dupla ação com duplo amortecimento		Cilindros sem haste de dupla ação
	Cilindros de dupla ação com duplo amortecimento e ímã		Cilindros de impacto
	Cilindros de dupla ação com haste passante		Atuador rotativo pneumático (tipo oscilante)
	Cilindros de dupla ação com haste passante e ímã		
	Cilindros de dupla ação com haste passante e amortecimento		
	Cilindros de dupla ação com haste passante, amortecimento e ímã		

As distintas séries de cilindros mostradas no presente catálogo podem ser fornecidas em execuções especiais para cumprir com as variadas exigências de cada aplicação.

Não obstante e dependendo da tipologia construtiva de cada série, nem todas as execuções podem ser realizadas para todas as séries e algumas construções são exclusivas entre si.

IMPORTANTE:

- Nem todas as execuções especiais são possíveis de combinar entre si; esta informação é um guia geral. Recomendamos consultar um Consultor Técnico MICRO perante a necessidade de solicitar uma execução especial.
- Na opção cilindro para alta temperatura não é aplicável embolo magnético.

Código de cilindros

X.0XX.XXX.XXX / □ □ □ / □ □ □

Proteção

- 1: Nenhuma
- 2: Rilsan (epoxi poliamídica)
- 3: Niquelado
- 4: Pintura vinílica
- 5: Aço inoxidável

Tubo

- 0: Tubo std.
- 1: Alumínio cilíndrico
- 2: Aço cilíndrico
- 3: Aço inoxidável
- 4: Resina composite

Funcionamento

- 0: Ambiente std.
- 1: Para alta temperatura
- 2: Uso hidráulico (Max. 10 bar).
- 3: Uso sem Lubrificação (selos FKM)
- 4: Uso alta velocidade (selos FKM)
- 5: Uso baixa velocidade (graxa especial)
- 6: Uso 10 bar lub. ind. alim.
- 7: Uso 16 bar lub. ind. alim.

Opção temperatura

- 0: Temp. std.
- 1:-
- 2: Até 200°C (FKM)
- 3: Até 150°C (FKM)

Acessórios

- 0: Nenhum
- 1: Para antigiro dianteiro
- 2: Para antigiro traseiro c/regul. curso
- 3: Para regulagem de curso
- 4: Para bloqueio de Haste
- 5: Para regulagem curso tras. com Haste roscada
- 6: Para regulagem curso tras. com parafuso
- 7: Para receber amortec. externo
- 8: Para receber válvula

Haste

- 0: Haste std.
- 1: Aço inox. AISI 304
- 2: Com sanfona de couro Cr
- 3: Com sanfona de PVC
- 4: Com sanfona de couro
- 5: Com sanfona de kevlar

Cilindro X.0XX.XX-...	Execuções especiais							MD8	CN10	CP10	Atuad. Rotante	Sem Haste	C16	CPL10
1XX XXX	Com algo especial no funcionamento, tubo, haste ou acessórios							●	●	●	●	●	●	
2XX XXX	Com proteção de Rilsan (Pintura epoxi poliamídica - PA11)								●	●	●		●	
3XX XXX	Com proteção de níquel (somente para acessórios de montagem)							○	○	○			○	
4XX XXX	Com proteção de pintura epoxi								○	○	○		○	
5XX XXX	Execução em aço inoxidável (tubo, haste, cabeçotes e acessórios)							●	●				○	●
X1X XXX	Com tubo de alumínio cilíndrico							●	●		●		●	
X2X XXX	Com tubo de aço cilíndrico								○		○		○	
X3X XXX	Com tubo de aço inoxidável AISI304 cilíndrico							●	○		○		○	
X4X XXX	Com tubo de resina composite cilíndrico								○		○		○	
XX1 2XX	Execução para alta temperatura (Até 200 °C) - (selos de FKM / tubo aço cilíndrico)							●	●		●		●	
XX1 3XX	Execução para alta temperatura (Até 150 °C) - (selos de FKM / tubo standard)								●		●			
XX2 XXX	Execução para uso hidráulico (max. 10 bar)								●		●			
XX3 XXX	Execução para uso sem lubrificação							●	●	●	●	●	○	
XX4 XXX	Execução para alta velocidade (selos de FKM)							●	●					
XX5 XXX	Execução para baixa velocidade (graxa especial)							○	○			●		
XX6 XXX	Execução para indústria da alimentação (graxa especial conformidade FDA) (até 10 bar)							●	●	●	●	●	●	
XX7 XXX	Execução para indústria da alimentação (graxa especial conformidade FDA) (até 16 bar)								●					
XXX X1X	Cil. preparado p/receber acessórios antigiro dianteiro							●	●					
XXX X2X	Cil. preparado p/receber acessórios antigiro traseiro c/regulagem curso (limita avanço)								●					
XXX X3X	Cil. preparado p/receber acessórios regulagem curso traseiro (limita avanço)								●					
XXX X4X	Cil. preparado p/receber acessórios bloqueio de haste							●	●					
XXX X5X	Cil. preparado p/receber aces. regulagem curso traseiro Haste roscada (limita avanço)								○					
XXX X6X	Cil. preparado p/receber aces. regulagem curso traseiro com parafuso (limita retorno)								○					
XXX X7X	Cil. preparado p/receber acessórios de amortecimento externo (amortecedor impato)								○					
XXX X8X	Cil. preparado p/receber válvula de comando								●	●				
XXX XX1	Haste standard, mas em aço inoxidável AISI 304							●	●	●			○	
XXX XX2	Haste com sanfona em couro cromo								○					
XXX XX3	Haste com sanfona de PVC								●					
XXX XX4	Haste com sanfona de couro comum								○					
XXX XX5	Haste com sanfona de Kevlar								○					

- Execução especial disponível para essa série de cilindro.
- Execução especial sob consulta para essa série de cilindro.

SENDO SUBSTITUIDO PELA PÁGINA SEGUINTE

1

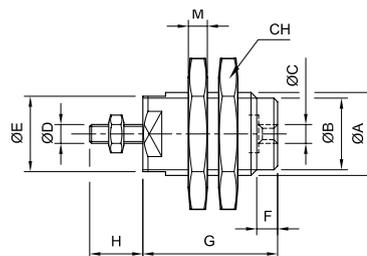
Tipo..... Cilindros pneumáticos série cartucho de simples ação com mola dianteira
 Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
 Fluido..... Ar filtrado com ou sem lubrificação
 Pressão de trabalho 2 ... 7 bar (29 ... 101 psi)
 Cursos Ver tabela
 Velocidade 50 a 500 mm/seg
 Materiais Corpo de latão niquelado, haste e mola de aço inoxidável, guarnições de NBR (borracha nitrílica)

São incluídas duas porcas de montagem para cada cilindro.



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

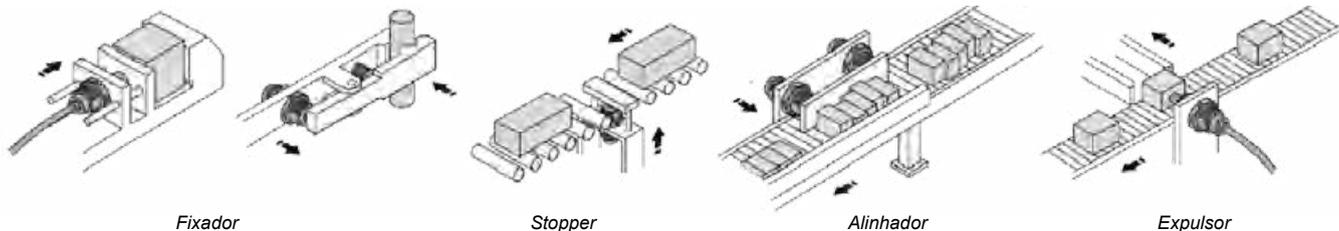
 Ø Cil (mm)	Cursos		
	5 mm	10 mm	15 mm
6	0.900.000.452	0.900.000.453	0.900.000.454
10	0.900.000.455	0.900.000.456	0.900.000.457
16	0.900.000.458	0.900.000.459	0.900.000.460



(*) Distância G segundo cursos

Ø Cil (mm)	ØA	ØB	ØC	ØD	ØE	F	G (*)			H	M	CH
							5 mm	10 mm	15 mm			
6	M 10x1	8,5	M 5	M 3	9	5	18,5	25,5	32,5	9	3	14
10	M 15x1,5	13	M 5	M 4	14	5	20,5	27	34	11,5	4	19
16	M 22x1,5	19	M 5	M 5	20	6	23,5	29,5	36	14	5	27

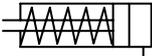
Exemplos de Aplicação



Tipo	Cilindros pneumáticos série cartucho de simples ação com mola dianteira
Temperaturas.....	-5 ... +60°C (+23 ... +140°F)
Fluido	Ar filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho	Diam. 6: 2 ... 7,1 bar (29 ... 101,5 psi); Diam. 10 e 15: 1,5 .. 7 bar (21,3 ... 101,5 psi)
Faixa de velocidade	50 500 mm/seg
Max. energia cinética	Diam 6: 0,003J; Diam 10: 0,008J; Diam 15: 0,019J
Cursos	Ver tabela
Materiais	Corpo de latão niquelado, haste e mola de aço inoxidável, guarnições de NBR (borracha nitrílica) São incluídas duas porcas de montagem para cada cilindro.



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

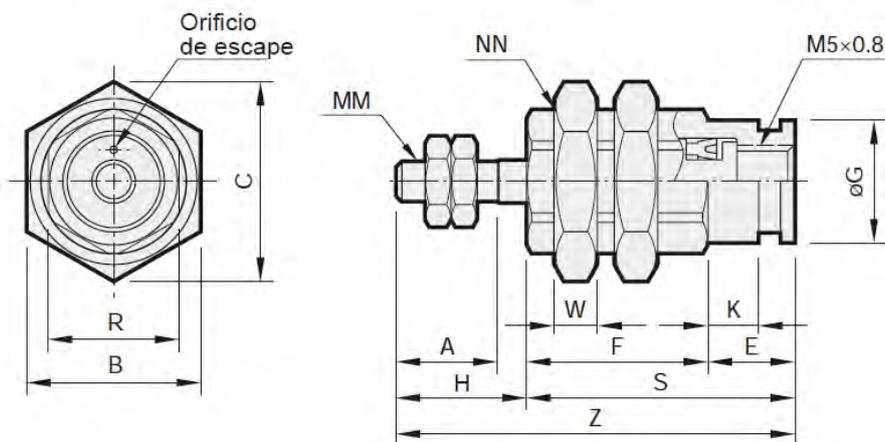
 Ø Cil. mm	Cursos		
	5 mm	10 mm	15 mm
6	0.900.000.452	0.900.000.453	0.900.000.454
10	0.900.000.455	0.900.000.456	0.900.000.457
15	0.900.000.458	0.900.000.459	0.900.000.460

Força da mola de retração

Unit: N

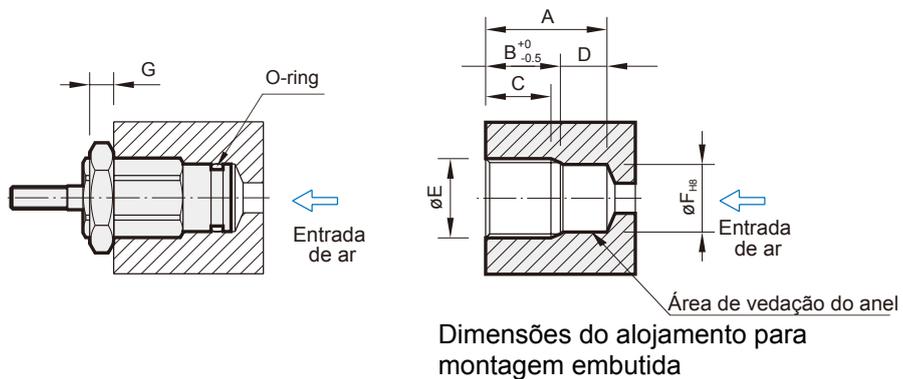
Ø Cilindro	Posição retraída	Posição retraída
ø6	3.92	1.42
ø10	5.98	2.45
ø15	10.80	4.41

Dimensões (mm)



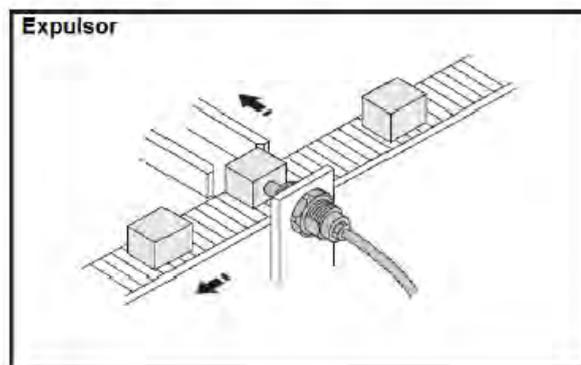
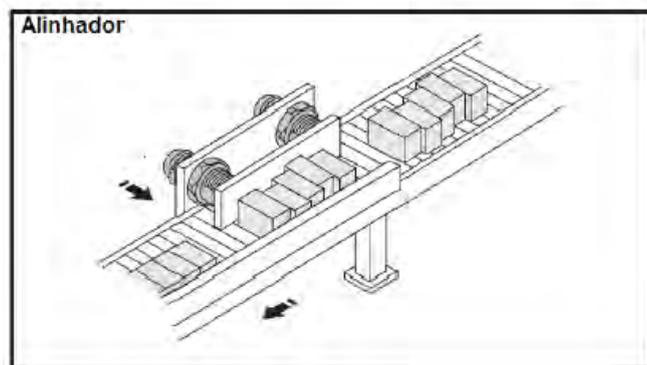
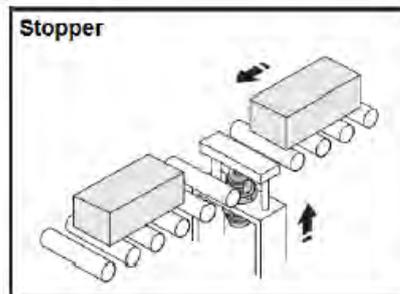
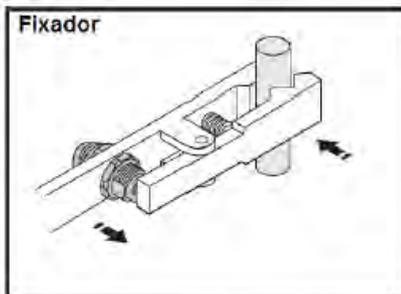
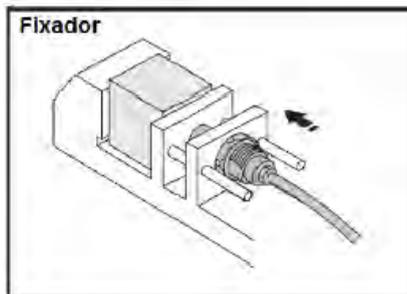
Dimen. Ø Cil	A	B	C	E	F			G	H	K	MM	NN	Q	R	S			W	Z		
					Curso mm										Curso mm				Curso mm		
					5	10	15								5	10	15		5	10	15
6	7	12	13.9	6	12.5	19.5	26.5	8.5	9	3.5	M3×0.5	M10×1.0	3	9	18.5	25.5	32.5	3	27.5	34.5	41.5
10	10	19	22	6	14.5	21	28	12	12	3.5	M4×0.7	M15×1.5	5	13	20.5	27	34	4	32.5	39	46
15	12	27	31	7	16.5	22.5	29	19	14	4.2	M5×0.8	M22×1.5	6	20	23.5	29.5	36	5	37.5	43.5	50

Montagem embutida



Ø Cil	Dimen. Curso (mm)	A	B	C	D	E	F	G
6	5	16	12.5	10	3.5	M10×1.0	8.5	3
	10	23	19.5	17				
	15	30	26.5	24				
10	5	17	13.5	10.5	3.5	M15×1.5	12	4
	10	23.5	20	17				
	15	30.5	27	24				
15	5	19	14.5	11.5	4.5	M22×1.5	19	5
	10	25	20.5	17.5				
	15	31.5	27	24				

Exemplos aplicação



- Tipo..... Microcilindros pneumáticos de simples ou dupla ação, ímã incorporado ao embolo e amortecimento elástico no final de curso
- Normas..... As principais medidas conforme a **ISO 6432**
-CETOP RP 52 P
- Temperatura -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
- Fluido..... Ar filtrado com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi)
- Sensor magnético..... Séries DMR; DSL; ***DSL/S** (Suportes de instalação página 1.2.2.1; Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; ***DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL**)
- Velocidade máxima..... 1,5 m/s (sem carga adicional na haste)
- Montagens e acessórios. Ver páginas 1.2.2.0 e 1.2.2.1. Incluso em cada microcilindro uma porca no cabeçote e outra na haste
- Máx. energia impacto.(Nm) **Ø8 Ø10 Ø12 Ø16 Ø20 Ø25**
0,03 0,05 0,07 0,15 0,20 0,30
- Materiais..... Tampas de alumínio, tubo e haste de aço inoxidável AISI304, guarnições de PU (poliuretano), ímã de plástico magnético



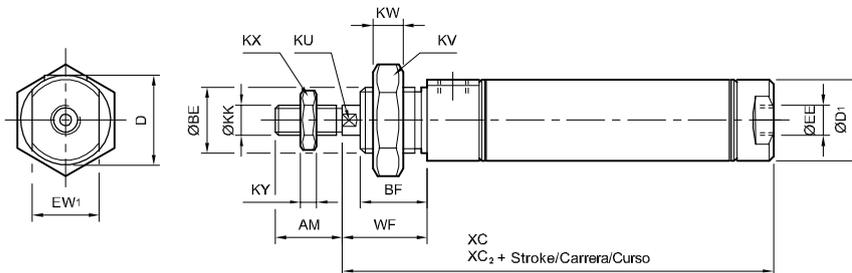
Os códigos **em negrito** correspondem a produtos de entrega imediata, **salvo venda prévia**. No último caso, o prazo de entrega ficará entre 24 e 48 horas, dependendo da quantidade solicitada.

Ø Cil (mm)	Simple ação mola dianteira com ímã	Simple ação mola traseira com ímã	Dupla ação com ímã
	8	0.041.710.---	0.041.720.---
10	0.042.710.---	0.042.720.---	0.042.730.---
12	0.043.710.---	0.043.720.---	0.043.730.---
16	0.044.710.---	0.044.720.---	0.044.730.---
20	0.045.710.---	0.045.720.---	0.045.730.---
25	0.046.710.---	0.046.720.---	0.046.730.---

Curso simples ação (mm)	Curso dupla ação (mm)	Curso mínimo (mm)	
		com 1 sensor	com 2 sensores
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100	20	55
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100	20	55
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200	15	55
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200	15	55
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300	15	55
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300, 400, 500	15	55

Os cursos expressos na tabela correspondem a série preferencial da norma ISO 4393. Entretanto, sob encomenda, pode-se fornecer cilindros com cursos diferenciados. Para codificar um cilindro, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um microcilindro 0.046.710.--- com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.046.710.050.

Cilindros de simples ação com mola dianteira: Curso máximo 50 mm. Curso acima de 50 mm, somente sob consulta (limitado ao máximo de 100 mm).
Cilindros de simples ação com mola traseira: Curso máximo 50 mm.
Cilindros de dupla ação: Cursos acima dos valores máximos especificados na tabela, somente sob consulta.



* Simple ação, mola traseira.
WF= WF + curso

Ø Cil (mm)	AM	ØBE	BF	D	D1	EE	EW ₁	KK	KU	KV	KW	KX	KY	WF	XC	* XC ₂
8	12	M12 x 1,25	12	15	12	M5 x 0,8	10	M4 x 0,7		19	7	7	3,2	16	62	94
10	12	M12 x 1,25	12	15	12	M5 x 0,8	10	M4 x 0,7		19	7	7	3,2	16	62	94
12	16	M16 x 1,5	17	20	18	M5 x 0,8	15	M6 x 1	5	24	8	10	5	22	72	108,5
16	16	M16 x 1,5	17	20	18	M5 x 0,8	15	M6 x 1	5	24	8	10	5	22	78	113,5
20	20	M22 x 1,5	18	27	27	G 1/8"	22	M8 x 1,25	7	32	10	13	5	24	88,5	126
25	22	M22 x 1,5	22	27	27	G 1/8"	22	M10 x 1,25	9	32	10	17	6	28	93	130,5

Tipo..... Microcilindros pneumáticos de simples ou dupla ação, dupla ação com ou sem amortecimento; com ímã incorporado no pistão

Normas **ISO 6432** - CETOP RP 52 P

Temperatura -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)

Fluido..... Ar filtrado com ou sem lubrificação

Pressão de trabalho 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 ps)

Sensor magnético..... Séries DMR; DSL; ***DSL/S** (Suportes de instalação página 1.2.2.1; Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; ***DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL**)

Montagem e acessórios. Ver páginas 1.2.2.0 e 1.2.2.1. Incluso em cada microcilindro uma porca no cabeçote e outra na haste

Materiais Tampas de alumínio, tubo e haste de aço inoxidável AISI304, guarnições de PU (poliuretano), ímã de plástico magnético



Os códigos **em negrito** correspondem a produtos de entrega imediata, **salvo venda prévia**. No último caso, o prazo de entrega ficará entre 24 e 48 horas, dependendo da quantidade solicitada.

Ø Cil (mm)	Simple ação mola dianteira com ímã	Simple ação mola traseira com ímã	Dupla ação com ímã	Dupla ação com amortec. e ímã
8	0.041.210.---	0.041.220.---	0.041.230.---	
10	0.042.210.---	0.042.220.---	0.042.230.---	
12	0.043.210.---	0.043.220.---	0.043.230.---	
16	0.044.210.---	0.044.220.---	0.044.230.---	0.044.260.---
20	0.045.210.---	0.045.220.---	0.045.230.---	0.045.260.---
25	0.046.210.---	0.046.220.---	0.046.230.---	0.046.260.---

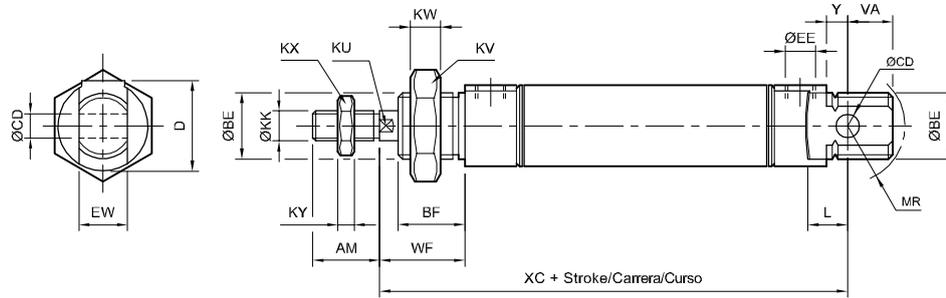
Curso simples ação (mm)	Curso duplo ação (mm)
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300, 400, 500

Os cursos expressos na tabela correspondem a série preferencial da norma ISO 4393. Entretanto, sob encomenda, pode-se fornecer cilindros com cursos diferenciados. Para codificar um cilindro, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um microcilindro 0.046.210.- - - com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.046.210.050.

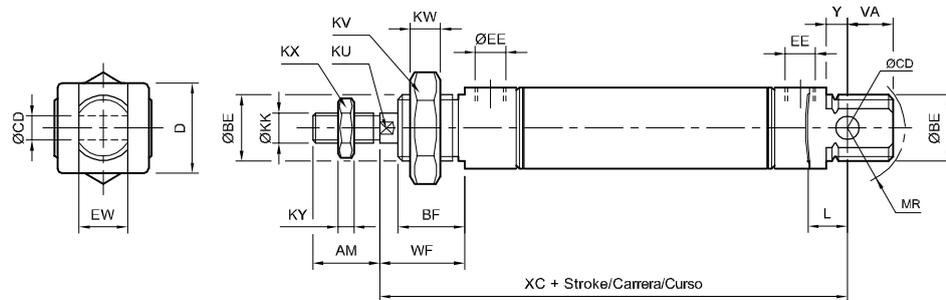
Cilindros de simples ação com mola dianteira: Curso máximo: 50 mm. Curso acima de 50 mm, somente sob consulta (limitado a um máximo de 100 mm).
Cilindros de simples ação com mola traseira: Curso máximo: 50 mm.
Cilindros de dupla ação: Cursos acima dos valores máximos especificados na tabela, somente sob consulta.

Ø Cil (mm)	Curso mínimo (mm)		
	com 1 sensor	com 2 sensores	com amortecimento
8	20	55	Não disponível
10	20	55	Não disponível
12	15	55	Não disponível
16	15	55	25
20	15	55	25
25	15	55	25

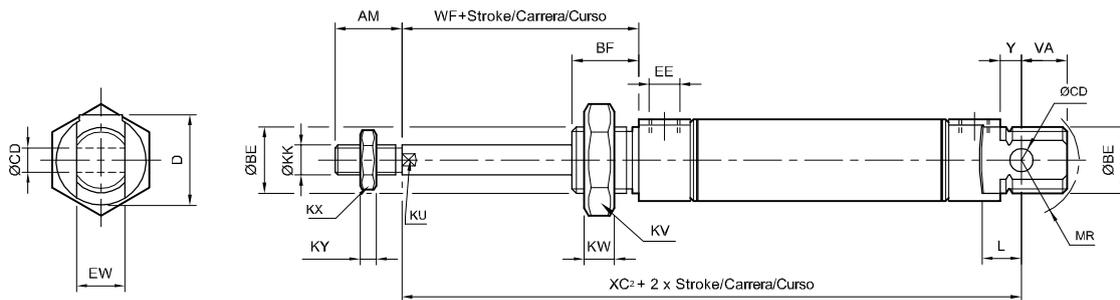
Simples ação e dupla ação sem amortecimento



Dupla ação com amortecimento



Simples ação com mola traseira



Ø Cil (mm)	AM	ØBE	BF	D	ØCD	EE	EW	ØKK	KU	KV	KW	KX	KY	L	MR	VA	WF	XC	XC ₂	Y	VA
8	12	M12 x 1,25	12	15	4	M5 x 0,8	8	M4 x 0,7		19	7	7	3,2	6	12	10	16	64	96	2	10
10	12	M12 x 1,25	12	15	4	M5 x 0,8	8	M4 x 0,7		19	7	7	3,2	6	12	10	16	64	96	2	10
12	16	M16 x 1,5	17	20	6	M5 x 0,8	12	M6 x 1	5	24	8	10	5	9	13	14	22	75	111,5	3	14
16	16	M16 x 1,5	17	20	6	M5 x 0,8	12	M6 x 1	5	24	8	10	5	9	15,5	13	22	82	117,5	4	13
20	20	M22 x 1,5	18	27	8	G 1/8"	16	M8 x 1,25	7	32	10	13	5	12	19	15	24	95	132,5	3	15
25	22	M22 x 1,5	22	27	8	G 1/8"	16	M10 x 1,25	9	32	10	17	6	12	19	15	28	104	141,5	7	15

- Tipo..... Microcilindros pneumáticos de dupla ação com ou sem amortecimento; com ímã incorporado no pistão
- Normas As medidas principais conforme a **ISO 6432** - CETOP RP 52 P
- Temperatura -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
- Fluido..... Ar filtrado com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi)
- Sensor magnético..... Séries DMR; DSL; ***DSL/S** (Suportes de instalação página 1.2.2.1; Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; ***DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL**)
- Montagem e acessórios. Ver páginas 1.2.2.0 e 1.2.2.1. Incluso em cada microcilindro uma porca no cabeçote e outra na haste
- Materiais Tampas de alumínio, tubo e haste de aço inoxidável AISI304, guarnições de PU (Poliuretano), ímã de plástico magnético



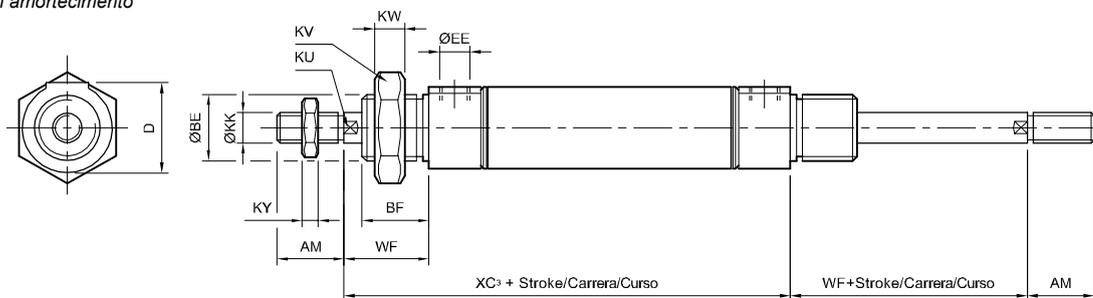
Ø Cil (mm)	Dupla ação H. passante		Cursos (mm)
	sem amortec.	com amortec.	
16	0.044.330.---	0.044.360.---	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160
20	0.045.330.---	0.045.360.---	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200
25	0.046.330.---	0.046.360.---	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300

Os cursos expressos na tabela correspondem a série preferencial da norma ISO 4393. Entretanto, sob encomenda, pode-se fornecer cilindros com cursos diferenciados.

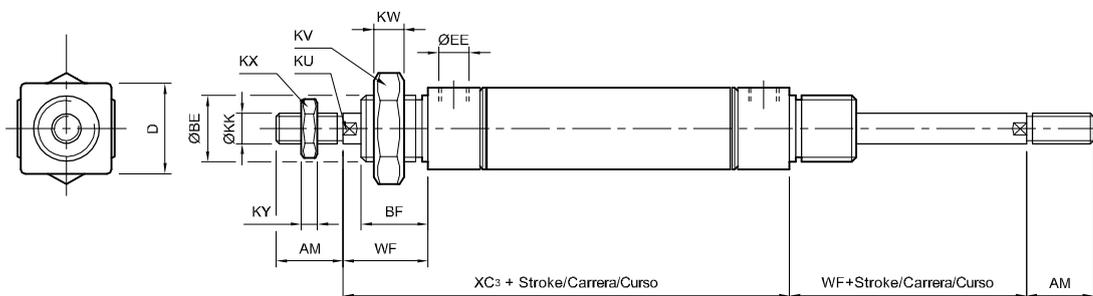
Para codificar um cilindro, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um microcilindro 0.046.330.--- com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.046.330.050.

Ø Cil 16-20-25 - Curso mínimo (mm)		
com 1 sensor	com 2 sensores	com amortecimento
15	55	25

Haste passante sem amortecimento



Haste passante com amortecimento



Ø Cil (mm)	AM	ØBE	BF	D	EE	ØKK	KU	KV	KW	KX	KY	WF	XC ₃
16	16	M16 x 1,5	17	20	M5 x 0,8	M6 x 1	5	24	8	10	5	22	78
20	20	M22 x 1,5	18	27	G 1/8"	M8 x 1,25	7	32	10	13	5	24	92
25	22	M22 x 1,5	22	27	G 1/8"	M10 x 1,25	9	32	10	17	6	28	97

- Tipo..... Microcilindros pneumáticos de dupla ação, haste passante vazada com conexão nas extremidades, ímã incorporado ao embolo, guia antigo, com ou sem amortecimento de final de curso
- Diâmetro do pistão 25 mm
- Cursos 10, 25, 50 mm (outros cursos sob consulta)
- Conexões Alimentação: G 1/8"
Extremidades da haste: G 1/8"
- Diâmetro orifício haste.... Ø 3mm
- Temperatura -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
- Fluido..... Ar filtrado com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi)
- Sensor magnético..... Séries DMR; DSL; *DSL/S (Suportes de instalação página 1.2.2.1; Informações técnicas página 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- Montagem e acessórios. Ver página 1.2.2.0
- Materiais Tampas de alumínio, tubo e haste de aço inoxidável AISI304, guarnições de PU (Poliuretano), ímã de plástico magnético.

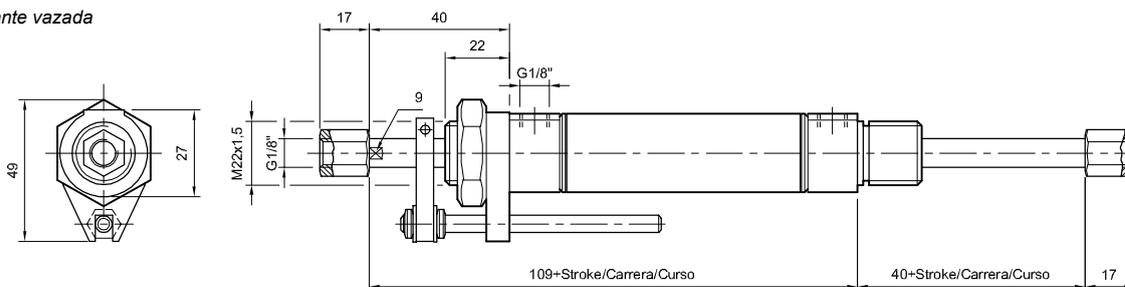


Ø Cil (mm)	Curso (mm)	Dupla ação	Dupla ação com amortecimento
25	10	0.046.440.010	0.046.450.010
25	25	0.046.440.025	0.046.450.025
25	50	0.046.440.050	0.046.450.050

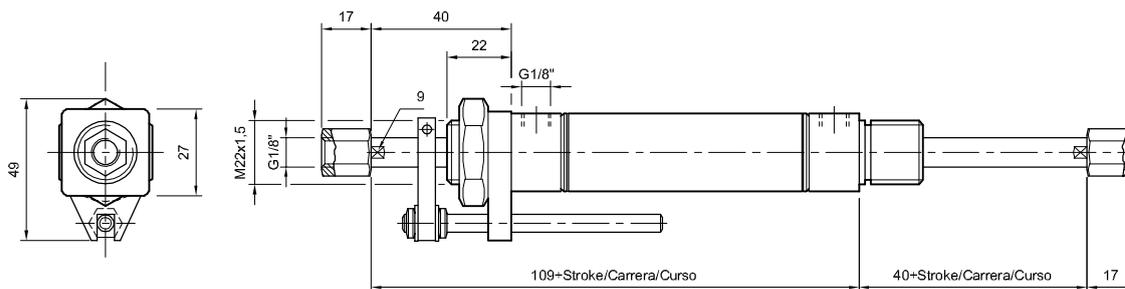
Curso mínimo (mm)		
com 1 sensor	com 2 sensores	com amortecimento
15	55	25

Consultar nosso departamento técnico para cursos maiores.

Haste passante vazada



Haste passante vazada com amortecimento



Tipo.....	Microcilindros pneumáticos de dupla ação, amortecimento elástico no final de curso, com ímã incorporado no pistão
Normas.....	As medidas principais conforme a ISO 6432 - CETOP RP 52 P
Temperatura.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho.....	0,5 ... 8 bar (7,3 ... 116 psi)
Velocidade máx.....	1,5m/s (sem massa adicional)
Conexões.....	Recomenda-se conexões com rosca G (paralela); Observar torque (EE) máx. de aperto na tabela. Opção: Conexões com rosca cônica, utilizar vedante e aplicar aperto manual
Energia total de impacto (nas posições finais).....	Ø16 Ø20 Ø25 0,15Nm 0,20Nm 0,30Nm
Sensor magnético.....	Séries DMR; DSL; *DSL/S (Suportes de instalação página 1.2.2.1; Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
Montagem e acessórios.....	Ver páginas 1.2.2.0 e 1.2.2.1. Incluso em cada microcilindro uma porca no cabeçote e outra na haste
Materiais.....	Tampas de plásticos de engenharia, tubo de alumínio, haste de aço inoxidável AISI304 guarnições de PU (poliuretano), ímã de plástico magnético

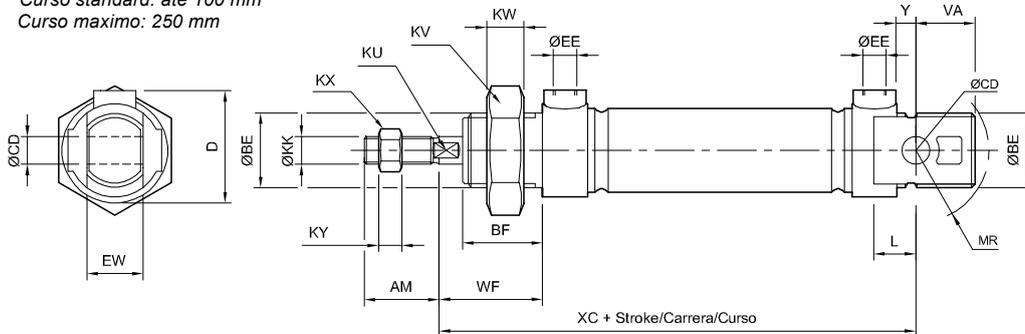


Os códigos em **negrito** correspondem a produtos de entrega imediata, **salvo venda prévia**. No último caso, o prazo de entrega ficará entre 24 e 48 horas, dependendo da quantidade solicitada.

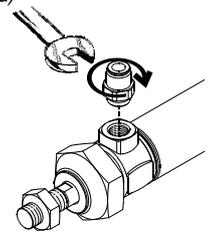
Ø Cil (mm)	Dupla ação com ímã	Cursos * Dupla ação (mm)	Curso mín. com 1 sensor (mm)	Curso mín. com 2 sensores (mm)
16	0.024.740.---	10, 25 , 40, 50 , 80, 100	15	55
20	0.025.740.---	10, 25 , 40, 50 , 80, 100	15	55
25	0.026.740.---	10, 25 , 40, 50 , 80, 100	15	55

Os cursos expressos na tabela correspondem a série preferencial da norma ISO 4393. Entretanto, sob encomenda, pode-se fornecer cilindros com cursos diferenciados. Para codificar um cilindro, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um microcilindro 0.026.740.--- com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.026.740.050.

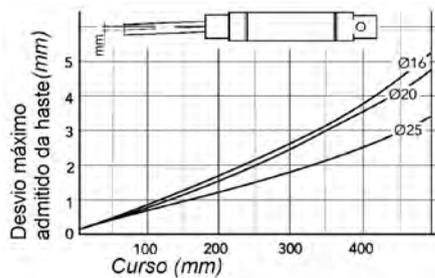
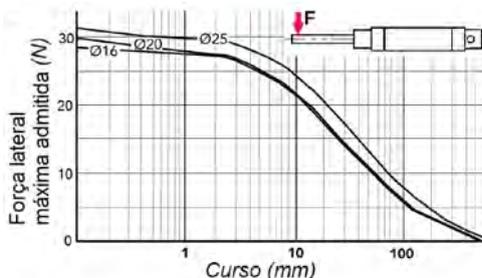
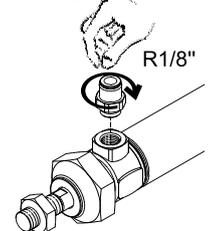
*Curso standard: até 100 mm
Curso máximo: 250 mm



Para instalar conexão rosca cilíndrica utilizar chave íxia (observar torque (EE) na tabela)



Opção: Para instalar conexão rosca cônica, roscar com a mão (prévia colocação de vedante)



Ø Cil (mm)	AM	ØBE	BF	D	ØCD	ØEE	EW	ØKK	KU	KV	KW	KX	KY	L	MR	VA	WF	XC	Y	Torque de aperto (Nm)	
																				BE	ØEE
16	16	M16x1,5	17	24	6	M5x0,8	12	M6x1	5	24	8	10	5	9	15,5	13	22	82	4	8	1,3
20	20	M22x1,5	18	33	8	G 1/8"	16	M8x1,25	7	32	10	13	5	12	19	15	24	95	3	15	3
25	22	M22x1,5	22	33	8	G 1/8"	16	M10x1,25	9	32	10	17	6	12	19	15	28	104	7	15	3

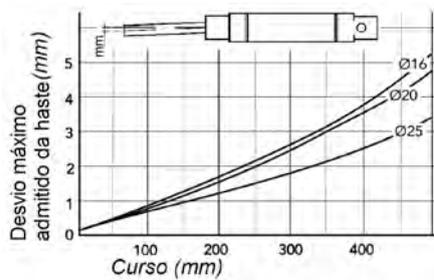
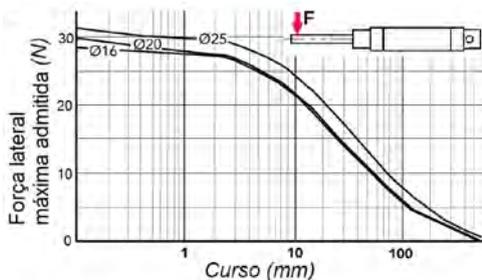
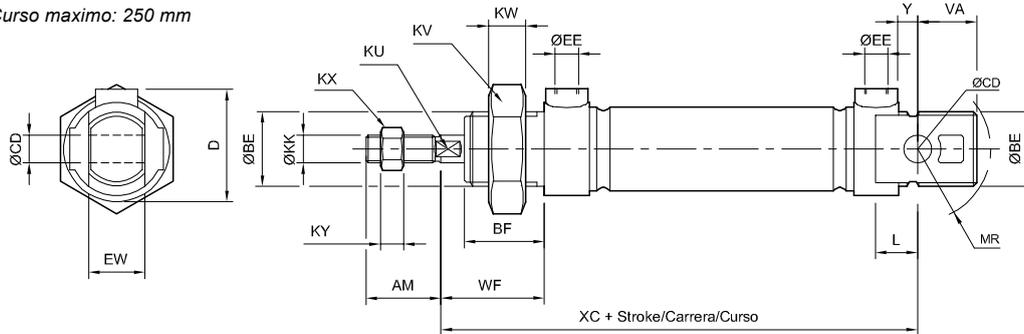
Tipo.....	Microcilindros pneumáticos de dupla ação, amortecimento elástico no final de curso, com ímã incorporado no pistão
Normas.....	As medidas principais conforme a ISO 6432 - CETOP RP 52 P
Temperatura	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho	0,5 ... 8 bar (7,3 ... 116 psi)
Velocidade máx.....	1,5m/s (sem massa adicional)
Conexões	Recomenda-se conexões com rosca G (paralela); Observar torque (EE) máx. de aperto na tabela. Opção: Conexões com rosca cônica, utilizar vedante e aplicar aperto manual
Energia total de impacto (nas posições finais)	Ø16 Ø20 Ø25 0,15Nm 0,20Nm 0,30Nm
Sensor magnético.....	Séries DMR; DSL; *DSL/S (Suportes de instalação página 1.2.2.1; Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
Montagem e acessórios.....	Ver páginas 1.2.2.0 e 1.2.2.1. Incluso em cada microcilindro uma porca no cabeçote e outra na haste
Materiais.....	Tampas de plásticos de engenharia, tubo e haste de aço inoxidável AISI304 guarnições de PU (poliuretano), ímã de plástico magnético



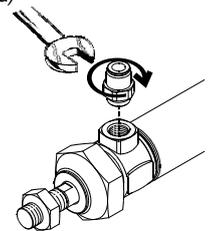
Ø Cil (mm)	Dupla ação com ímã	Cursos * Dupla ação (mm)	Curso mín. com 1 sensor (mm)	Curso mín. com 2 sensores (mm)
16	0.024.740.---/130	10, 25, 40, 50, 80, 100	15	55
20	0.025.740.---/130	10, 25, 40, 50, 80, 100	15	55
25	0.026.740.---/130	10, 25, 40, 50, 80, 100	15	55

Os cursos expressos na tabela correspondem a série preferencial da norma ISO 4393. Entretanto, sob encomenda, pode-se fornecer cilindros com cursos diferenciados. Para codificar um cilindro, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um microcilindro 0.024.740.- - --/130 com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.024.740.050/130.

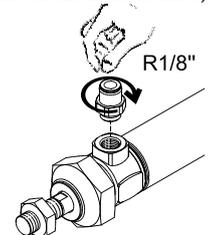
*Curso standard: até 100 mm
Curso máximo: 250 mm



Para instalar conexão rosca cilíndrica utilizar chave íxia (observar torque (EE) na tabela)



Para instalar conexão rosca cônica, rosçar com a mão (prévia colocação de vedante)



Ø Cil (mm)	AM	ØBE	BF	D	ØCD	ØEE	EW	ØKK	KU	KV	KW	KX	KY	L	MR	VA	WF	XC	Y	Torque de aperto (Nm)	
																				BE	ØEE
16	16	M16x1,5	17	24	6	M5x0,8	12	M6x1	5	24	8	10	5	9	15,5	13	22	82	4	8	1,3
20	20	M22x1,5	18	33	8	G 1/8"	16	M8x1,25	7	32	10	13	5	12	19	15	24	95	3	15	3
25	22	M22x1,5	22	33	8	G 1/8"	16	M10x1,25	9	32	10	17	6	12	19	15	28	104	7	15	3

Tipo.....	Microcilindros pneumáticos de dupla ação, amortecimento elástico no final de curso, com ímã incorporado no pistão
Normas.....	As medidas principais conforme a ISO 6432 - CETOP RP 52 P
Temperatura.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho.....	0,5 ... 8 bar (7,3 ... 116 psi)
Velocidade máx.....	1,5m/s (sem massa adicional)
Conexões.....	Recomenda-se conexões com rosca G (paralela); Observar torque (EE) máx. de aperto na tabela. Opção: Conexões com rosca cônica, utilizar vedante e aplicar aperto manual
Energia total de impacto (nas posições finais).....	Ø16 Ø20 Ø25 0,15Nm 0,20Nm 0,30Nm
Sensor magnético.....	Séries DMR; DSL; *DSL/S (Suportes de instalação página 1.2.2.1; Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
Montagem e acessórios.....	Ver páginas 1.2.2.0 e 1.2.2.1. Incluso em cada microcilindro uma porca no cabeçote e outra na haste
Materiais.....	Tampas de plásticos de engenharia, tubo, haste e porcas de aço inoxidável AISI304 guarnições da haste em FKM (Viton), demais em PU (poliuretano) e ímã de plástico magnético

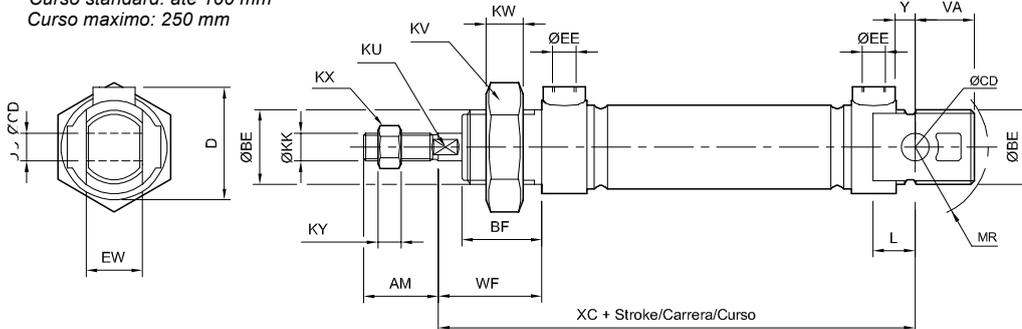


Os códigos **em negrito** correspondem a produtos de entrega imediata, **salvo venda prévia**. No último caso, o prazo de entrega ficará entre 24 e 48 horas, dependendo da quantidade solicitada.

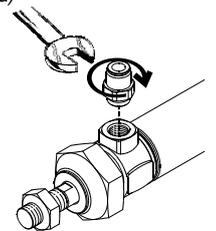
Ø Cil (mm)	Dupla ação com ímã	Cursos * Dupla ação (mm)	Curso mín. com 1 sensor (mm)	Curso mín. com 2 sensores (mm)
16	0.024.740.---/134	10, 25 , 40, 50, 80, 100	15	55
20	0.025.740.---/134	10, 25 , 40, 50, 80, 100	15	55
25	0.026.740.---/134	10, 25 , 40, 50, 80, 100	15	55

Os cursos expressos na tabela correspondem a série preferencial da norma ISO 4393. Entretanto, sob encomenda, pode-se fornecer cilindros com cursos diferenciados. Para codificar um cilindro, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um microcilindro 0.026.740.- - - /134 com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.026.740.050/134

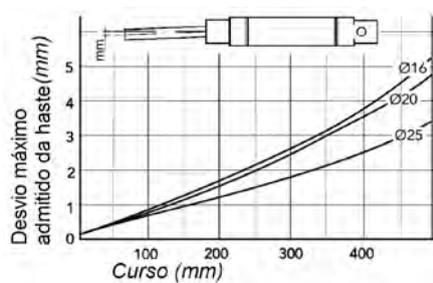
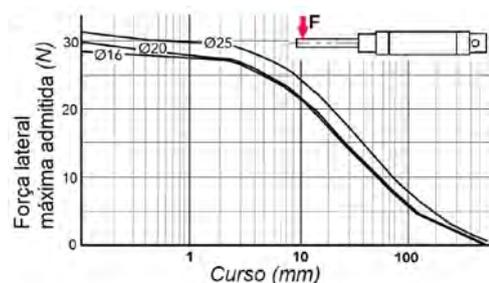
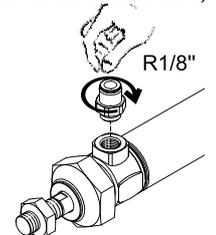
*Curso standard: até 100 mm
Curso máximo: 250 mm



Para instalar conexão rosca cilíndrica utilizar chave ixa (observar torque (EE) na tabela)



Para instalar conexão rosca cônica, roscar com a mão (prévia colocação de vedante)



Ø Cil (mm)	AM	ØBE	BF	D	ØCD	ØEE	EW	ØKK	KU	KV	KW	KX	KY	L	MR	VA	WF	XC	Y	Torque de aperto (Nm)	
																				BE	ØEE
16	16	M16x1,5	17	24	6	M5x0,8	12	M6x1	5	24	8	10	5	9	15,5	13	22	82	4	8	1,3
20	20	M22x1,5	18	33	8	G 1/8"	16	M8x1,25	7	32	10	13	5	12	19	15	24	95	3	15	3
25	22	M22x1,5	22	33	8	G 1/8"	16	M10x1,25	9	32	10	17	6	12	19	15	28	104	7	15	3

Tipo.....	Microcilindros pneumáticos de dupla ação, com ou sem amortecimento, com ímã incorporado no pistão		
Normas	As medidas principais conforme a ISO 6432 - CETOP RP 52 P		
Temperatura	-20 ... +80°C (-4 ... +176°F)		
Fluido.....	Ar filtrado com ou sem lubrificação		
Pressão de trabalho	0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi)		
Velocidade máx.....	1,5m/s (sem massa adicional)		
Conexões	Utilizar somente conectores com rosca G (paralela)		
Energia total de impacto (nas posições finais)	Ø16	Ø20	Ø25
	0,15Nm	0,20Nm	0,30Nm
Sensor magnético.....	Séries DMR; DSL; *DSL/S (Suportes de instalação página 1.2.2.1; Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)		
Montagem e acessórios.	Ver páginas 1.2.2.0 e 1.2.2.1 Incluso em cada microcilindro uma porca no cabeçote e outra na haste		
Materiais.....	Tampas, tubo, haste e porcas de aço inoxidável AISI304, guarnições em FKM (Viton).		

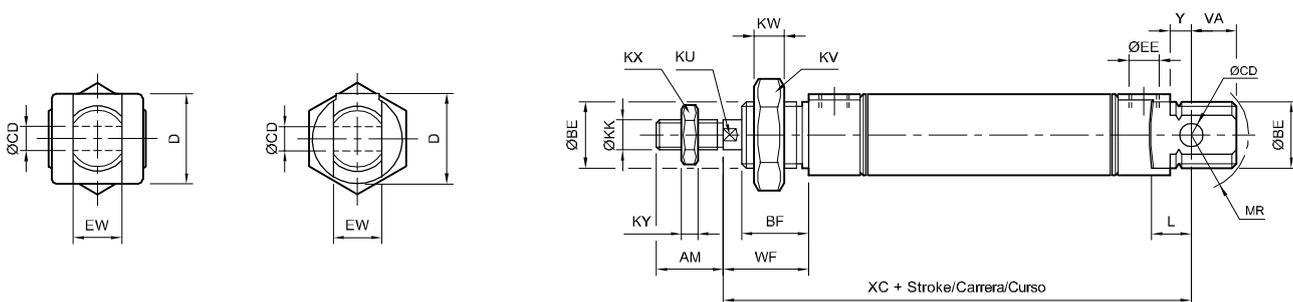


Ø Cil (mm)	Dupla ação com ímã	Dupla ação com amortec. e ímã
16	0.044.230.---/504	0.044.260.---/504
20	0.045.230.---/504	0.045.260.---/504
25	0.046.230.---/504	0.046.260.---/504

Cursos * Dupla ação (mm)	Curso mín. com 1 sensor (mm)	Curso mín. com 2 sensores (mm)
10, 25, 40, 50, 80, 100	15	55
10, 25, 40, 50, 80, 100	15	55
10, 25, 40, 50, 80, 100	15	55

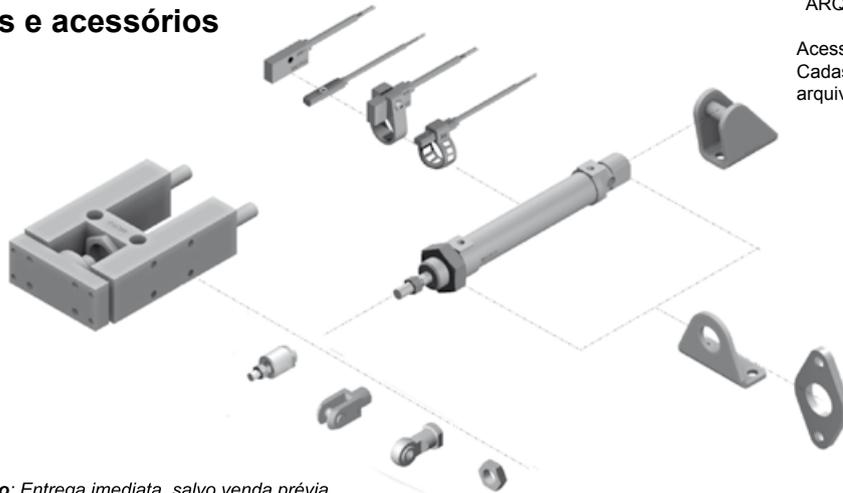
*Curso standard: até 100 mm
Curso máximo: 250 mm

Os cursos expressos na tabela correspondem a série preferencial da norma ISO 4393. Entretanto, sob encomenda, pode-se fornecer cilindros com cursos diferenciados. Para codificar um cilindro, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um microcilindro 0.044.230.--/504 com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.044.230.050/504



Ø Cil (mm)	AM	ØBE	BF	D	ØCD	EE	EW	ØKK	KU	KV	KW	KX	KY	L	MR	VA	WF	XC	XC ₂	Y
16	16	M16 x 1,5	17	20	6	M5 x 0,8	12	M6 x 1	5	24	8	10	5	9	15,5	13	22	82	117,5	4
20	20	M22 x 1,5	18	27	8	G 1/8"	16	M8 x 1,25	7	32	10	13	5	12	19	15	24	95	132,5	3
25	22	M22 x 1,5	22	27	8	G 1/8"	16	M10 x 1,25	9	32	10	17	6	12	19	15	28	104	141,5	7

Montagens e acessórios



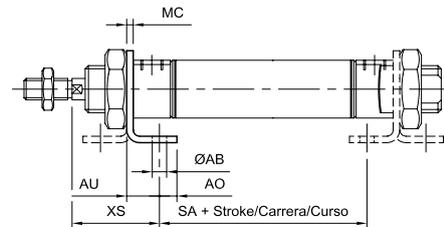
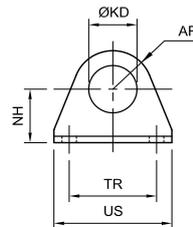
ARQUIVOS CAD DXF e SÓLIDOS

Acesse www.catalogo-micro.com
Cadastre-se e faça os download dos arquivos desejados.

Códigos em **negrito>**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

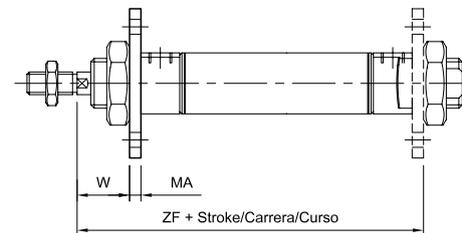
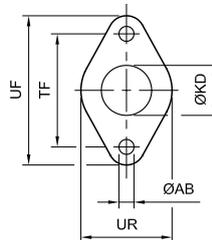
Montagem com pé ou cantoneira

Ø Cil. (mm)	Aço zincado	Aço inoxidável AISI 304 * Inclui parafusos de fixação
8-10	0.001.000.001	-
12-16	0.003.000.001	* 0.003.000.001/500/000
20-25	0.005.000.001	* 0.005.000.001/500/000



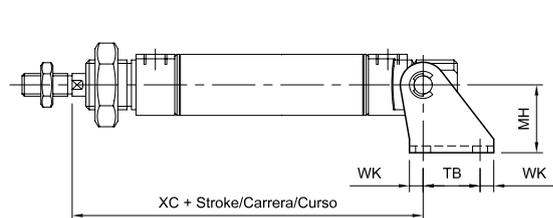
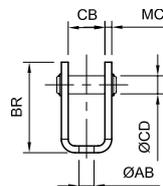
Montagem com placa ou flange

Ø Cil. (mm)	Aço zincado	Aço inoxidável AISI 304 * Inclui parafusos de fixação
8-10	0.001.000.003	-
12-16	0.003.000.003	* 0.003.000.003/500/000
20-25	0.005.000.003	* 0.005.000.003/500/000



Montagem com basculante traseiro

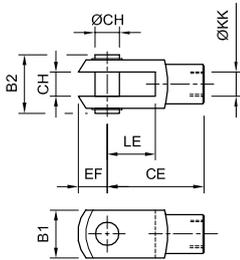
Ø Cil. (mm)	Aço zincado	Aço inoxidável AISI 304 * Inclui parafusos de fixação
8-10	0.001.000.006	-
12-16	0.003.000.006	* 0.003.000.006/500/000
20-25	0.005.000.006	* 0.005.000.006/500/000



Ø Cil. (mm)	ØAB	AO	AR	AU	B	BE	B ₁	B ₂	B ₃	BR	CB	ØCD	CE	CF	CH	E	EF	EN	ER	EU	G	I	KD	ØKK
8-10	4,5	5	11	10	20	M12	8	12	3,2	25	8,1	4	16		4	16	5					1	12,1	M 4 x 0,7
12-16	5,5	6	13,5	12,5	21,5	M16	12	17	5	32,5	12,1	6	24		6	15,5	7					1	16,1	M 6 x 1
20	6,6	8	18	15	33	M22	16	21	5	40	16,1	8	32		8	20,5	10					1	22,1	M 8 x 1,25
25	6,6	8	18	15	46	M22	20	25	6	40	16,1	8	40	43	10	31	12	14	28	10,5	57	2	22,1	M 10 x 1,25

Ø Cil. (mm)	KV	KW	L	LE	MA	MC	MH	NH	SA	SW ₁	SW ₂	SW ₃	SW ₄	TB	TF	TR	UF	UR	US	W	WK	XC	XS	ZF	ZG
8-10	19	7	33	8	3	2	20	16	30	7	12,7	6	4	14	30	25	40	25	35	13	4	64	24	65	25
12	24	8	37	12	4	2,5	25	20	26	10	14,5	7	5	20	40	32	52	30	42	18	5	75	32	72	25
16	24	8	37	12	4	2,5	25	20	36	10	14,5	7	5	20	40	32	52	30	42	18	5	82	32	82	25
20	32	10	49	16	5	3	30	25	42	13	19	11	7	25	50	40	66	40	54	19	6	95	36	95	34
25	32	10	69,5	20	5	3	30	25	45	17	32	19	12	25	50	40	66	40	54	23	6	104	40	102	49,5

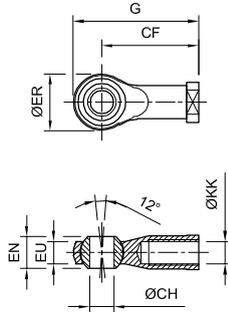
Garfo para haste



Ø Cil. (mm)	Aço zincado
8-10	0.001.000.010
12-16	0.003.000.010
20	0.005.000.010
25	0.007.000.010

Ø Cil. (mm)	Aço inoxidável AISI 304
16	0.003.000.010/500/000
20	0.005.000.010/500/000
25	0.007.000.010/500/000

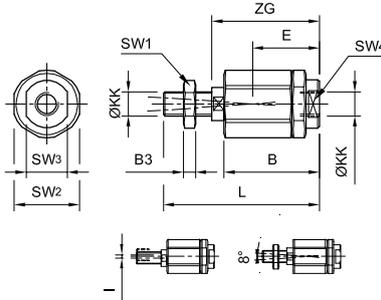
Garfo com rótula para haste



Ø Cil. (mm)	Aço zincado
12-16	0.003.000.012
20	0.005.000.012
25	0.007.000.012

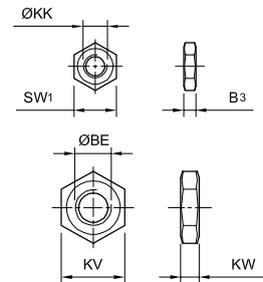
Ø Cil. (mm)	Aço inoxidável AISI 304
25	0.007.000.012/500/000

Pino rotulado para haste



Ø Cil. (mm)	Aço zincado
8-10	0.001.000.023
12-16	0.003.000.023
20	0.005.000.023
25	0.007.000.023

Porcas para tampa e haste



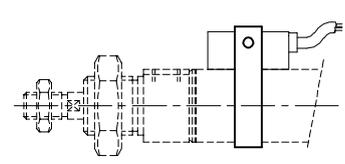
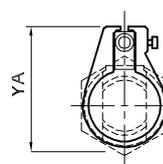
Ø Cil. (mm)	Aço zincado
M 4 x 0,7	0.001.000.011
M 6 x 1	0.003.000.011
M 8 x 1,25	0.005.000.011
M 10 x 1,25	0.007.000.011
M 12 x 1,25	0.008.000.011
M 16 x 1,5	0.009.000.011
M 22 x 1,5	0.006.000.011

Cil. (mm)	Aço inoxidável AISI 304
M 6 x 1	0.003.000.011/500/000
M 8 x 1,25	0.005.000.011/500/000
M 10 x 1,25	0.007.000.011/500/000
M 16 x 1,5	0.009.000.011/500/000
M 22 x 1,5	0.006.000.011/500/000

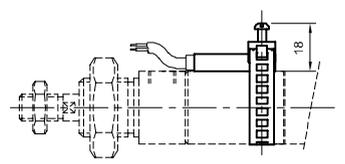
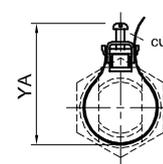
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Suportes para o sensor magnético

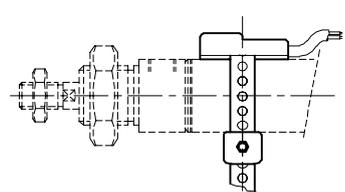
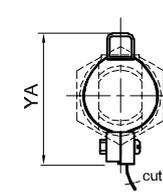
Ø Cil. (mm)	DMR / DMRC
8	0.021.000.017
10	0.022.000.017
12	0.023.000.017
16	0.024.000.017
20	0.025.000.017
25	0.026.000.017



Ø Cil. (mm)	DSL (6-7-8-9)
8	0.900.005.210
10	0.900.005.210
12	0.900.005.210
16	0.900.005.210
20	0.900.005.210
25	0.900.005.210



Ø Cil. (mm)	*DSL (1S-2S-3S-4S)
8	0.041.000.017
10	0.900.005.123
12	0.900.005.123
16	0.900.005.123
20	0.900.005.123
25	0.900.005.123



NOTA: *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL

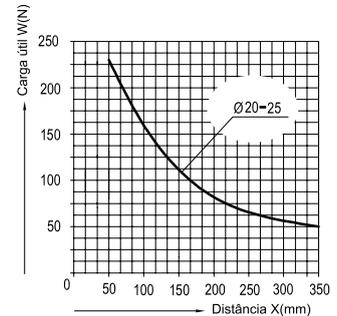
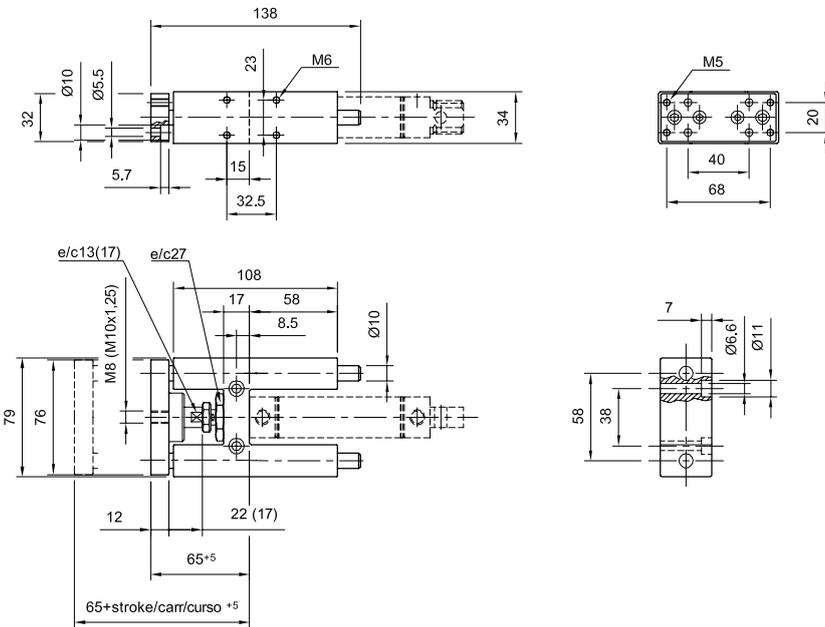
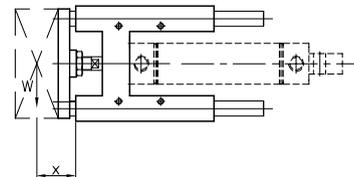
- Tipo..... Dispositivos antigiro para montagem sobre cilindros normalizados ISO 6432. Suportam cargas e momentos importantes
- Guia..... Com buchas de material sintético (tipo JB-I) ou com rolamentos lineares de esfera recirculantes (tipo JB-R)
- Montagem..... Orifícios nas quatro faces; permitem sua combinação obtendo guias em mais de um eixo (tipo manipulador cartesiano)
- Curso máximo Guia JB-R:250 mm / Guia JB-I: 350 mm
- Ligação a haste..... Flutuante com compensação axial e radial
- Materiais..... Alumínio, guias de aço cromado (aço temperado na versão JB-R), buchas de guia de material sintético (JB-I), buchas de esferas recirculantes (JB-R)
- IMPORTANTE** **O cilindro deve ser pedido pelo seu respectivo código**



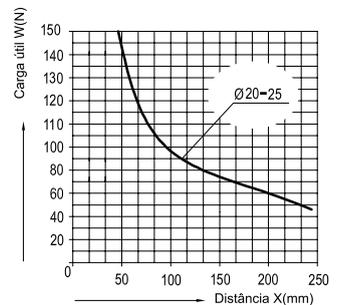
Para codificar uma guia H, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um guia H com buchas de material sintético para um cilindro 0.026.230.050, solicitar-se-á pelo código 0.046.980.050.

Ø Cil (mm)	Com bucha de material sintético tipo JB-I	Com rolamentos de esferas recirculantes tipo JB-R
20	0.045.980.---	0.045.990.---
25	0.046.980.---	0.046.990.---

NOTA: O código do quadro ao lado refere-se ao conjunto de guias (sem o cilindro).



Guias H tipo JB-I



Guias H tipo JB-R

As medidas entre parêntesis () correspondem a guia para cilindro diâmetro 25 mm

Tipo	Microcilindro pneumático dupla ação, sem amortecimento, com embolo magnético.
Temperatura de trabalho	-20 a +80 °C (-4 a + 176°F)
Pressão de trabalho	0,5 a 10 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
Acessórios	O cilindro é provido de uma porca na haste e outra no cabeçote dianteiro (para montagem)
Sensor magnético	*DSL1S, *DSL2S, *DSL3S, *DSL4S, DSL6, DSL7, DSL8 e DSL9 ; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL
Suporte do sensor	0.900.005.210
Extensão 2 metros com conector fêmea M8	0.900.000.531
Materiais: Versão Alumínio: Tampas em alumínio, tubo e haste em aço inox 304, vedações em poliuretano e imã de plástico magnético. Versão Inox : Tampas, tubo e haste em inox 304, vedações embolo em poliuretano, vedação da haste em VITON e imã de plástico magnético.	

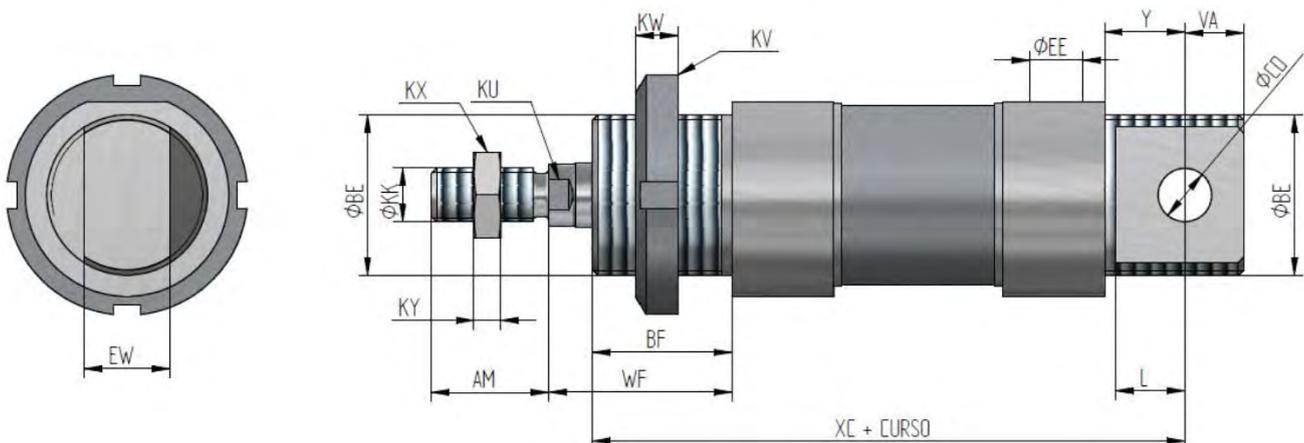


Ø Cil. (mm)	Código cilindro versão alumínio	Código cilindro versão total inox. (Vedação haste – VITON)
32	0.007.900.____	0.007.900.____504.000
40	0.008.900.____	0.008.900.____504.000
50	0.009.900.____	0.009.900.____504.000
63	0.010.900.____	0.010.900.____504.000

NOTA: Substitua os traços nos códigos pelo curso em milímetros desejado no cilindro (limitado ao máximo de 500 mm).

Exemplos: Para um cilindro diâmetro 32 x curso 125 mm.

- Versão alumínio: código 0.007.900.**125**
- Versão Inox: código 0.007.900.**125**.504.000



Ø CIL	AM	Ø BE	BF	Ø CD	EE	EW	Ø KK	KU	KV	KW	KX	KY	L	VA	WF	XC	Y
32	22	M30x1,5	26	10	G1/8"	16	M10x1,25	10	45	7	16	5	13	11	34	110,5	15
40	24	M38x1,5	30	12	G1/4"	18	M12x1,25	13	58	11	18	6	15	14	40	129	17
50	32	M45x1,5	33	16	G1/4"	21	M16x1,5	17	68	12	24	8	16	14	44	136,2	19
63	32	M45x1,5	33	16	G3/8"	21	M16x1,5	17	68	12	24	8	16	14	45	144,2	19

EM SUBSTITUIÇÃO PELO MODELO BRASIL

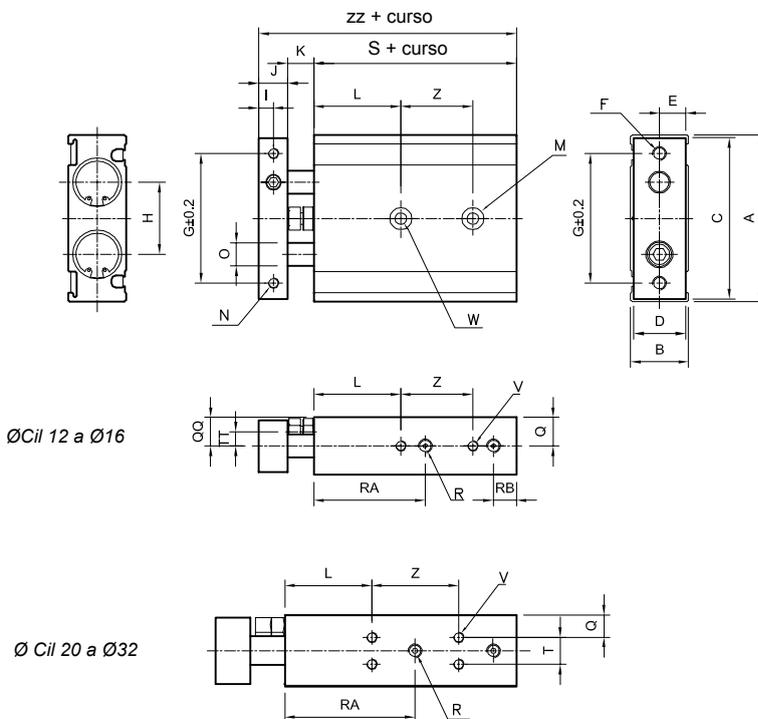
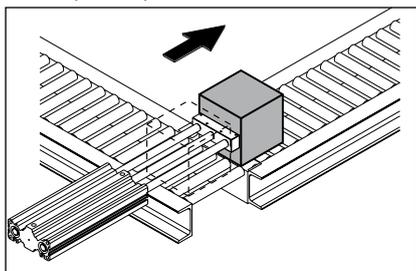
Tipo.....	Cilindros compactos de duplo pistão paralelos com buchas guia de alta precisão, duplo efeito e embolo magnético
Temperatura de trabalho	-5° ... +60°C (+23 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho	0,5 7 bar
Cursos (mm)	Ø12= 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70 e 75 Ø16 a Ø32= 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90 e 100
Velocidade recomendada	50 a 500 mm/seg.
Montagem	Orifícios nas diferentes faces; permitem sua combinação obtendo guias em mais de um eixo
Sensor magnético.....	RCE Reed Switch, RPE PNP Efeito Hall Ver página 1.5.7.2
Materiais	Alumínio, guias de aço inoxidável, guarnições de NBR



Ø Cil (mm)	MiCRO	Kit Reparo
12	0.023.750.---	0.023.000.109
16	0.024.750.---	0.024.000.109
20	0.025.750.---	0.025.000.109
25	0.026.750.---	0.026.000.109
32	0.027.750.---	0.027.000.109

Substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm.
Ex.: um cilindro 0.023.750.- - - com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.023.750.050.

Atuador para empurrar

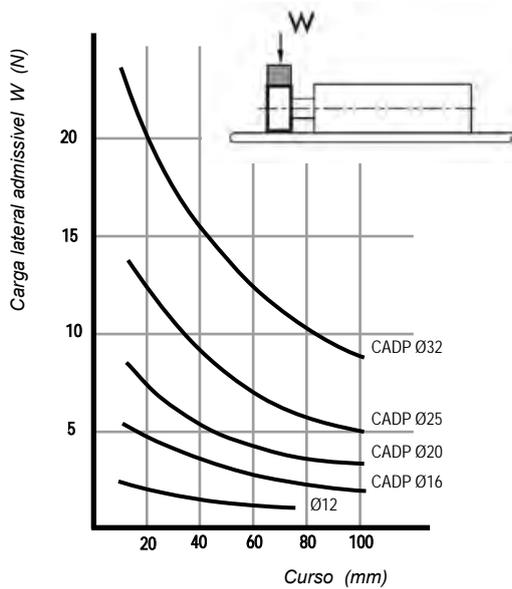


Ø Cil (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	ØO	Q
12	46	18	44	16	8	2.M4	35	19	4	8	9	20	4.Ø6,5x3,3	4.M3x5	6	9
16	58	20	56	18	9	2.M5	45	25	5	10	9	30	4.Ø8x4,4	4.M4x6	8	10
20	64	25	62	23	11,5	2.M5	50	28	6	12	12	30	4.Ø9,5x5,3	4.M4x6	10	7,75
25	80	30	78	28	14	2.M6	60	35	6	12	12	30	4.Ø11x6,3	4.M5x8	12	8,5
32	98	38	96	36	18	2.M6	75	44	8	16	14	30	4.Ø11x6,3	4.M5x8	16	9

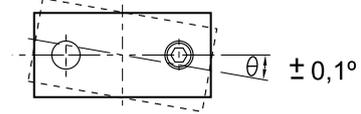
Ø Cil (mm)	QQ	R	RA	RB	S	T	TT	V	W (passante)	Z Curso (mm)					ZZ
										10 a 25	30 a 50	60 a 75	80	90 a 100	
12	10	4.M5	30	8	55	-	3,5	4.M3x4,5	2.M4	30	40	50	-	-	72
16	10	4.M5	38,5	8	60	-	5	4.M4x5	2.M5	25	35	45	45	55	79
20	12,5	4.M5	45	8	70	9,5	6,5	8.M4x5,5	2.M6	30	40	60	60	60	94
25	15	4.G1/8	46	9	72	13	9	4.M5x7,5	2.M8	30	40	60	60	60	96
32	19	4.G1/8	56	10	82	20	11,5	4.M5x7,5	2.M8	40	50	70	70	70	112

Cota Z: Consultar para cursos acima de 50mm

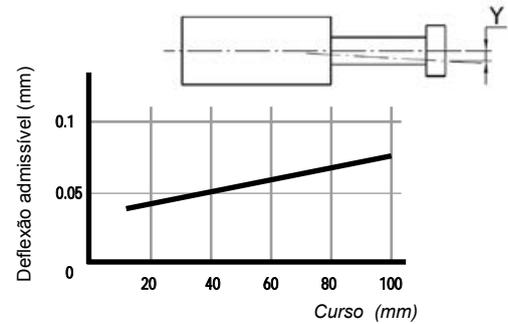
Carga lateral admissível



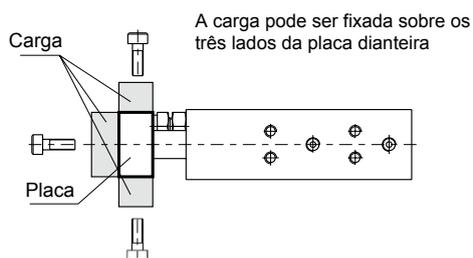
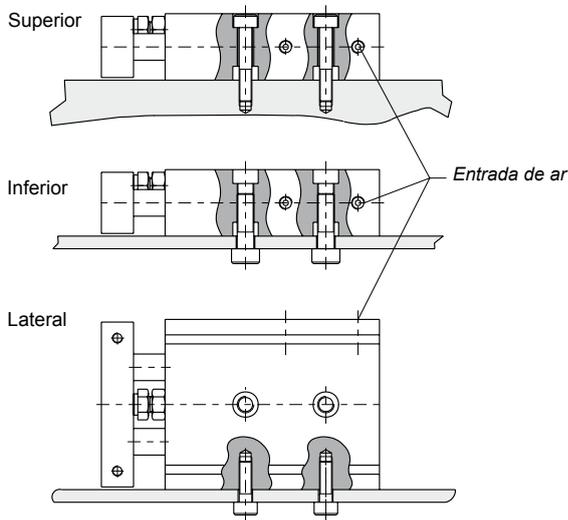
Precisão antigo



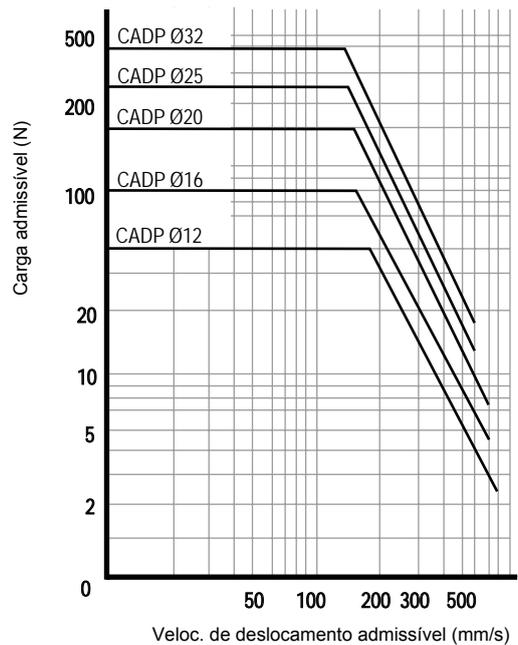
Capacidade de uso como empurrador Deflexão admissível / curso



Fixação



Capacidade de carga admissível / velocidade de deslocamento

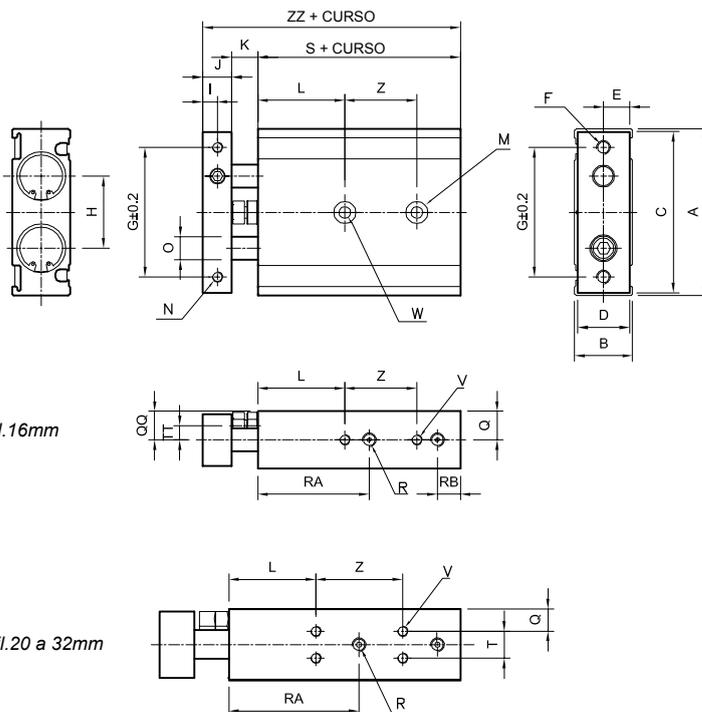


- Tipo Cilindro compacto de duplo pistão paralelos com buchas guia de alta precisão, duplo efeito e embolo magnético.
- Temperatura de trabalho -5° +60°C (+23 +140°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho 0,5....7 bar
- Cursos (mm) A pedido (Ø 16 mm : máx. 150 mm)
(Ø 20, 25 e 32 mm : máx. 200 mm)
- Velocidade recomendada 50 a 500 mm/seg.
- Montagem Orifícios nas diferentes faces; permitem sua combinação obtendo guias em mais de um eixo
- Sensor magnético..... *DSL1S, *DSL2S, *DSL3S, *DSL4S, DSL6, DSL7, DSL8 E DSL9; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL
- Materiais Alumínio, guias de aço inoxidável, guarnições de NBR

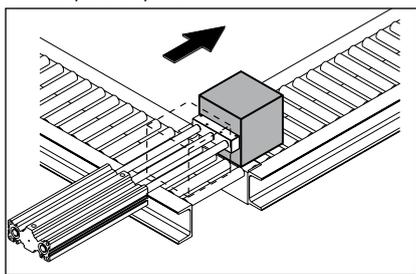


Ø Cil. (mm)	MiCRO	Kit Reparo
16	0.084.750.---	0.084.000.109
20	0.085.750.---	0.085.000.109
25	0.086.750.---	0.086.000.109
32	0.087.750.---	0.087.000.109

Substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm. Ex.: um cilindro 0.084.750.- - - com curso de 50 mm, deve-se pedir 0.084.750.050.



Atuador para empurrar

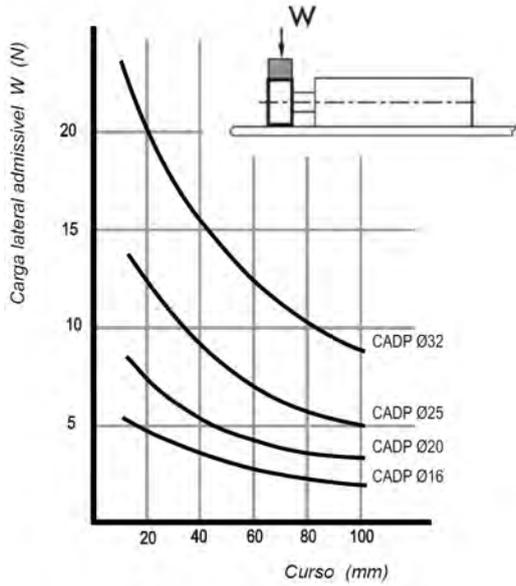


Ø Cil. (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	ØO	Q
16	59	20,5	56	18	9	2xM5	45	25	5	10	9	30	4xØ8x4,4	4xM4x6	8	10
20	65	25,5	62	23	11,5	2xM5	50	28	6	12	12	30	4xØ9,5x5,3	4xM4x6	10	7,75
25	81	30,5	78	28	14	2xM6	60	35	6	12	12	30	4xØ11x6,3	4xM5x8	12	8,5
32	99	38,5	96	36	18	2xM6	75	44	8	16	14	30	4xØ11x6,3	4xM5x8	16	9

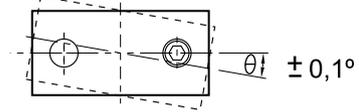
Ø Cil. (mm)	QQ	R	RA	RB	S	T	TT	V	W (passante)	Z Curso (mm)					ZZ
										10 a 25	30 a 50	60 a 75	80	90 a 100	
16	10	4xM5	38,5	8	60	-	5	4xM4x5	2xM5	25	35	45	45	55	79
20	12,5	4xM5	45	8	70	9,5	6,5	8xM4x5,5	2xM6	30	40	60	60	60	94
25	15	4xG1/8	46	9	72	13	9	4xM5x7,5	2xM8	30	40	60	60	60	96
32	19	4xG1/8	56	10	82	20	11,5	4xM5x7,5	2xM8	40	50	70	70	70	112

Cota Z: Consultar para cursos acima de 50mm

Carga lateral admissível

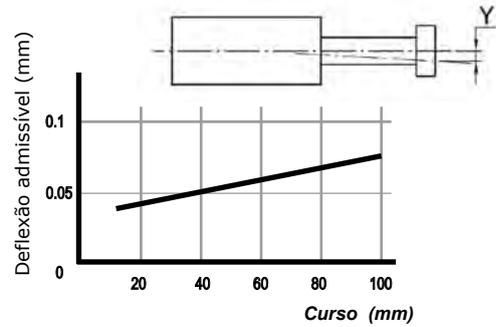


Precisão antigo

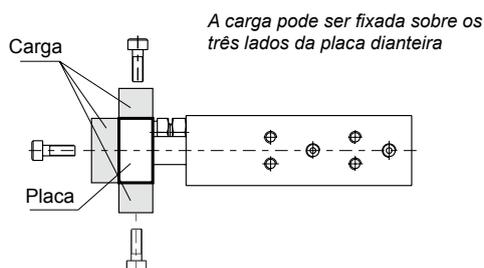
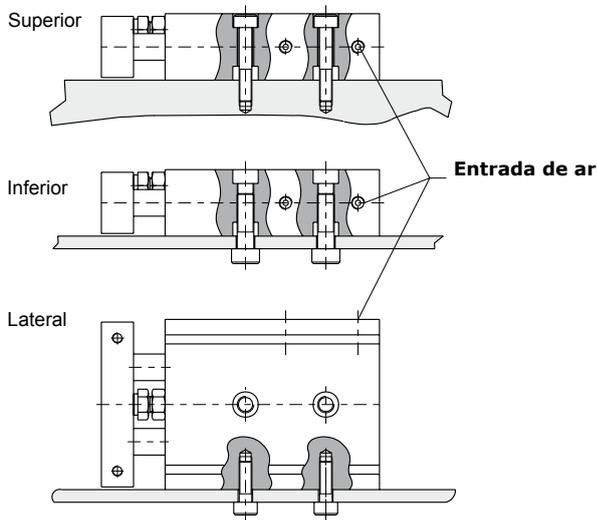


Capacidade de uso como empurrador

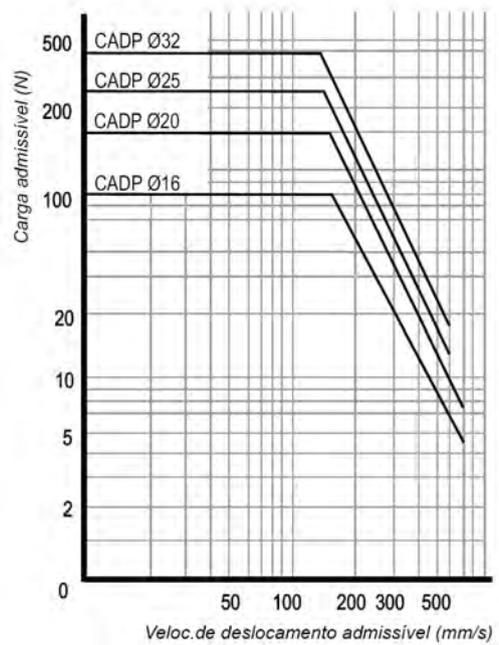
Deflexão admissível / curso



Fixação



Capacidade de carga admissível / Velocidade de deslocamento admissível

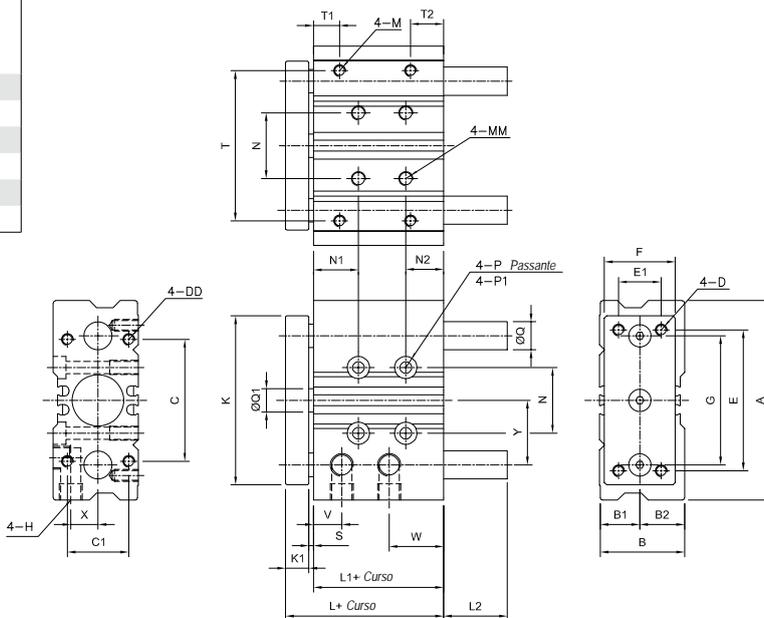


- Tipo..... Cilindros compactos dupla ação com guias de alta precisão e embolo magnético
- Temperatura de trabalho -5° ... +60°C (+23 ... +140°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho 1 ... 10 bar
- Cursos (mm) Ø12-Ø16= 10, 20, 30, 40, 50, 75 e 100
 Ø20-Ø25= 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175 e 200
 Ø32= 20, 25, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175 e 200
- Velocidade recomendada 50 a 500 mm/seg.
- Montagem Orifícios nas diferentes faces; permitem sua combinação obtendo guias em mais de um eixo
- Sensor magnético..... RCE Reed Switch, RPE PNP Efeito Hall Ver página 1.5.7.2
- Materiais Alumínio, guias de aço inoxidável, garnições de NBR



Ø Cil (mm)	MiCRO	Kit Reparo
12	0.023.760.---	0.023.000.110
16	0.024.760.---	0.024.000.110
20	0.025.760.---	0.025.000.110
25	0.026.760.---	0.026.000.110
32	0.027.760.---	0.027.000.110

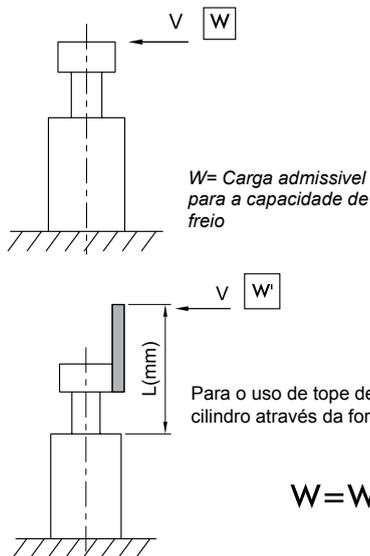
Substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm.
 Ex.: um cilindro 0.023.750.- - - com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.023.750.050.



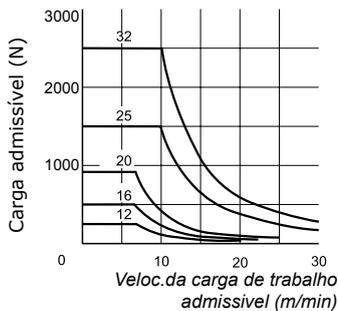
Ø Cil (mm)	A	B	B1	B2	C	C1	D	DD	E	E1	F	G	H	K	K1	L	L1	M	MM	N
12	58	26	13	13	40	18	M4	M4X9	48	14	22	41.5	M5	56	8	39	29	M4X7	M5X10	23
16	64	30	15	15	42	22	M5	M5X11	52	16	25	46	M5	62	10	43	31	M5X8	M5X10	24
20	85	36	17	19	52	26	M5	M5X13	60	18	30	55	G1/8	72	10	47	35	M5X7	M6X12	28
25	96	42	21	21	62	32	M6	M6X15	70	26	38	65	G1/8	86	10	47.5	35.5	M6X9	M6X12	34
32	116	51	26	25	80	38	M8	M8X18	96	30	48	80	G1/8	112	12	47.5	33.5	M8X11	M8X16	42

Ø Cil (mm)	N1	N2	P	P1	Q	Q1	S	T	T1	T2	V	W	X	Y	L2 Curso (mm)					
															10	20	25	30 a 50	75 a 100	125 a 200
12	5	20	Ø4.3	Ø8x4.5	8	6	2	50	12	12	11	15	8.5	19.5	0	0	-	0	18	-
16	5	22	Ø4.3	Ø8x4.5	10	8	2	54	11	13	11	17	10	23	0	0	-	0	21	-
20	19	16	Ø5.3	Ø9.5x5.5	12	10	2	64	11	14	12	23	11.5	24.5	-	0	-	0	14	31
25	22	12.5	Ø5.3	Ø9.5x5.5	16	12	2	76	12	13.5	11	23.5	13.5	24	-	0	-	0	14	31
32	22	14.5	Ø6.6	Ø11x6.5	20	16	2	100	12	16.5	11.5	25	16	31	-	-	20	20	20	42

Aplicado como tope de parada



Capacidade de freio



Carga lateral admissível

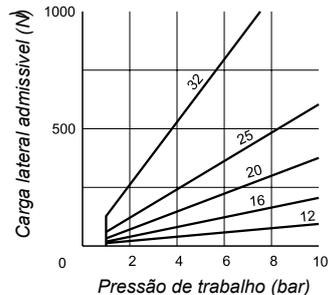
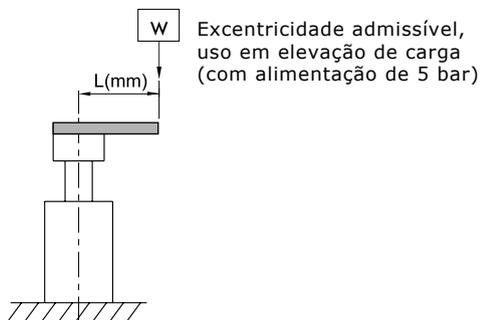


Tabela coeficiente de conversão

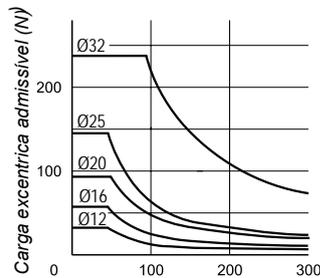
	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
ℓ	40	42	42	42	44

W = Máximo peso de trabalho (gráfico)

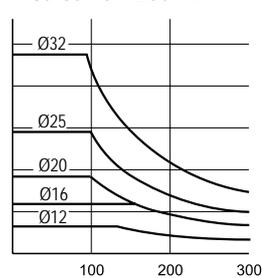
Aplicado para elevação



Curso 10 - 50 mm



Curso 75 - 200 mm



Distancia L (mm)

Aplicado como tope de parada

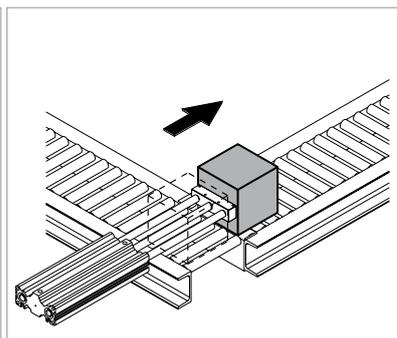
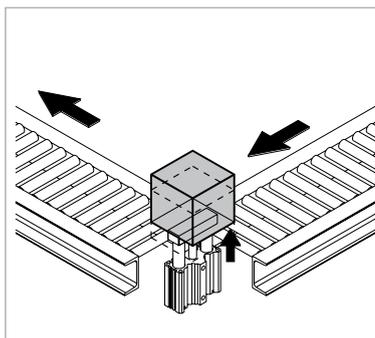
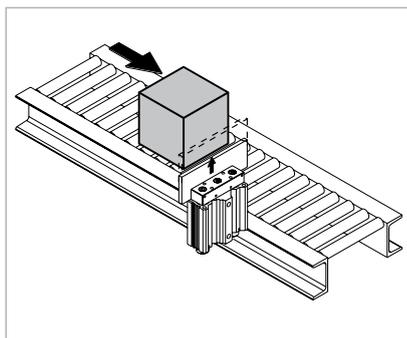
Utilizado para deter uma carga de trabalho em um ponto fixo e retê-la nesta posição

Aplicado para elevação

Desenho especial que permite elevar a carga em um ponto fixo sem mudança de posição ou direção da mesma

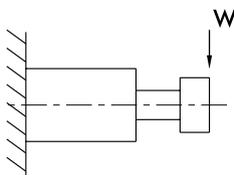
Aplicado para empurrar

Permite empurrar, transferir, mudar a direção do movimento.



Carga lateral admissível (N)

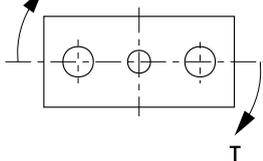
Valor admissível da carga dinâmica em função do diâmetro e curso do cilindro.



Ø Cil (mm)	Curso (mm)											
	10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
12	31	24	-	19	16	13	37	31	-	-	-	-
16	50	39	-	32	27	24	54	45	-	-	-	-
20	-	51	-	44	39	35	54	46	74	66	59	54
25	-	68	-	59	52	46	72	61	98	88	79	72
32	-	-	165	-	-	129	106	90	138	123	111	101

Torque admissível (Nm)

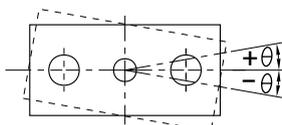
Valor admissível de torque dinâmico em função do diâmetro e curso do cilindro.



Ø Cil (mm)	Curso (mm)											
	10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
12	0.64	0.48	-	0.39	0.32	0.28	0.75	0.63	-	-	-	-
16	1.14	0.9	-	0.74	0.63	0.55	1.23	1.04	-	-	-	-
20	-	1.14	-	1.21	1.07	0.95	1.49	1.25	2.03	1.81	1.63	1.48
25	-	2.19	-	1.88	1.65	1.47	2.31	1.94	3.15	2.8	2.52	2.3
32	-	-	6.61	-	-	5.16	4.23	3.59	5.52	4.93	4.45	4.06

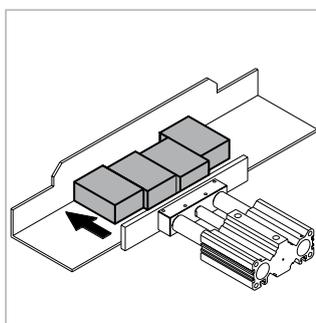
Precisão de antigiro

Valores de precisão do antigiro.

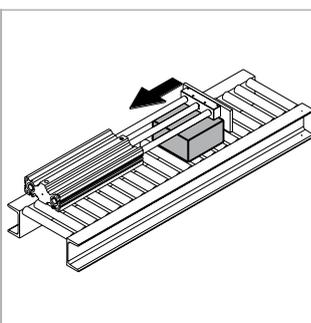


Ø Cil (mm)	θ
12	±0.09°
16	±0.08°
20	±0.08°
25	±0.07°
32	±0.07°

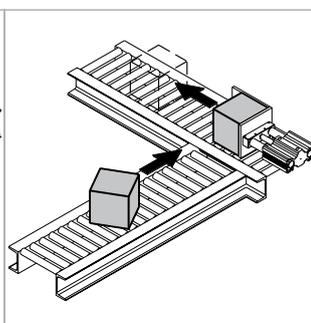
Outras aplicações



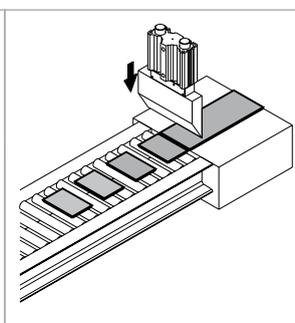
Alinhador de cargas em uma posição paralela.



Movimentação de cargas elevadas



Corretor de desalinhamento (mudança de direção)



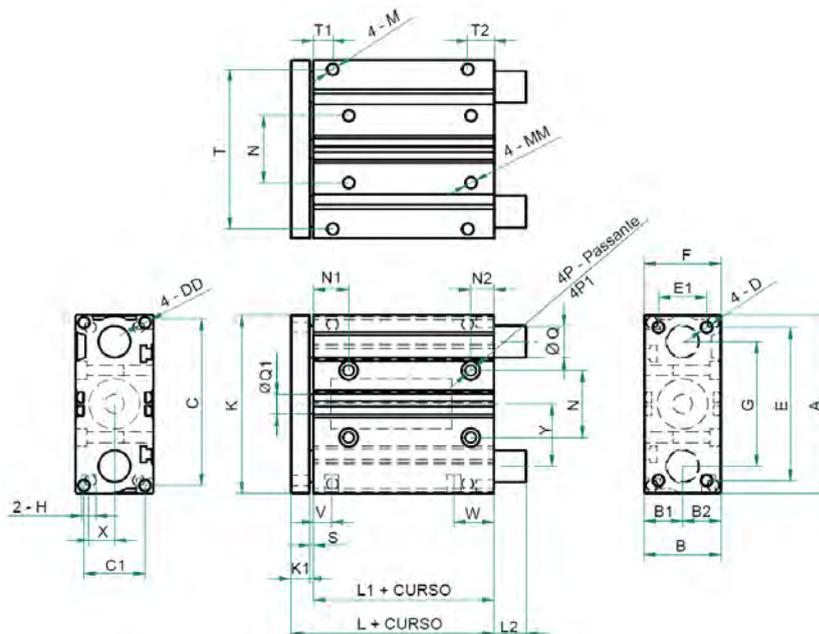
Atuação como faca de corte para folhas em máquina seccionadora

- Tipo Cilindro compacto dupla ação com guias de alta precisão e embolo magnético.
- Temperatura de trabalho -5° +60°C (+23 +140°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho 1.....10 bar
- Cursos (mm) A pedido
(Ø 16 mm : máx. 250 mm)
(Ø 20, 25, 32 e 40 mm: máx. 400 mm)
- Velocidade recomendada 50 500 mm/seg
- Montagem Orifícios nas diferentes faces; permitem sua combinação obtendo guias em mais de um eixo
- Sensor magnético..... *DSL1S, *DSL2S, *DSL3S, *DSL4S, DSL6, DSL7, DSL8 e DSL9; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL
- Materiais Alumínio, guias de aço inoxidável, guarnições de NBR



Ø Cil. (mm)	MiCRO	Kit Reparo
16	0.084.760.---	0.084.000.110
20	0.085.760.---	0.085.000.110
25	0.086.760.---	0.086.000.110
32	0.087.760.---	0.087.000.110
40	0.088.760.---	0.088.000.110

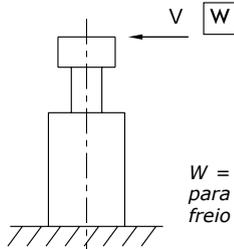
Substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm. Ex.: um cilindro 0.084.760.- - - com curso de 50 mm, deve-se pedir 0.084.760.050.



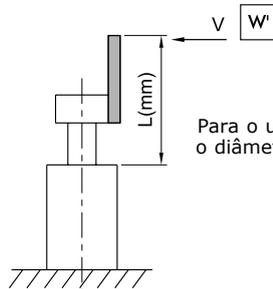
Ø Cil. (mm)	A	B	B1	B2	C	C1	D	DD	E	E1	F	G	H	K	K1	L	L1	M	MM	N
16	64	30,2	15,2	15	57	22	M5	M5X11	52	16	25	46	M5	62	10	42,5	30,5	M5X6	M5X10	24
20	83	36,2	18,2	18	74	27	M5	M5X12	60	18	30	54	G1/8	72	10	47	35	M5X6	M6X12	28
25	93	42	21	21	85	34	M6	M6X12	70	26	38	64	G1/8	86	10	47,5	35,5	M6X8	M6X12	34
32	112	48	24	24	102	38	M8	M8X11	96	30	48	78	G1/8	112	12	51,5	37,5	M8X11	M8X16	42
40	120	53,6	26,8	27,2	106	40	M8	M8X11	104	30	44	86	G1/8	118	10	61,5	39,5	M8X11	M8X16	50

Ø Cil. (mm)	N1	N2	P	P1	Q	Q1	S	T	T1	T2	V	W	X	Y	L2 Curso (mm)					
															10	20	25	30 a 50	75 a 100	125 a 200
16	5	22	Ø4,2	Ø8x4,5	10	6	2	54	8	13	10	15	9,5	23	0	0	-	0	21	-
20	19	16	Ø5	Ø9,5x5,5	12	8	2	62	11	14	12	23	11,5	27	-	0	-	0	14	31
25	22	12,5	Ø5	Ø9,5x5,5	16	10	2	76	12	13,5	11	23,5	14	32	-	0	-	0	14	31
32	22	14,5	Ø6,8	Ø11x6,8	20	12	2	100	12	16,5	11,5	25	16	39	-	-	20	20	20	42
40	22	23	Ø6,7	Ø11x7,5	20	16	12	100,25	12	16,5	15	18	17,8	43	-	-	20	20	20	42

Aplicado como tope de parada



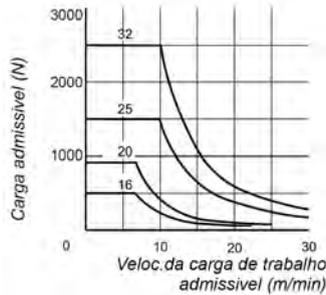
$W =$ Carga admissível para a capacidade de freio



Para o uso como tope de parada, mediante a fixação de uma extensão na placa dianteira, escolha o diâmetro do cilindro através da fórmula a seguir:

$$W = W' \times \frac{L}{\ell}$$

Capacidade de freio



Carga lateral admissível

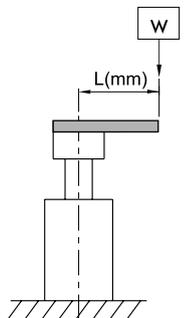


Tabela coeficiente de conversão

	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
ℓ	42	42	42	44	72

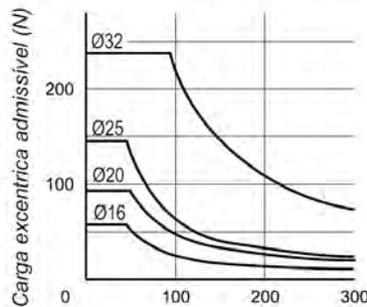
W = Máximo peso de trabalho (gráfico)

Aplicado para elevação

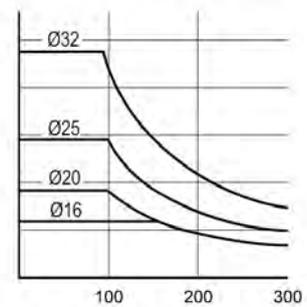


Excêntrica admissível uso em elevação de carga (com)

Curso 10...50 mm



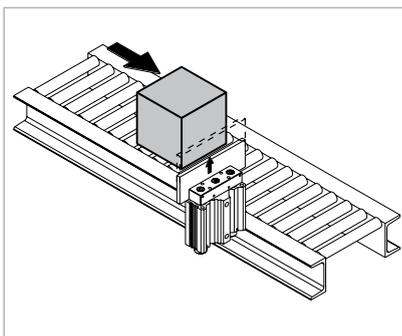
Curso 75...200 mm



Medida L (mm)

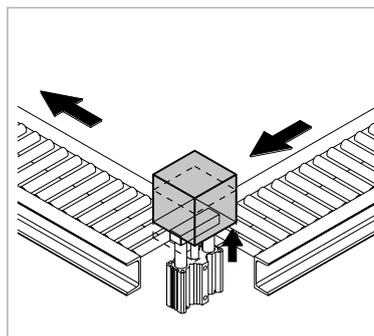
Aplicado como tope de parada

Utilizado para deter uma carga de trabalho num ponto fixo e retê-la nesta posição



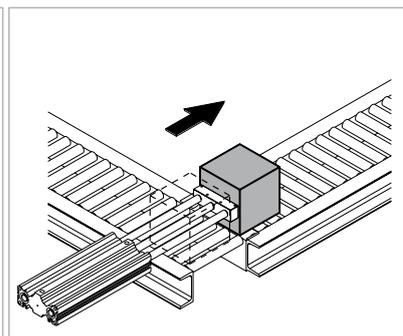
Aplicado para elevação

Elevação de carga para mudança de direção



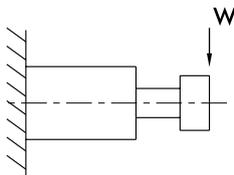
Aplicado para empurrar

Permite empurrar, transferir, mudar a direção do movimento.



Carga lateral admissível (N)

Valor admissível da carga dinâmica em função do diâmetro e curso do cilindro.

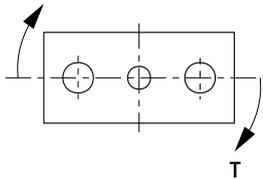


Ø Cil. (mm)	Curso (mm)											
	10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
16	50	39	-	32	27	24	54	45	-	-	-	-
20	-	51	-	44	39	35	54	46	74	66	59	54
25	-	68	-	59	52	46	72	61	98	88	79	72
32	-	-	165	-	-	129	106	90	138	123	111	101
40	-	-	203	-	-	164	182	159	142	127	190	174

(Unid. N)

Torque admissível (Nm)

Valor admissível de torque dinâmico em função do diâmetro e curso do cilindro.

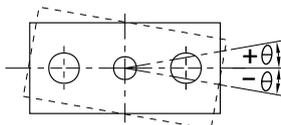


Ø Cil. (mm)	Curso (mm)											
	10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
16	1,14	0,9	-	0,74	0,63	0,55	1,23	1,04	-	-	-	-
20	-	1,14	-	1,21	1,07	0,95	1,49	1,25	2,03	1,81	1,63	1,48
25	-	2,19	-	1,88	1,65	1,47	2,31	1,94	3,15	2,8	2,52	2,3
32	-	-	6,61	-	-	5,16	4,23	3,59	5,52	4,93	4,45	4,06
40	-	-	7	-	-	5,66	6,27	5,48	4,87	4,38	5,21	4,79

(Unid. Nm)

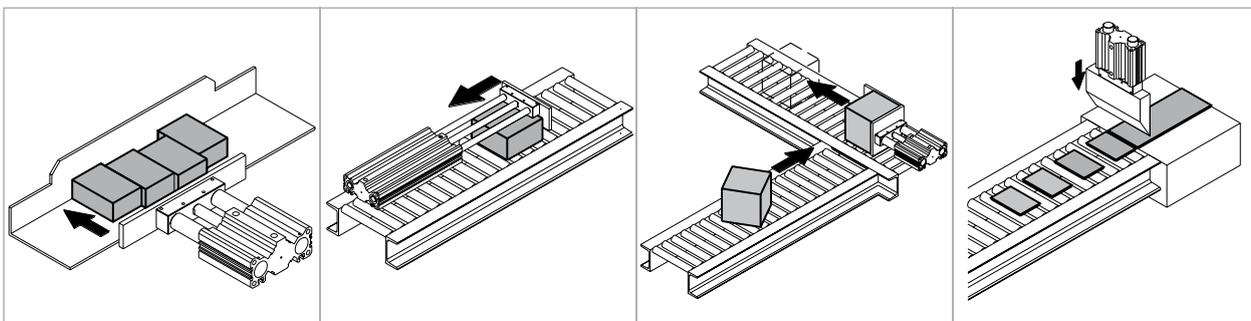
Precisão de antigiro

Valores de precisão do antigiro.



Ø Cil. (mm)	θ
16	±0.08°
20	±0.08°
25	±0.07°
32	±0.07°
40	±0.06°

Outras aplicações



Alinhador de cargas em uma posição

Movimentação de cargas elevadas

Corretor de desalinhamento (reposição da carga)

Atuação como faca de corte para folhas em máquina seccionadora

- Tipo..... Cilindros pneumáticos de simples, duplo ação, com ou sem amortecimento, com ou sem imã incorporado no pistão
- Normas..... **ISO 15552 – VDMA 24562**
- Temperatura ambiente.... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
- Temperatura do fluido Máx. +80°C (+176°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi)
- Construções especiais ... Consulte página 1.0.1.7 deste manual ou nosso departamento técnico/comercial. Séries
- Sensor magnético..... DMR; DSL; ***DSL/S** (Suportes de insta- lação página 1.3.0.9; Informações técnicas página 1.5.7.1 e 1.5.7.2; ***DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL**)
- Materiais Tampas e pistões injetados em alumínio, haste de aço SAE 1045 cromado duro, tubo de alumínio perfilado anodizado duro (ø 200 e 250 de alumínio cilíndrico com tensores), guarnições de poliuretano (ø125 a 250 de NBR), guia do pistão de resina acetálica (ø200 e 250 de NBR), guia da haste de chapa com bronze sinterizado e teflon



Os códigos em **negrito** correspondem a produtos de entrega imediata, **salvo venda prévia**. No último caso, o prazo de entrega ficará entre 24 e 48 horas, dependendo da quantidade solicitada.

Cilindros de dupla ação

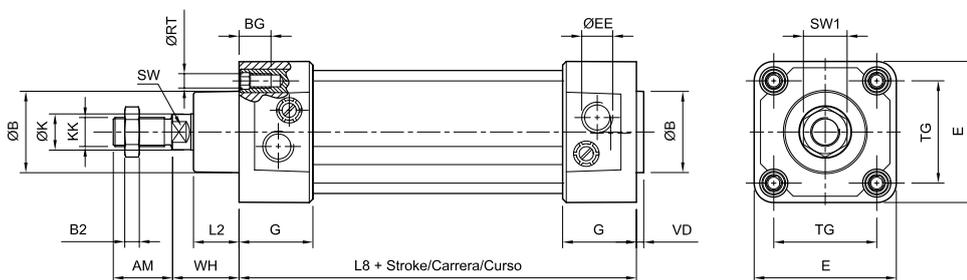
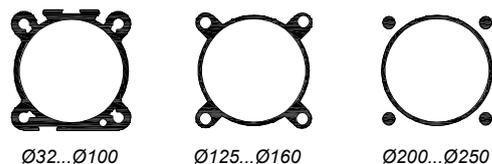
Ø Cil. (mm)	Sem imã		Com imã	
	sem amortecimento	duplo amortecimento	sem amortecimento	duplo amortecimento
32	0.047.03----	0.047.06----	0.047.23----	0.047.26----
40	0.048.03----	0.048.06----	0.048.23----	0.048.26----
50	0.049.03----	0.049.06----	0.049.23----	0.049.26----
63	0.050.03----	0.050.06----	0.050.23----	0.050.26----
80	0.051.03----	0.051.06----	0.051.23----	0.051.26----
100	0.052.03----	0.052.06----	0.052.23----	0.052.26----
125	0.033.03----	0.033.06----	0.033.23----	0.033.26----
160	0.034.03----	0.034.06----	0.034.23----	0.034.26----
200		0.035.06----		0.035.26----
250		0.036.06----		0.036.26----
320		0.097.06----		0.097.26----

Cursos sem amortecimento (mm)	Cursos com duplo amortecimento (mm)
25,50	80,100,125,160,200
25,50,80	100,125,160,200
50,80	100,125,160,200
	100,125,160,200
	100,200
	100,200

Ao codificar, substituir os traços dos códigos pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que quatro dígitos. Ex.: um cilindro 0.047.03-— com curso de 50 mm, solicitar-se-á pelo código 0.047.030.050.

Os cursos standard da tabela correspondem a série preferencial da norma ISO 4393. Porém, devido a grande diversidade de cursos aplicados nos projetos, oferecemos os cilindros conforme a necessidade, até um máximo de 2000 mm.

Seções de tubo utilizado



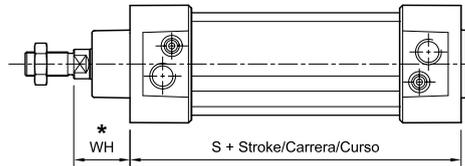
Ø Cil. (mm)	AM	ØB	BG	B ₂	ØEE	E	G	ØK	ØKK	L ₂	L ₈	ØRT	SW	SW ₁	TG	VD	WH
32	22	30	17,5	5	G 1/8"	48	29	12	M 10 x 1,25	18	94	M6 x 1	10	16	32,5	4	26
40	24	35	17,5	6	G 1/4"	55	32,5	16	M 12 x 1,25	20	105	M6 x 1	13	18	38	4	30
50	32	40	17,5	8	G 1/4"	65	33	20	M 16 x 1,5	25	106	M8 x 1,25	16	24	46,5	4	37
63	32	45	17,5	8	G 3/8"	78	40,5	20	M 16 x 1,5	25	121	M8 x 1,25	16	24	56,5	4	37
80	40	45	18,5	10	G 3/8"	96	42	25	M 20 x 1,5	32	128	M10 x 1,5	21	30	72	4	46
100	40	55	18,5	10	G 1/2"	116	45	25	M 20 x 1,5	37	138	M10 x 1,5	21	30	89	4	51
125	54	60	27,5	12	G 1/2"	140	55	32	M 27 x 2	45	160	M12 x 1,75	27	41	110	6	65
160	72	65	34	18	G 3/4"	180	58	40	M 36 x 2	60	180	M16 x 2	36	50	140	6	80
200	72	75	23	18	G 3/4"	220	61	40	M 36 x 2	70	180	M16 x 2	36	55	175	7	95
250	84	90	27	21	G 1"	280	67	50	M 42 x 2	80	200	M20 x 2,5	46	65	220	10	105
320	96	110	28	20	G 1"	350	65	63	M 48 x 2	90	220	M24	55	72	270	10	120

Cilindros de simples ação

Sem ímã incorporado no pistão

Ø Cil. (mm)	Mola dianteira	Mola traseira
32	0.047.010.0--	0.047.020.0--
40	0.048.010.0--	0.048.020.0--
50	0.049.010.0--	0.049.020.0--
63	0.050.010.0--	0.050.020.0--

WH	S
26	94
30	105
37	106
37	121



Com ímã incorporado no pistão

Ø Cil. (mm)	Mola dianteira	Mola traseira
32	0.047.210.0--	0.047.220.0--
40	0.048.210.0--	0.048.220.0--
50	0.049.210.0--	0.049.220.0--
63	0.050.210.0--	0.050.220.0--

* Simples ação, mola traseira.
WH = WH + curso

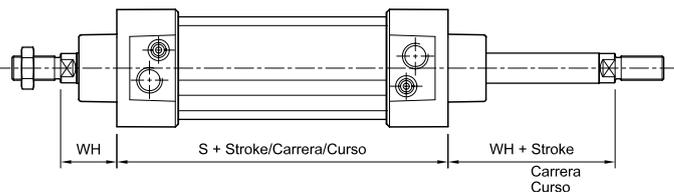
Cursos padrão: 25 e 50 mm.

Cursos intermediários: até 50 mm sob pedido

Cilindros de simples ação com haste passante

Ø Cil. (mm)	Sem ímã	Com ímã
32	0.047.110.0--	0.047.310.0--
40	0.048.110.0--	0.048.310.0--
50	0.049.110.0--	0.049.310.0--
63	0.050.110.0--	0.050.310.0--

WH	S
26	94
30	105
37	106
37	121



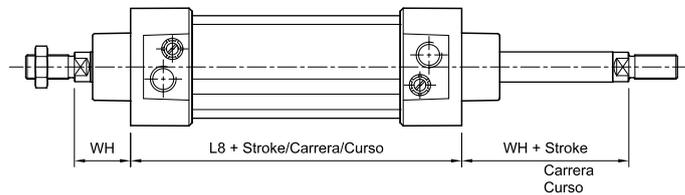
Cursos padrão: 25 e 50 mm.

Cursos intermediários: até 50 mm sob pedido

Cilindros de dupla ação com haste passante

Sem ímã incorporado no pistão

Ø Cil. (mm)	Sem amortecimento	Duplo amortecimento
32	0.047.13----	0.047.16----
40	0.048.13----	0.048.16----
50	0.049.13----	0.049.16----
63	0.050.13----	0.050.16----
80	0.051.13----	0.051.16----
100	0.052.13----	0.052.16----
125	0.033.13----	0.033.16----
160	0.034.13----	0.034.16----
200	-	0.035.16----
250	-	0.036.16----
320	-	0.037.16----



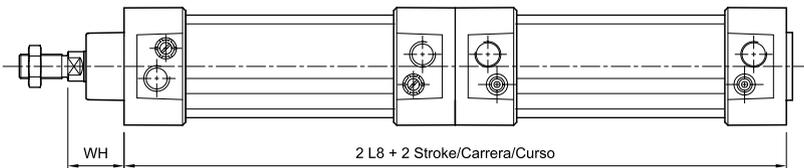
Com ímã incorporado no pistão

Ø Cil. (mm)	Sem amortecimento	Duplo amortecimento	WH	L8
32	0.047.33----	0.047.36----	26	94
40	0.048.33----	0.048.36----	30	105
50	0.049.33----	0.049.36----	37	106
63	0.050.33----	0.050.36----	37	121
80	0.051.33----	0.051.36----	46	128
100	0.052.33----	0.052.36----	51	138
125	0.033.33----	0.033.36----	65	160
160	0.034.33----	0.034.36----	80	180
200	-	0.035.36----	95	180
250	-	0.036.36----	105	200
320	-	0.037.36----	120	220

Cilindros de dupla ação com duplo pistão (tandem)

Sem ímã incorporado no pistão

Ø Cil. (mm)		
	Sem amortecimento	Duplo amortecimento
32	0.047.07-... / 0.047.10-...	0.047.10-...
40	0.048.07-... / 0.048.10-...	0.048.10-...
50	0.049.07-... / 0.049.10-...	0.049.10-...
63	0.050.07-... / 0.050.10-...	0.050.10-...
80	0.051.07-... / 0.051.10-...	0.051.10-...
100	0.052.07-... / 0.052.10-...	0.052.10-...
125	0.033.07-... / 0.033.10-...	0.033.10-...
160	0.034.07-... / 0.034.10-...	0.034.10-...
200	-	0.035.10-...
250	-	0.036.10-...



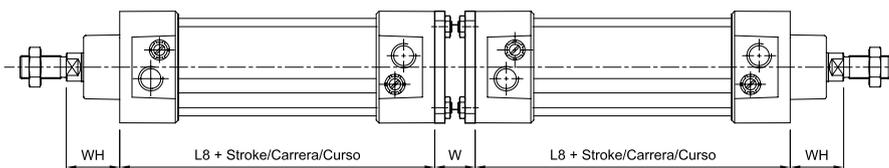
Com ímã incorporado no pistão

Ø Cil. (mm)			WH	L8
	Sem amortecimento	Duplo amortecimento		
32	0.047.27-... / 0.047.30-...	0.047.30-...	26	94
40	0.048.27-... / 0.048.30-...	0.048.30-...	30	105
50	0.049.27-... / 0.049.30-...	0.049.30-...	37	106
63	0.050.27-... / 0.050.30-...	0.050.30-...	37	121
80	0.051.27-... / 0.051.30-...	0.051.30-...	46	128
100	0.052.27-... / 0.052.30-...	0.052.30-...	51	138
125	0.033.27-... / 0.033.30-...	0.033.30-...	65	160
160	0.034.27-... / 0.034.30-...	0.034.30-...	80	180
200	-	0.035.30-...	95	180
250	-	0.036.30-...	105	200

Cilindros de dupla ação duplex geminado

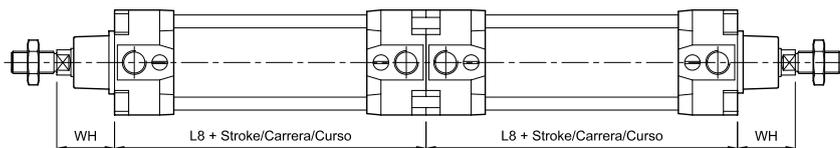
Para união traseira de cilindros de diâmetro 32 a 100 mm. Os códigos da tabela abaixo descrevem somente o acessório de união entre os cilindros. Para obter o conjunto completo é necessário solicitar os cilindros por seus respectivos códigos, selecionando-os neste catálogo.

OBS.: Solicite conjunto montado



Ø Cil. (mm)	MiCRO	L8	WH	W
40	0.048.000.039	105	30	27
50	0.049.000.039	106	37	32
63	0.050.000.039	121	37	28
80	0.051.000.039	128	46	38
100	0.052.000.039	138	51	38

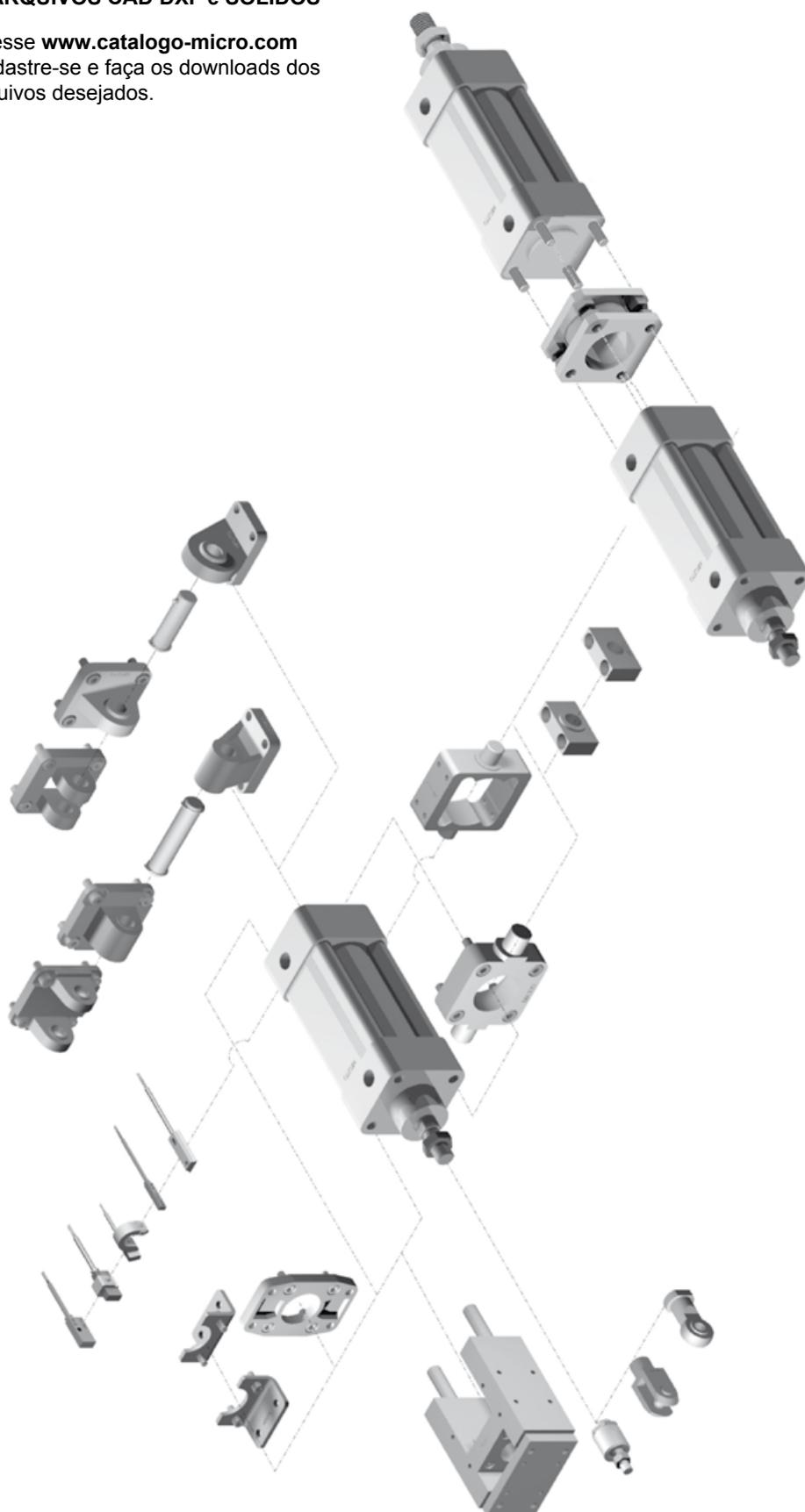
Para cilindros de diâmetro 125 e 160 mm, ao ordenar considerar que os códigos da tabela descrevem o conjunto completo de cilindros, não sendo necessário especificar mais nada.



Ø Cil. (mm)					WH	L8
	Sem amortecimento sem ímã	Duplo amortecimento sem ímã	Sem amortecimento com ímã	Duplo amortecimento com ímã		
125	0.033.03-... / 0.033.03-...	0.033.06-... / 0.033.06-...	0.033.23-... / 0.033.23-...	0.033.26-... / 0.033.26-...	65	160
160	0.034.03-... / 0.034.03-...	0.034.06-... / 0.034.06-...	0.034.23-... / 0.034.23-...	0.034.26-... / 0.034.26-...	80	180

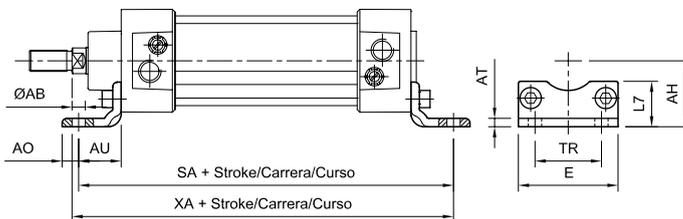
ARQUIVOS CAD DXF e SÓLIDOS

Acesse www.catalogo-micro.com
Cadastre-se e faça os downloads dos
arquivos desejados.



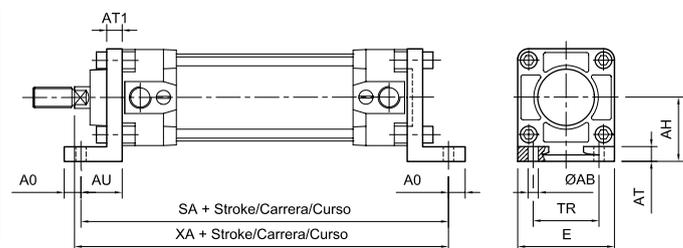
Montagem com pés (par)

Ø Cil. (mm)	MiCRO	ØAB	AH	AO	AT	AU	E	L7	SA	TR	XA
32	0.027.000.001	7	32	11	4	24	45	30	142	32	144
40	0.028.000.001	9	36	8	4	28	52	30	161	36	163
50	0.029.000.001	9	45	15	5	32	65	36	170	45	175
63	0.030.000.001	9	50	13	5	32	75	35	185	50	190
80	0.031.000.001	12	63	14	6	41	95	47	210	63	215
100	0.032.000.001	14	71	16	6	41	115	53	220	75	230
125	0.033.000.001	14	90	25	8	45	140	70	250	90	270
160	0.034.000.001	18	115	15	10	60	180	100	300	115	320
200	0.015.000.001	22	135	25	9	70	220	110	320	135	345
250	0.016.000.001	26	165	30	12	75	280	116	350	165	380
320	0.097.000.001	35	200	40	23	85	350	162	390	200	425



Montagem com pés externos (par)

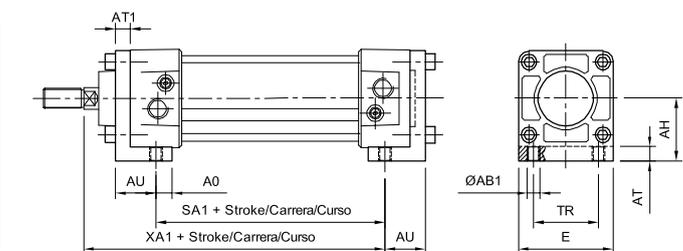
Ø Cil. (mm)	MiCRO	AB	AH	AO	AT	AT1	AU	E	SA	TR	XA
32	0.027.000.040	7	32	11	7	7	24	48	142	32	144
40	0.028.000.040	10	36	15	7	7	28	55	161	36	163
50	0.029.000.040	10	45	15	9	9	32	65	170	45	175
63	0.030.000.040	10	50	15	9	9	32	78	185	50	190
80	0.031.000.040	12	63	20	11	11	41	96	210	63	215
100	0.032.000.040	14,5	71	25	11	11	41	116	220	75	230



Não normalizado

Montagem com pés internos (par)

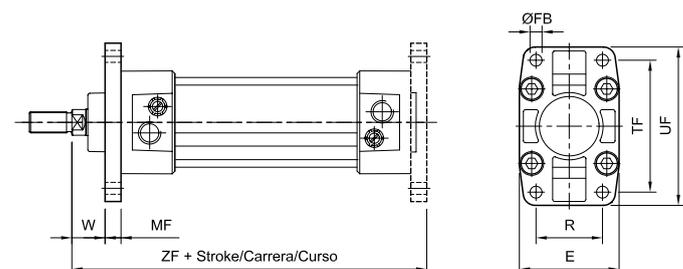
Ø Cil. (mm)	MiCRO	AB1	AH	AO	AT	AT1	AU	E	SA1	TR	XA1
32	0.027.000.002	M6	32	11	7	7	24	48	60	32	103
40	0.028.000.002	M8	36	15	7	7	28	55	63	36	114
50	0.029.000.002	M8	45	15	9	9	32	65	60	45	120
63	0.030.000.002	M8	50	15	9	9	32	78	75	50	135
80	0.031.000.002	M10	63	20	11	11	41	96	68	63	144
100	0.032.000.002	M12	71	25	11	11	41	116	78	75	154



Não normalizado

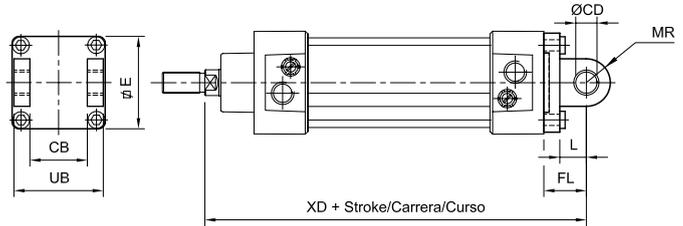
Montagem com flange dianteira ou traseira

Ø Cil. (mm)	MiCRO	E	ØFB	MF	R	TF	UF	W	ZF
32	0.027.000.003	50	7	10	32	64	82	16	130
40	0.028.000.003	57	9	10	36	72	93	20	145
50	0.029.000.003	68	9	12	45	90	110	25	155
63	0.030.000.003	81	9	12	50	100	120	25	170
80	0.031.000.003	101	12	16	63	126	150	30	190
100	0.032.000.003	121	14	16	75	150	180	35	205
125	0.033.000.003	140	16	20	90	180	205	45	245
160	0.034.000.003	180	18	20	115	230	260	60	280
200	0.015.000.003	220	22	25	135	270	315	70	300
250	0.016.000.003	280	26	25	165	330	380	80	330
320	0.097.000.003	349	33	30	200	400	470	90	370



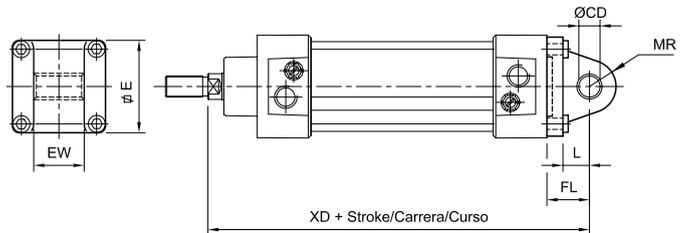
Montagem basculante traseira fêmea

Ø Cil. (mm)	MiCRO	CB	ØCD	E	FL	L	MR	UB	XD
32	0.027.000.004	26	10	48	22	12	11	44	142
40	0.028.000.004	28	12	55	25	15	13	51	160
50	0.029.000.004	32	12	65	27	15	13	59	170
63	0.030.000.004	40	16	78	32	20	17	69	190
80	0.031.000.004	50	16	96	36	20	17	89	210
100	0.032.000.004	60	20	116	41	25	21	108	230
125	0.033.000.004	70	25	140	50	30	26	128	275
160	0.034.000.004	90	30	178	55	35	33	170	315
200	0.015.000.004	90	30	220	60	35	31	170	335
250	0.016.000.004	110	40	280	70	44	41	200	375
320	0.097.000.004	120	45	350	80	52	45	220	420



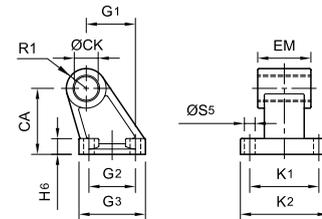
Montagem basculante traseira macho

Ø Cil. (mm)	MiCRO	ØCD	E	EW	FL	L	MR	XD
32	0.027.000.005	10	48	26	22	12	11	142
40	0.028.000.005	12	55	28	25	15	13	160
50	0.029.000.005	12	65	32	27	15	13	170
63	0.030.000.005	16	78	40	32	20	17	190
80	0.031.000.005	16	96	50	36	20	17	210
100	0.032.000.005	20	116	60	41	25	21	230
125	0.033.000.005	25	140	70	50	30	26	275
160	0.034.000.005	30	178	90	55	35	33	315
200	0.015.000.005	30	220	90	60	35	31	335
250	0.016.000.005	40	280	110	70	44	41	375
320	0.097.000.005	45	350	120	80	52	45	420



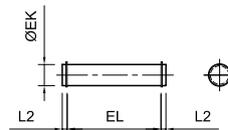
Suporte lateral para basculante fêmea

Ø Cil. (mm)	MiCRO	CA	ØCK	EM	G ₁	G ₂	G ₃	H ₆	K ₁	K ₂	R ₁	ØS ₅
32	0.027.000.006	32	10	26	21	18	31	8	38	50	10	6,6
40	0.028.000.006	36	12	28	24	22	35	10	41	53	11	6,6
50	0.029.000.006	45	12	32	33	30	45	12	50	64	13	9
63	0.030.000.006	50	16	40	37	35	50	12	52	66	15	9
80	0.031.000.006	63	16	50	47	40	60	14	66	85	15	11
100	0.032.000.006	71	20	60	55	50	70	15	76	94	19	11
125	0.033.000.006	90	25	70	70	60	90	20	94	122	22,5	14
160	0.034.000.006	115	30	90	97	88	126	25	118	153	31,5	14



Pino para basculantes

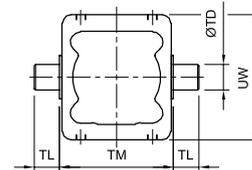
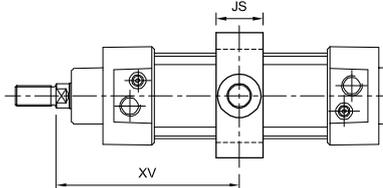
Ø Cil. (mm)	MiCRO	ØEK	EL	L2
32	0.007.000.007	10	45,5	3,25
40	0.008.000.007	12	52,5	3,25
50	0.009.000.007	12	60,5	3,25
63	0.010.000.007	16	70,6	3,7
80	0.011.000.007	16	90,6	3,7
100	0.012.000.007	20	110,7	4,15
125	0.013.000.007	25	130,7	4,15
160	0.014.000.007	30	170,8	4,6
200	0.015.000.007	30	170	-
250	0.016.000.007	40	200	-
320	0.097.000.007	45	222	9



Montagem basculante intermediária (tubo perfilado)

Ø Cil. (mm)	MiCRO
32	0.087.000.009
40	0.088.000.009
50	0.089.000.009
63	0.090.000.009
80	0.091.000.009
100	0.092.000.009

XV		TM	TL	UW	ØTD	JS
min.	máx.+ curso					
66	80	50	12	60	12	22
77	88	63	16	70	16	28
84	96	75	16	88	16	28
96	99	90	20	100	20	36
106	114	110	20	120	20	36
118	122	132	25	140	25	44

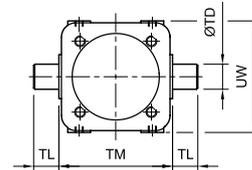
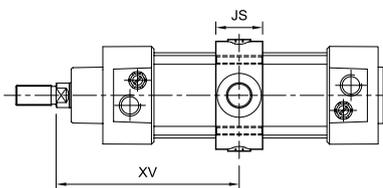


O código da tabela refere-se ao acessório de montagem basculante. O cilindro deverá ser solicitado em separado no modelo com tubo perfilado (conforme tabelas das páginas 1.3.01 a 1.3.0.3). Solicitar o conjunto montado.

Montagem basculante intermediária (tubo cilíndrico com tensores)

Ø Cil. (mm)	MiCRO
32	0.027.000.009
40	0.028.000.009
50	0.029.000.009
63	0.030.000.009
80	0.031.000.009
100	0.032.000.009
125	0.013.000.024
160	0.034.000.009

XV		TM	TL	UW	ØTD	JS
min.	máx.+ curso					
66	80	50	12	52	12	22
77	88	63	16	64	16	28
84	96	75	16	78	16	28
96	99	90	20	89	20	36
106	114	110	20	112	20	36
118	122	132	25	130	25	44
144	146	160	25	158	25	48
168	172	200	32	200	32	50

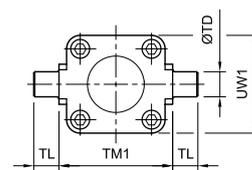
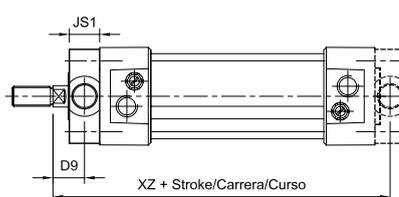


O código da tabela refere-se ao acessório de montagem basculante. O cilindro deverá ser solicitado em separado no modelo com tubo cilíndrico com tensores (conforme tabela da página 1.0.1.7). Solicitar o conjunto montado.

Montagem basculante dianteiro ou traseiro

Ø Cil. (mm)	MiCRO
32	0.027.000.008
40	0.028.000.008
50	0.029.000.008
63	0.030.000.008
80	0.031.000.008
100	0.032.000.008
125	0.033.000.008
160	0.034.000.008

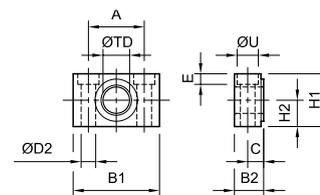
D ₉	JS ₁	ØTD	TL	TM ₁	UW ₁	XZ
18	16	12	12	50	48,6	128
20	20	16	16	63	54,7	145
25	24	16	16	75	66,8	155
25	24	20	20	90	77,8	170
32	28	20	20	110	98	188
32	38	25	25	132	120	208
40	50	25	25	160	145	250
50	60	32	32	200	185	290



Suporte para basculantes intermediários, dianteiro e traseiro (par)

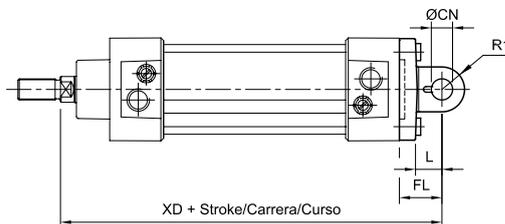
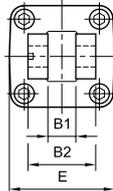
Ø Cil. (mm)	MiCRO
32	0.027.000.014
40	0.028.000.014
50	0.028.000.014
63	0.030.000.014
80	0.030.000.014
100	0.032.000.014
125	0.032.000.014
160	0.034.000.014

A	B ₁	B ₂	C	ØD ₂	E	H ₁	H ₂	ØTD	U
32	46	18	10,5	6,6	7	30	15	12	11
40	55	21	12	9	9	36	18	16	15
50	55	21	12	9	9	36	18	16	15
63	65	23	13	11	11	40	20	20	18
80	65	23	13	11	11	40	20	20	18
100	75	28,5	16	14	13	50	25	25	20
125	75	28,5	16	14	13	50	25	25	20
160	92	40	22,5	18	17	60	30	32	26



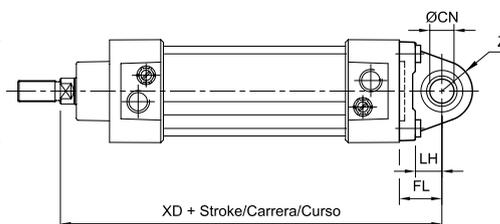
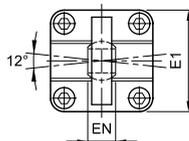
Montagem basculante traseira fêmea estreita

Ø Cil. (mm)	MiCRO	B ₁	B ₂	ØCN	E	FL	L	R ₁	XD
32	0.027.000.032	14	34	10	45	22	12	11	142
40	0.028.000.032	16	40	12	55	25	15	13	160
50	0.029.000.032	21	45	16	65	27	17	13	170
63	0.030.000.032	21	51	16	75	32	20	17	190
80	0.031.000.032	25	65	20	95	36	20	17	210
100	0.032.000.032	25	75	20	115	41	25	21	230
125	0.033.000.032	37	97	30	140	50	30	26	275
160	0.034.000.032	43	122	35	183	55	21,5	32	315



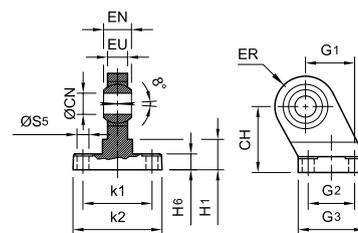
Montagem basculante macho estreita com rótula

Ø Cil. (mm)	MiCRO	ØCN	E ₁	EN	FL	LH	XD	Z
32	0.027.000.013	10	45	14	22	12	142	15
40	0.028.000.013	12	55	16	25	15	160	18
50	0.029.000.013	16	65	21	27	17	170	20
63	0.030.000.013	16	75	21	32	20	190	23
80	0.031.000.013	20	95	25	36	22	210	27
100	0.032.000.013	20	115	25	41	25	230	30
125	0.033.000.013	30	140	37	50	30	275	40
160	0.034.000.013	35	178	43	56,5	35	316,5	44



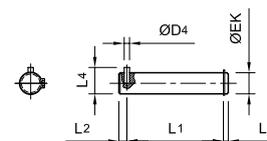
Suporte lateral com rótula para basculante fêmea estreito

Ø Cil. (mm)	MiCRO	CH	ØCN	EN	ER	EU	G ₁	G ₂	G ₃	H ₁	H ₆	K ₁	K ₂	ØS ₅
32	0.027.000.031	32	10	14	15	10,5	21	18	31	16	10	38	51	6,6
40	0.028.000.031	36	12	16	18	12	24	22	35	16	10	41	54	6,6
50	0.029.000.031	45	16	21	20	15	33	30	45	23	12	50	65	9
63	0.030.000.031	50	16	21	23	15	37	35	50	23	12	52	67	9
80	0.031.000.031	63	20	25	27	18	47	40	60	32	14	66	86	11
100	0.032.000.031	71	20	25	30	18	55	50	70	33	15	76	96	11
125	0.033.000.031	90	30	37	25	40	70	60	90	50	20	94	124	14
160	0.034.000.031	115	35	43	28	44	97	88	126	70	25	118	156	14



Pino para basculantes estreitos

Ø Cil. (mm)	MiCRO	ØEK	ØD4	L1	L2	L3	L4
32	0.027.000.033	10	3	32,5	4,5	4	14
40	0.028.000.033	12	4	38	6	4	16
50	0.029.000.033	16	4	43	6	5	20
63	0.030.000.033	16	4	49	6	5	20
80	0.031.000.033	20	4	63	6	6	24
100	0.032.000.033	20	4	73	6	6	24
125	0.033.000.033	30	6	94	9	7	36
160	0.034.000.033	35	6	119	9	7	41



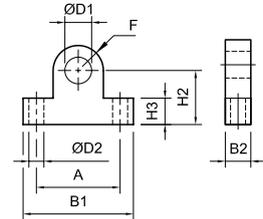
Suporte lateral para basculante intermediário Acoplamento para garfo

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Sob
Encomenda

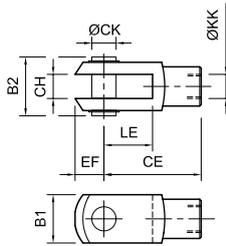
Ø Cil. (mm)	MiCRO
32	0.007.000.014
40-50	0.008.000.014
63-80	0.009.000.014
100	0.011.000.014
125	0.013.000.014
160	0.014.000.014

A	B1	B2	Ø D1	Ø D2	F	H2	H3
32	42	9,5	10	5,5	9,5	22	10
36	48	11,5	12	6,6	11	25	12
50	66	15,4	16	9	15	36	16
63	83	19,2	20	11	19	41	20
75	100	24	25	16	24	50	25
90	120	29	30	18	29	57	30

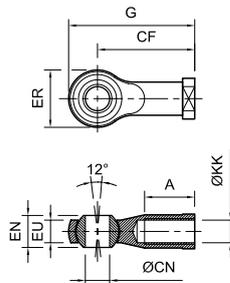


Não normalizado

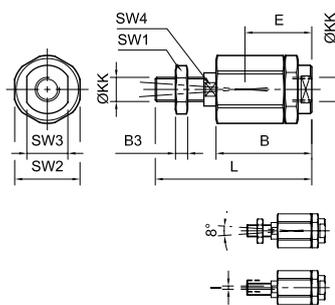
Garfo para haste



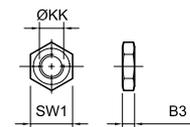
Garfo com rótula para haste



Pino rotulado para haste



Porca para haste



ØKK	MiCRO
M10 x 1,25	0.007.000.010
M12 x 1,25	0.008.000.010
M16 x 1,5	0.009.000.010
M20 x 1,5	0.011.000.010
M27 x 2	0.033.000.010
M36 x 2	0.014.000.010
M42 x 2	0.016.000.010
M48 x 2	0.097.000.010

ØKK	MiCRO
M10 x 1,25	0.007.000.012
M12 x 1,25	0.008.000.012
M16 x 1,5	0.009.000.012
M20 x 1,5	0.011.000.012
M27 x 2	0.033.000.012
M36 x 2	0.034.000.012

ØKK	MiCRO
M10 x 1,25	0.007.000.023
M12 x 1,25	0.008.000.023
M16 x 1,5	0.009.000.023
M20 x 1,5	0.011.000.023
M27 x 2	0.033.000.023
M36 x 2	0.014.000.023

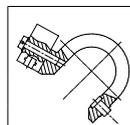
MiCRO	
M10 x 1,25	0.007.000.011
M12 x 1,25	0.008.000.011
M16 x 1,5	0.009.000.011
M20 x 1,5	0.011.000.011
M27 x 2	0.033.000.011
M36 x 2	0.014.000.011
M42 x 2	0.016.000.011
M48 x 2	0.097.000.011

ØKK	A	B	B ₁	B ₂	B ₃	ØCN	CE	CF	CH	ØCK	E	EF	EN	EU	ER	G	I	L	LE	SW ₁	SW ₂	SW ₃	SW ₄
M10 x 1,25	21	46	20	25	5	10	40	43	10	10	31	12	14	10,5	28	57	2	71	20	16	30	19	12
M12 x 1,25	24	46	24	30	6	12	48	50	12	12	32	14	16	12	32	66	2	75	24	18	30	19	12
M16 x 1,5	33	63	32	39	8	16	64	64	16	16	44	19	21	15	42	85	2	103	32	24	41	30	19
M20 x 1,5	40	71	40	48	10	20	80	77	20	20	53	25	25	18	50	102	2	119	40	30	41	30	19
M27 x 2	51	104	55	65	12	30	110	110	30	30	76	38	37	25	70	145	4	170	54	41	-	-	32
M36 x 2	56	122	70	78	18	35	144	125	35	35	93	44	43	-	-	-	4	205	72	50	-	-	32
M42 x 2	-	-	85	-	21	-	168	-	40	40	-	77	-	-	-	-	-	-	84	65	-	-	-

Suporte para o sensor magnético DMR - DSL - DSLS

Ø Cil. (mm)	Para tubo perfilado série DMR - DMRC
32...100	0.047.000.017
125	0.033.000.017
160	0.034.000.017

Ø Cil. (mm)	Para tubo cilíndrico com tensores série DMR - DMRC
32-40	0.027.000.017
50-63	0.027.000.017
80-100	0.029.000.017
125	0.031.000.017
160	0.033.000.017
200	0.015.000.017
250	0.016.000.017
320	0.097.000.017

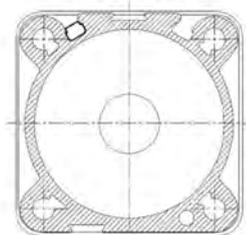


Suporte adaptador para sensor série DSL ou DSLS(*) **0.000.036.669**

Tubo cilíndrico com tensores ou tirantes (todos os Ø)
Tubo perfilado (Ø125 e Ø160)

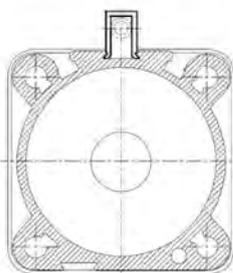
(*) Para montar sensor DSL ou DSLS em cilindros tubo perfilado Ø125 e Ø160 e cilindros tubo cilíndrico com tensores (tirantes), solicite, além do suporte para o sensor DMR - DMRC, da tabela ao lado, o suporte adaptador para sensor DSL ou DSLS (0.000.036.669).

Instalação sensores
DSL ou DSLS

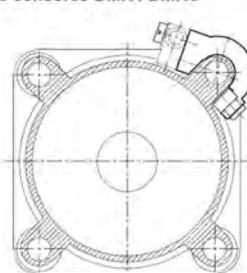


Cil. Ø32...Ø100 tubo perfilado
(sensores DSL ou DSLS - montagem direta em rasgo tipo T)

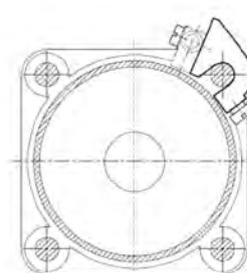
Instalação sensores DMR / DMRC



Cil. Ø32...Ø100 Tubo perfilado
(sensores DMR - DMRC)



Cil. Ø125...Ø160 Tubo perfilado
(sensores DMR-DMRC)



Cil. Ø32...Ø250 Tubo cilíndrico com tensores
(sensores DMR-DMRC)

Kits de reparo

Ø Cil. (mm)	Reparo para cilindro de simples ou dupla ação (1)	Reparo para o sistema de amortecimento (2)	Conjunto ímã para pistão
32	0.047.000.101	0.047.000.102	0.047.000.103
40	0.048.000.101	0.048.000.102	0.048.000.103
50	0.049.000.101	0.049.000.102	0.049.000.103
63	0.050.000.101	0.050.000.102	0.050.000.103
80	0.051.000.101	0.051.000.102	0.051.000.103
100	0.052.000.101	0.052.000.102	0.052.000.103
125	0.033.000.101	0.013.000.102	0.013.000.103
160	0.034.000.101	0.034.000.102	0.014.000.103
200	0.035.000.101	-	0.035.000.103
250	0.036.000.101	-	0.036.000.103
320	0.097.000.101	-	0.097.000.103

1) Serve para cilindros com ou sem amortecimento.

2) O kit serve para "um" sistema de amortecimento; solicite dois kits se o cilindro for de amortecimento duplo.

- Tipo..... Dispositivos de bloqueio para montagem sobre cilindros normalizados ISO 15552 / VDMA 24562
- Força de bloqueio..... Garantida por uma mola interna, atua na ausência de sinal pneumático (tabela abaixo)
- Pressão de trabalho 4,5 ... 10 bar
- Montagem..... Orifícios compatíveis com as montagens da série
- Sensor magnético Séries DMR; DSL; *DSL/S (Suportes de instalação página 1.3.0.9; Informações técnicas página 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- IMPORTANTE Ao solicitar este produto, levar em consideração que o cilindro pneumático deve ser construído especialmente com a haste prolongada. O cilindro deve ser solicitado com seu respectivo código complementado com os dígitos para execuções especiais, conforme página 1.0.1.7
Ex. 0.047.260. __ / 100/040 + 0.027.000.034
Recomendamos solicitar o conjunto montado

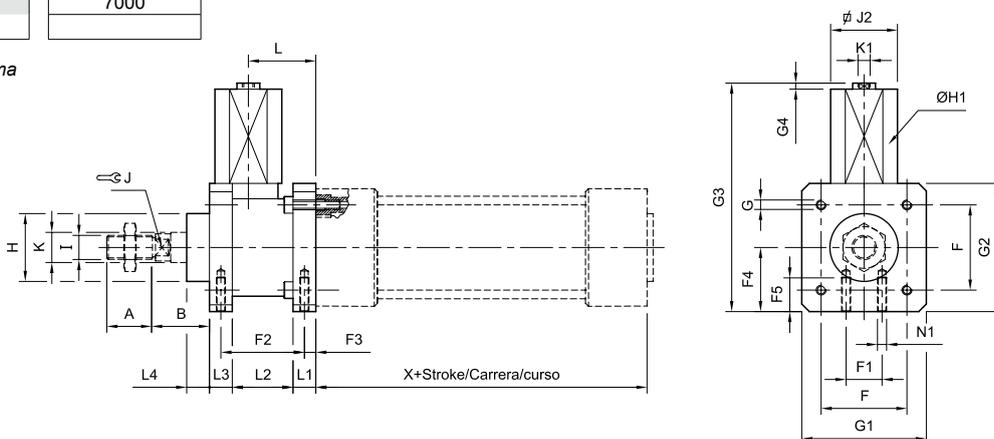


Ø Cil. (mm)	MiCRO
32	0.027.000.034
40	0.028.000.034
50	0.029.000.034
63	0.030.000.034
80	0.031.000.034
100	0.032.000.034
125	0.033.000.034

Força de bloqueio (N)
600
1000
1500
2200
3000
5000
7000

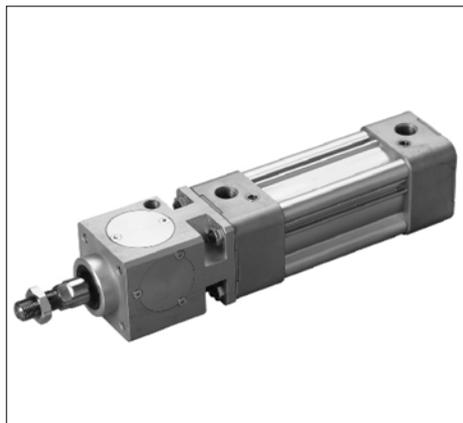
- O bloqueio é preciso e seguro, mesmo com variações na pressão, já que a força do dispositivo de bloqueio é sempre maior que a do cilindro.
- A precisão e a repetibilidade da distância de parada depende exclusivamente do tempo de resposta da sequência do sinal.
- Antes de acionar o bloqueio, aconselha-se diminuir a velocidade do cilindro para minimizar a energia cinética.
- Durante o bloqueio, recomenda-se que a pressão nas câmaras do cilindro esteja equilibrada.
- O bloqueio pode ser mantido indefinidamente, pois não depende da pressão. Entretanto não deverá ser utilizado como um elemento de segurança.
- Para instalação em circuitos pneumáticos e frequência de operação superior a 1 ciclo/min. consulte nosso Departamento Técnico.

NOTA: O código do quadro acima refere-se apenas ao bloqueador.



Ø Cil. (mm)	A	B	F	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	G	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	ØH	ØH ₁	Ø I	J	J ₂	ØK	K ₁	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₇	N ₁	X
32	22	26	32,5	16	40	4,2	25	8	M6	48	50	96	4	30	27,5	M10 x 1,25	10	22,7	12	M5	8	28	12	10	32	M5	94
40	24	30	38	21	46	4,5	29	10	M6	56	58	103	4	35	31,5	M12 x 1,25	13	27,7	16	M5	10	33	12	10	35,5	M5	105
50	32	37	46,5	24	54	11,5	35	12	M8	68	70	127	4	40	36	M16 x 1,5	16	32,7	20	G1/8"	15	39	16	12	47	M6	106
63	32	37	56,5	32	55	7,5	42,5	14	M8	82	85	151,5	4	45	44	M16 x 1,5	16	41	20	G1/8"	15	40	15	12	49	M8	121
80	40	46	72	44	70	10	52,5	16	M10	99	104	181,5	4	45	53	M20 x 1,5	21	49,7	25	G1/8"	16	58	16	20	62	M8	128
100	40	51	89	60	70	10	65	16	M10	120	129	207	4	55	58	M20 x 1,5	21	54,7	25	G1/8"	16	58	20,5	20,5	67	M8	138
125	54	65	110	75	95	11	75	20	M12	140	149	227	4	60	67,5	M27 x 2	27	64,9	32	G1/8"	25	70	27	32	85	M10	160

- Tipo** Dispositivos de bloqueio para montagem sobre cilindros normalizados ISO 15552 / VDMA 24562. Garantida por meio de mola interna. Atua na ausência de pressão.
- Pressão de operação** 3 a 6 bar
- Montagem** Orifícios compatíveis com as montagens de série
- IMPORTANTE** Ao solicitar este produto, levar em consideração que o cilindro pneumático deve ser construído especialmente com a haste prolongada. O cilindro deve ser solicitado com o seu respectivo código complementando com os dígitos para execuções especiais conforme página 1.0.1.7
Ex.: 0.087.260._._/100/040 + 0.87.000.034.

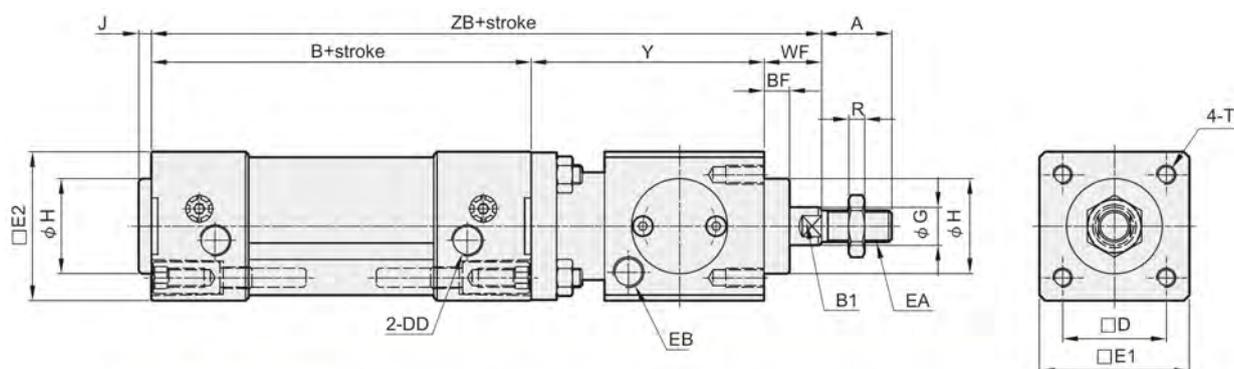


Recomendamos solicitar o conjunto montado.

Ø	MiCRO	Força de bloqueio (N)
32	0.087.000.034	790
40	0.088.000.034	1240
50	0.089.000.034	1930
63	0.090.000.034	3060
80	0.091.000.034	5400
100	0.092.000.034	7700
125	0.093.000.034	12040

- O bloqueio é preciso e seguro, mesmo com variações na pressão, já que a força do dispositivo de bloqueio é sempre maior que a do cilindro.
- A precisão e a repetibilidade da distância de parada depende exclusivamente do tempo de resposta da seqüência do sinal.
- Antes de acionar o bloqueio, aconselha-se diminuir a velocidade do cilindro para minimizar a energia cinética.
- Durante o bloqueio, recomenda-se que a pressão nas câmaras do cilindro esteja equilibrada.
- O bloqueio pode ser mantido indefinidamente, pois não depende da pressão. Entretanto não deverá ser utilizado como um elemento de segurança.
- Para instalação em circuitos pneumáticos e frequência de operação superior a 1 ciclo/min. consulte nosso Departamento Técnico.

NOTA: O código do quadro acima refere-se apenas ao bloqueador.



Cota Diam Cil	A	B	BF	B1	D	DD	E1	E2	EA	EB	G	H	J	R	T	WF	Y	ZB
32	22	94	7.5	10	32.5	G1/8	47	47	M10 x 1.25	G1/8	12	30	4	5	M6 x 12L	26	60	180
40	24	105	10	13	38	G1/4	54	53	M12 x 1.25	G1/8	16	35	4	6	M6 x 12L	30	70	205
50	32	106	10	16	46.5	G1/4	65	65	M16 x 1.5	G1/8	20	40	4	8	M8 x 14L	37	90	233
63	32	121	10	16	56.5	G3/8	75	78	M16 x 1.5	G1/8	20	45	4	8	M8 x 14L	37	90	248
80	40	128	10	21	72	G3/8	95	95	M20 x 1.5	G1/4	25	45	4	10	M10 x 16L	46	110	284
100	40	138	10	21	89	G1/2	114	115	M20 x 1.5	G1/4	25	55	4	10	M10 x 16L	51	110	299
125	54	160	16	27	110	G 1/2	138	140	M27 x 2.0	G1/4	32	60	6	13.5	M12 x 20L	65	140	365

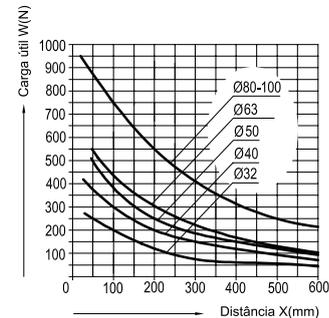
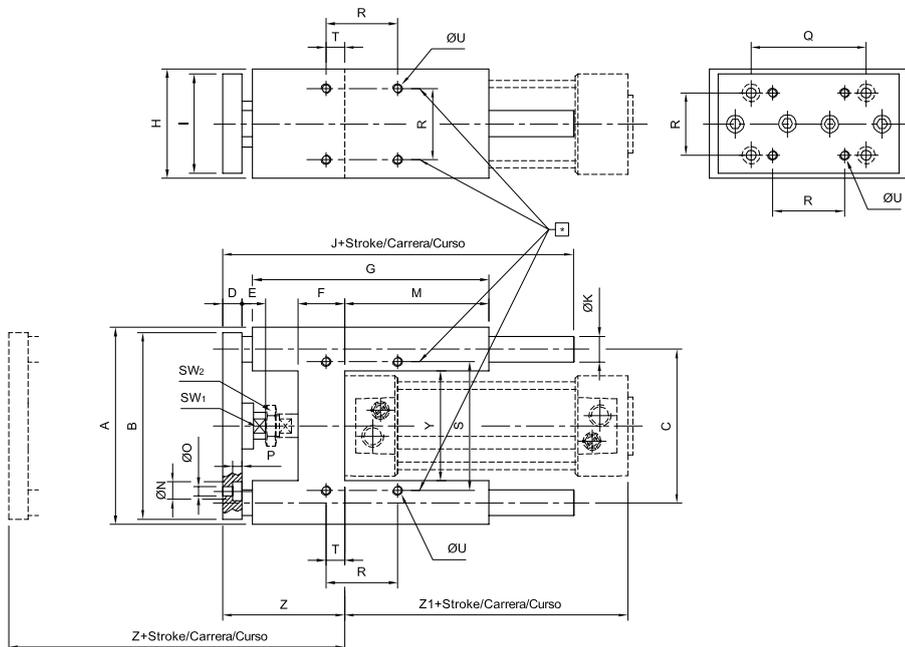
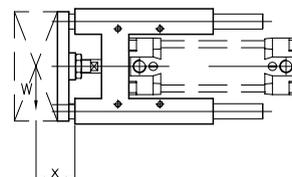
- Tipo..... Dispositivos antigiro para montagem sobre cilindros normalizados ISO 15552 / VDMA 24562. Suportam cargas e momentos importantes
- Guia..... Com buchas de guia em material sintético (tipo JB-I) ou com rolamentos lineares de esferas recirculantes (tipo JB-R)
- Montagem..... Orifícios nas quatro faces compatíveis com as montagens da série; permitem sua combinação obtendo guias em mais de um eixo (tipo manipulador cartesiano)
- Curso máximo Guia JB-R: 500 mm / Guia JB-I: 600 mm
- Ligação a haste Flutuante com compensação axial e radial
- Materiais Alumínio, guias de aço cromado (aço temperado na versão JB-R), buchas de guia de material sintético (JB-I), buchas de esferas recirculantes (JB-R)
- IMPORTANTE O cilindro deve ser pedido pelo seu respectivo código



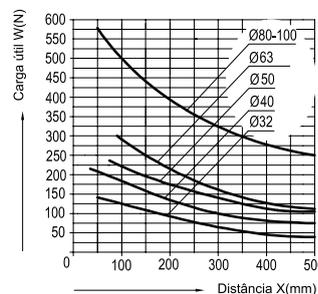
Ao efetuar um pedido, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso do cilindro a ser guiado, expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que tres dígitos.
Ex.: um guia H com buchas sintéticas para um cilindro 0.047.030.050, solicitar-se-á pelo código 0.047.980.050.

Ø Cil. (mm)	Com bucha de material sintético tipo JB-I	Com rolamentos de esferas recirculantes tipo JB-R
32	0.047.980.---	0.047.990.---
40	0.048.980.---	0.048.990.---
50	0.049.980.---	0.049.990.---
63	0.050.980.---	0.050.990.---
80	0.051.980.---	0.051.990.---
100	0.052.980.---	0.052.990.---

NOTA: O código do quadro ao lado refere-se ao conjunto de guias (sem o cilindro).



Guias H tipo JB-I



Guias H tipo JB-R

(*)O usuário pode usar furos adicionais nos eixos indicados, para fins de fixação

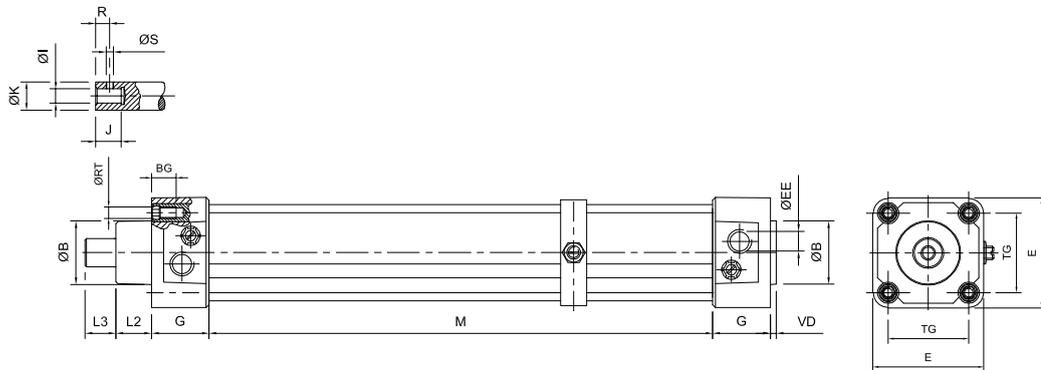
Ø Cil. (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	ØK	M	ØN	ØO	P	Q	R	S	SW ₁	SW ₂	T	ØU	Y	Z	Z1
32	97	90	74	12	18	24	125	50	45	155	12	76	11	6,6	6,5	78	32,5	61	15	16	4,3	M 6	50,5	64 +5	94
40	115	110	87	12	25	28	140	58	54	170	16	81	11	6,6	6,5	84	38	69	15	18	11	M 6	58,5	74 +5	105
50	137	130	104	15	25	34	150	70	63	188	20	79	15	9	9	100	46,5	85	19	24	18,8	M 8	70,5	89 +10	106
63	152	145	119	15	25	34	182	85	80	220	20	111	15	9	9	105	56,5	100	19	24	15,3	M 8	85,5	89 +10	121
80	189	180	148	20	30	40	215	105	100	258	25	128	18	11	11	130	72	130	27	30	21	M 10	106	110 +10	128
100	213	200	172	20	30	40	220	130	120	263	25	128	18	11	11	150	89	150	27	30	24,5	M 10	131	115 +10	138

Tipo..... Cilindros pneumáticos de ação por impacto
 Temperatura ambiente.... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
 Temperatura do fluido Máx. +80°C (+176°F)
 Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
 Pressão de trabalho 2 ... 10 bar (29 ... 145 psi)
 Circuitos de comando..... Manual, semi-automático ou automático
 Diâmetros (mm)..... Ø 50 Ø 80 Ø 100
 Energia de impacto (6 bar) 24 Nm 78 Nm 112 Nm
 Frequência..... Máx. 2 Hz
 Sensor magnético..... Séries DMR; DSL; ***DSL/S** (Suportes de instalação página 1.3.0.9; Informações técnicas página 1.5.7.1 e 1.5.7.2; ***DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL**)
 Curso..... 190 mm é o curso livre; a máxima energia é alcançada quando o cilindro percorre os primeiros 80 mm de curso
 Materiais..... Tampas e pistões injetados em alumínio, haste de aço SAE 1040 cementado e temperado, tubo de alumínio per ilado, guarnições de poliuretano



Os valores de energia foram obtidos com ensaios a uma pressão de 6 bar e curso livre até o impacto em 80 mm.

Ø Cil. (mm)	Kit de reparo	ØB	BG	G	E	ØEE	Ø I	J	Ø K	L2	L3	M	N	R	ØRT	ØS	TG	VD	
50	0.049.500.000	0.049.000.105	40	17,5	33	65	G 1/4"	10	18	20	25	25	348	290	10	M8x1,25	M5x0,8	46,5	4
80	0.051.500.000	0.051.000.105	45	18,5	42	96	G 3/8"	16	27	28	32	28	366	309	15	M10x1,5	M6x1	72	4
100	0.052.500.000	0.052.000.105	55	18,5	45	116	G 1/2"	20	32	32	37	33	373	317	17,5	M10x1,5	M8x1,25	89	4

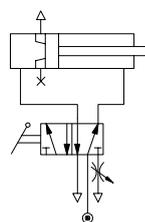


Energia necessária para o puncionamento de furos

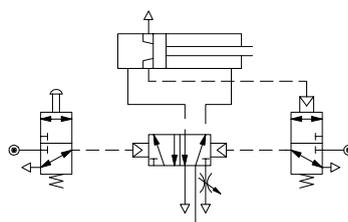
$$E = 3,14 \cdot D \cdot E^2 \cdot T \cdot K \cdot 10^{-3}$$

- E: Energia necessária (Nm)
- D: Diâmetro do furo (mm)
- E: Espessura da chapa (mm)
- T: Resistência ao cisalhamento do material (N/mm²)
- K: Constante (para metais 0,5)

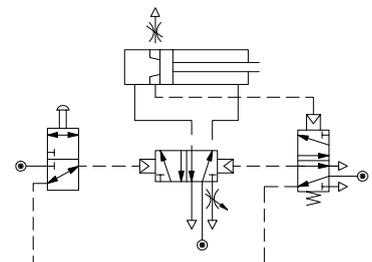
Nota: Adotar um cilindro de impacto com capacidade pelo menos 50% maior que a calculada.



Circuito manual



Circuito semi-automático



Circuito automático

Tipo..... Atuadores pneumáticos rotativos de dupla ação (oscilador pneumático). Opcional com regulação fina do ângulo de giro

Temperatura ambiente.... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)

Temperatura do luido..... Máx. +80°C (+176°F)

Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação

Pressão de trabalho 2 ... 10 bar (29 ... 145 psi)

Ângulos de rotação..... 90° 180° 360°

Tolerâncias de giro +2° / -0°

Faixa de regulação angulo +0° / -10° (5° para cada lado de giro)

Torque (a 6 bar)..... Ver tabela abaixo

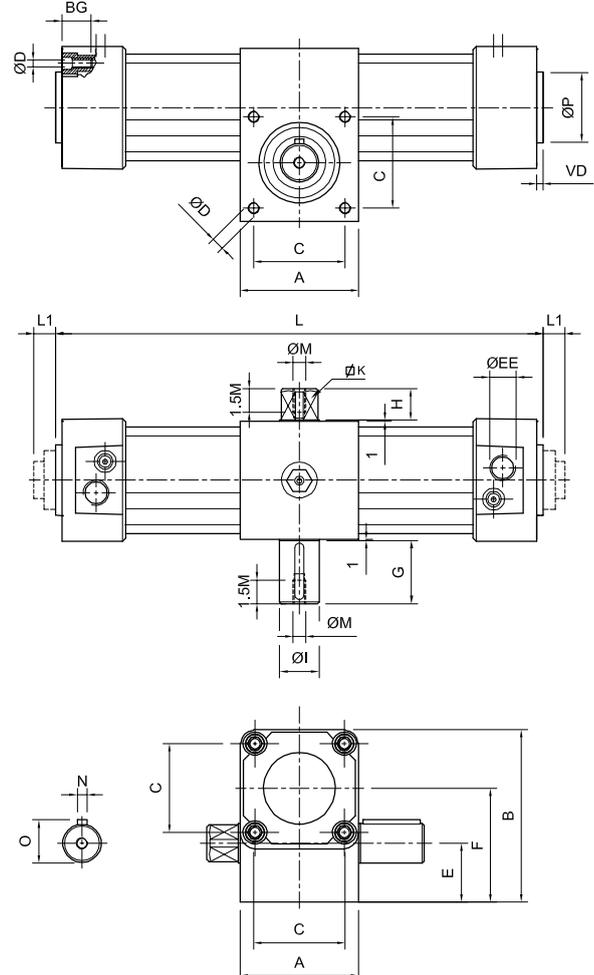
Montagem..... Tanto as tampas como o corpo central possuem orifícios com roscas que admitem algumas das montagens da série

Sensor magnético..... Séries DMR; DSL; *DSL/S (Suportes de instalação página 1.3.0.9; Informações técnicas página 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)

Materiais..... Tampas e pistões injetados em alumínio, pinhão e cremalheira de aço SAE 4140 beneficiado, tubo de alumínio perfilado, guarnições de poliuretano



Ø Atuad (mm)	Com amortecimento	Com amortecimento e imã	Com regulação fina no ângulo de giro, amortecimento e imã	
			90°	180°
32	90°	0.047.420.090	0.047.430.090	0.047.430.090/100/060
	180°	0.047.420.180	0.047.430.180	0.047.430.180/100/060
	360°	0.047.420.360	0.047.430.360	0.047.430.360/100/060
40	90°	0.048.420.090	0.048.430.090	0.048.430.090/100/060
	180°	0.048.420.180	0.048.430.180	0.048.430.180/100/060
	360°	0.048.420.360	0.048.430.360	0.048.430.360/100/060
50	90°	0.049.420.090	0.049.430.090	0.049.430.090/100/060
	180°	0.049.420.180	0.049.430.180	0.049.430.180/100/060
	360°	0.049.420.360	0.049.430.360	0.049.430.360/100/060
63	90°	0.050.420.090	0.050.430.090	0.050.430.090/100/060
	180°	0.050.420.180	0.050.430.180	0.050.430.180/100/060
	360°	0.050.420.360	0.050.430.360	0.050.430.360/100/060
80	90°	0.051.420.090	0.051.430.090	0.051.430.090/100/060
	180°	0.051.420.180	0.051.430.180	0.051.430.180/100/060
	360°	0.051.420.360	0.051.430.360	0.051.430.360/100/060
100	90°	0.052.420.090	0.052.430.090	0.052.430.090/100/060
	180°	0.052.420.180	0.052.430.180	0.052.430.180/100/060
	360°	0.052.420.360	0.052.430.360	0.052.430.360/100/060
125	90°	0.033.420.090	0.033.430.090	0.033.430.090/100/060
	180°	0.033.420.180	0.033.430.180	0.033.430.180/100/060
	360°	0.033.420.360	0.033.430.360	0.033.430.360/100/060
160	90°	0.034.420.090	0.034.430.090	0.034.430.090/100/060
	180°	0.034.420.180	0.034.430.180	0.034.430.180/100/060
	360°	0.034.420.360	0.034.430.360	0.034.430.360/100/060



Ø Atuad (mm)	Torque (Nm)	A	B	BG	C	ØD	E	ØEE	F	G	H	ØI	K	L			L1	ØM	N	O	ØP	VD
														90°	180°	360°						
32	7,2	50	70	17,5	32,5	M6	25	G1/8"	45	30	16	14	11	237	284	379	11	M5	5	16	30	4
40	13,6	55	80	17,5	38	M6	27,5	G1/4"	52,5	35	18	18	14	269	325	438	12	M6	6	20,2	35	4
50	24,7	65	95	17,5	46,5	M8	32,5	G1/4"	62,5	40	20	22	17	290	355	487	14	M6	6	24,2	40	4
63	44,9	75	110	17,5	56,5	M8	37,5	G3/8"	72,5	40	20	25	19	324	400	550	10	M8	8	27,5	45	4
80	108,6	100	150	18,5	72	M10	50	G3/8"	100	50	22	30	24	400	513	739	10	M8	8	32,5	45	4
100	183,8	115	170	18,5	89	M10	57,5	G1/2"	112,5	50	25	35	27	435	558	803	22	M10	10	37,9	55	4
125	353,4	140	205	27,5	110	M12	70	G1/2"	135	65	30	45	36	518	669	971	29	M12	14	48,3	30	6
160	723,8	180	260	34	140	M16	90	G3/4"	170	80	40	60	46	631	819	1196	29	M16	18	63,7	65	6

Tipo	Cilindros pneumáticos de dupla ação, com amortecimento e embolo magnético.
Curso (máximo).....	2.000 mm (maiores consultar Depto. Eng ^a .)
Normas	ISO 15552 - VDMA 24562.
Temperatura ambiente....	-20 ... +80°C (-4 ... +176°F).
Temperatura do fluido....	Máx. +80°C (+176°F).
Fluido	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação.
Pressão de trabalho	10 bar (145 psi).
Materiais.....	Cabeçotes e embolo injetados em alumínio, haste em aço SAE 1040 cromado duro, tubo de alumínio perfilado anodizado duro, vedações da haste em PU (até Ø100). Para maiores Ø vedações em NBR, guia do embolo de resina acetálica, guia da haste de chapa com bronze sinterizado e teflon.
Sensor magnético	Séries DMR; DSL; *DSL/S (Suportes de instalação página 1.3.0.9; Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)

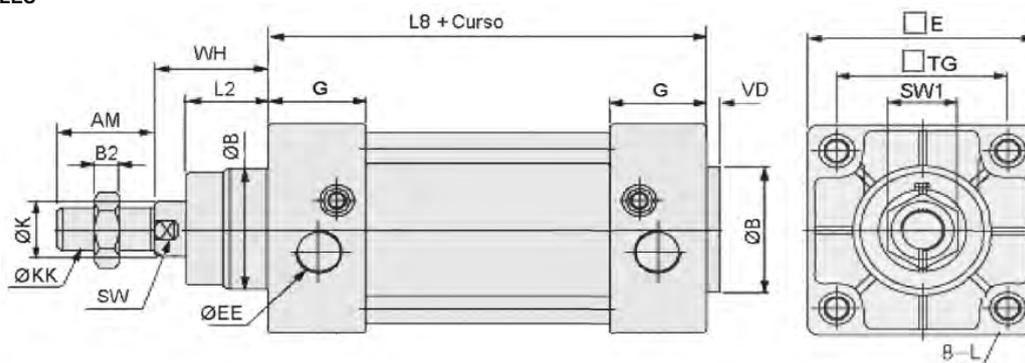


Cilindros de dupla ação

Ø Cil.	Com ímã duplo amortecimento		Com ímã duplo amortecimento	
	Kit reparos CNL10 haste simples	Kit reparos CNL10 haste passante	Kit reparos CNL10 haste simples	Kit reparos CNL10 haste passante
32	0.087.26-...	0.087.000.101	0.087.36-...	2 x 0.087.000.101
40	0.088.26-...	0.088.000.101	0.088.36-...	2 x 0.088.000.101
50	0.089.26-...	0.089.000.101	0.089.36-...	2 x 0.089.000.101
63	0.090.26-...	0.090.000.101	0.090.36-...	2 x 0.090.000.101
80	0.091.26-...	0.091.000.101	0.091.36-...	2 x 0.091.000.101
100	0.092.26-...	0.092.000.101	0.092.36-...	2 x 0.092.000.101
125	0.093.26-...	0.093.000.101	0.093.36-...	2 x 0.093.000.101
160	0.094.26-...	0.094.000.101	0.094.36-...	2 x 0.094.000.101
200	0.035.26-...	0.035.000.101	0.035.36-...	2 x 0.035.000.101
250	0.036.26-...	0.036.000.101	0.036.36-...	2 x 0.036.000.101
320	0.097.26-...	0.097.000.101	0.097.36-...	2 x 0.097.000.101

*Ao codificar, um cilindro haste simples, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que quatro dígitos. Ex.: um cilindro 0.087.26- com curso de 150 mm, solicitar-se-á pelo código 0.087.260.150. **Ao codificar, um cilindro haste passante, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que quatro dígitos. Ex.: um cilindro 0.087.36- com curso de 150 mm, solicitar-se-á pelo código 0.087.360.150.

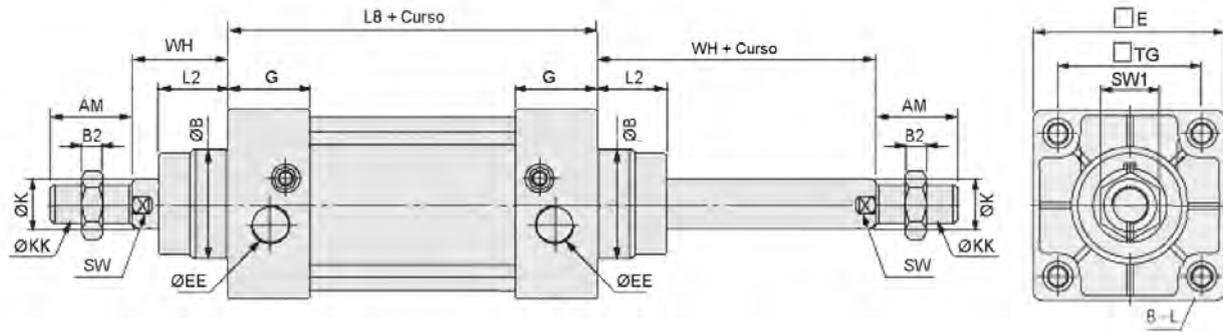
HASTE SIMPLES



Ø Cil.	AM	ØB	B2	ØEE	E	G	ØK	ØKK	L	L2	L8	SW	SW1	TG	VD	WH
32	22	30	6	G1/8"	47	27.5	12	M10x1.25	M6	19	94	10	17	32.5	3	26
40	24	35	7	G1/4"	53	31	16	M12x1.25	M6	21	105	13	17	38	3.5	30
50	32	40	8	G1/4"	65	31	20	M16x1.5	M8	27	106	16	24	46.5	3.5	37
63	32	45	8	G3/8"	75	33	20	M16x1.5	M8	27	121	16	24	56.5	4	37
80	40	45	8	G3/8"	95	36	25	M20x1.5	M10	33	128	21	26	72	4	46
100	40	55	8	G1/2"	115	37	25	M20x1.5	M10	36	138	21	26	89	4	51
125	54	60	13	G1/2"	140	46	32	M27x2	M12	40	160	27	41	110	4	65
160	72	65	18	G3/4"	180	50	40	M36x2	M16	55	180	36	55	140	4	77
200	72	75	18	G3/4"	220	50	40	M36x2	M16	65	180	36	55	175	5	93
250	84	90	20	G1"	270	60	50	M42x2	M20	75	200	46	64	220	8	105
320	96	110	20	G1"	350	65	63	M48x2	M24	90	220	55	72	270	10	120

Cilindros diâmetros 200 e 250 mm, disponível apenas na série CN10

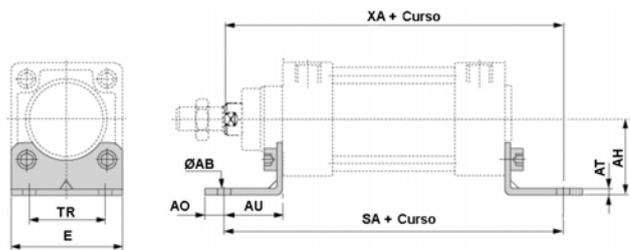
HASTE PASSANTE



ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO CORPO

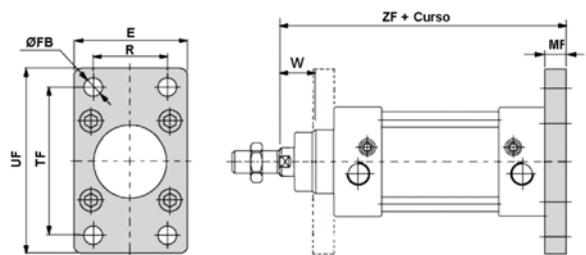
Montagem com pés (par)

Ø	MiCRO	ØAB	AH	AO	AT	AU	E	SA	TR	XA
32	0.087.000.001	7	32	8	3	24	47	142	32	144
40	0.088.000.001	9	36	9	3	28	53	161	36	163
50	0.089.000.001	9	45	10	3	32	65	170	45	175
63	0.090.000.001	9	50	12	3	32	75	185	50	190
80	0.091.000.001	12.5	63	19	4	41	95	210	63	215
100	0.092.000.001	14.5	75	19	4	41	115	220	75	230
125	0.093.000.001	16.5	90	20	8	45	140	250	90	270
160	0.094.000.001	18.5	115	20	10	60	180	300	115	332
200	0.095.000.001	24	135	30	12	70	220	320	135	347
250	0.096.000.001	26	165	35	20	75	280	350	165	389
320	0.097.000.001	35	200	40	23	85	350	390	200	436



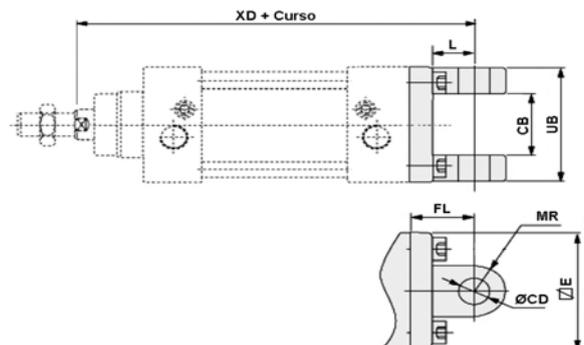
Montagem flange dianteira ou traseira

Ø	MiCRO	E	ØFB	MF	R	TF	UF	W	ZF
32	0.087.000.003	45	7	10	32	64	80	16	130
40	0.088.000.003	52	9	10	36	72	90	20	145
50	0.089.000.003	65	9	12	45	90	110	25	155
63	0.090.000.003	75	9	12	50	100	120	25	170
80	0.091.000.003	95	12	16	63	126	150	30	190
100	0.092.000.003	115	14	16	75	150	175	35	205
125	0.093.000.003	139	16	20	90	180	220	45	245
160	0.094.000.003	180	18	20	115	230	280	57	277
200	0.095.000.003	220	22	25	135	270	320	68	298
250	0.096.000.003	270	26	25	165	330	390	80	330
320	0.097.000.003	349	33	30	200	400	470	90	370



Montagem basculante traseira fêmea

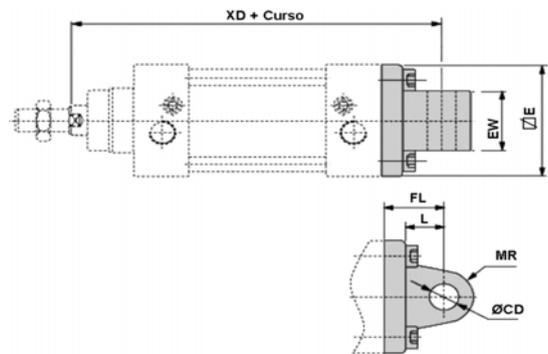
Ø	MiCRO	CB	ØCD	E	FL	L	MR	UB	XD
32	0.087.000.004	26	10	47	22	13	9	45	142
40	0.088.000.004	28	12	52	25	16	10.5	52	160
50	0.089.000.004	32	12	64	27	17	11	60	170
63	0.090.000.004	40	16	74	32	22	13	70	190
80	0.091.000.004	50	16	94	36	22	14	90	210
100	0.092.000.004	60	20	113	41	27	17	110	230
125	0.093.000.004	70	25	139	50	31	21	130	275
160	0.094.000.004	90	30	170	55	35	30	170	312
200	0.095.000.004	90	30	170	60	35	30	170	333
250	0.096.000.004	110	40	200	70	47	40	200	375
320	0.097.000.004	120	45	220	80	52	45	220	430



NOTA: Acrescente /007 ao final do código, nos diâmetros 32 a 160 mm, para obter a montagem basculante traseira fêmea com o pino. Exemplo: 0.087.000.004/007.

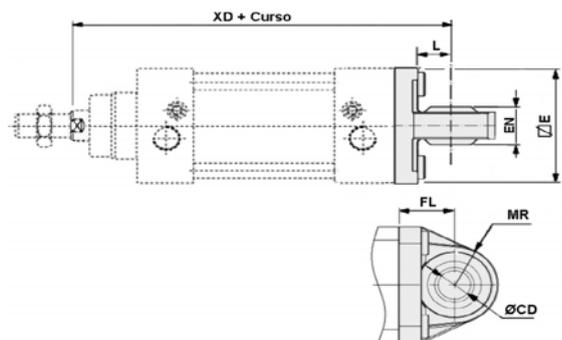
Montagem basculante traseira macho

Ø	MiCRO	ØCD	E	EW	FL	L	MR	XD
32	0.087.000.005	10	47	26	22	13	9	142
40	0.088.000.005	12	52	28	25	16	10,5	160
50	0.089.000.005	12	64	32	27	17	11	170
63	0.090.000.005	16	74	40	32	22	13	190
80	0.091.000.005	16	94	50	36	22	14	210
100	0.092.000.005	20	113	60	41	27	17	230
125	0.093.000.005	25	139	70	50	31	21	275
160	0.094.000.005	30	170	90	55	35	30	312
200	0.095.000.005	30	170	90	60	35	30	333
250	0.096.000.005	40	200	110	70	47	40	375
320	0.097.000.005	45	220	120	80	52	45	430



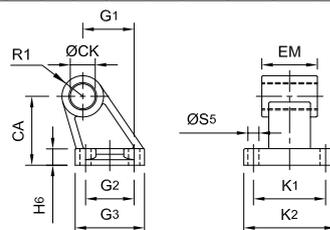
Montagem basculante macho estreita com rótula

Ø	MiCRO	ØCD	E	EN	FL	L	MR	XD
32	0.087.000.013	10	47	14	22	13	16	142
40	0.088.000.013	12	53	16	25	16	19	160
50	0.089.000.013	16	65	21	27	17	21	170
63	0.090.000.013	16	75	21	32	22	24	190
80	0.091.000.013	20	95	25	36	22	28	210
100	0.092.000.013	20	115	25	41	27	30	230
125	0.093.000.013	30	140	37	50	31	40	275



Suporte lateral para basculante fêmea

Ø	MiCRO	CA	ØCK	EM	G ₁	G ₂	G ₃	H ₆	K ₁	K ₂	R ₁	ØS ₅
32	0.087.000.006	32	10	26	21	18	31	8	38	51	10	6,6
40	0.088.000.006	36	12	28	24	22	35	10	41	54	11	6,6
50	0.089.000.006	45	12	32	33	30	45	12	50	65	13	9
63	0.090.000.006	50	16	40	37	35	50	14	52	67	15	9
80	0.091.000.006	63	16	50	47	40	60	14	66	86	15	11
100	0.092.000.006	71	20	60	55	50	70	17	76	96	19	11
125	0.093.000.006	90	25	70	70	60	90	20	94	122	22,5	14



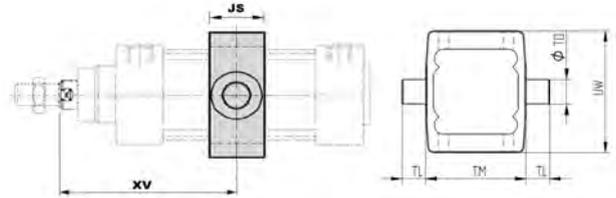
Pino para basculantes

Ø	MiCRO	ØEK	EL	L2
32	0.087.000.007	10	45,5	2,75
40	0.088.000.007	12	52,5	3,25
50	0.089.000.007	12	60,5	3,25
63	0.090.000.007	16	70,5	3,25
80	0.091.000.007	16	90,5	3,25
100	0.092.000.007	20	110,5	4,25
125	0.093.000.007	25	130,5	4,25



Montagem basculante intermediária (tubo perfilado)

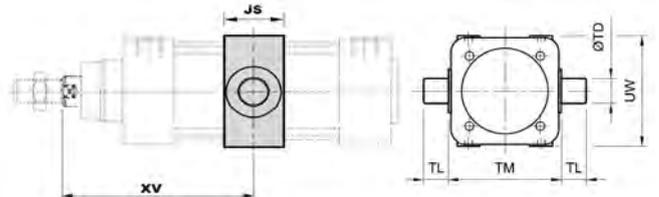
ØCil. (mm)	MiCRO	XV		TM	TL	UW	ØTD	JS
		min.	máx.+ curso					
32	0.087.000.009	66	80	50	12	60	12	22
40	0.088.000.009	77	88	63	16	70	16	28
50	0.089.000.009	84	96	75	16	88	16	28
63	0.090.000.009	96	99	90	20	100	20	36
80	0.091.000.009	106	114	110	20	120	20	36
100	0.092.000.009	118	122	132	25	140	25	44



O código da tabela refere-se ao acessório de montagem basculante intermediária para cilindro com tubo perfilado. O cilindro deverá ser solicitado em separado (no modelo com tubo perfilado conforme tabelas da página 1 desta série).
OBS.: Solicitar o conjunto montado.

Montagem basculante intermediária (tubo cilíndrico com tensores)

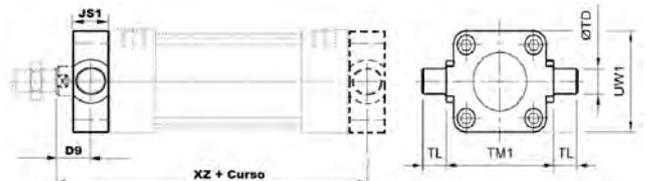
ØCil. (mm)	MiCRO	XV		TM	TL	UW	ØTD	JS
		min.	máx.+ curso					
32	0.027.000.009	66	80	50	12	52	12	22
40	0.028.000.009	77	88	63	16	64	16	28
50	0.029.000.009	84	96	75	16	78	16	28
63	0.030.000.009	96	99	90	20	89	20	36
80	0.031.000.009	106	114	110	20	112	20	36
100	0.032.000.009	118	122	132	25	130	25	44
125	0.013.000.024	144	146	160	25	158	25	48
160	0.034.000.009	168	172	200	32	200	32	60



O código da tabela refere-se ao acessório de montagem basculante para cilindro com tubo cilíndrico. O cilindro deverá ser solicitado em separado (no modelo com tubo cilíndrico com tensores (conforme tabela execuções especiais da página 1.0.1.7 do catálogo master).
OBS.: Solicitar o conjunto montado.

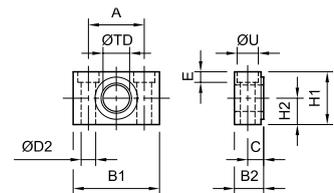
Montagem basculante dianteiro (ou traseiro)

ØCil. (mm)	MiCRO	D ₉	JS ₁	ØTD	TL	TM ₁	UW ₁	XZ
40	0.028.000.008	20	20	16	16	63	54,7	145
50	0.029.000.008	25	24	16	16	75	66,8	155
63	0.030.000.008	25	24	20	20	90	77,8	170
80	0.031.000.008	32	28	20	20	110	98	188
100	0.032.000.008	32	38	25	25	132	120	208
125	0.033.000.008	40	50	25	25	160	145	250
160	0.034.000.008	50	60	32	32	200	185	290



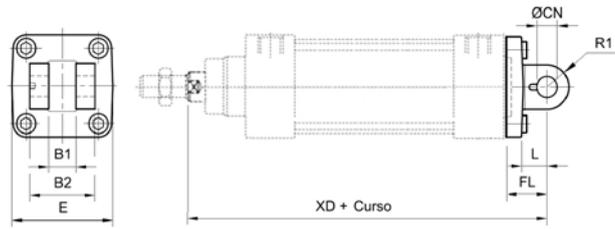
Suporte para basculantes intermediários, dianteiros e traseiros (par)

ØCil. (mm)	MiCRO	A	B ₁	B ₂	C	ØD ₂	E	H ₁	H ₂	ØTD	U
40	0.028.000.014	36	55	21	12	9	9	36	18	16	15
50	0.028.000.014	36	55	21	12	9	9	36	18	16	15
63	0.030.000.014	42	65	23	13	11	11	40	20	20	18
80	0.030.000.014	42	65	23	13	11	11	40	20	20	18
100	0.032.000.014	50	75	28,5	16	14	13	50	25	25	20
125	0.032.000.014	50	75	28,5	16	14	13	50	25	25	20
160	0.034.000.014	60	92	40	22,5	18	17	60	30	32	26



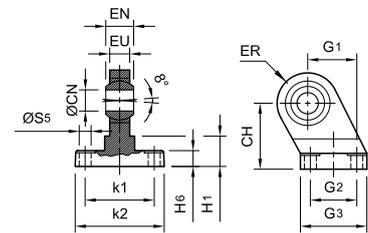
Montagem basculante traseira fêmea estreita

ØCil. (mm)	MiCRO	B ₁	B ₂	ØCN	E	FL	L	R ₁	XD
32	0.027.000.032	14	34	10	45	22	12	11	142
40	0.028.000.032	16	40	12	55	25	15	13	160
50	0.029.000.032	21	45	16	65	27	17	13	170
63	0.030.000.032	21	51	16	75	32	20	17	190
80	0.031.000.032	25	65	20	95	36	20	17	210
100	0.032.000.032	25	75	20	115	41	25	21	230
125	0.033.000.032	37	97	30	140	50	30	26	275
160	0.034.000.032	43	122	35	183	55	21,5	32	315



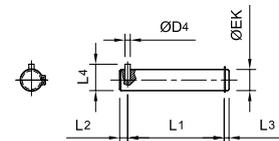
Suporte lateral com rótula para basculante fêmea estreito

ØCil. (mm)	MiCRO	CH	ØCN	EN	ER	EU	G ₁	G ₂	G ₃	H ₁	H ₆	K ₁	K ₂	ØS ₅
32	0.027.000.031	32	10	14	15	10,5	21	18	31	16	10	38	51	6,6
40	0.028.000.031	36	12	16	18	12	24	22	35	16	10	41	54	6,6
50	0.029.000.031	45	16	21	20	15	33	30	45	23	12	50	65	9
63	0.030.000.031	50	16	21	23	15	37	35	50	23	12	52	67	9
80	0.031.000.031	63	20	25	27	18	47	40	60	32	14	66	86	11
100	0.032.000.031	71	20	25	30	18	55	50	70	33	15	76	96	11
125	0.033.000.031	90	30	37	25	40	70	60	90	50	20	94	124	14
160	0.034.000.031	115	35	43	28	44	97	88	126	70	25	118	156	14



Pino para basculantes estreitos

ØCil. (mm)	MiCRO	ØEK	ØD4	L1	L2	L3	L4
32	0.027.000.033	10	3	32,5	4,5	4	14
40	0.028.000.033	12	4	38	6	4	16
50	0.029.000.033	16	4	43	6	5	20
63	0.030.000.033	16	4	49	6	5	20
80	0.031.000.033	20	4	63	6	6	24
100	0.032.000.033	20	4	73	6	6	24
125	0.033.000.033	30	6	94	9	7	36
160	0.034.000.033	35	6	119	9	7	41

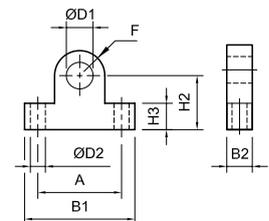


Suporte acoplamento para garfo

Sob Encomenda

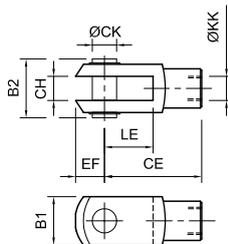
Ø D1	MiCRO	A	B1	B2	Ø D2	F	H2	H3
10	0.007.000.014	32	42	9,5	5,5	9,5	22	10
12	0.008.000.014	36	48	11,5	6,6	11	25	12
16	0.009.000.014	50	66	15,4	9	15	36	16
20	0.011.000.014	63	83	19,2	11	19	41	20
25	0.013.000.014	75	100	24	16	24	50	25
30	0.014.000.014	90	120	29	18	29	57	30

Não normalizado

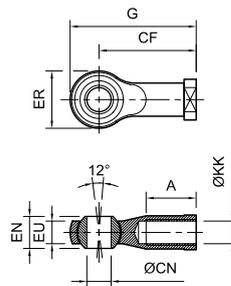


ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO PARA HASTE

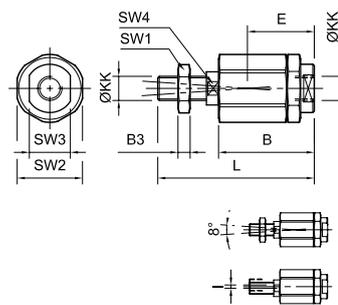
Garfo



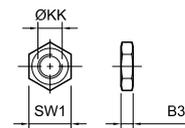
Garfo com rótula



Pino rotulado



Porca



ØKK	MiCRO
M10 x 1,25	0.007.000.010
M12 x 1,25	0.008.000.010
M16 x 1,5	0.009.000.010
M20 x 1,5	0.011.000.010
M27 x 2	0.033.000.010
M36 x 2	0.014.000.010
M42 x 2	0.016.000.010
M48 x 2	0.097.000.010

ØKK	MiCRO
M10 x 1,25	0.007.000.012
M12 x 1,25	0.008.000.012
M16 x 1,5	0.009.000.012
M20 x 1,5	0.011.000.012
M27 x 2	0.033.000.012
M36 x 2	0.034.000.012

ØKK	MiCRO
M10 x 1,25	0.007.000.023
M12 x 1,25	0.008.000.023
M16 x 1,5	0.009.000.023
M20 x 1,5	0.011.000.023
M27 x 2	0.033.000.023
M36 x 2	0.014.000.023

ØKK	MiCRO
M10 x 1,25	0.007.000.011
M12 x 1,25	0.008.000.011
M16 x 1,5	0.009.000.011
M20 x 1,5	0.011.000.011
M27 x 2	0.033.000.011
M36 x 2	0.014.000.011
M42 x 2	0.016.000.011
M48 x 2	0.097.000.011

ØKK	A	B	B ₁	B ₂	B ₃	ØCN	CE	CF	CH	ØCK	E	EF	EN	EU	ER	G	I	L	LE	SW ₁	SW ₂	SW ₃	SW ₄
M10 x 1,25	21	46	20	25	5	10	40	43	10	10	31	12	14	10,5	28	57	2	71	20	16	30	19	12
M12 x 1,25	24	46	24	30	6	12	48	50	12	12	32	14	16	12	32	66	2	75	24	18	30	19	12
M16 x 1,5	33	63	32	39	8	16	64	64	16	16	44	19	21	15	42	85	2	103	32	24	41	30	19
M20 x 1,5	40	71	40	48	10	20	80	77	20	20	53	25	25	18	50	102	2	119	40	30	41	30	19
M27 x 2	51	104	55	65	12	30	110	110	30	30	76	38	37	25	70	145	4	170	54	41	-	-	32
M36 x 2	56	122	70	78	18	35	144	125	35	35	93	44	43	-	-	-	4	205	72	50	-	-	32
M42 x 2	-	-	85	-	21	-	168	-	40	40	-	77	-	-	-	-	-	-	84	65	-	-	-

Tipo	Cilindro pneumático de dupla ação, com amortecimento pneumático regulável e embolo magnético
Normas	ISO 15552
Diâmetros	32 - 40 - 50 - 63 - 80 - 100 - 125
Cursos	Máximo 1000 mm (maiores consultar) Veja abaixo tabela de cursos standard conforme norma.
Temperatura ambiente	Standard: -20 ... +80°C Especial: 0 ... +150°C (com vedações especiais - sob encomenda) NOTA: Temperaturas abaixo de 0°C recomendamos uso de ar seco e sem lubrificação.
Temperatura do fluido	Standard: Máx. 80 °C
Fluido	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho	Mínima: 1bar Max. 10 bar
Sensor magnético	Séries DMR; DSL e * DSLS (Suportes de instalação página 6, Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; * DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
Montagem	Ver páginas 3, 4 e 5
Material	Cabeçotes, haste, tirantes e tubo em aço inox 304; embolo injetados em alumínio; vedação da haste em POLIURETANO ESPECIAL (atende a FDA e agentes corrosivos) ; demais vedações em poliuretano; bucha guia da haste em bronze sinterizado; guia do embolo em composto especial teflonado. anéis de vedação em NBR.
NOTA:	Sob consulta poderá ser fornecido em aço inox 316.



NOTAS (SOB CONSULTA AVALIAMOS):

1. CILINDRO COM HASTE PASSANTE;
2. CILINDRO COM ROSCA FÊMEA NA HASTE (COTA KF)
3. CILINDRO COM COMPRIMENTO DA ROSCA DA HASTE FORA DO PADRÃO (COTA A)
4. CILINDRO COM PROLONGAMENTO DA HASTE (COTA WH)
5. CILINDRO COM SANFONA DE PROTEÇÃO NA HASTE.

Ø Cil. (mm)	Com imã duplo amortecimento
32	0.047.26-....500.000
40	0.048.26-....500.000
50	0.049.26-....500.000
63	0.050.26-....500.000
80	0.051.26-....500.000
100	0.052.26-....500.000
125	0.033.26-....500.000

Os cursos expressos na tabela abaixo correspondem a série preferencial segundo a norma ISO 4393. Entretanto, sob encomenda, pode-se fornecer cilindros com cursos diferenciados (até o máximo de 2000 mm).

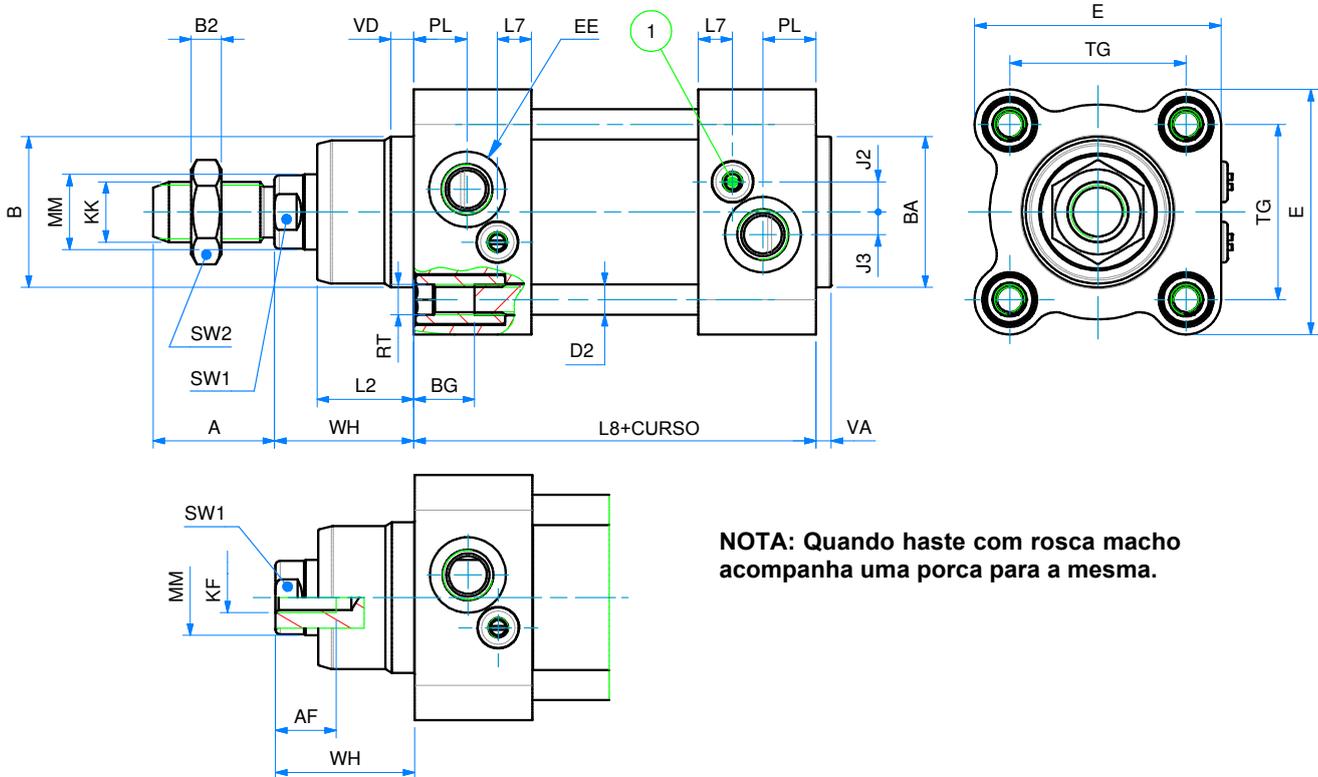
Para codificar um cilindro, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que quatro dígitos.
Ex.: Um cilindro 0.047.260_ _ _ _500.000 com curso de 250 mm, solicitar-se-á pelo código 0.047.260.250.500.000

Ø	Cursos standard (mm) Norma ISO 4393
032	25 - 50 - 80 - 100 - 125 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900 - 950 - 1000
040	25 - 50 - 80 - 100 - 125 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900 - 950 - 1000
050	25 - 50 - 80 - 100 - 125 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900 - 950 - 1000
063	25 - 50 - 80 - 100 - 125 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900 - 950 - 1000
080	25 - 50 - 80 - 100 - 125 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900 - 950 - 1000
100	25 - 50 - 80 - 100 - 125 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900 - 950 - 1000
125	25 - 50 - 80 - 100 - 125 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900 - 950 - 1000

Força teórica de avanço e recuo (P=6 bar)

HASTE SIMPLES		Ø	032	040	050	063	080	100	125
		AVANÇO	[N]	483	754	1.178	1.870	3.016	4.712
	RECUO	[N]	415	633	990	1.680	2.721	4.418	6.881

Dimensões cilindros, CN10 inox,
dupla ação, haste simples



Dimensões (mm)

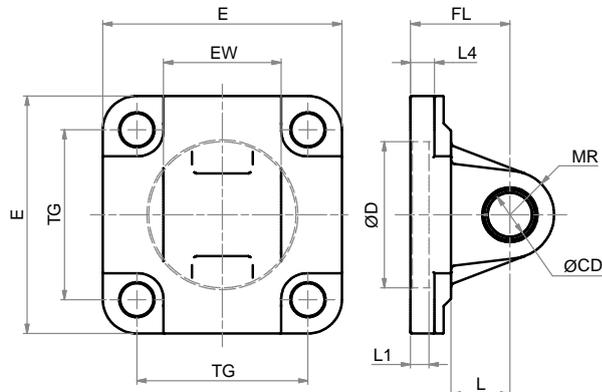
Ø Cil.	32	40	50	63	80	100	125
A	22	24	32	32	40	40	54
AF	12	12	16	16	20	20	32
Ø B	30	35	40	45	45	55	60
Ø BA	30	35	40	45	45	55	60
B2	6	7	8	8	9	9	12
BG	16	16	16	16	18	18	20
Ø D2	6	6	8	8	10	10	12
E	48	52	65	75	95	115	140
EE	G 1/8"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"
J2	6,6	8,5	8	10	8	15	13
J3	5,3	5	6	6,5	8	7	7
KF	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M16
KK	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M27x2
L2	18	22	25,5	26	32	38	46
L7	7,2	9,2	9	9,5	11	12	12
L8+	94	105	106	121	128	138	160
Ø MM	12	16	20	20	25	25	32
PL	13	14	14	16	16	18	18
RT	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
SW1	10	13	17	17	22	22	27
SW2	17	19	24	24	30	30	41
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110
VA	4	4	4	4	4	4	6
VD	5	5	6	6	7	7	10
WH	26	30	37	37	46	51	65
Comp. amort.	20	22	25	25	35	35	35

ACESSÓRIOS (INOX) -

Basculante traseira macho inox 304



OBS.: ACOMPANHA OS 4 PARAFUSOS INOX DE INSTALAÇÃO.



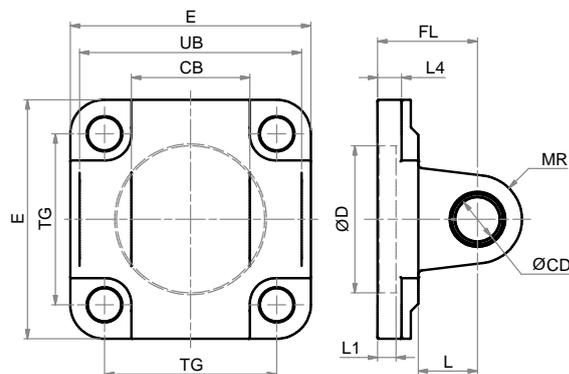
Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA						
Ø	32	40	50	63	80	100	125
E	45	52	65	75	93	110	134
EW	26	28	32	40	50	60	70
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110
FL	22	25	27	32	36	41	50
L1	5	5	5	5	5	5	7
L	13	16	16	21	22	27	30
L4	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10	10
ØD	30	35	40	45	45	55	60
ØCD	10	12	12	16	16	20	25
MR	10	12	12	16	16	20	25

Basculante traseira fêmea inox 304



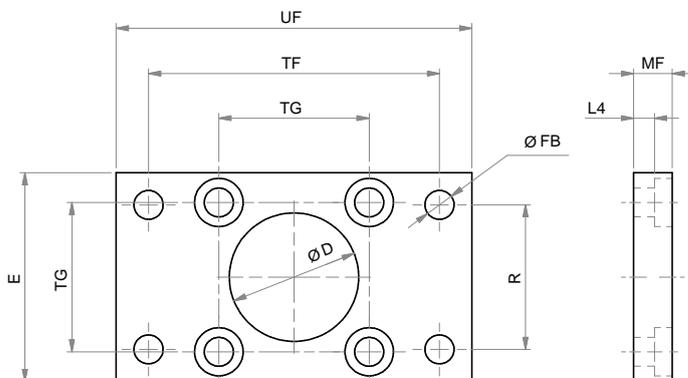
OBS.: ACOMPANHA OS 4 PARAFUSOS INOX DE INSTALAÇÃO.



Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA						
Ø	32	40	50	63	80	100	125
CB	26	28	32	40	50	60	70
E	45	52	65	75	93	110	134
FL	22	25	27	32	36	41	50
L1	5	5	5	5	5	5	7
L4	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10	10
L	13	16	16	21	22	27	30
MR	10	12	12	16	16	20	25
ØCD	30	35	40	45	45	55	60
ØD	10	12	12	16	16	20	25
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110
UB	45	52	60	70	90	110	130

Flange dianteira / traseira inox 304

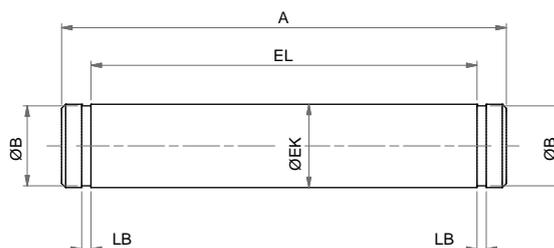


OBS.: ACOMPANHA OS 4 PARAFUSOS
INOX DE INSTALAÇÃO.

Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA						
Ø	32	40	50	63	80	100	125
E	45	52	65	75	95	115	140
L4	5	5	6,5	6,5	9	9	10,5
MF	10	10	12	12	16	16	20
Ø D	30	35	40	45	45	55	60
ØFB	7	9	9	9	12	14	16
R	32	36	45	50	63	75	90
TF	64	72	90	100	126	150	180
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110
UF	80	90	110	120	150	170	205

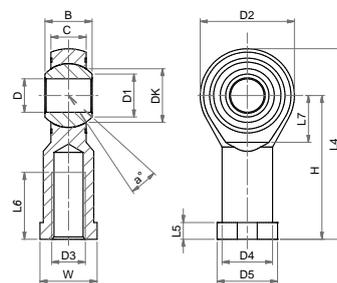
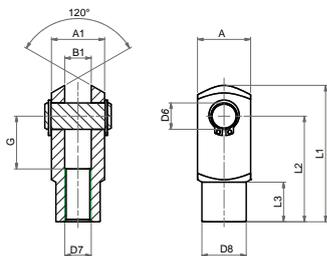
Pino inox 304 para basculante macho/fêmea



Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA						
Ø	32	40	50	63	80	100	125
A	53	60	68	78	98	118	139
ØB	9,6	11,5	11,5	15,2	15,2	19	23,9
EL	46	53	61	71	91	111	132
ØEK	10	12	12	16	16	20	25
LB	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3

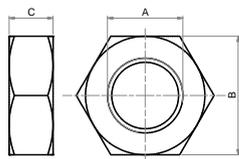
Garfo e rótula inox 304



Dimensões (mm)

COD.	0.007.000.010/500/000	0.008.000.010/500/000	0.009.000.010/500/000	0.011.000.010/500/000	Ø125 SOB CONSULTA	GARFO INOX 304
COD.	0.007.000.012/500/000	0.008.000.012/500/000	0.009.000.012/500/000	0.011.000.012/500/000	Ø125 SOB CONSULTA	RÓTULA INOX 304
a°	13	13	15	14	17	
A	20	24	32	40	55	
A1	20	24	32	40	55	
B	14	16	21	25	37	
B1	10	12	16	20	30	
C	10,5	12	15	18	25	
D	10	12	16	20	30	
D1	12,9	15,4	19,3	24,3	34,8	
D2	28	32	42	50	70	
D3	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	
D4	15	17,5	22	27,5	40	
D5	19	22	27	34	50	
ØD6	10	12	16	20	30	
ØD7	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	
ØD8	18	20	26	34	48	
DK	19,05	22,22	28,57	34,92	50,8	
G	20	24	32	40	54	
H	43	50	64	77	110	
L1	52	62	83	105	148	
L2	40	48	64	80	110	
L3	15	18	24	30	40	
L4	57	66	85	102	145	
L5	6,5	6,5	8	10	15	
L6	20	22	28	33	51	
L7	15	17	23	27	36	
W	17	19	22	30	41	

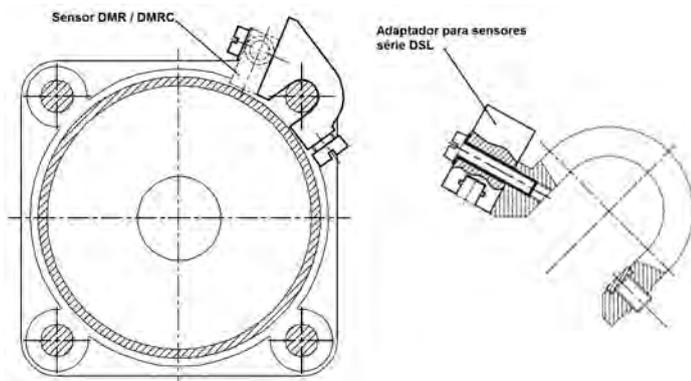
Porca inox 304 para haste



Dimensões (mm)

COD.	0.007.000.011/500/000	0.008.000.011/500/000	0.009.000.011/500/000	0.011.000.011/500/000	0.033.000.011/500/000
A	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M20x1,5	M27x2
B	17	19	24	30	41
C	6	7	8	9	12

Suportes fixação de sensores série DMR / DMRC DSL / DSLS em cilindros tubo cilíndrico atirantado



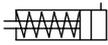
ØCil. (mm)	Suporte fixação de sensor série DMR / DMRC em cilindro tubo cilíndrico atirantado
32-40	0.027.000.017
50-63	0.027.000.017
80-100	0.029.000.017
125	0.031.000.017

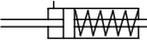
Para aplicar sensores DSL1S, DSL2S, DSL3S, DSL4S, DSL6, DSL7, DSL8 e DSL9, em cilindros, diâmetro 32 a 125 mm, com tubo cilíndrico atirantado (tensores) solicite o suporte adaptador 0.000.036.669 + suporte sensor DMR expresso na tabela acima conforme diâmetro do cilindro. Exemplo: Desejando instalar um sensor DSL6 num cilindro diâmetro 80 mm (atirantado), solicitar-se-á o suporte sensor 0.029.000.017 + suporte adaptador DSL 0.000.036.669 + sensor 0.900.001.336

Tipo.....	Cilindros pneumáticos compactos de simples e dupla ação, com haste simples ou passante
Diâmetros	Simple ação: 12 a 63 mm Dupla ação: 20 a 100 mm
Temperatura ambiente....	-20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
Temperatura do fluido....	Máx. +80°C (+176°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Pressão de trabalho	0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi)
Materiais	Tampas de alumínio, tubo de aço inoxidável (Ø 12 a 50 mm), tubo de aço SAE 1040 (Ø 63 a 100 mm), haste de aço inoxidável AISI 304 (Ø 12 e 20 mm), haste de aço cromado (Ø 32 a 100 mm), pistão de alumínio, guarnições de NBR

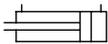


Cilindros de simples ação

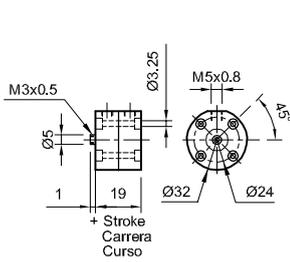
Ø Cil. (mm)		Haste simples curso 5mm	Haste simples curso 10mm	Haste simples curso 15mm	Haste simples curso 20mm	Haste simples curso 25mm
12		0.003.120.005	0.003.120.010	0.003.120.015	-	-
20		0.005.120.005	0.005.120.010	0.005.120.015	-	-
32		0.007.120.005	0.007.120.010	-	0.007.120.020	0.007.120.025
50		0.009.120.005	0.009.120.010	-	0.009.120.020	0.009.120.025
63		0.010.120.005	0.010.120.010	-	0.010.120.020	0.010.120.025

Ø Cil. (mm)		Haste passante curso 5mm	Haste passante curso 10mm	Haste passante curso 20mm	Haste passante curso 25mm
20		0.005.190.005	0.005.190.010	-	-
32		0.007.190.005	0.007.190.010	-	-
50		0.009.190.005	0.009.190.010	0.009.190.020	-
63		0.010.190.005	0.010.190.010	0.010.190.020	0.010.190.025

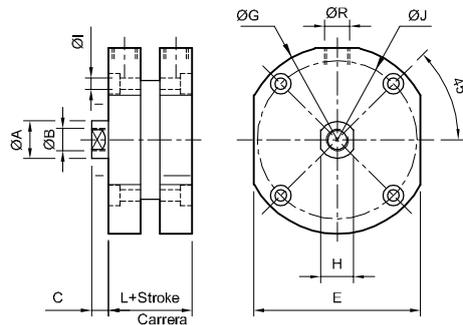
Cilindros de dupla ação

Ø Cil. (mm)		Haste simples curso 5mm	Haste simples curso 10mm	Haste simples curso 20mm	Haste simples curso 30mm	Haste simples curso 40mm	Haste simples curso máx.
20		0.005.150.005	0.005.150.010	0.005.150.020	-	-	-
32		0.007.150.005	0.007.150.010	0.007.150.020	-	-	0.007.150.025
50		0.009.150.005	0.009.150.010	0.009.150.020	0.009.150.030	-	0.009.150.035
63		0.010.150.005	0.010.150.010	0.010.150.020	0.010.150.030	0.010.150.040	0.010.150.045
80		0.011.150.005	0.011.150.010	0.011.150.020	0.011.150.030	0.011.150.040	-
100		0.012.150.005	0.012.150.010	0.012.150.020	0.012.150.030	0.012.150.040	0.012.150.050

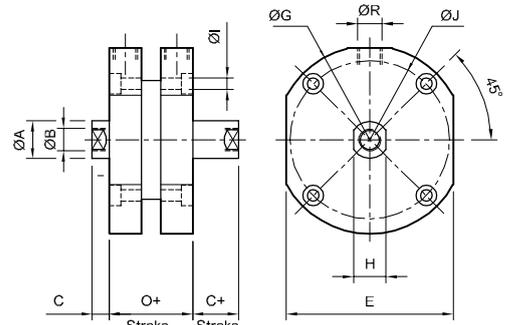
Ø Cil. (mm)		Haste passante curso 5mm	Haste passante curso 10mm	Haste passante curso 20mm	Haste passante curso 25mm	Haste passante curso 30mm	Haste passante curso 35mm
20		0.005.320.005	0.005.320.010	-	-	-	-
32		0.007.320.005	0.007.320.010	-	-	-	-
50		0.009.320.005	0.009.320.010	0.009.320.020	-	-	-
63		0.010.320.005	0.010.320.010	0.010.320.020	-	0.010.320.030	-
80		0.011.320.005	0.011.320.010	0.011.320.020	0.011.320.025	-	-
100		0.012.320.005	0.012.320.010	0.012.320.020	-	0.012.320.030	0.012.320.035



Ø 12 Haste simples



Ø 20...100 Haste simples



Ø 20...100 Haste passante



Ø Cil. (mm)	ØA	ØB	C	E	ØG	H	ØI	ØJ	L	O	ØR
20	8	M 5 x 0,8 x 10	5	34	40	7	M 4 x 0,7	32	19	29	M 5 x 0,8
32	12	M 8 x 1,25 x 13	7	50	60	10	M 5 x 0,8	47	29	42	G 1/8"
50	20	M 12 x 1,75 x 20	9	70	80	17	M 6 x 1	66	29	41	G 1/8"
63	20	M 12 x 1,75 x 20	9	88	100	17	M 8 x 1,25	84	29	41	G 1/8"
80	28	M 20 x 2,5 x 28	12	104	120	24	M 8 x 1,25	102	39	53	G 1/4"
100	28	M 20 x 2,5 x 28	12	128	148	24	M 10 x 1,5	126	39	53	G 1/4"

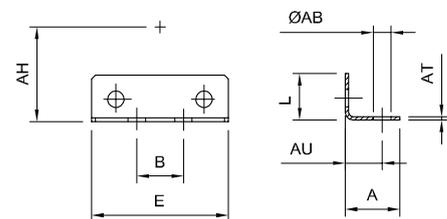
Ø Cil. (mm)	Kits de reparo
12	0.003.000.108
20	0.005.000.108
32	0.007.000.108
50	0.009.000.108
63	0.010.000.108
80	0.011.000.108
100	0.012.000.108

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Montagem com pés (par)

Ø Cil. (mm)	MiCRO
20	0.005.000.041
32	0.007.000.041
50	0.009.000.041
63	0.010.000.041
80	0.011.000.041
100	0.012.000.041

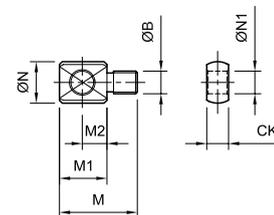
ØAB	AT	A	AU	E	L	B	AH
4,5	0,9	14	9,5	35	12	12	17
5,5	1,25	18	12	48	16	20	25
6,5	3,17	22	15,5	60	20	30	35
8,5	3,17	28	19	76	24	38	44
10,5	3,17	34	22	90	26	48	52
12,5	4,76	40	27	110	32	60	64



Garfo para haste

Ø Cil. (mm)	MiCRO
20	0.005.000.026
32	0.007.000.026
50	0.009.000.026
63	0.009.000.026
80	0.011.000.026
100	0.011.000.026

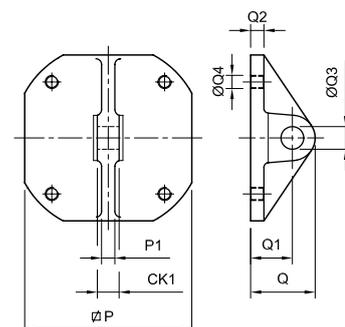
ØB	CK	M	M ₁	M ₂	ØN	ØN ₁
M 5 x 0,8	5,8	22	14	8	11	6
M 8 x 1,25	7,7	29	19	11	14	8
M 12 x 1,75	11,5	41	25	13	22	12
M 12 x 1,75	11,5	41	25	13	22	12
M 20 x 2,5	19,2	66	41	21	35	20
M 20 x 2,5	19,2	66	41	21	35	20



Montagem basculante traseira macho

Ø Cil. (mm)	MiCRO
20	0.005.000.027
32	0.007.000.027
50	0.009.000.027
63	0.010.000.027
80	0.011.000.027
100	0.012.000.027

CK ₁	P	P ₁	Q	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
5,8	34	3	19	13	4	6	M 3 x 0,5
7,7	50	5	26	18	6	8	M 4 x 0,7
11,5	70	7	34	22	7	12	M 5 x 0,8
11,5	88	7	34	22	7	12	M 6 x 1
19,2	104	10	53	33	10	20	M 6 x 1
19,2	128	10	53	33	10	20	M 8 x 1,25



Tipo.....	Cilindros compactos perfilados de dupla ação com imã incorporado ao embolo
Temperatura	-5 ... +60°C (+23 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Pressão de trabalho	1 ... 10 bar (14,5 ... 145 psi)
Execuções.....	Dupla ação até Ø100
Cursos	Ø12 a Ø16= até 30mm Ø20 a Ø25= até 50mm Ø32 a Ø100= até 100mm
Sensor magnético.....	Séries RT e RTP (Ver página 1.5.7.3)
Materiais	Tubo de alumínio perfilado anodizado duro, haste de aço inoxidável (Ø12 à 25), haste de aço cromado (Ø32 à 100), tampas de alumínio, embolo: latão, vedações: NBR



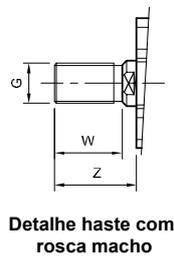
Consultar por versões simples ação e antigiro.

Cilindros de dupla ação

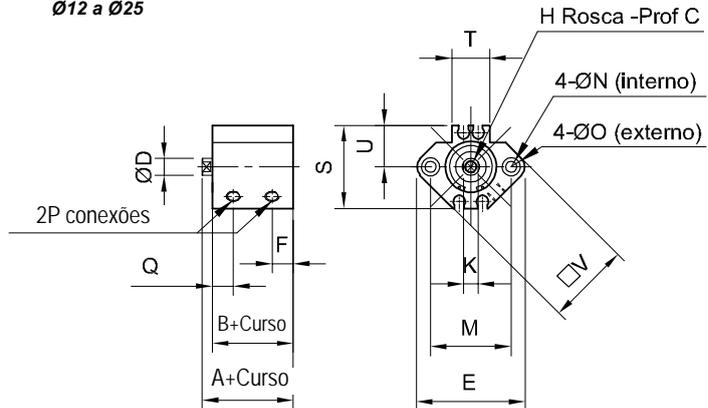
Ø Cil. (mm)	haste fêmea		haste macho	
	0.023.150.---	0.023.640.---	0.024.150.---	0.024.640.---
12	0.023.150.---	0.023.640.---	0.024.150.---	0.024.640.---
16	0.024.150.---	0.024.640.---	0.025.150.---	0.025.640.---
20	0.025.150.---	0.025.640.---	0.026.150.---	0.026.640.---
25	0.026.150.---	0.026.640.---	0.027.150.---	0.027.640.---
32	0.027.150.---	0.027.640.---	0.028.150.---	0.028.640.---
40	0.028.150.---	0.028.640.---	0.029.150.---	0.029.640.---
50	0.029.150.---	0.029.640.---	0.030.150.---	0.030.640.---
63	0.030.150.---	0.030.640.---	0.031.150.---	0.031.640.---
80	0.031.150.---	0.031.640.---	0.032.150.---	0.032.640.---
100	0.032.150.---	0.032.640.---		

Ao codificar, substituir os traços dos códigos pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que tres dígitos.
Ex.: um cilindro 0.023.150.--- com curso de 100 mm, solicitar-se-á pelo código 0.023.150.100

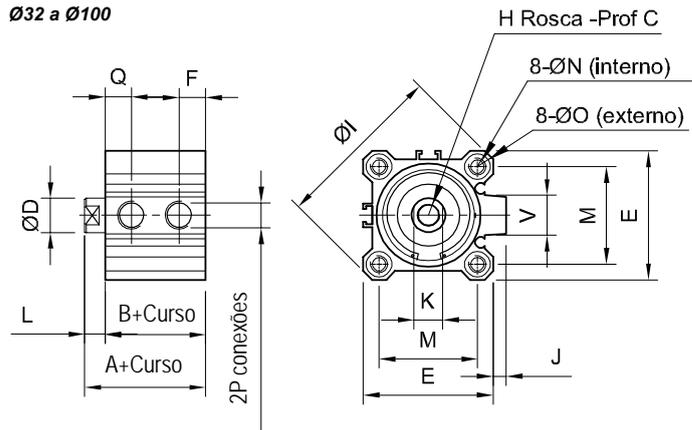
Ø Cil. (mm)	Kit Reparo
12	0.023.000.108
16	0.024.000.108
20	0.025.000.108
25	0.026.000.108
32	0.027.000.108
40	0.028.000.108
50	0.029.000.108
63	0.030.000.108
80	0.031.000.108
100	0.032.000.108



Ø12 a Ø25



Ø32 a Ø100



Ø Cil. (mm)	A	B	ØD	E	F	H	C	G	ØI	J	K	L	M	ØN	O	P	Q	S	T	U	V	W	Z
12	32	29	6	33	8	M3	6	M5x0,8	-	-	5	3,5	22	M4	Ø6,5x3,5	M5	9,4	27	8	14,5	25	10,5	14
16	34	30,5	6	37	8,7	M4	6	M6x1,0	-	-	5	3,5	28	M4	Ø6,5x3,5	M5	10,8	29	13,5	15,5	29	12	15,5
20	37	32,5	8	46,8	9,1	M5	8	M8x1,25	-	-	6	4,5	36	M6	Ø9x7	M5	11,1	35	13,5	17,5	36	14	18,5
25	40	34,5	10	52,5	9,4	M6	10	M10x1,25	-	-	8	5	40	M6	Ø9x7	M5	11,9	40	13,5	21	40	17,5	22,5
32	45,5	38,5	12	45	8,4	M8	12	M10x1,25	59,5	4,5	10	7	34	M6	Ø9x7	G1/8"	9,8	-	13,5	-	15	23,5	28,5
40	46,5	39,5	16	52	9,7	M8	13	M14x1,5	69	5,5	14	7	40	M6	Ø9x7	G1/8"	13,2	-	13,5	-	15	23,5	28,5
50	50,5	42,5	20	64	8,9	M10	15	M18x1,5	87	7	18	8	50	M8	Ø11x8	G1/4"	13,3	-	13,5	-	21	28,5	33,5
63	54,5	46,5	20	77	12,1	M10	15	M18x1,5	105	7	18	8	60	M10	Ø14x10,5	G1/4"	14,5	-	13,5	-	21	28,5	33,5
80	66,5	56,5	25	98,5	13,6	M16	21	M22x1,5	133	6	22	10	77	M12	Ø17,5x13,5	G3/8"	19,1	-	13,5	-	27,6	35,5	43,5
100	79	66,5	32	117	18	M20	18	M26x1,5	155	7	27	12	94	M12	Ø17,5x13,5	G3/8"	23,9	-	13,5	-	28	35,5	43,5

- Tipo..... Cilindros pneumáticos compactos perfilados de simples ação com imã incorporado no pistão
- Versões..... Mola dianteira ou traseira, rosca macho ou fêmea
- Norma..... UNITOP RU-P/6
- Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176 °F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (com ou sem lubrificação)
- Pressão de trabalho 0,6 ... 10 bar (9 ... 145 psi)
- Cursos Ver tabela (outros cursos consultar)
- Sensor magnético..... Série DSL e *DSL/S (Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- Materiais..... Tubo de alumínio perfilado anodizado duro, haste de aço inoxidável (Ø12 à 25), haste de aço cromado (Ø32 à 100), tampas de alumínio, vedações de poliuretano

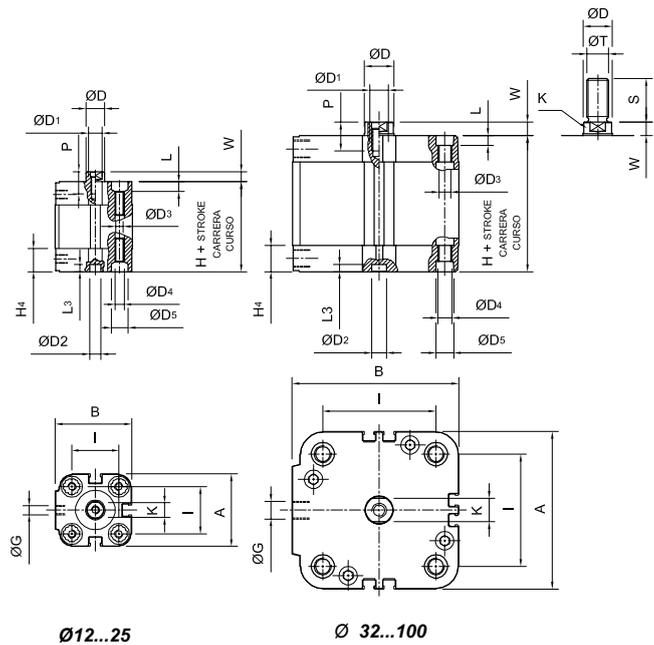


Ø Cil. (mm)	Mola dianteira haste fêmea	Mola traseira haste fêmea	Mola dianteira haste macho	Mola traseira haste macho
12	0.063.120.---	0.063.620.---	0.063.630.---	0.063.670.---
16	0.064.120.---	0.064.620.---	0.064.630.---	0.064.670.---
20	0.065.120.---	0.065.620.---	0.065.630.---	0.065.670.---
25	0.066.120.---	0.066.620.---	0.066.630.---	0.066.670.---
32	0.067.120.---	0.067.620.---	0.067.630.---	0.067.670.---
40	0.068.120.---	0.068.620.---	0.068.630.---	0.068.670.---
50	0.069.120.---	0.069.620.---	0.069.630.---	0.069.670.---
63	0.070.120.---	0.070.620.---	0.070.630.---	0.070.670.---
80	0.071.120.---	0.071.620.---	0.071.630.---	0.071.670.---
100	0.072.120.---	0.072.620.---	0.072.630.---	0.072.670.---

Ao efetuar um pedido, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos.

Ex.: um cilindro 0.063.120.--- com curso de 10 mm, solicitar-se-á pelo código 0.063.120.010

Ø Cil. (mm)	Força da mola (N)				
	Cursos				
	5	10	15	20	25
12	5,1	9,1	-	-	-
16	6,5	8	9,3	10,7	12,1
20	6,6	7,2	7,9	8,5	9,2
25	15	18,2	21,5	24,7	28
32	18	21	24	27	30
40	25	28	31	34	37,4
50	44	48,2	52,5	56,7	61
63	-	50	58	66	74
80	-	83	93	103	115
100	-	140	160	179	198



(*) Para cilindros com mola traseira W é igual a W+curso

Ø Cil. (mm)	A	B	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	ØD4	ØD5	ØG	H	H4	I	K	L	L3	P	S	ØT	W (*)
12	29	30	6	M3	6	3,3	M4	6,2	M5	38	12,5	18	5	3,5	4	8	16	M6x1	4,5
16	29	30	8	M4	6	3,3	M4	6,2	M5	38	12,5	18	7	3,5	4	10	20	M8x1,25	4,5
20	36	37,5	10	M5	6	4,2	M5	8,3	M5	38	12,5	22	9	4,5	4	12	22	M10x1,25	4,5
25	40	42	10	M5	6	4,2	M5	8,3	M5	39,5	12,75	26	9	4,5	4	12	22	M10x1,25	5,5
32	50	53,5	12	M6	6	5,2	M6	9	G1/8"	44,5	14	32	10	5,5	4	14	22	M10x1,25	6
40	60	63,5	12	M6	6	5,2	M6	9	G1/8"	45,5	14	42	10	5,5	4	14	22	M10x1,25	6,5
50	68	72	16	M8	6	6,7	M8	11	G1/8"	45,5	14	50	13	6,5	4	16	24	M12x1,25	7,5
63	87	91	16	M8	8	8,5	M10	11	G1/8"	50	14	62	13	8,5	4	16	24	M12x1,25	7,5
80	107	111	20	M10	8	8,5	M10	14	G1/8"	56	16	82	17	8,5	4	20	32	M16x1,5	8
100	128	133	25	M12	8	8,5	M10	14	G1/4"	66,5	19	103	22	8,5	4	24	40	M20x1,5	10

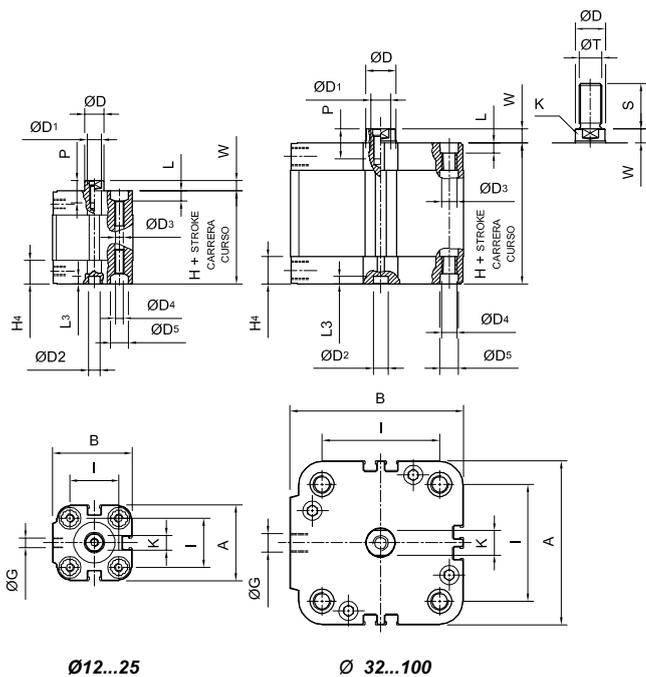
- Tipo..... Cilindros pneumáticos compactos perfilados de dupla ação com ou sem imã incorporado no pistão
- Versões..... Rosca da haste macho ou fêmea
- Norma..... UNITOP RU-P/7
- Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (com ou sem lubrificação)
- Pressão de trabalho 0,2 ... 10 bar (3 ... 145 psi)
- Cursos Ver tabela (outros cursos consultar)
- Sensor magnético..... Série DSL e *DSL/S (Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- Materiais Tubo de alumínio perfilado anodizado duro, haste de aço inoxidável (Ø12 à 25), haste de aço cromado (Ø32 à 100), tampas de alumínio, selos de poliuretano



Ø Cil. (mm)	Haste fêmea		Haste macho	
	sem imã	com imã	sem imã	com imã
12	0.063.750---	0.063.740---	0.063.150---	0.063.640---
16	0.064.750---	0.064.740---	0.064.150---	0.064.640---
20	0.065.750---	0.065.740---	0.065.150---	0.065.640---
25	0.066.750---	0.066.740---	0.066.150---	0.066.640---
32	0.067.750---	0.067.740---	0.067.150---	0.067.640---
40	0.068.750---	0.068.740---	0.068.150---	0.068.640---
50	0.069.750---	0.069.740---	0.069.150---	0.069.640---
63	0.070.750---	0.070.740---	0.070.150---	0.070.640---
80	0.071.750---	0.071.740---	0.071.150---	0.071.640---
100	0.072.750---	0.072.740---	0.072.150---	0.072.640---

Ao efetuar um pedido, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos.
Ex.: um cilindro 0.063.750.- - com curso de 10 mm, solicitar-se-á pelo código 0.063.750.010

Ø Cil. (mm)	Cursos standard										
	Máx.	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80
12	200										
16	200										
20	200										
25	200										
32	300										
40	300										
50	300										
63	300										
80	400										
100	400										



Ø Cil. (mm)	A	B	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	ØD4	ØD5	ØG	H	H4	I	K	L	L3	P	S	ØT	W
12	29	30	6	M3	6	3,3	M4	6,2	M5	38	12,5	18	5	3,5	4	8	16	M6x1	4,5
16	29	30	8	M4	6	3,3	M4	6,2	M5	38	12,5	18	7	3,5	4	10	20	M8x1,25	4,5
20	36	37,5	10	M5	6	4,2	M5	8,3	M5	38	12,5	22	9	4,5	4	12	22	M10x1,25	4,5
25	40	42	10	M5	6	4,2	M5	8,3	M5	39,5	12,75	26	9	4,5	4	12	22	M10x1,25	5,5
32	50	53,5	12	M6	6	5,2	M6	9	G1/8"	44,5	14	32	10	5,5	4	14	22	M10x1,25	6
40	60	63,5	12	M6	6	5,2	M6	9	G1/8"	45,5	14	42	10	5,5	4	14	22	M10x1,25	6,5
50	68	72	16	M8	6	6,7	M8	11	G1/8"	45,5	14	50	13	6,5	4	16	24	M12x1,25	7,5
63	87	91	16	M8	8	8,5	M10	11	G1/8"	50	14	62	13	8,5	4	16	24	M12x1,25	7,5
80	107	111	20	M10	8	8,5	M10	14	G1/8"	56	16	82	17	8,5	4	20	32	M16x1,5	8
100	128	133	25	M12	8	8,5	M10	14	G1/4"	66,5	19	103	22	8,5	4	24	40	M20x1,5	10

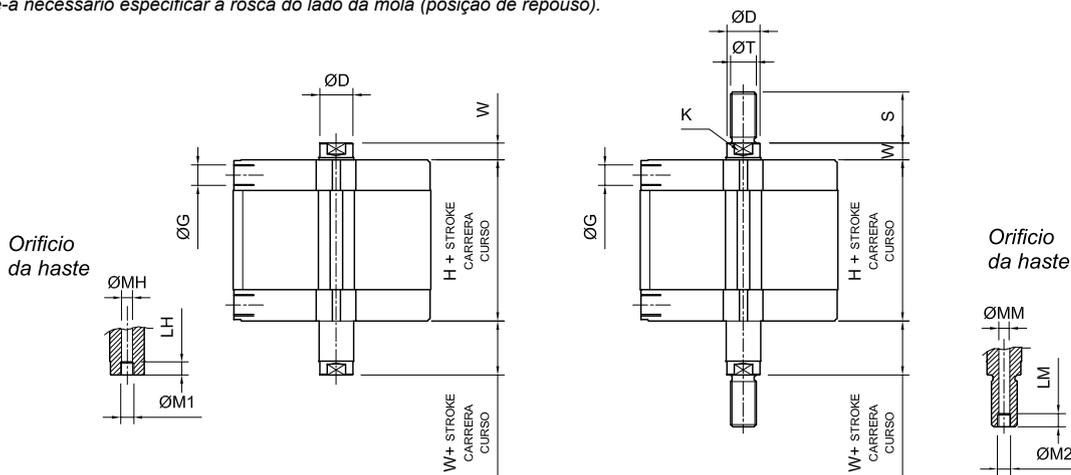
- Tipo..... Cilindros pneumáticos compactos perfilados com imã incorporado no pistão e haste passante
- Versões..... Simples ou dupla ação, haste vazada, rosca macho ou fêmea na haste
- Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176 °F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (com ou sem lubrificação)
- Pressão de trabalho 0,6 ... 10 bar (SA) - 0,2 ... 10 bar (Dupla Ação)
- Cursos Ver tabelas páginas 1.4.4.1 e 1.4.4.2.
- Sensor magnético..... Séries DSL e *DSL/S (Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- Materiais..... Tubo de alumínio perfilado anodizado duro, haste de aço inoxidável (Ø12 à 25), haste de aço cromado (Ø32 à 100), tampas de alumínio, selos de poliuretano



Ø Cil. (mm)	Simples ação		Simples ação haste vazada		Dupla ação		Dupla ação haste vazada	
	haste fêmea	haste macho	haste vazada fêmea	haste vazada macho	haste fêmea	haste macho	haste vazada fêmea	haste vazada macho
12	0.063.170.---	0.063.180.---	0.063.540.---	0.063.550.---	0.063.190.---	0.063.660.---	0.063.440.---	0.063.450.---
16	0.064.170.---	0.064.180.---	0.064.540.---	0.064.550.---	0.064.190.---	0.064.660.---	0.064.440.---	0.064.450.---
20	0.065.170.---	0.065.180.---	0.065.540.---	0.065.550.---	0.065.190.---	0.065.660.---	0.065.440.---	0.065.450.---
25	0.066.170.---	0.066.180.---	0.066.540.---	0.066.550.---	0.066.190.---	0.066.660.---	0.066.440.---	0.066.450.---
32	0.067.170.---	0.067.180.---	0.067.540.---	0.067.550.---	0.067.190.---	0.067.660.---	0.067.440.---	0.067.450.---
40	0.068.170.---	0.068.180.---	0.068.540.---	0.068.550.---	0.068.190.---	0.068.660.---	0.068.440.---	0.068.450.---
50	0.069.170.---	0.069.180.---	0.069.540.---	0.069.550.---	0.069.190.---	0.069.660.---	0.069.440.---	0.069.450.---
63	0.070.170.---	0.070.180.---	0.070.540.---	0.070.550.---	0.070.190.---	0.070.660.---	0.070.440.---	0.070.450.---
80	0.071.170.---	0.071.180.---	0.071.540.---	0.071.550.---	0.071.190.---	0.071.660.---	0.071.440.---	0.071.450.---
100	0.072.170.---	0.072.180.---	0.072.540.---	0.072.550.---	0.072.190.---	0.072.660.---	0.072.440.---	0.072.450.---

Ao efetuar um pedido, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um cilindro 0.063.170.--- com curso de 10 mm, solicitar-se-á pelo código 0.063.170.010.

Sob encomenda serão produzidos cilindros com rosca diferenciadas nas extremidades da haste (rosca macho e rosca fêmea). Para cilindros de simples ação tornar-se-á necessário especificar a rosca do lado da mola (posição de repouso).



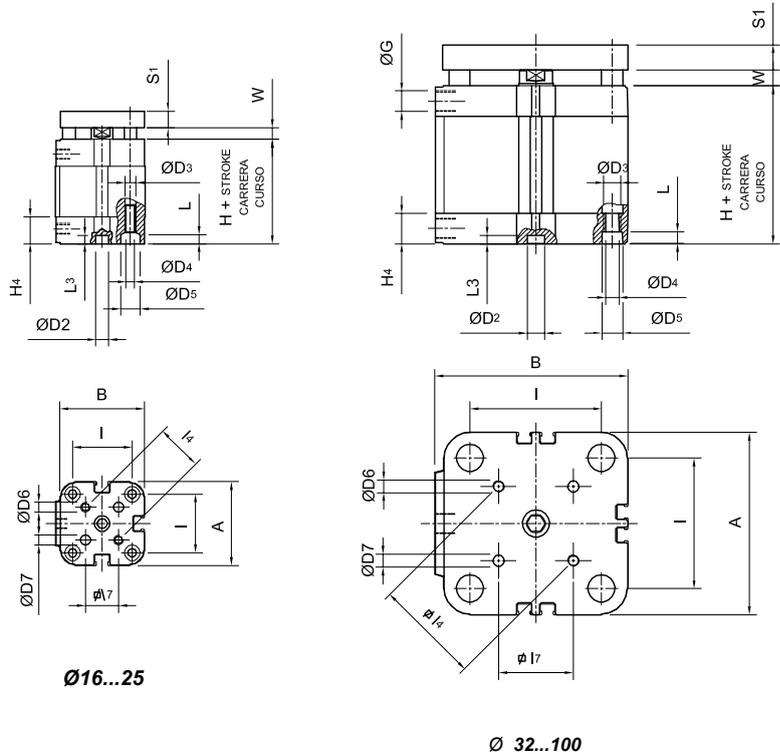
Ø Cil. (mm)	ØD	ØG	H	LH	LM	ØM1	ØM2	ØMH	ØMM	S	ØT	W
12	6	M5	38	7	-	M3	-	2,3	2,3	16	M6x1	4,5
16	8	M5	38	7	-	M5	-	3,2	3,2	20	M8x1,25	4,5
20	10	M5	38	7	-	M5	-	3,8	3,8	22	M10x1,25	4,5
25	10	M5	39,5	7	-	M5	-	3,8	3,8	22	M10x1,25	5,5
32	12	G1/8"	44,5	7	-	M5	-	4,25	4,5	22	M10x1,25	6
40	12	G1/8"	45,5	7	-	M5	-	4,25	4,5	22	M10x1,25	6,5
50	16	G1/8"	45,5	10	-	G1/8"	-	6	6	24	M12x1,25	7,5
63	16	G1/8"	50	10	-	G1/8"	-	6	6	24	M12x1,25	7,5
80	20	G1/8"	56	10	10	G1/8"	G1/8"	8	8	32	M16x1,5	8
100	25	G1/4"	66,5	12	12	G1/4"	G1/4"	11,75	9	40	M20x1,5	10

- Tipo..... Cilindros pneumáticos compactos perfilados de dupla ação com imã incorporado no pistão e guias antigiro
- Versões..... Normal ou com alimentações traseiras
- Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176 °F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (com ou sem lubrificação)
- Pressão de trabalho 0,4 ... 10 bar (6 ... 145 psi)
- Cursos Ver página 1.4.4.2
- Sensor magnético..... Séries DSL e *DSL/S (Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- Materiais Tubo de alumínio perfilado anodizado duro, haste de aço inoxidável (Ø12 à 25), haste de aço cromado (Ø32 à 100), tampas de alumínio, selos de poliuretano



Ø Cil. (mm)		Com alim. traseira
12	0.063.320.---	-
16	0.064.320.---	-
20	0.065.320.---	-
25	0.066.320.---	-
32	0.067.320.---	0.067.580.---
40	0.068.320.---	0.068.580.---
50	0.069.320.---	0.069.580.---
63	0.070.320.---	0.070.580.---
80	0.071.320.---	0.071.580.---
100	0.072.320.---	0.072.580.---

Ao efetuar um pedido, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos.
Ex.: um cilindro 0.063.320.--- com curso de 10 mm, solicitar-se-á pelo código 0.063.320.010.



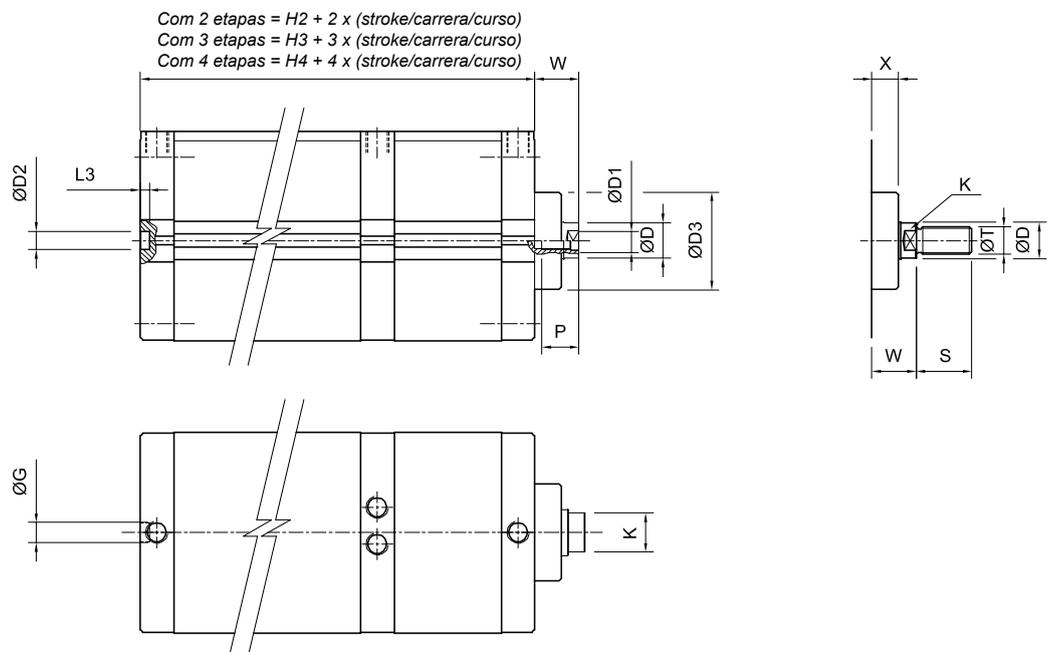
Ø Cil. (mm)	A	B	ØD2	ØD3	ØD4	ØD5	ØD6	ØD7	ØG	H	H4	I	I4	I7	L	L3	P	S1	W
12	29	30	6	3,3	M4	6,2	M3	3	M5	38	12,5	18	14	9,9	3,5	4	8	6	4,5
16	29	30	6	3,3	M4	6,2	M3	3	M5	38	12,5	18	14	9,9	3,5	4	10	6	4,5
20	36	37,5	6	4,2	M5	8,3	M4	4	M5	38	12,5	22	17	12	4,5	4	12	8	4,5
25	40	42	6	4,2	M5	8,3	M5	5	M5	39,5	12,75	26	22	15,6	4,5	4	12	8	5,5
32	50	53,5	6	5,2	M6	9	M5	5	G1/8"	44,5	14	32	28	19,8	5,5	4	14	10	6
40	60	63,5	6	5,2	M6	9	M5	5	G1/8"	45,5	14	42	33	23,3	5,5	4	14	10	6,5
50	68	72	6	6,7	M8	11	M6	6	G1/8"	45,5	14	50	42	29,7	6,5	4	16	12	7,5
63	87	91	8	8,5	M10	11	M6	6	G1/8"	50	14	62	50	35,4	8,5	4	16	12	7,5
80	107	111	8	8,5	M10	14	M8	8	G1/8"	56	16	82	65	46	8,5	4	20	14	8
100	128	133	8	8,5	M10	14	M10	10	G1/4"	66,5	19	103	80	56,6	8,5	4	24	14	10

- Tipo..... Cilindros pneumáticos compactos perfilados dupla ação com imã incorporado no pistão em execução tandem
- Versões..... Com duas, tres ou quatro etapas, rosca macho ou fêmea na haste
- Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (com ou sem lubrificação)
- Pressão de trabalho 0,5 ... 10 bar (7 ... 145 psi)
- Cursos Máximo 150 mm
- Sensor magnético..... Séries DSL e *DSL/S (Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- Materiais Tubo de alumínio perfilado anodizado duro, haste de aço inoxidável (Ø25), haste de aço cromado (Ø40 à 100), tampas de alumínio, selos de poliuretano



ØCil. (mm)	2 etapas		3 etapas		4 etapas	
	haste fêmea	haste macho	haste fêmea	haste macho	haste fêmea	haste macho
25	0.066.350.---	0.066.390.---	0.066.460.---	0.066.470.---	0.066.480.---	0.066.490.---
40	0.068.350.---	0.068.390.---	0.068.460.---	0.068.470.---	0.068.480.---	0.068.490.---
63	0.070.350.---	0.070.390.---	0.070.460.---	0.070.470.---	0.070.480.---	0.070.490.---
100	0.072.350.---	0.072.390.---	0.072.460.---	0.072.470.---	0.072.480.---	0.072.490.---

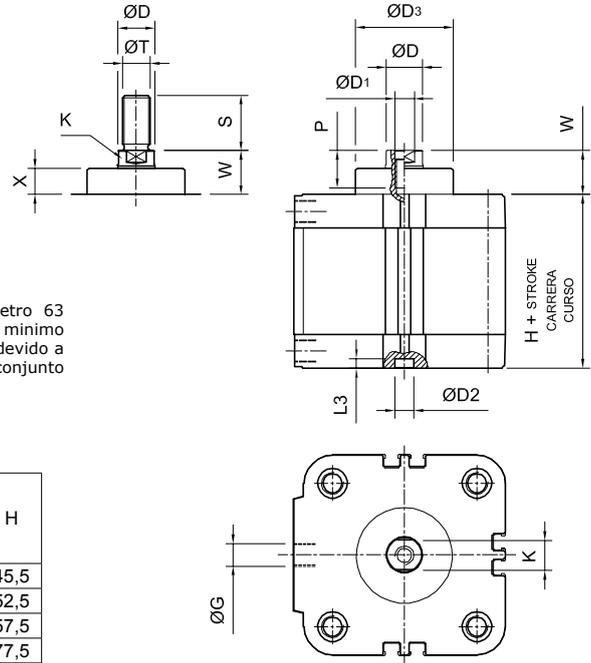
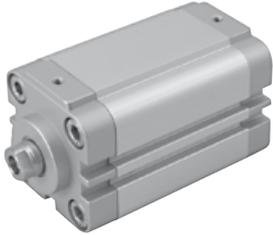
Ao efetuar um pedido, substitua os traços dos códigos pelo valor do curso expresso em mm, com zeros à esquerda se for menor que três dígitos. Ex.: um cilindro 0.066.350.- - - com curso de 10 mm, solicitar-se-á pelo código 0.066.350.010.



H2 = 2 etapas
 H3 = 3 etapas
 H4 = 4 etapas

Ø Cil. (mm)	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	ØG	K	L3	P	S	ØT	W	X	H ₂	H ₃	H ₄
25	10	M5	6	22	M5	9	4	12	22	M10X1,25	11,5	4	78	110,5	143
40	16	M8	6	35	M5	13	4	16	24	M12X1,25	16,5	7	90,5	128,5	166,5
63	20	M10	8	42	G1/8"	17	4	20	32	M16X1,5	21,5	11,5	100,5	143,5	186,5
100	25	M12	8	55	G1/4"	22	4	24	40	M20X1,5	27	15	135,5	193,5	251,5

Cilindros dupla ação com haste reforçada



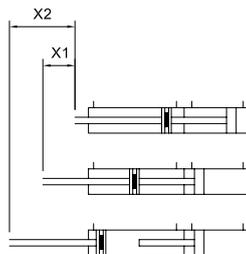
Ø Cil. (mm)	Haste rosca fêmea	Haste rosca macho	Curso mín. (mm)
25	0.066.370.---	0.066.380.---	1
40	0.068.370.---	0.068.380.---	1
63	0.070.370.---	0.070.380.---	24*
100	0.072.370.---	0.072.380.---	4

* O cilindro diâmetro 63 tem seu curso mínimo fixado em 24 mm devido a montagem do conjunto haste/embolo.

Ø Cil. (mm)	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	ØG	K	L3	P	S	ØT	W	X	H
25	10	M5	6	22	M5	9	4	12	22	M10X1,25	11,5	4	45,5
40	16	M8	6	35	M5	13	4	16	24	M12X1,25	16,5	7	52,5
63	20	M10	8	42	G1/8"	17	4	20	32	M16X1,5	21,5	11,5	57,5
100	25	M12	8	55	G1/4"	22	4	24	40	M20X1,5	27	15	77,5

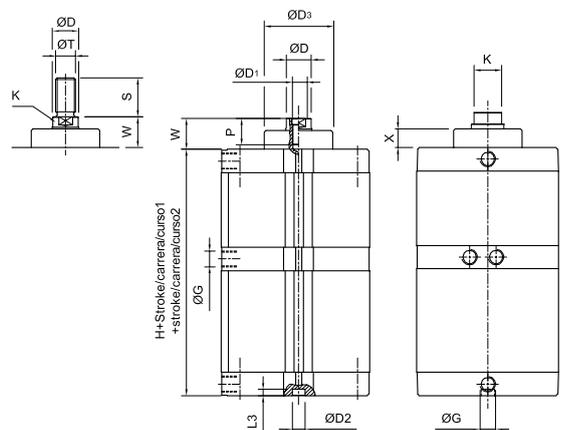
Este sistema de guia da haste permite a absorção de maiores cargas laterais. Para características gerais ver página 1.4.4.2.

Cilindros dupla ação de tres posições



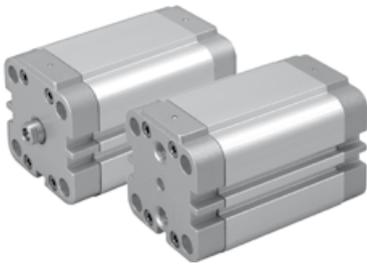
Ø Cil. (mm)	Haste rosca fêmea		Haste rosca macho	
	X2	X1	X2	X1
25	0.066.150.--- / 0.066.150.---		0.066.640.--- / 0.066.640.---	
40	0.068.150.--- / 0.068.150.---		0.068.640.--- / 0.068.640.---	
63	0.070.150.--- / 0.070.150.---		0.070.640.--- / 0.070.640.---	
100	0.072.150.--- / 0.072.150.---		0.072.640.--- / 0.072.640.---	

Ø Cil. (mm)	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	ØG	K	L3	P	S	ØT	W	X	H
25	10	M5	6	22	M5	9	4	12	22	M10X1,25	11,5	4	78
40	16	M8	6	35	M5	13	4	16	24	M12X1,25	16,5	7	90,5
63	20	M10	8	42	G1/8"	17	4	20	32	M16X1,5	21,5	11,5	100,5
100	25	M12	8	55	G1/4"	22	4	24	40	M20X1,5	27	15	135,5



São dois cilindros de mesmo diâmetro com cursos diferentes. A combinação de movimentos entre ambos, permite a obtenção de até 3 posições distintas da extremidade da haste. Para características gerais ver página 1.4.4.2.

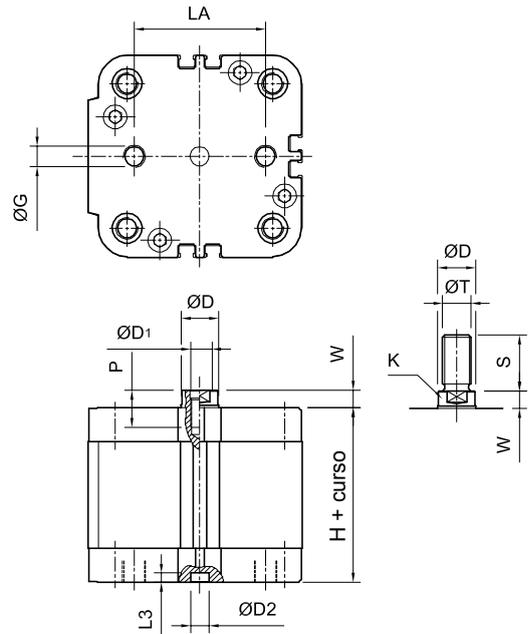
Cilindros com alimentação traseira



Sob
Encomenda

Ø Cil. (mm)	Simples aço mola dianteira haste fêmea	Simples aço mola traseira haste fêmea	Simples aço mola dianteira haste macho	Simples aço mola traseira haste macho	Dupla aço haste fêmea	Dupla aço haste macho
25	0.066.590.---	0.066.600.---	0.066.680.---	0.066.700.---	0.066.560.---	0.066.570.---
32	0.067.590.---	0.067.600.---	0.067.680.---	0.067.700.---	0.067.560.---	0.067.570.---
40	0.068.590.---	0.068.600.---	0.068.680.---	0.068.700.---	0.068.560.---	0.068.570.---
50	0.069.590.---	0.069.600.---	0.069.680.---	0.069.700.---	0.069.560.---	0.069.570.---
63	0.070.590.---	0.070.600.---	0.070.680.---	0.070.700.---	0.070.560.---	0.070.570.---
80	0.071.590.---	0.071.600.---	0.071.680.---	0.071.700.---	0.071.560.---	0.071.570.---
100	0.072.590.---	0.072.600.---	0.072.680.---	0.072.700.---	0.072.560.---	0.072.570.---

Com as conexões de entradas de ar localizadas na tampa traseira do cilindro, o mesmo fica livre de conexões e tubos nas laterais
Para características gerais ver página 1.4.4.1 e 1.4.4.2.



Ø Cil. (mm)	ØD	ØD1	ØD2	ØG	H	K	LA	P	S	ØT	W
25	10	M5	6	M5	39,5	9	24,5	12	22	M10x1,25	5,5
32	12	M6	6	G1/8"	44,5	10	26,5	14	22	M10x1,25	6
40	12	M6	6	G1/8"	45,5	10	35	14	22	M10x1,25	6,5
50	16	M8	6	G1/8"	45,5	13	45	16	24	M12x1,25	7,5
63	16	M8	8	G1/8"	50	13	56	16	24	M12x1,25	7,5
80	20	M10	8	G1/8"	56	17	73	20	32	M16x1,5	8
100	25	M12	8	G1/4"	66,5	22	91,5	24	40	M20x1,5	10

Kits de reparo

Ø Cil. (mm)	Simples e dupla ação (1)	Simples e dupla ação haste passante	Dupla ação haste reforçado	Dupla ação 3 posições	Tandem 2 etapas	Tandem 3 etapas	Tandem 4 etapas
12	0.063.000.108	0.063.000.119					
16	0.064.000.108	0.064.000.119					
20	0.065.000.108	0.065.000.119					
25	0.066.000.108	0.066.000.119	0.066.000.108	2 x 0.066.000.108	0.066.000.108 + 0.066.000.122	0.066.000.108 + 2 x 0.066.000.122	0.066.000.108 + 3 x 0.066.000.122
32	0.067.000.108	0.067.000.119					
40	0.068.000.108	0.068.000.119	0.068.000.121	0.068.000.108 + 0.068.000.121	0.068.000.121 + 0.068.000.122	0.068.000.121 + 2 x 0.068.000.122	0.068.000.121 + 3 x 0.068.000.122
50	0.069.000.108	0.069.000.119					
63	0.070.000.108	0.070.000.119	0.070.000.121	0.070.000.108 + 0.070.000.121	0.070.000.121 + 0.070.000.122	0.070.000.121 + 2 x 0.070.000.122	0.070.000.121 + 3 x 0.070.000.122
80	0.071.000.108	0.071.000.119					
100	0.072.000.108	0.072.000.119	0.072.000.108	2 x 0.072.000.108	0.072.000.108 + 0.072.000.122	0.072.000.108 + 2 x 0.072.000.122	0.072.000.108 + 3 x 0.072.000.122

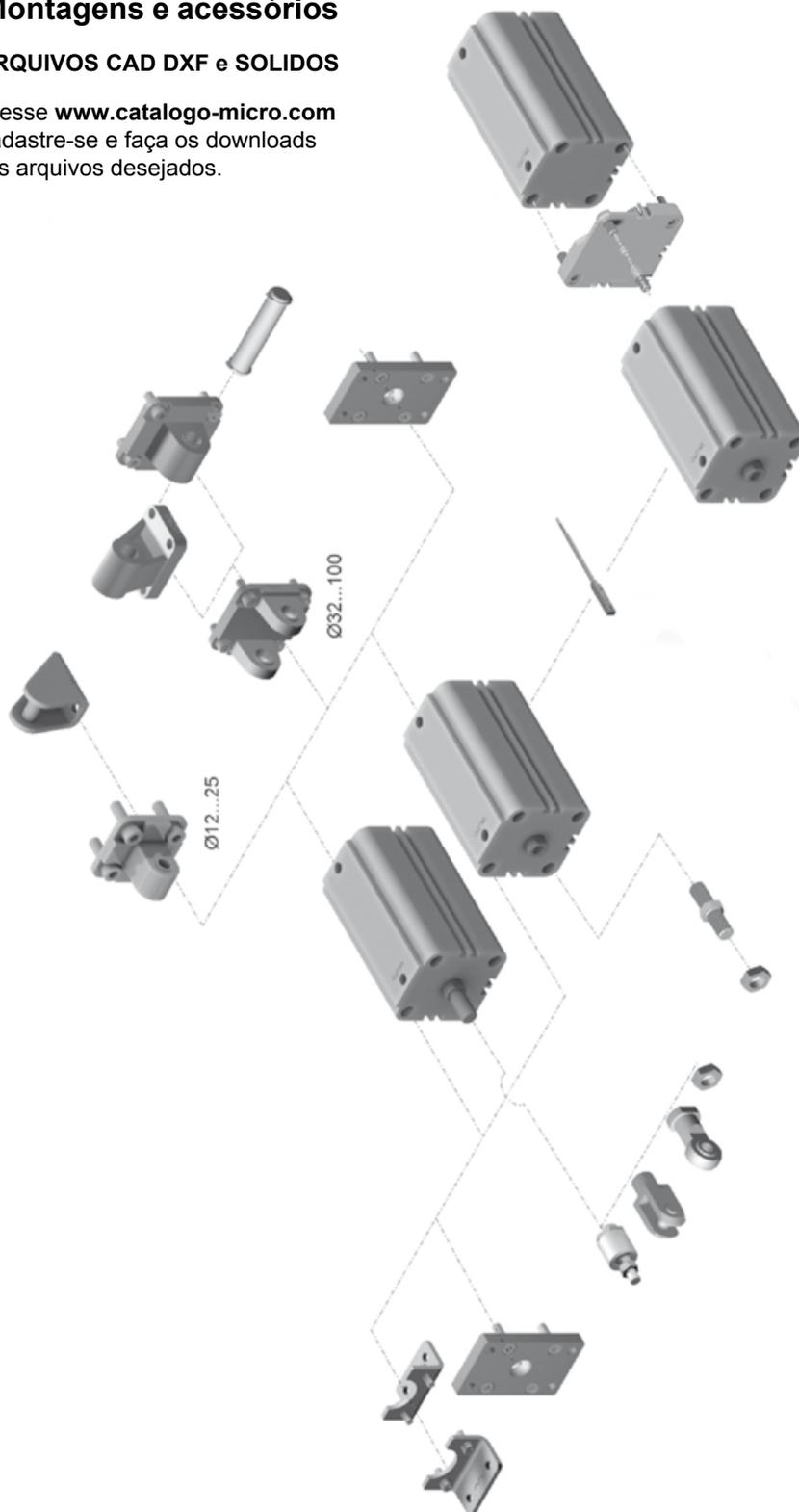
(1) Esta característica também poderá ser aplicada nas versões de cilindros com guias antigo.

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Montagens e acessórios

ARQUIVOS CAD DXF e SOLIDOS

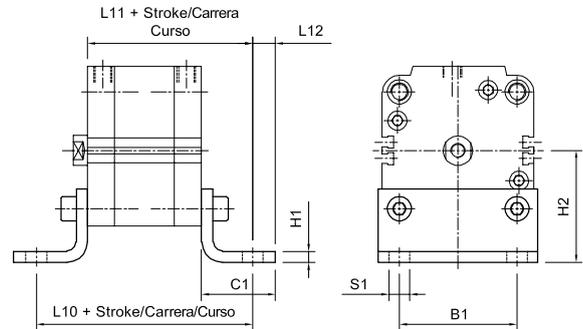
Acesse www.catalogo-micro.com
Cadastre-se e faça os downloads
dos arquivos desejados.



Montagem com pés (par)

Ø Cil. (mm)	MiCRO
12	0.044.000.001
16	0.044.000.001
20	0.045.000.001
25	0.046.000.001
32	0.047.000.001
40	0.048.000.001
50	0.049.000.001
63	0.050.000.001
80	0.051.000.001
100	0.052.000.001

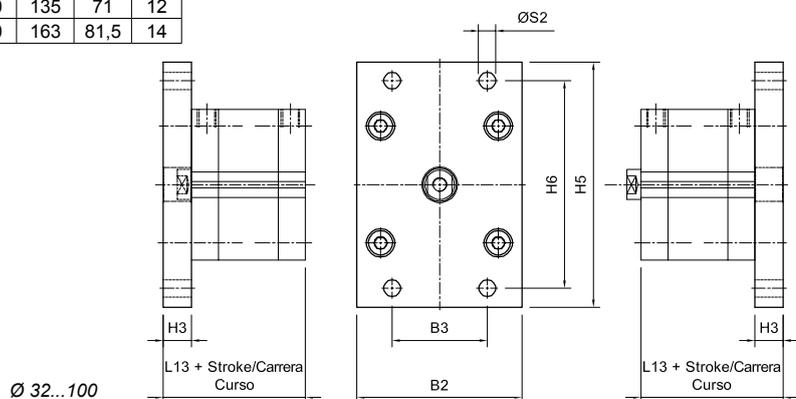
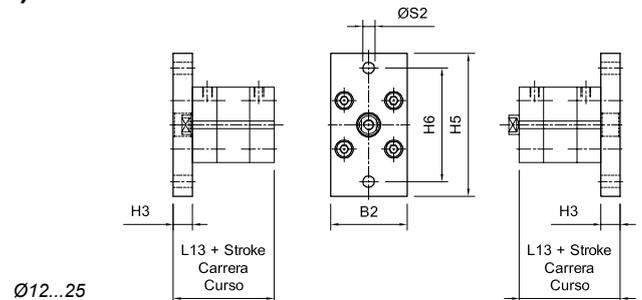
B1	C1	H1	H2	L10	L11	L12	S1
18	17,5	3	22	64	51	4,5	5,5
18	17,5	3	22	64	51	4,5	5,5
22	22	4	27	70	54	6	6,5
26	22	4	30	71,5	55,5	6	6,5
32	26	5	32	80,5	62,5	8	6,5
42	28	5	42,5	85,5	65,5	8	9
50	32	6	47	93,5	69,5	8	9
62	39	6	59,5	104	77	12	11
82	42	8	65,5	116	86	12	11
103	45	8	78	132,5	99,5	12	13,5



Montagem com flange dianteira (ou traseira)

Ø Cil. (mm)	MiCRO
12	0.044.000.003
16	0.044.000.003
20	0.045.000.003
25	0.046.000.003
32	0.047.000.003
40	0.048.000.003
50	0.049.000.003
63	0.050.000.003
80	0.051.000.003
100	0.052.000.003

B2	B3	H3	H5	H6	L13	S2
29	-	10	55	43	48	5,5
29	-	10	55	43	48	5,5
36	-	10	70	55	48	6,5
40	-	10	76	60	49,5	6,5
50	32	10	80	65	54,5	7
60	36	10	102	82	55,5	9
68	45	12	110	90	57,5	9
87	50	15	130	110	65	9
107	63	15	160	135	71	12
128	75	15	190	163	81,5	14



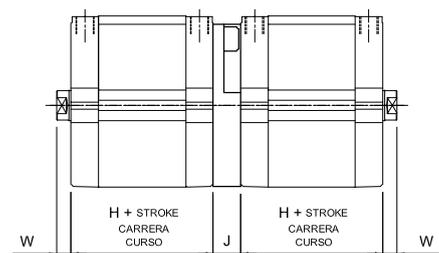
Acessório de união para cilindros duplex geminados

Ø Cil. (mm)	MiCRO	H	J	W
12	0.064.000.039	38	12,5	4,5
16	0.064.000.039	38	12,5	4,5
20	0.065.000.039	38	12,5	4,5
25	0.066.000.039	39,5	13	5,5
32	0.067.000.039	44,5	14,5	6
40	0.068.000.039	45,5	14,5	6,5
50	0.069.000.039	45,5	14,5	7,5
63	0.070.000.039	50	14,5	7,5
80	0.071.000.039	56	16,5	8
100	0.072.000.039	66,5	19,5	10

H	J	W
38	12,5	4,5
38	12,5	4,5
38	12,5	4,5
39,5	13	5,5
44,5	14,5	6
45,5	14,5	6,5
45,5	14,5	7,5
50	14,5	7,5
56	16,5	8
66,5	19,5	10

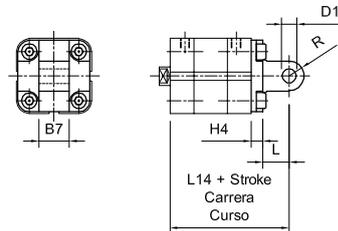
Para união traseira de cilindros de diâmetro 12 a 100 mm. Os códigos da tabela ao lado descrevem somente o acessório de união entre os cilindros. Para obter o conjunto completo é necessário solicitar os cilindros por seus respectivos códigos, selecionando-os neste catálogo.

OBS.: Solicite conjunto montado



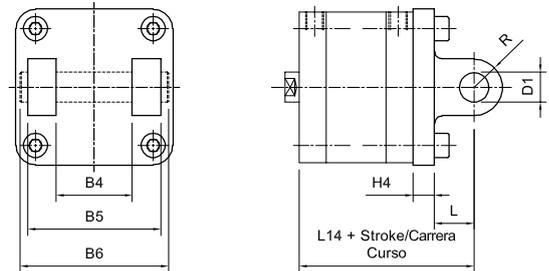
Montagem basculante traseira macho

Ø Cil. (mm)	MiCRO	B7	D1	H4	L	L14	R
12	0.044.000.005	12	6	6	10	54	6
16	0.044.000.005	12	6	6	10	54	6
20	0.045.000.005	16	8	6	14	58	8
25	0.046.000.005	16	8	6	14	59,5	8



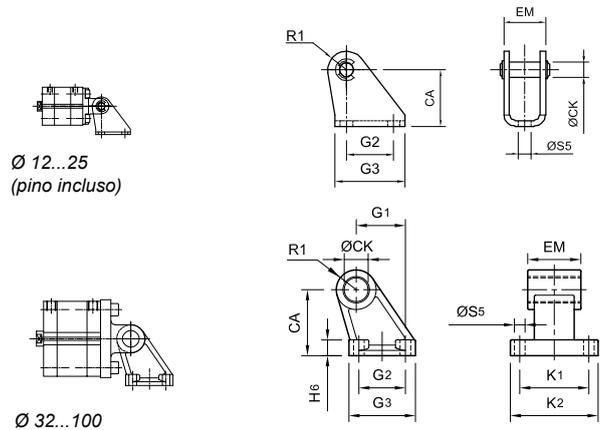
Montagem basculante traseira fêmea

Ø Cil. (mm)	MiCRO	B4	B5	B6	D1	H4	L	L14	R
32	0.047.000.004	26	45	52	10	9	13	66,5	10
40	0.048.000.004	28	52	59	12	9	16	70,5	12,5
50	0.049.000.004	32	60	67	12	11	16	72,5	12,5
63	0.050.000.004	40	70	78	16	11	21	82	15
80	0.051.000.004	50	90	98	16	13	23	92	15
100	0.052.000.004	60	110	119	20	15	26	107,5	20



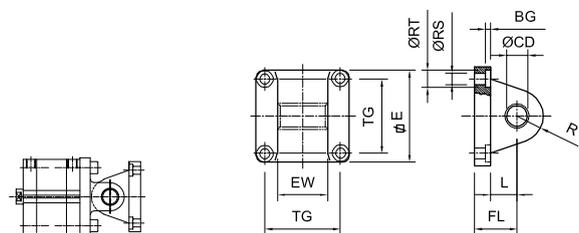
Suporte lateral para basculantes

Ø Cil. (mm)	MiCRO	AC	ØCK	EM	G ₁	G ₂	G ₃	H ₆	K ₁	K ₂	R ₁	ØS ₅
12	0.003.000.006	25	6	17	-	20	30	-	-	-	7,5	5,5
16	0.003.000.006	25	6	17	-	20	30	-	-	-	7,5	5,5
20	0.005.000.006	30	8	22	-	25	37	-	-	-	10	6,6
25	0.005.000.006	30	8	22	-	25	37	-	-	-	10	6,6
32	0.027.000.006	32	10	26	21	18	31	8	38	50	10	6,6
40	0.028.000.006	36	12	28	24	22	35	10	41	53	11	6,6
50	0.029.000.006	45	12	32	33	30	45	12	50	64	13	9
63	0.030.000.006	50	16	40	37	35	50	12	52	66	15	9
80	0.031.000.006	63	16	50	47	40	60	14	66	85	15	11
100	0.032.000.006	71	20	60	55	50	70	15	76	94	19	11



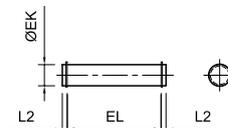
Suporte basculante traseiro macho

Ø Cil. (mm)	MiCRO	BG	ØCD	E	EW	FL	L	MR	RS	RT	XD	TG
32	0.027.000.005	4,3	10	48	26	22	12	11	6,6	11	142	32,5
40	0.028.000.005	4,3	12	55	28	25	15	13	6,6	11	160	38
50	0.029.000.005	5,3	12	65	32	27	15	13	9	15	170	46,5
63	0.030.000.005	5,3	16	78	40	32	20	17	9	15	190	56,5
80	0.031.000.005	5,8	16	96	50	36	20	17	11	18	210	72
100	0.032.000.005	5,7	20	116	60	41	25	21	11	18	230	89



Pino para basculantes

Ø Cil. (mm)	MiCRO	ØEK	EL	L2
32	0.007.000.007	10	45,5	3,25
40	0.008.000.007	12	52,5	3,25
50	0.009.000.007	12	60,5	3,25
63	0.010.000.007	16	70,6	3,7
80	0.011.000.007	16	90,6	3,7
100	0.012.000.007	20	110,7	4,15



Tipo	Cilindros compactos modelo duplo efeito, haste passante e com guias anti-giro
Versões	Haste rosca fêmea ou macho, com embola magnético
Norma.	ISO 21287 (entre centros de fixação)
Temperaturas.	-20...80 °C (-4...176 °F)
Fluido.	Ar comprimido filtrado (com ou sem lubrificação)
Pressão de trabalho	0,6 a 10 bar (9 a 145 psi)
Cursos	Sob medida
Sensor magnético	Modelo DSL1/S, DSL2/S, DSL3/S e DSL4/S
Montagem	Diam. 16, 20 e 25: Utilizam as mesmas da série CP10 Diam. 32 a 100: Utilizam as mesmas da série CN10
Amortecimento	Elástico ou fixo
Materiais	Tubo de alumínio perfilado com anodização dura, haste: Ø cil. 12 a 25 em inox 304 e Ø cil. 32 a 100 em aço com cromado duro, tampas de alumínio e vedações em NBR.



NOTA: ¹ Exceto para Cil. diâmetro 12 por possuírem entre centros dos furos de fixação diferentes dos CP10.

Cilindro CPL 10 dupla ação com haste simples (haste unilateral)

Diam. Cil.	Descritivo	Código	Descritivo	Código
12	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.043.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.043.640.---
16	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.044.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.044.640.---
20	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.045.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.045.640.---
25	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.046.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.046.640.---
32	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.047.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.047.640.---
40	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.048.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.048.640.---
50	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.049.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.049.640.---
63	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.050.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.050.640.---
80	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.051.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.051.640.---
100	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca fêmea, magnético	0.052.150.---	CPL10 dupla ação, haste simples com rosca macho, magnético	0.052.640.---

*Para especificar um cilindro, complete o código da tabela acima substituindo os traços pelo curso desejado em milímetros. Exemplo: Para um cilindro dupla ação diâmetro, 50 mm, curso 50 mm, haste simples com rosca fêmea, embola magnético, solicita-se o código 0.049.150.050. O mesmo critério deverá ser utilizado para cilindro com haste simples com rosca macho.

Dimensional para cilindro CPL10 dupla ação haste simples com rosca fêmea.

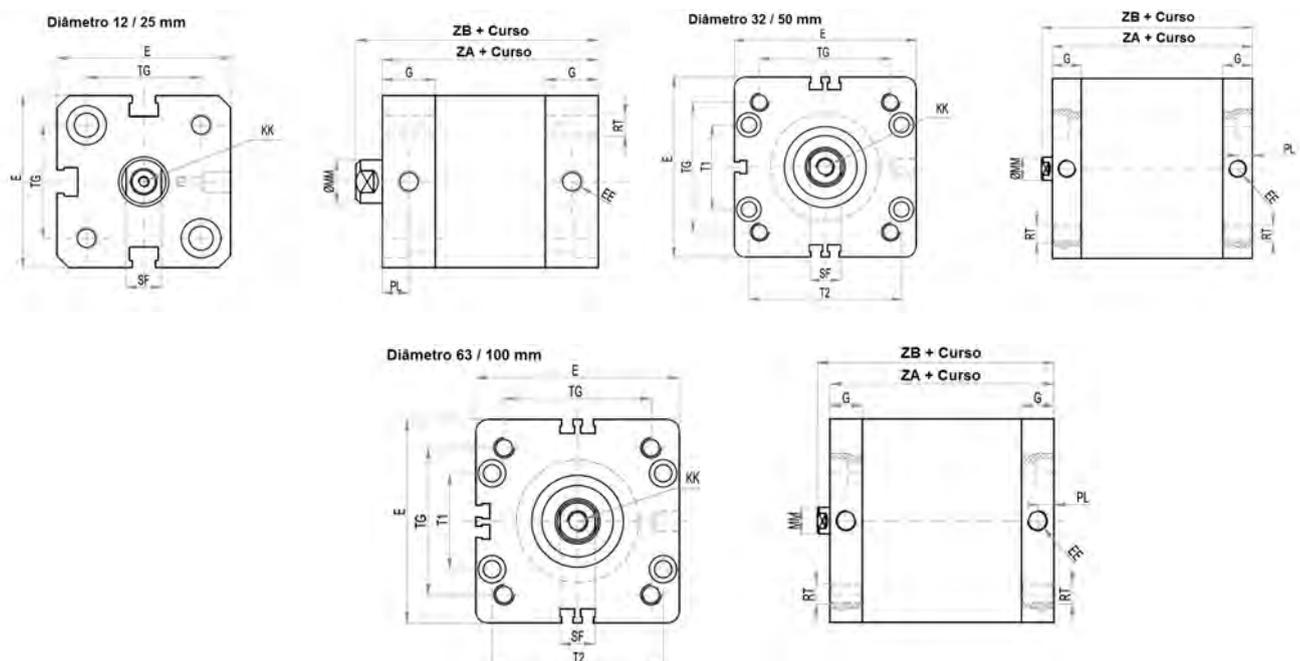


Tabela de dimensões para cilindro CPL10 haste com rosca fêmea

Diam. Cil.	E	EE	G	KK	L	ØMM	PL	RT	SF	T1	T2	TG	ZA +	ZB +
12	27,5	M5	10,5	M3	8	6	6	M4	5	-	-	16	35	40
16	29	M5	11	M4	10	8	6	M4	7	-	-	18	35	40
20	35,5	M5	12	M6	14	10	6	M5	8	-	-	22	37	43
25	39,5	M5	12	M6	14	10	6	M5	8	-	-	26	39	45
32	47,5	G1/8"	15	M8	16	12	7,5	M6	10	17	38	32,5	45	50
40	56,5	G1/8"	14,5	M8	16	12	7,25	M6	10	21	45	38	45	51
50	66,5	G1/8"	14,5	M10	20	16	7,25	M8	14	27	54	46,5	45	53
63	79,5	G1/8"	14,5	M10	20	16	7,25	M8	14	37	66	56,5	50	57
80	100	G1/8"	16	M12	20	20	9	M10	17	47	84	72	55	63
100	120	G1/4"	19,5	M12	20	20	9,75	M10	17	60	101	89	67	76

Dimensional para cilindro CPL 10 dupla ação haste simples com rosca macho

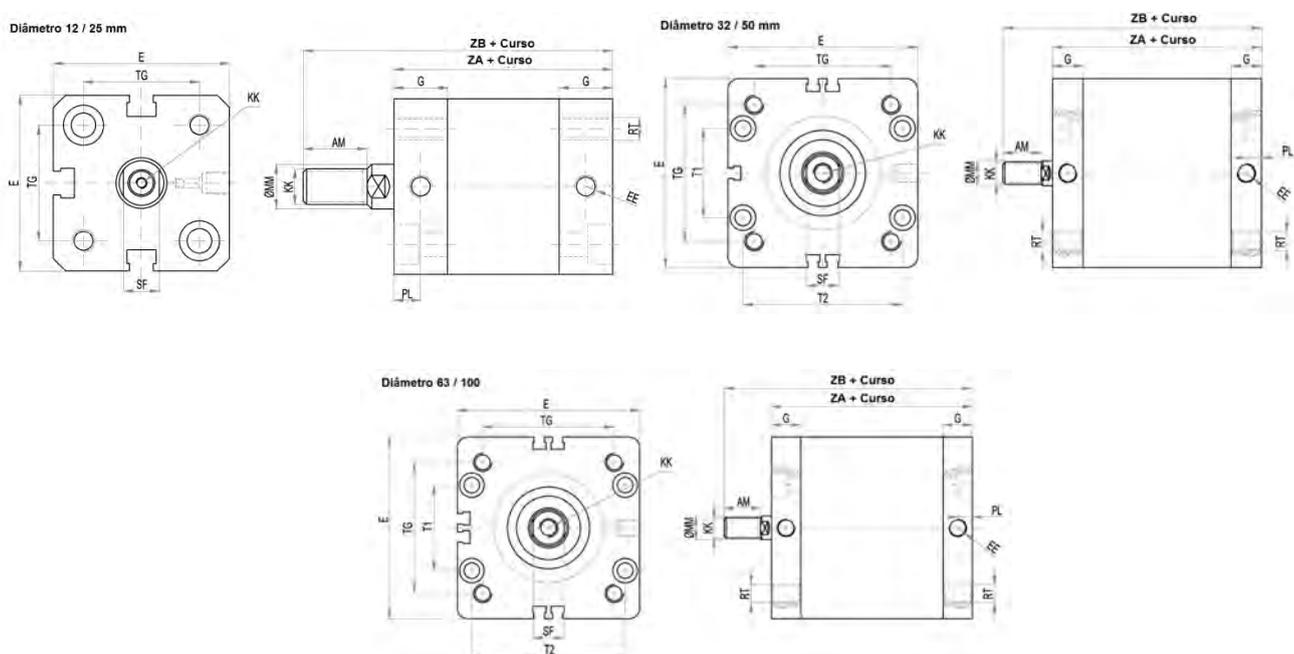


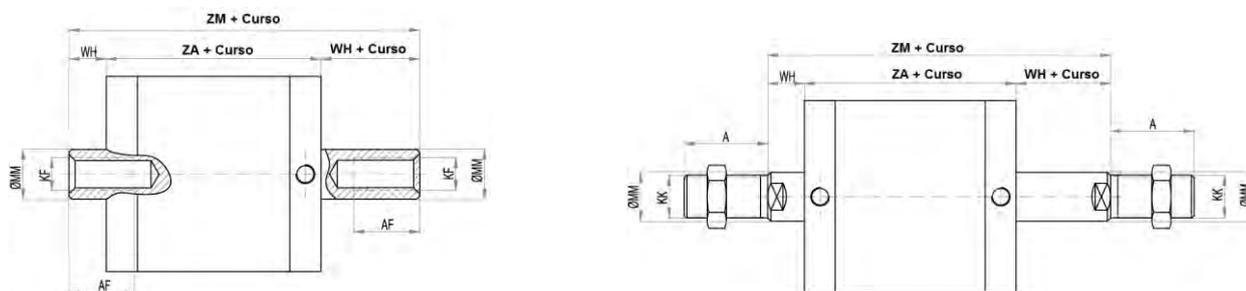
Tabela com dimensões para cilindro CPL10 haste com rosca macho

Diam. Cil.	AM	E	EE	G	KK	L	ØMM	PL	RT	SF	T1	T2	TG	ZA +	ZB +
12	10	27,5	M5	12	M5	8	6	6	M4	5	-	-	16	35	50
16	12	29	M5	12	M6	10	8	6	M4	7	-	-	18	35	52
20	16	35,5	M5	12	M8	14	10	6	M5	8	-	-	22	37	59
25	16	39,5	M5	12	M8	14	10	6	M5	8	-	-	26	39	61
32	19	47,5	G1/8"	15	M10x1,2	16	12	7,5	M6	10	17	38	32,5	45	69
40	19	56,5	G1/8"	14,5	M10x1,2	16	12	7,25	M6	10	21	45	38	45	70
50	22	66,5	G1/8"	14,5	M12x1,2	20	16	7,25	M8	14	27	54	46,5	45	75
63	22	79,5	G1/8"	14,5	M12x1,2	20	16	7,25	M8	14	37	66	56,5	50	79
80	28	100	G1/8"	16	M16x1,5	20	20	9	M10	17	47	84	72	55	91
100	28	120	G1/4"	19,5	M16x1,5	20	20	9,75	M10	17	60	101	89	67	104

Cilindro CPL10 dupla ação haste passante

Diam. Cil.	Descritivo	Código	Descritivo	Código
12	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.043.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.043.660.____
16	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.044.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.044.660.____
20	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.045.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.045.660.____
25	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.046.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.046.660.____
32	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.047.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.047.660.____
40	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.048.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.048.660.____
50	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.049.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.049.660.____
63	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.050.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.050.660.____
80	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.051.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.051.660.____
100	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca fêmea, magnético	0.052.190.____	CPL10 dupla ação, haste passante com rosca macho, magnético	0.052.660.____

*Para especificar um cilindro, complete o código da tabela acima substituindo os traços pelo curso desejado em milímetros. Exemplo: Para um cilindro dupla ação, diâmetro 50 mm, curso 50 mm, haste passante com rosca fêmea, embolo magnético, solicita-se o código 0.049.190.050. O mesmo critério deverá ser utilizado para cilindro com haste passante com rosca macho.

Dimensional para cilindro CPL 10 dupla ação haste passante com rosca fêmea / rosca macho

Tabela com dimensões para cilindro CPL10 haste passante com rosca fêmea / macho

Diam. Cil.	A	AF	KK	KF	MM	WH	ZA +	ZM +
12	10	8	M5	M3	6	5	35	45
16	12	10	M6	M4	8	5	35	45
20	16	14	M8	M6	10	6	37	49
25	16	14	M8	M6	10	6	39	51
32	19	16	M10x1,25	M8	12	5	45	55
40	19	16	M10x1,25	M8	12	6	45	57
50	22	20	M12x1,25	M10	16	8	45	61
63	22	20	M12x1,25	M10	16	7	50	64
80	28	20	M16x1,5	M12	20	8	55	70
100	28	20	M16x1,5	M12	20	9	67	85



Diam. cil.	Descritivo	Código
12	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.043.320.____
16	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.044.320.____
20	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.045.320.____
25	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.046.320.____
32	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.047.320.____
40	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.048.320.____
50	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.049.320.____
63	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.050.320.____
80	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.051.320.____
100	CPL10 dupla ação, guiado, embolo magnético	0.052.320.____

*Para especificar um cilindro, complete o código da tabela acima substituindo os traços pelo curso desejado em milímetros.
Exemplo: Para um cilindro dupla ação guiado, diâmetro 50 mm, curso 50 mm, embolo magnético, solicita-se o código 0.049.320.050..

Dimensional para cilindro CPL 10 dupla ação com guias

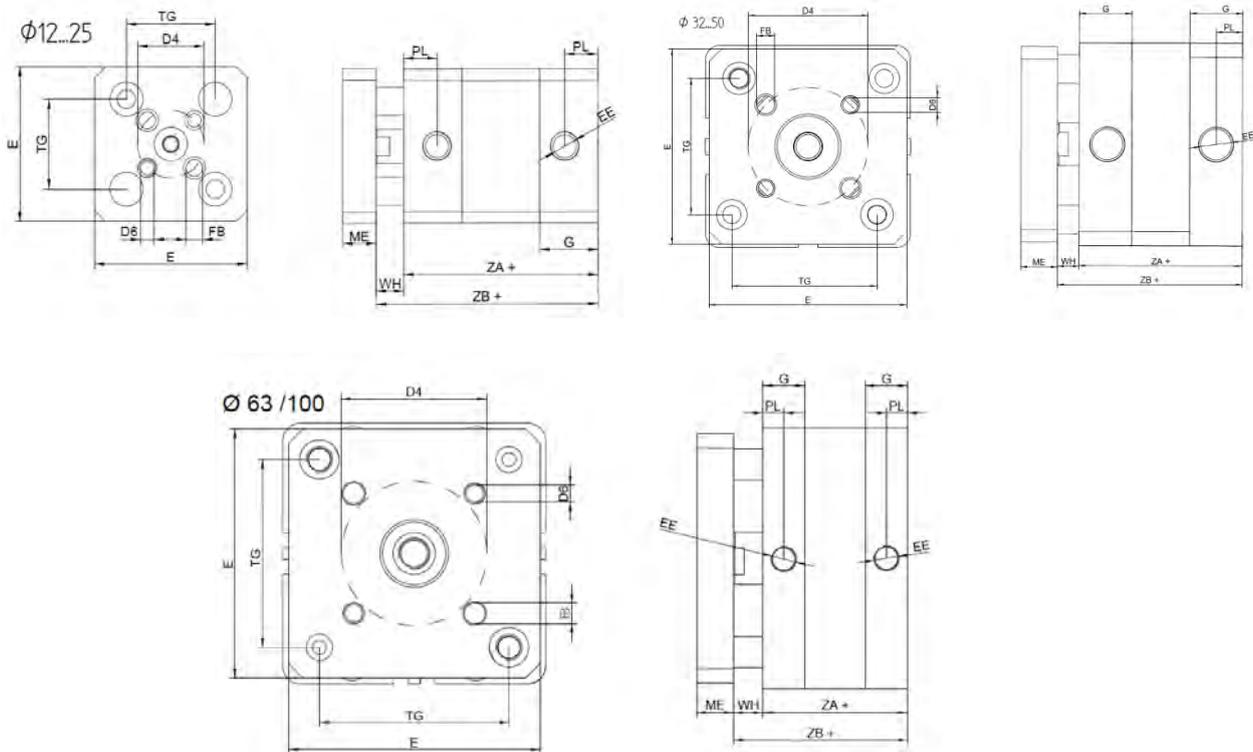
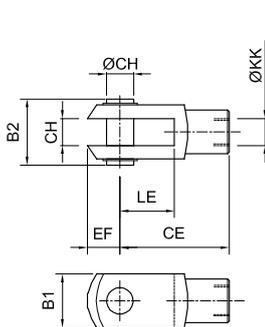
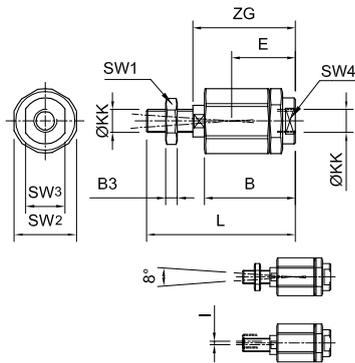


Tabela com dimensões para cilindro CPL10 com guias

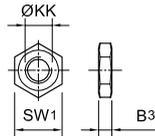
Diam. Cil.	D4	D6	E	EE	Ø FB	G	ME	PL	RT	TG	WH	ZA +	ZB +
12	12	M3	27,5	M5	3	11	6	6	M4	16	5	35	40
16	14	M3	29	M5	3	11	6	6	M4	18	5	35	40
20	17	M4	35,5	M5	4	11	8	6	M5	22	6	37	43
25	22	M5	39,5	M5	5	12	8	6	M5	26	6	39	45
32	28	M5	47	G 1/8"	5	12	10	8,2	M6	33	7	45	50
40	33	M5	54,5	G 1/8"	5	15	10	8,2	M6	38	7	45	51
50	42	M6	65,5	G 1/8"	6	15	12	8,2	M8	47	8	45	53
63	50	M6	75,5	G 1/8"	6	15	12	8,2	M8	57	8	50	57
80	65	M8	95,5	G 1/8"	8	17	14	8,2	M10	72	9	55	63
100	80	M10	113,5	G 1/4"	10	22	14	11	M10	89	9	67	76



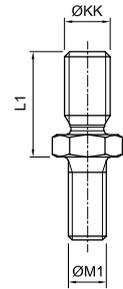
Garfo para haste



Pino rotulado para haste



Porca para haste



Adaptador para roscas

ØKK	MiCRO
M4x0,7	0.001.000.010
M6 x 1	0.003.000.010
M8 x 1,25	0.005.000.010
M10 x 1,25	0.007.000.010
M12 x 1,25	0.008.000.010
M16 x 1,5	0.009.000.010
M20 x 1,5	0.011.000.010

ØKK	MiCRO
M4x0,7	0.001.000.023
M6 x 1	0.003.000.023
M8 x 1,25	0.005.000.023
M10 x 1,25	0.007.000.023
M12 x 1,25	0.008.000.023
M16 x 1,5	0.009.000.023
M20 x 1,5	0.011.000.023

ØKK	MiCRO
M4x0,7	0.001.000.011
M6 x 1	0.003.000.011
M8 x 1,25	0.005.000.011
M10 x 1,25	0.007.000.011
M12 x 1,25	0.008.000.011
M16 x 1,5	0.009.000.011
M20 x 1,5	0.011.000.011

ØKK	ØM1	L1	MiCRO
M4x0,7	M3x0,5	9,5	0.000.021.456
M4x0,7	M4x0,7	9,5	0.000.021.457
M6x1	M5x0,8	14	0.000.021.458
M6x1	M6x1	14	0.000.021.459
M8x1,25	M8x1,25	19	0.000.021.460
M10x1,25	M10x1,5	24	0.000.021.461
M12x1,25	M12x1,75	29	0.000.021.462

ØKK	B	B ₁	B ₂	B ₃	CE	CH	E	EF	I	L	LE	SW ₁	SW ₂	SW ₃	SW ₄	ZG
M4 x 0,7	20	8	12	3,2	16	4	16	5	1	33	8	7	12,7	6	4	25
M6 x 1	21,5	12	17	5	24	6	15,5	7	1	37	12	10	14,5	7	5	25
M8 x 1,25	33	16	21	5	32	8	20,5	10	1	49	16	13	19	11	5	34
M10 x 1,25	46	20	25	5	40	10	31	12	2	69,5	20	16	30	19	12	49,5
M12 x 1,25	46	24	30	6	48	12	32	14	2	74,5	24	18	30	19	12	
M16 x 1,5	63	32	39	8	64	16	44	19	2	103	32	24	41	30	19	
M20 x 1,5	71	40	48	10	80	20	53	25	2	120	40	30	41	30	19	

Tipo	Cilindro compacto ISO 21287 com embolo magnético.
Versões	Dupla ação haste simples com rosca macho ou fêmea, haste passante, guias antigiro.
Norma	ISO 21287 (entre centros de fixação)
Temperaturas.	-20...+80°C (-4...176°F) OBS.: Em temp. abaixo de 0°C recomendamos uso de ar seco filtrado sem lubrificação
Fluido.	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho	1 a 10 bar (14,5 a 145 psi)
Cursos	Sob medida
Sensor magnético	Séries DMR; DSL e * DSLS (Suportes de instalação página 6, Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; * DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
Montagem	Ver páginas 4, 5 e 6 (Aplica-se as mesmas da série CN10 INOX)
Amortecimento	Elástico
Materiais	Tubo, haste, cabeçotes, tirantes e parafusos em aço inox 304; embolo em alumínio: vedação da haste em POLIURETANO ESPECIAL (atende a FDA e agentes corrosivos) ; demais vedações em poliuretano; bucha guia da haste em aço inox + teflon;



NOTA: CONSULTE SOBRE CILINDRO COM SANFONA DE PROTEÇÃO NA HASTE

Cilindro CPL 10 INOX dupla ação com haste simples embolo magnético

Ø Cil. (mm)	Descritivo	Código	Descritivo	Código
20	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético	0.045.150.____500.000	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca macho, embolo magnético	0.045.640.____500.000
25	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético	0.046.150.____500.000	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca macho, embolo magnético	0.046.640.____500.000
32	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético	0.047.150.____500.000	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca macho, embolo magnético	0.047.640.____500.000
40	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético	0.048.150.____500.000	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca macho, embolo magnético	0.048.640.____500.000
50	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético	0.049.150.____500.000	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca macho, embolo magnético	0.049.640.____500.000
63	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético	0.050.150.____500.000	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca macho, embolo magnético	0.050.640.____500.000
80	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético	0.051.150.____500.000	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca macho, embolo magnético	0.051.640.____500.000
100	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético	0.052.150.____500.000	CPL10 inox dupla ação, haste simples com rosca macho, embolo magnético	0.052.640.____500.000

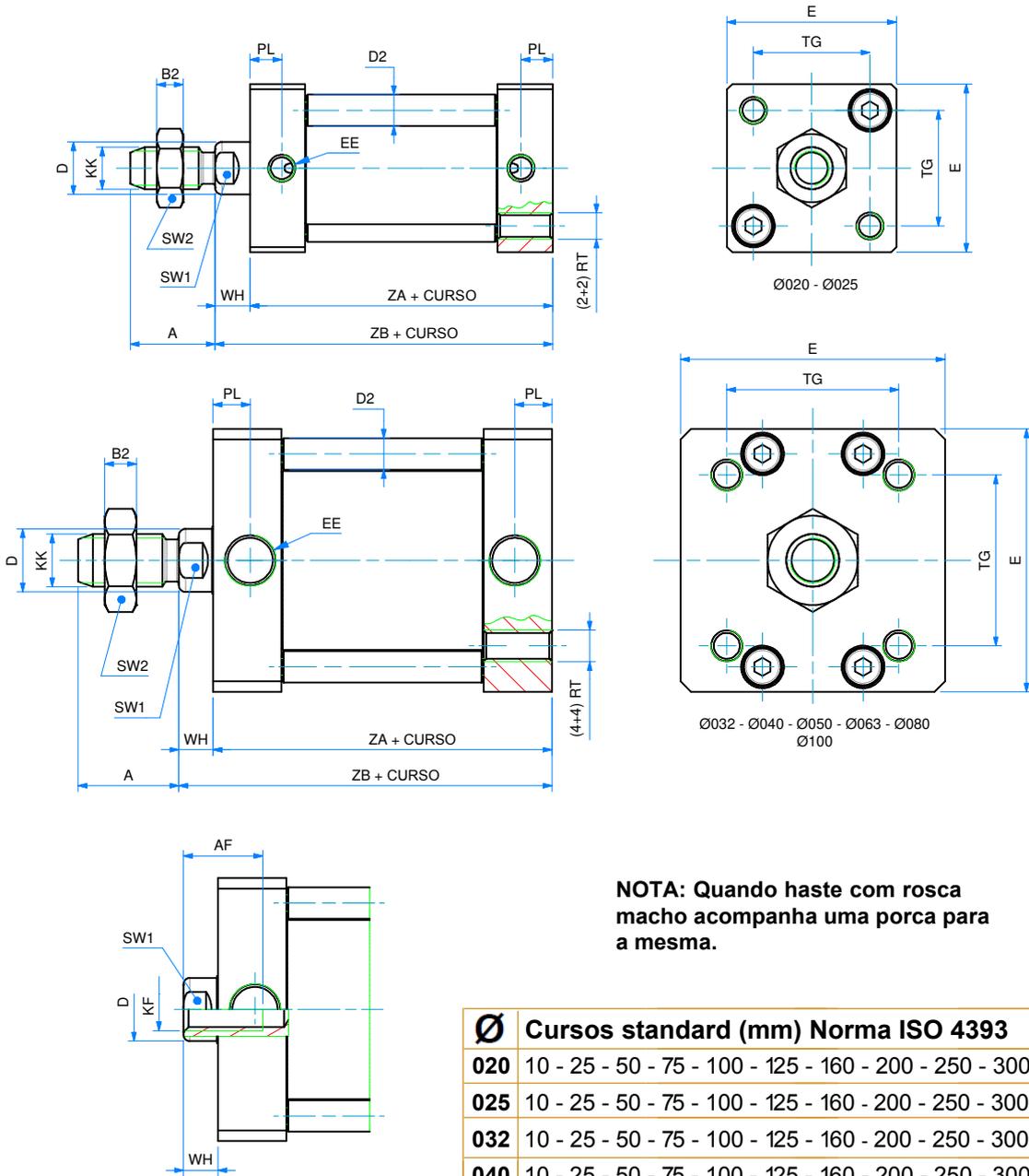
Para especificar um cilindro, complete o código da tabela acima substituindo os traços pelo curso desejado em milímetros.

Exemplo: Para um cilindro dupla ação diâmetro, 50 mm, curso 50 mm, haste simples com rosca fêmea, embolo magnético, solicitar-se-á pelo código **0.049.150.050.500.000**. O mesmo critério deverá ser utilizado para cilindro com haste simples com rosca macho embolo magnético.

Força teórica de avanço e recuo (P=6 bar)

		Ø	020	025	032	040	050	063	080	100
HASTE SIMPLES	AVANÇO	[N]	184	294	483	754	1.178	1.870	3.016	4.712
	RECUO	[N]	141	247	415	685	1.057	1.749	2.826	4.418

Dimensões cilindros CPL10 inox, dupla ação,
haste simples rosca macho / rosca fêmea



NOTA: Quando haste com rosca macho acompanha uma porca para a mesma.

Ø	Cursos standard (mm) Norma ISO 4393
020	10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 300
025	10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 300
032	10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400
040	10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400
050	10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400
063	10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400
080	10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400
100	10 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400

Dimensões (mm)

Ø	020	025	032	040	050	063	080	100
A	16	16	19	19	22	22	28	28
AF	10	10	12	12	16	16	20	20
B2	5	5	6	6	7	7	8	8
ØD	10	10	12	12	16	16	20	25
ØD2	6	6	6	6	8	8	10	10
E	32	36	50	57	67	80	96	116
EE	M5	M5	G1/8"	G1/8"	G1/8"	G1/8"	G1/8"	G1/8"
KK	M8	M8	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5
KF	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12
PL	6	6	7	7	7	7	7,5	7,5
RT	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10
SW1	8	8	10	10	13	13	17	22
SW2	13	13	17	17	19	19	24	24
TG	22	26	32,5	38	46,5	56,5	72	89
WH	6,5	6	6,5	7	8	8	10	10
ZA+	37	39	44	45	45	49	54	67
ZB+	43,5	45	50,5	52	53	57	64	77

O sinal + após as cotas ZA e ZB indica que deverá ser acrescido o valor do curso (mm) no valor da tabela acima

Mediante consulta podemos avaliar fornecimento de outros modelos.

Cilindros CPL10 inox, dupla ação, embolo magnético, guiado



Cilindros CPL10 inox, dupla ação, embolo magnético haste passante

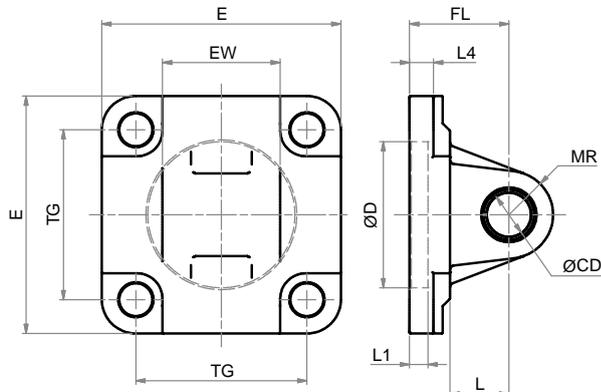


ACESSÓRIOS (INOX) -

Basculante traseira macho inox 304



OBS.: ACOMPANHA OS 4 PARAFUSOS
INOX DE INSTALAÇÃO.



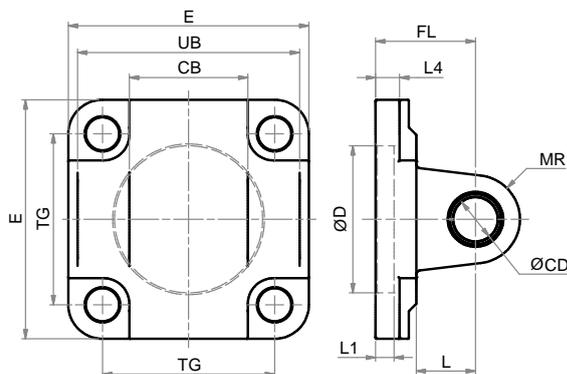
Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA						
Ø	32	40	50	63	80	100	125
E	45	52	65	75	93	110	134
EW	26	28	32	40	50	60	70
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110
FL	22	25	27	32	36	41	50
L1	5	5	5	5	5	5	7
L	13	16	16	21	22	27	30
L4	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10	10
ØD	30	35	40	45	45	55	60
ØCD	10	12	12	16	16	20	25
MR	10	12	12	16	16	20	25

Basculante traseira fêmea inox 304



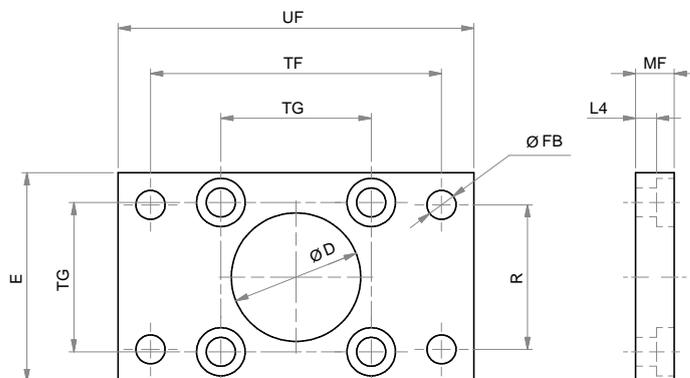
OBS.: ACOMPANHA OS 4 PARAFUSOS
INOX DE INSTALAÇÃO.



Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA						
Ø	32	40	50	63	80	100	125
CB	26	28	32	40	50	60	70
E	45	52	65	75	93	110	134
FL	22	25	27	32	36	41	50
L1	5	5	5	5	5	5	7
L4	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10	10
L	13	16	16	21	22	27	30
MR	10	12	12	16	16	20	25
ØCD	30	35	40	45	45	55	60
ØD	10	12	12	16	16	20	25
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110
UB	45	52	60	70	90	110	130

Flange dianteira / traseira inox 304

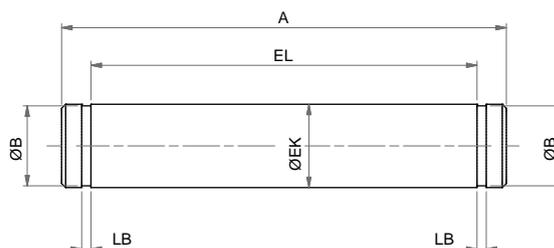


OBS.: ACOMPANHA OS 4 PARAFUSOS
INOX DE INSTALAÇÃO.

Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA						
Ø	32	40	50	63	80	100	125
E	45	52	65	75	95	115	140
L4	5	5	6,5	6,5	9	9	10,5
MF	10	10	12	12	16	16	20
Ø D	30	35	40	45	45	55	60
ØFB	7	9	9	9	12	14	16
R	32	36	45	50	63	75	90
TF	64	72	90	100	126	150	180
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110
UF	80	90	110	120	150	170	205

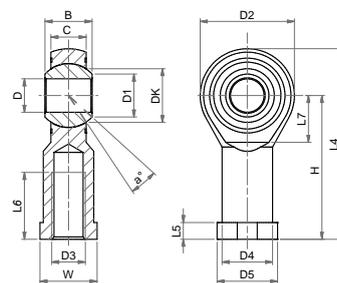
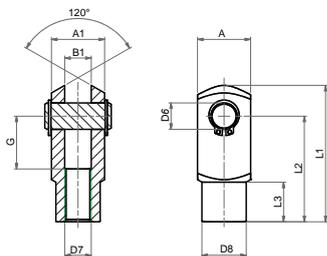
Pino inox 304 para basculante macho/fêmea



Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA						
Ø	32	40	50	63	80	100	125
A	53	60	68	78	98	118	139
ØB	9,6	11,5	11,5	15,2	15,2	19	23,9
EL	46	53	61	71	91	111	132
ØEK	10	12	12	16	16	20	25
LB	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3

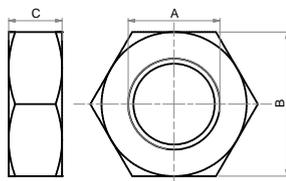
Garfo inox 304



Dimensões (mm)

COD.	0.005.000.010/500/00	0.007.000.010/500/00	0.008.000.010/500/000	0.009.000.010/500/000	0.011.000.010/500/000	GARFO INOX 304
COD.	SOB CONSULTA	0.007.000.012/500/00	0.008.000.012/500/000	0.009.000.012/500/000	0.011.000.012/500/000	RÓTULA INOX 304
a°	14	13	13	15	14	
A	16	20	24	32	40	
A1	16	20	24	32	40	
B	12	14	16	21	25	
B1	8	10	12	16	20	
C	9	10,5	12	15	18	
D	8	10	12	16	20	
D1	10,4	12,9	15,4	19,3	24,3	
D2	24	28	32	42	50	
D3	M6 x 1,25	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M20x1,5	
D4	12,5	15	17,5	22	27,5	
D5	16	19	22	27	34	
ØD6	8	10	12	16	20	
ØD7	M8x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M20x1,5	
ØD8	14	18	20	26	34	
DK	15,87	19,05	22,22	28,57	34,92	
G	16	20	24	32	40	
H	36	43	50	64	77	
L1	42	52	62	83	105	
L2	32	40	48	64	80	
L3	12	15	18	24	30	
L4	48	57	66	85	102	
L5	5	6,5	6,5	8	10	
L6	16	20	22	28	33	
L7	13	15	17	23	27	
W	14	17	19	22	30	

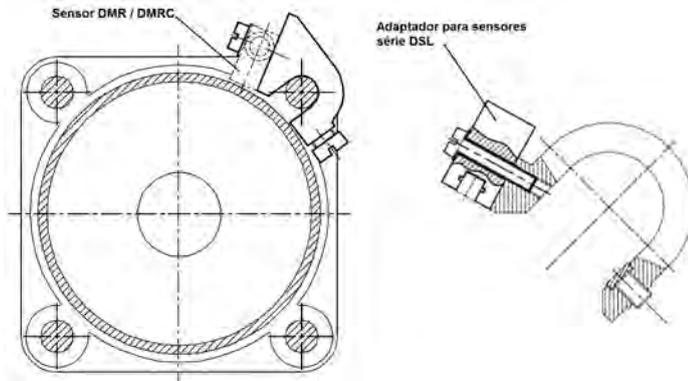
Porca inox 304



Dimensões (mm)

COD.	SOB CONSULTA	0.007.000.011/500/000	0.008.000.011/500/000	0.009.000.011/500/000
A	M8	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5
B	13	17	19	24
C	5	6	7	8

**Suportes fixação de sensores série DMR / DMRC
DSL / DSLS em cilindros tubo cilíndrico atirantado**



ØCil. (mm)	Suporte fixação de sensor série DMR / DMRC em cilindro tubo cilíndrico atirantado
32-40	0.027.000.017
50-63	0.027.000.017
80-100	0.029.000.017
125	0.031.000.017

Para aplicar sensores DSL1S, DSL2S, DSL3S, DSL4S, DSL6, DSL7, DSL8 e DSL9, em cilindros, diâmetro 32 a 125 mm, com tubo cilíndrico atirantado (tensores) solicite o suporte adaptador 0.000.036.669 + suporte sensor DMR expresso na tabela acima conforme diâmetro do cilindro. Exemplo: Desejando instalar um sensor DSL6 num cilindro diâmetro 80 mm (atirantado), solicitar-se-á o suporte sensor 0.029.000.017 + suporte adaptador DSL 0.000.036.669 + sensor 0.900.001.336

OSP-P STANDARD**OSP-P SLIDELINE****OSP-P PROLINE****NOTAS:**

- Está encerrada a comercialização dos cilindros sem haste série Micro Origa OSP-P (modelos Standard, Slideline e Proline).
- Será mantida, apenas, a comercialização de peças de reposição (Kit fitas, kit de reparos e acessórios e outros) até findar os estoques existentes.

- Tipo..... Cilindro sem haste de dupla ação, com amortecimento regulável e ímã incorporado no pistão.
- Temperatura -10 ... + 80°C (+14 ... +176°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação.
- Pressão de trabalho 0,5 8 bar (7.25 ... 116 psi)
- Curso máximo Ø16: 4400 mm
Ø25 Ø63: 5700 mm
(para curso maior consultar)
- Construções especiais ... Para baixa velocidade ($\leq 0,1$ m/s), outras consultar
- Guarnições Sintéticos - resistentes à óleos
($V < 1$ m/s (NBR) ($V > 1$ m/s (FKM)
- Sensor magnético..... Séries DSL; *DSL/S (Suportes de instalação Ø16 e 25 - 0.000.036.390; (Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- Materiais Tubo perfilado de alumínio anodizado, tampas e pistão de alumínio, fitas internas e externas de aço inoxidável, guias de materiais sintéticos antifricção

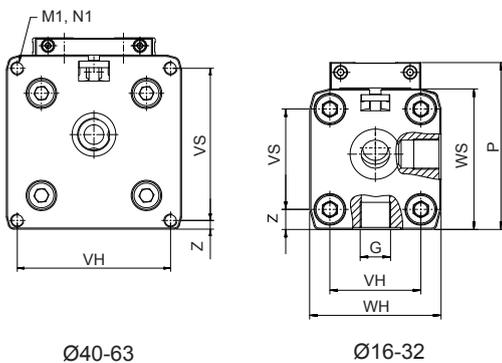


NOTA: A opção cilindros com guarnições de FKM (VITON) é para atender aplicações com velocidade superior a 1 m/s. A temperatura ambiente continua sendo na faixa de -10 a +80°C.

Ø Cil (mm)	Cilindro básico	Cilindro com guarnição de FKM
16	0.064.91-.-.-	0.064.92-.-.-
25	0.066.91-.-.-	0.066.92-.-.-
32	0.067.91-.-.-	0.067.92-.-.-
40	0.068.91-.-.-	0.068.92-.-.-
50	0.069.91-.-.-	0.069.92-.-.-
63	0.070.91-.-.-	0.070.92-.-.-

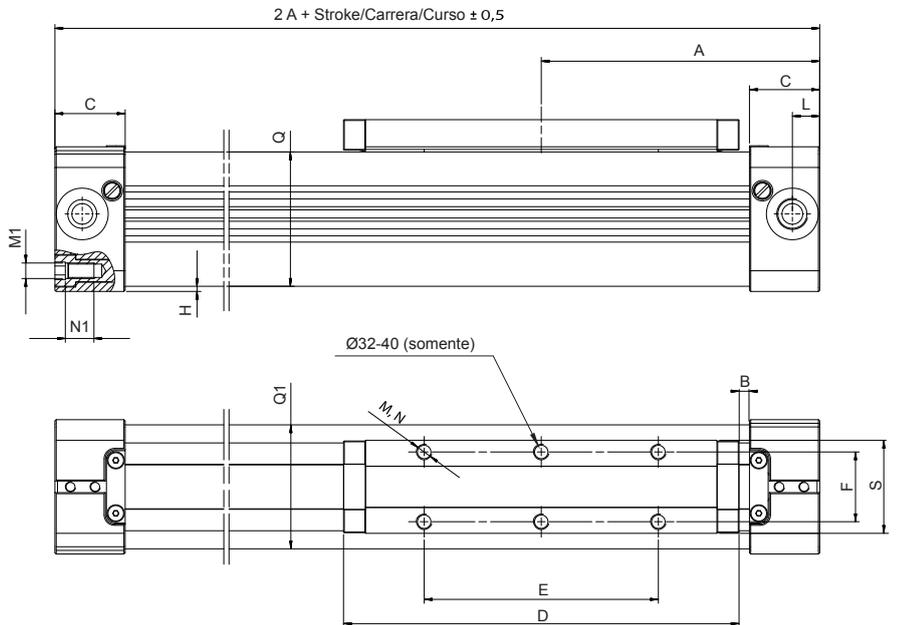
Ao solicitar um cilindro sem haste, substitua os traços, nos códigos da tabela ao lado, pela medida do curso em mm.

Exemplo: Para solicitar um cilindro básico, modelo PLF, diâmetro 40 mm com curso 2550 mm, **solicitar-se-á pelo código 0.068.912.550**



Ø40-63

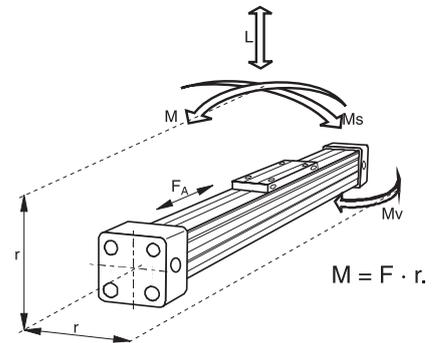
Ø16-32



Ø Cil (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	M1	N	N1	P	QXQ1	S	VS	VH	WS	WH	Z
16	65	15,5	15	69	36	16,5	M 5	1	5,5	M4	M3	7	7	36,5	24,5x25	22	18	18	27	27	4,5
25	100	21	23	111	65	25	G1/8"	2	8,5	M5	M5	10	12	52,5	36x36	33	27	27	40	40	6,5
32	125	22	27	152	90	27	G1/4"	2	10,5	M6	M6	7	14	66,5	52x51	36	40	36	56	52	8
40	150	44	30	152	90	27	G1/4"	6,75	15	M6	M6	10	17	80	58,5x59	36,4	54	54	69	72	9
50	175	42	33	200	110	27	G1/4"	0,5	11,7	M6	M6	6	18	88	77x78	56	70	70	80	80	4
63	215	47,5	50	235	155	36	G3/8"	1,5	25	M8	M8	15	18	123	102x102	50	78	78	106	106	14,5

Tabela de forças e momentos

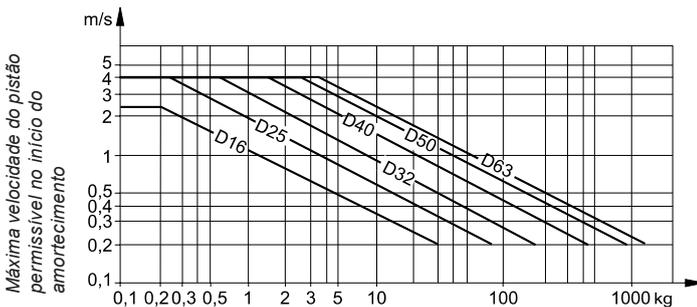
Ø Cil (mm)	F _A (6 bar) (N)	M (Nm)	M _s (Nm)	M _v (Nm)	L (N)
16	110	4	0,3	0,5	120
25	250	15	1	3	300
32	420	30	2	4,5	450
40	640	60	4	8	750
50	1000	115	7	15	1200
63	1550	200	8	24	1650



A escolha de um cilindro é determinada por:

- Cargas, forças e momentos admissíveis.
- Funcionamento dos amortecedores, onde os principais fatores a considerar são a massa a ser desacelerada e a velocidade do pistão no início do amortecimento (a menos que sejam utilizados externamente amortecedores hidráulicos de choque).

A tabela indica os valores máximos para aplicações leves e sem choques, os quais não devem ser excedidos nem mesmo considerando os efeitos dinâmicos. As cargas e momentos da tabela baseiam-se em velocidades menores que 0,5 m/s. Com velocidades maiores é preciso corrigir os cálculos: consulte-nos.

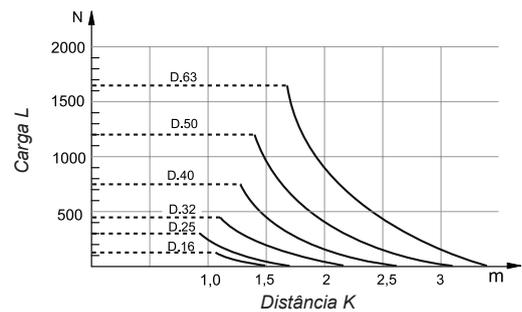


(*) Para cilindros com guias lineares ou freios levar em conta a massa do carro móvel ou do freio.

Nota:

- Se os valores permitidos forem excedidos, amortecedores externos deverão ser adicionais
- Para velocidades do pistão ≥ 1 m / s, recomenda-se o uso de vedações FKM.
- Para velocidades do pistão $\leq 0,1$ m / s (NBR), $\leq 0,2$ m / s (FKM), é necessária uma lubrificação especial.
- A vida útil ideal é alcançada com velocidades do pistão abaixo de 1 m / s.

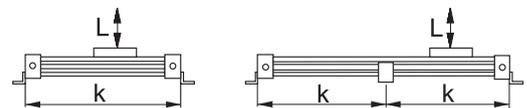
Diagrama distância entre suportes intermediários



Para evitar uma flexão e oscilação excessiva é necessário dotar o cilindro com um ou mais suportes intermediários, dependendo do curso e das cargas aplicadas.

O diagrama mostra o comprimento máximo K sem suporte dependendo da carga. É admissível uma deformação entre suportes de 0,5 mm como máximo.

Os suportes intermediários são fixados na ranhura perfilada do cilindro e podem suportar cargas axiais.



Kit de reparos de guarnições e fitas

Ø Cil (mm)	Kit guarnição básico	Kit guarnição de FKM	Kit de fitas
16	0.064.000.109	0.064.000.113	0.064.00-...110
25	0.066.000.109	0.066.000.113	0.066.00-...110
32	0.067.000.109	0.067.000.113	0.067.00-...110
40	0.068.000.109	0.068.000.113	0.068.00-...110
50	0.069.000.109	0.069.000.113	0.069.00-...110
63	0.070.000.109	0.070.000.113	0.070.00-...110

Ao codificar, o kit de fitas, substituir os traços dos códigos, da tabela ao lado, pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que quatro dígitos. Exemplo: Para solicitar um KIT de fitas para um cilindro diâmetro 40 mm com curso de 2550, solicitar-se-á pelo código 0.068.002.550.110

- Tipo..... Cilindro sem haste de dupla ação, com amortecimento regulável e imã incorporado no pistão.
- Temperatura -10 ... + 80°C (+14 ... +176°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação.
- Pressão de trabalho 0,5 8 bar (7.25 ... 116 psi)
- Curso máximo Ø32 Ø63: 5700 mm
(para curso maior consultar)
- Construções especiais ... Para baixa velocidade ($\leq 0,1$ m/s), outros consultar
- Guarnições Sintéticos - resistentes à óleos
(V <1m/s (NBR) (V > 1m/s (FKM)
- Sensor magnético..... Séries DSL; *DSL/S (Informações técnicas páginas 1.5.7.1 e 1.5.7.2; *DSL/S: opção para falta de estoque da série DSL)
- Materiais Tubo perfilado de alumínio anodizado, tam-pas e pistão de alumínio, fitas internas e externas de aço inoxidável, guias de materiais sintéticos antifricção

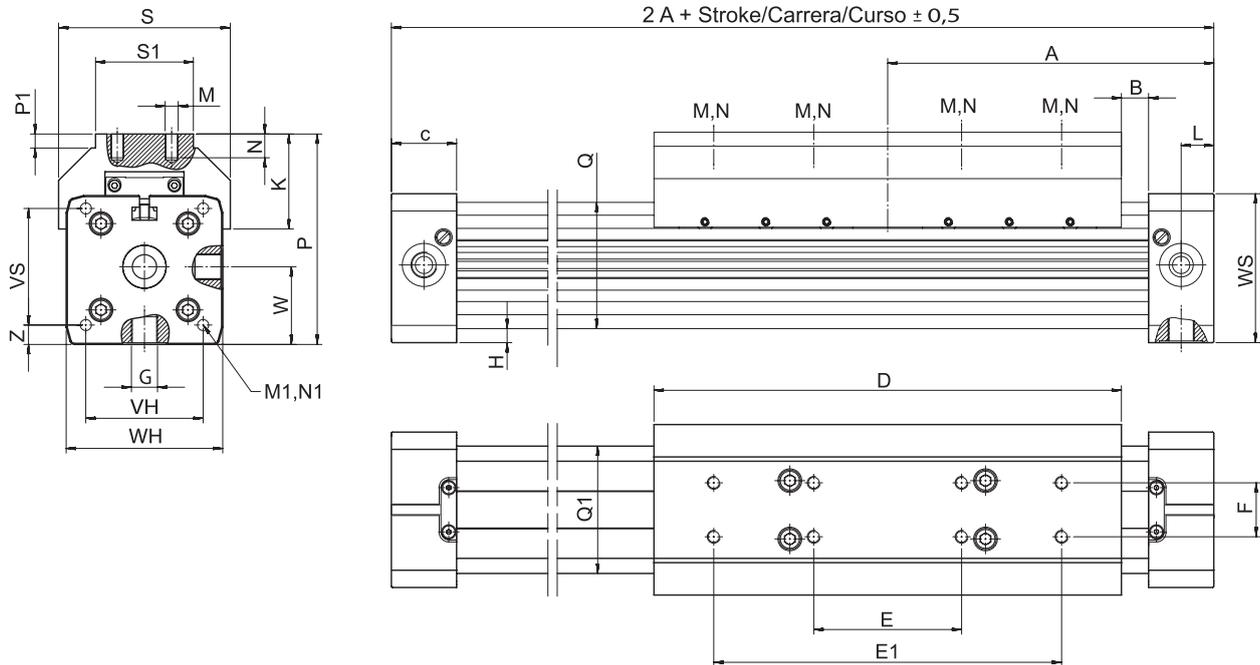


NOTA: A opção cilindros com guarnições de FKM (VITON) é para atender aplicações com velocidade superior a 1 m/s. A temperatura ambiente continua sendo na faixa de -10 a +80°C.

Ø Cil (mm)	Cilindro básico	Cilindro com guarnição de FKM
32	0.067.93-....	0.067.94-....
40	0.068.93-....	0.068.94-....
50	0.069.93-....	0.069.94-....
63	0.070.93-....	0.070.94-....

Ao solicitar um cilindro sem haste, substitua os traços, nos códigos da tabela ao lado, pela medida do curso em mm.

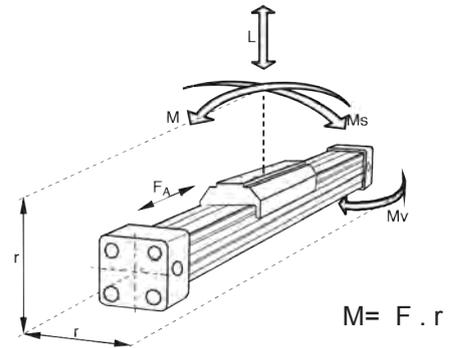
Exemplo: Para solicitar um cilindro básico, modelo PLS, diâmetro 40 mm com curso 2550 mm, solicitar-se-á pelo código 0.068.932.550



Ø Cil (mm)	A	B	C	D	E	E1	F	G	H	K	L	M	M1	N	N1	P	P1	QXQ1	S	S1	VS	VH	W	WS	WH	Z
32	125	22	27	152	60	120	25	G1/4"	2	42,5	10,5	M5	M6	10	14	81,5	6,5	52x51	66	40	40	36	30	56	52	8
40	150	12,5	30	215	68	160	25	G1/4"	7	44	15	M8	M6	10	17	97,5	6,5	58,5x59	79	45	54	54	36	69	72	9
50	175	17,5	33	250	84	190	25	G1/4"	0,5	48,5	11,7	M8	M6	10	18	110	6,5	77x78	92	50	70	70	43,5	80	80	4
63	215	6,5	55	320	120	240	25	G3/8"	1,5	56	25	M8	M8	14	18	137	5	102x102	116	50	78	78	62,5	106	106	14,5

Tabela de forças e momentos

Ø Cil (mm)	F _A (6 bar) (N)	M (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L (N)
32	420	39	15	39	495
40	640	99	35	99	825
50	1000	170	58	170	1320
63	1550	315	105	317	1815



A escolha de um cilindro é determinada por:
 - Cargas, forças e momentos admissíveis.
 - Funcionamento dos amortecedores, onde os principais fatores a considerar são a massa a ser desacelerada e a velocidade do pistão no início do amortecimento (a menos que sejam utilizados externamente amortecedores hidráulicos de choque).

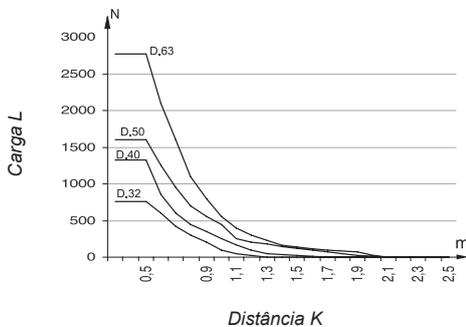
A tabela indica os valores máximos para aplicações leves e sem choques, os quais não devem ser excedidos nem mesmo considerando os efeitos dinâmicos. As cargas e momentos da tabela baseiam-se em velocidades menores que ≤ 0,45 m / seg. Max. 6 bar.
 Com velocidades maiores é preciso corrigir os cálculos: consulte-nos.

Os momentos estão relacionados ao centro do carro guia. A força de carga (L) é o resumo de todas as forças individuais relacionadas ao centro de massa comum. O centro de massa pode ser colocado dentro ou fora da superfície do carrinho. Normalmente, o carro passaria por uma carga dinâmica, que deve ser levada em consideração ao calcular a força necessária do pistão (F) e a capacidade do sistema guiado.

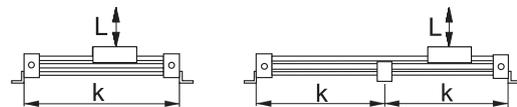
Siga a seguinte fórmula:

$$\frac{M}{M^{MAX}} + \frac{Ms}{Ms^{MAX}} + \frac{Mv}{Mv^{MAX}} + \frac{L}{L^{MAX}} \leq 1$$

Diagrama distancia entre suportes intermediários



Para evitar uma flexão e oscilação excessiva é necessário dotar o cilindro com um ou mais suportes intermediários, dependendo do curso e das cargas aplicadas. O diagrama mostra o comprimento máximo K sem suporte dependendo da carga. É admissível uma deformação entre suportes de 0,5 mm como máximo. Os suportes intermediários são fixados na ranhura perfilada do cilindro e podem suportar cargas axiais.



Kit de reparos de guarnições e fitas

Ø Cil (mm)	Kit guarnição básico	Kit guarnição de FKM	Kit de fitas
32	0.067.000.109	0.067.000.113	0.067.00-...110
40	0.068.000.109	0.068.000.113	0.068.00-...110
50	0.069.000.109	0.069.000.113	0.069.00-...110
63	0.070.000.109	0.070.000.113	0.070.00-...110

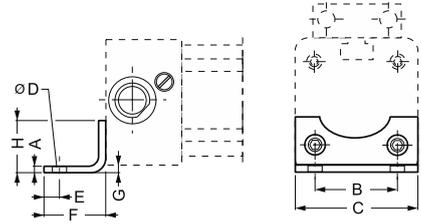
Ao codificar, o kit de fitas, substituir os traços dos códigos, da tabela ao lado, pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que quatro dígitos.

Exemplo: Para solicitar um KIT de fitas para um cilindro diâmetro 40 mm com curso de 2550, solicitar-se-á pelo código 0.068.002.550.110

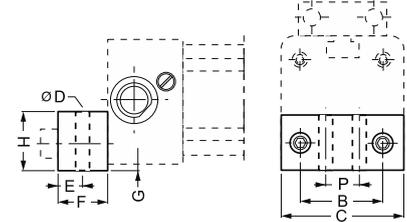
Montagem com pés (par)

Ø Cil (mm)		A	B	C	ØD	E	F	G	H	P
16	0.064.000.025	1,5	18	26	3,6	4	14	1,5	12,5	-
25	0.066.000.025	2,5	27	40	5,5	6	22	2	18	-
32	0.067.000.025	-	36	51	6,5	8	24	4	20	20
40	0.068.000.025	-	54	71	9	11,5	24	2	20	30
50	0.069.000.025	5	70	80	9	12,5	25	1	25	45
63	0.070.000.025	5	78	105	11	15	30	2	40	48

Ø 16...25



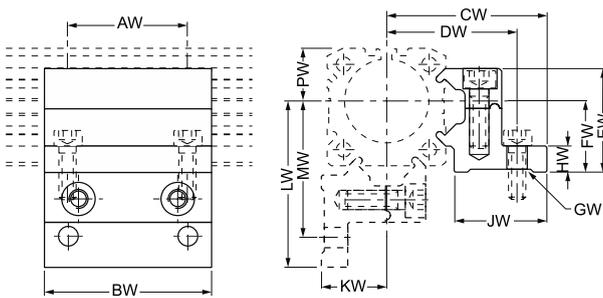
Ø 32...63



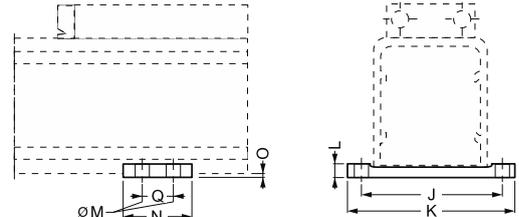
Suporte intermediário

Ø Cil (mm)		J	K	L	ØM	N	O	Q	R	CW	AW	BW	DW	EW	FW	GW	HW	JW	KW	LW	MW	PW
16	0.064.000.028	-	-	-	-	-	-	-	-	37	16	30	32,5	21	15	4,5	6	22,4	13,9	38	32,9	10,8
25	0.066.000.028	-	-	-	-	-	-	-	-	47,5	36	50	40	31,3	22	5,5	10	26	20	49,5	42	16
32	0.067.000.028	-	-	-	-	-	-	-	-	56	36	50	47,5	39	30	6,5	10	28,5	27,6	61	52,5	21,5
40	0.068.000.028	70	85	10	6,5	60	7	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	0.069.000.028	123	148	35	6,5	45	1	30	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	0.070.000.028	147	172	35	6,5	45	3,5	30	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

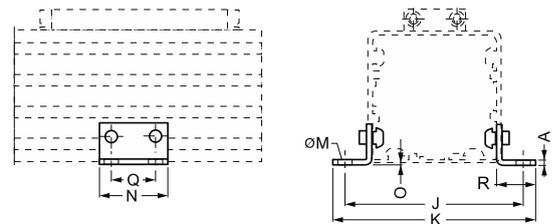
Ø 16...32



Ø 40



Ø 50...63



Suporte para o sensor DSL 6-7-8-9

Necessário somente em cilindros de Ø16 e Ø25

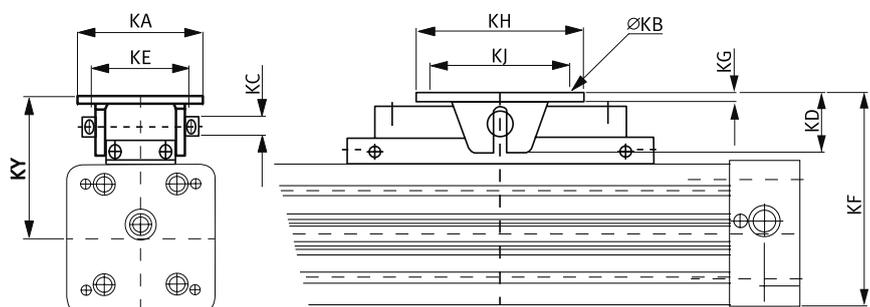
Ø Cil (mm)	
Ø16 - Ø25	0.064.000.017



Suporte basculante

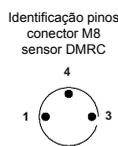
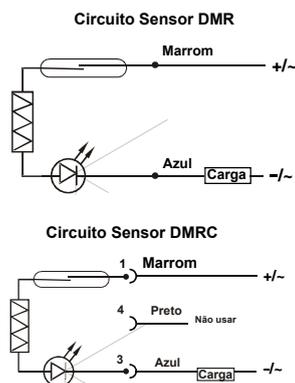
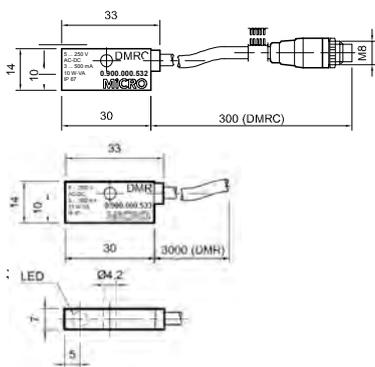
Ø Cil (mm)	MiCRO
16	0.064.000.029
25	0.066.000.029
32	0.067.000.029
40	0.068.000.029
50	0.069.000.029
63	0.070.000.029

KA	ØKB	KD	KE	KF	KG	KH	KJ	KY
26	M4	10	10	46.5 - 47.5	3	28	20	33
28	M5	19	16	71.5 - 73.5	3.5	40	30	51.5
62	M6	28	25	94.5 - 96.5	6	60	46	66.5
62	M6	28	25	108-110	6	60	46	73.5
90	9	43.7	70	135-150	6.4	120	100	95-100
90	9	43.7	70	155-170	6.4	120	100	102-117



Sensores magnéticos série DMR

Tipo..... Sensor de atuação por proximidade de campo magnético.
 Fixação sensor Cilindros séries CN10, CNL10, CN10 INOX, CPL10 INOX : Ver suporte específico na página 1.3.0.9, 1.3.1.6 ou 1.4.5.7 deste Manual.
 Cilindros séries MD8: Ver suporte específico na página 1.2.2.1 deste Manual

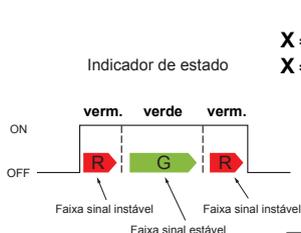


Modelo	DMR	DMRC
	0.900.000.533	0.900.000.532
Ação tipo	Reed-Switch (2 fios)	
Contato/Saída	Normal Aberto	
Entrada elétrica	Cabo comprim. 3 m	Conector M8 macho
Tensão	5...250 V ca/cc	5...30 V ca/cc
Corrente máxima	500 mA	
Potência	10 W / VA	
Grau de proteção	IP67	
Proteção diversas	Inversão de polaridade	
Indicador de estado	Led	
Temperatura	-25 ... +80°C (-13 ... +176°F)	
Material do cabo	PVC	
Frequência oper.	200 Hz	
Queda tensão.	3V	

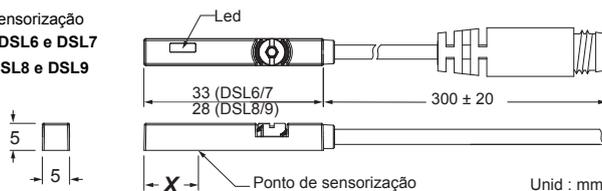
Cabo de 2m (extensão) com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

Sensores magnéticos série DSL

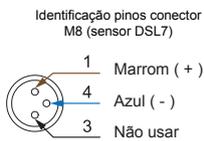
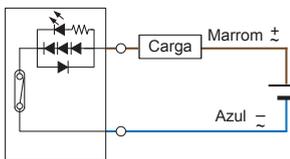
Tipo..... Sensor de atuação por proximidade de campo magnético.
 Fixação sensor Cilindros séries CN10, CNL10, CP10, PFL, PLS, CADP BRASIL e CASP BRASIL: Montagem direta sobre ranhura do cilindro.
 Cilindros séries MD8 e recravados até diâmetro 63: Ver suporte específico na página 1.2.2.1 deste Manual.



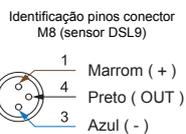
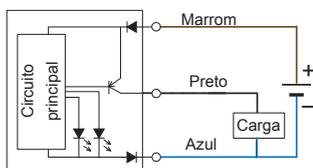
Cota Ponto sensorização
X = 10 (sensores DSL6 e DSL7)
X = 3 (sensores DSL8 e DSL9)



Circuito sensor DSL6/DSL7



Circuito sensor DSL8/DSL9



Modelo	DSL 6	DSL 7	DSL 8	DSL 9
	0.900.001.336	0.900.001.337	0.900.001.338	0.900.001.339
Ação tipo	Reed-Switch (2 fios)		Hall (3 fios)	
Contato/Saída	Normal Aberto		Normal Aberto / PNP	
Entrada elétrica	Cabo comprim. 2,5 m	Conector M8 macho	Cabo comprim. 2,5 m	Conector M8 macho
Tensão	5...240 V ca/cc	5...30 V ca/cc	10...28Vcc	
Corrente máxima	100 mA		80 mA	
Potência	10 W / VA		2 W	
Grau de proteção	IP67		IP67	
Proteção diversas	---		Curto-circuito, inversão de polaridade e ondas de sobre tensão	
Indicador de estado	Led		Led bicolor (Verde-Vermelho) permite uma maior precisão de posição	
Temperatura	-10 ... +70°C (14 ... +140°F)		-10 ... +60°C (14 ... +158°F)	
Material do cabo	Poliuretano			
Frequência oper.	200 Hz		1000 Hz	
Queda tensão.	3V		1,5V	

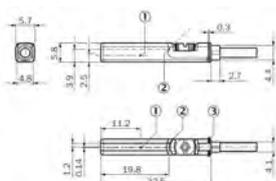
Cabo de 2m (extensão) com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

Sensores magnéticos série DSL/S

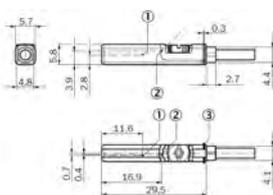
Tipo..... Sensor de atuação por proximidade de campo magnético.
 Fixação sensor Cilindros séries *CN10, *CNL10, *CP10, CPL10, *PFL, *PLS, *CADP BRASIL e *CASP BRASIL Montagem direta sobre ranhura do cilindro.
 Cilindros séries *MD8 e *recravados até diâmetro 63: Ver suporte específico na página 1.2.2.1 deste Manual. *** VER NOTA ABAIXO**



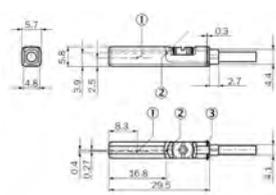
Dimensional sensor DSL1S



Dimensional sensor DSL3S/DSL4S



Dimensional sensor DSL2S



1 : Posição elemento sensor
 2 : LED indicador de estado
 3 : Nervuras de retenção

Modelo	DSL 1S 0.900.000.791S	DSL 2S 0.900.000.792S	DSL 3S 0.900.000.794S	DSL 4S 0.900.000.793S
Ação tipo	Reed-Switch		Hall	
Contato/Saída	Normal Aberto		Normal Aberto / PNP	
Entrada elétrica	Cabo 2 fios (2,5 m)	Conector M8 macho	Conector M8 macho	Cabo 2 fios (2,5 m)
Tensão	5 ... 230 V ca/cc	10 ...30 V ca/cc	10 ... 30 Vcc	
Corrente máxima	100 mA		100 mA	
Potência	6W		----	
Grau de proteção	IP67		IP67	
Proteção diversas	Inversão de polaridade		Curto-circuito e inversão de polaridade	
Indicador de estado	Led		Led	
Temperatura	-30 +70°C (-4 +140°F)			
Material do cabo	PVC	Poliuretano		
Frequencia oper.	400 Hz		1000 Hz	
Queda tensão.	< 3,5 V		≤ 2 V	

Cabo de 2m com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

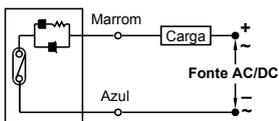
NOTA: O sensor da série DSL/S deve ser direcionado seu uso para a série de cilindro compacto CPL10. Contudo, o mesmo, é uma opção para a falta do sensor série DSL.

Sensores magnéticos série RCE / RPE

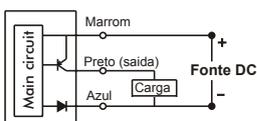
Tipo..... Sensor de atuação por proximidade de campo magnético.
 Fixação sensor Garras séries MCHA, MCHC: Montagem direta sobre ranhura. Cilindros séries CADP e CASP (antigos).



Circuito instalação Sensores RCE / RCE-QD



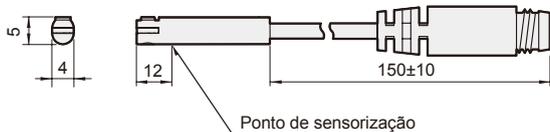
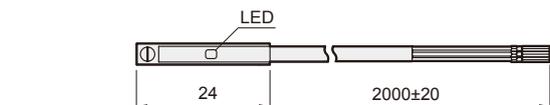
Circuito instalação Sensores RPE / RPE-QD



Identificação pinos conector M8 sensor RCE-QD



Identificação pinos conector M8 sensor RPE-QD



Modelo	RCE 0.900.001.327	RCE-QD 0.900.001.331	RPE 0.900.001.328	RPE-QD 0.900.001.332
Ação tipo	Reed-Switch		Hall	
Contato/Saída	Normal Aberto		Normal Aberto / PNP	
Entrada elétrica	Cabo 2 fios (2 m)	Conector M8 macho	Cabo 2 fios (2,5 m)	Conector M8 macho
Tensão	5 ... 220 V ca/cc	10 ...30 V ca/cc	5 ... 30 Vcc	
Corrente máxima	50 mA		50 mA	
Potência	10W		1,5W	
Grau de proteção	IP67		IP67	
Proteção diversas	----		Picos de tensão e inversão de polaridade	
Indicador de estado	Led		Led	
Temperatura	-10 +70°C (+14 +140°F)			
Material do cabo	Poliuretano		Poliuretano	
Frequencia oper.	----		----	
Queda tensão.	< 2,5 V		≤ 1,5 V	

Cabo de 2m com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

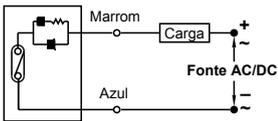
Sensores magnéticos série RT / RTP

Tipo..... Sensor de atuação por proximidade de campo
 Fixação sensor magnético. Garras séries MCHY, MCH;G2, Atuador rotativo série compacto e cilindro compacto série CC10:
 Montagem direta sobre ranhura.

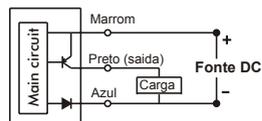


1

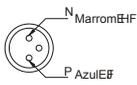
Circuito instalação Sensores RT / RT-QD



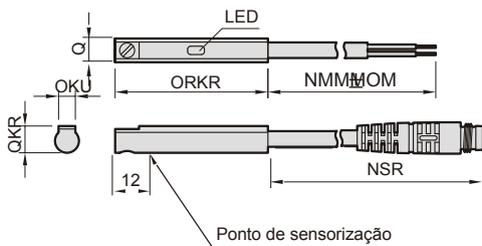
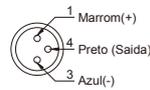
Circuito instalação Sensores RTP / RTP-QD



Identificação pinos conector M8 sensor RT-QD



Identificação pinos conector M8 sensor RTP-QD



Modelo	RT 0.900.001.329	RT-QD 0.900.001.333	RTP 0.900.001.330	RTP-QD 0.900.001.334
Ação tipo	Reed-Switch		Hall	
Contato/Saída	Normal Aberto		Normal Aberto / PNP	
Entrada elétrica	Cabo 2 fios (2 m)	Conector M8 macho	Cabo 2 fios (2,5 m)	Conector M8 macho
Tensão	5 ... 120 V ca/cc		10 ...30 V ca/cc	
Corrente máxima	100 mA		200 mA	
Potência	10W		6W	
Grau de proteção	IP67		IP67	
Proteção diversas	----		Picos de tensão e inversão de polaridade	
Indicador de estado	Led		Led	
Temperatura	-10 +70°C (+14 +140°F)			
Material do cabo	PVC		PVC	
Frequencia oper.	200 Hz		200 Hz	
Queda tensão.	< 2,5 V		0,5 V	

Cabo de 2m com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

O conjunto é uma económica e compacta combinação de cilindro pneumático com uma válvula.

O espaço ocupado é reduzido, minimizando o tempo de montagem e conexão. Não necessita conexões nem tubos, exceto a alimentação geral do conjunto. Nas versões CN10, a conexão entre a válvula e o cilindro, é executada por um distribuidor exclusivo de alumínio anodizado. Nas versões CP10, a conexão entre a válvula e o cilindro, é executada pelos orifícios existente no próprio tubo perfilado.

O conjunto pode ser construído combinando toda a gama de configurações e versões existentes para cilindros e válvulas (ver seções específicas neste catálogo).

O conjunto permite a montagem de sensores magnéticos para controlar o próprio movimento, ou a interconexão com outros componentes da automação.

Principais vantagens:

- Regime máximo de ciclagem, uma vez que a válvula está diretamente montada sobre o cilindro, minimizando o consumo de ar.
- Economia de espaço e de produtos como tubos e conexões.
- Rapidez na montagem.
- Permite utilização dos acessórios de montagem da gama de cilindros.
- Os produtos estão em conformidade com as normas internacionais.

Gama:

A série de cilindros CP10, versão válvula incorporada, está disponível a partir do diâmetro 50 mm.

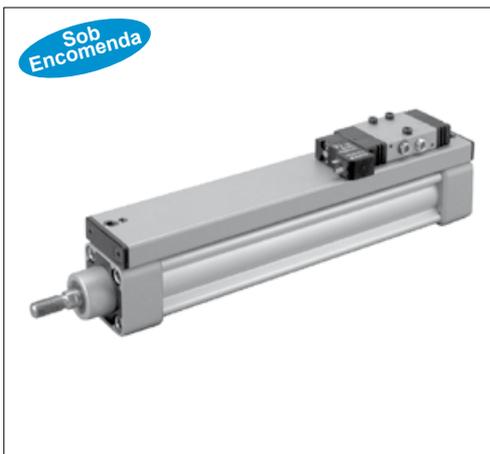
A série CN10, versão válvula incorporada, está disponível nos diâmetros de 32 a 100 mm. De acordo com a velocidade desejada, é recomendável, nos casos de diâmetros entre 32 e 50 mm, solicitá-los com válvula de comando série VM15.

A versão oferece a alternativa de comando com válvula Namur para cilindros com diâmetros entre 63 e 100 mm, sempre considerando a velocidade de atuação.

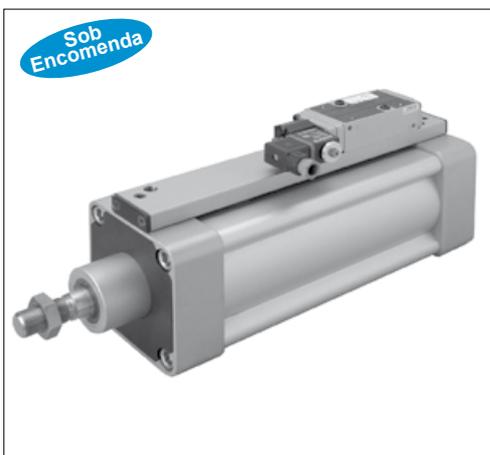
Consulte outras variações disponíveis.



Série CP10 + VM15



Série CN10 + VM15



Série CN10 + Namur

Tipo..... Controlador hidráulico de velocidade para regulagem de deslocamentos em cilindros pneumáticos ou partes de máquinas

Cursos 50, 100, 150, 200 ou 250 mm

Temperatura -10 ... +80°C (+14 ... +176°F)

Máx. força propulsora..... Ver tabela

Máx. energia absorvida Ver tabela (por ciclo e por hora)

Regulagem de veloc..... Coroa graduada com 8 posições: a posição 0 oferece o mínimo controle, e a posição 8 o máximo controle de velocidade

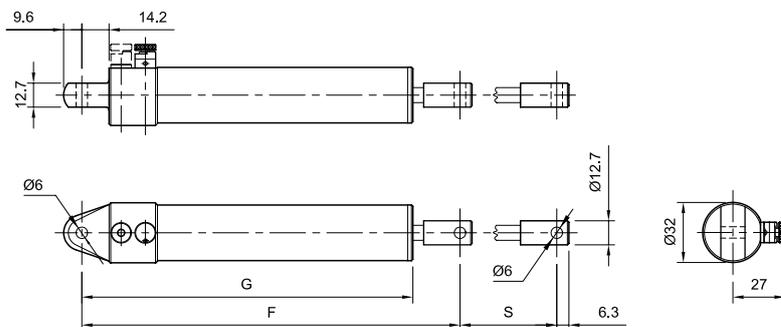
IMPORTANTE Providencie um top mecânico para evitar que o controlador golpeie internamente ao final de seu curso.



A regulagem é obtida através de um cartucho que podem ser colocados para regular na extensão (avanço), a compressão (recurso) ou ambas. As regulagens possuem um sentido de fluxo livre, permitindo que o ajuste num sentido não interfira no contrário. Opcionalmente pode ser solicitado um cabo para ajuste remoto de velocidade.

IMPORTANTE: Na especificação do controlador de velocidade ADA devemos atentar para a força máxima de propulsão, aplicada sobre sua haste, quando o controlador de velocidade ADA é aplicado para controle de compressão (recurso da haste). A capacidade de carga, nesta condição, varia em função do curso.

Curso S (mm)	Com regulagem na tração e compressão (avanço e recurso)	Com regulagem na tração (avanço)	Com regulagem na compressão (recurso)	Energia Máx. por ciclo (Nm)	Energia Máx. por hora (Nm)	Máx. força de propulsão (N)		G (mm)	F (mm)
						tração (avanço)	compressão (recurso)		
50	0.900.000.496	0.900.000.501	0.900.000.506	203	73450	2000	2000	173	200
100	0.900.000.497	0.900.000.502	0.900.000.507	373	96050		1670	224	250
150	0.900.000.498	0.900.000.503	0.900.000.508	509	118650		1335	275	300
200	0.900.000.499	0.900.000.504	0.900.000.509	588	141250		900	325	350
250	0.900.000.500	0.900.000.505	0.900.000.510	706	163850		550	376	400



Acessórios e peças de reposição

Cartucho de regulagem	0.900.000.511
Tampão de fluxo livre	0.900.000.512
Chave para cartucho	0.900.000.513

❖ **Determine:**

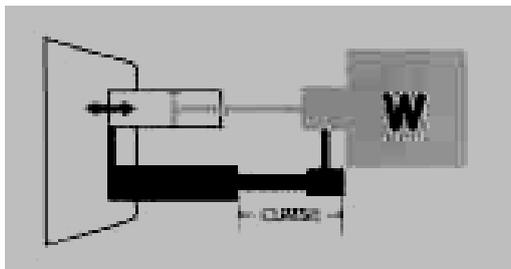
1. **Direção de desaceleração.**
 - a. **Tração (T)**
 - b. **Compressão (C)**
 - c. **Tração / Compressão (T/C)**
2. **Força propulsora (N)**
3. **Velocidade desejada (mm/seg)**
4. **Curso em milímetros desejado**
5. **Números de ciclos por hora**

❖ **Calcule a energia total por hora (Nm/h)**

❖ **Compare os valores obtidos com os da tabela.**

❖ **Selecione o modelo**

Exemplo: 1 (aplicação horizontal - Propulsão por cilindro pneumático)



Dados:

- Carga $W = 25\text{Kg}$
- Direção do controle: **Tração / Compressão (T/C)**
- Curso $S = 100\text{ mm (0,1m)}$
- Diametro cilindro propulsor: $D = 50\text{ mm}$
- Diametro haste cilindro propulsor: $d = 20\text{ mm}$
- Pressão de operação: $P = 5\text{ bar}$
- Velocidade desejada: $V = 200\text{ mm/s}$
- Ciclos por hora: $C = 200\text{ ciclos}$

❖ **Cálculo da força propulsora:**

- **Tração (Ft)**
 $Ft = 0,0785 \times D^2 \times P \quad Ft = 0,0785 \times 50^2 \times 5 \quad Ft = 981\text{ N}$
- **Compressão (Fc)**
 $Fc = 0,0785 \times (D^2 - d^2) \times P \quad Fc = 0,0785 \times (50^2 - 20^2) \times 5 \quad Fc = 824\text{ N}$

❖ **Cálculo energia total por ciclo (Et)**

- **Energia na tração (Ett)**
 $Ett = Ft \times S \quad Ett = 981 \times 0,1 \quad Ett = 98,1\text{ Nm por avanço}$
- **Energia na compressão (Etc)**
 $Etc = Fc \times S \quad Etc = 824 \times 0,1 \quad Etc = 82,4\text{ Nm por recuo}$
- **Energia Total (Et)**
 $Et = Ett + Etc \quad Et = 98,1 + 82,4 \quad Et = 180,5\text{ Nm/ciclo}$

❖ **Cálculo energia total por hora (Eth)**

- $Eth = Et \times C \quad Eth = 180,5 \times 200 \quad Eth = 36.100\text{ Nm/h}$

❖ **Seleção**

- **Com base nos valores obtidos e comparando-os com a tabela abaixo concluímos que o código 0.900.000.497 atende a nossa aplicação.**

Curso S (mm)	Com regulagem na tração e compressão (avanço e recuo)	Com regulagem na tração (avanço)	Com regulagem na compressão (recuo)	Energia Máx. por ciclo (Nm)	Energia Máx. por hora (Nm)	Máx. força de propulsão (N)		G (mm)	F (mm)
						tração (avanço)	compressão (recuo)		
50	0.900.000.496	0.900.000.501	0.900.000.506	203	73450	2000	2000	173	200
100	0.900.000.497	0.900.000.502	0.900.000.507	373	96050		1670	224	250
150	0.900.000.498	0.900.000.503	0.900.000.508	509	118650		1335	275	300
200	0.900.000.499	0.900.000.504	0.900.000.509	588	141250		900	325	350
250	0.900.000.500	0.900.000.505	0.900.000.510	706	163850		550	376	400

Seleção posição botões de ajuste de velocidade

Gráfico seleção ponto de ajuste aplicação de compressão (colar)

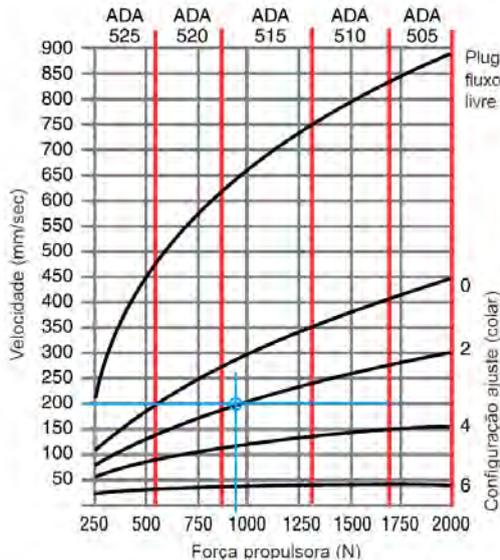
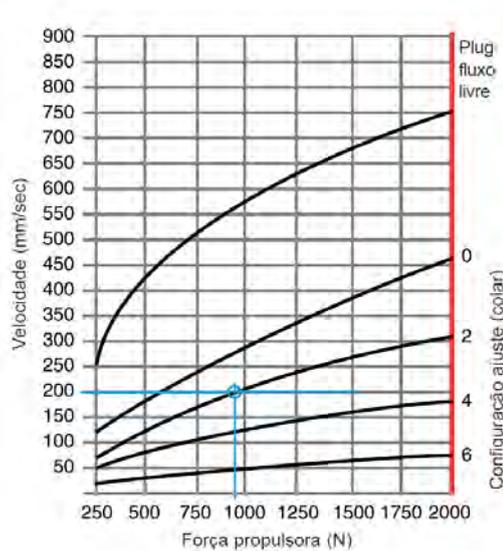


Gráfico seleção ponto de ajuste aplicação de tração (colar)

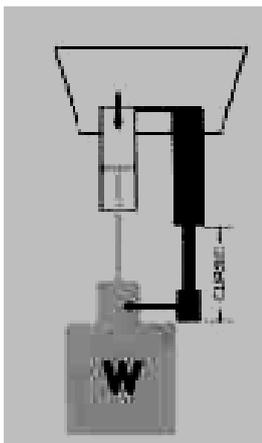


Ajuste colar graduado:

Considerando velocidade deslocamento = 200 mm/seg; força propulsora tração (avanço) = 981 N e força de compressão (recuo) = 824 N. Fazendo o cruzamento da linha de velocidade x força de propulsão

conclui-se que o colar deverá ser posicionado em **2** para ambos cartucho

Exemplo: 2 (aplicação vertical - propulsão por cilindro pneumático)



Dados:

- Carga $W = 45\text{Kg}$
- Direção do controle: Tração (T)
- Curso $S = 100\text{ mm (0,1m)}$
- Diâmetro cilindro propulsor: $D = 50\text{ mm}$
- Pressão de operação: $P = 4,5\text{ bar}$
- Velocidade desejada: $V = 150\text{ mm/s}$
- Ciclos por hora: $C = 10\text{ ciclos}$
- Aceleração da gravidade: $g = 9,81\text{m/s}^2$

❖ Cálculo da força propulsora:

- Tração (Ft)

$$F_t = 0,0785 \times D^2 \times P + 9,81 \times W$$

$$F_t = 0,0785 \times 50^2 \times 4,5 + g \times 45$$

$$F_t = 1.324\text{ N}$$

❖ Cálculo energia total por ciclo (Et)

- Energia na tração (Ett)

$$E_{tt} = F_t \times S \quad E_{tt} = 1324 \times 0,1$$

$$E_{tt} = 132,4\text{ Nm por avanço}$$

- Energia Total (Et)

$$E_t = E_{tt} \quad E_t = 132,4\text{ Nm/ciclo}$$

❖ Cálculo energia total por hora (Eth)

- $E_{th} = E_t \times C \quad E_{th} = 132,4 \times 10 \quad E_{th} = 1324\text{ Nm/h}$

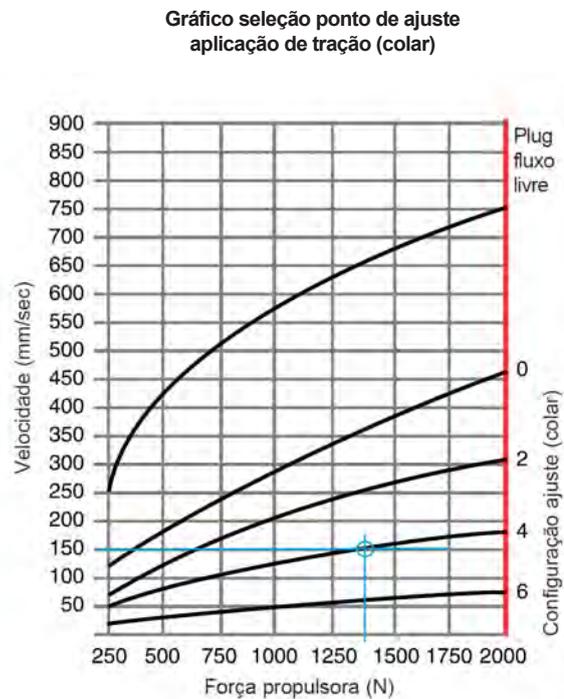
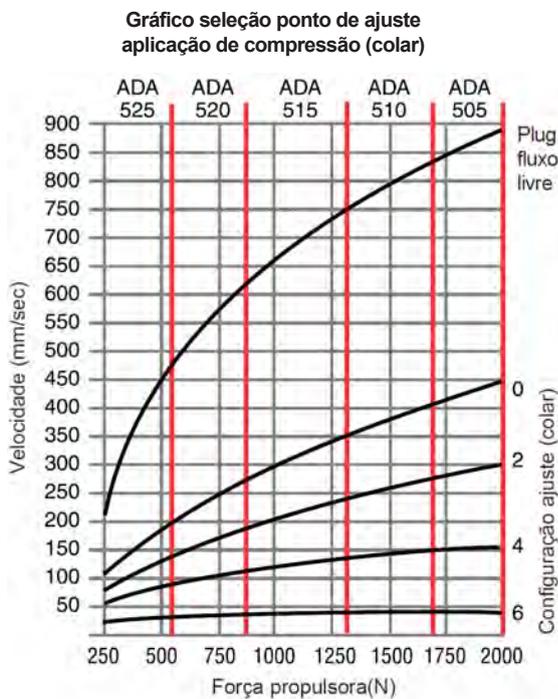
❖ Seleção

- Com base nos valores obtidos e comparando-os com a tabela abaixo concluímos que o código **0.900.000.502** atende a nossa aplicação.

Curso S (mm)	Com regulagem na tração e compressão (avanço e recuo)	Com regulagem na tração (avanço)	Com regulagem na compressão (recuo)
50	0.900.000.496	0.900.000.501	0.900.000.506
100	0.900.000.497	0.900.000.502	0.900.000.507
150	0.900.000.498	0.900.000.503	0.900.000.508
200	0.900.000.499	0.900.000.504	0.900.000.509
250	0.900.000.500	0.900.000.505	0.900.000.510

Energia Máx. por ciclo (Nm)	Energia Máx. por hora (Nm)	Máx. força de propulsão (N)		G (mm)	F (mm)
		tração (avanço)	compressão (recuo)		
203	73450	2000	2000	173	200
373	96050		1670	224	250
509	118650		1335	275	300
588	141250		900	325	350
706	163850		550	376	400

Seleção posição botões de ajuste de velocidade



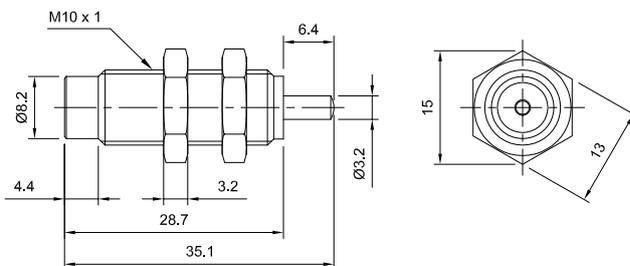
Ajuste colar graduado:

Considerando velocidade deslocamento = 150 mm/sec; força propulsora tração (avanço) = 1324 N conclui-se que o colar deverá ser posicionado em **4** para cartucho de controle de avanço

Tipo.....	Amortecedor hidráulico de choque
Máx. energia por impacto	2,2 Nm
Máx. energia por hora	4100 Nm
Máx. força de choque.....	700 N
Força da mola.....	1,7 N (estendida) 4,2 N (comprimida)
Montagem.....	Através do corpo com rosca que por sua vez facilita a dissipação de calor; são incluídas duas porcas de montagem para cada unidade
Temperatura	-30 ... +100°C (-22 ... +212°F)
Cálculo.....	Pode ser feito manualmente utilizando-se os gráficos ou através do software ENISIZE
IMPORTANTE	Providenciar um top mecânico para evitar que o amortecedor golpee no final de seu curso



MiCRO	
TK 21-1M	0.900.000.281
TK 21-2M	0.900.000.282
TK 21-3M	0.900.000.283

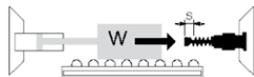


Dimensionamento

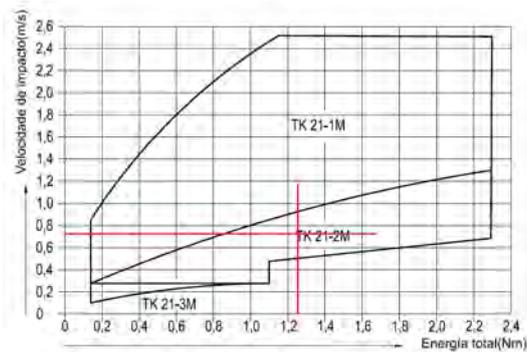
1. Determinar o peso da carga (Kg), a velocidade de impacto (m/s) e a força de propulsão (N).
2. Calcular a energia total (Nm). Consultar a seção «Cálculos» deste manual se necessário.
3. Localizar o ponto de interseção no gráfico, determinado pela velocidade de impacto e a energia total, selecionando o modelo apropriado de amortecedor.
4. Procurar por aplicações fora do gráfico, ou velocidades de impacto menores que 0,10 m/s.

Exemplo: aplicação horizontal com força propulsora:

Peso = 4 Kg
 Velocidade = 0,75 m/s
 Força de propulsão = 20 N



Cálculo da energia total a ser absorvida:
 Energia total = Energia Cinética + Energia da força propulsora
 Energia total = $[4 \times (0,75)^2 \times 0,5] + (20 \times 0,006)$
 Energia total = 1,25 Nm
 Ponto de interseção: indica o modelo TK 21-2M (0.900.000.282)



Tipo..... Amortecedor hidráulico de choque com regulação

Regulagem Mediante anel de ajuste micrométrico com travamento de posição. A posição 0 determina a mínima força de amortecimento, a posição 8 determina a máxima força de amortecimento

Velocidade de impacto ... Máximo de 3,3 m/s

Montagem..... Mediante corpo com rosca que por sua vez facilita a dissipação de calor; são incluídas duas porcas de montagem para cada unidade (série OEM 1,5M só com uma porca)

Temperatura -10 ... +80°C (+14 ... +176°F)

Cálculo..... Pode ser feito manualmente utilizando-se as fórmulas ou através do software ENISIZE
www.enidine.com/industrial/enisizemain.html

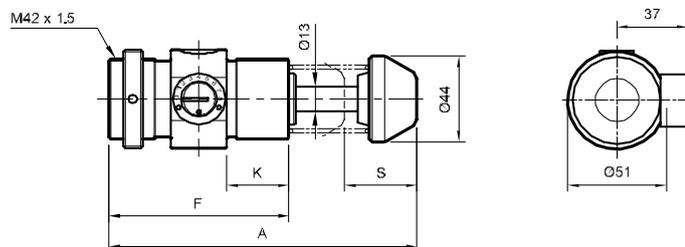
IMPORTANTE Providenciar um top mecânico para evitar que o amortecedor golpeie no final de seu curso



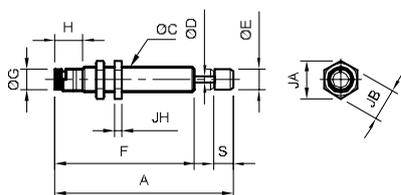
MiCRO	
ECO OEM 0,25 M	0.900.000.284
ECO OEM 0,5 M	0.900.000.285
ECO OEM 1,0 MF	0.900.000.286
ECO OEM 1,25 Mx1	0.900.000.287
ECO OEM 1,25 Mx2	0.900.000.288
OEM XT 1,5 Mx1	0.900.000.289
OEM XT 1,5 Mx2	0.900.000.290

Curso S (mm)	Energia máx. por impacto (Nm)	Energia máx. por hora (Nm)	Máx. força de choque (N)	Força. nominal mola estendida (N)	Força. nominal mola comprimida (N)	Máx. força de propulsão (N)
10	6	20000	890	3,5	7,5	350
12,7	28	32000	3500	5,8	12,4	670
25	74	70000	4400	13	27	1330
25	195	100000	11120	56	89	2220
50	385	111400	11120	31	89	2220
25	200	126000	11000	45	68	2890
50	400	166000	11000	32	68	2890

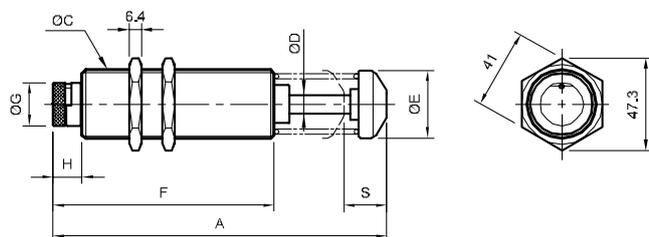
OEM 1,5 M



ECO OEM 0,25 M - 0,5 M - 1,0 MF



ECO OEM 1,25 M



ECO OEM 0,25 M	0.900.000.284
ECO OEM 0,5 M	0.900.000.285
ECO OEM 1,0 MF	0.900.000.286
ECO OEM 1,25 Mx1	0.900.000.287
ECO OEM 1,25 Mx2	0.900.000.288
OEM 1,5 Mx1	0.900.000.289
OEM 1,5 Mx2	0.900.000.290

Curso S (mm)	A	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	K	JA	JB	JH
9,4	91,2	M 14 x1,5	3,3	11,2	71,4	10,9	14,2	-	19,7	17	4
12,7	110,5	M 20 x1,5	4,8	12,7	84,1	16	17	-	27,7	24	4,6
25	142,7	M 25 x1,5	6,4	15,7	104	22	14	-	37	32	4,6
25	155,5	M 36 X1,5	9,5	30,5	97	28	14	-	47,3	-	-
50	222	M 36 X1,5	9,5	30,5	138	28	14	-	47,3	-	-
25	162				95			32			
50	212				120			45			

SELEÇÃO DO AMORTECEDOR (TAMANHO OU CÓDIGO)

Siga as próximas etapas para dimensionar manualmente os amortecedores.

PASSO 1: Identifique os parâmetros. Estes devem ser conhecidos para calcular a energia de absorção ou de impacto. Variações ou informações adicionais podem ser necessárias em alguns casos.

- Peso da carga a ser parada (**Kg**).
- Velocidade da carga no momento do impacto com o amortecedor (**m/s**).
- Forças externas (propulsoras) atuando na carga (**N**), se houver.
- Frequência cíclica na qual o amortecedor irá operar.
- Orientação do movimento da aplicação (ou seja, horizontal, vertical para cima, vertical para baixo, inclinado, giratório horizontal, giratório vertical para cima, giratório vertical para baixo).

NOTA: Para aplicações rotativas, é necessário os raios de giros (**K e Rs**), a velocidade angular (**ω**), o torque (**T**) e calcular o momento de inércia da massa (**I**).

PASSO 2: Calcule a energia cinética (**Ek**). Obs.: O valor da energia cinética é utilizado para uma pré-seleção do amortecedor (amortecedor provisório). Para isso vá a tabela de dados do amortecedor e faça a seleção na coluna Energia de impacto por ciclo. Selecione um valor imediatamente superior, ao valor calculado).

PASSO 3: Calcule a energia de trabalho (**Ew**), se necessário, de qualquer força externa (propulsora) atuando na carga, usando o curso do modelo pré-selecionado no **passo 2**.

PASSO 4: Calcule a energia total por ciclo (**Et = Ek + Ew**). Compare o valor obtido com o valor de absorção de energia por ciclo do amortecedor pré-selecionado. O pré-selecionado deverá ser maior. Se menor adote um outro amortecedor de maior capacidade de absorção e retorne o cálculo ao **passo 3**.

PASSO 5: Calcule a energia que deve ser absorvida por hora (**Etc = Et x C**). Mesmo que o amortecedor possa absorver a energia em um único impacto, pode não ser capaz de dissipar o calor gerado se a taxa do ciclo for muito alta. O modelo selecionado deve ter uma capacidade de energia por hora maior que a calculada. Se não for maior, escolha outro modelo (código) que tenha mais capacidade de energia por hora.

PASSO 6: Calcule a velocidade de impacto, se necessário (**V**)

TABELA DADOS AMORTECEDOR MODELO ECO OEM

MiCRO		Curso S (mm)	Energia máx. por impacto (Nm)	Energia máx. por hora (Nm)	Máx. força de choque (N)	Força. nominal mola estendida (N)	Força. nominal mola comprimida (N)	Máx. força de propulsão (N)
ECO OEM 0,25 M	0.900.000.284	10	6	20000	890	3,5	7,5	350
ECO OEM 0,5 M	0.900.000.285	12,7	28	32000	3500	5,8	12,4	670
ECO OEM 1,0 MF	0.900.000.286	25	74	70000	4400	13	27	1330
ECO OEM 1,25 Mx1	0.900.000.287	25	195	100000	11120	56	89	2220
ECO OEM 1,25 Mx2	0.900.000.288	50	385	111400	11120	31	89	2220
OEM XT 1,5 Mx1	0.900.000.289	25	200	126000	11000	45	68	2890
OEM XT 1,5 Mx2	0.900.000.290	50	400	166000	11000	32	68	2890

Exemplo 1: Aplicação vertical, com uma carga em queda livre

Etapas 1 e 2: dados da aplicação e cálculo energia cinética (Ek)

Carga W = 50Kg
 Altura H = 0,5m
 Ciclagem C = 50ciclos/hora

Etapas 3 e 4: Cálculo energia trabalho (Ew) e cálculo energia total (Et)

$Ek = 9,8 \times W \times H$
 $Ek = 9,8 \times 50 \times 0,5$
 $Ek = 245Nm$

Com esta informação ($Ek = 245Nm$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.288. Este amortecedor tem um curso **S = 50mm**.

Etapas 3 e 4: Cálculo energia trabalho (Ew) $Ew = 9,8 \times W \times S$
 $Ew = 9,8 \times 50 \times 0,05$
 $Ew = 24,5Nm$

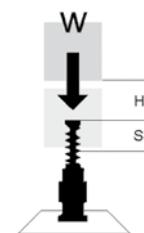
Etapas 3 e 4: Cálculo energia total (Et)
 $Et = Ek + Ew$
 $Et = 245Nm + 24,5Nm$
 $Et = 269,5Nm$

Etapas 5 e 6: Cálculo energia total / hora (Etc) e cálculo velocidade (V)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 269,5 \times 50$
 $Etc = 13.475Nm/hora$

Etapas 5 e 6: Cálculo velocidade (V)

$V = \sqrt{19,6 \times H}$
 $V = \sqrt{19,6 \times 0,5}$
 $V = 3,1 \text{ m/seg}$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.288 atende a aplicação

Exemplo 2: Aplicação vertical, movendo-se uma carga, para baixo, com uma força de propulsão (cilindro)

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 7\text{Kg}$
 Veloc. $V = 2\text{ m/seg}$
 (\varnothing cil.) $d = 25\text{ mm}$
 Pressão trab. $P = 5\text{ bar}$
 Ciclagem $C = 100\text{ ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 1/2 \times W \times V^2$
 $Ek = 1/2 \times 7 \times 2^2$
 $Ek = 14\text{Nm}$

Com esta informação ($Ek = 14\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.285. Este amortecedor tem um curso $S = 16\text{mm}$

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

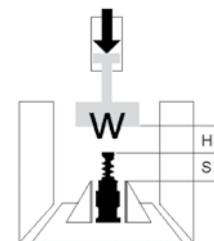
$Fd = [0,07854 \times d^2 \times P] + (9,8 \times W)$
 $Fd = [0,07854 \times 25^2 \times 5] + (9,8 \times 7)$
 $Fd = 314,03\text{Nm}$
 $Ew = Fd \times S$
 $Ew = 314,03 \times 0,016$
 $Ew = 5,02\text{Nm}$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$Et = Ek + Ew$
 $Et = 14 + 5,02$
 $Et = 19,02\text{Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 19,02 \times 100$
 $Etc = 1902\text{Nm/hora}$



1

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.285 atende a aplicação

Exemplo 3 : Aplicação vertical, movendo-se uma carga, para cima, com uma força de propulsão (cilindro)

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 40\text{Kg}$
 Veloc. $V = 2\text{ m/seg}$
 (\varnothing cil.) $d = 32\text{mm}$ (2 cilindros)
 Pressão trab. $P = 6\text{ bar}$
 Ciclagem $C = 150\text{ ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 1/2 \times W \times V^2$
 $Ek = 1/2 \times 40 \times 2^2$
 $Ek = 80\text{Nm}$

Com esta informação ($Ek = 80\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.287. Este amortecedor tem um curso $S = 25\text{mm}$

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

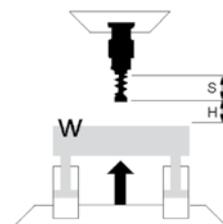
$Fd = 2 \times [0,07854 \times d^2 \times P] - (9,8 \times W)$
 $Fd = 2 \times [0,07854 \times 32^2 \times 6] - (9,8 \times 40)$
 $Fd = 573\text{Nm}$
 $Ew = Fd \times S$
 $Ew = 573 \times 0,025$
 $Ew = 14,3\text{Nm}$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$Et = Ek + Ew$
 $Et = 80 + 14,3$
 $Et = 94,3\text{Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 94,3 \times 150$
 $Etc = 14145\text{Nm/hora}$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287 atende a aplicação

Exemplo 4 : Aplicação horizontal, carga móvel somente por inércia

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 100\text{Kg}$
 Veloc. $V = 1,5\text{ m/seg}$
 Ciclagem $C = 200\text{ ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 1/2 \times W \times V^2$
 $Ek = 1/2 \times 100 \times 1,5^2$
 $Ek = 112,5\text{Nm}$

Com esta informação ($Ek = 112,5\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.287. Este amortecedor tem um curso $S = 25\text{mm}$

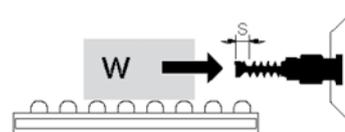
Etapa 3: Cálculo energia total (Et)

$Et = Ek$
 $Et = 112,5\text{Nm}$

Etapa 4 : NÃO NECESSÁRIA

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 112,5 \times 200$
 $Etc = 22.500\text{Nm/hora}$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287 atende a aplicação.

Exemplo 5: Aplicação horizontal, carga móvel impulsionada

Etapa 1: Dados da aplicação

(\varnothing cil.) $d = 63\text{ mm}$
 Pressão trava. $P = 6\text{ bar}$
 Carga $W = 100\text{Kg}$
 Veloc. $V = 1,5\text{m/seg}$
 Ciclagem $C = 150\text{ ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 1/2 \times W \times V^2$
 $Ek = 1/2 \times 100 \times 1,5^2$
 $Ek = 112,5\text{Nm}$

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

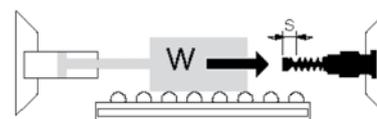
$Fd = 0,07854 \times d^2 \times P$
 $Fd = 0,07854 \times 63^2 \times 6$
 $Fd = 1870,35\text{ N}$
 $Ew = Fd \times S$
 $Ew = 1870,3 \times 0,025$
 $Ew = 46,76\text{Nm}$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$Et = Ek + Ew$
 $Et = 112,5 + 46,76$
 $Et = 159,26\text{Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 159,26 \times 150$
 $Etc = 23.889\text{Nm/hora}$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287 atende a aplicação.

Com esta informação ($Ek = 112,5\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.287. Este amortecedor tem um curso $S = 25\text{mm}$

Exemplo 6: Aplicação vertical movendo-se uma carga a partir de um motor

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 50\text{Kg}$
 Veloc. $V = 1,5\text{m/seg}$
 Potencia Motor $Kw = 1$
 Ciclagem $C = 20\text{ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$E_k = 1/2 \times W \times V^2$
 $E_k = 1/2 \times 50 \times 1,5^2$
 $E_k = 56,25\text{Nm}$

Com esta informação ($E_k = 56,25\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código **0.900.000.287**. Este amortecedor tem um curso **S = 25mm**

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

Caso A (para cima)
 $F_d = \frac{(3000 \times Kw)}{V} - 9,8 \times W$

$F_d = \frac{(3000 \times 1)}{1,5} - 9,8 \times 50$

$F_d = 1510\text{N}$

$E_w = F_d \times S$
 $E_w = 1510 \times 0,025$
 $E_w = 37,75 \text{ Nm}$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$E_T = E_k + E_w$
 $E_T = 56,25 + 37,75$
 $E_T = 94 \text{ Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = E_t \times C$
 $Etc = 94 \times 20$
 $Etc = 1.880 \text{ Nm/h}$

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287 atende a aplicação.

Etapa 3.1: Cálculo energia trabalho (Ew)

Caso B (para baixo)
 $F_d = \frac{(3000 \times Kw)}{V} + 9,8 \times W$
 $F_d = \frac{(3000 \times 1)}{1,5} + 9,8 \times 50$
 $F_d = 2490\text{N}$
 $E_w = F_d \times S$
 $E_w = 2490 \times 0,025$
 $E_w = 62,25\text{Nm}$

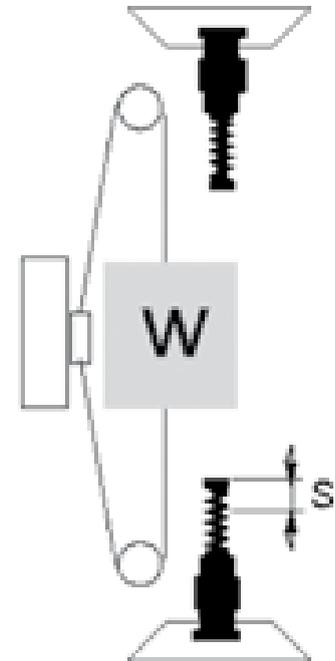
Etapa 4.1: Cálculo energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 56,25 + 62,25$
 $E_t = 118,5 \text{ Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = E_t \times C$
 $Etc = 118,5 \times 20$
 $Etc = 2370 \text{ Nm/h}$

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287 atende a aplicação.



Exemplo 7: Aplicação horizontal carga móvel impulsionada por um motor

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 250\text{Kg}$
 Veloc. $V = 1\text{m/seg}$
 Potencia Motor $Kw = 0,5$
 Ciclagem $C = 50\text{ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$E_k = 1/2 \times W \times V^2$
 $E_k = 1/2 \times 250 \times 1^2$
 $E_k = 125\text{Nm}$

Com esta informação ($E_k = 125\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código **0.900.000.288**. Este amortecedor tem um curso **S = 50mm**

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

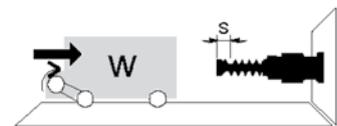
$F_d = \frac{(3000 \times Kw)}{V}$
 $F_d = \frac{(3000 \times 1)}{1,5}$
 $F_d = 1500\text{N}$
 $E_w = F_d \times S$
 $E_w = 1500 \times 0,05$
 $E_w = 75 \text{ Nm}$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 125 + 75$
 $E_t = 200 \text{ Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora

(Etc) $Etc = E_t \times C$
 $Etc = 200 \times 50$
 $Etc = 10000\text{Nm/hora}$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.288 atende a aplicação.



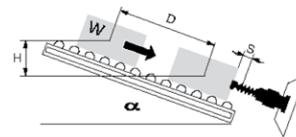
Exemplo 8: Aplicação com uma carga movendo-se livremente em um plano inclinado

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 25 \text{ Kg}$
 Altura $H = 0,2\text{m}$
 Angulo $\alpha = 30^\circ$
 Ciclagem $C = 250 \text{ ciclos/hora}$

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

$F_o = 9,8 \times W \times \text{sen } \alpha$
 $F_o = 9,8 \times 25 \times 0,5$
 $F_o = 122,5\text{N}$



Etapa 2: Calculo energia cinética (Ek)

$E_k = 9,8 \times W \times H$
 $E_k = 9,8 \times 25 \times 0,2$
 $E_k = 49\text{Nm}$

$E_w = F_o \times S$

$E_w = 122,5 \times 0,025$
 $E_w = 3,06 \text{ Nm}$

Etapa 5: Cálculo daa energia total/hora (Etc)

$E_{tc} = E_t \times C$
 $E_{tc} = 52,06 \times 250$
 $E_{tc} = 13015 \text{ Nm/hora}$

Com esta informação ($E_k = 56,25\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.286. Este amortecedor tem um curso **S = 25mm**

Etapa 4: Cálculo da energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 49 + 3,06$
 $E_t = 52,06 \text{ Nm}$

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.286 atende a aplicação.

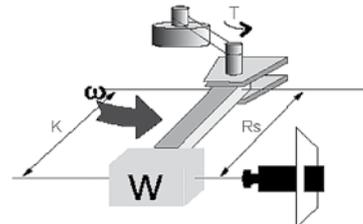
Exemplo 9: Aplicação horizontal massa em rotação

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 45 \text{ Kg}$
 Veloc. angular $\omega = 1,5 \text{ rad/seg}$
 Torque $T = 120\text{Nm}$
 Distancia articulação 1 $K = 0,4\text{m}$
 Distancia articulação 2 $R_s = 0,5\text{m}$
 Ciclagem $C = 120 \text{ ciclos/hora}$

Etapa 3: Cálculo da energia de trabalho (Ew)

$F_d = T / R_s$
 $F_d = 120 / 0,5$
 $F_d = 240 \text{ N}$
 $E_w = F_d \times S$
 $E_w = 249 \times 0,0127$
 $E_w = 3,16\text{Nm}$



Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$I = W \times K^2$
 $I = 45 \times 0,4^2$
 $I = 7,2 \text{ Nm/seg}^2$
 $E_k + 0,5 \times I \times \omega^2$
 $E_k = 0,5 \times 7,2 \times 1,5^2$
 $E_k = 8,1\text{Nm}$

Etapa 4: Cálculo da energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 8,1 + 3,16$
 $E_t = 11,26\text{Nm}$

Etapa 5: Cálculo enrgia total/hora (Etc)

$E_{tc} = E_t \times C$
 $E_{tc} = 11,26 \times 120$
 $E_{tc} = 1351,2\text{Nm/hora}$

Com esta informação ($E_k = 8,1\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.285. Este amortecedor tem um curso **S = 12,7mm**

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.285 atende a aplicação.

Exemplo 10: Aplicação horizontal rotação de porta

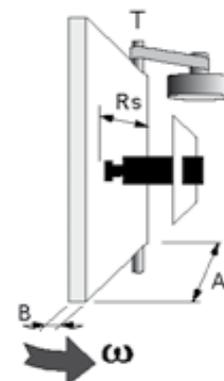
Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 25\text{Kg}$
 Velocidade angular $\omega = 2,5 \text{ rad/seg}$
 Torque $T = 10\text{Nm}$
 Distancia articulação / amortec $R_s = 0,5\text{m}$
 Largura da porta $A = 1\text{m}$
 Espessura porta $B = 0,1\text{m}$
 Ciclagem $C = 250 \text{ ciclos/hora}$

Com esta informação ($E_k = 26,3\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.286. Este amortecedor tem um curso **S = 25mm**

Etapa 3: Cálculo da energia de trabalho (Ew)

$F_d = T / R_s$
 $F_d = 10 / 0,5$
 $F_d = 20 \text{ N}$
 $E_w = F_d \times S$
 $E_w = 20 \times 0,025$
 $E_w = 0,5\text{Nm}$



Etapa 2: Cálculo da energia cinética (Ek)

$K = 0,289 \times \sqrt{4 \times A^2 + B^2}$
 $K = 0,289 \times \sqrt{4 \times 12 + 0,12}$
 $K = 0,58\text{m}$

$I = W \times K^2$
 $I = 25 \times 0,58^2$
 $I = 8,4\text{Nm/seg}^2$
 $E_k = \frac{(I \times \omega^2)}{2}$

$E_k = \frac{(8,4 \times 2,5^2)}{2}$
 $E_k = 26,3\text{Nm}$

Etapa 4: Cálculo da energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 26,3 + 0,5$
 $E_t = 26,8\text{Nm}$

Etapa 5: Cálculo enrgia total/hora (Etc)

$E_{tc} = E_t \times C$
 $E_{tc} = 26,8 \times 250$
 $E_{tc} = 6700\text{Nm/hora}$

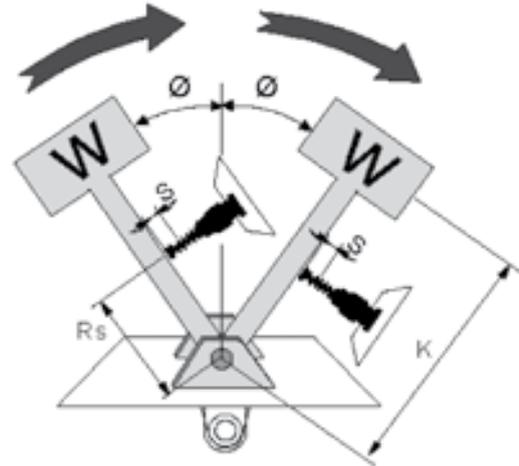
Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.286 atende a aplicação.

Exemplo 11: Aplicação vertical braço rotativo com a carga movida por motor

Este exemplo ilustra o cálculo para duas condições: Caso A (carga oposta à gravidade), Caso B (carga a favor da gravidade)

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 50\text{Kg}$
 Velocidade angular $\omega = 2 \text{ rad/seg}$
 Torque $T = 350\text{Nm}$
 Angulo de giro $\emptyset = 30^\circ$
 Raio ataque amortecedor $R_s = 0,4\text{m}$
 Raio de giro $K = 0,6\text{m}$
 Ciclagem $C = 1 \text{ ciclo/hora}$



Etapa 2: Cálculo da energia cinética (Ek)

$$I = W \times K^2$$

$$I = 50 \times 0,6^2$$

$$I = 18\text{Nm/seg}^2$$

$$E_k = 1/2 \times I \times \omega^2$$

$$E_k = 1/2 \times 18 \times 2^2$$

$$E_k = 36\text{Nm}$$

Com esta informação ($E_k = 36\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.286. Este amortecedor tem um curso $S = 25\text{mm}$

CASO A:

Etapa 3: Cálculo da energia de trabalho (Ew)

$$F_d = \frac{T - (9,8 \times W \times K \times \text{Sen } \emptyset)}{R_s}$$

$$F_d = \frac{350 - (9,8 \times 50 \times 0,6 \times 0,5)}{0,4}$$

$$F_d = 507,5 \text{ Nm}$$

$$E_w = F_d \times S$$

$$E_w = 507,5 \times 0,025 = 12,7 \text{ Nm}$$

Etapa 4: Cálculo da energia total (Et)

$$E_t = E_k + E_w$$

$$E_t = 36 + 12,7$$

$$E_t = 48,7 \text{ Nm}$$

Etapa 5: Cálculo da energia total/hora (Etc)

$$E_{tc} = E_t \times C$$

$$E_{tc} = 48,7 \times 1$$

$$E_{tc} = 48,7\text{Nm/hora}$$

Etapa 6: Calculo velocidade de impacto (V)

$$V = R_s \times \omega$$

$$V = 0,4 \times 2$$

$$V = 0,8\text{m/seg}$$

Conclusão: O amortecedor 0.900.000.286 atende a aplicação (caso A).

CASO B:

Etapa 3: Cálculo da energia de trabalho (Ew)

$$F_d = \frac{T + (9,8 \times W \times K \times \text{Sen } \emptyset)}{R_s}$$

$$F_d = \frac{350 + (9,8 \times 50 \times 0,6 \times 0,5)}{0,4}$$

$$F_d = 1242,5\text{N}$$

$$E_w = F_d \times S$$

$$E_w = 1242,5 \times 0,025 = 31,1\text{N}$$

Etapa 4: Cálculo da energia total (Et)

$$E_t = E_k + E_w$$

$$E_t = 36 + 31,1$$

$$E_t = 67,1\text{N}$$

Etapa 5: Cálculo da energia total/hora (Etc)

$$E_{tc} = E_t \times C$$

$$E_{tc} = 67,1 \times 1$$

$$E_{tc} = 67,1\text{Nm/hora}$$

Etapa 6: Calculo velocidade de impacto (V)

$$V = R_s \times \omega$$

$$V = 0,4 \times 2$$

$$V = 0,8\text{m/seg}$$

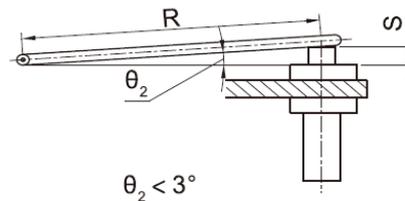
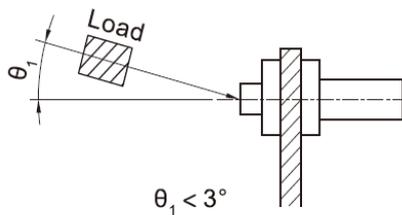
Conclusão: O amortecedor 0.900.000.286 atende a aplicação (caso B).

PROPRIEDADES

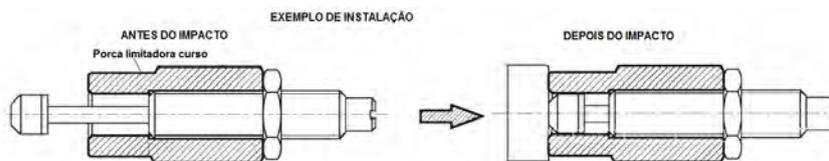
1. A principal propriedade, dos amortecedores de choque, é proporcionar uma desaceleração suave do objeto em movimento.
2. O design do corpo, com rosca em todo seu comprimento, facilita sua instalação e contribui significativamente para uma boa dissipação de calor.

CUIDADOS NA SELEÇÃO E INSTALAÇÃO

1. Para garantir boas propriedades de absorção de choque e prevenir danos ao amortecedor, selecione um modelo (código) de forma que a energia gerada de um material impactante não exceda a máxima admissível, para o modelo selecionado..
2. Selecione o modelo (código) de forma que a massa a ser desacelerada ou amortecida, não exceda a máxima admissível (para o modelo). A não observação desta condição levará ao surgimento do rebote. O efeito de rebote dificulta a absorção suave do impacto (desaceleração suave).
3. Se houver impactos de oscilação, a instalação deve ser projetada de modo que a direção de aplicação da carga seja perpendicular ao centro axial do amortecedor. Um desvio angular superior a 3° colocará uma carga excessiva nos mancais, levando a vazamentos de óleo em um curto período de operação.



4. Para evitar o aumento da carga lateral no amortecedor, a distância do ponto de articulação até a posição de instalação deve ser, no mínimo, igual a 6 vezes o curso do amortecedor $R = 6S$.
5. Ao instalar o amortecedor garanta que o embolo do mesmo seja parado 1 mm antes do final. Isto prolongará a vida útil do mesmo. Preferencialmente instale um tope mecânico afim de limitar o curso do amortecedor.

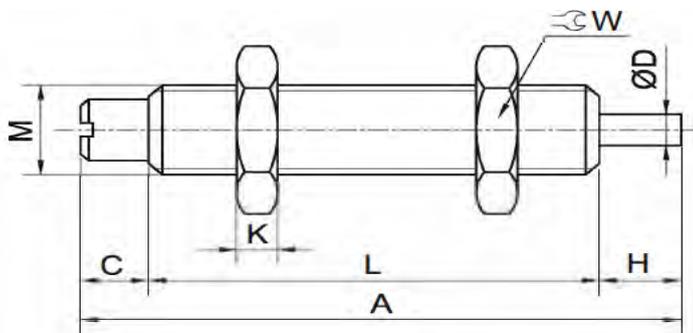


6. Não borrife tinta ou substância corrosiva na haste ou corpo roscado do amortecedor. Isso danificará o produto (a tinta sobre a parte roscada interfere na dissipação do calor gerado pelo amortecimento).
7. A estrutura de montagem deve ter resistência suficiente para suportar o impacto. O ângulo excêntrico da instalação deve ser considerado.
8. Se dois ou mais amortecedores estiverem instalados do mesmo lado, certifique-se de que eles atuam em sincronia.
9. Não é permitido pintar, soldar ou limpar com substância corrosiva no corpo bem como na haste do amortecedor.

Tipo..... Amortecedor hidráulico de choque
 Máx. energia por impacto.... VIDE TABELA ABAIXO
 Máx. energia por hora..... VIDE TABELA ABAIXO
 Carga máx. admissível..... VIDE TABELA ABAIXO
 Veloc. máx. de choque..... VIDE TABELA ABAIXO
 Montagem..... Através do corpo com rosca que por sua vez facilita a dissipação de calor; são incluídas duas porcas de montagem para cada unidade
 Temperatura ambiente..... -10 ... +80°C (+14 ... +176°F)



MiCRO	CURSO (mm)	MAX. ENERGIA POR IMPACTO (Nm)	MASSA MÁXIMA ADMISSÍVEL (Kg)			VELOC. MÁXIMA DE IMPACTO (m/seg)			ENERGIA ABSOR. POR HORA (Nm/h)
			VELOC. ALTA	VELOC. MÉDIA	VELOC. BAIXA	VELOC. ALTA	VELOC. MÉDIA	VELOC. BAIXA	
0.900.000.281B	5	3	1			3			10.800
0.900.000.282B	5	3		3			1,5		10.800
0.900.000.283B	5	3			7			0,8	10.800



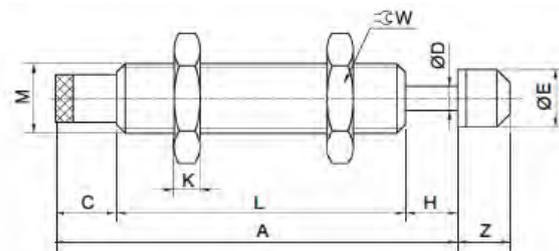
MiCRO	M	H	A	C	D	E	K	L	W	Z
0.900.000.281B	M10X1.0	5	32.7	5	3	8.6	3	22.9	12.7	6
0.900.000.282B	M10X1.0	5	32.7	5	3	8.6	3	22.9	12.7	6
0.900.000.283B	M10X1.0	5	32.7	5	3	8.6	3	22.9	12.7	6

Tipo Amortecedor hidráulico de choque com regulagem.
 Regulagem Mediante anel de ajuste micrométrico
 Velocidade de impacto / Energia absorvida / Massa VER TABELA
 Montagem..... Mediante corpo com rosca que por sua vez facilita a dissipação de calor; são incluídas duas porcas de montagem para cada unidade (série OEM 1,5M só com uma porca)
 Temperatura -10 ... +80°C (+14 ... +176°F)
 Dimensionamento Ver fórmulas a seguir



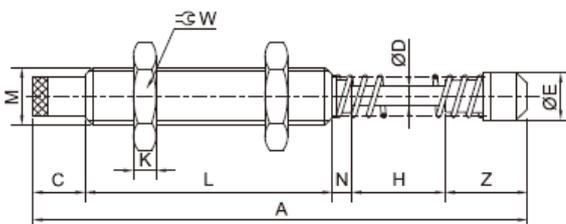
MiCRO	Curso S	Máx. Energia por impacto (Nm)	Máx. Energia por hora (Nm)	Massa max. admissível (Kg)	Velocidade max. impacto (m/s)	Torque máximo instalação. (Nm)
0.900.000.284B	10	20	24000	80	3,2	11
0.900.000.285B	16	25	32000	200	3,6	24
0.900.000.286B	25	85	51000	400	3,6	40
0.900.000.287B	25	150	108000	1400	3,2	40
0.900.000.288B	50	300	108000	1400	3,2	40
0.900.000.289B	25	260	130000	3000	3,6	40
0.900.000.290B	50	500	155000	4000	4,8	40

0.900.000.284B / 0.900.000.285B / 0.900.000.286B

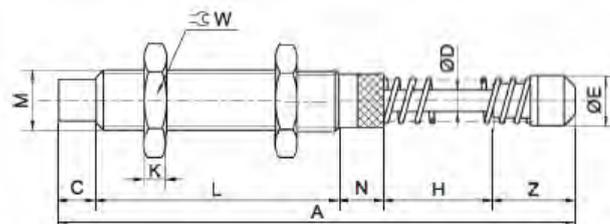


CÓDIGO	M	H	A	C	D	E	K	L	W	Z
0.900.000.284B	M14X1.5	10	93.2	17.5	4	12	5	65.7	19	12
0.900.000.285B	M20X1.5	16	133	16	6	18	8	101	26	15.8
0.900.000.286B	M25X1.5	25	143.5	17.5	8	22	10	101	32	18.5

0.900.000.287B / 0.900.000.288B



0.900.000.289B / 0.900.000.290B



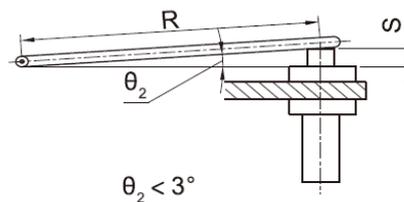
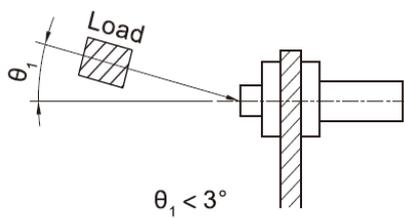
CÓDIGO	M	H	A	C	D	E	K	L	N	W	Z
0.900.000.287B	M36X1.5	25	183	20	10	35.5	15	103	10	46	25
0.900.000.288B	M36X1.5	50	246	20	10	35.5	15	134	17	46	25
0.900.000.289B	M42X1.5	25	186	11	12	44.5	15	88	28.5	50	33.5
0.900.000.290B	M42X1.5	50	245.5	11	12	44.5	15	117.5	28.5	50	38.5

PROPRIEDADES

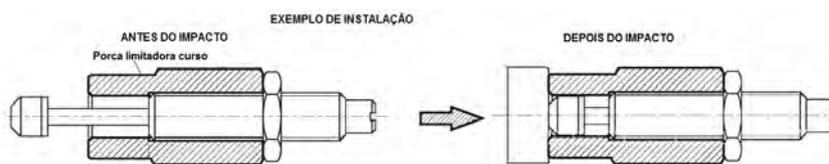
1. A principal propriedade, dos amortecedores de choque, é proporcionar uma desaceleração suave do objeto em movimento.
2. O design do corpo, com rosca em todo seu comprimento, facilita sua instalação e contribui significativamente para uma boa dissipação de calor.

CUIDADOS NA SELEÇÃO E INSTALAÇÃO

1. Para garantir boas propriedades de absorção de choque e prevenir danos ao amortecedor, selecione um modelo (código) de forma que a energia gerada de um material impactante não exceda a máxima admissível, para o modelo selecionado..
2. Selecione o modelo (código) de forma que a massa a ser desacelerada ou amortecida, não exceda a máxima admissível (para o modelo). A não observação desta condição levará ao surgimento do rebote. O efeito de rebote dificulta a absorção suave do impacto (desaceleração suave).
3. Se houver impactos de oscilação, a instalação deve ser projetada de modo que a direção de aplicação da carga seja perpendicular ao centro axial do amortecedor. Um desvio angular superior a 3° colocará uma carga excessiva nos mancais, levando a vazamentos de óleo em um curto período de operação.



4. Para evitar o aumento da carga lateral no amortecedor, a distância do ponto de articulação até a posição de instalação deve ser, no mínimo, igual a 6 vezes o curso do amortecedor $R = 6S$.
5. Ao instalar o amortecedor garanta que o embolo do mesmo seja parado 1 mm antes do final. Isto prolongará a vida útil do mesmo. Preferencialmente instale um tope mecânico afim de limitar o curso do amortecedor.



6. Não borrife tinta ou substância corrosiva na haste ou corpo roscado do amortecedor. Isso danificará o produto (a tinta sobre a parte roscada interfere na dissipação do calor gerado pelo amortecimento).
7. A estrutura de montagem deve ter resistência suficiente para suportar o impacto. O ângulo excêntrico da instalação deve ser considerado.
8. Se dois ou mais amortecedores estiverem instalados do mesmo lado, certifique-se de que eles atuam em sincronia.
9. Não é permitido pintar, soldar ou limpar com substância corrosiva no corpo bem como na haste do amortecedor.
10. Ao instalar o amortecedor de impacto ou choque, o momento sobre as porcas de fixação não pode ficar fora da faixa indicada na lista abaixo (sob o risco de causar danos ao amortecedor).

SELEÇÃO DO AMORTECEDOR (TAMANHO OU CÓDIGO)

Siga as próximas etapas para dimensionar manualmente os amortecedores.

PASSO 1: Identifique os parâmetros. Estes devem ser conhecidos para calcular a energia de absorção ou de impacto. Variações ou informações adicionais podem ser necessárias em alguns casos.

- Peso da carga a ser parada (**Kg**).
- Velocidade da carga no momento do impacto com o amortecedor (**m/s**).
- Forças externas (propulsoras) atuando na carga (**N**), se houver.
- Frequência cíclica na qual o amortecedor irá operar.
- Orientação do movimento da aplicação (ou seja, horizontal, vertical para cima, vertical para baixo, inclinado, giratório horizontal, giratório vertical para cima, giratório vertical para baixo).

NOTA: Para aplicações rotativas, é necessário os raios de giros (**K e Rs**), a velocidade angular (**ω**), o torque (**T**) e calcular o momento de inércia da massa (**I**).

PASSO 2: Calcule a energia cinética (**Ek**). Obs.: O valor da energia cinética é utilizado para uma pré-seleção do amortecedor (amortecedor provisório). Para isso vá a tabela de dados do amortecedor e faça a seleção na coluna Energia de impacto por ciclo. Selecione um valor imediatamente superior, ao valor calculado).

PASSO 3: Calcule a energia de trabalho (**Ew**), se necessário, de qualquer força externa (propulsora) atuando na carga, usando o curso do modelo pré-selecionado no **passo 2**.

PASSO 4: Calcule a energia total por ciclo (**Et = Ek + Ew**). Compare o valor obtido com o valor de absorção de energia por ciclo do amortecedor pré-selecionado. O pré-selecionado deverá ser maior. Se menor adote um outro amortecedor de maior capacidade de absorção e retorne o cálculo ao **passo 3**.

PASSO 5: Calcule a energia que deve ser absorvida por hora (**Etc = Et x C**). Mesmo que o amortecedor possa absorver a energia em um único impacto, pode não ser capaz de dissipar o calor gerado se a taxa do ciclo for muito alta. O modelo selecionado deve ter uma capacidade de energia por hora maior que a calculada. Se não for maior, escolha outro modelo (código) que tenha mais capacidade de energia por hora.

PASSO 6: Calcule a velocidade de impacto, se necessário (**V**)

TABELA DADOS AMORTECEDOR MODELO SFC

MiCRO	Curso S	Máx. Energia por impacto (Nm)	Máx. Energia por hora (Nm)	Massa max. admissível (Kg)	Velocidade max. impacto (m/s)
0.900.000.284B	10	20	24000	80	3,2
0.900.000.285B	16	25	32000	200	3,6
0.900.000.286B	25	85	51000	400	3,6
0.900.000.287B	25	150	108000	1400	3,2
0.900.000.288B	50	300	108000	1400	3,2
0.900.000.289B	25	260	130000	3000	3,6
0.900.000.290B	50	500	155000	4000	4,8

Exemplo 1: Aplicação vertical, com uma carga em queda livre

Etapa 1: dados da aplicação

Carga W = 50Kg
Altura H = 0,5m
Ciclagem C = 50ciclos/hora

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 9,8 \times W \times H$
 $Ek = 9,8 \times 50 \times 0,5$
 $Ek = 245Nm$

Com esta informação ($Ek = 245Nm$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.288B. Este amortecedor tem um curso **S = 50mm**.

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew) $Ew = 9,8 \times W \times S$
 $Ew = 9,8 \times 50 \times 0,05$
 $Ew = 24,5Nm$

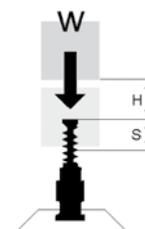
Etapa 4: Cálculo energia total (Et)
 $Et = Ek + Ew$
 $Et = 245Nm + 24,5Nm$
 $Et = 269,5Nm$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc) $Etc = Et \times C$

$Etc = 269,5 \times 50$
 $Etc = 13.475Nm/hora$

Etapa 6: Cálculo velocidade (V)

$V = \sqrt{19,6 \times H}$
 $V = \sqrt{19,6 \times 0,5m}$
 $V = 3,1 \text{ m/seg}$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.288B atende a aplicação

Exemplo 2: Aplicação vertical, movendo se uma carga, para baixo, com uma força de propulsão (cilindro)

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga W = 7Kg
 Veloc. V = 2 m/seg
 Diam. cil = 25 mm
 Pressão de trabalho = 5 bar
 Ciclagem C = 100 ciclos/hora

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 1/2 \times W \times V^2$
 $Ek = 1/2 \times 7 \times 2^2$
 $Ek = 14Nm$

Com esta informação ($Ek = 14Nm$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.285B. Este amortecedor tem um curso **S = 16mm**

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

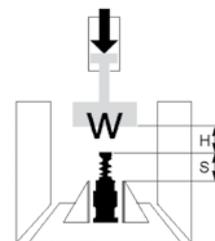
$Fd = [0,07854 \times d^2 \times P] + (9,8 \times W)$
 $Fd = [0,07854 \times 25^2 \times 5] + (9,8 \times 7)$
 $Fd = 314,03Nm$
 $Ew = Fd \times S$
 $Ew = 314,03 \times 0,016$
 $Ew = 5,02Nm$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$Et = Ek + Ew$
 $Et = 14 + 5,02$
 $Et = 19,02Nm$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 19,02 \times 100$
 $Etc = 1902Nm/hora$



1

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.285B atende a aplicação

Exemplo 3 : Aplicação vertical, movendo-se uma carga, para cima, com uma força de propulsão (cilindro)

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga W = 40Kg
 Veloc. V = 2 m/seg
 Diam cil d = 32 mm (2 cil)
 Pressão de trabalho P = 6 bar
 Ciclagem C = 150 ciclos/hora

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 1/2 \times W \times V^2$
 $Ek = 1/2 \times 40 \times 2^2$
 $Ek = 80Nm$

Com esta informação ($Ek = 80Nm$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.287B. Este amortecedor tem um curso **S = 25mm**

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

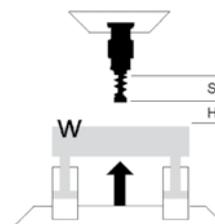
$Fd = 2 \times [0,07854 \times d^2 \times P] - (9,8 \times W)$
 $Fd = 2 \times [0,07854 \times 32^2 \times 6] - (9,8 \times 40)$
 $Fd = 573Nm$
 $Ew = Fd \times S$
 $Ew = 573 \times 0,025$
 $Ew = 14,3Nm$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$Et = Ek + Ew$
 $Et = 80 + 14,3$
 $Et = 94,3Nm$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 94,3 \times 150$
 $Etc = 14145Nm/hora$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287B atende a aplicação

Exemplo 4 : Aplicação horizontal, carga móvel somente por inércia

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga W = 100Kg
 Veloc. V = 1,5 m/seg
 Ciclagem C = 200 ciclos/hora

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 1/2 \times W \times V^2$
 $Ek = 1/2 \times 100 \times 1,5^2$
 $Ek = 112,5Nm$

Com esta informação ($Ek = 112,5Nm$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.287B. Este amortecedor tem um curso **S = 25mm**

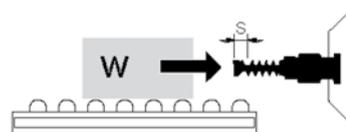
Etapa 3: Cálculo energia total (Et)

$Et = Ek$
 $Et = 112,5Nm$

Etapa 4 : NÃO NECESSÁRIA

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 112,5 \times 200$
 $Etc = 22.500Nm/hora$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287B atende a aplicação.

Exemplo 5: Aplicação horizontal, carga móvel impulsionada

Etapa 1: Dados da aplicação

(Ø cil.) d = 63 mm
 Pressão traba. P = 6 bar
 Carga W = 100Kg
 Veloc. V = 1,5m/seg
 Ciclagem C = 150 ciclos/hora

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$Ek = 1/2 \times W \times V^2$
 $Ek = 1/2 \times 100 \times 1,5^2$
 $Ek = 112,5Nm$

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

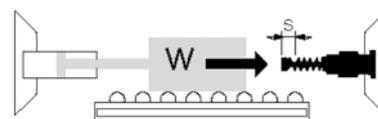
$Fd = 0,07854 \times d^2 \times P$
 $Fd = 0,07854 \times 63^2 \times 6$
 $Fd = 1870,35 N$
 $Ew = Fd \times S$
 $Ew = 1870,3 \times 0,025$
 $Ew = 46,76Nm$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$Et = Ek + Ew$
 $Et = 112,5 + 46,76$
 $Et = 159,26Nm$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$Etc = Et \times C$
 $Etc = 159,26 \times 150$
 $Etc = 23.889Nm/hora$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287B atende a aplicação.

Exemplo 6: Aplicação vertical movendo-se uma carga a partir de um motor

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 50\text{Kg}$
 Veloc. $V = 1,5\text{m/seg}$
 Potencia Motor $Kw = 1$
 Ciclagem $C = 20\text{ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$E_k = 1/2 \times W \times V^2$
 $E_k = 1/2 \times 50 \times 1,5^2$
 $E_k = 56,25\text{Nm}$

Com esta informação ($E_k = 56,25\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código **0.900.000.287B**. Este amortecedor tem um curso **$S = 25\text{mm}$**

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

Caso A (para cima)
 $F_d = \frac{(3000 \times Kw)}{V} - 9,8 \times W$

$F_d = \frac{(3000 \times 1)}{1,5} - 9,8 \times 50$

$F_d = 1510\text{N}$

$E_w = F_d \times S$
 $E_w = 1510 \times 0,025$
 $E_w = 37,75\text{ Nm}$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 56,25 + 37,75$
 $E_t = 94\text{ Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$E_{tc} = E_t \times C$
 $E_{tc} = 94 \times 20$
 $E_{tc} = 1.880\text{ Nm/h}$

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287B atende a aplicação.

Etapa 3.1: Cálculo energia trabalho (Ew)

Caso B (para baixo)
 $F_d = \frac{(3000 \times Kw)}{V} + 9,8 \times W$
 $F_d = \frac{(3000 \times 1)}{1,5} + 9,8 \times 50$

$F_d = 2490\text{N}$
 $E_w = F_d \times S$
 $E_w = 2490 \times 0,025$
 $E_w = 62,25\text{Nm}$

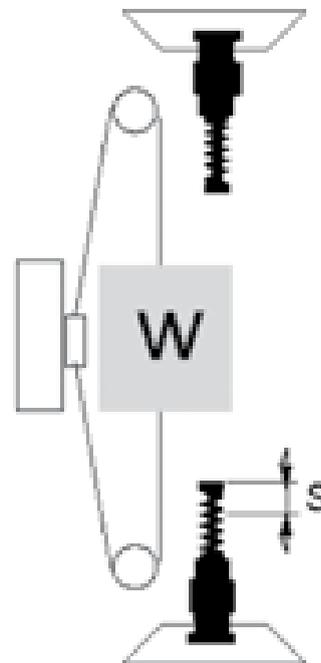
Etapa 4.1: Cálculo energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 56,25 + 62,25$
 $E_t = 118,5\text{ Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$E_{tc} = E_t \times C$
 $E_{tc} = 118,5 \times 20$
 $E_{tc} = 2370\text{ Nm/h}$

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.287B atende a aplicação.



Exemplo 7: Aplicação horizontal carga móvel impulsionada por um motor

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 250\text{Kg}$
 Veloc. $V = 1\text{m/seg}$
 Potencia Motor $Kw = 0,5$
 Ciclagem $C = 50\text{ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (Ek)

$E_k = 1/2 \times W \times V^2$
 $E_k = 1/2 \times 250 \times 1^2$
 $E_k = 125\text{Nm}$

Com esta informação ($E_k = 125\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código **0.900.000.288B**. Este amortecedor tem um curso **$S = 50\text{mm}$**

Etapa 3: Cálculo energia trabalho (Ew)

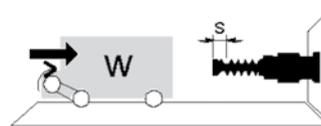
$F_d = \frac{(3000 \times Kw)}{V}$
 $F_d = \frac{(3000 \times 1)}{1,5}$
 $F_d = 1500\text{N}$
 $E_w = F_d \times S$
 $E_w = 1500 \times 0,05$
 $E_w = 75\text{ Nm}$

Etapa 4: Cálculo energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 1500 + 75$
 $E_t = 1575\text{ Nm}$

Etapa 5: Cálculo energia total / hora (Etc)

$E_{tc} = E_t \times C$
 $E_{tc} = 1575 \times 50$
 $E_{tc} = 78750\text{Nm/hora}$



Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.288B atende a aplicação.

Exemplo 8: Aplicação com uma carga movendo-se livremente em um plano inclinado

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 25 \text{ Kg}$
 Altura $H = 0,2\text{m}$
 Angulo $\alpha = 30^\circ$
 Ciclagem $C = 250 \text{ ciclos/hora}$

Etapa 2: Calculo energia cinética (E_k)

$E_k = 9,8 \times W \times H$
 $E_k = 9,8 \times 25 \times 0,2$
 $E_k = 49\text{Nm}$

Com esta informação ($E_k = 56,25\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.286B. Este amortecedor tem um curso **S = 25mm**

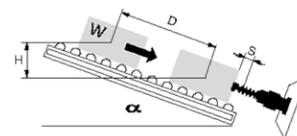
Etapa 3: Cálculo energia trabalho (E_w)

$F_o = 9,8 \times W \times \sin \alpha$
 $F_o = 9,8 \times 25 \times 0,5$
 $F_o = 122,5\text{N}$

$E_w = F_o \times S$
 $E_w = 122,5 \times 0,025$
 $E_w = 3,06 \text{ Nm}$

Etapa 4: Cálculo da energia total (E_t) $E_t = E_k + E_w$

$E_t = 49 + 3,06$
 $E_t = 52,06 \text{ Nm}$



Etapa 5: Cálculo daa energia total/hora (Etc)

Energia total absorvida por hora:
 $Etc = E_t \times C$
 $Etc = 52,06 \times 250$
 $Etc = 13015 \text{ Nm/hora}$

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.286B atende a aplicação.

Exemplo 9: Aplicação horizontal massa em rotação

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 45 \text{ Kg}$
 Veloc. angular $\omega = 1,5 \text{ rad/seg}$
 Torque $T = 120\text{Nm}$
 Distancia articulação 1 $K = 0,4\text{m}$
 Distancia articulação 2 $R_s = 0,5\text{m}$
 Ciclagem $C = 120 \text{ ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo energia cinética (E_k)

$I = W \times K^2$
 $I = 45 \times 0,4^2$
 $I = 7,2 \text{ Nm/seg}^2$
 $E_k + 0,5 \times I \times \omega^2$
 $E_k = 0,5 \times 7,2 \times 1,5^2$
 $E_k = 8,1\text{Nm}$

Com esta informação ($E_k = 8,1\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.284B. Este amortecedor tem um curso **S = 10mm**

Etapa 3: Cálculo da energia de trabalho (E_w)

$F_d = T / R_s$
 $F_d = 120 / 0,5$
 $F_d = 240 \text{ N}$
 $E_w = F_d \times S$
 $E_w = 249 \times 0,01$
 $E_w = 2,49\text{Nm}$

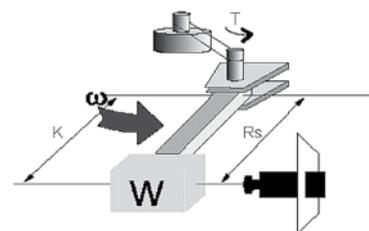
Etapa 4: Cálculo da energia total (E_t)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 8,1 + 2,49$
 $E_t = 10,59\text{Nm}$

Etapa 5: Cálculo enrgia total/hora (Etc)

$Etc = E_t \times C$
 $Etc = 10,59 \times 120$
 $Etc = 1270,8\text{Nm/hora}$

Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.284B atende a aplicação.



Exemplo 10: Aplicação horizontal rotação de porta

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga $W = 25\text{Kg}$
 Velocidade angular $\omega = 2,5 \text{ rad/seg}$
 Torque $T = 10\text{Nm}$
 Distancia articulação / amortec $R_s = 0,5\text{m}$
 Largura da porta $A = 1\text{m}$
 Espessura porta $B = 0,1\text{m}$
 Ciclagem $C = 250 \text{ ciclos/hora}$

Etapa 2: Cálculo da energia cinética (E_k)

$K = 0,289 \times \sqrt{4 \times A^2 + B^2}$
 $K = 0,289 \times \sqrt{4 \times 1^2 + 0,1^2}$
 $K = 0,58\text{m}$
 $I = W \times K^2$
 $I = 25 \times 0,58^2$
 $I = 8,4\text{Nm/seg}^2$
 $E_k = \frac{I \times \omega^2}{2}$

$E_k = \frac{(8,4 \times 2,5^2)}{2}$
 $E_k = 26,3\text{Nm}$

Com esta informação ($E_k = 26,3\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.286B. Este amortecedor tem um curso **S = 25mm**

Etapa 3: Cálculo da energia de trabalho (E_w)

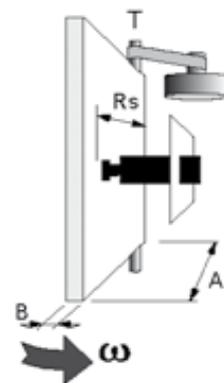
$F_d = T / R_s$
 $F_d = 10 / 0,5$
 $F_d = 20 \text{ N}$
 $E_w = F_d \times S$
 $E_w = 20 \times 0,025$
 $E_w = 0,5\text{Nm}$

Etapa 4: Cálculo da energia total (E_t)

$E_t = E_k + E_w$
 $E_t = 26,3 + 0,5$
 $E_t = 26,8\text{Nm}$

Etapa 5: Cálculo enrgia total/hora (Etc)

$Etc = E_t \times C$
 $Etc = 26,8 \times 250$
 $Etc = 6700\text{Nm/hora}$



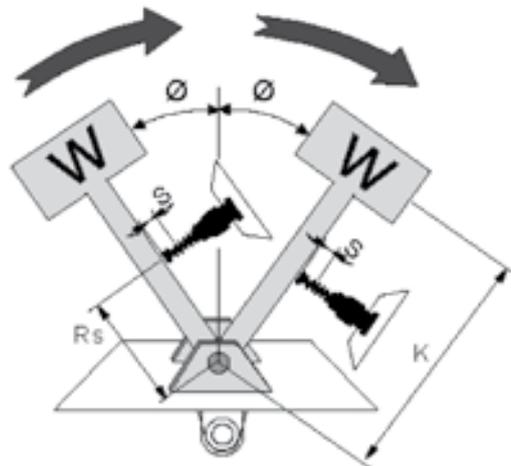
Conclusão: O amortecedor código 0.900.000.286B atende a aplicação.

Exemplo 11: Aplicação vertical braço rotativo com a carga movida por motor

Este exemplo ilustra o cálculo para duas condições: Caso A (carga oposta à gravidade), Caso B (carga a favor da gravidade)

Etapa 1: Dados da aplicação

Carga W = 50Kg
 Velocidade angular $\omega = 2 \text{ rad/seg}$
 Torque T = 350Nm
 Angulo de giro $\varnothing = 30^\circ$
 Raio ataque amortecedor $R_s = 0,4\text{m}$
 Raio de giro K = 0,6m
 Ciclagem C = 1 ciclo/hora



Etapa 2: Cálculo da energia cinética (Ek)

$I = W \times K^2$
 $I = 50 \times 0,6^2$
 $I = 18\text{Nm/seg}^2$
 $E_k = 1/2 \times I \times \omega^2$
 $E_k = 1/2 \times 18 \times 2^2$
 $E_k = 36\text{Nm}$

Com esta informação ($E_k = 36\text{Nm}$) adotaremos o amortecedor código 0.900.000.286B. Este amortecedor tem um curso S = 25mm

CASO A:

Etapa 3: Cálculo da energia de trabalho (Ew)

$F_d = \frac{T - (9,8 \times W \times K \times \text{Sen } \varnothing)}{R_s}$

$F_d = \frac{350 - (9,8 \times 50 \times 0,6 \times 0,5)}{0,4}$

$F_d = 507,5 \text{ Nm}$

$E_w = F_d \times S$

$E_w = 507,5 \times 0,025 = 12,7 \text{ Nm}$

Etapa 4: Cálculo da energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$

$E_t = 36 + 12,7$

$E_t = 48,7 \text{ Nm}$

Etapa 5: Cálculo da energia total/hora (Etc)

$E_{tc} = E_t \times C$

$E_{tc} = 48,7 \times 1$

$E_{tc} = 48,7\text{Nm/hora}$

Etapa 6: Calculo velocidade de impacto (V)

$V = R_s \times \omega$

$V = 0,4 \times 2$

$V = 0,8\text{m/seg}$

Conclusão: O amortecedor 0.900.000.286B atende a aplicação (caso A).

CASO B:

Etapa 3: Cálculo da energia de trabalho (Ew)

$F_d = \frac{T + (9,8 \times W \times K \times \text{Sen } \varnothing)}{R_s}$

$F_d = \frac{350 + (9,8 \times 50 \times 0,6 \times 0,5)}{0,4}$

$F_d = 1242,5\text{N}$

$E_w = F_d \times S$

$E_w = 1242,5 \times 0,025 = 31,1\text{Nm}$

Etapa 4: Cálculo da energia total (Et)

$E_t = E_k + E_w$

$E_t = 36 + 31,1$

$E_t = 67,1\text{Nm}$

Etapa 5: Cálculo da energia total/hora (Etc)

$E_{tc} = E_t \times C$

$E_{tc} = 67,1 \times 1$

$E_{tc} = 67,1\text{Nm/hora}$

Etapa 6: Calculo velocidade de impacto (V)

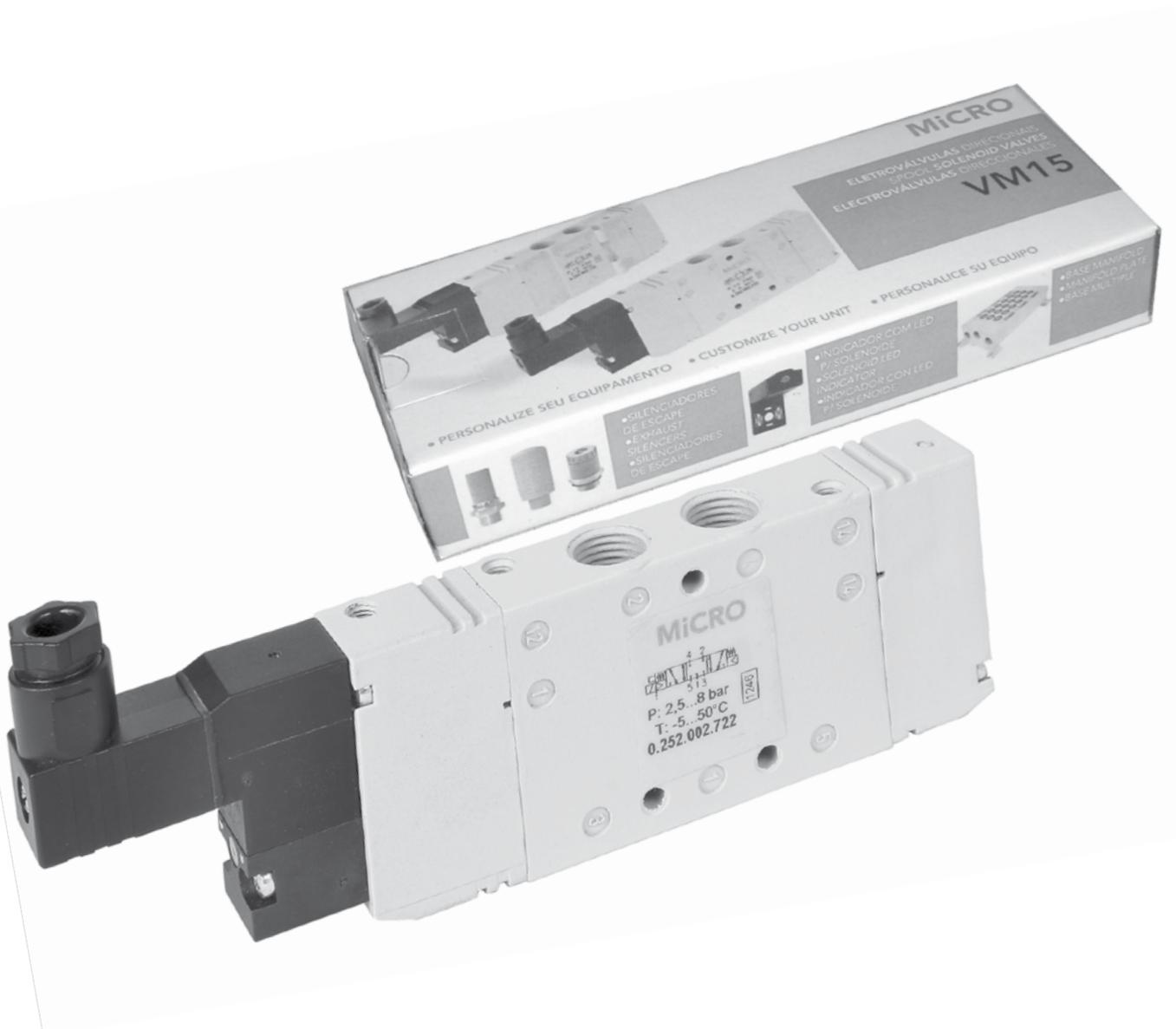
$V = R_s \times \omega$

$V = 0,4 \times 2$

$V = 0,8\text{m/seg}$

Conclusão: O amortecedor 0.900.000.286B atende a aplicação (caso B).

VÁLVULAS



A função das válvulas direcionais ou distribuidoras é de permitir, orientar (distribuir) ou bloquear um fluxo de ar. São empregadas para diferentes funções dentro de um sistema pneumático. Exemplos: comando dos elementos de trabalho, de outras válvulas com acionamento pneumático, emitir ou bloquear sinais de comando. São identificadas por duas características principais, Número de vias e Número de posições.

Vias: Denominamos assim o número de bocais de conexão do elemento de distribuição. Encontramos válvulas com 2, 3, 4, 5 ou mais vias. Não é possível um número de vias inferior a dois.

Posições: refere-se ao número de posições estáveis do elemento de distribuição. As válvulas mais comuns possuem 2 ou 3 posições, apesar de alguns modelos particulares possuírem mais. Não é possível um número de posições inferior a dois.

As válvulas direcionais são definidas conforme o número de vias e o número de posições da seguinte forma:

	N° Vias / N° posições
Exemplos:	2/2 duas vias / duas posições
	3/2 três vias / duas posições
	4/2 quatro vias / duas posições
	5/2 cinco vias / duas posições
	5/3 cinco vias / três posições
	etc.

Configuração do símbolo

O símbolo representa a função e a forma de acionamento (ligar e desligar) da válvula (não existe nenhuma relação com a forma construtiva ou bitola da mesma). É composto por duas partes:

Um bloco central, formado por quadrados, representa o número de posições de comutação, número de vias e a condição de fluxo em cada posição.

Outros dois blocos extremos (direita e esquerda), representando a forma de acionamento da mesma.

1. Cada posição da válvula é representada por um quadrado. A quantidade de quadrado que forma o símbolo determina o número de posições de comando.
2. As vias ou conexões são representados por traços unidos ao quadrado correspondente a posição de repouso da válvula.
3. Para representar a condição de fluxo das vias utilizam-se setas ou T. Deste modo uma seta conectando duas vias significa a existência de fluxo entre as mesmas. No caso do T representa que a via está bloqueada. A quantidade de extremidades de setas e pés de T que tocam os lados de um quadrado é igual ao número de vias.
4. As canalizações de escape são representadas por triângulo, podem ser:
 - a) Escape direto no próprio corpo da válvula.
 - b) Escape canalizado ou conduzido.

O símbolo é completado com os símbolos representativos do acionamento para ligar a esquerda e desligar a direita a válvula. Existem diferentes tipos de acionamentos: musculares ou manuais, mecânicos, pneumáticos, elétricos e eletropneumáticos.

Válvulas 2/2

Pertencem a este grupo todas as válvulas de fechamento que possuem um orifício de entrada e outro de saída (2 vias) e duas posições de comando. São utilizadas somente nas partes dos equipamentos pneumáticos onde não é preciso efetuar a descarga do sistema alimentado pela mesma válvula; atuam somente como válvulas de passagem. Podem ser normalmente fechadas ou abertas, dependendo se fecham ou habilitam a passagem respectivamente na sua posição de repouso.

Válvulas 3/2

Além de alimentar um circuito, permitem a sua descarga ao serem comutadas. Também podem ser normalmente fechadas ou abertas.

Válvulas 4/2

Possuem quatro orifícios de conexão, sendo um para alimentação, dois para utilizações normais e um para escape, sendo este último comum para ambas utilizações. Operam em duas posições de comando, sendo que para cada uma delas só uma utilização é alimentada, enquanto que a outra é conectada ao escape; esta condição é invertida ao se comutar a válvula.

Válvulas 5/2

Possuem cinco orifícios de conexão e duas posições de comando. A diferença em relação à 4/2 é que possuem dois escapes que correspondem um para cada utilização. Isto possibilita entre outras coisas, controlar a velocidade de avanço e retorno de um cilindro de maneira independente.

Válvulas de 3 posições

As funções das extremidades das válvulas de três posições são idênticas às de duas posições, todavia a diferença é que estas incorporam uma posição central adicional. Esta posição poderá ser de centro fechado, centro aberto ou centro sob pressão.

Um centro aberto permite a interrupção intermediária de um atuador de maneira livre, uma vez que ambas as câmaras ficam conectadas ao escape nesta posição. Um centro fechado, ao contrário, permitirá uma interrupção intermediária, porém o cilindro ficará bloqueado pelo impedimento de seus escapes. O centro com pressão mantém ambas as câmaras alimentadas, o que permite interromper em posições intermediárias, com precisão um cilindro sem haste, compensando eventuais perdas de ar no circuito.

Eletroválvulas

Nas eletroválvulas, o sinal que origina a comutação é de natureza elétrica, excitando um solenoide que por ação magnética provoca o deslocamento de um núcleo móvel interno que habilita ou não a passagem do fluido.

Nos comandos diretos, o mesmo núcleo habilita ou não a passagem principal do fluido; nos comandos eletropneumáticos, uma válvula piloto de comando direto envia o sinal pneumático que desloca o distribuidor principal.

Características funcionais das válvulas

Existem várias características a serem definidas para a escolha de uma válvula, que são as seguintes:

A *vazão nominal*: expressa em l/min, representa a vazão normal de ar em l/min que passa pela válvula, com uma pressão de alimentação de 6 bar e uma perda de

carga de 1 bar. A *frequência de comutação*: expressa em Hertz (Hz), reflete a rapidez com que a válvula comuta as suas posições em 1 segundo.

Montagem das válvulas

As válvulas direcionais na sua concepção básica possuem os bocais de conexão diretamente sobre o seu corpo. Esta forma de montagem é adequada quando se trata de automações simples com uma quantidade reduzida de válvulas.

Outra forma de montagem é através das *bases unitárias*, onde todas as conexões se encontram sobre uma parte inferior sem peças móveis e sem manutenção. A reposição ou manutenção periódica da válvula não implica em tarefas de desconexão e conexão, economizando tempo e mão de obra.

Baseando-se neste critério, foram desenvolvidas as denominadas *bases manifold* ou bases para montagem múltipla. A diferença em relação às bases unitárias é que existem um canal comum para alimentação e outro para os escapes, proporcionando economia de conexões e tempo de montagem. Sendo as conexões feitas geralmente por trás, isto possibilita a montagem frontal das bases em painéis com as suas saídas pela parte de trás dos mesmos.

Dimensionamento das válvulas

A vazão nominal normal necessária para o acionamento de um cilindro pneumático, dependerá em geral da vazão necessária para o acionamento, que por sua vez dependerá do tamanho do cilindro (diâmetro pistão e curso), velocidade de seu deslocamento e pressão de operação, onde:

$$Q_r = 0,0028 \cdot \frac{d^2 \cdot C}{t} \cdot (p + 1,013)$$

Q_r = vazão necessária (Nm³/h)
 d = diâmetro do pistão do cilindro (cm)
 C = curso do cilindro (cm)
 t = tempo de execução do movimento (seg)
 p = pressão de operação ou manométrica (bar)

A vazão nominal normal que a válvula deve ter é determinada pela seguinte expressão:

$$Q_n = 40,89 \cdot Q_r$$

$$\sqrt{\Delta p (p_e - \Delta p)}$$

onde:

Q_n = Vazão nominal da válvula (NI/min)
 Δp = Queda de pressão admitida na válvula (bar)
 p_e = Pressão absoluta de alimentação da válvula (bar)
 (pressão manométrica + 1,013)
 Q_r = Vazão exigida pelo acionamento do cilindro (Nm³/h)

Recomendações para montagem das válvulas direcionais

1. Na sua maioria todas as roscas são Gás cilíndricas (BSP). Deve-se tomar cuidado especial ao montar tubulações galvanizadas, que por serem de rosca cônica podem causar a quebra do componente. Utilize preferencialmente conexões com rosca cilíndrica de assento frontal (BSP).
2. Se for utilizado fita vedante para as uniões rosqueadas,

Certifique-se que não sobrem restos que possam penetrar no interior da válvula e prejudicar seu bom funcionamento.

3. Ao montar a tubulação, certifique-se que não haja corpos estranhos em seu interior. É recomendável soprar previamente com ar limpo e seco.
4. Não monte as válvulas em ambientes com temperaturas maiores que as especificadas.
5. Em todos os casos certifique-se que o ar fornecido para as válvulas tenha sido previamente filtrado e de preferência lubrificado. Uma válvula operada com ar sem filtragem e sem lubrificação fica sujeita à diminuição da sua vida útil.
6. Muitas válvulas são similares externamente, entretanto cumprem funções diferentes ou trabalham com pressões diferentes. Para maior segurança, verifique o código da válvula e confirme que seja o mesmo no catálogo do fabricante.
7. Para maior segurança nas conexões e evitar acionamentos acidentais, ver qual é o bocal de pressão, quais são as utilizações e quais são os escapes de acordo com o símbolo ISO na etiqueta de cada válvula.
8. Quase todas as válvulas possuem os bocais de descarga com rosca, o que permite conduzir os escapes para onde não haja risco de contaminação de óleo ou propagação de ruídos.
9. Se os escapes de ar produzirem ruídos incômodos ou superarem os limites permitidos, deve-se prever a utilização de silenciadores de escape.
10. Se a válvula for de 2 posições estáveis comandada por impulsos, tenha em mente que ela deve ser montada sempre de tal forma que o distribuidor fique na horizontal, para evitar o risco de que este se movimente pela ação de seu próprio peso e/ou por vibrações.
11. É recomendável instalar as válvulas o mais próximo possível dos atuadores comandados.
12. No caso de comandos elétricos ou eletropneumáticos, certifique-se que a tensão de alimentação corresponda a tensão nominal do solenoide com sua respectiva tolerância. Fora deste valor, poderão funcionar de forma incorreta e com perigo de deterioração.
13. Levar em conta que as solenoides e as tomadas podem assumir diferentes posições para efeito de se conseguir a orientação mais conveniente dos cabos para cada aplicação.
14. Em solenoides de corrente contínua ou alternada é recomendável o uso de indicadores com LED, para facilitar o acompanhamento dos sinais durante as manutenções. No caso de corrente contínua, vale mencionar que os LEDs possuem polaridade e só acenderão se a polaridade for respeitada.

Plano de manutenção preventiva das válvulas direcionais

A vida das válvulas direcionais é determinada pelos ciclos de comutação realizados. Portanto, em função deste parâmetro é realizado também o programa de manutenção preventiva das válvulas.

Pode-se estabelecer um plano de manutenção preventiva que considere intervenções por períodos semanais, a cada 8 milhões de ciclos de comutação (ou 1 ano) e a cada 24 milhões de ciclos de comutação (ou 3 anos). Deve-se estipular por exemplo controles visuais de vazamentos, vibrações ou aquecimento, desmontagens parciais, limpeza de elementos e reposições preventivas

de peças deterioradas. Utilize sempre Kits de Reparo originais MICRO. Para maiores informações contate o Departamento de Service da MICRO Automação.

A frequência das intervenções é afetada também pela qualidade da montagem e pela qualidade do ar fornecido (limpeza, umidade e lubrificação). A montagem inadequada ou a má qualidade do ar podem reduzir notavelmente a vida útil das válvulas, e por consequência exigir uma maior frequência de manutenção.

A conversão do período em ciclos de comutação para horas de funcionamento de máquina, pode ser estabelecida para cada válvula em particular, através da seguinte fórmula:

$$H = Cc / (60 \times n)$$

H = Período de manutenção em horas

Cc = Período de manutenção em ciclos de comutação

n = Frequência de atuação da válvula (ciclos/minuto)

Desmontagem das unidades

O trabalho de desmontagem pode ser executado no local ou em bancada, retirando-se a válvula da máquina. Em ambos os casos deve-se interromper o abastecimento de ar afim de evitar acidentes ou quebras. Todas as partes são removíveis com ferramentas comuns de bancada. Utilize a mais adequada para cada caso.

Quando for utilizada morsa para prender peças, esta deverá possuir protetores nos mordentes, feitos de material mole para não danificar as peças da válvula; apertar moderadamente. Evite prender o distribuidor em morsa já que ele poderá sofrer deformações que o inutilizem. O mesmo cuidado deverá ser tomado ao se prender buchas de distribuição.

Quando a desmontagem das peças oferecer dificuldade excessiva, sugerimos procurar o serviço técnico da MICRO.

Limpeza das peças

A lavagem das peças pode ser feita por imersão em querosene e com pincel ou escova de limpeza, soprando com ar sob pressão limpo e seco. É conveniente repetir a operação várias vezes até obter-se uma limpeza completa das peças. O uso de solventes ou desengraxantes industriais é limitado àqueles que não contenham produtos clorados (tricloretileno ou tetracloreto de carbono) ou solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc). Estes compostos são incompatíveis com as partes não metálicas das válvulas (conforme o modelo, buchas e pistões plásticos, guarnições, etc.) provocando a rápida deterioração dos mesmos.

No caso dos comandos eletropneumáticos, é importante manter limpo o fundo do tubo guia e a frente de contato do tragante ou núcleo móvel. Para limpeza, não deverão ser usados elementos mecânicos (espátulas, pontas, limas, etc.) pois podem modificar as superfícies metálicas de contato e alterar o funcionamento do conjunto. Utilize querosene de boa procedência e remova a sujeira soprando com ar comprimido limpo e seco, (observando os limites de pressão recomendados para uso do mesmo em operações de limpeza). Sob nenhuma hipótese deve-se alterar as molas do conjunto tragante, pois elas são calibradas para a função específica dentro de margens muito estreitas. Sua alteração introduzirá defeitos no comando e consequentemente na própria válvula.

Reposição de peças

É recomendável utilizar as peças de reposição originais da MICRO. Na substituição de guarnições elásticas, deve-se evitar o excesso de deformação das mesmas durante a montagem. É recomendável que os anéis O-ring sejam deslizados até sua posição e não «rolados». Este último alarga a parte interna dos anéis, modificando suas características. A montagem de certas guarnições é folgada, ou seja, «não justa» (caso das guarnições do distribuidor e buchas de distribuição). É normal que este tipo de guarnição que folgada em seu alojamento. Não se deve completar nem utilizar guarnições de diâmetro menor ou de maior seção para conseguir um ajuste.

Montagem das unidades

Todas as peças devem estar perfeitamente secas antes de iniciar sua montagem. É conveniente lubrificar previamente as superfícies deslizantes e as guarnições, utilizando graxa branca neutra leve (não fibrosa nem aditivada com lítio) ou compostos comerciais siliconados leves. Os Kits de reparo incluem a graxa sugerida, que pode ser adquirida em separado.

Utilize-as quando na montagem as guarnições tiverem que ser mantidas na posição. Lubrifique as partes com moderação e assegure o correto posicionamento das guarnições e juntas de tampa antes do ajuste final. Evite «morder» as guarnições.

Dar especial atenção ao posicionamento das seletoras de pilotagem, já que da sua posição depende o funcionamento da válvula conforme o modo desejado. O ajuste final das tampas ou coberturas deverá ser feito gradual e progressivamente em forma cruzada.

Testes de vazamento e de funcionamento

Antes de reinstalar a válvula na máquina, alimente a válvula com pressão de 6 a 8 bar e tampe seus bocais de utilização (2 e 4).

Em tais condições e para ambas as posições do distribuidor, verifique se há vazamentos nos bocais de escape (3 e 5) e nas tampas de comando e reação.

No caso das válvulas com comando eletropneumático, deve-se aplicar energia elétrica nas solenoides e verificar também se há vazamentos por escape no ar piloto, no tubo guia e no atuador manual, bem como a presença de vibrações.

Nas válvulas com cabeçotes de comando servo assistidos, verifique a posição das mesmas de acordo com o tipo de alimentação desejado (interna ou externa).

Nunca teste uma eletroválvula soprando pelas utilizações, pois é provável que a mesma não chegue a comutar.

Para as válvulas de comando manual, opere os comandos e efetue os controles de vazamentos mencionados, para ambas as posições (escapes, tampas de comando e reação), verificando se há vazamentos audíveis.

Em todos os casos, teste o funcionamento comutando várias vezes as posições do distribuidor principal.

Tipos de comandos

Manual genérico	
Manual Botão	
Mecânico apalpador (pino ou esfera)	
Pedal	
Manual Alavanca	
Mecânico c/ Rolete operando nos 2 sentidos	
Mecânico c/ Rolete operando em 1 só sentido	

Vareta	
Push Pull	
Pneumático	
Elétrico	
Eletropneumático	
Eletropneumático c/ actuador manual	
Eletropneumático c/ actuador manual	

Servo assistido apalpador (pino ou esfera)	
Servo assistido por botão	
Servo assistido por alavanca	
Servo assistido por rolete bidirecional	
Servo assistido por rolete unidirecional	
Servo assistido por vareta	
Pneumático por pressão	
Pneumático por pressão assistido por mola	

Modelos

2/2 2 vias, 2 posições	
3/2 3 vias, 2 posições	
4/2 4 vias, 2 posições	
5/2 5 vias, 2 posições	
5/3 5 vias, 3 posic. centro fechado	
5/3 5 vias, 3 posic. centro aberto	
5/3 5 vias, 3 posic. centro pressurizado	

Tipos de reação

	Pneumática
	Mola
	Pneumática assistida com mola
	1 Posição central estável (centrada por molas)
	Biestável
	Triestável

- Tipo..... Válvula 3/2 vias para painel, atuação manual, reação por mola. Pode ser conectada como normal fechada - NF (alimentada pela conexão 1), normal aberta - NA (alimentada pela conexão 3) ou seletora (alimentada pela conexão 2)
- Montagem..... Furos diâmetro 22 mm - Os comandos estão vinculados com o corpo à baioneta
- Conexões pneumáticas... Trabalho: rosca M5
- Temperatura ambiente.... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
- Temperatura fluido -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
- Pressão de trabalho 0 ... 8 bar (0 ... 116 psi)
- Vazão nominal 66 NI/min (0,07 Cv)
- Comandos Tipo botoeira elétrica em plástico ou metal (*metálicos apenas sob encomenda)
- Materiais..... Corpo de Zamac, distribuidor de aço inoxidável, guarnições de NBR



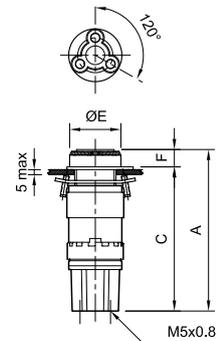
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Válvula com comando por botão interno

Monoestável, botão em diversas cores.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
Verde	0.230.042.300 / 361	0.230.042.300 / 363
Vermelho	0.230.042.300 / 384	0.230.042.300 / 386
Preto	0.230.042.300 / 388	0.230.042.300 / 390

A	86	91,5
C	76	80
ØE	27	30
F	10	11,5

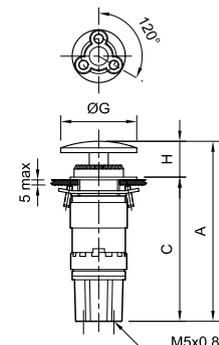


Válvula com comando por botão tipo «cogumelo»

Monoestável, pulsador cor vermelha.

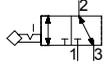
	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.230.042.300 / 365	0.230.042.300 / 367

A	97,5	108
C	76	80
ØG	40	40
H	21,5	28



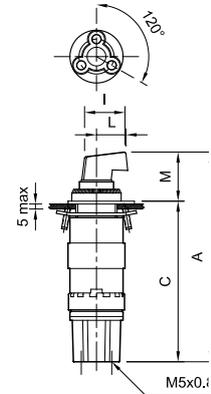
Válvula com comando por botão rotativo

Biestável, botão na cor preta.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.230.042.300 / 369	0.230.042.300 / 371

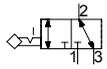
A	112	106
C	85	80
I	35	39
M	27	26
L	23	25

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

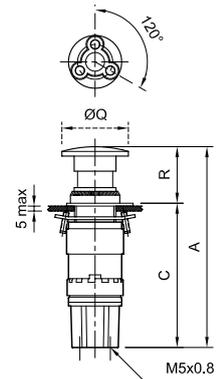


Válvula com comando por botão tipo cogumelo com retorno manual

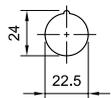
Biestável, retorna à posição com um leve giro no botão. Cor vermelha.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.230.042.300 / 377	0.230.042.300 / 379

A	106,5	109
C	76	80
Q	30	40
R	30,5	29



Furo de fixação



Adaptador de furo Ø 30mm á Ø 22mm: **0.200.000.394**

Tipo..... Válvulas 3/2 vias de atuação manual ou mecânica, reação por mola. Pode ser conectada como normal fechada - NF (alimentada pela conexão 1), normal aberta - NA (alimentada pela conexão 3) ou seletora (alimentada pela conexão 2)

Conexões pneumáticas .. Trabalho: rosca M5

Força de atuação..... **Comando por pulsador manual:**
 Comando direto: 1800 g
 Comando por rolete: 900 g

Temperatura ambiente.... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)

Temperatura fluido..... -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)

Fluido Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes

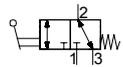
Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)

Vazão nominal 80 NI/min (0,081 Cv)

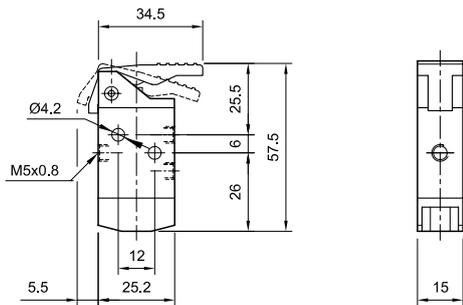
Materiais Corpo de zamac, comandos metálicos e plásticos de engenharia



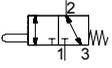
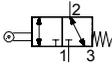
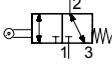
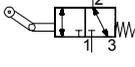
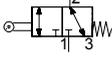
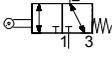
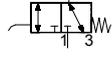
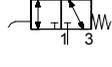
Válvulas com comandos manuais

Descrição	MiCRO
 Comando por pulsador ou tecla	0.230.001.300

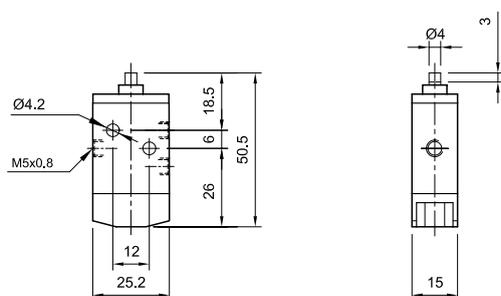
Comando pulsador ou tecla



Válvulas com comandos mecânicos

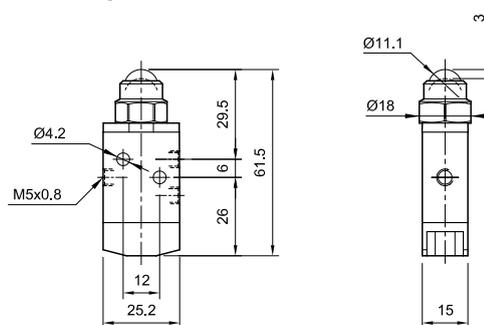
Descrição	MiCRO
 Comando por apalpador ou pino	0.230.019.300
 Comando por esfera	0.230.035.300
 Comando por rolete	0.230.021.300
 Comando por rolete unidirecional (gatilho)	0.230.023.300
 Comando por rolete lateral bidirecional	0.230.025.300
 Comando por rolete lateral regulável bidirecional	0.230.027.300
 Comando por vareta elástica universal livre	0.230.033.300
 Comando por vareta lateral regulável bidirecional	0.230.031.300
Kit de reparo	0.200.000.383

Comando por apalpador ou pino



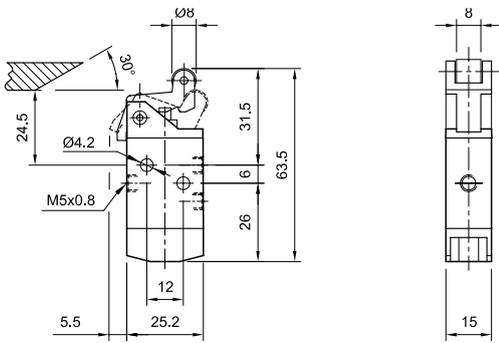
Curso de atuação de 3 mm; providenciar um top externo para evitar golpes no final do curso do comando.

Comando por esfera

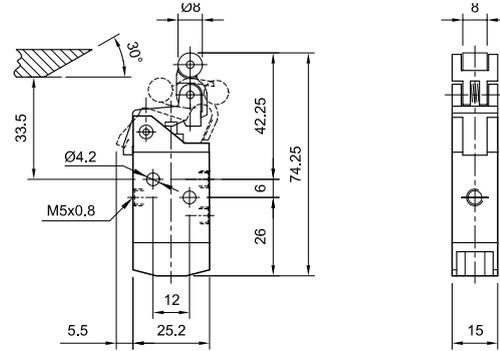


Curso de atuação de 3 mm; providenciar um top externo para evitar golpes no final do curso do comando.

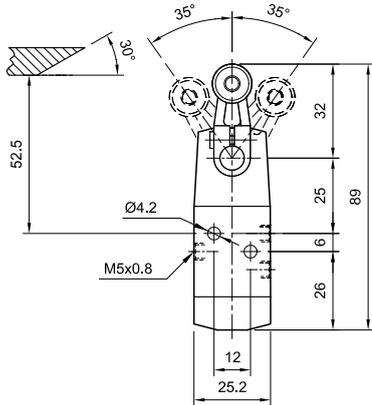
Comando por rolete



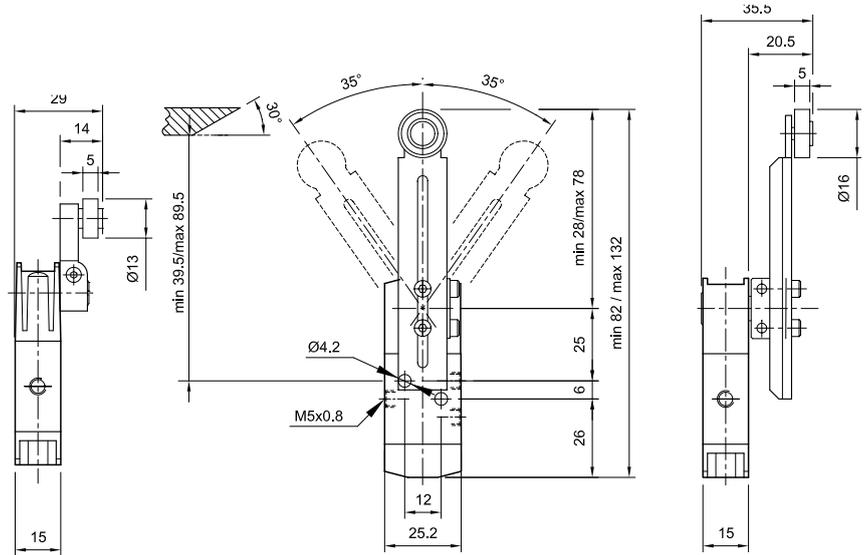
Comando por rolete unidirecional (gatilho)



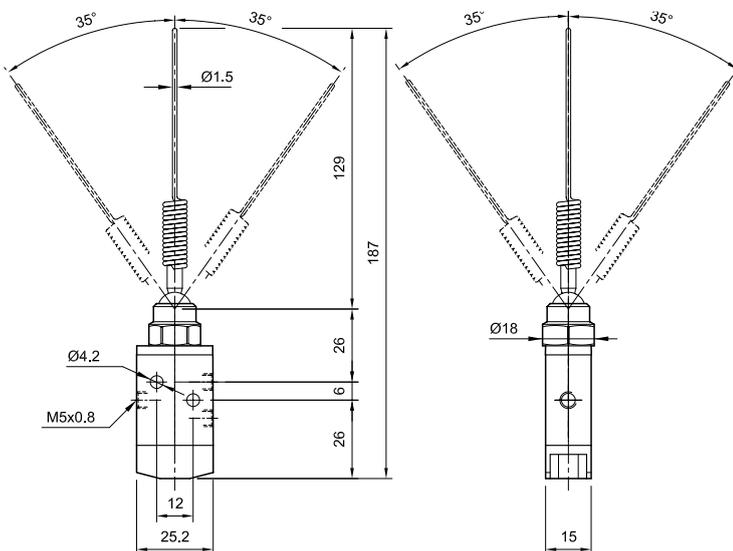
Comando por rolete lateral bidirecional



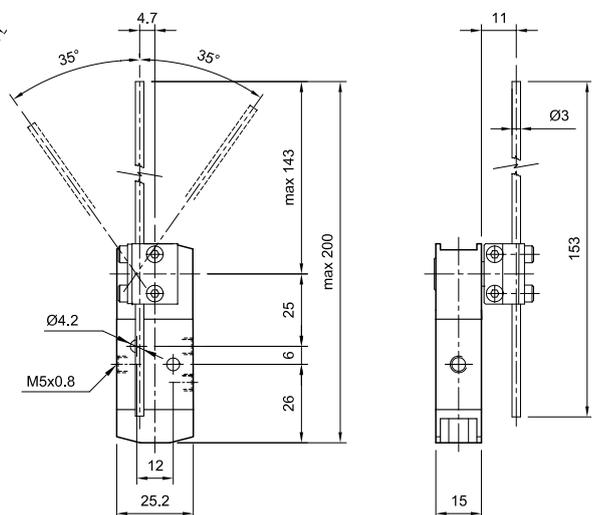
Comando por rolete lateral regulável bidirec.



Comando por vareta elástica universal livre



Comando por vareta lateral regulável bidirec.



- Tipo..... Válvulas 3/2 e 5/2 vias de atuação manual e reação por mola (**reação pneumática sob consulta**). A versão 3/2 vias pode ser conectada como normal fechada - NF (alimentada pela conexão 1), normal aberta - NA (alimentada pela conexão 3) ou seletora (alimentada pela conexão 2)
- Força de atuação..... Comando Push: 3,4 Kg
- Conexões pneumáticas... Trabalho: rosca G1/8"
- Temperatura ambiente.... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
- Temperatura do fluido -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
- Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
- Vazão nominal..... 370 NI/min (0,375 Cv) - Válv. comando Push-Pull 450 NI/min (0,457 Cv)
- Materiais Corpo de zamac, comandos metálicos e plásticos de engenharia



Válvulas com comandos manuais

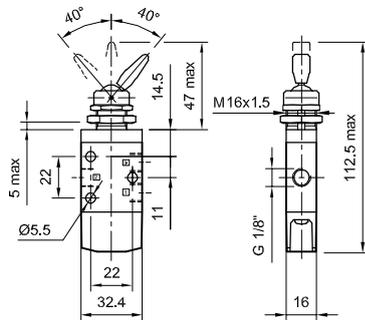
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Válvulas 3/2 vias	MiCRO	Válvulas 5/2 vias	MiCRO
Alavanca para painel		0.234.149.311		0.234.149.411
PUSH-PULL		0.234.144.311		0.234.144.411
PUSH		0.234.145.311		0.234.145.411
Botão curto para painel (vermelho)		0.234.109.311		0.234.109.411
Botão longo para painel (vermelho)		0.234.111.311		0.234.111.411
Botão rotativo para painel (preto)		0.234.113.311		0.234.113.411
Botão cogumelo pequeno para painel (vermelho)		0.234.115.311		0.234.115.411
Botão cogumelo grande para painel (vermelho)		0.234.117.311		0.234.117.411
Kit de reparo		0.200.001.006		0.200.001.007

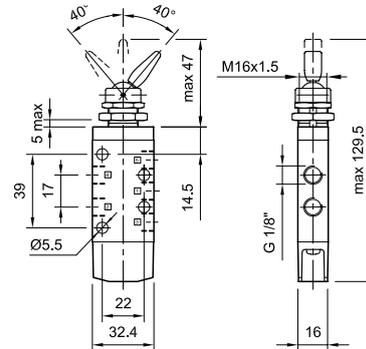
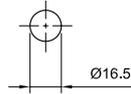
Válvulas 3/2 vias

Válvulas 5/2 vias

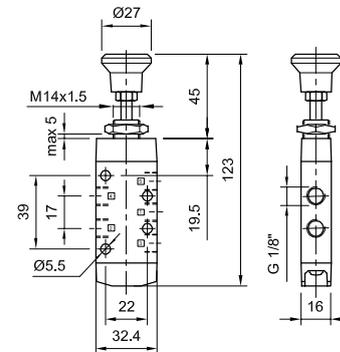
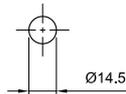
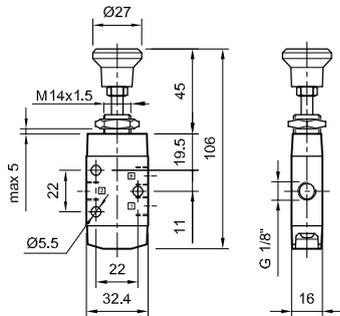
Alavanca para painel



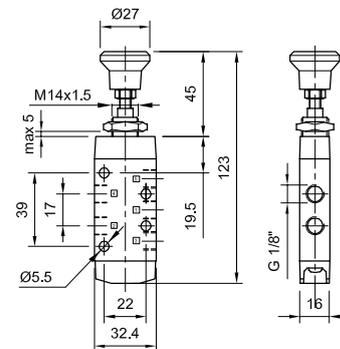
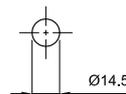
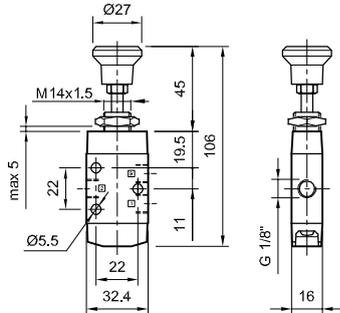
Furação de fixação



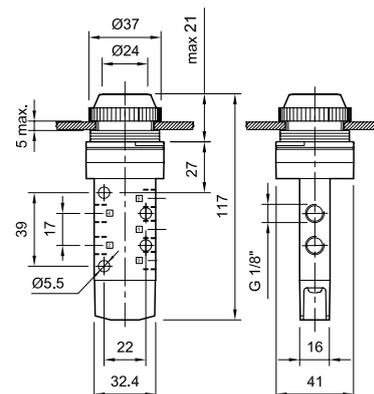
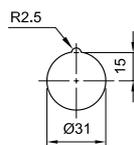
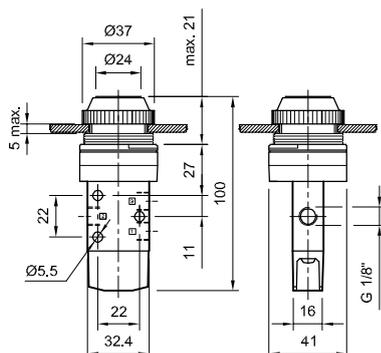
Botão PUSH-PULL



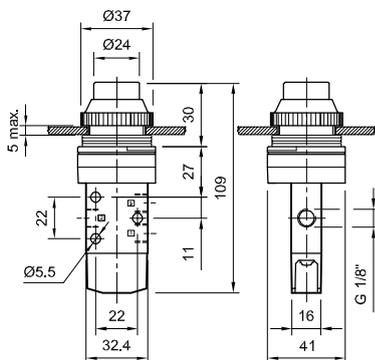
Botão PUSH



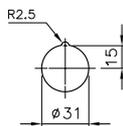
Botão curto para painel, (vermelho)



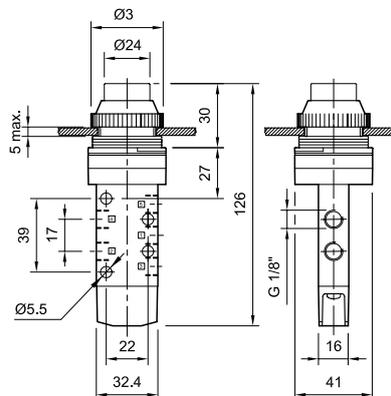
**Válvulas 3/2 vias
Botão longo para painel, (vermelho)**



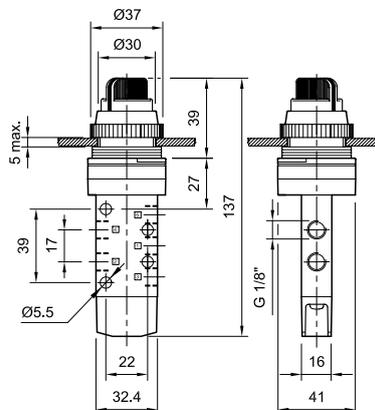
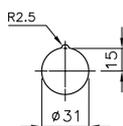
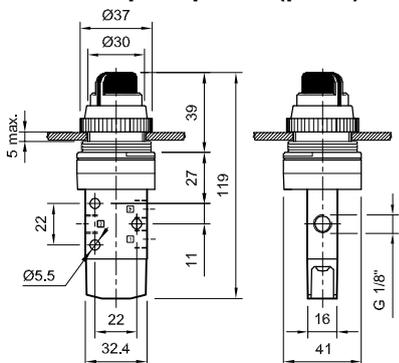
Furação de fixação



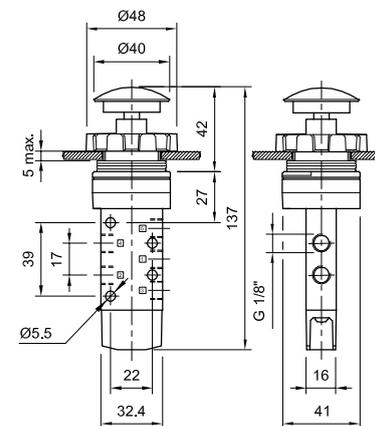
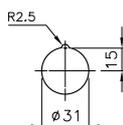
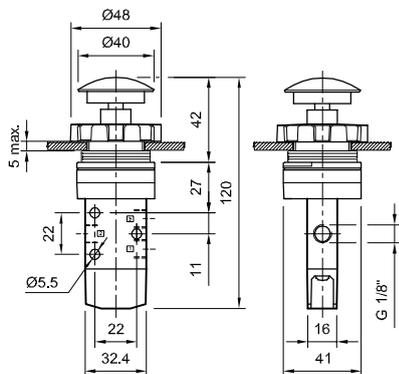
Válvulas 5/2 vias



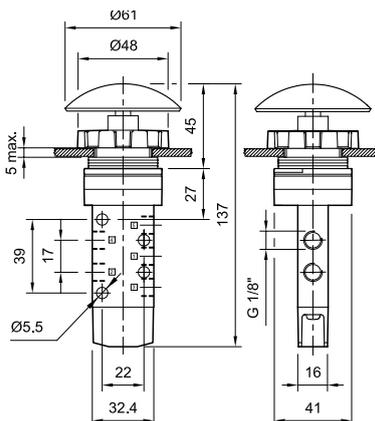
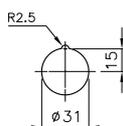
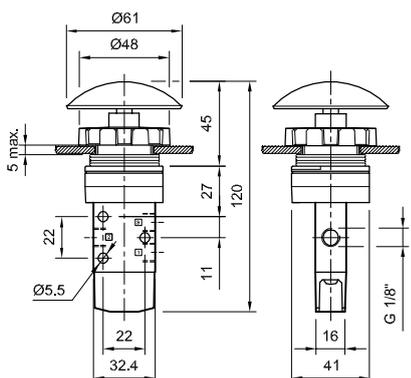
Botão rotativo para painel (preto)



Botão cogumelo pequeno para painel (vermelho)



Botão cogumelo grande para painel (vermelho)



Alimentando-se a válvula MV pela conexão de escape 3 obtemos a condição 3/2 vias NA (Normal Aberta).

Tipo..... Válvulas 3/2 de atuação muscular e reação por mola

Força de atuação..... Comando por rolete: 1,75 kg

Temperatura ambiente.... -5...50 °C (23...122 °F)

Temperatura do fluido.... -10...60 °C (14...140 °F)

Fluido..... Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes

Pressão de trabalho 0...10 bar (0...145 psi)

Vazão nominal 370 NI/min (0,375 Cv)

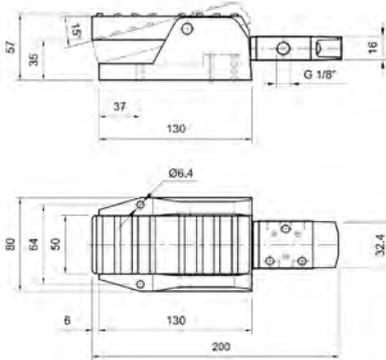
Materiais Corpo de zamac, comandos metálicos e plásticos de engenharia

CONSULTAR

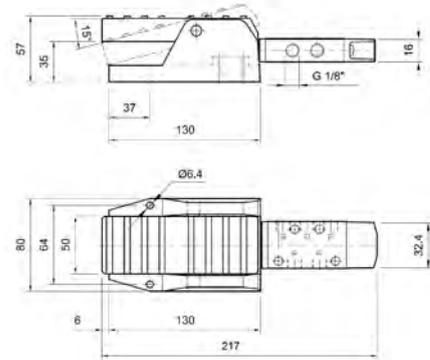


Descrição	Válvula 3/2 vias	MiCRO	Válvulas 5/2 vias	MiCRO
Comando por pedal retorno mola		0.000.100.458		0.000.100.464
Comando por pedal retorno piloto				0.900.008.948
Kit de reparo		0.200.001.006		0.200.001.007

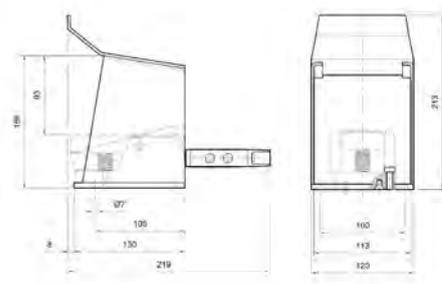
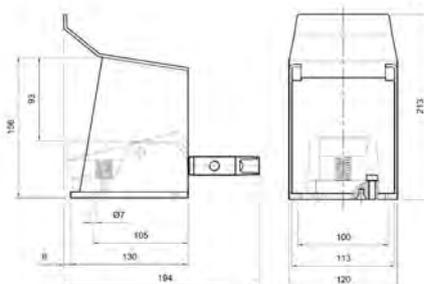
Válvula 3/2 vias



Válvulas 5/2 vias



Proteção código 0.200.000.200 (solicitar separadamente)



Tipo..... Válvulas 3/2 e 5/2 vias de atuação mecânica e reação por mola (**reação pneumática sob consulta**).
 A versão 3/2 vias pode ser conectada como normal fechada - NF (alimentada pela conexão 1), normal aberta - NA (alimentada pela conexão 3) ou seletora (alimentada pela conexão 2)

Conexões pneumáticas... Trabalho: rosca G1/8"

Força de atuação..... Comando direto: 3,4 kg
 Comando por rolete: 1,75 kg

Temperatura ambiente.... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
 Temperatura dp fluido -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)

Fluido..... Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes

Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)

Vazão nominal..... 370 NI/min (0,375 Cv)

Materiais Corpo de zamac, comandos metálicos e plásticos de engenharia



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Válvulas com comando mecânico para serviço leve

Descrição	Válvulas 3/2 vias	MiCRO	Válvulas 5/2 vias	MiCRO
Comando por apalpador ou pino		0.234.119.311		0.234.119.411
Comando por rolete		0.234.121.311		0.234.121.411
Comando por rolete unidirecional (gatilho)		0.234.123.311		0.234.123.411
Kit de reparo		0.200.001.006		0.200.001.007

Válvulas com comando mecânico para serviço pesado

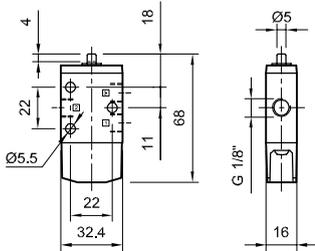
Descrição	Válvulas 3/2 vias	MiCRO	Válvulas 5/2 vias	MiCRO
Comando por rolete		0.234.155.311		0.234.155.411
Comando por rolete unidirecional (gatilho)		0.234.157.311		0.234.157.411

NOTA
 -Válvulas com reação pneumática sob encomenda

Serviço leve

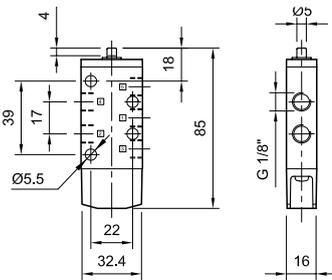
Comando por apalpador ou pino

3/2 vias



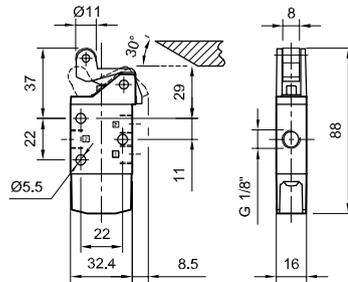
Curso de atuação de 3 mm; providenciar um top externo para evitar golpes no final do curso do comando.

5/2 vias



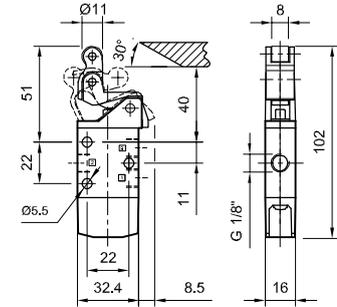
Comando por rolete

3/2 vias

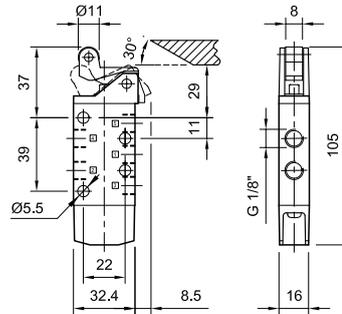


Comando por rolete unidirecional (gatilho)

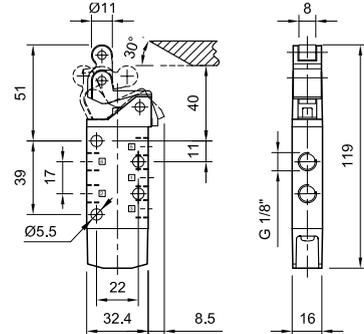
3/2 vias



5/2 vias



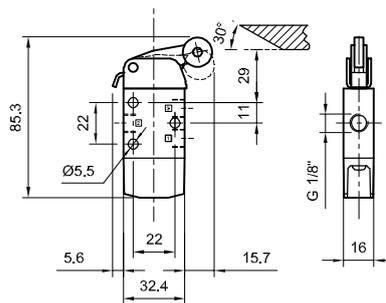
5/2 vias



Serviço pesado

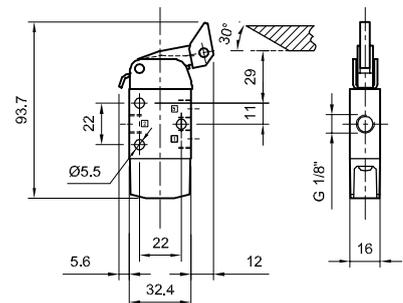
Comando por rolete

3/2 vias

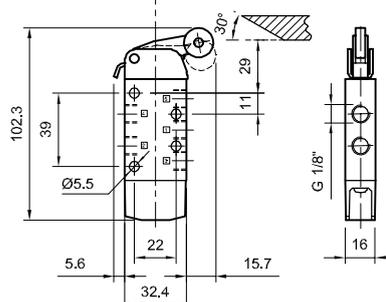


Comando por rolete unidirecional (gatilho)

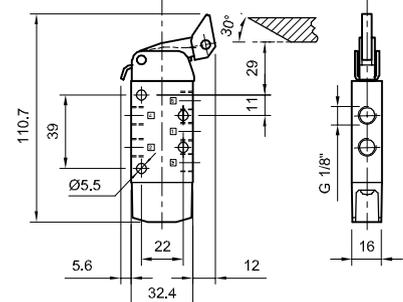
3/2 vias



5/2 vias



5/2 vias



CONSULTAR

Tipo.....	Válvulas 3/2 e 5/2 de atuação mecânica e reação por mola (reação pneumática sob consulta)
Força de atuação.....	Comando direto esfera 3,4 kg
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... 122°F)
Temperatura do fluido....	-10 ... 60°C (+14 ... 140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	0...10 bar (0...145 psi)
Vazão nominal.....	370 NI/min (0,375 Cv)
Materiais.....	Corpo de zamac, comandos metálicos e plásticos de engenharia

Válvula 3/2 vias

- 1 : Entrada
- 2 : Saída
- 3 : Escape

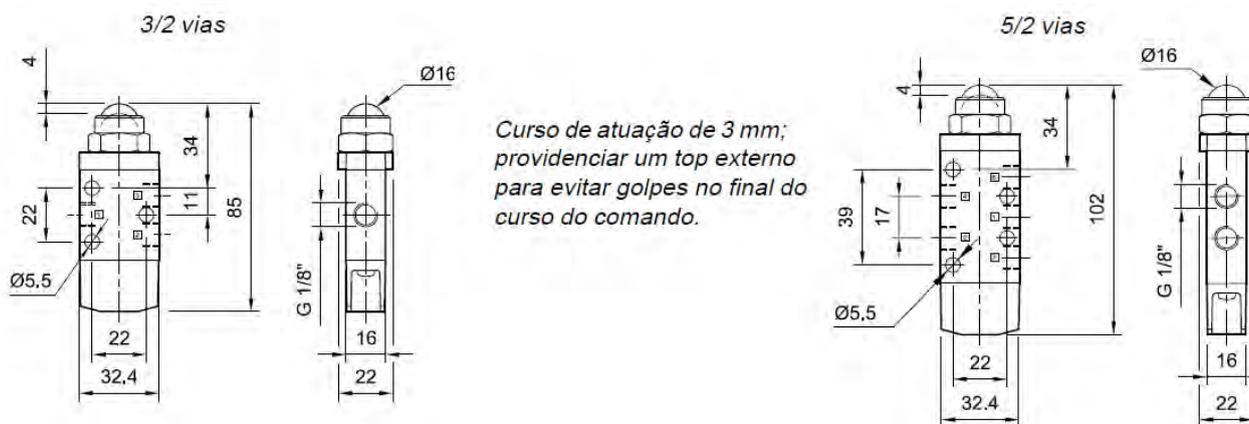


Válvula 5/2 vias

- 1 : Entrada
- 2 e 4 : Saídas
- 3 e 5 : Escapes

Descrição	Válvulas 3/2 vias	MiCRO	Válvulas 5/2 vias	MiCRO
Comando por esfera		0.234.135.311		0.234.135.411
Kit de reparo		0.200.001.006		0.200.001.007

Comando direto por esfera



Tipo..... Válvulas 5/2 vias servoassistidas de atuação manual ou mecânica; reação por mola (reação pneumática sob consulta), com possibilidade de alimentação externa do comando

Conexões pneumáticas .. Trabalho: rosca G1/4"; Suprimento comando servo: rosca M5

Força de atuação..... Comando por pulsador manual: 400 g
Comando direto: 1000 g
Comando por rolete: 500 g

Temperatura ambiente.... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)

Temperatura do fluido -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)

Fluido..... Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes

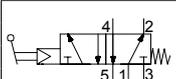
Pressão de trabalho 2,5 ... 10 bar (36 ... 145 psi)

Vazão nominal..... 1000 NI/min (1,016 Cv)

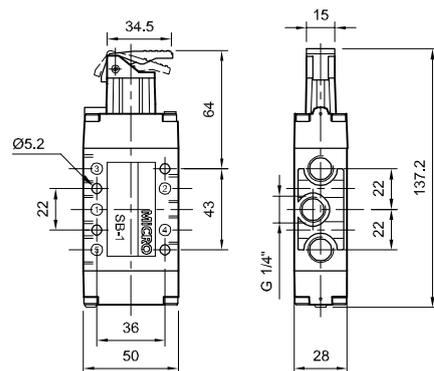
Materiais Corpo de zamac, comandos metálicos e plásticos de engenharia



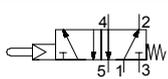
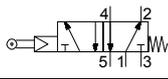
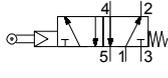
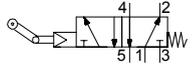
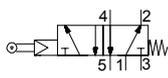
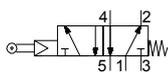
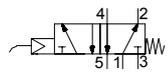
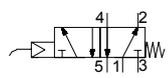
Válvulas com comandos manuais

Descrição	MiCRO
 Comando pulsador manual ou tecla	0.220.101.422
Kit de reparo	0.200.000.517

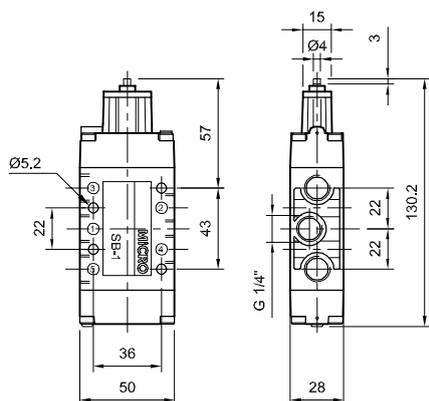
Comando pulsador manual ou tecla



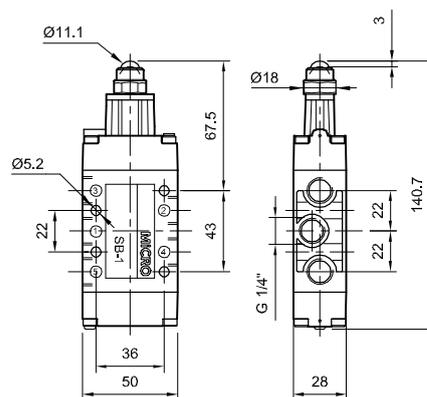
Válvulas com comandos mecânicos

Descrição	MiCRO
 Comando por apalpador ou pino	0.220.119.422
 Comando por esfera	0.220.135.422
 Comando por rolete	0.220.121.422
 Comando por rolete unidirecional (gatilho)	0.220.123.422
 Comando por rolete lateral bidirecional	0.220.125.422
 Comando por rolete lateral regulável bidirecional	0.220.127.422
 Comando vareta elástica universal livre	0.220.133.422
 Comando vareta lateral regulável bidirecional	0.220.131.422
Kit de reparo	0.200.000.517

Comando por apalpador ou pino

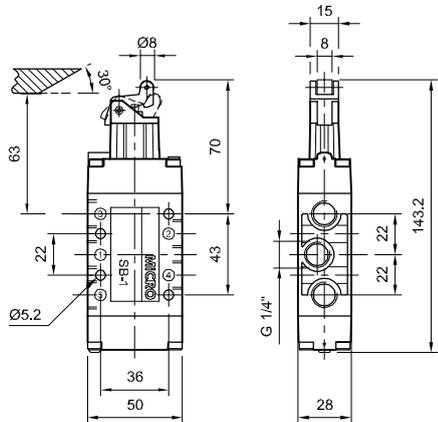


Comando por esfera

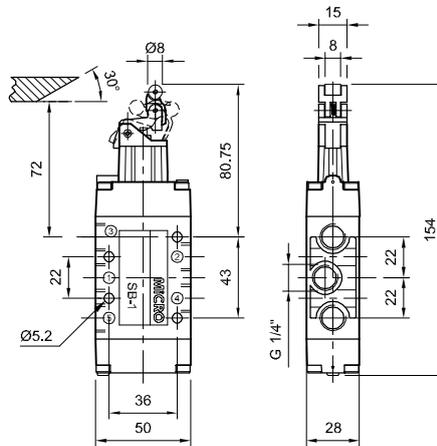


Curso de atuação de 3 mm; providenciar um top externo para evitar golpes no final do curso do comando.

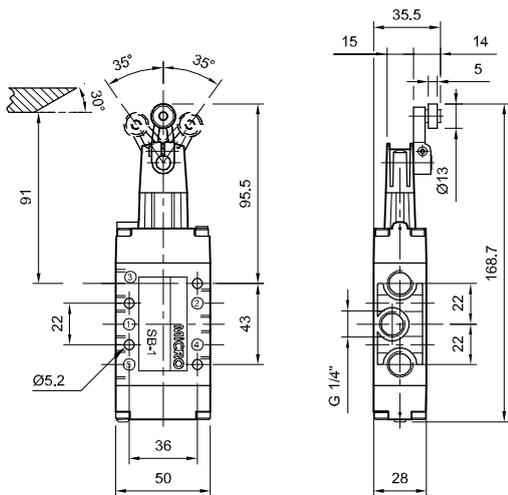
Comando por rolete



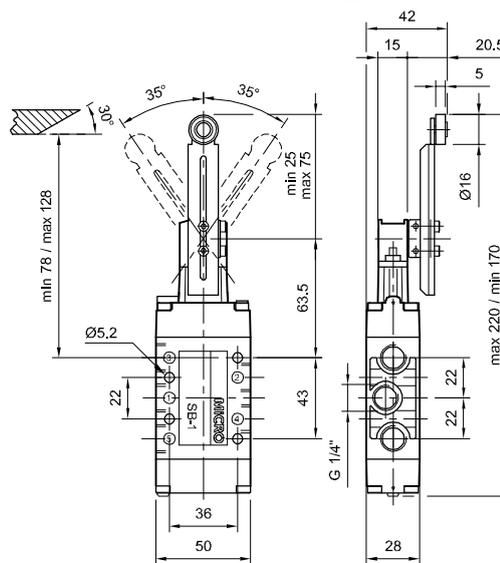
Comando por rolete unidirecional (gatilho)



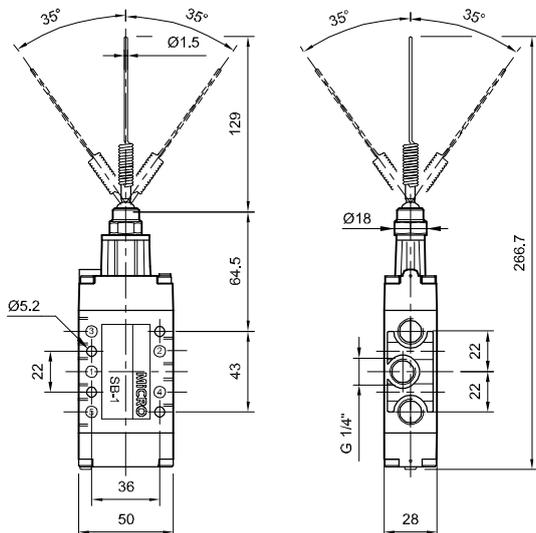
Comando por rolete lateral bidirecional



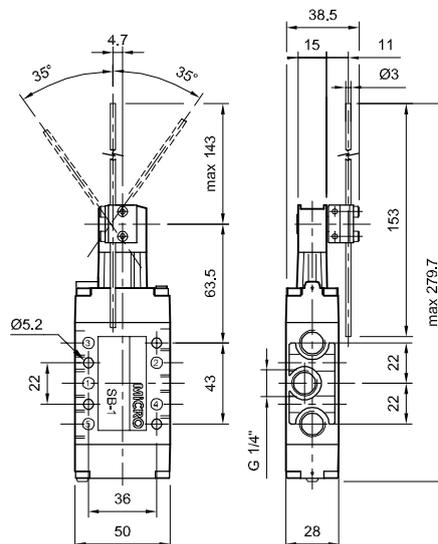
Comando por rolete lateral regulável bidirecional



Comando por vareta elástica universal livre



Comando por vareta lateral regulável bidirecional



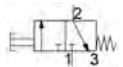
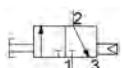
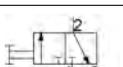
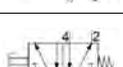
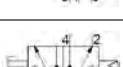
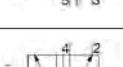
Tipo.....	Válvulas 3/2 e 5/2 vias com comando por botão
Conexões pneumáticas .	Trabalho: rosca G1/4"
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Montagem.....	Unitária (3/2 e 5/2) ou em manifold (só 5/2) através do Distribuidor de alimentação ou Base manifold (ver códigos e dimensões na pág. 2.2.6.7)
Vazão nominal.....	1650 NI/min (1,65 Cv)



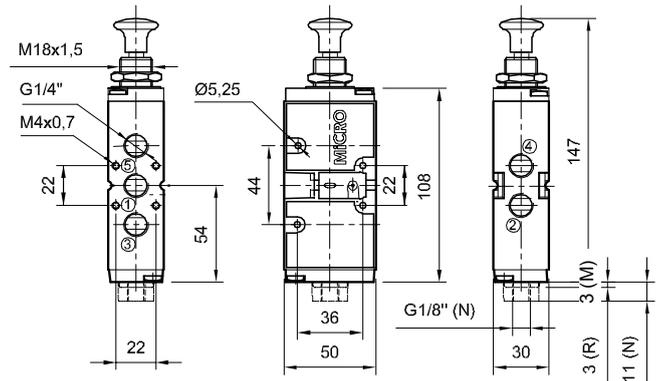
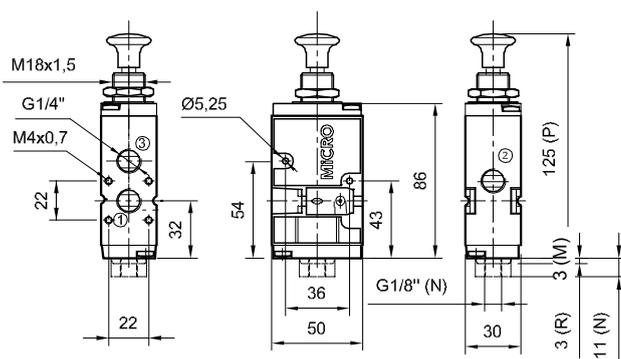
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

NOVO

ATÉ O FINAL DO ESTOQUE

Descrição	CH1 "GM" 1/4"	CH1 1/4"
 Válvula 3/2 comando por botão, reação por mola	0.259.033.322	0.250.033.322
 Válvula 3/2 comando por botão, reação por impulso pneumático (piloto externo)	0.259.033.422	0.250.033.422
 Válvula 3/2 comando por botão, biestável PUSH-PULL	0.259.033.822	0.250.033.822
 Válvula 5/2 comando por botão, reação por mola	0.259.003.322	0.250.003.322
 Válvula 5/2 comando por botão, reação por impulso pneumático (piloto externo)	0.259.003.422	0.250.003.422
 Válvula 5/2 comando por botão, biestável PUSH-PULL	0.259.003.822	0.250.003.822
Kit de reparo	0.200.000.891	0.200.000.852
Kit ferramentas (para kit de reparo)	0.000.034.562	--

(N) Somente para versões de reação pneumática
(M) Somente para versões de reação mola



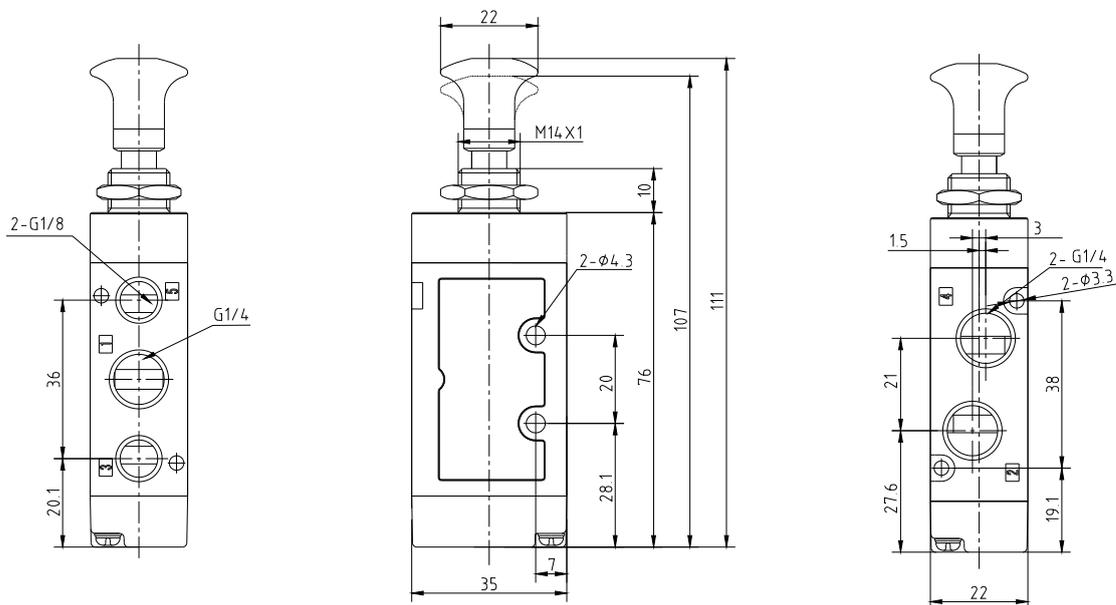
Tipo	Válvula direcional 5/2 vias, tipo embolo distribuidor, comando manual, push-pull por botão.
Temperatura trabalho	-5 a +60°C
Pressão máxima	12 bar
Pressão de trabalho	0 a 8 bar
Vazão (área) [Cv]	890 NI/min (16mm ²), [0,89]
Conexão	Entrada e Saídas G1/4" Escapes G1/8
Fluído	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
Vida útil	8 milhões ciclos



2

Simbolo	Descrição	Código
	Válvula 5/2 vias comando manual, push-pull, por botão	0.252.003.822

Dimensional (mm)

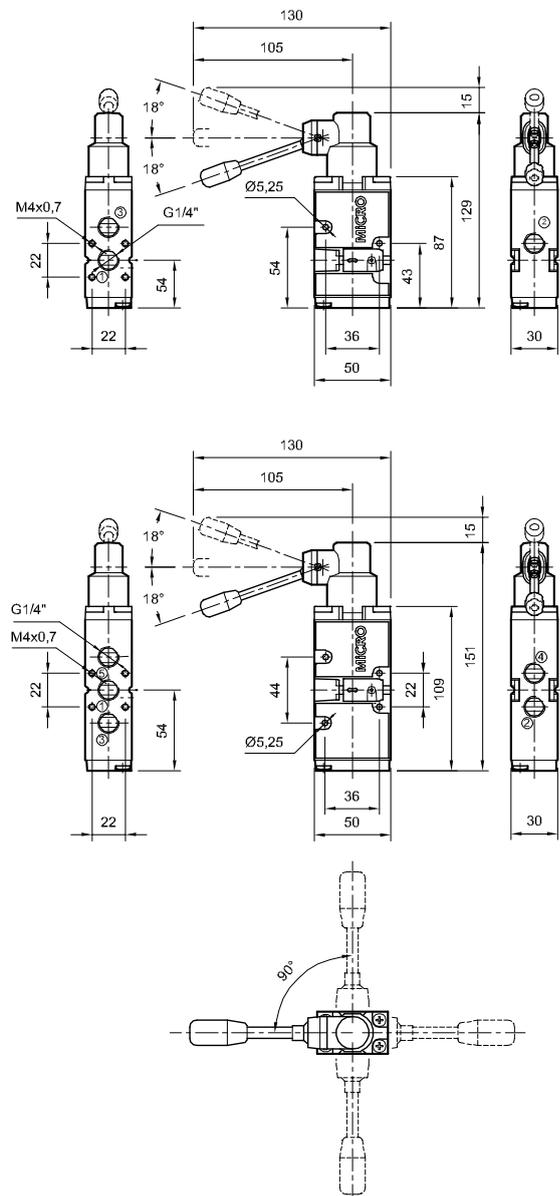


Tipo.....	Válvulas 3/2, 5/2 e 5/3 vias com comando direto por alavanca
Conexões pneumáticas..	Trabalho: rosca G 1/4"
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Montagem.....	Unitária (3/2 e 5/2) ou em manifold (só 5/2) através do Distribuidor de alimentação ou Base manifold (ver códigos e dimensões na pág. 2.2.6.7)
Posição alavanca	Pode-se girar a cada 90°
Vazão nominal	3/2 e 5/2: 1650 NI/min (1,65 Cv) 5/3: 1200 NI/min (1,2 Cv)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	NOVO		ATÉ O FINAL DO ESTOQUE
	CH1 "GM" 1/4"	CH1 1/4"	
Válvula 3/2 comando por alavanca biestável	0.259.030.122	0.250.030.122	
Válvula 3/2 comando por alavanca monoestável	0.259.030.322	0.250.030.322	
Válvula 5/2 comando por alavanca biestável	0.259.000.122	0.250.000.122	
Válvula 5/2 comando por alavanca monoestável	0.259.000.322	0.250.000.322	
Válvula 5/3 centro fechado, comando por alavanca, triestável	0.259.000.522	0.250.000.522	
Válvula 5/3 centro aberto, comando por alavanca, triestável	0.259.000.722	0.250.000.722	
Válvula 5/3 centro fechado, comando por alavanca, pos.central estável,	0.259.000.922	0.250.000.922	
Válvula 5/3 centro aberto, comando por alavanca, pos.central estável,	0.259.001.122	0.250.001.122	
Kit de reparo	0.200.000.891	0.200.000.852	
Kit ferramentas (para kit de reparo)	0.000.034.562	--	



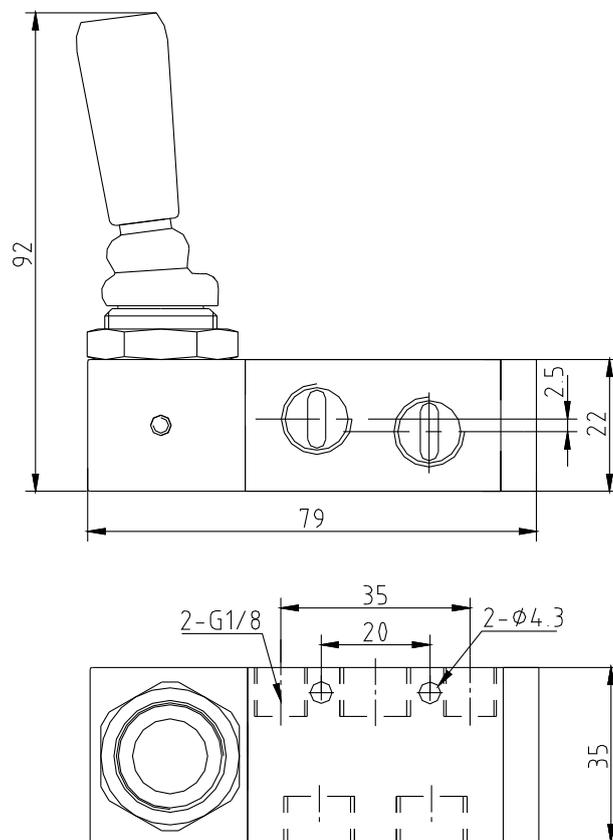
Posições de montagem da alavanca

Tipo	Válvula direcional 5/2 vias, tipo embolo distribuidor, comando manual por alavanca com trava nas posições.
Temperatura trabalho	-5 a +60°C
Pressão máxima	12 bar
Pressão de trabalho	0 a 8 bar
Vazão (área) [Cv]	890 NI/min (16mm ²), [0,89]
Conexão	Entrada e Saídas G1/4" Escapes G1/8"
Fluído	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação



Símbolo	Descrição	Código
	Válvula 5/2 vias, comando manual por alavanca com trava nas posições (biestável)	0.252.000.122

Dimensional



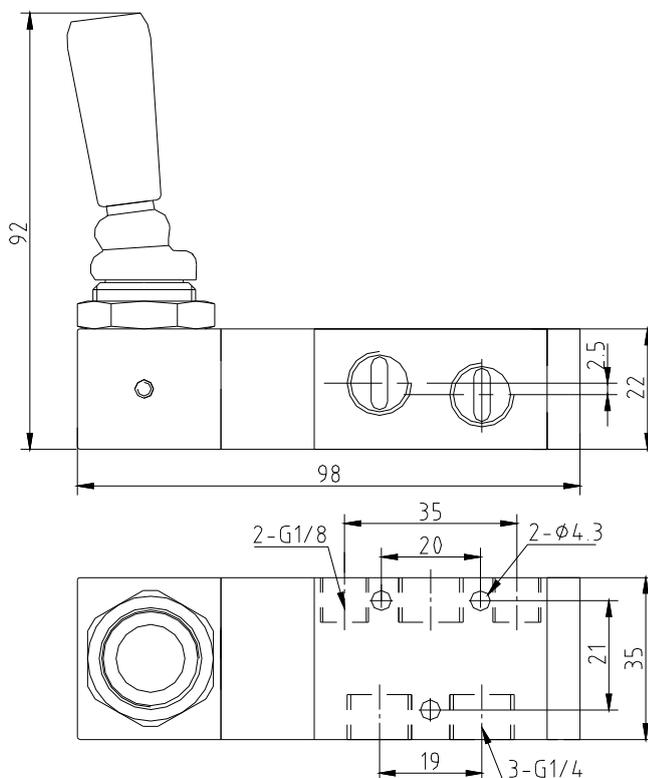
Tipo	Válvula direcional 5/3 vias, centro fechado, tipo embolo distribuidor, comando manual por alavanca com trava nas posições.
Temperatura trabalho	-5 a +60°C
Pressão máxima	12 bar
Pressão de trabalho	0 a 8 bar
Vazão (área) [Cv]	890 NI/min (16mm ²), [0,89]
Conexão	Entrada e Saídas G1/4" Escapes G1/8
Fluído	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação



2

Simbolo	Descrição	Código
	Válvula 5/3 vias, centro fechado (CF) comando manual por alavanca com trava nas posições (tri-estável)	0.252.000.522

Dimensional

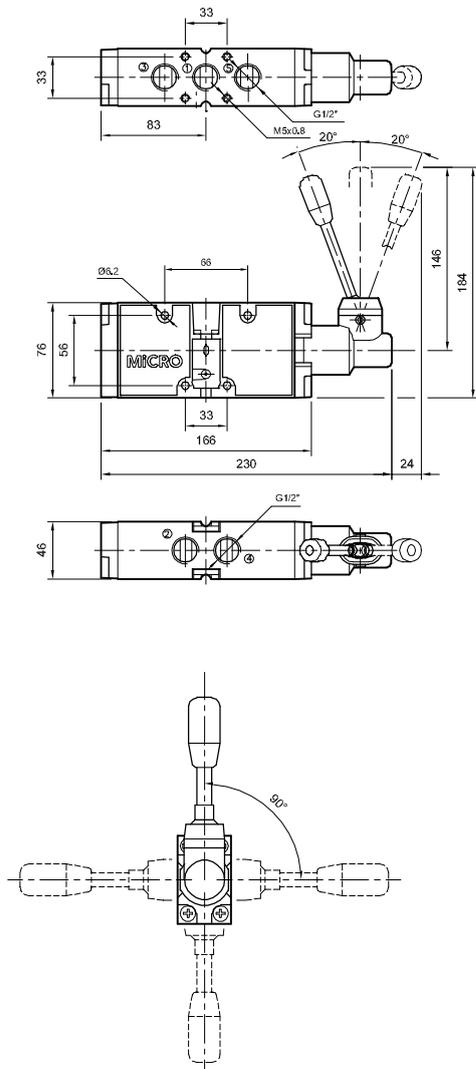


- Tipo..... Válvulas 5/2 e 5/3 vias com comando por alavanca
- Conexões pneumáticas... Trabalho: rosca G 1/2"
- Temperatura ambiente.... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
- Temperatura do fluido -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
- Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
- Montagem..... Unitária ou em manifold através do Distribuidor de alimentação (ver códigos e dimensões na pág. 2.2.7.2)
- Posição alavanca Pode-se girar a cada 90°
- Vazão nominal 5/2: 4400 NI/min (4,4 Cv)
5/3: 4000 NI/min (4,0 Cv)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	NOVO	
	CH3 "GM" 1/2"	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE CH3 1/2"
Válvula 5/2 comando alavanca biestável	0.259.000.144	0.250.000.144
Válvula 5/2 comando alavanca monoestável	0.259.000.344	0.250.000.344
Válvula 5/3 centro fechado, comando alavanca, triestável	0.259.000.544	0.250.000.544
Válvula 5/3 centro aberto, comando alavanca, triestável	0.259.000.744	0.250.000.744
Válvula 5/3 centro fechado, comando alavanca, pos.central estável,	0.259.000.944	0.250.000.944
Válvula 5/3 centro aberto, comando alavanca, pos.central estável,	0.259.001.144	0.250.001.144
Kit de reparo	0.200.000.892	0.200.000.859
Kit ferramentas (para kit de reparo)	0.000.034.564	--



Posições de montagem da alavanca

Tipo..... Válvulas deslizantes 3/2 vias de atuação manual direta, biestáveis
 Fluido..... Ar comprimido filtrado
 Posição de trabalho..... Indiferente
 Conexões pneumáticas .. R1/8" R1/4" R3/8" R1/2" R3/4"
 Vazão (NI/min a 6 bar).... 600 1900 2300 4100 7800
 Diâmetro nominal 5mm 8 mm 11 mm 14 mm 18 mm
 Pressão de trabalho 0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)
 Vácuo
 Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
 Materiais Corpo de alumínio, guarnições de NBR

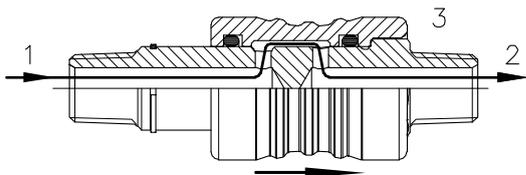
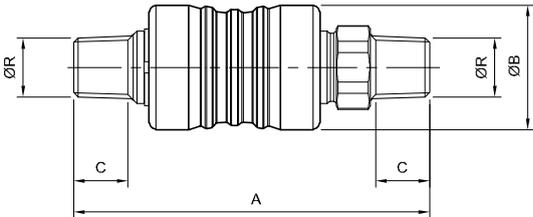


Utilizadas geralmente logo depois de uma unidade FRL, para corte de fornecimento e despressurização do circuito alimentado.
 Podem servir também como acionamento de emergência.

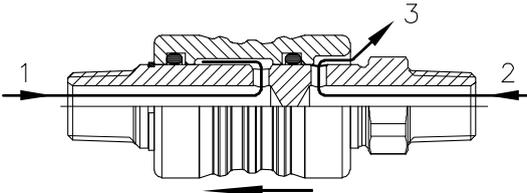
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Ø R	MiCRO	Kit de reparo
	R 1/8"	0.400.000.911	0.400.010.125
	R 1/4"	0.400.000.922	0.400.010.126
	R 3/8"	0.400.000.933	0.400.010.127
	R 1/2"	0.400.000.944	0.400.010.128
	R 3/4"	0.400.000.955	0.400.010.129

A	ØB	C
63	21,5	7
78	27,5	10,5
82,5	34	11
105	40	15
127	49,5	16



Posição aberta: o circuito se encontra sob pressão.



Posição fechada: a alimentação se encontra interrompida e o circuito está em descarga.

Tipo	Válvula deslizante 3/2 vias NF de atuação manual, biestável			
Fluido	Ar comprimido (preferencialmente filtrado).			
Posição de trabalho	Indiferente			
Conexões	G1/4", G3/8", G1/2" e G3/4"			
Vazão (NI/min a 6 bar)	2400	3.720	8.400	15.000
Área efetiva mm ²	40	62	140	250
Pressão de trabalho	0...10 bar (0...145 psi)			
Pressão máxima	15 bar (245 psi)			
Temperaturas	-20 ... +60°C (-4 ... +140°F)			
Materiais	Corpo (capa e eixo) em alumínio, vedações NBR			

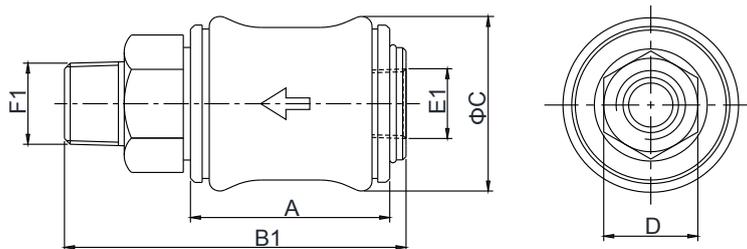
Utilizada geralmente logo após de uma unidade FRL, para corte de fornecimento e despressurização do circuito alimentado.
Podem servir também como acionamento de emergência.



	Ø E1	MiCRO
	G 1/4"	0.900.025.138
	G 3/8"	0.900.025.139
	G 1/2"	0.900.025.140
	G 3/4"	0.900.025.141

NOTA:

Esta série de válvula, mesmo sendo uma opção econômica para a operação de abastecer e desabastecer um circuito pneumático, tem sua aplicação bastante reduzida pois não permite a adição de sistemas de segurança. Nos circuitos atuais é substituída pelas Válvulas Corte com Cadeado das séries QBM0, QBM1 e QBM4.



Cota / Código	A	B1	C	D	E1	F1
0.900.025.138	32.5	58	30	19	G1/4	G1/4
0.900.025.139	39	68.5	35.5	22	G3/8	G3/8
0.900.025.140	50	85.5	44	30	G1/2	G1/2
0.900.025.141	58	96.5	53.5	36	G3/4	G3/4

ATÉ FINDAR OS ESTOQUES

2

Tipo Válvulas rotativas 4/2 e 4/3 vias de atuação por alavanca, com distribuidor sem guarnições o que garante um funcionamento seguro e sem manutenção. Possibilidade de fixação em painéis

Fluido Ar comprimido filtrado – Gases inertes

Conexões pneumáticas Roscas: G1/4" G3/8" G3/4"

Vazão nominal 520 NI/min 1400 NI/min 3400 NI/min

Diâmetro nominal 4,5 mm 6,5 mm 10,5 mm

Furo de fixação painéis... Ø34,5 mm Ø40,5 mm Ø52,5 mm

Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)

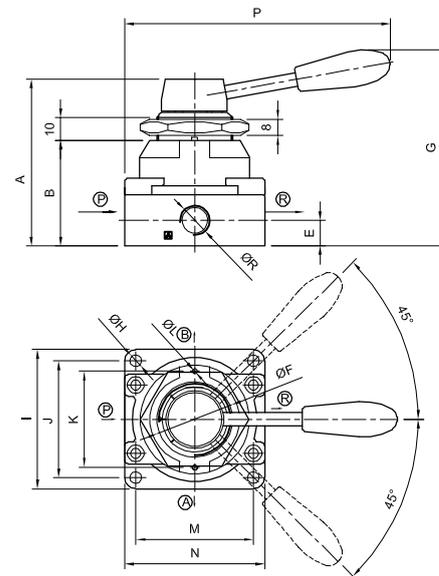
Temperaturas..... -5 ... +60°C (+23 ... +140°F)

Materiais Corpo da válvula de alumínio, distribuidor lapidado de resina acetálica

Nota: consulte as válvulas rotativas 4/3 vias de centro a pressão, com as mesmas características que as 4/3 aberto ou fechado.



	Descrição	ØR	MiCRO
	Válvula 4/2	G 1/4"	0.240.002.222
		G 3/8"	0.240.002.233
		G 3/4"	0.240.002.255
	Válvula 4/3 centro fechado, comando alavanca, triestável	G 1/4"	0.240.002.322
		G 3/8"	0.240.002.333
		G 3/4"	0.240.002.355
	Válvula 4/3 centro aberto, comando alavanca, triestável	G 1/4"	0.240.002.622
		G 3/8"	0.240.002.633
		G 3/4"	0.240.002.655



P(1): Alimentação
A(4) e B(2): Utilizações
R(3): Escape

ØR	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q
G 1/4"	72,6	45	1,5	11,5	M34X1,5	92,5	5	62	49	40	3	49	62	120	23
G 3/8"	88,5	56	1,5	13,5	M40X1,5	104	6,6	74	62	51	3	62	74	140	27
G 3/4"	110,3	72	2	18	M52X1,5	126	6,6	102	89	64	3	81	102	160	

Tipo	Válvulas rotativas 4/2 e 4/3 de atuação manual, com distribuidor sem guarnições o que garante um funcionamento seguro e sem manutenção. Possibilidade de fixação em painéis		
Fluido	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação e gases inertes		
Conexões (laterais).....	G1/4"	G3/8"	G1/2"
Vazão nominal (Cv).....	780 NI/min (0,78)	1.680 NI/min(1,68)	3.400 NI/min(3,4)
Diâmetro nominal.....	4,0 mm	6,0 mm	8,5 mm
Furo de fixação em painéis.....	Ø34,5 mm	Ø40,5 mm	Ø40,5 mm
Pressão de trabalho	0 ... 8 bar (0 ... 145 psi)		
Temperaturas.....	-5 ... +60°C (+23 ... +140°F)		
Materiais	Corpo em alumínio, distribuidor lapidado de resina acetálica		

NOVA

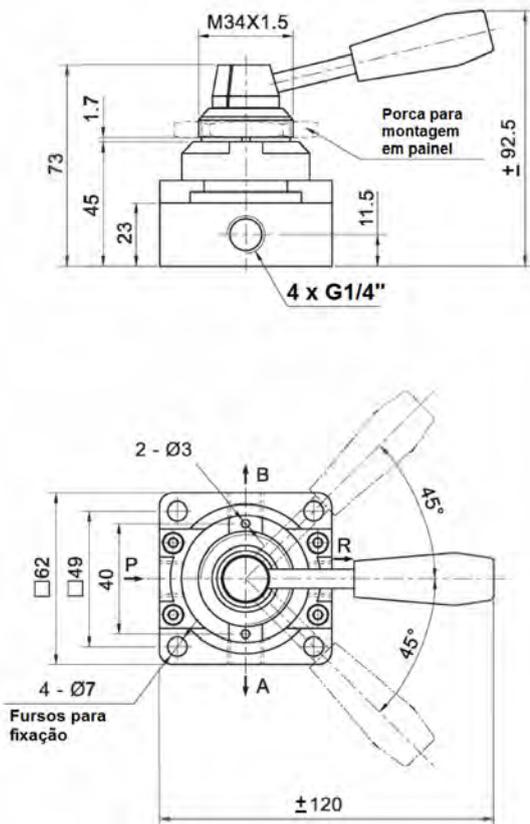


2

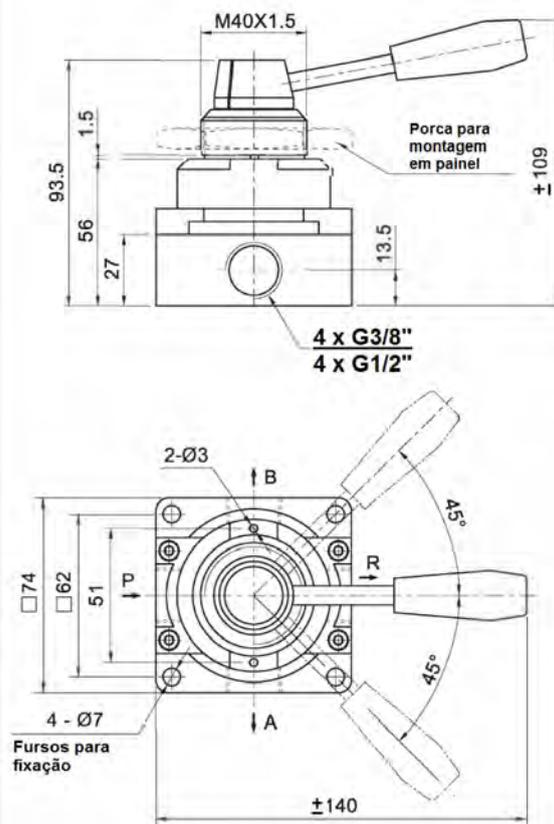
Descrição		MiCRO	
	Válvula 4/2 vias, alavanca biestável	G 1/4"	0.240.002.222
		G 3/8"	0.240.002.233
		G 1/2"	0.240.002.254
	Válvula 4/3 vias centro fechado (CF), alavanca triestável	G 1/4"	0.240.002.322
		G 3/8"	0.240.002.333
		G 1/2"	0.240.002.354

P(1): Alimentação
A(2) e B(4): Utilizações
R(3): Escape

DIMENSÕES VÁLVULA 4/2 E 4/3CF CONEXÃO G1/4"



DIMENSÕES VÁLVULA 4/2 E 4/3CF CONEXÃO G3/8" e G1/2"

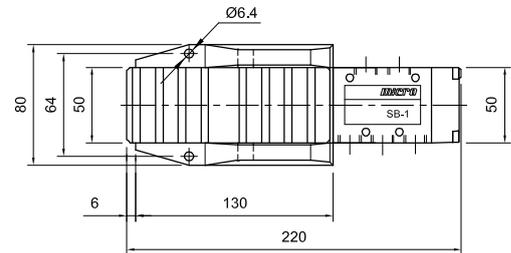
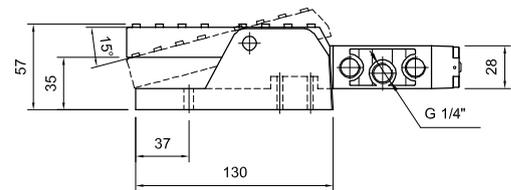


- Tipo..... Válvulas 5/2 de atuação por pedal, monoestáveis ou biestáveis,
- Fluido..... Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) – Gases inertes
- Conexões pneumáticas .. Trabalho: rosca G 1/4"
- Vazão nominal 1000 NI/min (1,016 Cv)
- Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
- Temperaturas..... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
- Materiais Corpo da válvula e do pedal de zamac, distribuidor de alumínio e guarnições de NBR (borracha nitrílica)
- Acessórios..... Proteção de chapa opcional, para evitar acionamentos acidentais

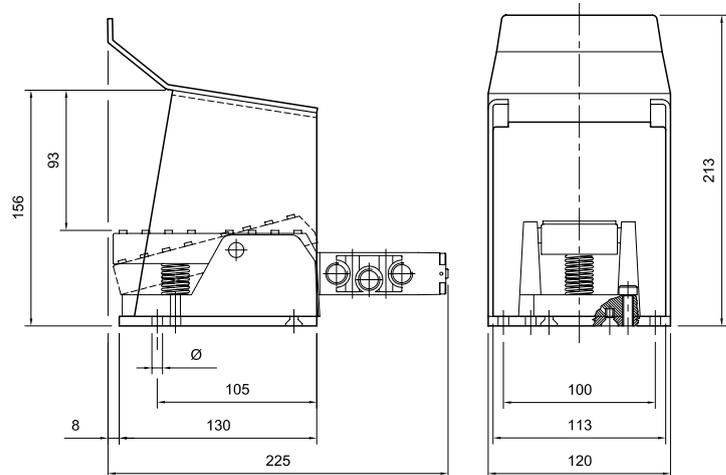


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição		MiCRO
	Monoestável	0.220.003.522
	Biestável	0.220.003.722



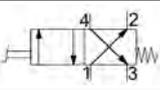
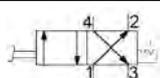
Proteção
0.200.000.200

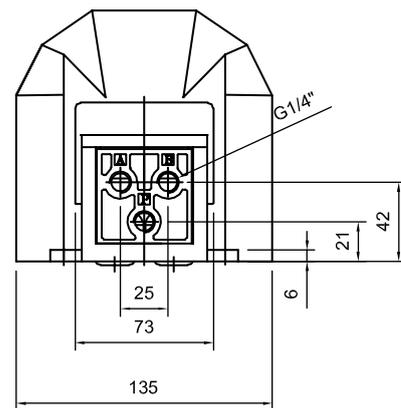
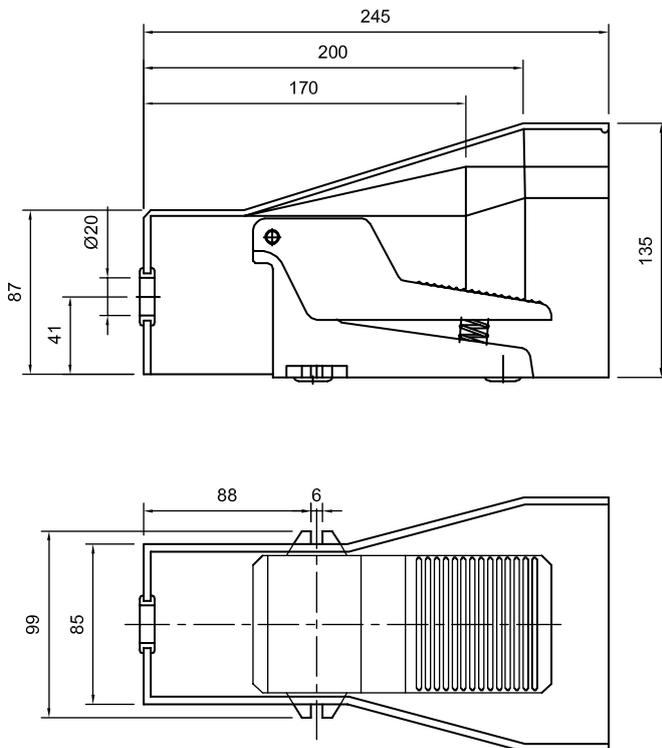


- Tipo..... Válvulas 4/2 de atuação por pedal com proteção incorporada, monoestáveis ou biestáveis com trava mecânica
- Fluido..... Ar comprimido filtrado – Gases inertes
- Conexões pneumáticas.. Trabalho: rosca G1/4"
- Vazão nominal..... 500 NI/min (0,508 Cv)
- Pressão de trabalho 0 ... 8 bar (0 ... 116 psi)
- Temperaturas..... -5 ... +60°C (+23 ... +140°F)
- Materiais..... Corpo da válvula e do pedal de zamac, distribuidor de alumínio e guarnições de NBR (borracha nitrílica), proteção plástica, para evitar acionamentos acidentais



2

Descrição		MiCRO
	Monostável	0.240.002.422
	Biestável com trava	0.240.002.522

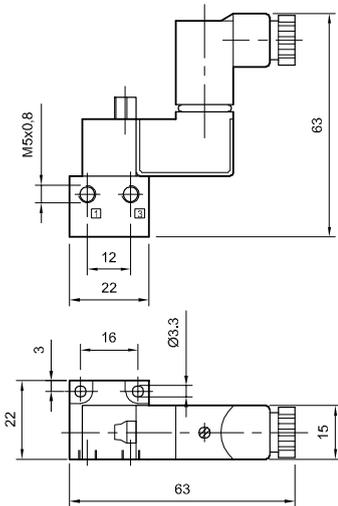


- Tipo..... Minieletróvulas 3/2 normalmente fechadas, 15 mm de largura, com atuador manual monoestável
- Conexão elétrica..... Tomada DIN 43650-1C, formato industrial (inclusa)
- Montagem..... Unitária ou múltipla através do kit manifold
- Temperaturas..... -10 ... +50°C (+14 ... +122°F)
- Fluido..... Ar comprimido ou gases inertes, filtrados a 10 µ, sem lubrificação
- Pressão de trabalho 0 ... 8 bar (29...116 psi)
- Vazão nominal 16 NI/min (passagem Ø 0,8 mm)
- Conexão pneumáticas Trabalho: rosca M5 x 0,8
- Tensão..... Consultar a tabela abaixo
- Potência..... ver dados pagina 2.6.1.1



Válvula unitária

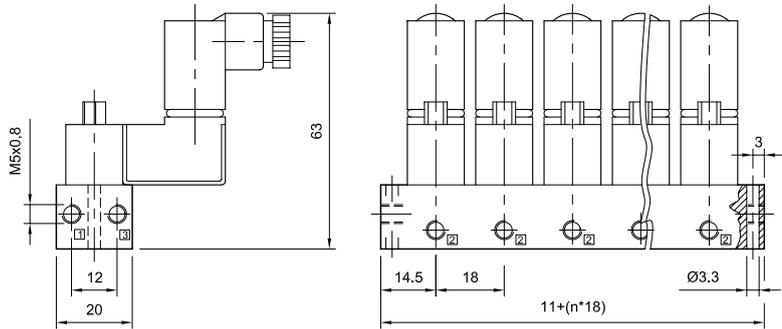
Descrição		MiCRO
	Minieletróvula 3/2 normalmente fechada	0.900.000.471/---



Válvulas em manifold

Inclui as válvulas

Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.900.000.472 /---
3	0.900.000.473 /---
4	0.900.000.474 /---
5	0.900.000.475 /---
6	0.900.000.476 /---
7	0.900.000.477 /---
8	0.900.000.478 /---
9	0.900.000.479 /---
10	0.900.000.480 /---



Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Substituir os traços após a barra pelos valores da tabela ao lado, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.
 Exemplo: uma válvula 0.900.000.471/- - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.900.000.471/ 901.

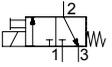
Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.1.1.

Tipo.....	Eletróválvulas 3/2, normalmente fechadas, com atuador manual mono e biestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Montagem.....	Unitária ou múltipla através do kit manifold
Conexões pneumáticas .	Trabalho: rosca G1/8"
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado - Gases inertes
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Vazão nominal.....	40 NI/min (0,04 Cv)
Frequência.....	Máx. 24 Hz (a 6 bar)
Materiais.....	Corpo de zamac, bobina encapsulada em resina epoxi, tubo guia e tragante de latão e aço inoxidável



Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	MiCRO
 Eletroválvula 3/2 NF unitária	0.211.005.211/---
Eletroválvula 3/2 NF para manifold	0.211.006.711/---

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

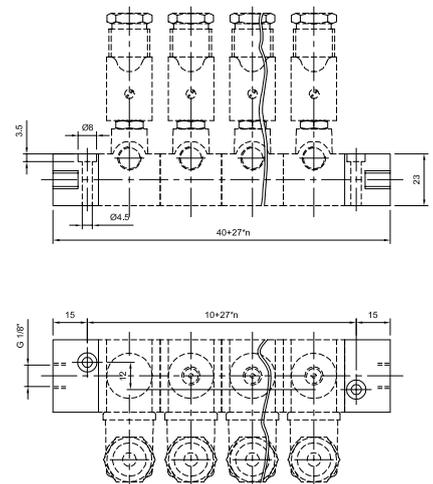
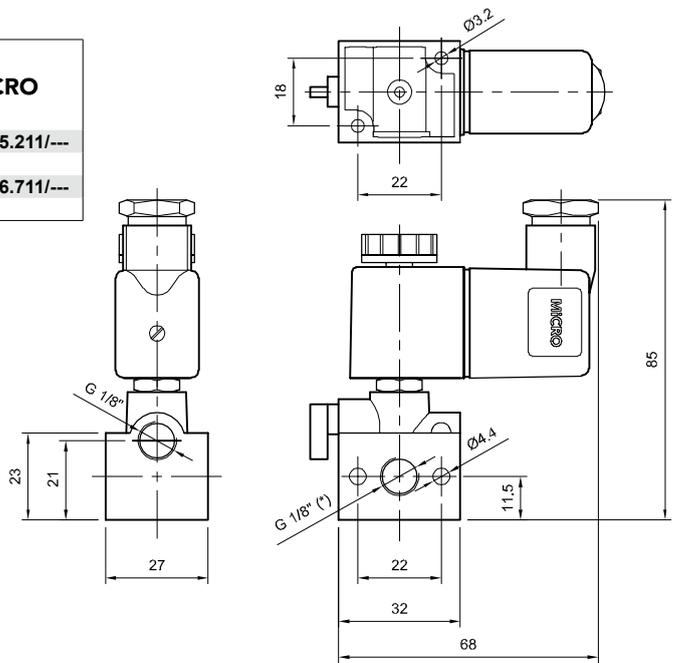
Nos códigos das eletróválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a cima, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: uma válvula 0.211.005.211 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.211.005.211 / 201.

Consulte por solenoides para ambientes classificados

Kit Manifold

Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.200.000.482
3	0.200.000.483
4	0.200.000.484
5	0.200.000.485
6	0.200.000.486
7	0.200.000.487
8	0.200.000.488
9	0.200.000.489
10	0.200.000.490

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e o kit manifold para as "n" válvulas. Exemplo: Para um manifold com 4 válvulas 0.211.006.711/212 solicitar-se-á os itens: 1 Kit manifold 0.200.000.484 4 válvulas 0.211.006.711/212

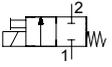
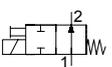
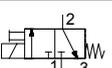
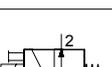


Tipo.....	Válvulas 2/2 e 3/2 de atuação elétrica, com atuador manual monoestável		
Conexões pneumáticas ..	Trabalho: rosca G1/8", Laterais, inferiores ou para montagem múltipla através do Kit manifold		
Conexão elétrica.....	Tomada DIN 43650 - 1A		
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)		
Temperatura do fluido	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)		
Fluido	Ar comprimido filtrado - Gases inertes		
Pressão de trabalho	0...2,5 bar	0...10 bar	0 ...16 bar
	(0...36 psi)	(0...145 psi)	(0...232 psi)
Vazão nominal	78 NI/min(*)	115 NI/min	40 NI/min
	(0,08 Cv)	(0,12Cv)	(0,04 Cv)
Frequência máx.....	23 Hz (1,5 bar)	17 Hz (6 bar)	
Materiais	Corpo de zamac, bobina encapsulada em resina epoxi, tubo guia e tragante de aço inoxidável		
Construção especial.....	Uso hidráulico ou pneumático até 30 bar (435 psi)		

(*) Com $p = 2,5 \text{ bar}$, $\Delta p = 0,5 \text{ bar}$



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

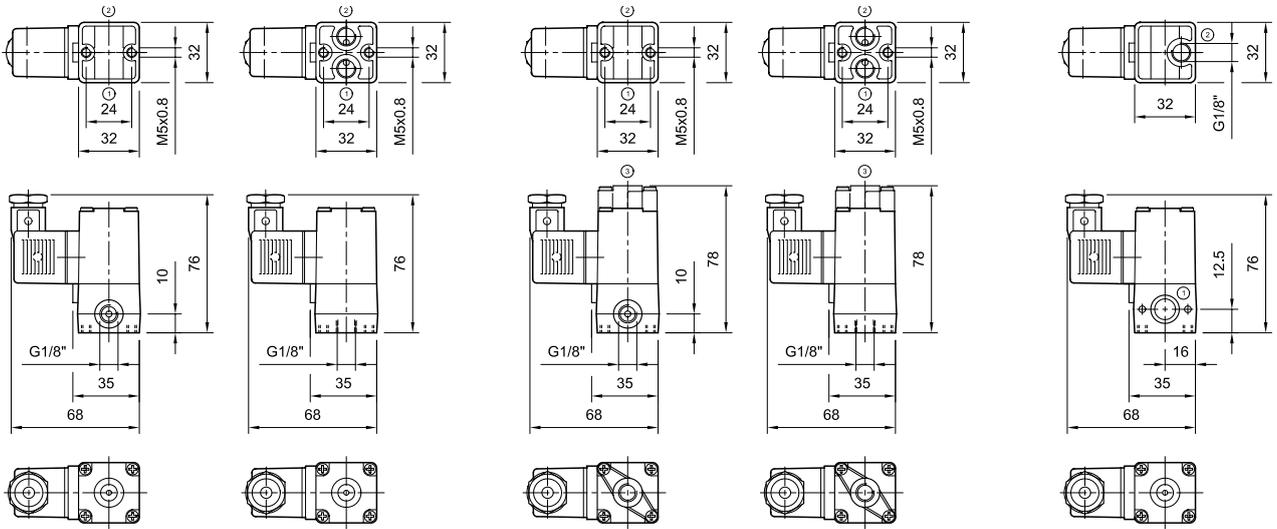
Descrição	Conexão	0...2,5 bar	0...10 bar	0...16 bar
 Eletroválvula 2/2 normalmente fechada	Lateral	0.210.003.911 / ---	0.210.004.011 / ---	0.210.004.111 / ---
	Inferior	0.210.004.211 / ---	0.210.004.311 / ---	0.210.004.411 / ---
	Múltiplo	0.210.006.311 / ---	0.210.006.411 / ---	0.210.006.511 / ---
 Eletroválvula 2/2 normalmente aberta	Lateral	0.210.004.511 / ---	0.210.004.611 / ---	0.210.004.711 / ---
	Inferior	0.210.004.811 / ---	0.210.004.911 / ---	0.210.005.011 / ---
 Eletroválvula 3/2 normalmente fechada	Lateral	0.210.005.111 / ---	0.210.005.211 / ---	0.210.005.311 / ---
	Inferior	0.210.005.411 / ---	0.210.005.511 / ---	0.210.005.611 / ---
	Múltiplo	0.210.006.611 / ---	0.210.006.711 / ---	0.210.006.811 / ---
 Eletroválvula 3/2 normalmente aberta	Lateral	0.210.005.711 / ---	0.210.005.811 / ---	0.210.005.911 / ---
	Inferior	0.210.006.011 / ---	0.210.006.111 / ---	0.210.006.211 / ---

- A alimentação da válvula normal aberta é executada através da conexão com rosca superior (0.200.000.040) adaptada sobre bobina.
- Não tente utilizar uma válvula NF como NA e vice-versa. Isto provocará mal funcionamento.

Tensão	Código adicional /---
220V 50Hz - 240V 60Hz	001
110V 50Hz - 120V 60Hz	002
48V 50Hz - 48V 60Hz	037
24V 50Hz	003
12V 50Hz	004
24V 60Hz	007
12V 60Hz	008
190 Vcc	009
110 Vcc	010
48 Vcc	011
24 Vcc	012
12 Vcc	013

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela ao lado, de acordo com a tensão selecionada para a solenoide.
Exemplo: uma válvula 0.210.005.211/--- com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.210.005.211/001

Para mais características das solenoides, veja na página 2.6.3.1



Eletroválvula NF saída lateral

Eletroválvula NF saída inferior

Eletroválvula NA saída lateral

Eletroválvula NA saída inferior

Eletroválvula montagem múltipla

Kit Manifold

Quantidade de válvulas	Kit manifold alimentação inferior	Kit manifold alimentação lateral
2	0.200.000.472	0.200.000.462
3	0.200.000.473	0.200.000.463
4	0.200.000.474	0.200.000.464
5	0.200.000.475	0.200.000.465
6	0.200.000.476	0.200.000.466
7	0.200.000.477	0.200.000.467
8	0.200.000.478	0.200.000.468
9	0.200.000.479	0.200.000.469
10	0.200.000.480	0.200.000.470

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e o kit manifold para as "n" válvulas.

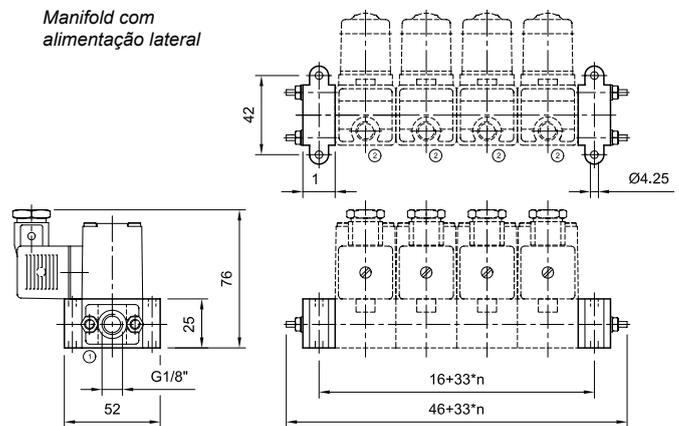
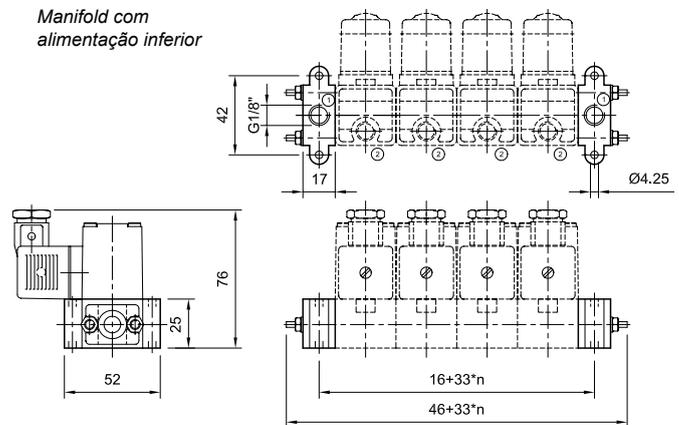
Só pode ser montado um manifold com válvulas 2/2 ou 3/2 NF na versão conexão múltipla.

Nosso manifold permite alimentação com 2 pressões diferentes. Para isto basta aplicar o separador de pressão 0.200.000.053 entre as válvulas onde a pressão possui seu limite e alimentar o mesmo pelos 2 extremos.

Exemplo: Para um manifold com alimentação lateral para 4 válvula 3/2 vias NF, 0 a 10 bar, tensão 24 Vcc solicitar-se-á os itens:

- 1 Kit manifold código 0.200.000.464
- 4 válvulas código 0.210.006.711/012

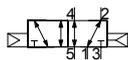
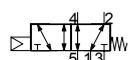
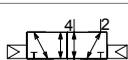
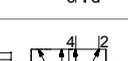
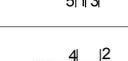
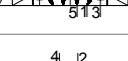
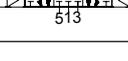
Acessórios	MiCRO
Separador de pressão	0.200.000.053
Guarnição separadora	0.000.010.013
Atuador manual	0.200.000.089
Conexão com rosca superior	0.200.000.040



Tipo.....	Válvulas 5/2 de atuação pneumática ou eletropneumática, com atuador manual mono e biestável.
Montagem.....	Unitária, em uso múltiplo através do distribuidor de alimentação ou base manifold
Conexões	De trabalho: G 1/8" - De pilotagem: M5x0,8
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verificar para cada tipo de atuação
Vazão nominal	420 NI/min (0,42 Cv)
Materiais	Corpo de zamac, distribuidor de aço inoxidável, guarnições de NBR (borracha nitrílica)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	1,5...10 bar	0.224.001.311	0.200.000.565
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.224.001.511	0.200.000.565
 Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	0,5...10 bar	0.224.001.711	0.200.000.565
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	1,5...10 bar	0.224.002.311/---	0.200.000.566
 Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...10 bar	0.224.002.511/---	0.200.000.566
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	0,5...10 bar	0.224.002.711/---	0.200.000.566
 Eletroválvula 5/3, centro fechado, posição central estável,	2,5...10 bar	0.224.002.911/---	0.200.000.566
 Eletroválvula 5/3, centro aberto posição central estável,	2,5...10 bar	0.224.003.111/---	0.200.000.566

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenóide.

Exemplo: uma válvula 0.224.002.311/ - - com tensão 220V 50/60Hz, deve ser pedida 0.224.002.311 / 201

Para mais características das solenóides, veja na página 2.6.2.2

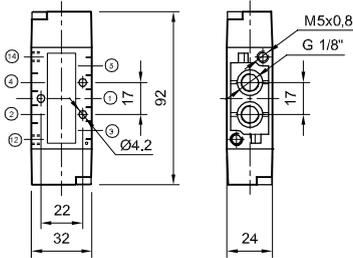
Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

Consultar por solenóide para ambientes classificados

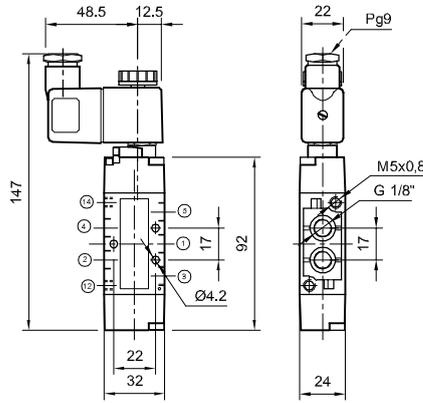


NOVO: atuador manual conforme ISO 4414 e EN 983.

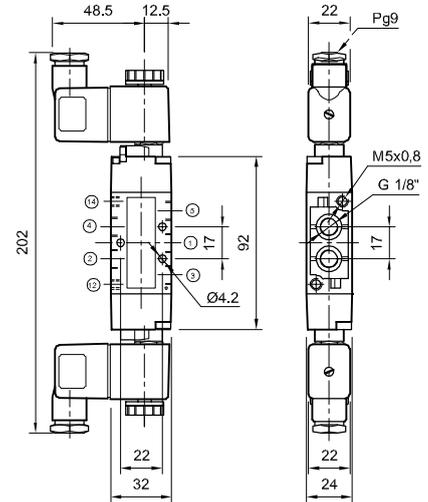
Comando pneumático simples e duplo



Comando eletropneumático simples



Comando eletropneumático duplo



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

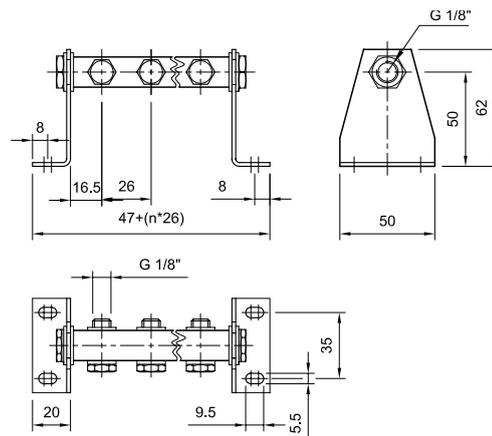
Distribuidor de alimentação

Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.200.000.132
3	0.200.000.133
4	0.200.000.134
5	0.200.000.135
6	0.200.000.136

A letra "n" equivale ao número de posições disponíveis para as válvulas.

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e o Distribuidor de alimentação selecionado para as "n" válvulas.

Considerando a quantidade de válvula, a vazão requerida em cada uma e a simultaneidade de acionamento das mesmas, recomendamos que o distribuidor de alimentação bem como a base manifold sejam alimentados pelos dois extremos.



Base Manifold

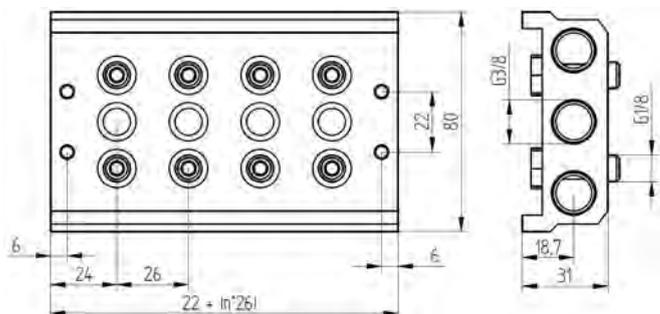
Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.200.000.142B
3	0.200.000.143B
4	0.200.000.144B
5	0.200.000.145B
6	0.200.000.146B
7	0.200.000.147B
8	0.200.000.148B
Placa de fechamento	0.200.000.536B

A letra "n" equivale ao número de posições disponíveis para as válvulas.

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e o acessório selecionado para as "n" válvulas.

Não estão inclusos na base manifold as conexões de alimentação, silenciadores e plug. Estes deverão ser solicitados em separados.

Considerando a quantidade de válvula, a vazão requerida em cada uma e a simultaneidade de acionamento das mesmas, recomendamos que o distribuidor de alimentação bem como a base manifold sejam alimentados pelos dois extremos.



Tipo	Vãlvulas 5/2 e 5/3 vias tipo spool com atuaçãoeletroneumãtica. Acionamento manual auxiliar mono e biestãvel.
Montagem	Unitãria ou em base manifold
Conexões de trabalho	G1/8"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (+23 a +140°F)
Pressãoe de trabalho	1.5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado e gases inertes (recomenda-se lubrificaçãoe)
Vazãoe Nominal	780 NI/min (0,78 cv)
Graude de proteçãoe	IP65 (com conector montado e vedaçãoe devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequênciade cumutaçãoe	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumãnio anodizado e vedações em NBR

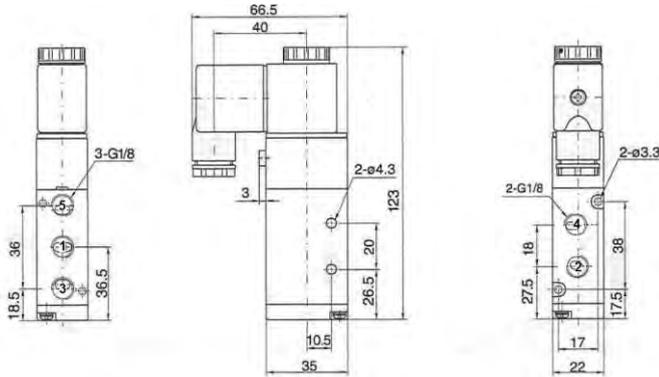


	DESCRIÇãoe	PRESSãoe DE TRABALHoe	CÓDIGoe MiCRO
	Eletróvãlvula 5/2 vias, monoestãvel, reaçãoe por mola / pneumãtica	1,5 8 bar	0.222.002.511/_ _ _
	Eletróvãlvula 5/2 vias, biestãvel, comando por impulsos elãtricos.	1,5 8 bar	0.222.002.711/_ _ _
	Eletróvãlvula 5/3 vias, posiçãoe central estãvel, centro fechado (CF).	1,5 8 bar	0.222.002.911/_ _ _
	Eletróvãlvula 5/3 vias, posiçãoe central estãvel, centro aberto negativo (CAN).	1,5 8 bar	0.222.003.111/_ _ _

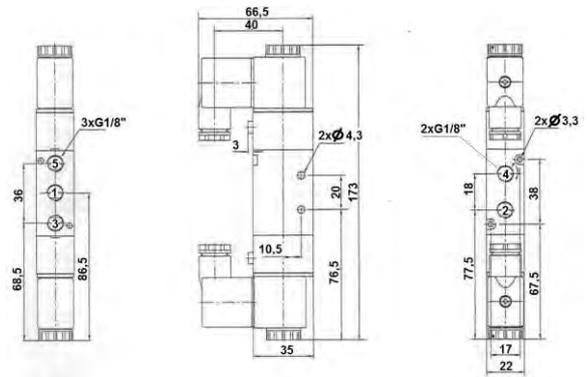
Nos cãdigos das eletróvãlvulas substituir os traços apãs a / pelo valor de tensãoe desejado para a solenãoeide, conforme tabela abaixo. Exemplo: Uma eletróvãlvula 0.222.002.511/_ _ _ com tensãoe 220 Vca – 50/60 Hz deve ser solicitada com o cãdigo 0.222.002.511/201

Tensãoe	Potênciade	Cãdigo adicional / _ _ _
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

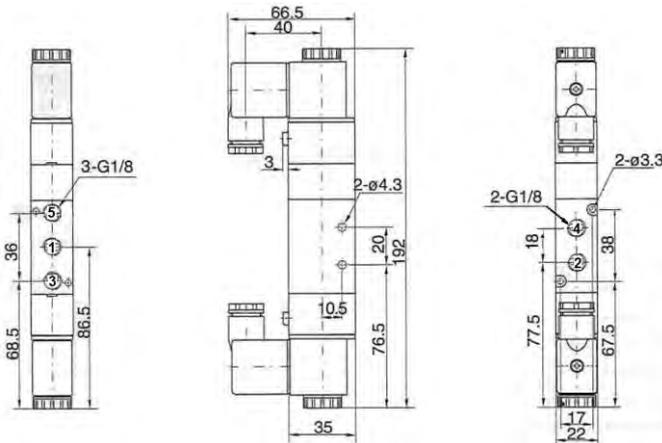
Dimensões eletróvãlva SBL0 5/2 vias simples solenóide



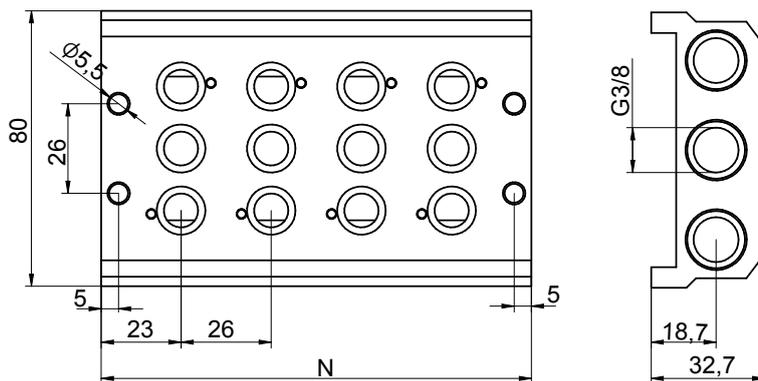
Dimensões eletróvãlva SBL0 5/2 vias duplo solenóide



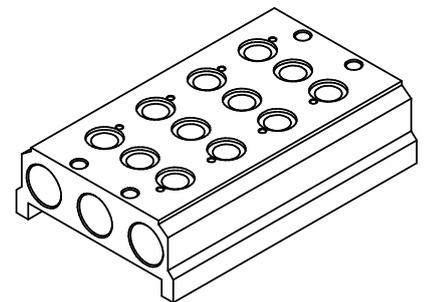
Dimensões eletróvãlva SBL0 5/3 vias duplo solenóide



Base Manifold SBL0 (dimensões)



Base manifold (códigos)		
Quant.de válv.	MiCRO	Cota N (mm)
2	0.222.000.142	73
4	0.222.000.144	125
6	0.222.000.146	177
8	0.222.000.148	230
10	0.222.000.150	282
11	0.222.000.15011	308
12	0.222.000.15012	334
13	0.222.000.15013	360
14	0.222.000.15014	386
15	0.222.000.15015	412
Placa fechamento		0.222.000.536



Nota:

1. Acompanha a base manifold as vedações necessárias para instalação das válvulas na base.
2. Considerando a quantidade de válvula, a vazão requerida em cada uma e a simultaneidade de acionamento das mesmas, recomendamos que a base manifold seja alimentada pelos dois extremos.

Tipo	Válvulas 3/2 vias tipo spool com atuação eletropneumática. Acionamento manual auxiliar mono e biestável.
Montagem	Unitária ou em base manifold
Conexões de trabalho	G1/8"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (+23 a +140°F)
Pressão de trabalho	1.5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação e gases inertes
Vazão Nominal	780 NI/min (0,78 cv)
Grau de proteção	IP65 (com conector montado e vedação devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequência de cumutação	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumínio anodizado e vedações em NBR

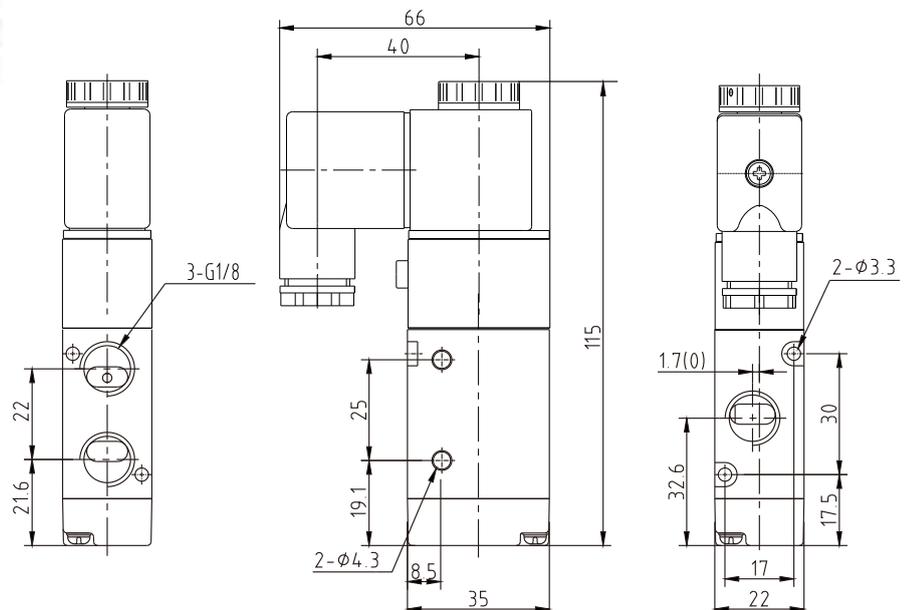


DESCRIÇÃO	PRESSÃO DE TRABALHO	CÓDIGO MICRO
<p>Eletróvulva 3/2 vias, monoestável, reação mola / pneumática.</p>	1,5 8 bar	0.227.032.511/___

No código da eletróvulva substituir os traços após a / pelo valor de tensão desejado para a solenoide, conforme tabela abaixo. Exemplo: Uma eletróvulva 0.227.032.511/___ com tensão 220 Vca – 50/60 Hz deve ser solicitada com o código 0.227.032.511/201

Tensão	Potência	Código adicional / ___
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

Dimensões eletróvulva SBL0 3/2 vias simples solenoide



Tipo	Válvulas 5/2 e 5/3 vias tipo spool com atuação eletropneumática. Acionamento manual auxiliar mono e biestável.
Montagem	Unitária ou em base manifold
Conexões de trabalho	G1/8"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (+23 a +140°F)
Pressão de trabalho	1,5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado e gases inertes (recomenda-se lubrificação)
Vazão Nominal	5/2 vias: 780 NI/min (0,78 cv) 5/3 vias: 670 NI/min (0,67 cv)
Grau de proteção	IP65 (com conector montado e vedação devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequência de cumutação	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumínio anodizado e vedações em NBR



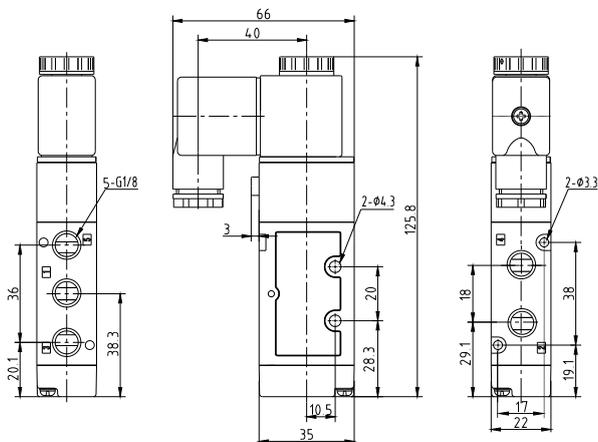
2

DESCRIÇÃO	PRESSÃO DE TRABALHO	CÓDIGO MICRO
<p>Eletróvãlvula 5/2 vias, monoestável, reação mola / pneumática.</p>	1,5 8 bar	0.227.002.511/_ _ _
<p>Eletróvãlvula 5/2 vias, biestável, comando por impulsos elétricos.</p>	1,5 8 bar	0.227.002.711/_ _ _
<p>Eletróvãlvula 5/3 vias, posição central estável, centro fechado (CF).</p>	1,5 8 bar	0.227.002.911/_ _ _
<p>Eletróvãlvula 5/3 vias, posição central estável, centro aberto negativo (CAN).</p>	1,5 8 bar	0.227.003.111/_ _ _

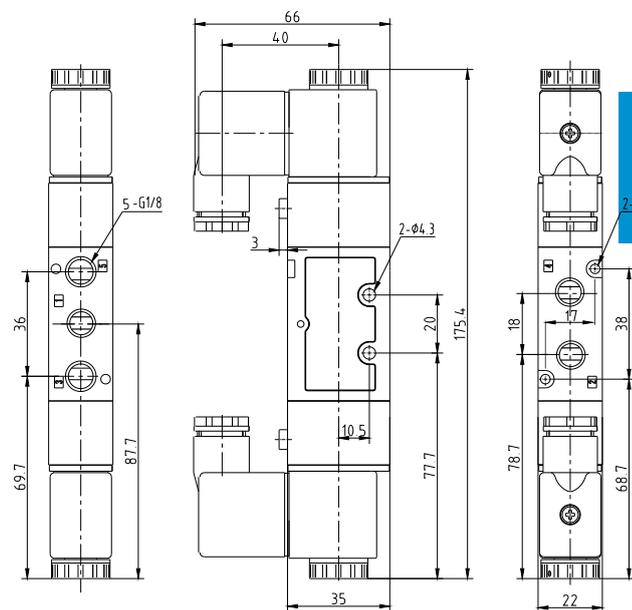
Nos códigos das eletróvãlvulas substituir os traços após a / pelo valor de tensão desejado para a solenóide, conforme tabela abaixo. Exemplo: Uma eletróvãlvula 0.227.002.511/_ _ _ com tensão 220 Vca – 50/60 Hz deve ser solicitada com o código 0.227.002.511/201

Tensão	Potência	Código adicional /_ _ _
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

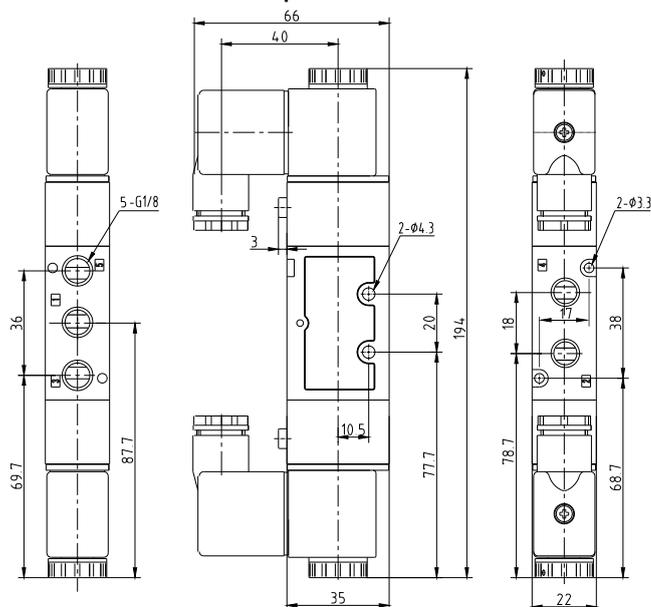
Dimensões eletróvãlvula SBL0 5/2 vias simples solenoide



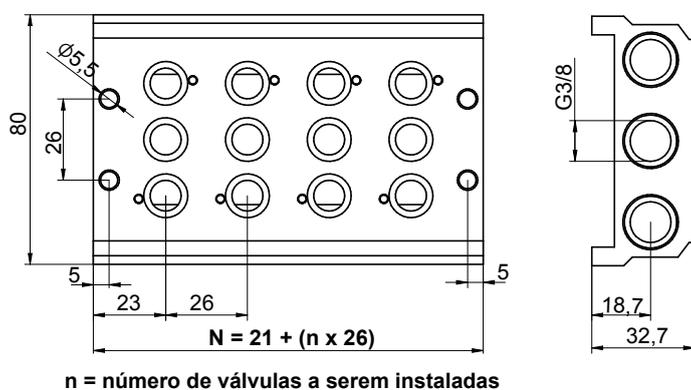
Dimensões eletróvãlvula SBL0 5/2 vias duplo solenoide



Dimensões eletróvãlvula SBL0 5/3 vias duplo solenoide

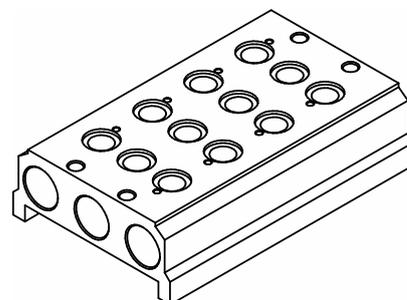


Base Manifold SBL0 (dimensões)



Base manifold (códigos)

Quant.de válv.	MiCRO	Cota N (mm)
2	0.222.000.142B	73
4	0.222.000.144B	125
6	0.222.000.146B	177
8	0.222.000.148B	230
10	0.222.000.150B	282
Placa fechamento	0.222.000.536B	



1. Acompanha a base manifold as vedações necessárias para instalação das válvulas na base.
2. Considerando a quantidade de válvula, a vazão requerida em cada uma e a simultaneidade de acionamento das mesmas, recomendamos que a base manifold seja alimentada pelos dois extremos.

Tipo.....	Válvulas direcionais de atuação pneumática ou eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis com acionamento manual monoestável
Funções.....	5/2 - 5/3 - 2 válvulas 3/2 em um só corpo
Montagem.....	Individual e para base
Conexões pneumáticas ..	Trabalho: rosca G 1/8" - Pilotagem: rosca M3x0,5 - Escape de comandos elétricos: rosca M3x0,5
Comando elétrico	Cabeçote elétrico ISO 15218 com atuador manual monoestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1C, formato industrial (inclusa)
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluído.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Ver para cada tipo de atuação
Vazão nominal	700 NI/min (0,70 Cv) (em 5/2 e 3/2)
Materiais.....	Corpo de alumínio, distribuidor de alumínio, guarnições de NBR



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

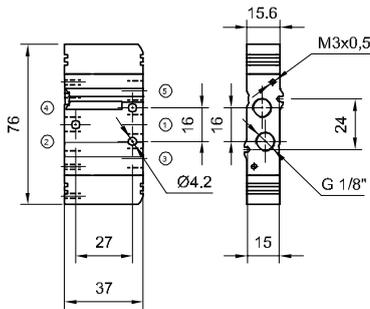
Para obter a máxima vazão que dispõe as válvulas VM15, se recomenda utilizar conectores com rosca G1/8" com seção interna ampliada (ver página 2.2.4.11).

Descrição	Pressão de trabalho	NOVO		ATÉ O FINAL DO ESTOQUE		
		VM15 "GM"	Kit de reparo	VM15	VM15-B para base	Kit de reparo
Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	2,5...8 bar	0.256.001.311	0.200.001.413	0.251.001.311	0.252.001.311	0.200.000.958
Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...8 bar	0.256.001.511	0.200.001.413	0.251.001.511	0.252.001.511	0.200.000.958
Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	1...8 bar	0.256.001.711	0.200.001.413	0.251.001.711	0.252.001.711	0.200.000.958
Válvula 5/3 centro fechado comando pneumático, pos. central estável	2,5...8 bar	0.256.001.911	0.200.001.413	0.251.001.911	0.252.001.911	0.200.000.958
Válvula 5/3 centro aberto comando pneumático, pos. central estável	2,5...8 bar	0.256.002.111	0.200.001.413	0.251.002.111	0.252.002.111	0.200.000.958
Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2,5...8 bar	0.256.002.311 /---	0.200.001.414	0.251.002.311/---	0.252.002.311 /---	0.200.000.959
Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...8 bar	0.256.002.511 /---	0.200.001.414	0.251.002.511/---	0.252.002.511 /---	0.200.000.959
Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...8 bar	0.256.002.711 /---	0.200.001.415	0.251.002.711/---	0.252.002.711 /---	0.200.000.994
Eletroválvula 5/3 centro fechado pos. central estável	2,5...8 bar	0.256.002.911/---	0.200.001.415	0.251.002.911/---	0.252.002.911 /---	0.200.000.994
Eletroválvula 5/3 centro aberto pos. central estável	2,5...8 bar	0.256.003.111/---	0.200.001.415	0.251.003.111/---	0.252.003.111 /---	0.200.000.994
2 Válvulas 3/2 normal fechadas, comando pneumático reação pneumática	2,5...8 bar	0.256.008.511	0.200.001.413	0.251.008.511	0.252.008.511	0.200.000.958
2 eletroválvulas 3/2 normal fechadas, reação pneumática	2,5...8 bar	0.256.009.111 /---	0.200.001.415	0.251.009.111 /---	0.252.009.111 /---	0.200.000.994

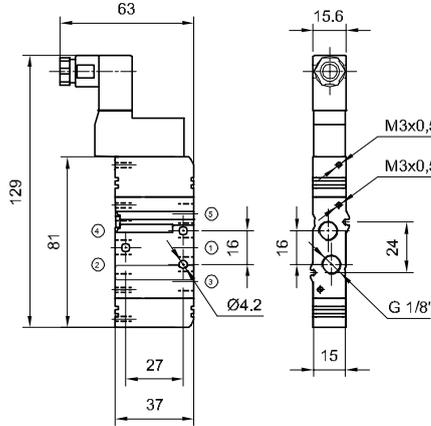
Kit ferramentas (para kit de reparo)

0.000.036.097

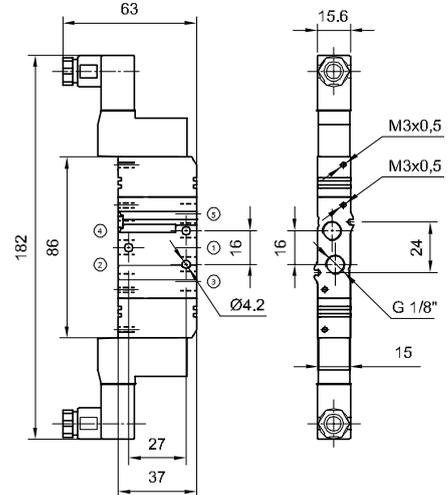
Comando pneumático 5/2, 5/3 e 2x3/2



Comando eletropneumático simples 5/2



Comando eletropneumático duplo 5/2, 5/3 e 2x3/2



Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: uma válvula 0.256.002.311/ - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.256.002.311 / 901

Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Para mais características das solenoides, veja na página 2.6.1.1 Consultar por solenoide para ambientes classificados

Conexão pneumática

Pode-se utilizar qualquer uma das conexões mostradas no Capítulo 8 deste manual. Para maximizar a vazão, se recomenda utilizar a conexão G 1/8" mostrado abaixo, que possui seções de passagem aumentadas.

Tipo	Rosca	Ø ext. tubo	MiCRO
Reta	M3x0,5	4	0.451.010.409
Cotovelo	M3x0,5	4	0.451.990.409
Reta	G 1/8"	8	0.441.010.810

Base Manifold modular

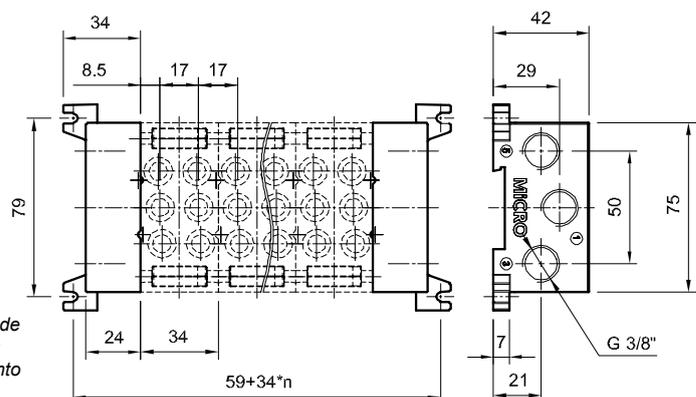
Trata-se de um sistema manifold formado por bases individuais unidas lateralmente. Cada base permite a montagem de 2 válvulas.

A quantidade máxima de bases manifold modulares a utilizar depende da vazão individual e da quantidade de válvulas a serem acionadas simultaneamente. Aconselha-se um máximo de 8 bases (16 válvulas) e alimentação pelos dois extremos do manifold. Consultar com nosso departamento técnico.

VM15 GM	Terminais (par)
Base Manifold modular (dupla)	
0.200.001.325	0.200.001.326

Acessórios	MiCRO
Placa cega	0.200.000.941
Separad. de pressão	0.200.001.383

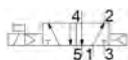
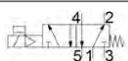
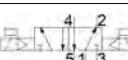
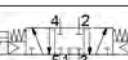
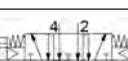
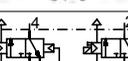
A letra "n" corresponde ao número de bases que formam o conjunto manifold.



Tipo.....	Válvulas direcionais de atuação eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis para base saída lateral
Funções.....	5/2 - 5/3 - 2 válvulas 3/2 em um só corpo
Montagem.....	Para uso múltiplo mediante Base manifold, Estação multipolo ou Estação bus de campo
Comando elétrico	Cabeçote de comando elétrico ISO 15218, com atuador manual monoestável.
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1C, formato industrial (inclusa)
Conexões pneumáticas ..	Trabalho: rosca G 1/8" - Pilotagem: rosca M3x0,5 - Escape de comandos elétricos: rosca M3x0,5
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluído.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Ver para cada tipo de atuação
Vazão nominal	540 l/min (0,54 Cv) (em 5/2 e 3/2)
Materiais.....	Corpo de alumínio, distribuidor de aço inoxidável, guarnições de NBR



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2,5...8 bar	0.254.002.311 / ---	0.200.001.379
 Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...8 bar	0.254.002.511 / ---	0.200.001.379
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...8 bar	0.254.002.711 / ---	0.200.001.380
 Eletroválvula 5/3 centro fechado pos.central estável	2,5...8 bar	0.254.002.911 / ---	0.200.001.380
 Eletroválvula 5/3 centro aberto pos.central estável	2,5...8 bar	0.254.003.111 / ---	0.200.001.380
 2 Válvulas 3/2 normal fechadas, comando elétrico	2,5...8 bar	0.254.009.111 / ---	0.200.001.380

Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Para mais características das solenoides, veja na página 2.6.1.1

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: uma válvula 0.254.002.311 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.254.002.311 / 901

Consultar por solenoide para ambientes classificados

Kit ferramentas (para kit de reparo) **0.000.036.097**

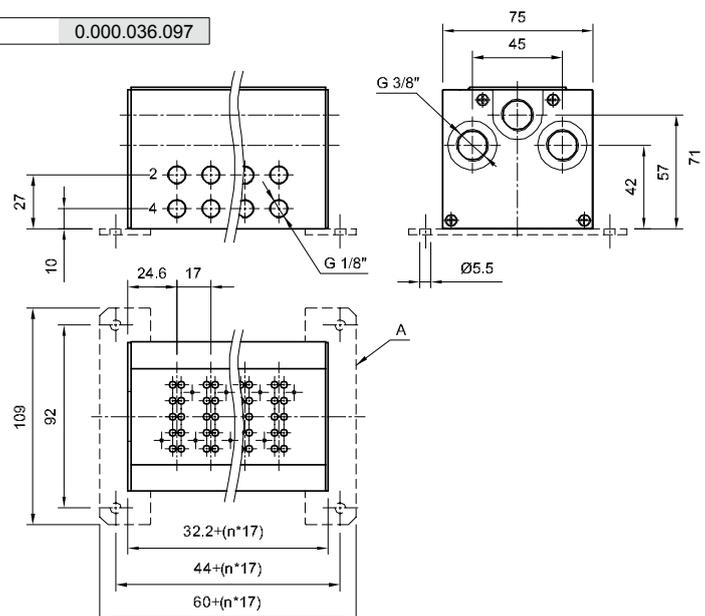
Base Manifold saída lateral

A letra "n" equivale ao número de posições disponíveis para válvulas.

Ao especi car um manifold, solicitar "n" válvulas e o acessório selecionado para as "n" válvulas.

Recomendamos que, dependendo da quantidade de válvulas instaladas e acionadas simultaneamente, a alimentação seja executada pelos dois extremos do bloco.

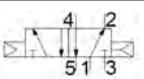
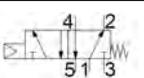
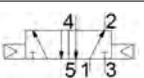
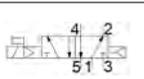
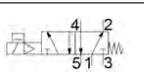
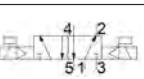
Quantidade de válvulas	Base Manifold	Acessórios	MiCRO
4	0.200.001.394	Placa cega para válvula	0.200.001.373
6	0.200.001.396	Separador de pressão	0.200.001.375
8	0.200.001.398	Suporte fixação plano (A)	0.200.001.377
10	0.200.001.400		
12	0.200.001.402		



Tipo.....	Válvulas 5/2 de atuação pneumática ou eletropneumática, com atuador manual mono e biestável.
Montagem.....	Unitário ou em uso múltiplo através do Distribuidor de alimentação ou base manifold
Conexões	De trabalho: G 1/4" - De pilotagem: M5x0,8
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122 °F)
Temperatura do fluido....	-10 ... +60°C (+14 ... +140 °F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verifique para cada tipo de atuação
Vazão nominal	1000 NI/min (1,016 Cv)
Materiais	Corpo de zamac, distribuidor de alumínio, guarnições de NBR (borracha nitrílica)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	1,5...10 bar	0.220.001.322	0.200.000.176
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.220.001.522	0.200.000.177
 Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	0,5...10 bar	0.220.001.722	0.200.000.178
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	1,5...	0.220.002.322 / ---	0.200.000.182
 Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...	0.220.002.522 / ---	0.200.000.183
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	0,5...	0.220.002.722 / ---	0.200.000.184

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenóide.

Exemplo: uma válvula 0.220.002.322 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, deve ser pedida 0.220.002.322 /201

Para mais características das solenóides, veja na página 2.6.2.2

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

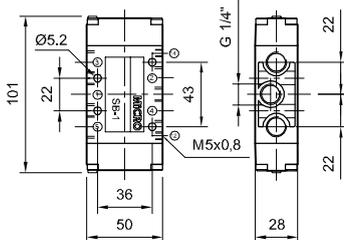


Consultar por solenóide de baixo consumo e para ambientes classificados

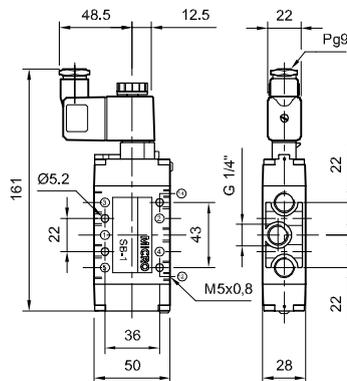


NOVO: atuador manual conforme ISO 4414 e EN 983.

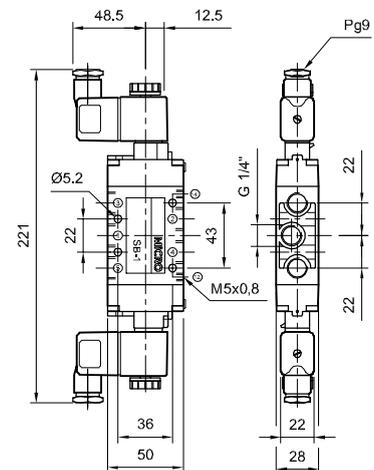
Comando pneumático simples e duplo



Comando eletropneumático simples



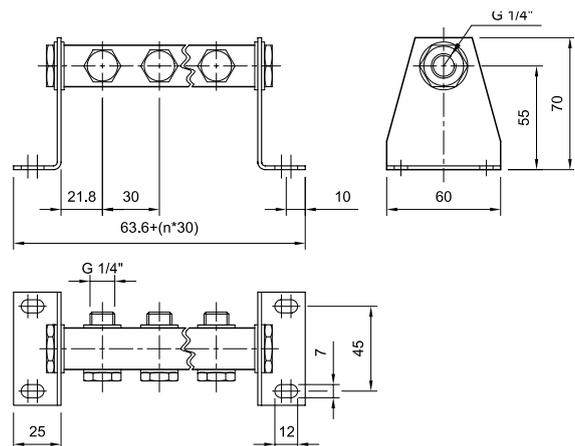
Comando eletropneumático duplo



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Distribuidor de alimentação

Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.200.000.162
3	0.200.000.163
4	0.200.000.164
5	0.200.000.165
6	0.200.000.166



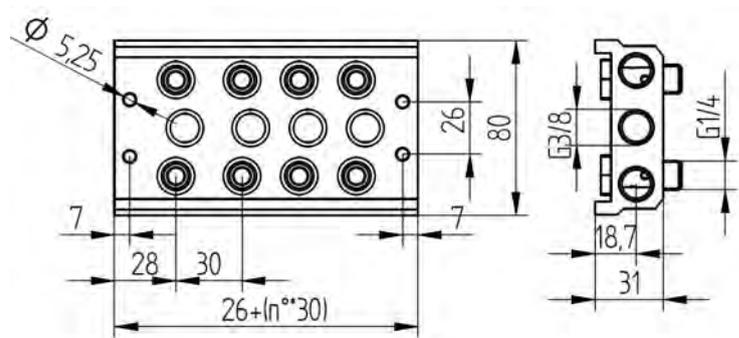
A letra "n" equivale ao número de posições.

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e o Distribuidor de alimentação para as "n" válvulas.

A quantidade máxima de bases manifold a utilizar depende da vazão individual e da quantidade de válvulas a serem acionadas simultaneamente.

Base Manifold

Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.200.000.502
3	0.200.000.503
4	0.200.000.504
5	0.200.000.505
6	0.200.000.506
7	0.200.000.507
8	0.200.000.508
Placa de fechamento	0.200.000.535



A letra "n" equivale ao número de posições.

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e a Base manifold para as "n" válvulas.

Não estão inclusos na base manifold as conexões de alimentação, silenciadores e plug. Estes deverão ser solicitados em separados.

A quantidade máxima de bases manifold a utilizar depende da vazão individual e da quantidade de válvulas a serem acionadas simultaneamente.

PARA REPOSIÇÃO



2

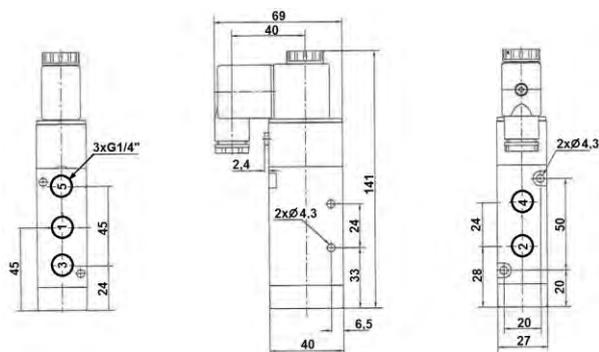
Tipo	Válvulas 5/2 e 5/3 vias tipo spool com atuação eletropneumática. Acionamento manual auxiliar mono e biestável.
Montagem	Unitária ou em base manifold
Conexões de trabalho	Todas G1/4"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (+23 a +140°F)
Pressão de trabalho	1.5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado e gases inertes (recomenda-se lubrificação)
Vazão Nominal	1.400 NI/min (1,4 cv)
Grau de proteção	IP65 (com conector montado e vedação devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequência de cumutação	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumínio anodizado e vedações em NBR

DESCRICHÃO	PRESSÃO DE TRABALHO	CÓDIGO MICRO
<p>Eletróvulva 5/2 vias, monoestável, reação por mola / pneumática.</p>	1,5 8 bar	0.222.002.522/_ _ _
<p>Eletróvulva 5/2 vias, biestável, comando por impulsos elétricos.</p>	1,5 8 bar	0.222.002.722/_ _ _
<p>Eletróvulva 5/3 vias, posição central estável, centro fechado (CF).</p>	1,5 8 bar	0.222.002.922/_ _ _
<p>Eletróvulva 5/3 vias, posição central estável, centro aberto negativo (CAN).</p>	1,5 8 bar	0.222.003.122/_ _ _

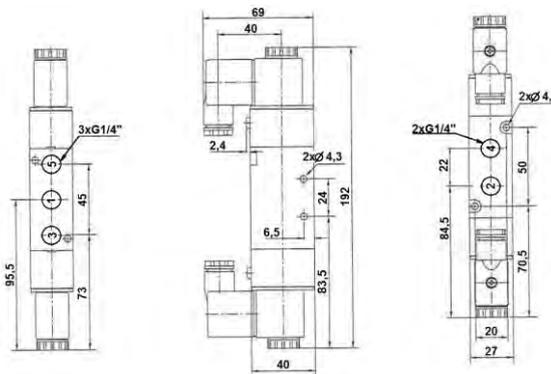
Nos códigos das eletróvulvas substituir os traços após a / pelo valor de tensão desejado para a solenóide, conforme tabela abaixo. Exemplo: Uma eletróvulva 0.222.002.522/_ _ _ com tensão 220 Vca - 50/60 Hz deve ser solicitada com o código 0.222.002.522/201

Tensão	Potência	Código adicional / _ _ _
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

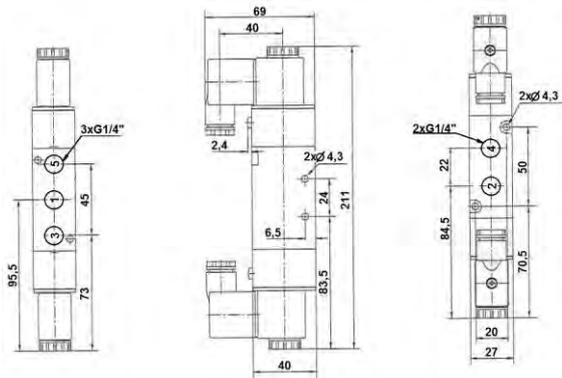
Dimensões eletroválvula SBL1 5/2 vias simples solenóide



Dimensões eletroválvula SBL1 5/2 vias duplo solenóide

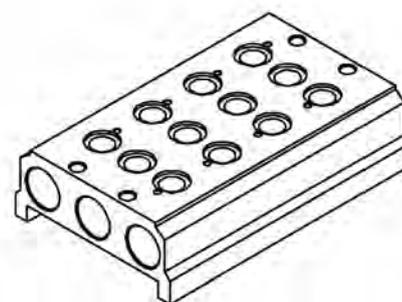
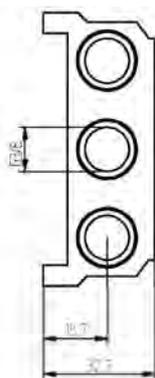
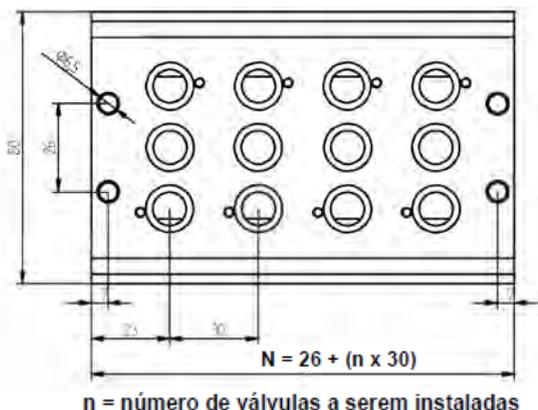


Dimensões eletroválvula SBL1 5/3 vias duplo solenóide



Base manifold (códigos)		
Quant.de válv.	MiCRO	Cota N (mm)
2	0.222.000.502	86
4	0.222.000.504	146
6	0.222.000.506	206
8	0.222.000.508	266
10	0.222.000.510	326
12	0.222.000.51012	386
15	0.222.000.51015	476
Placa fechamento	0.222.000.535	

Base Manifold SBL1 (dimensões)



Nota:

1. Acompanha a base manifold as vedações necessárias para instalação das válvulas na base.
2. Considerando a quantidade de válvula, a vazão requerida em cada uma e a simultaneidade de acionamento das mesmas, recomendamos que a base manifold seja alimentada pelos dois extremos.

PARA REPOSIÇÃO



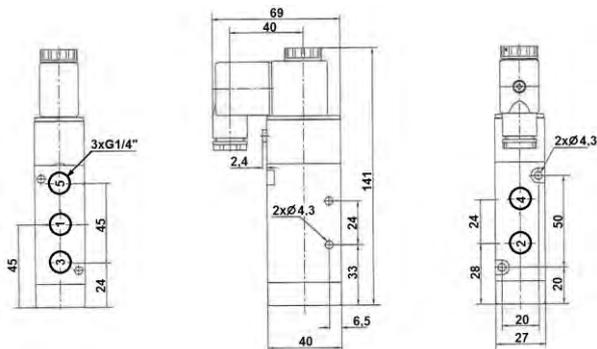
Tipo	Válvulas 5/2 e 5/3 vias tipo spool com atuação eletropneumática. Acionamento manual auxiliar mono e biestável.
Montagem	Unitária ou em base manifold
Conexões de trabalho	Todas G1/4"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (+23 a +140°F)
Pressão de trabalho	1.5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado e gases inertes (recomenda-se lubrificação)
Vazão Nominal	1.400 NI/min (1,4 cv)
Grau de proteção	IP65 (com conector montado e vedação devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequência de cumutação	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumínio anodizado e vedações em NBR

DESCRIÇÃO	PRESSÃO DE TRABALHO	CÓDIGO MICRO
<p>Eletroválvula 5/2 vias, monoestável, reação por mola / pneumática.</p>	1,5 8 bar	0.227.002.522/_ _ _
<p>Eletroválvula 5/2 vias, biestável, comando por impulsos elétricos.</p>	1,5 8 bar	0.227.002.722/_ _ _
<p>Eletroválvula 5/3 vias, posição central estável, centro fechado (CF).</p>	1,5 8 bar	0.227.002.922/_ _ _
<p>Eletroválvula 5/3 vias, posição central estável, centro aberto negativo (CAN).</p>	1,5 8 bar	0.227.003.122/_ _ _

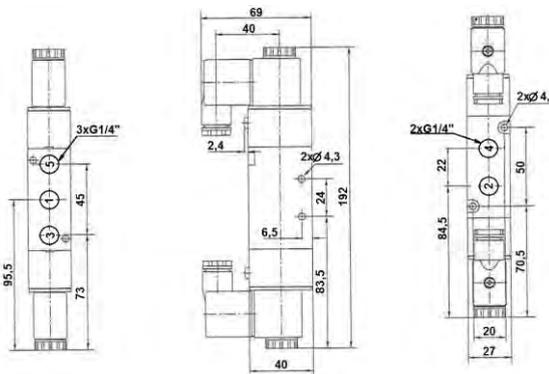
Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a / pelo valor de tensão desejado para a solenoide, conforme tabela abaixo. Exemplo: Uma eletroválvula 0.227.002.522/_ _ _ com tensão 220 Vca - 50/60 Hz deve ser solicitada com o código 0.227.002.522/201

Tensão	Potência	Código adicional / _ _ _
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

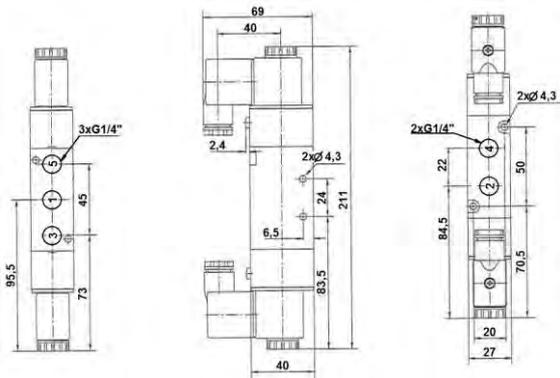
Dimensões eletroválvula SBL1 5/2 vias simples solenóide



Dimensões eletroválvula SBL1 5/2 vias duplo solenóide

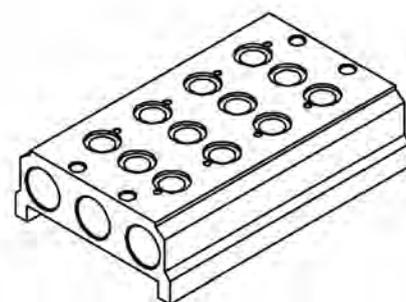
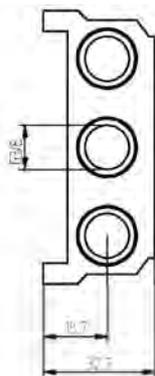
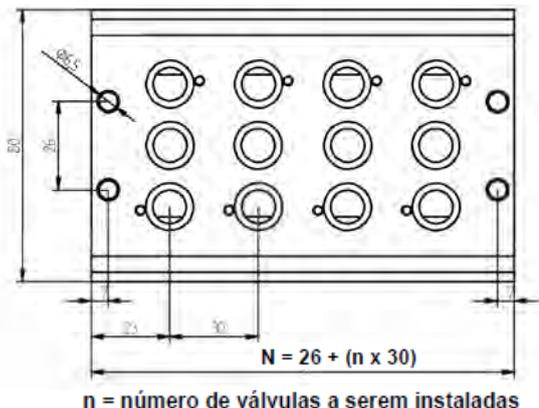


Dimensões eletroválvula SBL1 5/3 vias duplo solenóide



Base manifold (códigos)		
Quant.de válv.	MiCRO	Cota N (mm)
2	0.222.000.502	86
4	0.222.000.504	146
6	0.222.000.506	206
8	0.222.000.508	266
10	0.222.000.510	326
12	0.222.000.51012	386
15	0.222.000.51015	476
Placa fechamento	0.222.000.535	

Base Manifold SBL1 (dimensões)

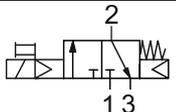


Nota:

1. Acompanha a base manifold as vedações necessárias para instalação das válvulas na base.
2. Considerando a quantidade de válvula, a vazão requerida em cada uma e a simultaneidade de acionamento das mesmas, recomendamos que a base manifold seja alimentada pelos dois extremos.

Tipo	Válvulas 3/2 vias tipo spool com atuação eletropneumática. Acionamento manual auxiliar mono e biestável.
Montagem	Unitária ou em base manifold
Conexões de trabalho	Todas G1/4"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (+23 a +140°F)
Pressão de trabalho	1.5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação e gases inertes
Vazão Nominal	890 NI/min (0,89 cv)
Grau de proteção	IP65 (com conector montado e vedação devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequência de cumutação	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumínio anodizado e vedações em NBR

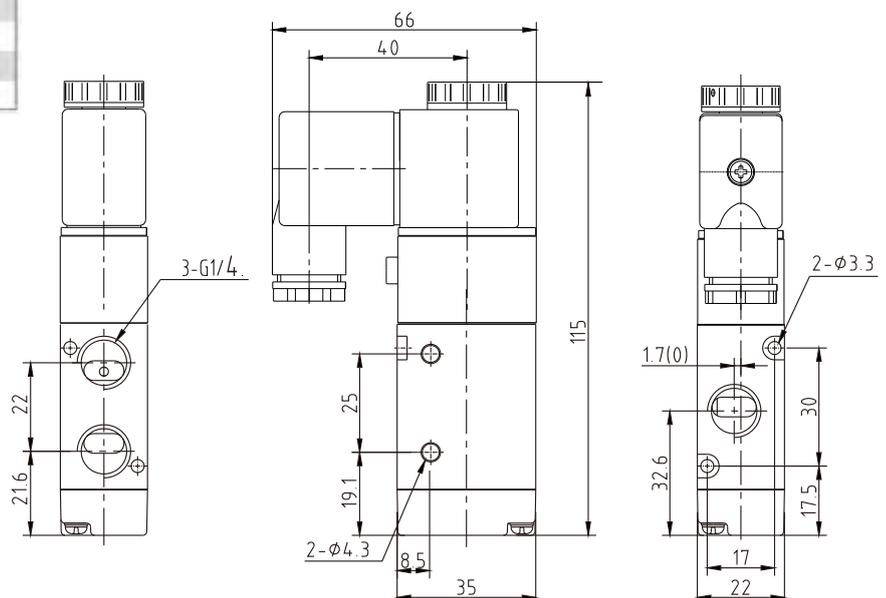


DESCRIÇÃO	PRESSÃO DE TRABALHO	CÓDIGO MICRO
 <p>Eletróvulva 3/2 vias, monoestável, reação mola / pneumática.</p>	1,5 8 bar	0.227.032.512/___

No código da eletróvulva substituir os traços após a / pelo valor de tensão desejado para a solenoide, conforme tabela abaixo. Exemplo: Uma eletróvulva 0.227.032.512/___ com tensão 220 Vca – 50/60 Hz deve ser solicitada com o código 0.227.032.512/201

Tensão	Potência	Código adicional /___
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

Eletróvulva SBL1 3/2 comando simples solenóide



Tipo	Válvulas 5/2 e 5/3 vias tipo spool com atuação eletropneumática. Acionamento manual auxiliar mono e biestável.
Montagem	Unitária ou em base manifold
Conexões de trabalho	1, 2 e 4: G1/4"; 3 e 5: G1/8"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (+23 a +140°F)
Pressão de trabalho	1,5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado e gases inertes (recomenda-se lubrificação)
Vazão Nominal	5/2 vias: 890 NI/min (0,89 cv) 5/3 vias: 670 NI/min (0,67 cv)
Grau de proteção	IP65 (com conector montado e vedação devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequência de cumutação	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumínio anodizado e vedações em NBR



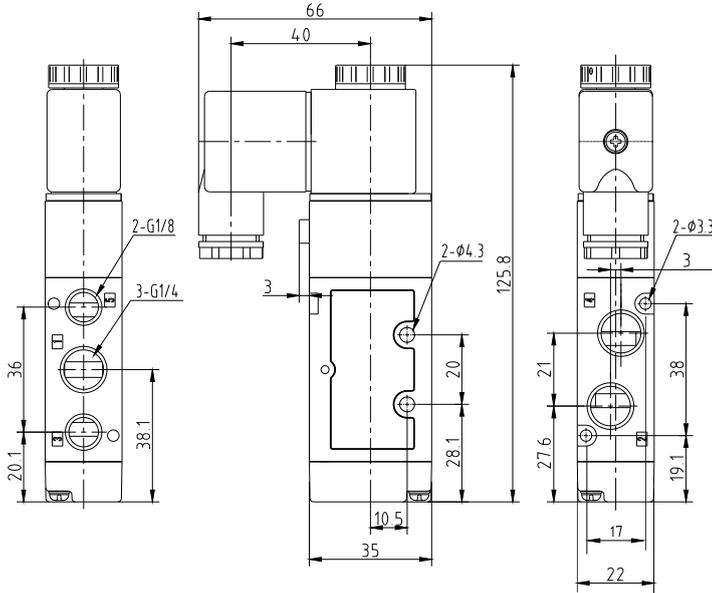
2

DESCRIÇÃO	PRESSÃO DE TRABALHO	CÓDIGO MICRO
<p>Eletróvãlvula 5/2 vias, monoestável, reação mola / pneumática.</p>	1,5 8 bar	0.227.002.512/_ _ _
<p>Eletróvãlvula 5/2 vias, biestável, comando por impulsos elétricos.</p>	1,5 8 bar	0.227.002.712/_ _ _
<p>Eletróvãlvula 5/3 vias, posição central estável, centro fechado (CF).</p>	1,5 8 bar	0.227.002.912/_ _ _
<p>Eletróvãlvula 5/3 vias, posição central estável, centro aberto negativo (CAN).</p>	1,5 8 bar	0.227.003.112/_ _ _

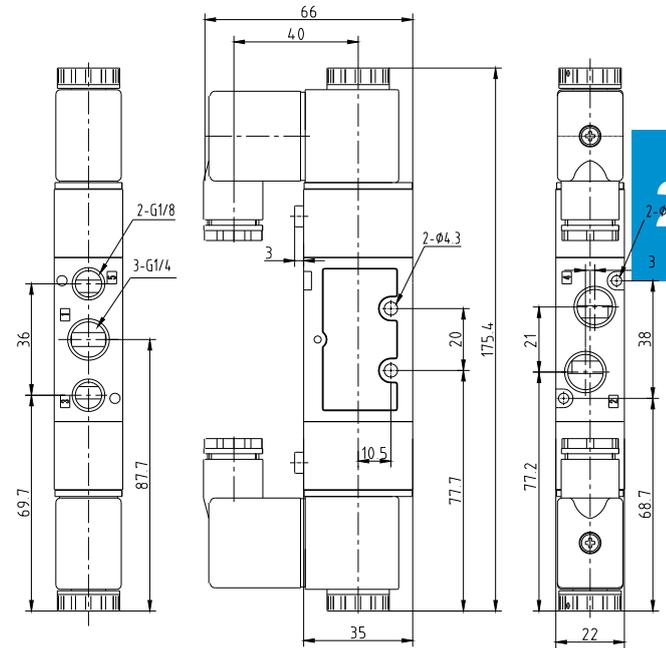
Nos códigos das eletróvãlvulas substituir os traços após a / pelo valor de tensão desejado para a solenoide, conforme tabela abaixo. Exemplo: Uma eletróvãlvula 0.227.002.512/_ _ _ com tensão 220 Vca – 50/60 Hz deve ser solicitada com o código 0.227.002.512/201

Tensão	Potência	Código adicional /_ _ _
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

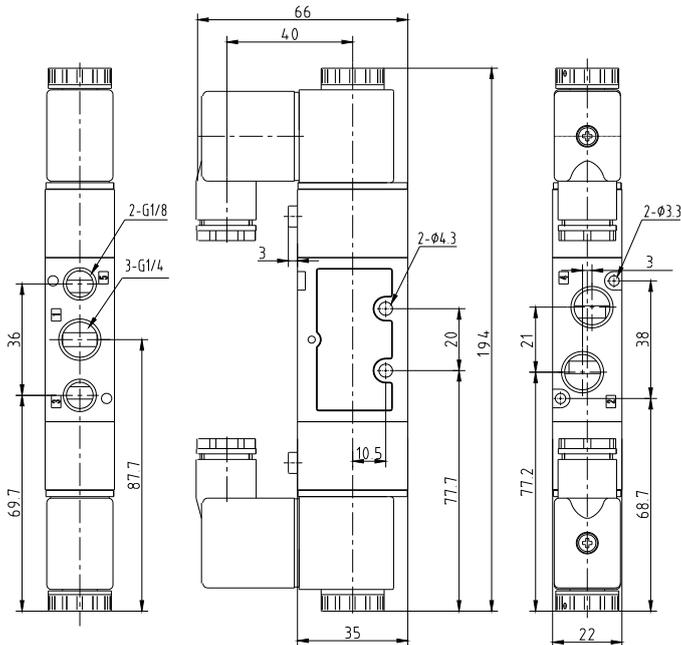
Dimensões eletróvãlvula SBL1 5/2 vias simples solenóide



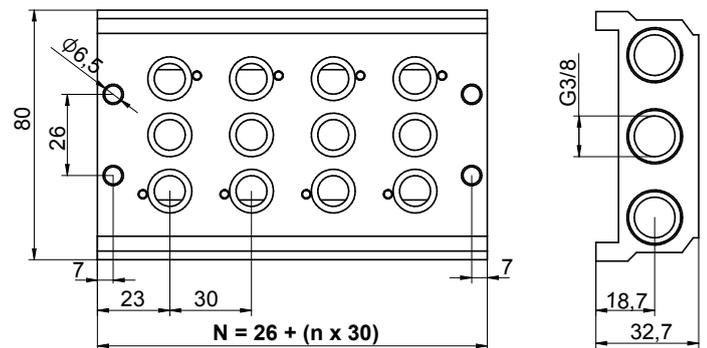
Dimensões eletróvãlvula SBL1 5/2 vias duplo solenóide



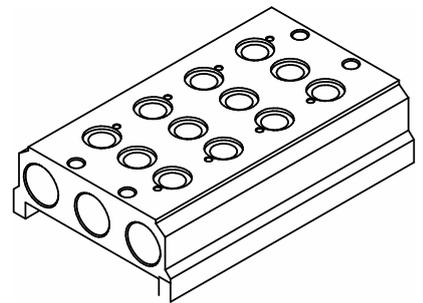
Dimensões eletróvãlvula SBL1 5/3 vias duplo solenóide



Base Manifold SBL1 (dimensões)



n = número de válvulas a serem instaladas



Base manifold (códigos)

vãlv.	MiCRO	Cota N (mm)
2	0.222.000.502B	86
4	0.222.000.504B	146
6	0.222.000.506B	206
8	0.222.000.508B	266
10	0.222.000.510B	326
12	0.222.000.51012B	386
15	0.222.000.51015B	476
Placa fechamento	0.222.000.535B	

Notas:

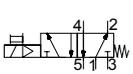
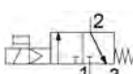
1. Acompanha a base manifold as vedações necessárias para instalação das válvulas na base.
2. Considerando a quantidade de válvula, a vazão requerida em cada uma e a simultaneidade de acionamento das mesmas, recomendamos que a base manifold seja alimentada pelos dois extremos.

Tipo.....	Válvulas 3/2 e 5/2 de atuação pneumática ou elétrica, com atuador manual mono e biestável
Montagem.....	Superfície de montagem conforme normas VDI-VDE 3845 (NAMUR)
Conexões pneumáticas ..	Trabalho: rosca G 1/4" - Pilotagem: rosca M5x0,8
Conexões elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura do fluido....	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verifique para cada tipo de atuação
Vazão nominal	1000 NI/min (1,016Cv)
Frequência (a 6 bar).....	18 Hz (reação pneumática) 16 Hz (reação por mola)
Materiais.....	Corpo de alumínio (EN1) ou zamac (SB1), distribuidor de alumínio, guarnições de NBR (borracha nitrílica)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Fornecidas com dois parafusos de fixação, um parafuso de posicionamento M5x10 e dois anéis o-ring de vedação. A versão 3/2 inclui placa adaptadora.

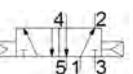
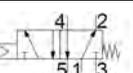
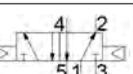
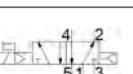
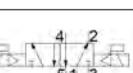
Válvulas EN1	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
 Eletroválvula 5/2 reação por mola	2,5...	0.221.012.522 / ---	0.200.000.542
 Eletroválvula 3/2 reação por mola	2,5...	0.221.022.522 / ---	0.200.000.542



NOVO: atuador manual conforme ISO 4414 e EN 983.



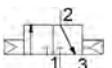
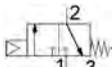
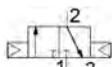
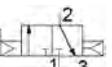
Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados.

Válvulas SB1	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	1,5...10 bar	0.220.011.322	0.200.000.176
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.220.011.522	0.200.000.177
 Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	0,5...10 bar	0.220.011.722	0.200.000.178
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	1,5...10 bar	0.220.012.322 / ---	0.200.000.182
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	0,5...10 bar	0.220.012.722 / ---	0.200.000.184

Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2.

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.
Exemplo: uma válvula 0.220.012.322 / --- com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.220.012.322 / 201

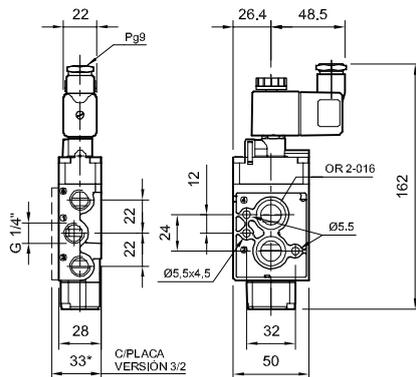
Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

Válvulas SB1	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
 Válvula 3/2 comando pneumático, reação pneumática	1,5...10 bar	0.220.021.322	0.200.000.176
 Válvula 3/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.220.021.522	0.200.000.177
 Válvula 3/2 biestável por impulsos pneumáticos	0,5...10 bar	0.220.021.722	0.200.000.178
 Eletroválvula 3/2, reação pneumática	1,5...10 bar	0.220.022.322 / ---	0.200.000.182
 Eletroválvula 3/2, biestável por impulsos elétricos	0,5...10 bar	0.220.022.722 / ---	0.200.000.184

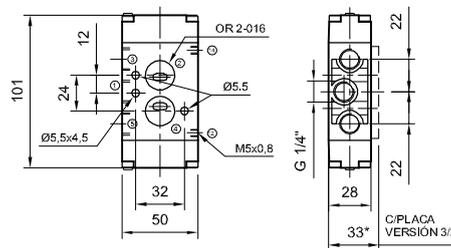


Placa de interface para regulagem de velocidade, código 0.200.000.538

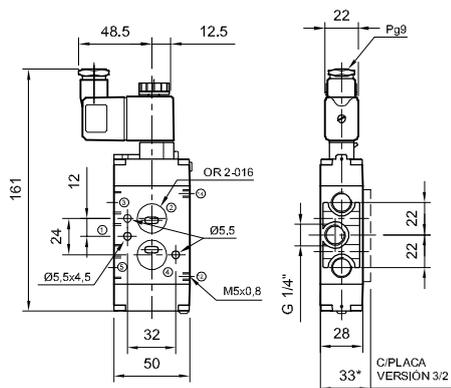
Eletroválvula EN1 (5/2)



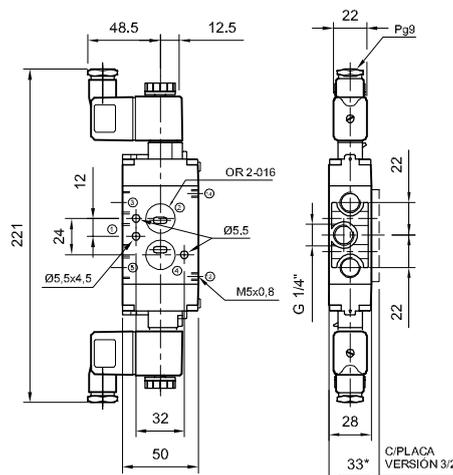
Comando pneumático SB1 simples e duplo



Comando eletropneumático simples SB1



Comando eletropneumático duplo SB1



SOB ENCOMENDA

Tipo	Válvula 3/2, 5/2 e 5/3 de atuação pneumática e eletropneumática com acionamento manual biestável.	
Conexão	G1/4"	
Temperatura de trabalho	-25 a +70°C (Butadine nitrílica hidrogenada – HNBR) -10 a +150°C (FKM – VITON)	
Fluído	Ar comprimido filtrada como ou sem lubrificação. Obs.: A lubrificação, se utilizada, deve ser contínua.	
Pressão de trabalho (pressão mínima para suprimento externo = 1,5 bar)	Versão Standard: Pneumático e eletropneumático / retorno mola : 1,5 a 10 bar Biestável pneumático ou eletropneumático: 1 a 10 bar 3 posições: 2,5 a 10 bar Versão Alta pressão: Pneumático e *eletropneumático / retorno mola : 1,5 a 12 bar Biestável pneumático ou *eletropneumático: 1 a 12 bar 3 posições: 2,5 a 12 bar *Eletropneumático com suprimento externo	
Diâmetro orifício	G1/4" = 8 mm,	
Vazão nominal	1100 NI/min (a 6 bar com $\Delta p = 1$ bar)	
Tempo de resposta	Energização : Solenóide / mola : 35 ms Solenóide biestável: 20 ms	desenergização : Solenóide / mola : 15 ms Solenóide biestável: 20 ms
Frequência de comutação	Com retorno mola ; 20Hz	Biestável :25 Hz
Instalação	Em qualquer posição (a instalação vertical não é recomendada para válvulas biestáveis sujeitas a vibrações). Versão Namur: Em superfície norlaizada VDI-VDE 3845 (NAMUR)	
Materiais	Corpo, tampas, embolo e separadores aço inox 316L, molas e tubo guia em aço inox, vedações em Butadine nitrílica hidrogenada – HNBR, versão alta temperatura em FKM (VITON).	
Versões área classificada 	Sob Consulta	

Válvulas e eletroválvulas série inox

Nota: A versão para superfície ou Namur possui as mesmas características da versão conexão no corpo. A diferença está na forma de instalação

Versão conexão no corpo



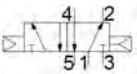
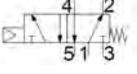
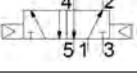
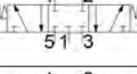
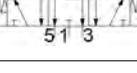
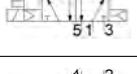
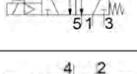
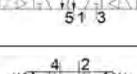
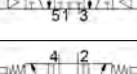
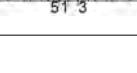
Versão Namur



Tipo.....	Válvulas 5/2 e 5/3 de atuação pneumática ou eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis
Conexões pneumáticas ...	Trabalho: rosca G1/4" - Pilotagem: rosca M5x0,8
Comando elétrico	Cabeçote elétrico com atuador manual biestável (opção norma CNOMO)
Conexões elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura do fluido....	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verificar para cada tipo de atuação
Vazão nominal (5/2).....	1650 NI/min (1,6 Cv)
Vazão nominal (5/3).....	1000 NI/min (1,0 Cv)
Materiais.....	Corpo de alumínio distribuidor de alumínio anodizado duro, guarnições de NBR (borracha nitrílica)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	NOVO	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE
		CH1 "GM" 1/4"	CH1 1/4"
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	2...10 bar	0.259.001.322	0.250.001.322
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.001.522	0.250.001.522
 Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	1...10 bar	0.259.001.722	0.250.001.722
 Válvula 5/3 centro fechado, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.001.922	0.250.001.922
 Válvula 5/3 centro aberto, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.002.122	0.250.002.122
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2...10 bar	0.259.002.322 / ---	0.250.002.322 / ---
 Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.002.522 / ---	0.250.002.522 / ---
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...10 bar	0.259.002.722 / ---	0.250.002.722 / ---
 Eletroválvula 5/3 centro fechado pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.002.922 / ---	0.250.002.922 / ---
 Eletroválvula 5/3 centro aberto pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.003.122 / ---	0.250.003.122 / ---
Kits de reparo	pneumáticos	0.200.000.885	0.200.000.828
	eletropneumáticos	0.200.000.886	0.200.000.829
Kit ferramentas (para kit de reparo)		0.000.034.562	--

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2.

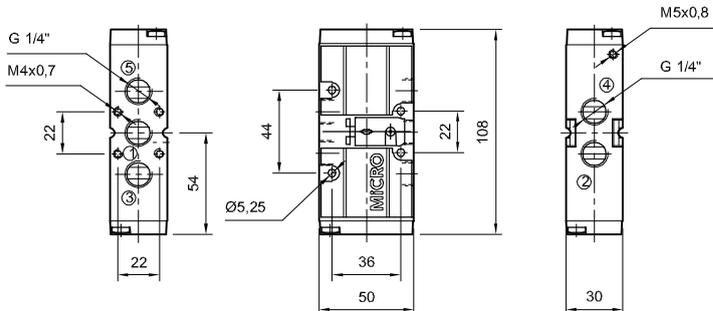
Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: uma válvula 0.259.002.322 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.259.002.322 / 201.

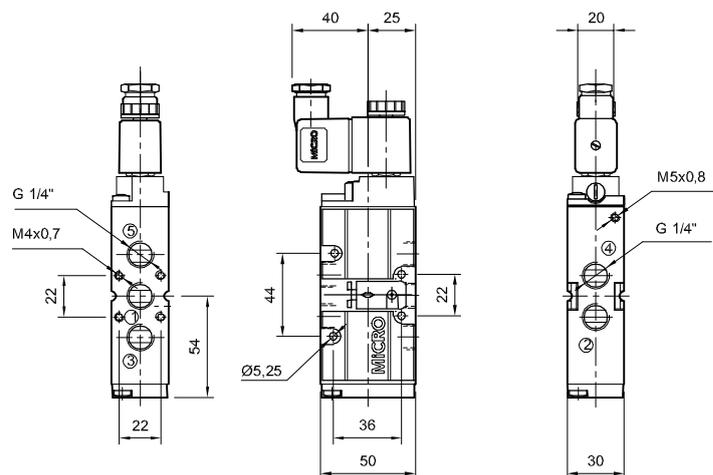


Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados.

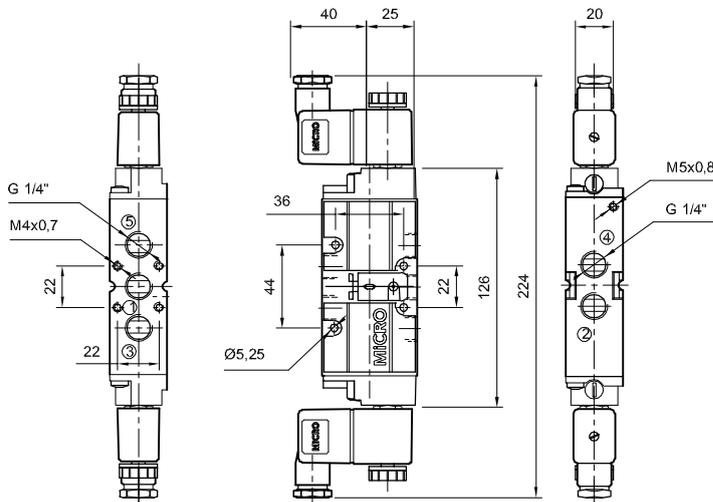
Comando pneumático 5/2 e 5/3



Comando eletropneumático simples



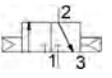
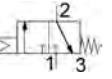
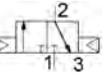
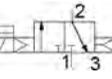
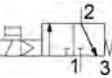
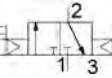
Comando eletropneumático duplo 5/2 e 5/3



Tipo.....	Válvulas 3/2 de atuação pneumática ou eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis
Conexões pneumáticas ...	Trabalho: rosca G1/4" - Pilotagem: rosca M5x0,8
Comando elétrico	Cabeçote elétrico com atuador manual biestável (opção norma CNOMO)
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verificar para cada tipo de atuação
Vazão nominal	1650 NI/min (1,6 Cv)
Materiais.....	Corpo de alumínio, distribuidor de alumínio anodizado duro, guarnições de NBR (borracha nitrílica)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	NOVO	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE
		CH1 "GM" 1/4"	CH1 1/4"
 Válvula 3/2 comando pneumático, reação pneumática	2...10 bar	0.259.031.322	0.250.031.322
 Válvula 3/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.031.522	0.250.031.522
 Válvula 3/2 biestável por impulsos pneumáticos	1...10 bar	0.259.031.722	0.250.031.722
 Eletroválvula 3/2, reação pneumática	2...10 bar	0.259.032.322 / ---	0.250.032.322 / ---
 Eletroválvula 3/2, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.032.522 / ---	0.250.032.522 / ---
 Eletroválvula 3/2, biestável por impulsos elétricos	1...10 bar	0.259.032.722 / ---	0.250.032.722 / ---
Kits de reparo para comandos	neumáticos	0.200.000.885	0.200.000.828
	eletropneumáticos	0.200.000.886	0.200.000.829
Kit ferramentas (para kit de reparo)		0.000.034.562	--

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2.

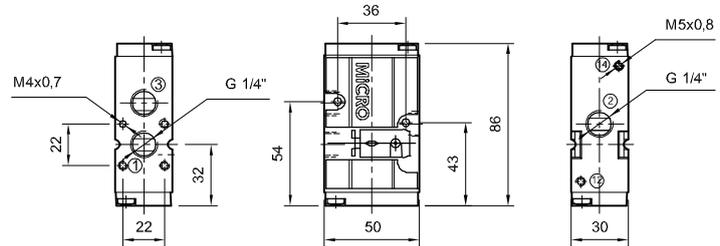
Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: uma válvula 0.259.032.322 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.259.032.322 / 201.

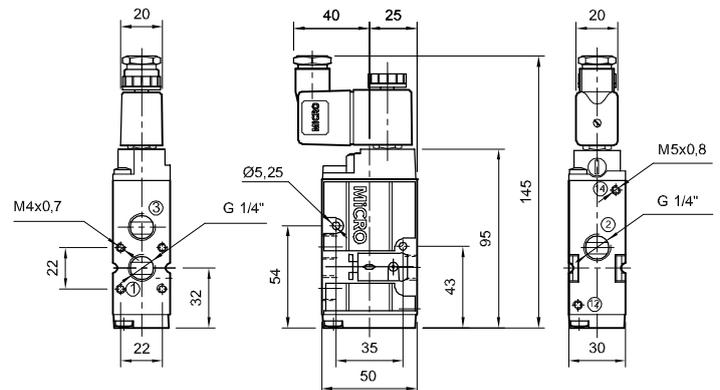


Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados.

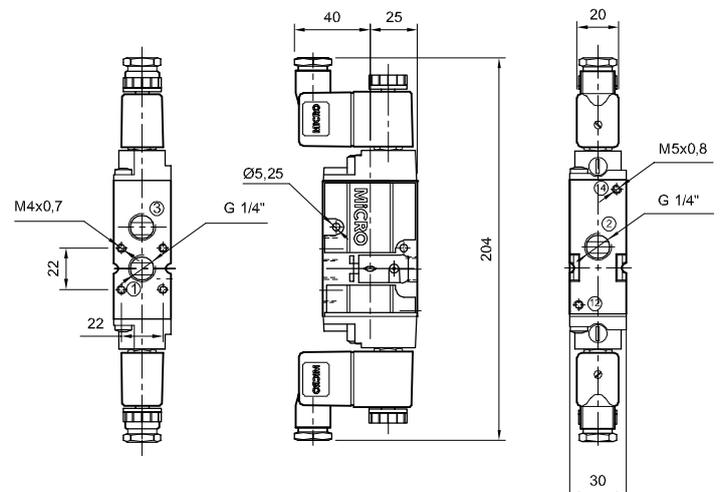
Comando pneumático



Comando eletropneumático simples



Comando eletropneumático duplo



Distribuidor de alimentação

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

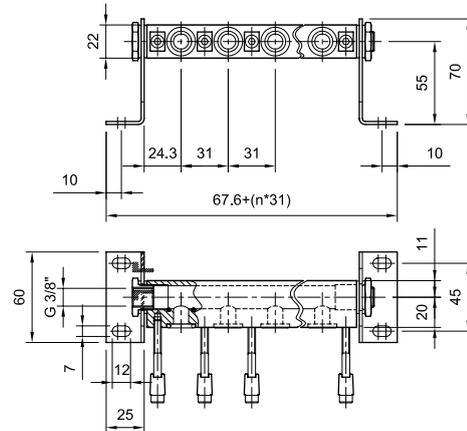
Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.200.000.802
3	0.200.000.803
4	0.200.000.804
5	0.200.000.805
6	0.200.000.806
7	0.200.000.807
8	0.200.000.808
9	0.200.000.809
10	0.200.000.810
Placa de fechamento	0.200.000.801

A letra "n" equivale ao número de posições.

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e o Distribuidor de alimentação para as "n" válvulas.

A placa de fechamento é utilizada para suprimir uma posição do manifold.

A quantidade máxima de válvulas a utilizar depende da vazão individual e da quantidade de válvulas a serem acionadas simultaneamente.



Base Manifold

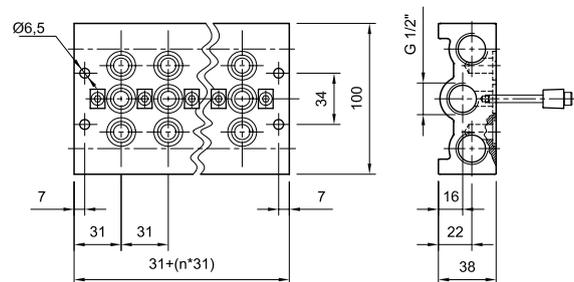
Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.200.000.672
3	0.200.000.673
4	0.200.000.674
5	0.200.000.675
6	0.200.000.676
7	0.200.000.677
8	0.200.000.678
9	0.200.000.679
10	0.200.000.680
Placa de fechamento	0.200.000.651

A letra "n" equivale ao número de posições.

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e a Base manifold para as "n" válvulas.

A placa de fechamento é utilizada para suprimir uma posição do manifold.

A quantidade máxima de bases manifold a utilizar depende da vazão individual e da quantidade de válvulas a serem acionadas simultaneamente.



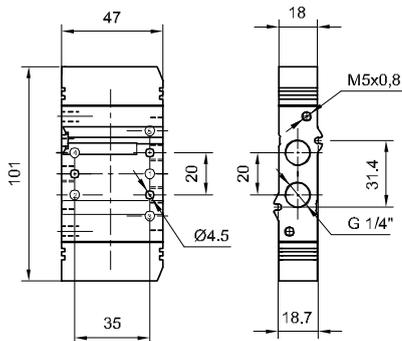
Tipo.....	Válvulas direcionais de atuação pneumática ou elétrica, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis
Funções.....	5/2 - 5/3 - 2 válvulas 3/2 em um só corpo
Montagem.....	Individual e para base
Conexões pneumáticas ..	Trabalho: rosca G 1/4" - Pilotagem: rosca M5x0,8 Escape de comandos elétricos: rosca M5x0,8
Comando elétrico	Cabeçote elétrico ISO 15218 com atuador manual monoestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1C, formato industrial (inclusa)
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (se recomenda lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Ver para cada tipo de atuação
Vazão nominal	1100 NI/min (1,1 Cv) (em 5/2 e 3/2)
Materiais.....	Corpo de alumínio, distribuidor alumínio, guarnições de NBR



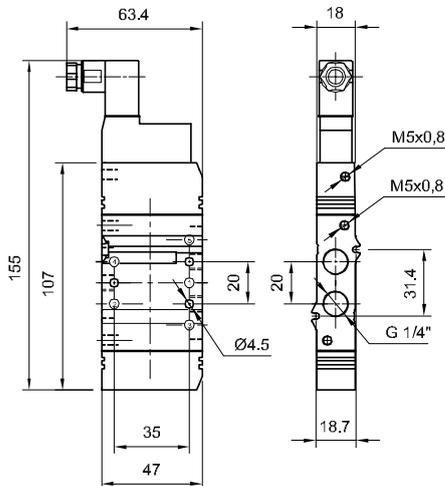
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	NOVO		ATÉ O FINAL DO ESTOQUE		
		VM18 "GM"	Kit de reparo	VM18	VM18-B para base	Kit de reparo
Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	2,5...8 bar	0.256.001.322	0.200.001.416	0.251.001.322	0.252.001.322	0.200.001.138
Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...8 bar	0.256.001.522	0.200.001.416	0.251.001.522	0.252.001.522	0.200.001.138
Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	1...8 bar	0.256.001.722	0.200.001.416	0.251.001.722	0.252.001.722	0.200.001.138
Válvula 5/3 centro fechado comando pneumático, pos. central estável	2,5...8 bar	0.256.001.922	0.200.001.416	0.251.001.922	0.252.001.922	0.200.001.138
Válvula 5/3 centro aberto comando pneumático, pos. central estável	2,5...8 bar	0.256.002.122	0.200.001.416	0.251.002.122	0.252.002.122	0.200.001.138
Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2,5...8 bar	0.256.002.322 / ---	0.200.001.417	0.251.002.322 / ---	0.252.002.322 / ---	0.200.001.139
Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...8 bar	0.256.002.522 / ---	0.200.001.417	0.251.002.522 / ---	0.252.002.522 / ---	0.200.001.139
Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...8 bar	0.256.002.722 / ---	0.200.001.418	0.251.002.722 / ---	0.252.002.722 / ---	0.200.001.172
Eletroválvula 5/3 centro fechado pos. central estável	2,5...8 bar	0.256.002.922 / ---	0.200.001.418	0.251.002.922 / ---	0.252.002.922 / ---	0.200.001.172
Eletroválvula 5/3 centro aberto pos. central estável	2,5...8 bar	0.256.003.122 / ---	0.200.001.418	0.251.003.122 / ---	0.252.003.122 / ---	0.200.001.172
2 Válvulas 3/2 normal fechadas, Com. pneumático	2,5...8 bar	0.256.008.522	0.200.001.416	0.251.008.522	0.252.008.522	0.200.001.138
2 Válvulas 3/2 normal fechadas, comando elétrico	2,5...8 bar	0.256.009.122 / ---	0.200.001.418	0.251.009.122 / ---	0.252.009.122 / ---	0.200.001.172
Kit ferramentas (para kit de reparo)			0.000.036.098			

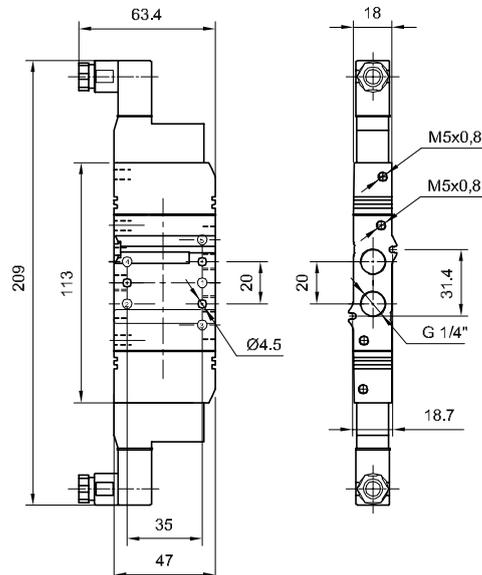
Comando pneumático 5/2, 5/3 e 2x3/2



Comando eletropneumático simples 5/2



Comando eletropneumático duplo 5/2, 5/3 e 2x3/2



Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: uma válvula 0.256.002.322 --- com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.256.002.322 / 901

Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Para mais características das solenoides, veja na página 2.6.1.1 Consultar por solenoide para ambientes classificados.

Conexão pneumática

Pode-se utilizar qualquer um dos conectores mostrados no Capítulo 8 deste manual. Para maximizar a vazão, se recomenda utilizar o conector G 1/4" mostrado abaixo, que possui seções de passagem aumentadas.

Tipo	Rosca	Ø ext. tubo	MiCRO
Reta	M5x0,8	4	0.451.010.419
Cotovelo	M5x0,8	4	0.451.990.419
Reta	G 1/4"	8	0.441.010.813

Base Manifold modular

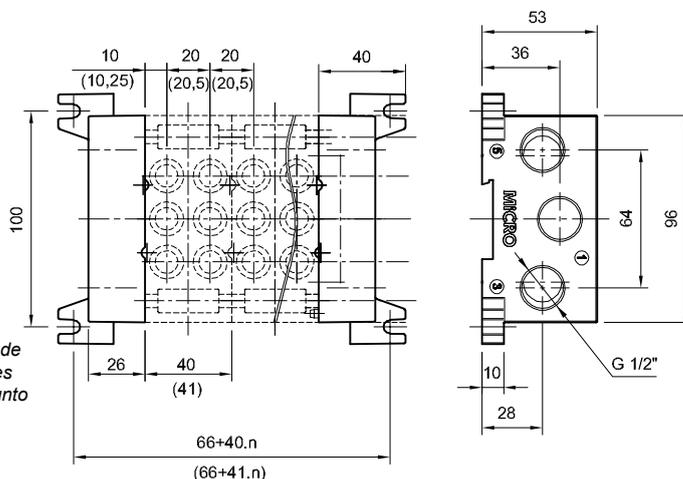
Trata-se de um sistema manifold formado por bases individuais unidas lateralmente. Cada base permite a montagem de 2 válvulas. A quantidade máxima de bases manifold modulares a utilizar depende da vazão individual e da quantidade de válvulas a serem acionadas simultaneamente. Aconselha-se um máximo de 8 bases (16 válvulas) Consultar com nosso departamento técnico.

NOVO	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE	
VM18 GM Base Manifold modular (dupla)	VM18-B Base Manifold modular (dupla)	Terminais (par)
0.200.001.384	0.200.001.327	0.200.001.328

Acessórios	MiCRO
Placa cega GM	0.200.001.385
Placa cega	0.200.001.133
Separad. de pressão	0.200.000.619

A letra "n" corresponde ao número de bases que formam o conjunto manifold.

Versão GM= ().



Tipo.....	Válvulas direcionais de atuação eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis para base saída lateral
Funções.....	5/2 - 5/3 - 2 válvulas 3/2 em um só corpo
Montagem.....	Para uso múltiplo mediante Base manifold, Estação multipolo ou Estação bus de campo
Comando elétrico	Cabeçote de comando elétrico ISO 15218, com atuador manual monoestável.
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1C, formato industrial (inclusa)
Conexões pneumáticas ..	Trabalho: rosca G 1/4" - Pilotagem: rosca M3x0,5 - Escape de comandos elétricos: rosca M3x0,5
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Ver para cada tipo de atuação
Vazão nominal	540 l/min (0,54 Cv) (em 5/2 e 3/2)
Materiais.....	Corpo de alumínio, distribuidor de aço inoxidável, guarnições de NBR



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2,5...8 bar	0.254.002.322 / ---	0.200.001.381
Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...8 bar	0.254.002.522 / ---	0.200.001.381
Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...8 bar	0.254.002.722 / ---	0.200.001.382
Eletroválvula 5/3 centro fechado pos.central estável	2,5...8 bar	0.254.002.922 / ---	0.200.001.382
Eletroválvula 5/3 centro aberto pos.central estável	2,5...8 bar	0.254.003.122 / ---	0.200.001.382
2 Válvulas 3/2 normal fechadas, comando elétrico	2,5...8 bar	0.254.009.122 / ---	0.200.001.382

Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Para mais características das solenoides, veja na página 2.6.1.1

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.
Exemplo: uma válvula 0.254.002.322 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.254.002.311 / 901

Consultar por solenoide para ambientes classificados

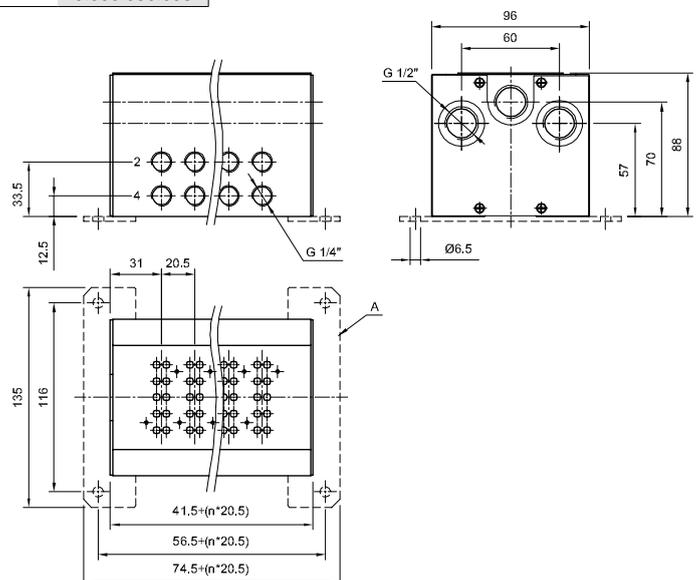
Kit ferramentas (para kit de reparo)	0.000.036.098
--------------------------------------	---------------

Base Manifold saída lateral

A letra "n" equivale ao número de posições disponíveis para válvulas.
Ao especificar um manifold, solicitar "n" válvulas e o acessório selecionado para as "n" válvulas.

A quantidade máxima de bases manifold a utilizar depende da vazão individual e da quantidade de válvulas a serem acionadas simultaneamente.

Quantidade de válvulas	Base Manifold	Acessórios	MiCRO
4	0.200.001.404	Placa cega para válvula	0.200.001.374
6	0.200.001.406	Separador de pressão	0.200.001.376
8	0.200.001.408	Suporte fixação plano (A)	0.200.001.378
10	0.200.001.410		
12	0.200.001.412		



Tipo.....	Válvulas 5/2 e 5/3 de atuação pneumática ou eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis
Conexões pneumáticas ..	Trabalho: rosca G1/2" - Pilotagem: rosca G1/8"
Comando elétrico	Cabeçote elétrico CNOMO com atuador manual biestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verificar para cada tipo de atuação
Vazão nominal (5/2).....	4200 NI/min (4,2 Cv)
Vazão nominal (5/3).....	4000 NI/min (4,0 Cv)
Materiais.....	Corpo de alumínio, distribuidor de alumínio anodizado duro, guarnições de NBR (borracha nitrílica)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	NOVO	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE
		CH3 "GM" 1/2"	CH3 1/2"
Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	2...10 bar	0.259.001.344	0.250.001.344
Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.001.544	0.250.001.544
Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	1...10 bar	0.259.001.744	0.250.001.744
Válvula 5/3 centro fechado, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.001.944	0.250.001.944
Válvula 5/3 centro aberto, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.002.144	0.250.002.144
Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2...10 bar	0.259.002.344 / ---	0.250.002.344 / ---
Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.002.544 / ---	0.250.002.544 / ---
Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...10 bar	0.259.002.744 / ---	0.250.002.744 / ---
Eletroválvula 5/3 centro fechado pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.002.944 / ---	0.250.002.944 / ---
Eletroválvula 5/3 centro aberto pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.003.144 / ---	0.250.003.144 / ---
Kits de reparo	pneumáticos	0.200.000.887	0.200.000.857
	eletropneumáticos	0.200.000.888	0.200.000.858
Kit ferramentas (para kit de reparo)		0.000.034.564	--



Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados.

Tipo	Válvulas 5/2 vias tipo spool com atuação eletropneumática. Acionamento manual auxiliar mono e biestável.
Montagem	Unitária ou em base manifold
Conexões de trabalho	Todas G1/2"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (23 a 122°F)
Pressão de trabalho	1.5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado e gases inertes (recomenda-se lubrificação)
Vazão Nominal	2.790 NI/min (2,79 cv)
Grau de proteção	IP65 (com conector montado e vedação devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequência de cumutação	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumínio anodizado e vedações em NBR



Símbolo	Descrição	Pressão trabalho	Código
	Eletroválvula 5/2 vias, reação por mola	1,5...8 bar	0.222.002.544 / ---
	Eletroválvula 5/2 vias, biestável por impulsos elétricos	1,5...8 bar	0.222.002.744 / ---
	Eletroválvula 5/3 vias, centro fechado, centrada por molas	1,5...8 bar	0.222.002.944 / ---
	Eletroválvula 5/3 vias, centro aberto, centrada por molas	1,5...8 bar	0.222.003.144 / ---

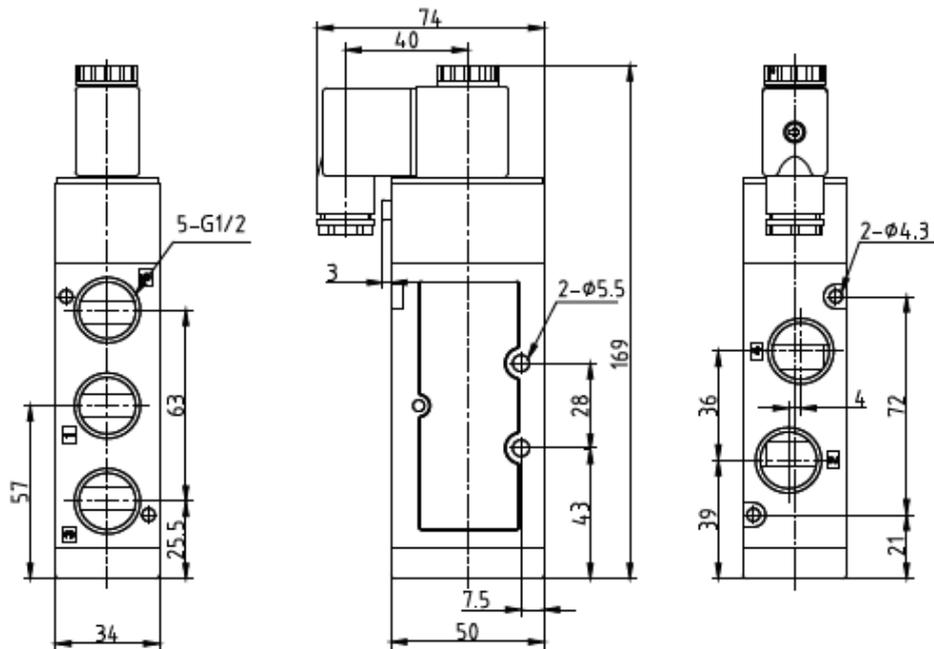
NOTAS:

- Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a / pelo valor de tensão desejado para a solenoide, conforme tabela abaixo.
- Exemplo:
- Uma eletroválvula 0.222.002.544/___ com tensão 220 Vca – 50/60 Hz deve ser solicitada com o código 0.222.002.544/201

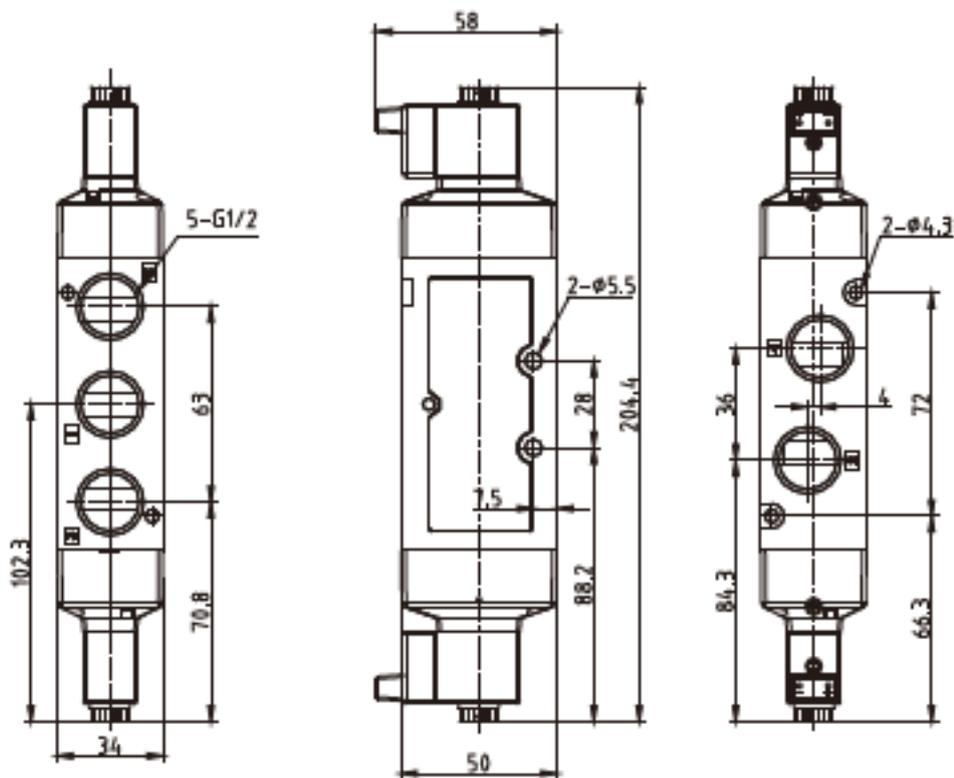
Tensão	Potência	Código adicional /___
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

Dimensões

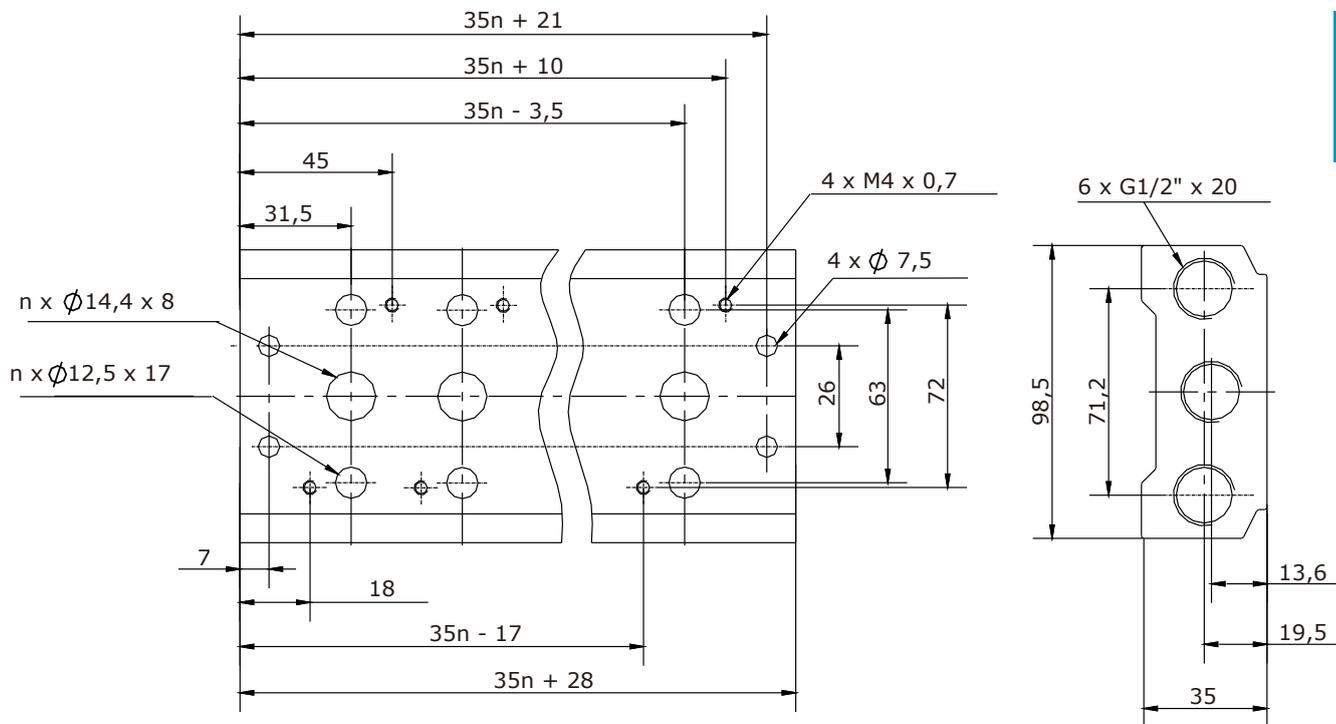
Eletroválvula SBL4 5/2 vias comando simples solenoide



Eletroválvula SBL4 5/2 vias comando duplo solenoide



Base Manifold SBL4
(dimensões)



Tipo	Válvulas 5/2 vias tipo spool com atuação eletropneumática. Acionamento manual auxiliar mono e biestável.
Montagem	Unitária ou em base manifold
Conexões de trabalho	Todas G1/2"
Temperatura ambiente	-5 a +60°C (+23 a +140°F)
Pressão de trabalho	1.5 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado e gases inertes (recomenda-se lubrificação)
Vazão Nominal	2.790 NI/min (2,79 cv)
Grau de proteção	IP65 (com conector montado e vedação devidamente posicionada)
Tempo de resposta	0,05 seg
Frequência de cumutação	5 Hz
Materiais	Corpo e distribuidor em alumínio anodizado e vedações em NBR

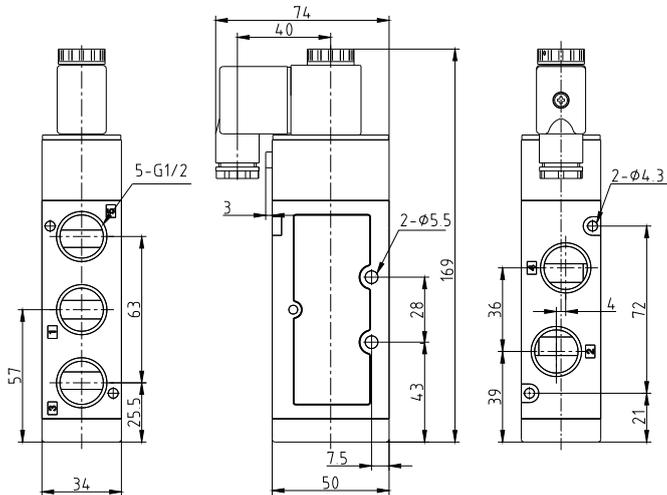


	Descrição	Pressão trabalho	Código
	Eletroválvula 5/2 vias, reação por mola	1,5...8 bar	0.227.002.544 / _ _ _
	Eletroválvula 5/2 vias, biestável por impulsos elétricos	1,5...8 bar	0.227.002.744 / _ _ _
	Eletroválvula 5/3 vias, centro fechado, centrada por molas	1,5...8 bar	0.227.002.944 / _ _ _
	Eletroválvula 5/3 vias, centro aberto, centrada por molas	1,5...8 bar	0.227.003.144 / _ _ _

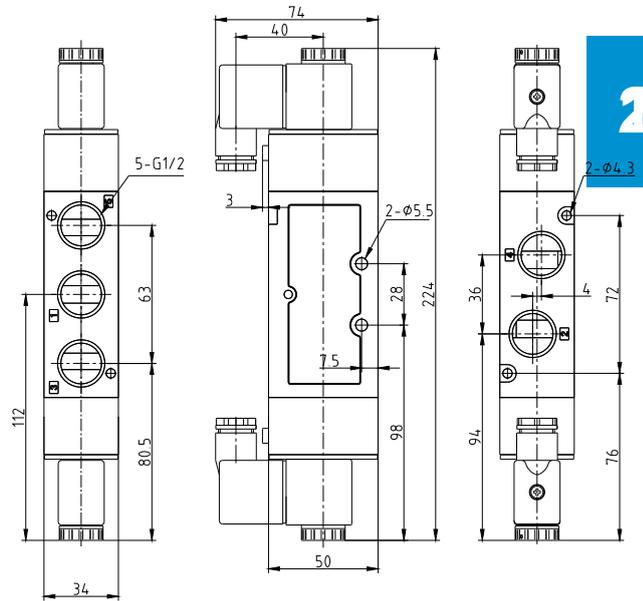
Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a / pelo valor de tensão desejado para a solenoide, conforme tabela abaixo. Exemplo: Uma eletroválvula 0.227.002.544/_ _ _ com tensão 220 Vca – 50/60 Hz deve ser solicitada com o código 0.227.002.544/201

Tensão	Potência	Código adicional / _ _ _
220V 50/60Hz	6 VA	/201
110V 50/60Hz	4,5 VA	/202
24V 50/60Hz	4,5 VA	/203
24 Vcc	4,5 W	/212

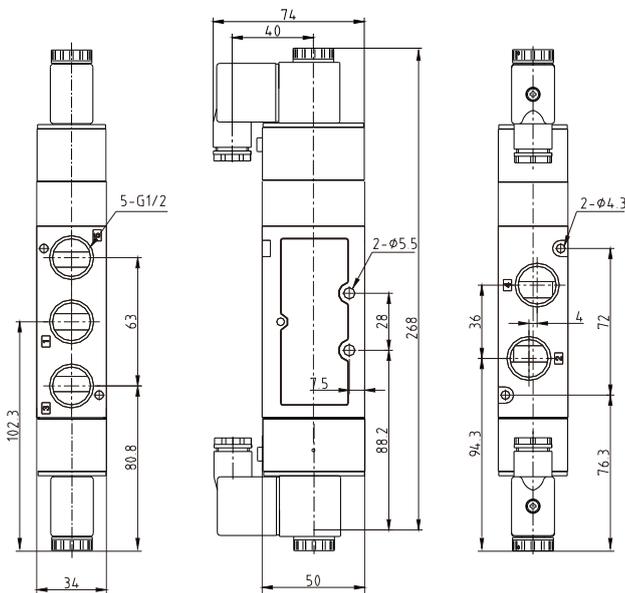
Dimensões eletróváltula SBL4 5/2 vias simples solenóide



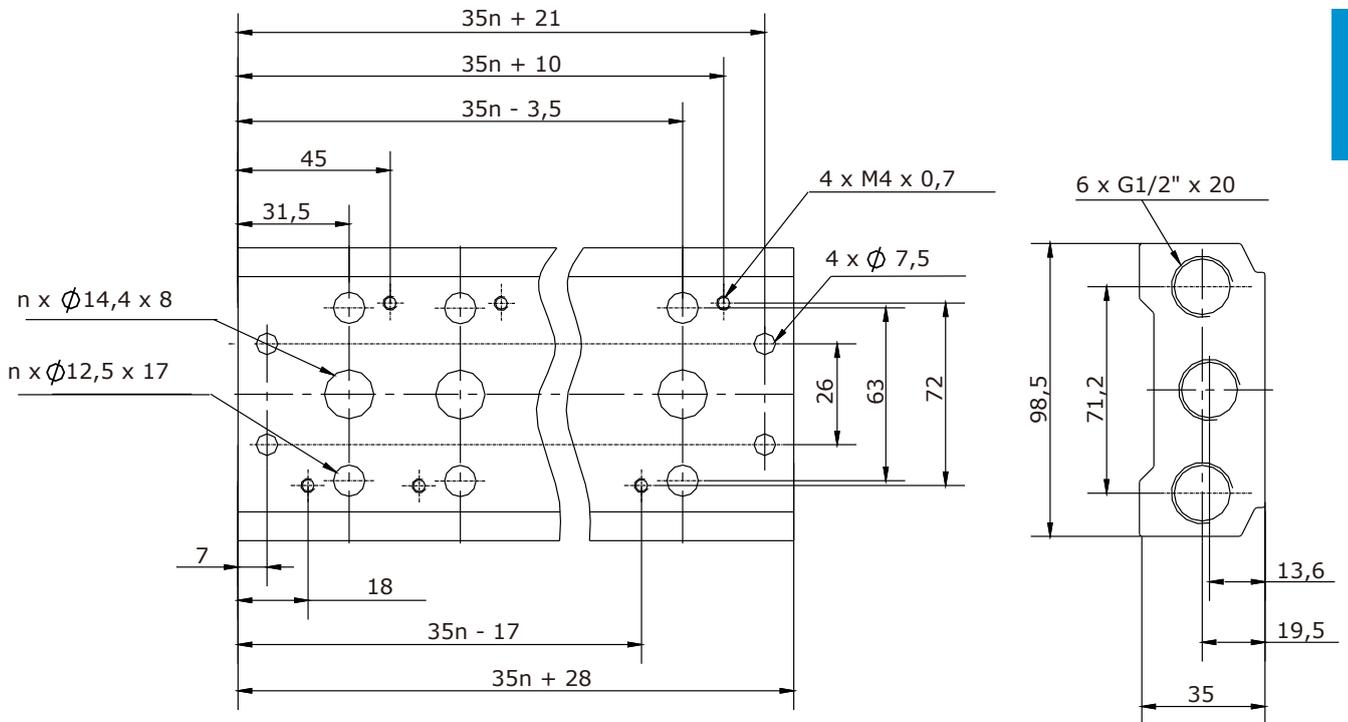
Dimensões eletróváltula SBL4 5/2 vias duplo solenóide



Dimensões eletróváltula SBL4 5/3 vias duplo solenóide



Base Manifold SBL4 (dimensões)



Quantidade de válvulas	MiCRO
2	0.200.001.251
4	0.200.001.252
6	0.200.001.253
8	0.200.001.254
10	0.200.001.255
Placa de fechamento	0.200.000.xxx

A letra "n" equivale ao número de posições disponíveis para as válvulas. Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas e o acessório selecionado para as "n" válvulas.

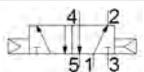
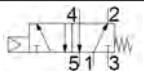
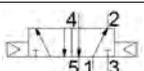
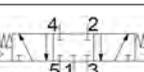
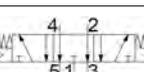
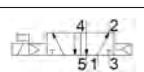
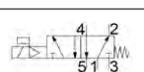
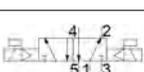
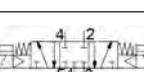
Não estão inclusos na base manifold as conexões de alimentação, silenciadores e plugs. Estes deverão ser solicitados em separados.

Considerando a quantidade de válvula, a vazão requerida em cada uma e a simultaneidade de acionamento das mesmas, recomendamos que a base manifold seja alimentado pelos dois extremos.

Tamanho.....	ISO 1
Tipo.....	Válvulas 5/2 e 5/3 com distribuidor, de atuação pneumática ou eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis
Montagem.....	Sobre bases normalizadas ISO 5599/1 e VDMA 24345 tamanho 1, com conexão lateral ou em manifold (para conexões inferiores, sob consulta)
Comando elétrico	Cabeçote elétrico CNOMO, com atuador manual biestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verificar para cada tipo de atuação
Vazão nominal	1200 NI/min (1,2 Cv)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	NOVO	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE
		VS1 "GM"	VS1
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	2...10 bar	0.259.001.422	0.250.001.422
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.001.622	0.250.001.622
 Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	1...10 bar	0.259.001.822	0.250.001.822
 Válvula 5/3 centro fechado, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.002.022	0.250.002.022
 Válvula 5/3 centro aberto, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.002.222	0.250.002.222
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2...10 bar	0.259.002.422 / ---	0.250.002.422 / ---
 Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.002.622 / ---	0.250.002.622 / ---
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...10 bar	0.259.002.822 / ---	0.250.002.822 / ---
 Eletroválvula 5/3 centro fechado pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.003.022 / ---	0.250.003.022 / ---
 Eletroválvula 5/3 centro aberto pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.003.222 / ---	0.250.003.222 / ---
Kit de reparo para comandos	pneumáticos	0.200.001.676	0.200.000.823
	eletropneumáticos	0.200.001.677	0.200.000.824
Kit ferramentas (para kit de reparo)		0.000.034.562	



Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados.

Estes códigos não incluem as bases. As mesmas devem ser solicitadas em separado (ver página 2.3.3.1 e 2.3.3.2).

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: uma válvula 0.259.002.422 com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.259.002.422 / 201.

Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2.

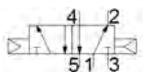
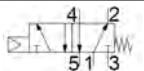
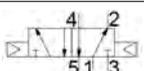
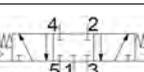
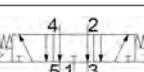
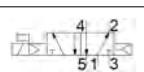
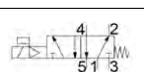
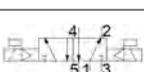
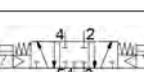
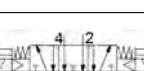
Dimensões: veja a página 2.3.2.1 e subsequentes.

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

Tamanho.....	ISO 2
Tipo.....	Válvulas 5/2 e 5/3 com distribuidor, de atuação pneumática ou eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis
Montagem.....	Sobre bases normalizadas ISO 5599/1 e VDMA 24345 tamanho 2, com conexão lateral ou em manifold (para conexões inferiores, sob consulta)
Comando elétrico	Cabeçote elétrico CNOMO, com atuador manual biestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verificar para cada tipo de atuação
Vazão nominal.....	2600 NI/min (2,6 Cv)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	NOVO	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE
		VS2 "GM"	VS2
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	2...10 bar	0.259.001.433	0.250.001.433
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.001.633	0.250.001.633
 Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	1...10 bar	0.259.001.833	0.250.001.833
 Válvula 5/3 centro fechado, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.002.033	0.250.002.033
 Válvula 5/3 centro aberto, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.002.233	0.250.002.233
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2...10 bar	0.259.002.433 / ---	0.250.002.433 / ---
 Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.002.633 / ---	0.250.002.633 / ---
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...10 bar	0.259.002.833 / ---	0.250.002.833 / ---
 Eletroválvula 5/3 centro fechado pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.003.033 / ---	0.250.003.033 / ---
 Eletroválvula 5/3 centro aberto pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.003.233 / ---	0.250.003.233 / ---
Kit de reparo para comandos	pneumáticos	0.200.001.678	0.200.000.853
	eletropneumáticos	0.200.001.679	0.200.000.854
Kit ferramentas (para kit de reparo)		0.000.034.563	



Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados.

Estes códigos não incluem as bases. As mesmas devem ser solicitadas em separado (ver página 2.3.3.1 e 2.3.3.2).

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: uma válvula 0.259.002.433 com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.259.002.433 / 201.

Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2.

Dimensões: veja a página 2.3.2.1 e subsequentes.

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

Tamanho.....	ISO 3
Tipo.....	Válvulas 5/2 e 5/3 com distribuidor, de atuação pneumática ou eletropneumática, reação por mola ou pneumática, monoestáveis ou biestáveis
Montagem.....	Sobre bases normalizadas ISO 5599/1 e VDMA 24345 tamanho 2, com conexão lateral ou em manifold (para conexões inferiores, sob consulta)
Comando elétrico	Cabeçote elétrico CNOMO, com atuador manual biestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	Verificar para cada tipo de atuação
Vazão nominal.....	4750 NI/min (4,75 Cv)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	Pressão de trabalho	NOVO	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE
		VS3 "GM"	VS3
Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	2...10 bar	0.259.001.444	0.250.001.444
Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.001.644	0.250.001.644
Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	1...10 bar	0.259.001.844	0.250.001.844
Válvula 5/3 centro fechado, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.002.044	0.250.002.044
Válvula 5/3 centro aberto, comando pneumático, pos.central estável	2...10 bar	0.259.002.244	0.250.002.244
Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2...10 bar	0.259.002.444 / ---	0.250.002.444 / ---
Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...10 bar	0.259.002.644 / ---	0.250.002.644 / ---
Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...10 bar	0.259.002.844 / ---	0.250.002.844 / ---
Eletroválvula 5/3 centro fechado pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.003.044 / ---	0.250.003.044 / ---
Eletroválvula 5/3 centro aberto pos.central estável	2,5...10 bar	0.259.003.244 / ---	0.250.003.244 / ---
Kit de reparo para comandos	pneumáticos	0.200.001.680	0.200.000.855
	eletropneumáticos	0.200.001.681	0.200.000.856
Kit ferramentas (para kit de reparo)		0.000.034.564	



Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados.

Estes códigos não incluem as bases. As mesmas devem ser solicitadas em separado (ver página 2.3.3.1 e 2.3.3.2).

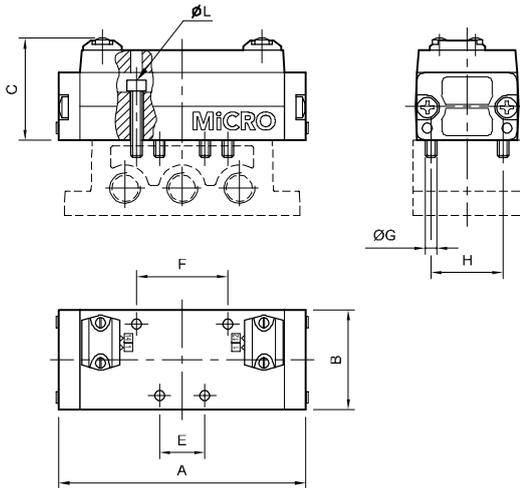
Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.
Exemplo: uma válvula 0.250.002.444 com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.250.002.444 / 201.

Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2.

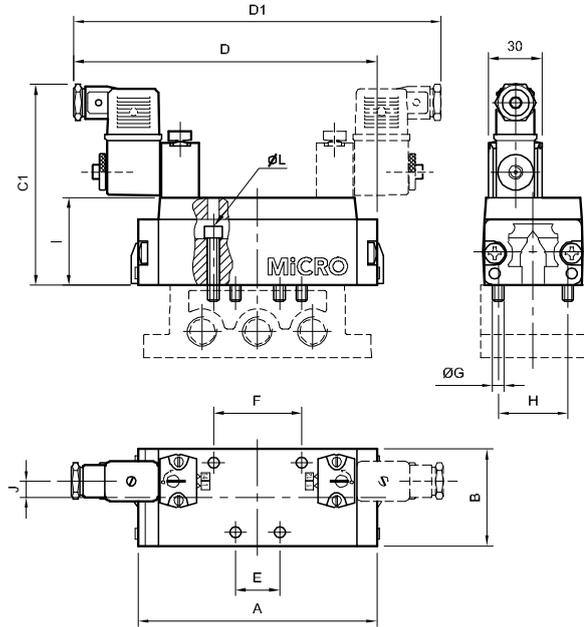
Dimensões: veja a página 2.3.2.1 e subsequentes.

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

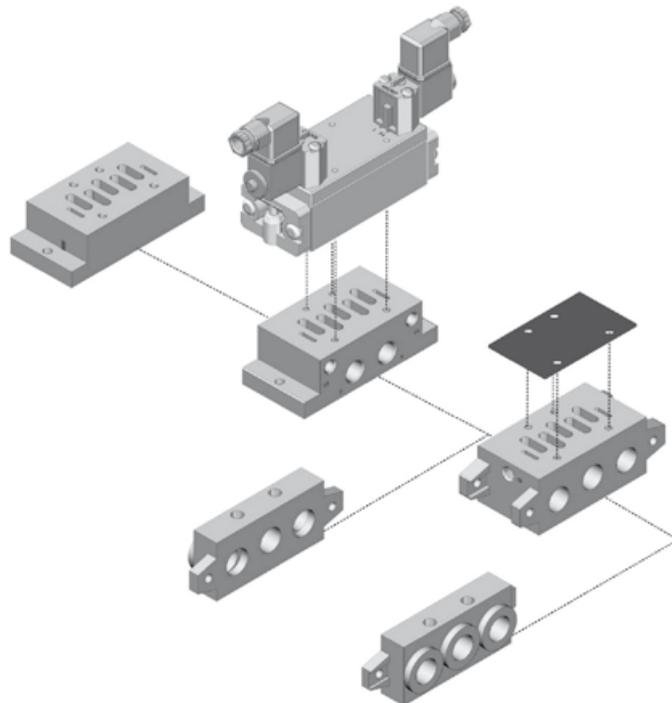
Comando pneumático 5/2 e 5/3



Comando eletropneumático 5/2 e 5/3



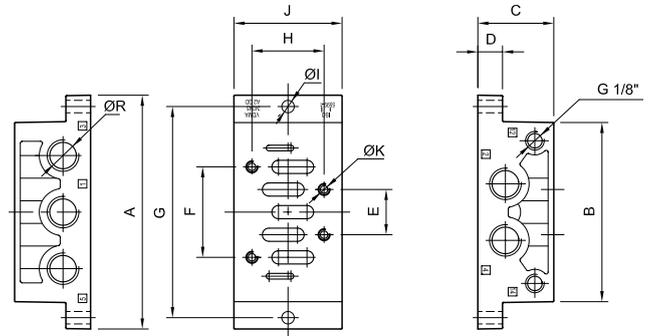
	A	B	C	C1	D	D1	E	F	ØG	H	I	J	L
VS-1	103	42	43	100	144	185	18	36	M 5	28	38	3	4
VS-2	137	54	52	111	172	210	24	48	M 6	38	48	9	5
VS-3	170	67	64	121	204	242	32	64	M 8	48	58	15	6



Bases de conexão lateral ISO - VDMA 24345

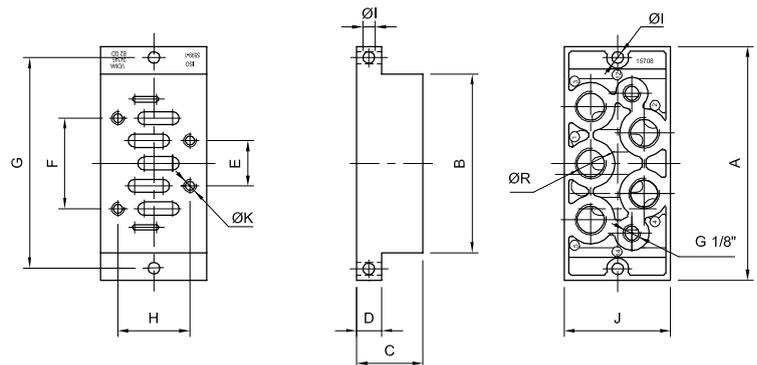
MiCRO	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J	ØK	ØR (Conexão)
VS-1 0.200.000.601	110	84	32	10	18	36	98	28	5,5	48	M5	G 1/4"
VS-2 0.200.000.604	124	95	40	13	24	48	112	38	6,6	57	M6	G 3/8"
VS-3 0.200.000.607	149	119	32	18	32	64	136	48	6,6	71	M8	G 1/2"

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.



Bases de conexão inferior ISO - VDMA 24345

MiCRO	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J	ØK	ØR (Conexão)
VS-1 0.200.000.602	110	84	30	10	18	36	98	28	5,5	46	M5	G 1/4"
VS-2 0.200.000.605	124	95	35	13	24	48	112	38	6,6	56	M6	G 3/8"
VS-3 0.200.000.608	149	119	32	18	32	64	136	48	6,6	71	M8	G 1/2"



Bases de conexão múltipla ISO - VDMA 24345

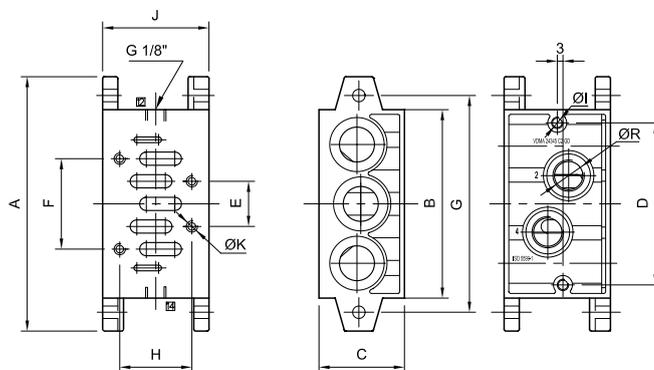
MiCRO Bases		A	B	C	D	E	F	G	H	Ø I	J	Ø K	Ø R (Conexão)
VS-1	0.200.000.603	110	85	44	71	18	36	95	28	M5	43	M5	G 1/4"
VS-2	0.200.000.606	135	100	45	86	24	48	115	38	M6	56	M6	G 3/8"
VS-3	0.200.000.609	190	140	54	130	32	64	168	48	M8	71	M8	G 1/2"

MiCRO Placa de fechamento	
VS-1	0.200.000.613
VS-2	0.200.000.614
VS-3	0.200.000.615

Ao especificar um manifold, solicite "n" válvulas, "n" Bases de conexão múltipla e o par de Terminais. A placa de fechamento é utilizada para anular uma posição do manifold.

A quantidade máxima de bases a utilizar depende da vazão individual e da quantidade de válvulas a serem acionadas simultaneamente.

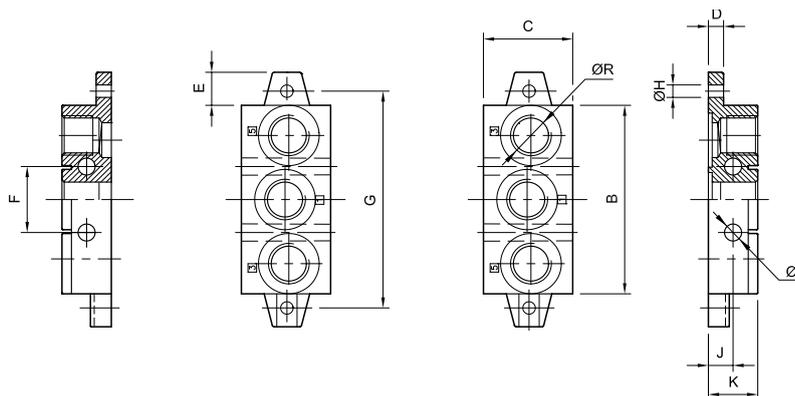
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.



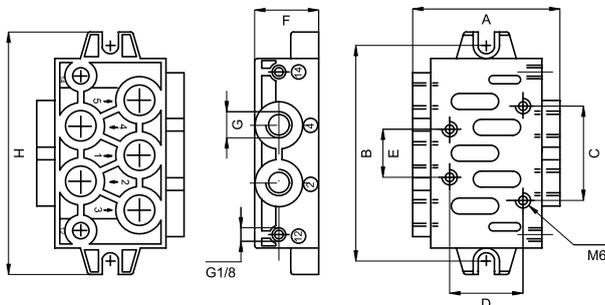
Terminais ISO - VDMA 24345 (par)

MiCRO		B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø I	J	K	Ø R (Conexão)
VS-1	0.200.000.610	85	46	6	15	28	95	5,5	7	11	22	G 3/8"
VS-2	0.200.000.611	100	47	8	17,5	35	115	6,6	9	13	26	G 1/2"
VS-3	0.200.000.612	140	56	8	25	52	168	9	12	15	30	G 1"

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.



BASE DE MONTAGEM UNITÁRIA COM SAÍDA LATERAL OU INFERIOR - ISO 5599/1 - VDMA 24345

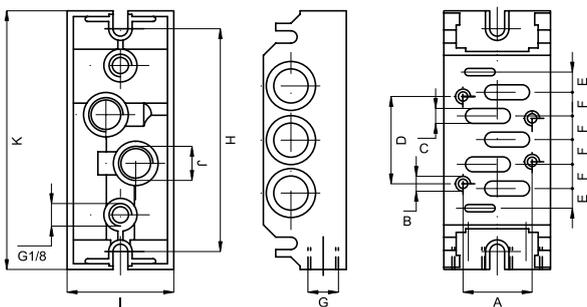


MiCRO	A	B	C	D	E	F	G	H	
VS1 0.200.000.811	56	82,5	36	28	18	24	1/4"	92,5	Conexões Laterais
VS2 0.200.000.815	65	100,5	48	38	24	30	3/8"	102,5	Conexões Laterais

MiCRO	A	B	C	D	E	F	G	H	
VS1 *0.200.001.703	56	82,5	36	28	18	24	1/4"	92,5	Conexões Inferiores
VS2 *0.200.001.704	65	100,5	48	38	24	30	3/8"	102,5	Conexões Inferiores

*Os itens grifados com asterisco não estão cadastrados

BASE DE MONTAGEM MANIFOLD COM SAÍDA LATERAL OU INFERIOR - ISO 5599/1 - VDMA 24345



MiCRO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
VS1 0.200.000.812	28	M5	4,5	36	8,5	9	1/4"	92	43	1/4"	106	Conexões Laterais ou Inferiores
VS2 0.200.000.816	38	M6	7	48	10	12	3/8"	102	56	3/8"	120	Conexões Laterais ou Inferiores

TERMINAL CEGO COM CONEXÕES LATERAL OU INFERIOR - ISO 5599/1 - VDMA 24345

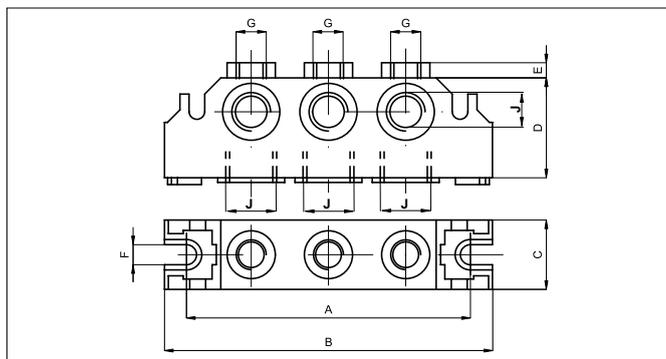


IMAGEM ILUSTRATIVA PARA MOSTRAR OS DOIS LADOS DA PEÇA

MICRO	A	B	C	D	E	F	G	J
VS1 0.200.000.814	92	106	22	36	8	5,5	1/4"	3/8"
VS2 0.200.000.818	102	120	29	43	7	6,5	1/4"	1/2"

TERMINAL DE ALIMENTAÇÃO COM CONEXÕES LATERAL OU INFERIOR - ISO 5599/1 - VDMA 24345

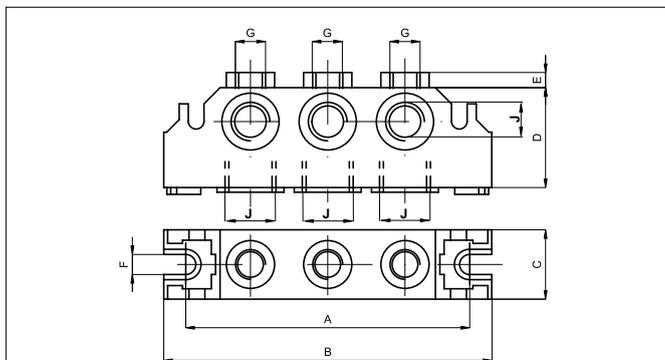


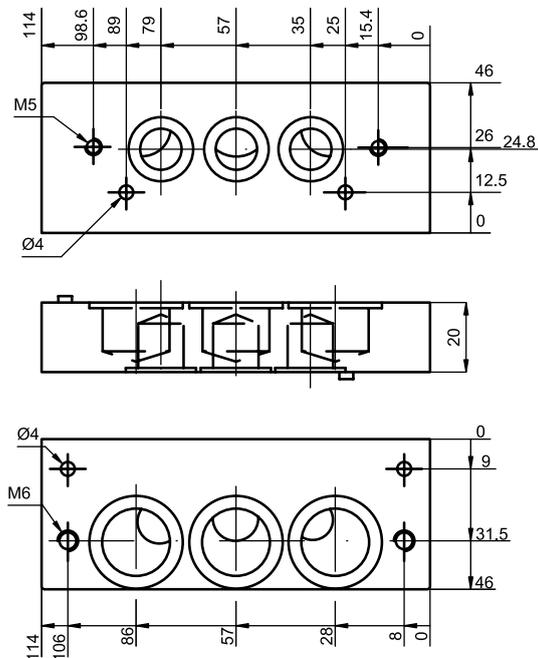
IMAGEM ILUSTRATIVA PARA MOSTRAR OS DOIS LADOS DA PEÇA

MICRO	A	B	C	D	E	F	G	J
VS1 0.200.000.813	92	106	22	36	8	5,5	1/4"	3/8"
VS2 0.200.000.817	102	120	29	43	7	6,5	1/4"	1/2"

Lembramos que estas peças são fornecidas de forma unitária.

PLACA DE INTERFACE PARA MANIFOLD ISO1/ISO2 (VS1/VS2)

CÓDIGO MICRO 0.200.000.819



Tipo.....	Válvulas e eletroválvulas 2/2 tipo assento, normalmente fechadas		
Posição de trabalho.....	Vertical, com a bobina para cima		
Pressão de trabalho	2...10 bar	-0,9...2,5 bar	4...30 bar
Pressão de comando.....	2...10 bar	2...10 bar	4...30 bar
Fluido.....	Ar comprimido filtrado		
Modelos	AZ 5		AZ 7
Conexões pneumáticas..	Roscas: G 1/2" e G 3/4" ; G 1", G 1 1/4" e G 1 1/2"		
Vazão nominal	6500 NI/min	15200 NI/min	
	(com G 3/4")	(com G1 1/4")	
Conexão do comando	Rosca G 1/8" (para comando pneumático ou eletropneumático com suprimento externo)		
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado		
Temperaturas	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)		
Materiais	Corpo de alumínio, fechamento frontal e outras guarnições de NBR (borracha nitrílica)		



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

		Modelo	2...10 bar	-0,9...2,5 bar	4...30 bar
	Comando pneumático	AZ 5 G 1/2"	0.241.000.554	0.241.000.954	0.241.001.554
		G 3/4"	0.241.000.555	0.241.000.955	0.241.001.555
		AZ 7 G 1"	0.241.000.576	0.241.000.976	0.241.001.576
		G 1 1/4"	0.241.000.577	0.241.000.977	0.241.001.577
		G 1 1/2"	0.241.000.578	0.241.000.978	0.241.001.578
	Comando elétrico	AZ 5 G 1/2"	0.241.000.154/---	-	-
		G 3/4"	0.241.000.155/---	-	-
		AZ 7 G 1"	0.241.000.176/---	-	-
		G 1 1/4"	0.241.000.177/---	-	-
		G 1 1/2"	0.241.000.178/---	-	-
	Comando elétrico com suprimento externo	AZ 5 G 1/2"	0.241.000.254/---	0.241.000.754/---	0.241.001.754/---
		G 3/4"	0.241.000.255/---	0.241.000.755/---	0.241.001.755/---
		AZ 7 G 1"	0.241.000.276/---	0.241.000.776/---	0.241.001.776/---
		G 1 1/4"	0.241.000.277/---	0.241.000.777/---	0.241.001.777/---
		G 1 1/2"	0.241.000.278/---	0.241.000.778/---	0.241.001.778/---

Kit de reparo	
AZ 5	0.200.000.222
AZ 7	0.200.000.244
AZ 5 (30 bar)	0.200.000.243
AZ 7 (30 bar)	0.200.000.264

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

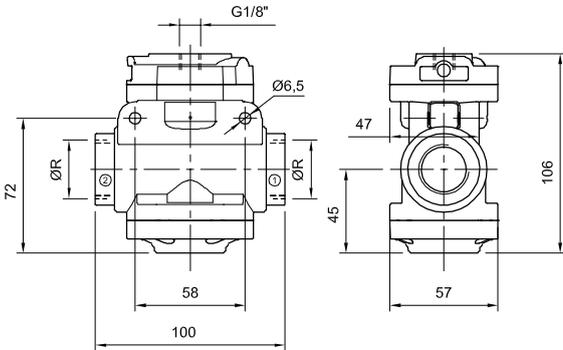
Para mais características das solenoides, veja na página 2.6.2.2

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a direita, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: uma válvula 0.241.000.154 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.241.000.154 / 201. Para 30 bar consultar.

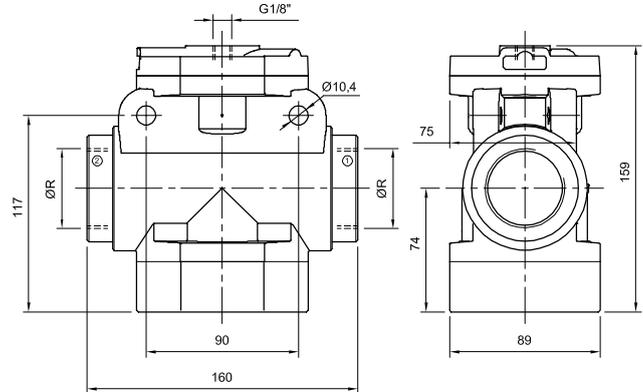


Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados

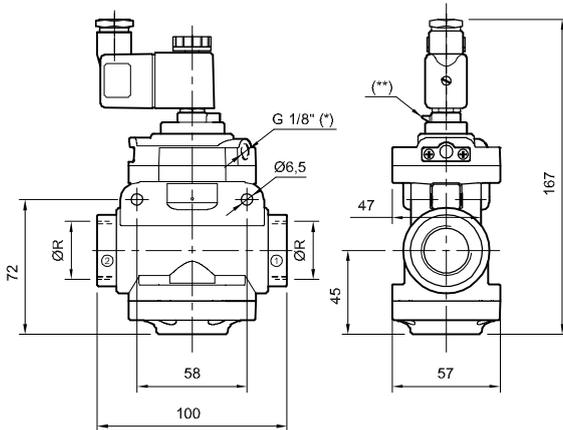
AZ 5 - Comando pneumático



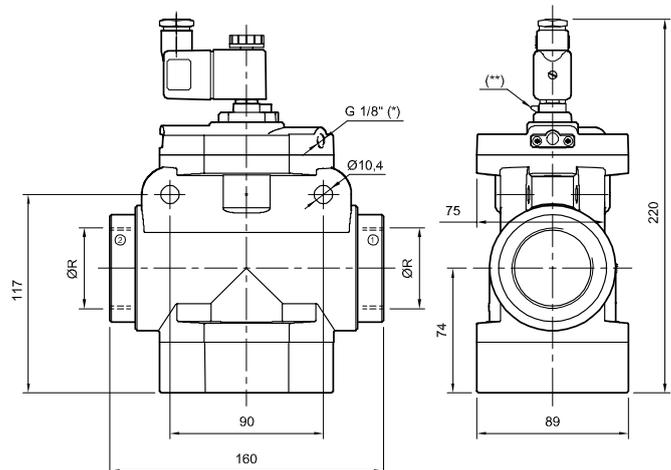
AZ 7 - Comando pneumático



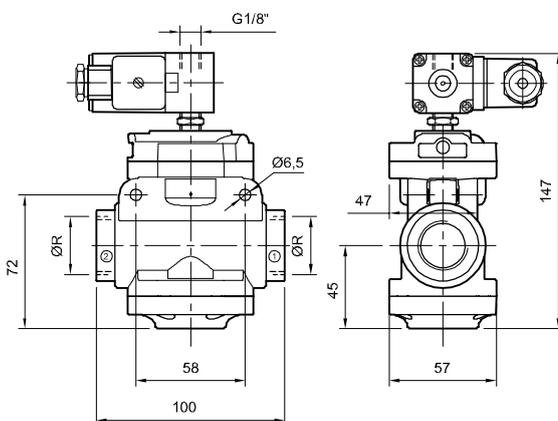
AZ 5 - Comando elétrico



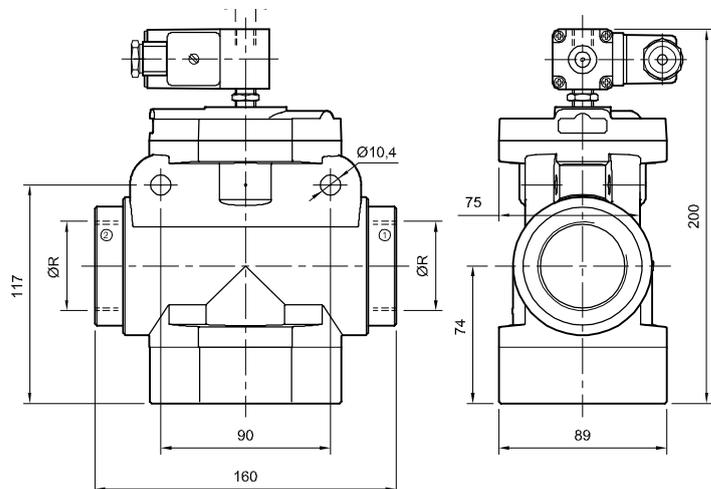
AZ 7 - Comando elétrico



AZ 5 - Comando elétrico (30 bar)



AZ 7 - Comando elétrico (30 bar)



(*) Para comando elétrico com suprimento externo.

(**) Atuador manual.

Tipo.....	Válvulas e eletroválvulas 2/2 tipo assento, normalmente fechadas		
Posição de trabalho.....	Vertical, com a bobina para cima		
Pressão de trabalho	2...10 bar	-0,9...2,5 bar	4...30 bar
Pressão de comando.....	2...10 bar	2...10 bar	4...30 bar
Fluido.....	Ar comprimido filtrado		
Modelos	AZ 5	AZ 7	
Conexões pneumáticas..	Roscas: G 1/2" e G 3/4" ; G 1", G 1 1/4" e G 1 1/2"		
Vazão nominal	6500 NI/min (com G 3/4")	15200 NI/min (com G 1 1/4")	
Conexão do comando	Rosca G 1/8" (para comando pneumático ou eletropneumático com suprimento externo)		
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado		
Temperaturas	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)		
Materiais	Corpo de alumínio, fechamento frontal e outras guarnições de NBR (borracha nitrílica)		



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

		Modelo	2...10 bar	-0,9...2,5 bar	4...30 bar
	Comando pneumático	AZ 5 G 1/2"	0.241.000.654	0.241.001.054	0.241.001.654
		G 3/4"	0.241.000.655	0.241.001.055	0.241.001.655
		AZ 7 G 1"	0.241.000.676	0.241.001.076	0.241.001.676
		G 1 1/4"	0.241.000.677	0.241.001.077	0.241.001.677
		G 1 1/2"	0.241.000.678	0.241.001.078	0.241.001.678
	Comando elétrico	AZ 5 G 1/2"	0.241.000.354/---	-	-
		G 3/4"	0.241.000.355/---	-	-
		AZ 7 G 1"	0.241.000.376/---	-	-
		G 1 1/4"	0.241.000.377/---	-	-
		G 1 1/2"	0.241.000.378/---	-	-
	Comando elétrico com suprimento externo	AZ 5 G 1/2"	0.241.000.454/---	0.241.000.854/---	0.241.001.854/---
		G 3/4"	0.241.000.455/---	0.241.000.855/---	0.241.001.855/---
		AZ 7 G 1"	0.241.000.476/---	0.241.000.876/---	0.241.001.876/---
		G 1 1/4"	0.241.000.477/---	0.241.000.877/---	0.241.001.877/---
		G 1 1/2"	0.241.000.478/---	0.241.000.878/---	0.241.001.878/---

Kit de reparo	
AZ 5	0.200.000.222
AZ 7	0.200.000.244
AZ 5 (30 bar)	0.200.000.243
AZ 7 (30 bar)	0.200.000.264

IMPORTANTE:

1. Alimentando pela conexão 1:
 - 1.1. Obtemos a função 3/2 NF
 - 1.2. Fechando a conexão 3 obtemos a função 2/2 NF

2. Alimentando pela conexão 3
(para comandos pneumáticos ou elétrico com suprimento ext.):
 - 2.1. Obtemos a função 3/2 NA
 - 2.2. Fechando a conexão 1 obtemos a função 2/2 NA

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

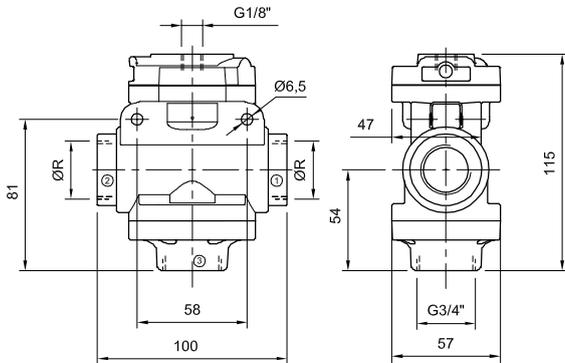
Para mais características das solenoides, veja na página 2.6.2.2

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a direita, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: uma válvula 0.241.000.354 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.241.000.354 / 201. Para 30 bar consultar.

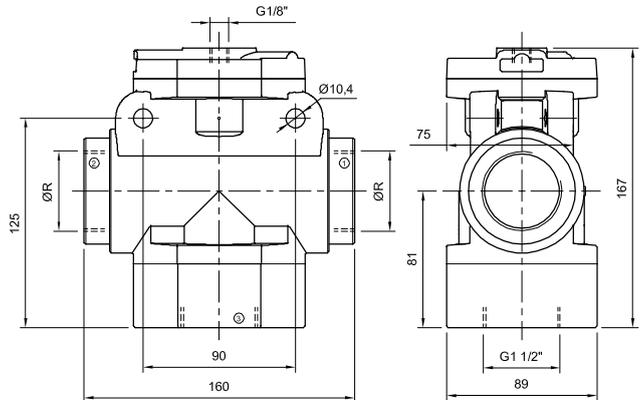


Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados

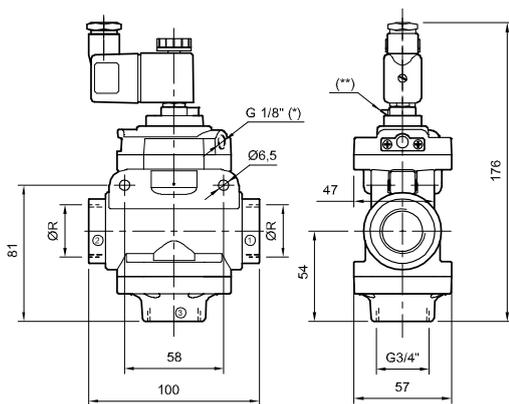
AZ 5 - Comando pneumático



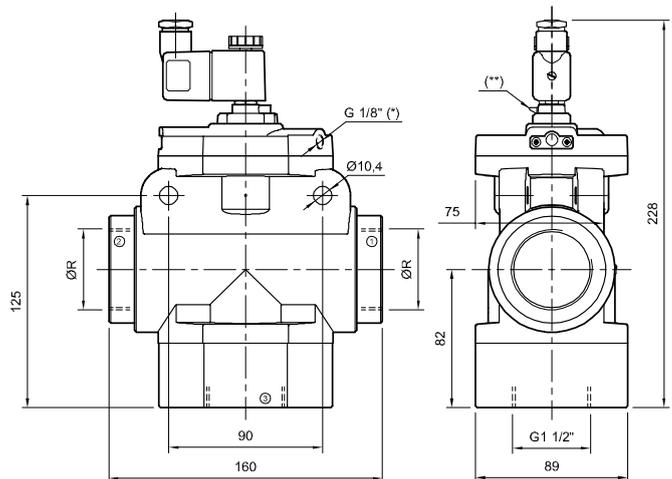
AZ 7 - Comando pneumático



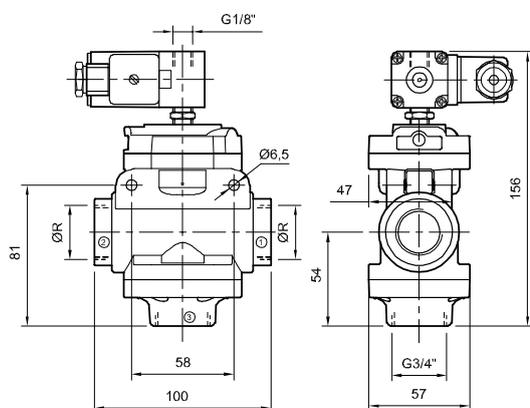
AZ 5 - Comando elétrico



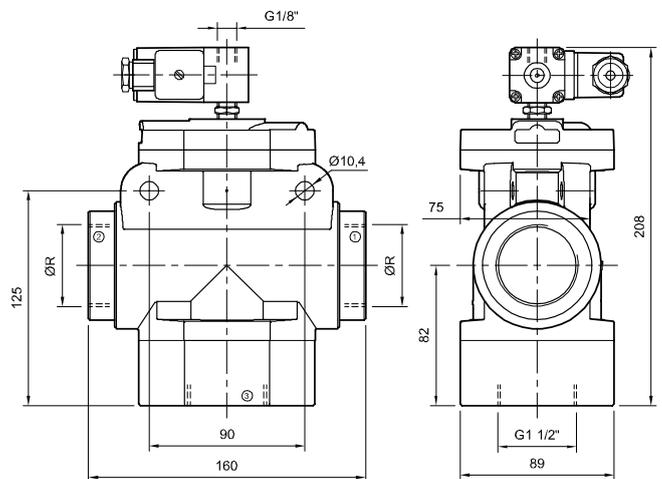
AZ 7 - Comando eletropneumático



AZ 5 - Comando elétrico (30 bar)



AZ 7 - Comando eletropneumático (30 bar)



(*) Para comando eletropneumático com suprimento externo.
 (**) Atuador manual.

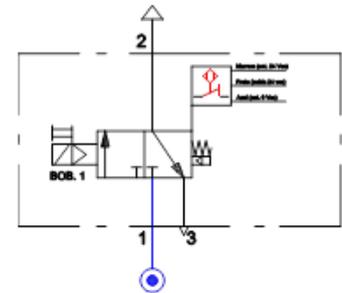
Tipo	Eletroválvula 3/2 a obturador (assento ou popet), normalmente fechada	
Posição de trabalho	Vertical, com a bobina para cima	
Pressão de trabalho	2...10 bar	
Pressão de comando	2...10 bar	
Fluido	Ar comprimido filtrado	
Modelos	AZ 5	AZ 7
Conexões	G 1/2" - G 3/4"	G 1" - G 1 1/2"
Vazão nominal	6500 l/min (G3/4")	15200 l/min (G1.1/2)
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)	
Materiais	Corpo de alumínio, guarnições de NBR (borracha nitrílica)	
Sensor detecção	Indutivo M8 x 1 saída a cabo 3 fios PNP	



Características sensor (0.DEI.ME0.82B.POZ.W2S)

Tensão de trabalho	10...30 Vcc
Corrente a 25°C	<200mA
Indicação de estado	Led
Distancia sensora nominal	2,0 mm
Frequência	4000 Hz
Classe de proteção	IP 67 conforme IEC 60529
Normas construção	EN 60-947-5-2
Proteções	Contra inversão de polaridade e curto-circuito
Repetibilidade	≤ 5 % da distância nominal de detecção
Saída elétrica	Coletor Fechado NF - PNP
Temperatura ambiente	-25 ... +75°C (-13 ... +167°F)
Materiais	Corpo em latão níquelado superfície ativa de POM
Conexão elétrica	Cabo de 3 fios x 2 metros (sob encomenda com conector M8 x 3 pinos)

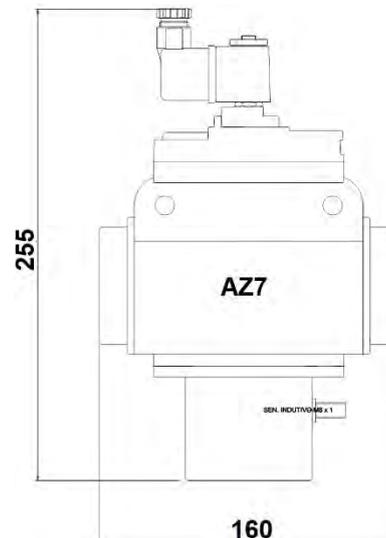
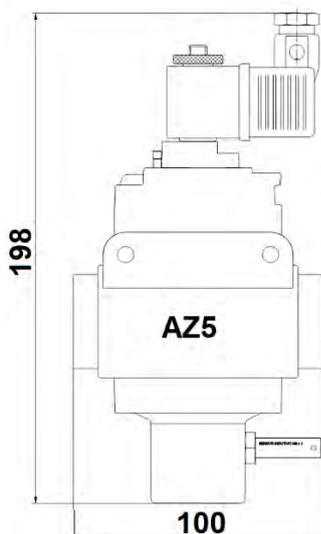
Cabo de 2m com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**



Válvula AZ5 / AZ7 com comando elétrópneumático

Série / Bitola	Faixa de pressão 2 a 10 bar	Kit de reparos	Reposição bobina
AZ5 G1/2"	0.241.000.354/SEN/212	0.200.000.222	0.200.000.212
AZ5 G3/4"	0.241.000.355/SEN/212		
AZ7 G1"	0.241.000.376/SEN/212	0.200.000.244	
AZ7 G1.1/2"	0.241.000.378/SEN/212		

Dimensional



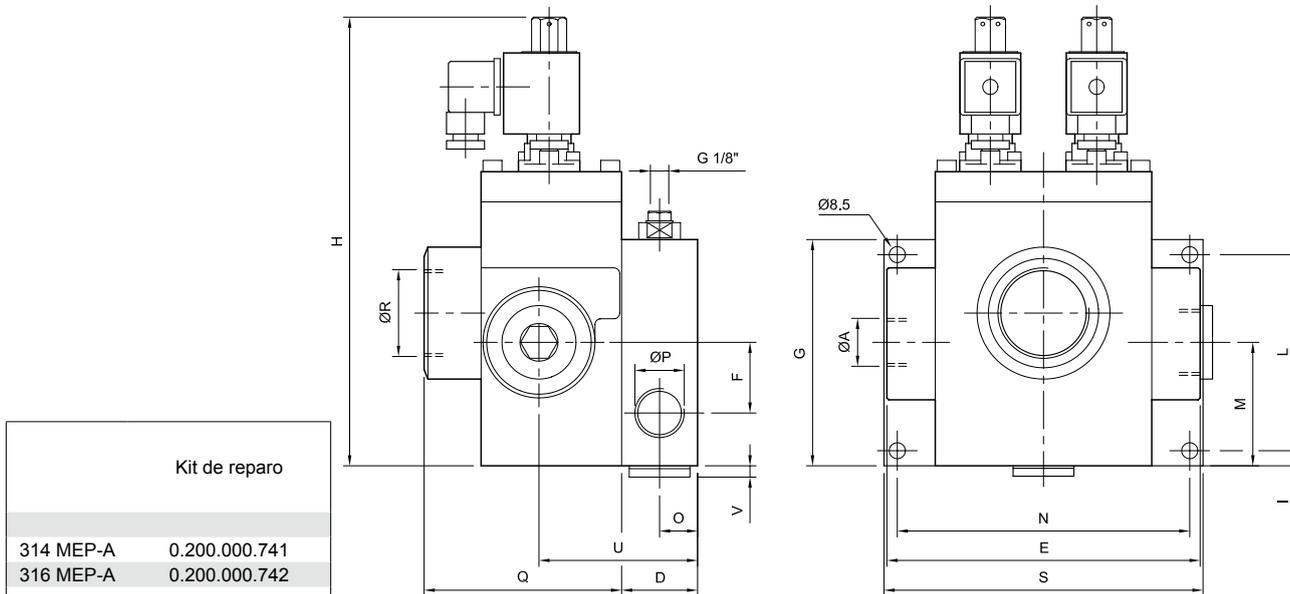
Tipo.....	Eletroválvulas 3/2 a obturador, normalmente fechadas, com comando eletropneumático interno, de corpo duplo de fluxo paralelo, com dispositivo interno de segurança e rearme automático	
Normas	UNI 8205	
Posição de trabalho.....	Vertical, com as bobinas para cima	
Pressão de trabalho	2...8 bar (29...116 psi)	
Fluido.....	Ar comprimido filtrado e lubrificado	
Conexão elétrica.....	Tomada DIN 43650 - 1A	
Modelos	314 MEP-A	316 MEP-A
Manobras por minuto.....	180	160
Vazão nominal P-A.....	1460 NI/min	6220 NI/min
Vazão nominal A-R.....	3780 NI/min	23300 NI/min
Silenciador de escape	Recomenda-se utilizar a série pesada (veja capítulo 4)	
Temperaturas.....	-10 ... +50°C (+14 ... +122°F)	
Materiais	Corpo de alumínio, guarnições de poliuretano	



Categoria 4 PL = e : De acordo com EN ISO 13849-1. certificação pendente

MiCRO		ØA	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	ØP	Q	ØR	S	U	V
314 MEP-A	0.240.001.744 / ---	1/2"	40	115	26	100	189	17	84	60	104	25	1/2"	79	1"	120	74.5	8
316 MEP-A	0.240.001.766 / ---	1"	40	165	37.5	120	238	8	104	65.5	154	20	3/4"	104	1 1/2"	170	83.5	6

Para bitolas maiores (modelo 318MEP-A) consultar nosso departamento comercial



Kit de reparo	
314 MEP-A	0.200.000.741
316 MEP-A	0.200.000.742

Código adicional / ---	Tensão
701	220V 50Hz
702	110V 50Hz
703	24V 50Hz
705	220V 60Hz
706	110V 60Hz
707	24V 60Hz
712	24 Vcc

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

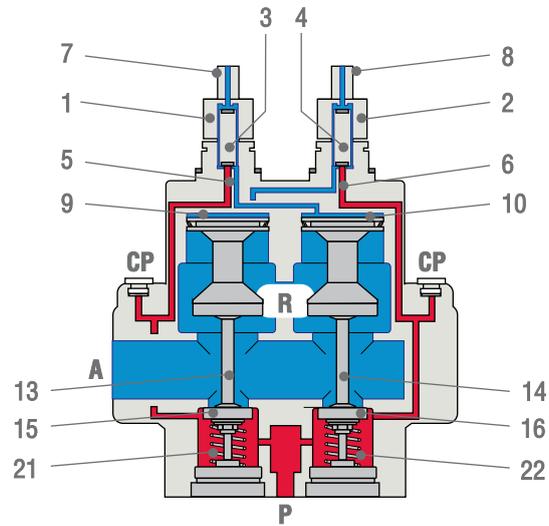


Posição de repouso:

As bobinas (1-2) estão em repouso, os núcleos (3-4) empurrados pelas molas fecham os acessos (5-6) e conectam as câmaras de comando (9-10) com as descargas.

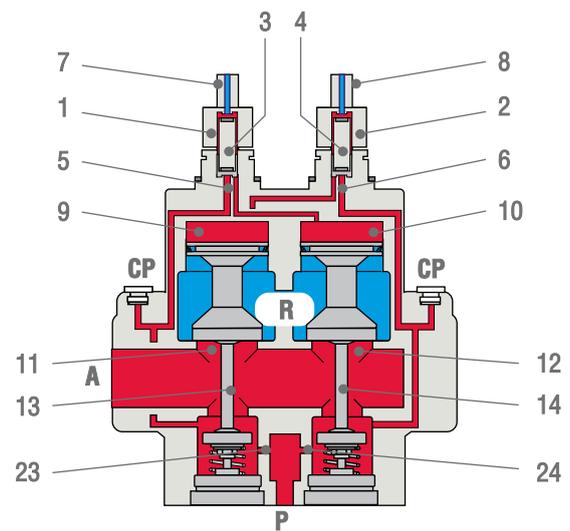
Os eixos (13-14) estão posicionados para cima pela ação das molas (21-22) e da pressão, obstruindo a passagem do ar até a utilização A através dos discos (15-16).

A utilização A comunica-se com o escape R.



Excitação:

Alimentando eletricamente ambos os pilotos (1-2), seus núcleos (3-4) vencem as molas e fecham as descargas (7-8), abrindo as passagens (5-6). A pressão existente durante o repouso em (5-6) alcança as câmaras de comando (9-10) e move os eixos (13-14) para baixo, comunicando a pressão de entrada P com a utilização A através das passagens (23-24) e fechando os escapes (11-12).



Desbalanceamento:

Excitando-se só uma bobina, por exemplo a (1), ou tirando-se a excitação só de uma, por exemplo a (2): o piloto fechado (4) fecha o acesso (6), abre a descarga (8) e esvazia a câmara (9).

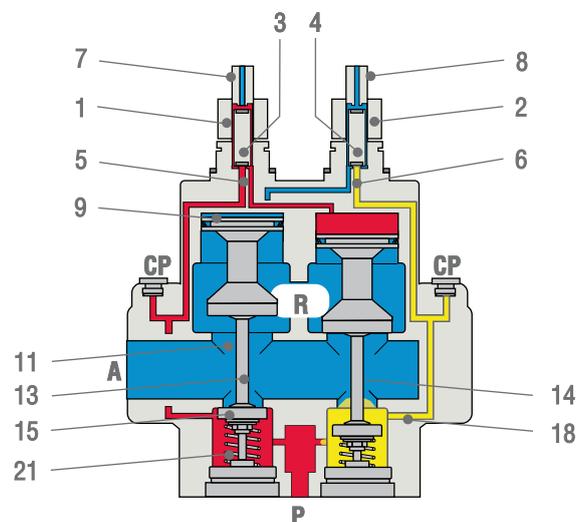
O eixo (13) move-se para cima empurrado pela mola (21) e pela pressão do obturador (15). O obturador (15) fecha e a passagem (11) abre.

O eixo (14) por sua vez, se posiciona em abertura, mantendo sua posição de excitação.

A pressão sobre a utilização A descarrega-se através da passagem (11) com maior superfície, de modo a resistir a pressão que chega de P através do eixo aberto (14).

A pressão sobre o conduto (6), que sobressai do bocal CP, se descarrega em alguns décimos de segundos até R através de (18); transcorrido este tempo, uma posterior excitação do piloto (2) não produz nenhum efeito por falta de energia pneumática. A válvula fica bloqueada.

Uma manobra posterior só é possível após o restabelecimento da posição de repouso em ambos os eixos e deixando a pressão de entrada preencher os canais (5-6).



Tipo.....	Cabeçote de comando eletropneumático, 3/2 normal fechado, a prova de explosão com segurança intrínseca
Montagem.....	Válvulas séries SB1, EN1,CH1, CH3, VS1, VS2, VS3 e AZ (para outras séries consultar)
Conexão ED	100%
Pressão do trabalho	1...7 bar
Atuador manual	Monoestável
Proteção	IP 65 (com a tomada colocada e ajustada)
Classe de isolamento	F (IEC 85)
Normas	EN 50014, EN 50020, EN 50284 e EN 50281-1, Tipo EEx ia II C T6
Homologações.....	Certificação do Laboratoire Central des Industries Electriques LCIE 02 ATEX 6122X
Aplicações	Recomendadas para aplicações em indústrias químicas, petrolíferas, de gas, mineiras, etc.



Tipo.....	Cabeçote de comando eletropneumático, 3/2 normal fechado, a prova de explosão (encapsulado especial)
Montagem.....	Válvulas séries SB0, SB1, EN1,CH1, CH3, VS1, VS2 VS3 e AZ (para outras séries consultar)
Conexão ED	100%
Pressão do trabalho	1...7 bar
Atuador manual	De acordo com o modelo de válvula
Proteção	IP 66 (com a tomada colocada e ajustada)
Classe de isolamento	F (IEC 85)
Normas	EN 60079-0:2009, EN 60079-18:2009, EN 60079-31:2009 II 2G Ex mb IIC T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T95°C IP66 Db
Homologações.....	TÜV IT 13 ATEX 030
Aplicações	Recomendadas para aplicações em indústrias químicas, petrolíferas, de gas, mineiras, etc.



Para mais características das solenóides, veja na página 2.7.1.1 e 2.7.2.1

Tamanho.....	ISO 1, 2, 3
Tipo.....	Válvulas 5/2 vias a distribuidor, acionamento eletropneumático, retorno a repouso por ação de mola com sensor de posição
Montagem.....	Sobre bases normalizadas ISO 5599/1 / VDMA 24345, com conexão lateral ou inferior, tipo manifold
Comando elétrico	Cabeçote elétrico CNOMO, com atuador manual biestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido ..	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	2...10 bar
Frequência comutação...	10 Hz
Grau de proteção.....	IP65
Bases de conexão.....	Ver páginas 2.3.3.1 e 2.3.3.2

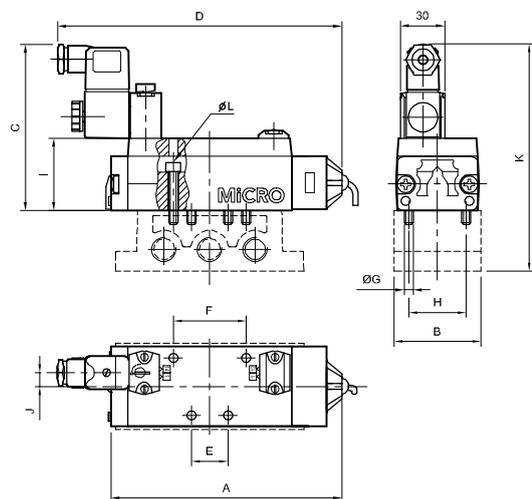


Estes códigos não incluem as bases.
As mesmas devem ser solicitadas em separado

Categoria 2 PL=c : De acordo com EN ISO 13849-1. certificação pendente

Eletroválvula 5/2, reação por mola		Vazão nominal	Pressão de trabalho	MiCRO
	Tamanho ISO 1	1200 NI/min	2,5...10 bar	0.900.013.011/---
	Tamanho ISO 2	2600 NI/min	2,5...10 bar	0.900.015.142/---
	Tamanho ISO 3	4750 NI/min	2,5...10 bar	0.900.015.143/---

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213



Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados



Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2.

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: uma válvula 0.900.013.011 / - - - com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 0.900.013.011 / 201.

	A	B	C	D	E	F	ØG	H	I	J	K	L
VS-1	134	48	100	169	18	36	M 5	28	38	3	148	4
VS-2	152	57	111	190	24	48	M 6	38	48	9	151	5
VS-3	185	71	121	221	32	64	M 8	48	58	15	175	6

Solicitar a substituição das válvulas, utilizando os códigos na página 2.5.2.2

Solicitar kits de reparo, utilizando os códigos nas páginas 2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3

Sensor indutivo cilíndrico para corrente contínua: 0.DEI.ME0.802.BPO.ZW2S

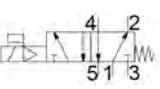
Tensão de trabalho	10...30 Vcc	Proteções	Contra inversão de polaridade e curto-circuito
Corrente a 25°C	<200mA	Repetibilidade	≤ 5 % da distância nominal de detecção
Indicação de estado	Led	Saída elétrica	Coletor Fechado NF - PNP
Distancia sensora nominal	2,0 mm	Temperatura ambiente	-25 ... +75°C (-13 ... +167°F)
Frequência	4000 Hz	Materiais	Corpo em latão niquelado superfície ativa de POM
Classe de proteção	IP 67 conforme IEC 60529	Conexão elétrica	Cabo de 3 fios x 2 metros (sob encomenda com conector M8 x 3 pinos)
Normas construção	EN 60-947-5-2		

Cabo de 2m com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

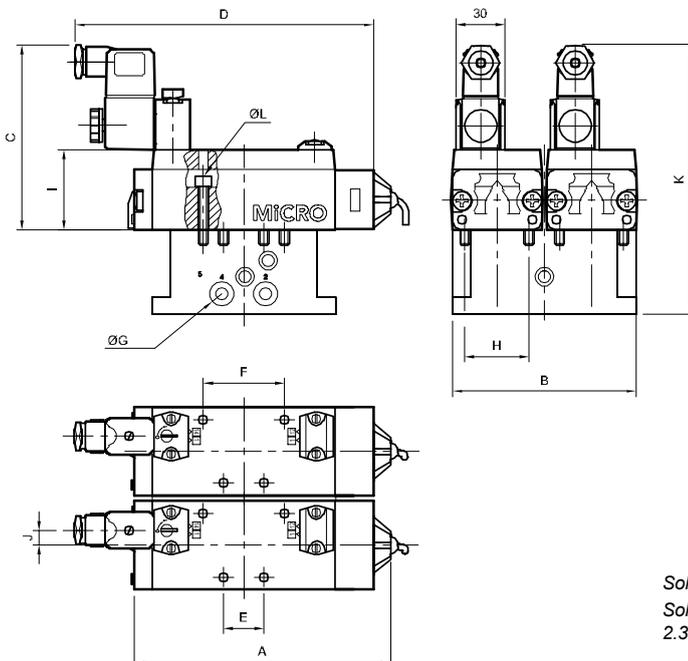
Tamanho.....	ISO 1, 2, 3
Tipo.....	Válvulas 5/2 vias a distribuidor, acionamento eletropneumático, retorno a repouso por ação de mola com sensor de posição e comando redundante
Montagem v.dupla	Base especial para comando seguro redundante em conformidade com a norma ISO 5599/1, com saídas laterais
Comando elétrico	Cabeçote elétrico CNOMO, com atuador manual biestável
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial (inclusa), com LED indicador de estado
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho	2...10 bar
Frequencia comutação...	10 Hz
Grau de proteção.....	IP65
Bases de conexão.....	Inclui



Categoria 4 PL = e : De acordo com EN ISO 13849-1. certificação pendente

Descrição Conjunto Base dupla +Válvulas 5/2 comando pneumático, reação por mola	Vazão nominal	Pressão de trabalho	MiCRO
 Tamanho ISO 1	1200 NI/min	2,5...10 bar	0.900.013.012/---
Tamanho ISO 2	2600 NI/min	2,5...10 bar	0.900.015.144/---
Tamanho ISO 3	4750 NI/min	2,5...10 bar	0.900.015.145/---

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213



Para mais características dos solenoides, veja na página 2.6.2.2.

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: uma válvula 0.900.013.012 / --- com tensão 220V 50/60Hz, solicitar-se-á pelo código 900.013.012 / 201.



Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados

	A	B	C	D	E	F	ØG	H	I	J	L	K
VS-1	169	86	100	144	18	36	1/4"	28	38	3	4	148
VS-2	152	109	111	190	24	48	3/8"	38	48	9	5	160
VS-3	221	140	121	204	32	64	1/2"	48	58	15	6	175

Solicitar a substituição das válvulas, utilizando os códigos na página 2.5.2.2
Solicitar kits de reparo, utilizando os códigos nas páginas 2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3

Sensor indutivo cilíndrico para corrente contínua: 0.DEI.ME0.802.BPO.ZW2S

Tensão de trabalho	10...30 Vcc
Corrente a 25°C	<200mA
Indicação de estado	Led
Distancia sensora nominal	2,0 mm
Frequência	4000 Hz
Classe de proteção	IP 67 conforme IEC 60529
Normas construção	EN 60-947-5-2

Proteções	Contra inversão de polaridade e curto-circuito
Repetibilidade	≤ 5 % da distância nominal de detecção
Saída elétrica	Coletor Fechado NF - PNP
Temperatura ambiente	-25 ... +75°C (-13 ... +167°F)
Materiais	Corpo em latão niquelado superfície ativa de POM
Conexão elétrica	Cabo de 3 fios x 2 metros (sob encomenda com conector M8 x 3 pinos)

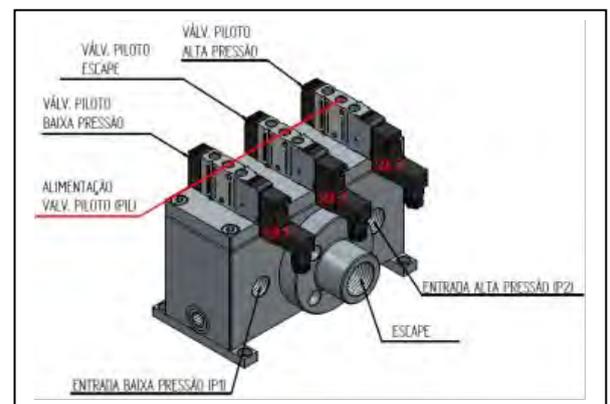
Cabo de 2m com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

- Construção robusta e desenho compacto;
- Baixo peso;
- Fácil manutenção;
- Alta eficiência e repetibilidade;
- Excelente tempo de resposta;
- Baixo consumo de energia (1W em tensão contínua);
- Alta capacidade de vazão;
- Entrada de baixa e alta pressão independentes;
- Escape ampliado facilitando a despressurização das câmaras de sopro;
- Opções com 1, 2 ou 4 saídas (G3/4");
- Sistema de comado por despressurização;
- Não utiliza molas para fechamento das vias



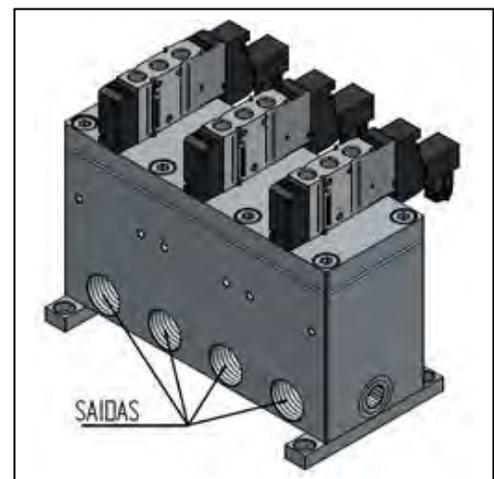
VÁLVULA PRINCIPAL

Tipo	Válvula 3 x 2/2 NF / NA, tipo popet, acionamento eletropneumático.	
Pressão de comando	Máxima 8 bar	
Pressão de alimentação	Baixa pressão	0 a 10 bar
	Alta pressão	0 a 35 bar
Temperatura de trabalho	-5 +50°C (+23 +122°F)	
Temperatura do fluido	-10 +60°C (+14 +140°F)	
Fluido	Ar comprimido filtrado e regulado	
Vazão nominal	Baixa Pressão	3.970 NI/min (Cv 3,97)
	Alta pressão	10.800 NI/min (Cv 10,8)
	Escape	15.400 NI/min
Conexões de trabalho	Entrada válvula piloto:	G1/8"
	Entrada de baixa pressão	G3/4"
	Entrada de alta pressão	G3/4"
	Saídas:	G3/4"
	Escape	:G1"
Ciclagem (cavidade; 500ml)	Maq. 4 cavidades; até 2500 und/hora	
	Máq. Automática 2 cavidades: até 3000 unid/hora	



VÁLVULA PILOTO

Pressão de comando	7 a 8 bar
Pressão de alimentação	Máximo 8 bar
Temperatura de trabalho	-5 +50°C (+23 +122°F)
Temperatura do fluido	-10 +60°C (+14 +140°F)
Fluido	Ar comprimido filtrado e regulado
Vazão nominal	700NI/min.
Conexões de trabalho	G1/8"
Tensão elétrica	24, 110 e 220 Vca; 12 e 24 Vcc
Potencia consumida	1 Watt em corrente contínua 3 VA em corrente alternada
Grau de proteção	IP65 (tomada montada com vedação)
Classe de isolamento	F (CEI 85)
Conexão elétrica ED	100%
Indicador de estado	Led
Atuador auxiliar	Tipo manual monoestável



CÓDIGO	Kit reparo	DESCRIÇÃO
0.900.015.960/____	SOB CONSULTA	Válv alta e baixa pressão sopro pet, 4 saídas sem reaproveitamento de ar
0.900.015.961/____		Válv alta e baixa pressão sopro pet, 2 saídas sem reaproveitamento de ar
0.900.015.962/____		Válv alta e baixa pressão sopro pet, 1 saída sem reaproveitamento de ar
0.256.002.311/____	0.200.001.414	VALV VM15 5/2 GM 1/8COM. ELETR RM

** Para solicitar a válvula substitua os traços após a barra pelo código da tensão da bobina.

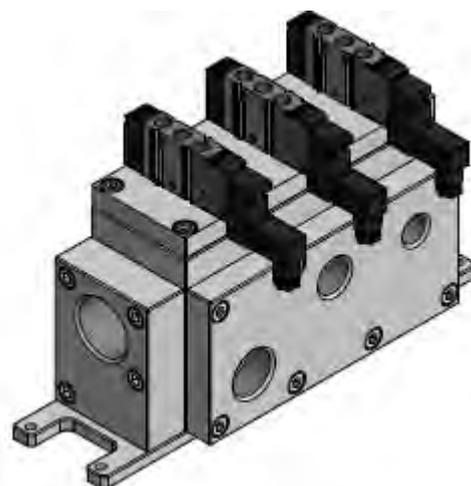
Ex.: Para obter uma válvula com 4 saídas sem reaproveitamento de ar e bobina tensão 24 Vcc, solicite o código 0.900.015.960/923.



- **Construção Robusta;**
- **Fácil Instalação;**
- **Produto Nacional;**
- **Manutenção Simples e de Baixo Custo dos reparos;**
- **Baixo consumo de energia (1W em tensão contínua);**
- **Alta eficiência e repetibilidade;**
- **Alta capacidade de vazão;**
- **Sistema de comando por despressurização;**

2

Tipo	Válvula 3 x 2/2 NF / NA, tipo popet, acionamento eletropneumático.	
Pressão de comando	Máxima 8 bar	
Pressão de alimentação	Baixa pressão	0 a 10 bar
	Alta pressão	0 a 35 bar
Temperatura de trabalho	-5 +50°C (+23 +122°F)	
Temperatura do fluido	-10 +60°C (+14 +140°F)	
Fluido	Ar comprimido filtrado e regulado	
Vazão nominal	Baixa Pressão	3.970 NI/min (Cv 3,97)
	Alta pressão	10.800 NI/min (Cv 10,8)
	Escape	15.400 NI/min
Conexões de trabalho	Entrada válvula piloto:	G1/8"
	Entrada de baixa pressão	G1/2"
	Entrada de alta pressão	G3/4"
	Saída:	G1"
	Escape:	:G11/4"
Código	0.900.015.968	



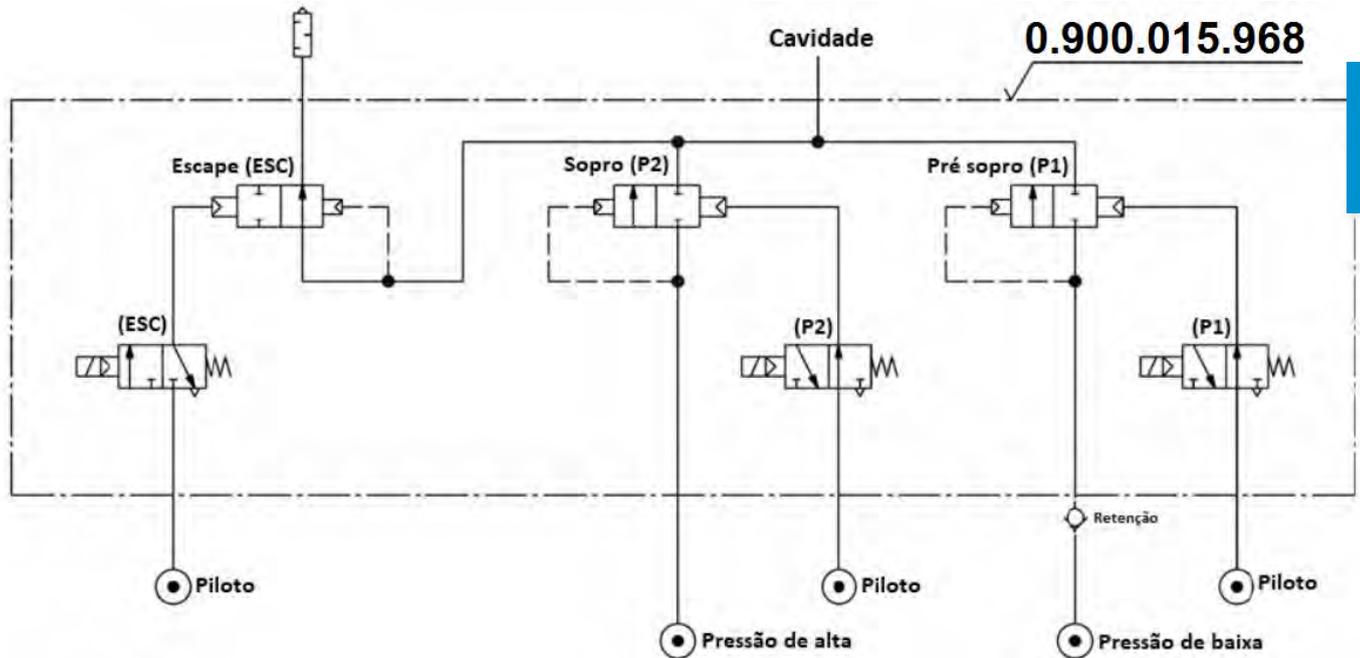
Válvula Piloto

Pressão de comando	6 a 8 bar
Pressão de alimentação	Máximo 8 bar
Temperatura de trabalho	-5 +50°C (+23 +122°F)
Temperatura do fluido	-10 +60°C (+14 +140°F)
Fluido	Ar comprimido filtrado e regulado
Vazão nominal	700NI/min.
Conexões de trabalho	G1/8"
Tensão elétrica	24, 110 e 220 Vca; 12 e 24 Vcc
Potencia consumida	1 Watt em corrente contínua 3 VA em corrente alternada
Grau de proteção	IP65 (tomada montada com vedação)
Classe de isolamento	F (CEI 85)
Conexão elétrica ED	100%
Indicador de estado	Led
Atuador auxiliar	Tipo manual monoestável



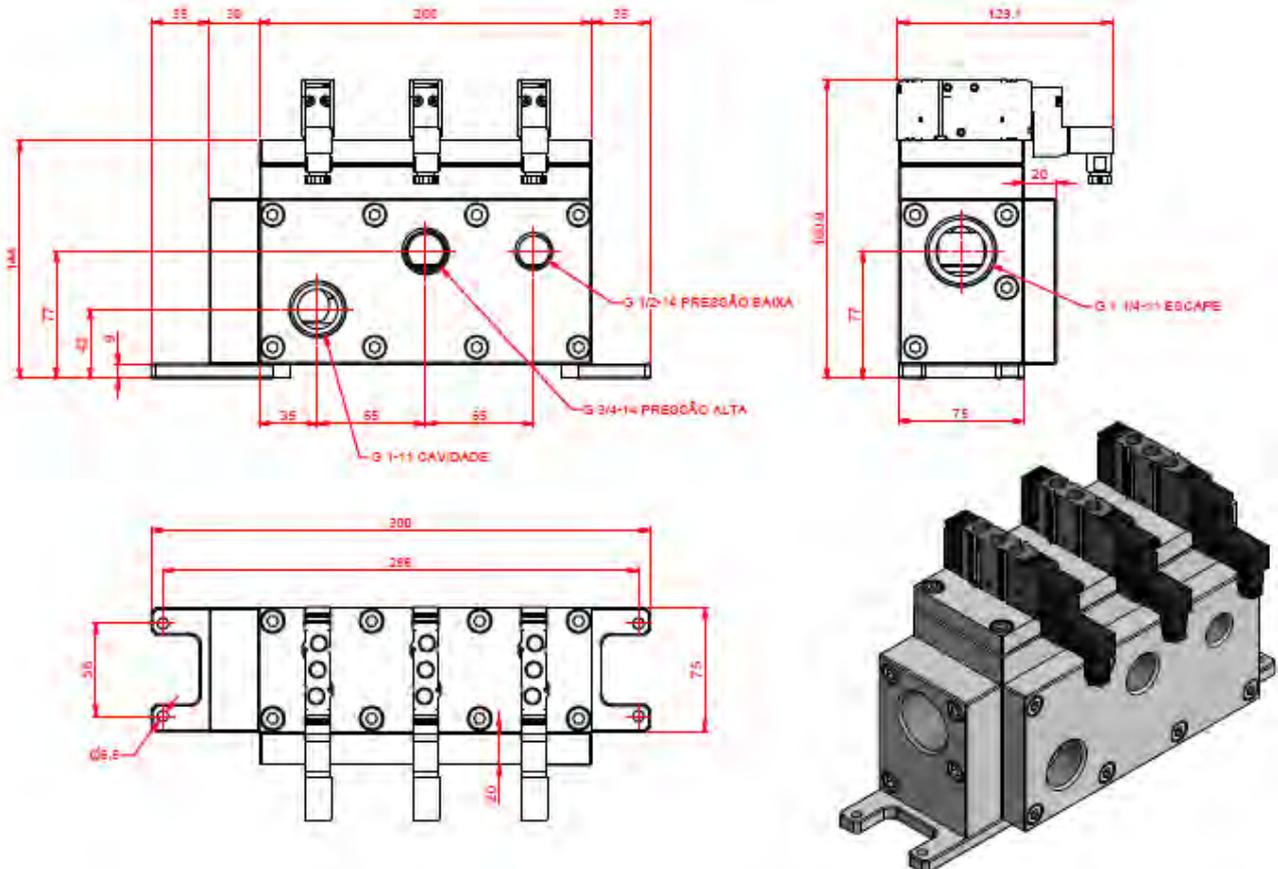
Código	Descrição
0.900.015.960.R	Jogo de Reparo para o Bloco de Sopros
0.256.002.311/923	Válvula Piloto
0.400.000.644	Válvula de Retenção 1/2"
0.000.008.908	Niple Macho 1/2"

Circuito



2

Dimensões



Manual de Instalação

Com todas as bobinas desligadas

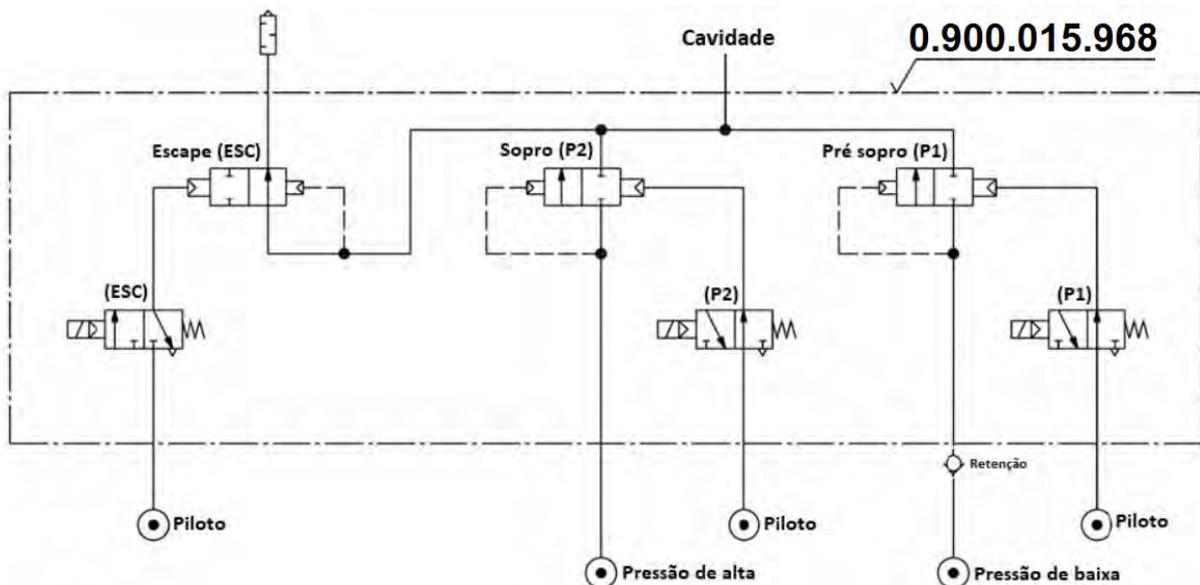
1. Abasteça com pressão a entrada dos pilotos;
2. Alimente as demais entradas, pressão de Baixa e pressão de Alta;

Nota: A não observação desta sequência levará a uma indesejada pressurização das saídas e do escape simultaneamente.

Sequência de operação

1. Ligue a válvula piloto ESC;
2. Ligue a válvula piloto P1, pressuriza a saída com Baixa pressão (pré-sopro);
3. Desligue a válvula piloto P1, interrompe a alimentação da saída com Baixa pressão;
4. Ligue a válvula piloto P2, pressuriza a saída com Alta pressão (sopro);
5. Desligue a válvula piloto P2, interrompe a alimentação da saída com Alta pressão;
6. Desligue a válvula piloto ESC, despressuriza a saída;

Nota: A não observação desta sequência levará a fuga da Alta pressão pela canalização de Baixa pressão (pré-sopro). Principalmente se não existir uma válvula de retenção na entrada de Baixa pressão.



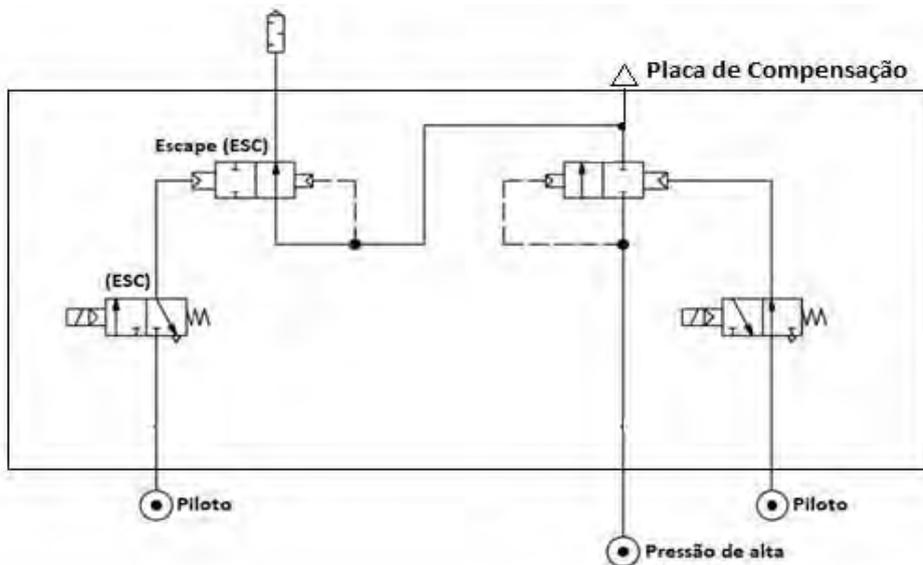
Importante: Como medida de segurança do sistema de Baixa Pressão recomendamos a utilização de uma Válvula de Retenção de 1/2" na Entrada (Pressão Baixa).



- **Produto Nacional;**
- **Manutenção Simples e de Baixo Custo;**
- **Baixo consumo de energia (1W em tensão contínua);**
- **Alta eficiência e repetibilidade;**
- **Sistema de comado por despressurização;**

Tipo	Válvula 2 x 2/2 NF / NA, tipo popet, acionamento eletropneumático.	
Pressão de comando	Máxima 8 bar	
Pressão de Alimentação		0 a 35 bar
Temperatura de trabalho	-5 +50°C (+23 +122°F)	
Temperatura do fluido	-10 +60°C (+14 +140°F)	
Fluido	Ar comprimido filtrado e regulado	
Vazão Nominal		6.500 NI/min
Conexões de trabalho	Piloto	G1/8"
	Entrada - P	G3/4"
	Saida - S	G3/4"
	Escape - R	G1/2"
Código	0.900.015.963	
Jogo de Reparo	0.900.015.960.PC	
Válvula Piloto	0.256.002.311/923	

Circuito da Válvula



Manual de Instalação

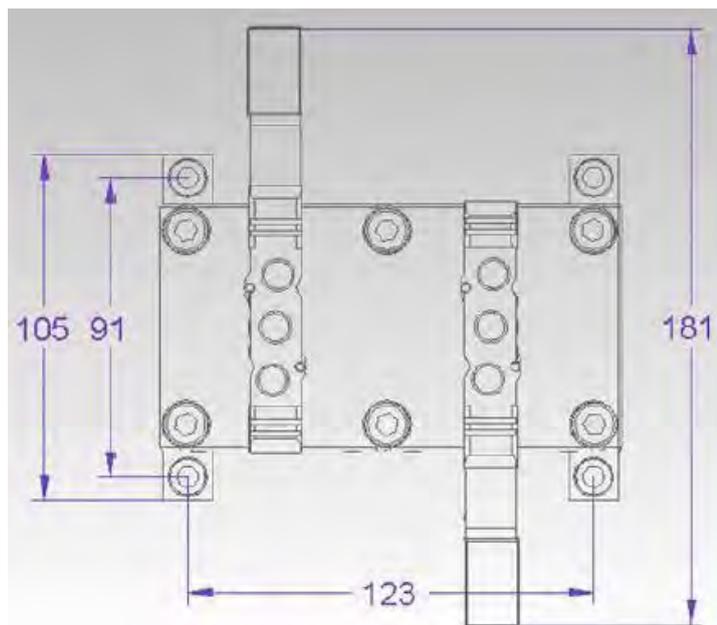
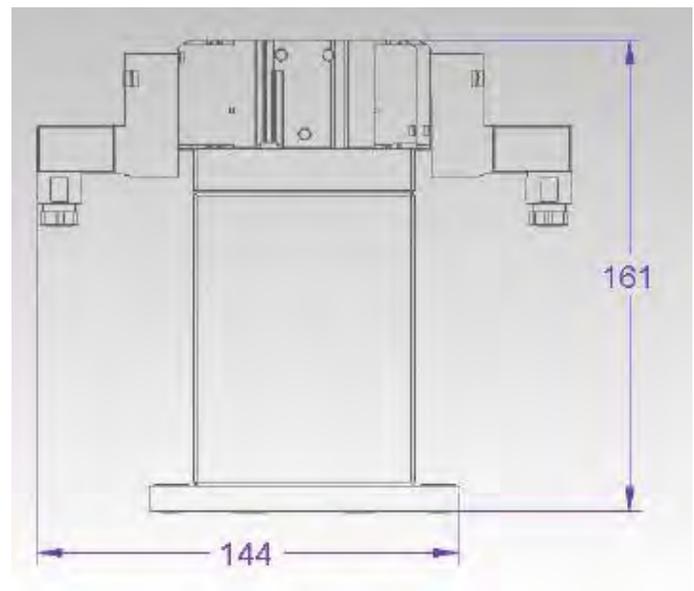
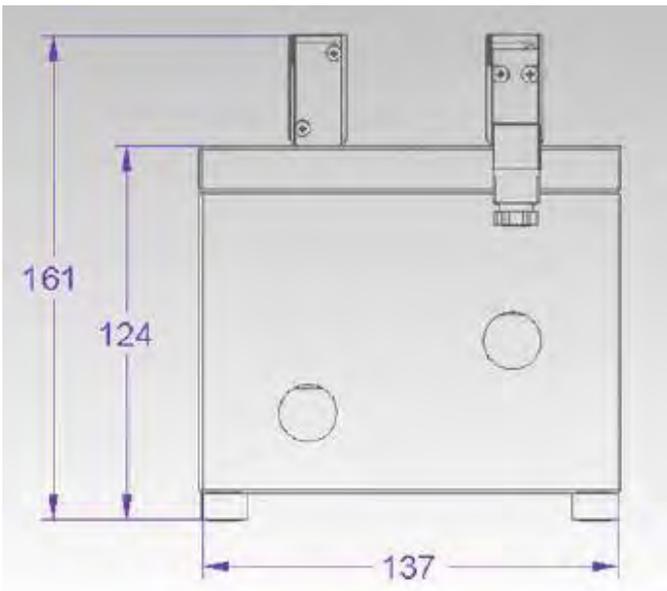
Com todas as bobinas desligadas

1. Abasteça com pressão a entrada dos pilotos;
2. Alimente a pressão de Alta;

Nota: A não observação desta sequência levará a uma indesejada pressurização da saída e do escape simultaneamente.

Sequência de operação

1. Ligue a válvula piloto ESC;
2. Ligue a válvula piloto, pressuriza a saída com alta pressão;
3. Desligue a válvula piloto, interrompe a alimentação da saída com alta pressão;
4. Desligue a válvula piloto ESC, despressuriza a saída;

Dimensões

Tipo.....	Cabeçote de comando eletropneumático, 3/2 normalmente fechado, largura 15 mm
Atuador manual	Monoestável
Pressão de trabalho	0...8 bar
Diâmetro de passagem ..	0,8 mm
Vazão a 6 bar	16 NI/min
Fluidos	Ar comprimido ou gases neutros, filtrados a 50 µ, sem lubrificação
Conexão ED	100%
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1C, formato industrial
Proteção	IP 65 (com a tomada colocada e ajustada)
Temperatura ambiente....	-10 ... +50°C (+14 ... +122°F)
Tempo de resposta	5 - 15 ms
Classe de isolamento	F (CEI 85)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tensão	Potência	MiCRO
220/230 V 50/60 Hz	3 VA	0.200.000.901
110V 50/60Hz	3 VA	0.200.000.902
24V 50/60Hz	3 VA	0.200.000.903
24 Vcc	1 W	0.200.000.923
12 Vcc	1 W	0.200.000.913

Tomada 15 DIN 43650-1C, formato industrial

Base giratória a cada 90°

Tensão	Cor do LED	MiCRO
220 Vca	Vermelho	0.200.001.220
110 Vca	Amarelo	0.200.001.221
24 Vca	Verde	0.200.001.222
24 Vcc	Verde	0.200.001.223
12 Vcc	Verde	0.200.001.224



Placa de adaptação para base norma CNOMO

Descrição	MiCRO
Placa de adaptação	0.200.000.939

Utilizada para adaptar estes solenóides às válvulas séries VS, CH e AZ, para aplicações onde é necessário baixo consumo elétrico.



Tipo.....	Solenóide para eletroválvulas, largura 22mm
Diâmetro de tubo guia	8 mm
Variação de tensão.....	± 10%
Variação de freqüência...	± 10%
Conexão ED	100%
Proteção	IP 65 (com a tomada colocada e ajustada)
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial
Temperatura ambiente....	Máx. 50 °C (122 °F)
Classe de isolamento	H
Encapsulamento.....	Em resina epoxi
Homologações.....	CE



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tensão	Potência	MiCRO
220V 50Hz - 240V 60Hz	11 VA	0.200.000.101
110V 50Hz - 120V 60Hz	11 VA	0.200.000.102
48V 50Hz - 48V 60Hz	10 VA	0.200.000.137
24V 50Hz - 24V 60Hz	10 VA	0.200.000.103
12V 50Hz - 12V 60Hz	9 VA	0.200.000.104
190 Vcc	9 W	0.200.000.109
110 Vcc	7 W	0.200.000.110
48 Vcc	8 W	0.200.000.111
24 Vcc	4 W	0.200.000.112
12 Vcc	4 W	0.200.000.113

Tomada 22 DIN 43650-1B padrão industrial com led

Tensão	Cor do LED	MiCRO
220V ca	Vermelho	0.200.001.215
110V ca	Amarelo	0.200.001.216
24/48V ca	Verde	0.200.001.218
24V cc	Verde	0.200.001.217
12V cc	Verde	0.200.001.219
2 contatos + terra	SEM LED	0.200.000.138

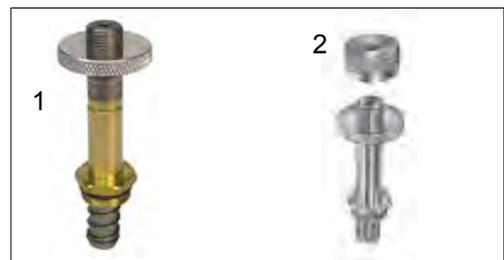


Base giratória 180°

Tubo guia completo e conexão de escape

Tensão	MiCRO
1 - Tubo guia completo	0.200.000.124
2 - Conexão de escape	0.200.000.140

A conexão de escape possui rosca fêmea M5.



Tipo.....	Solenóide para eletroválvulas, largura 22mm
Diâmetro de tubo guia	9 mm
Variação de tensão.....	± 10%
Variação de frequência...	± 10%
Conexão ED	100%
Proteção	IP 65 (com a tomada colocada e ajustada)
Conexão elétrica	Tomada DIN 43650-1B padrão industrial
Temperatura ambiente....	Máx. 50 °C (122 °F)
Classe de isolamento	H
Encapsulamento.....	Em resina epoxi
Homologações.....	CE



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tensão	Potência	MiCRO
220V 50/60Hz	6 VA	0.200.001.201
110V 50/60Hz	4,5 VA	0.200.001.202
48V 50/60Hz	8 VA	0.200.001.208
24V 50/60Hz	4,5 VA	0.200.001.203
24 Vcc	4,5 W	0.200.001.212
12 Vcc	4,5 W	0.200.001.213

Tomada 22 DIN 43650-1B padrão industrial com led

Tensão	Cor do LED	MiCRO
220V ca	Vermelho	0.200.001.215
110V ca	Amarelo	0.200.001.216
24/48V ca	Verde	0.200.001.218
24V cc	Verde	0.200.001.217
12V cc	Verde	0.200.001.219

Base giratória 180°



Tubo guia completo Global Class

MiCRO	
Tubo guia completo GC	0.200.001.214

A conexão de escape do tubo guia possui rosca fêmea M5.



Tipo..... Solenóide para eletroválvulas, largura 32mm
 Variação de tensão..... ± 10%
 Variação de frequência... ± 10%
 Conexão ED 100%
 Proteção IP 65 (com a tomada colocada e ajustada)
 Temperatura ambiente.... Máx. 50 °C (122 °F)
 Conexão elétrica Tomada DIN 43650-A
 Classe de isolamento H
 Encapsulamento..... Em resina epoxi
 Homologações..... CE



2

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tensão	Potência	MiCRO	Tensão	Potência	MiCRO
220V 50Hz - 240V 60Hz	18 VA	0.200.000.001	12V 60Hz	23 VA	0.200.000.008
110V 50Hz - 120V 60Hz	18 VA	0.200.000.002	190 Vcc	9 W	0.200.000.009
48V 50Hz - 48V 60Hz	23 VA	0.200.000.037	110 Vcc	9 W	0.200.000.010
24V 50Hz	18 VA	0.200.000.003	48 Vcc	10 W	0.200.000.011
12V 50Hz	23 VA	0.200.000.004	24 Vcc	7 W	0.200.000.012
24V 60Hz	18 VA	0.200.000.007	12 Vcc	10 W	0.200.000.013

Tomada 32 DIN 43650-A

Base giratória 90°

Descrição	MiCRO
2 contatos + terra	0.200.000.038
3 contatos + terra	0.200.000.039



Tubo guia completo e conexão de escape

Aplicável nas seguintes válvulas				Código do tubo guia	
0.210.002.332	0.210.002.354	0.210.002.432	0.210.002.454	0.200.000.024	
0.210.002.532	0.210.002.554	0.210.002.632	0.210.002.654		
0.210.002.732	0.210.002.754	0.210.002.832	0.210.002.854		
0.210.002.932	0.210.002.954	0.210.003.032	0.210.003.054		
0.210.003.132	0.210.003.154	0.210.003.232	0.210.003.254		
0.210.003.332	0.210.003.354	0.210.003.432	0.210.003.454		
0.210.005.211	0.210.005.511	0.210.006.711	0.240.000.154		
0.240.000.155	0.240.000.176	0.240.000.177			
0.210.005.111	0.210.005.411	0.210.006.611			0.200.000.023
0.210.005.311	0.210.005.611	0.210.006.811			0.200.000.025
0.210.004.511	0.210.004.811	0.210.005.711	0.210.006.011	0.200.000.026	
0.210.004.611	0.210.004.911	0.210.005.811	0.210.006.111	0.200.000.027	
0.210.004.711	0.210.005.011	0.210.005.911	0.210.006.211	0.200.000.028	
0.210.003.911	0.210.004.011	0.210.004.111	0.210.004.211	0.200.000.030	
0.210.004.311	0.210.004.411	0.210.006.311	0.210.006.411		
0.210.006.511	0.210.007.511				
0.210.006.911	0.210.007.011	0.210.007.111		0.200.000.032	
0.210.007.211	0.210.007.311	0.210.007.411		0.200.000.035	



Descrição	MiCRO
Conexão de escape G1/8"	0.200.000.040

Tipo.....	Cabeçote de comando eletropneumático, 3/2 normalmente fechado, antiexplosivo com segurança intrínseca, largura 15 mm
Normas.....	EN 50014, EN 50020, EN 50284, EN 50281-1, Tipo EEx ia II C T6, ISO15218
Atuador manual.....	Monoestável
Pressão de trabalho.....	1...7 bar
Diâmetro de passagem..	0,5 mm
Vazão a 6 bar.....	12 l/min
Fluidos.....	Ar comprimido ou gases inertes, filtrados a 10 µ, sem lubrificação
Conexão ED.....	100%
Proteção.....	IP 65 (com a tomada colocada e ajustada)
Temperatura ambiente....	-10 ... +50°C (+14 ... +122°F)
Temperatura do ar.....	-10 ... +30°C (+14 ... +86°F)
Tempo de resposta.....	8 a 15 ms
Classe de isolamento.....	F (CEI 85)
Homologações.....	Certificação do Laboratoire Central des Industries Electriques LCIE 02 ATEX 6122X



Tensão	Potência	MiCRO
12 Vcc	0,7 W	0.200.000.922
24 Vcc	0,7 W	0.200.000.921

Siglas:

Ex: Indica que o aparelho elétrico corresponde a um dos tipos de proteção (EN60079-0).

ia: Tipo de proteção para gás ; segurança intrínseca "ia".

IIC: Indica que o tipo de gás da atmosfera é hidrogênio.

Tx: Temperatura: T6 para gás.

Recomendadas para aplicações antiexplosivas em indústrias químicas, petrolíferas, de gases, de minérios, etc.

Tomada 15

Base giratória 90°

Descrição	MiCRO
2 contatos + terra	0.200.000.938



Placa de adaptação para base norma CNOMO

Descrição	MiCRO
Placa de adaptação	0.200.000.939

Utilizada para adaptar estes solenóides às válvulas séries VS e CH, para aplicações onde a segurança intrínseca é necessária.



Tipo..... Solenóides antiexplosivos encapsulados ATEX 94/9/CE, conforme normas EN 60079-0:2009, EN 60079-18:2009, EN 60079-31:2009, largura 30mm (tubo guia especial incluso)

 II 2G Ex mb IIC T5 Gb
 II 2D Ex tb IIIC T95°C IP66 Db

Pressão de trabalho 0,5...8 bar
 Diâmetro de passagem .. 1,1 mm
 Fluidos Ar comprimido ou gases neutros, filtrados a 50 µ, com ou sem lubrificação

Conexão do escape..... M5x0,8
 Variação de tensão..... ± 10%
 Conexão ED 100%
 Proteção IP 66
 Tempo de resposta 10 ms
 Classe de isolamento F
 Homologações..... TÜV IT 13 ATEX 030
 Temperatura ambiente.... -50° a ++50°C



Tensão	Potência	MiCRO
220V 50/60 Hz	3,2 VA	0.200.000.544
110V 50/60Hz	3,2 VA	0.200.000.545
24V 50/60Hz	3,2 VA	0.200.000.546
24 Vcc	3 W	0.200.000.551
12 Vcc	3 W	0.200.000.552

Nota: Por razões de segurança, não é permitido a venda de bobinas separadas do conjunto tubo guia tragante.

Atenção

Utilize essas bobinas exclusivamente com os tubos-guia fornecido (que acompanha o conjunto).
 Na parte superior do solenoide estão impressos a semana e o ano de fabricação da mesma.
 Os cabos de alimentação da bobina são o marrom (positivo), azul (negativo) e amarelo/verde (terra).
 A bobina também possui uma conexão adicional externa para terra ou equipotencial.
 Os produtos carregados eletrostaticamente devem ser limpos apenas com panos úmidos ou com produtos antiestáticos.
 A conexão entre solenoide e a instalação elétrica deve ser realizada em conformidade com os requerimentos da Norma EN60079-18 para gases e EN60079-31 para pó respectivamente.

Siglas:

II: Grupo II - Material elétrico para todas as áreas com uma atmosfera gasosa explosiva, principalmente em minas de carvão onde o gás grisus se faz presente (grisus: mistura de gases contendo principalmente metano).

2: Categoria 2 – Indica que pode ser usado em atmosferas potencialmente explosivas.

G: Atmosferas com presença de gás.

D: Atmosferas com presença de pó combustível

Ex: Indica que o aparelho elétrico corresponde a um dos tipos de proteção (EN60079-0).

mb: Tipo de proteção para gás – encapsulado “m”, nível “mb”.

tb: Tipo de proteção para atmosferas com pó combustível, através de encapsulado.

IIC: Indica que o tipo de gás da atmosfera é hidrogênio.

IIIC: Indica que a natureza da atmosfera possui pó condutor.

Tx: Temperatura: T5 para gás, T95°C para pó combustível.

Gb: Nível de proteção do equipamento [EPL] para atmosfera gasosa.

Db: Nível de proteção do equipamento [EPL] para atmosfera com pó combustível.

IP66: Tipo de proteção que suporta o encapsulado contra o ataque de partículas, pó, (primeiro número) e água (segundo número).

ESTAÇÕES DE VÁLVULAS



Estações de válvulas multipolo e com comunicação para bus de campo

As estações de válvulas multipolo permitem oferecer soluções compactas e confiáveis para inúmeras aplicações em diferentes segmentos industriais (processo, automobilística, alimentícia, embalagem, etc.).

Esta família de produto apresenta inúmeras vantagens.

Vejamos algumas:

- > Montagem compacta com conexão elétrica e pneumática através de condutores internos da própria unidade;
 - > Maior velocidade de instalação e redução nos tempos de manutenção e detecção de falhas
 - Conexão elétrica mais ordenada,
 - Um único cabo multipolar para interligar o PLC a estação de válvulas
 - Conector de entrada elétrica da estação normalizado (tipo Sub D-25)
 - > Segurança de uma conexão elétrica e pneumática perfeita e garantida de fábrica
 - > O conjunto com grau de proteção IP65, permite instalar as estações próximo aos atuadores evitando desta forma grandes comprimentos de mangueiras e perdas de cargas desnecessárias.
 - > Tensão de alimentação elétrica em 24 Volts corrente contínua com potência de 1 Watt (versão standard).
 - > Indicadores luminosos de bobina energizada.
 - > Circuito de proteção contra picos de tensão.
- O último modelo de estações multipolo lançado no mercado oferece:
- > Saídas de utilização das válvulas posicionadas na lateral da estação.
 - > Conexão pneumática mais limpa
 - > Substituição de válvulas mais simples e rápida (apenas dois parafusos no corpo da válvula e dois pontos da conexão elétrica), não necessita soltar as conexões pneumáticas (as conexões estão na base de montagem).
 - > Corpo da válvula e bloco de conexão fabricados em perfis de alumínio injetado.
 - > Desenho similar as existentes VM15B e VM18B porém com saídas inferiores.
 - > Elevada vazão e longa vida útil.
 - > Maior velocidade de instalação e redução nos tempos de manutenção e detecção de falhas

Normas e referências

O produto cumpre com as normas:

- > ISO 4414, UNI EN 983 – Segurança de máquinas, requisitos de segurança para sistemas e componentes para transmissões hidráulicas e pneumáticas (Pneumatic fluid power – general rules and safety requirements for systems and their components).
- > ISO 15218, válvulas solenoide 3/2 – interface de superfície de montagem do piloto elétrico.
- > Grau de proteção IP65 segundo IEC529 (EN60529)



Reconhecida com o selo de melhor desenho (Subsecretaría da industria de la Nación Argentina) e distinguida com o 2° Premio Tenaris ao Desenvolvimento Tecnológico

Soluções de comunicação com bus de campo para plantas de manufatura

Bus de campo é um sistema de transmissão de informações (dados) que simplifica sensivelmente, a instalação e operação de máquinas e equipamentos industriais, utilizados nos processos de produção.

Tipicamente, são redes digitais, bidirecionais, multiponto, montadas sobre um bus que conectam dispositivos de campos como PLCs, estações de válvulas, transdutores, atuadores e sensores.

A proposta MICRO considera uma ilha de válvulas similar a mencionada, porém integrando a eletrônica necessária para receber os sinais do bus e decodificá-los e enviá-los aos solenóides que operam as válvulas pneumáticas. Neste caso, os sinais provenientes dos fins-de-curso dos atuadores pneumáticos devem ser conduzidos a um bloco de entradas/saídas externo (exceto em protocolo AS-i) a ilha de válvula que trabalhará como escravo da rede principal.

A grande vantagem oferecida por este tipo de tecnologia é o baixo custo de instalação, manutenção e melhora no funcionamento do sistema.

Estações de válvulas com comunicação AS-i

Conceitos de bus de campo AS-i

Os bus de campo com comunicação AS-i (interface – sensores – atuadores) são de alta velocidade e foram desenhados para integrar dispositivos simples como fins-de-curso, fotocélulas, relés e atuadores simples através de nós ou escravos. Os escravos são dispositivos eletrônicos, sem inteligência, encarregados de receber ou enviar sinais ou informações ao mestre AS-i (PLC com estes protocolo de comunicação).

A diferença entre a estação de válvulas com comunicação multipolo e a de comunicação AS-i está no fato que esta última possui em seu interior um, dois ou três escravos (módulos de entrada/saída de sinais) e respondem pela tarefa de receber os sinais dos diversos sensores e os enviam para o PLC mestre.

Todo esta conexão e comunicação é executada por meio de um simples cabo paralelo. A comunicação entre o escravo interno e as eletroválvulas é executada internamente na estação.

A instalação deste tipo de estação é bastante simples e exige um tempo muito pequeno. Além disso reduz em muito a possibilidade de falha.

O comprimento máximo de uma rede AS-i é de 100 m (esta distância pode ser estendida até 300 m com a utilização de repetidores). Para este recurso é necessária a conexão de fontes de alimentação adicionais após cada repetidor. A rede pode ter qualquer tipologia e permite interconectar até 31 escravos (64 na versão estendida).

A MICRO apresenta dois modelos de estações com protocolo de comunicação AS-i.

1. Com um só cabo plano de conexão e comunicação na cor amarela. Neste caso, o cabo plano que possui dois condutores em seu interior, é encarregado de conectar o sistema de potência e de sinal, suportando uma corrente de até 8 Amperes.

2. Com dois cabos planos, um de cor amarela (responde pelas informações) e outro de cor preta (responsável pela alimentação elétrica da estação). Esta última versão tem a função de atender a certos requisitos de segurança elétrica que obrigam a que, em casos de emergência, a desconexão de uma máquina pode ser realizada de forma direta (através de um cabo que responde pela potência, em separado do que responde por sinais). Neste caso, supondo-se uma falha do cabo amarelo (sinais), as saídas da estação inteligente das válvulas VM15B ou VM18B permanecerão acesas ou apagadas considerando o estado prévio da falha.

A conexão dos cabos planos do bus de campo AS-i é realizada através de um borne especial tipo vampiro.

Estas estações de válvulas possuem protocolo de comunicação bus de campo AS-i com diferentes configurações de montagens considerando o número de entradas e saídas elétricas (quantidades de válvulas de simples ou duplo solenóide e quantidades de sensores).

Estação de válvulas com comunicação Profibus DP

Profibus DP é um bus de campo standard, ideal para a indústria de fabricação e de processo onde altas velocidades nas comunicações são primordiais. No protocolo Profibus DP a velocidade pode variar entre 9,6 kbits/s e 12 Mbits/s com distancia máximas de 1.200 m.

As estações de válvulas com comunicação Profibus DP possui em seu interior uma placa eletrônica onde por meio de duas chaves rotativas atribuir-se-á o endereço da mesma como escravos na rede.

Graças aos arquivos GSD da mesma, o programador pode realizar uma integração rápida e fácil das estações com qualquer rede Profibus, sem a necessidade de montar blocos de programação complexos.

Estações de válvulas com comunicação Devicenet

Devicenet é uma rede de comunicação digital multiponto para conexão de sensores, atuadores e sistemas de automatização industrial em geral. Esta tecnologia foi desenvolvida para oferecer a máxima flexibilidade entre os equipamentos de campo e interoperabilidade entre diferentes fabricantes. Trata-se de um protocolo aberto, sendo um dos mais usados para o controle em tempo real. Possui velocidade de comunicação de 125, 250 e 500 kbits/s. Sua estrutura de rede permite a configuração (instalação) de até 64 nós e pode alcançar comprimentos de 500m.

O endereçamento das estações é pré-selecionado por meio de 8 chaves seletoras instaladas na placa eletrônica que se encontra no seu interior. A configuração dos endereços é definida usando codificação binária.

As estações de válvulas com Devicenet e Profibus DP possuem dois conectores sendo um para permitir vincular os sinais de entrada do bus e o outro, com duas funções, uma para vincular-se a outro bus ou agregar as resistências terminais de bus.

Todos os modelos de estações de válvulas com comunicação permitem executar um monitoramento rápido de falha na comunicação, já que as mesmas possuem LEDs indicadores de estado do bus e curto-circuito. Além disso, cada solenóide possui LED indicador de estado e circuito de proteção.

Soluções aplicando módulos para controle de processos com protocolos de comunicação Profibus DP, Devicenet, Ethernet / IP, Profinet, CC link, Ethercat

Se a necessidade da aplicação é o conceito de “descentralização”, existem alternativas já mencionadas que permitem utilizar produtos eletrônicos de marcas reconhecidas mundialmente. Estes produtos não só permitem conectar nossas ilhas multipolo, como também, através destes módulos, controlar temperaturas, pressão proporcional, partidas de motores etc e receber sinais dos interruptores de fins-de-curso (sensores), a ser conduzida para o bus de campo.

Arquitetura das soluções

Assim, novas tecnologias, como IO Link da Balluff ou Armor Point I/O da Rockwell possibilitam a comunicação através dos protocolos mais utilizados no mundo. Entre eles encontramos: Profibus DP, DeviceNet, Ethernet / IP, Profinet, CC link, Ethercat.

Estes sistemas permitem-nos obter a informação proveniente de um simples sensor até o controle de várias estações multipolos, utilizando para isso um único nó de rede.

O objetivo final é obter níveis de altíssima flexibilidade, sem usar muitos recursos da rede de comunicação.

IO-Link



ArmorPoint I/O



IO-Link da Balluff é uma solução elétrica flexível e direta para entradas e saídas digitais.

Este sistema pode ser dividido em duas partes: o mestre IO-Link (escravo da rede principal) e o subescravo da rede IO-Link.

Existem dois tipos de portas no mestre IO Link:

> **Portas padrão:** permitem que você configure os nós de rede como entradas ou saídas digitais.

> **Portas IO Link:** permitem ser configuradas como entradas digitais, saídas digitais ou portas IO Link.

Nas portas configuradas como IO Link é aceito conectar diferentes tipos de dispositivos, tais como blocos de entradas ou saídas digitais (subescravos), sensores proporcionais, antenas RFID, ou uma estação de válvulas multipolo através de um cabo de interface com conector Sub-D 25 especial para tal aplicação.

Outra grande vantagem do sistema IO Link é a possibilidade de monitorar falhas, tanto no bus como em algum dos nós que têm o atributo de que o sistema notifica a existência da falha sem interromper a rede principal de comunicação. Esta condição é muito importante uma vez que ocorrida uma falha não é necessário parar a linha de produção para resolvê-lo. Esta é uma solução ponto a ponto, sem a necessidade de modificação na rede, usando apenas um nó desta rede.

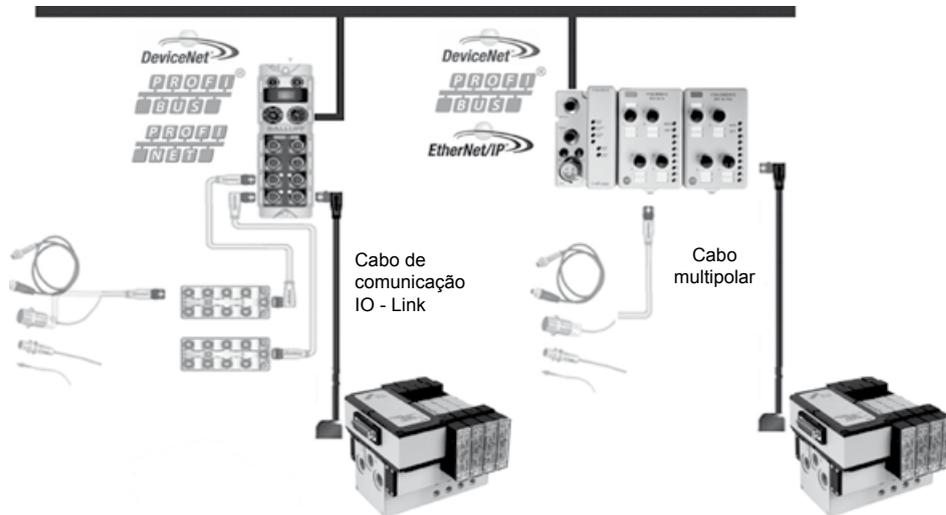
ArmorPoint I/O da Rockwell é um sistema modular de entradas e saídas remotas, que permite, de forma rápida e fácil, ser vinculada aos protocolos mais utilizados na comunicação industrial (Profibus DP, Devicenet, Controlnet, Ethernet / IP).

Seu sistema modular e suas várias opções de grau de proteção, IP67 ou IP 69, o tornam um sistema altamente flexível, adequando-se às necessidades de cada segmento industrial, com a possibilidade de colocar-los diretamente no campo de aplicação.

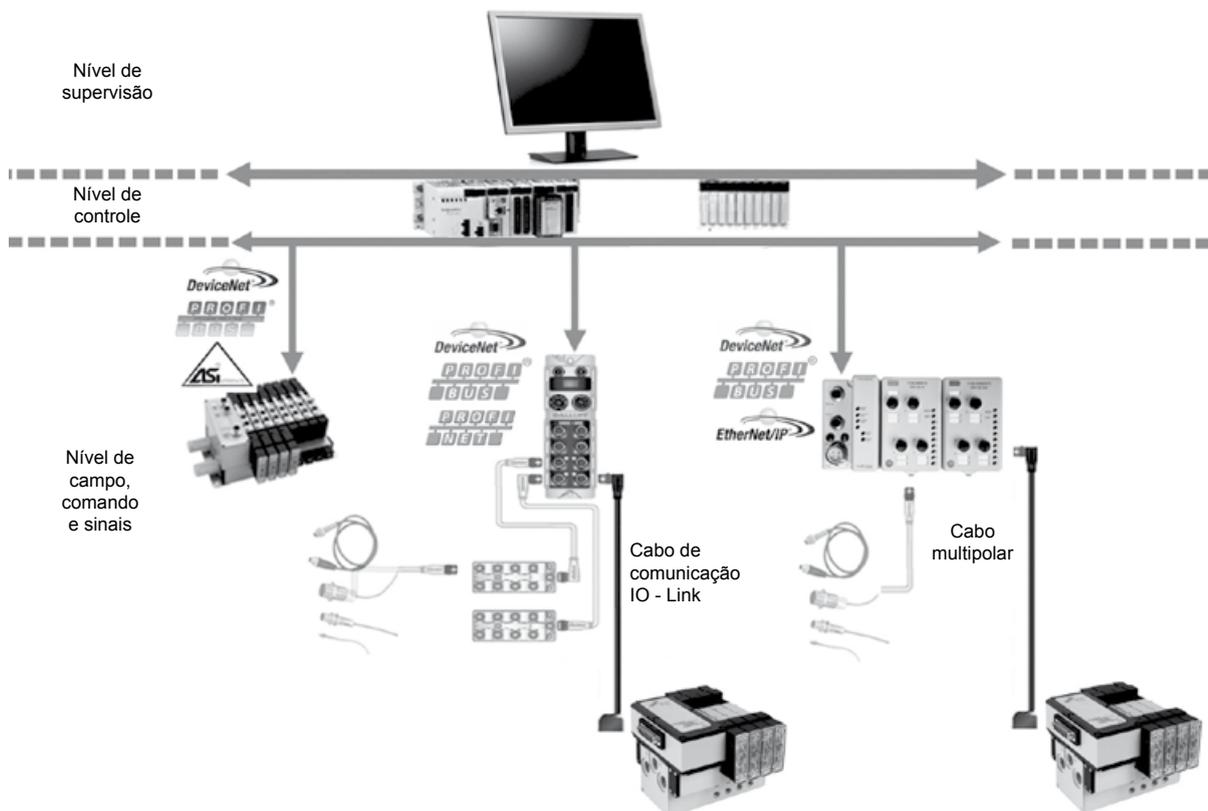
Os módulos de comunicação Rockwell ArmorPoint I/O, junto com as ilhas de válvulas VM-15B e VM-18B formam módulos de comunicação industrial que facilita o controle e o monitoramento dos atuadores e sensores, permitindo, ao mesmo tempo, unir-se a qualquer automatismo, sem a necessidade de uma extensa cablagem e programas complexos

Os módulos de entradas e saídas disponíveis no sistema ArmorPoint I/O podem ser de entrada ou saída digital, de entrada ou saída analógica, para medição de temperatura, o que facilita muito no controle de processo. Possui um sistema de substituição rápida dos módulos, sem auxílio de ferramentas (reduzindo sensivelmente o tempo de manutenção).

Exemplo de conexão com Tecnologia IO-Link e Armort Point I/O



Níveis de comunicação em automação de controle de planta de manufatura



Tipo.....	Estação de válvulas pneumáticas com conexão elétrica multipolo e conexões pneumáticas com saída inferior
Conexão elétrica.....	Conector tipo SUB-D de 25 pinos para cabo multifilar Ø 10 mm com 25 condutores de 0,20 mm ²
Tensão solenoide.....	Piloto 10mm, 24 Vcc.
Indicadores.....	Cada solenoide possui LED indicador de estado e circuito de proteção
Grau de proteção.....	IP50 segundo IEC 529
Válvulas.....	ver pag.3.2.1.0
Conexão pneumática.....	VM15-SI-GM: G 3/8", VM18-SI-GM: G1/2" (silenciadores de escape e tampões auxiliares incluídos)
Utilizações.....	VM15-SI-GM: G1/8", VM18-SI-GM: G1/4"
Temperatura ambiente.....	-5...+50 °C (+23...+122 °F)
Acessórios.....	Inclui suporte de conexão traseiro e suporte para trilho DIN



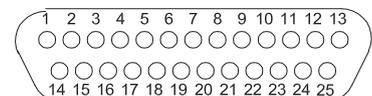
BASES PARA ESTAÇÕES MULTIPOLO

Nº de posições	Alimentação de pilotagem interna		Alimentação de pilotagem externa	
	VM15-SI GM	VM18-SI GM	VM15-SI GM	VM18-SI GM
4	0.200.001.431	0.200.001.465	0.200.001.436	0.200.001.470
6	0.200.001.432	0.200.001.466	0.200.001.437	0.200.001.471
8	0.200.001.433	0.200.001.467	0.200.001.438	0.200.001.472
10	0.200.001.434	0.200.001.468	0.200.001.439	0.200.001.473
12	0.200.001.435	0.200.001.469	0.200.001.440	0.200.001.474

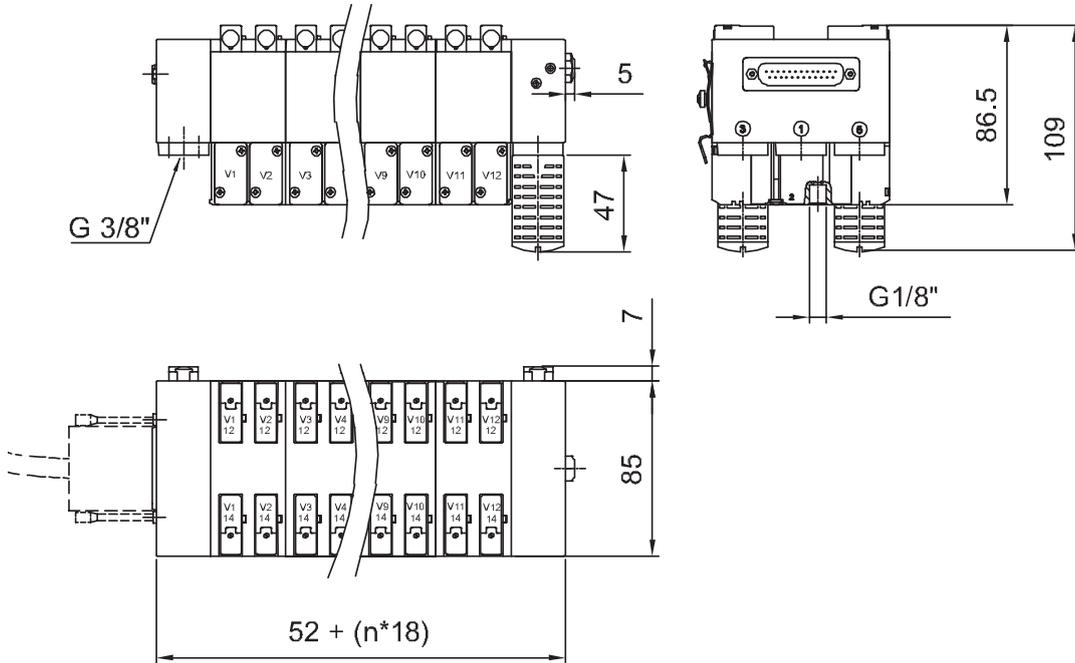
ACESSÓRIOS	VM15-SI GM	VM18-SI GM
Separador de pressão	0.200.001.443	0.200.001.475
Tampa cega para válvula	0.200.001.444	0.200.001.476
Tomada SUB-D 25	0.200.000.981	
Tomada SUB-D 25 com cabo 5 m	0.200.000.982	
Tomada SUB-D 25 com cabo 10 m	0.200.000.983	

conector

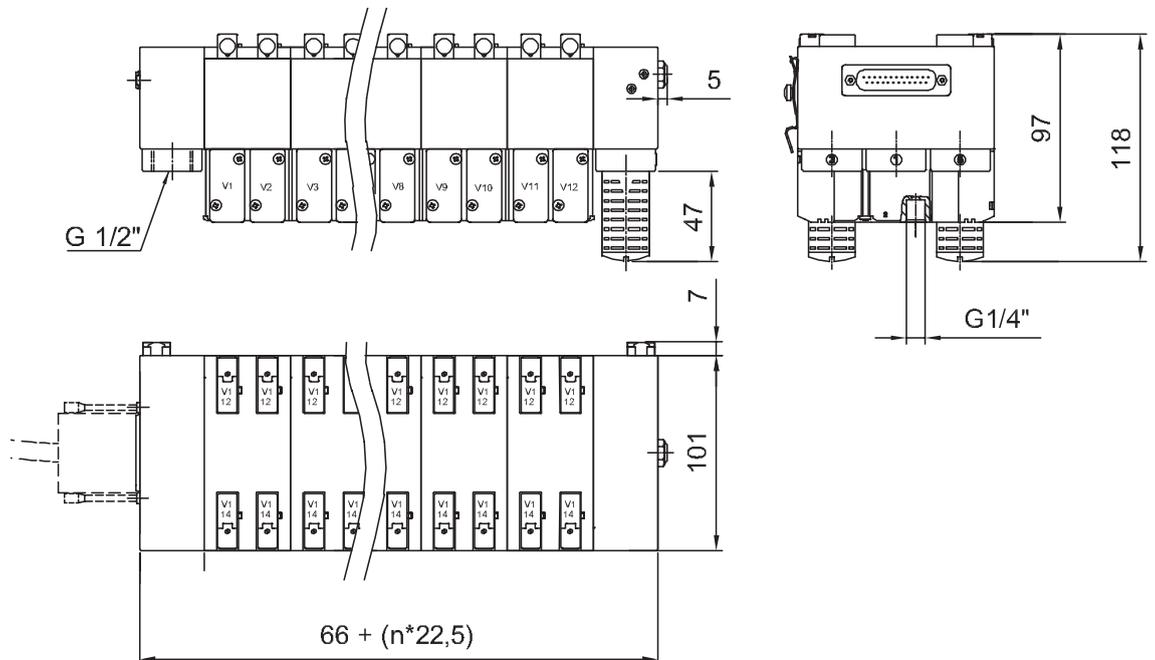
Pin	Posiç.	Solen.	Função
1	V1	14	24 Vcc
2		12	
3	V2	14	
4		12	
5	V3	14	
6		12	
7	V4	14	
8		12	
9	V5	14	
10		12	
11	V6	14	
12		12	
13	V7	14	
14		12	
15	V8	14	
16		12	
17	V9	14	
18		12	
19	V10	14	
20		12	
21	V11	14	
22		12	
23	V12	14	
24		12	
25	-	-	0 V



VM15-SI GM



VM18-SI GM

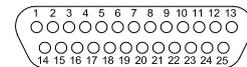


Tipo.....	Estação de válvulas pneumáticas com conexão elétrica múltiplo
Conexão elétrica.....	Conector tipo SUB-D de 25 pinos para cabo multifilar Ø 10 mm com 25 condutores de 0,20 mm ²
Tensão solenoides	24 Vcc
Indicadores.....	Cada solenoide possui LED indicador de estado e circuito de proteção
Grau de proteção.....	IP65 segundo IEC 529
Válvulas.....	VM15-B VM18-B
Conexão ent/esc bloco	Roscas G 3/8" Roscas G 1/2" (silenciadores de escapes e plugs auxiliares incluídos)
Conexões pneum saídas	Roscas G 1/8" Roscas G 1/4"
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)



Bases para estações MULTIPOLO	Série	4 posições	6 posições	8 posições	10 posições	12 posições
Simple solenoide	VM15-B	0.200.000.960	0.200.000.961	0.200.000.962	0.200.000.963	0.200.000.964
Duplo solenoide	VM15-B	0.200.000.965	0.200.000.966	0.200.000.967	0.200.000.968	-
Simple solenoide	VM18-B	0.200.001.140	0.200.001.141	0.200.001.142	0.200.001.143	0.200.001.144
Duplo solenoide	VM18-B	0.200.001.145	0.200.001.146	0.200.001.147	0.200.001.148	-

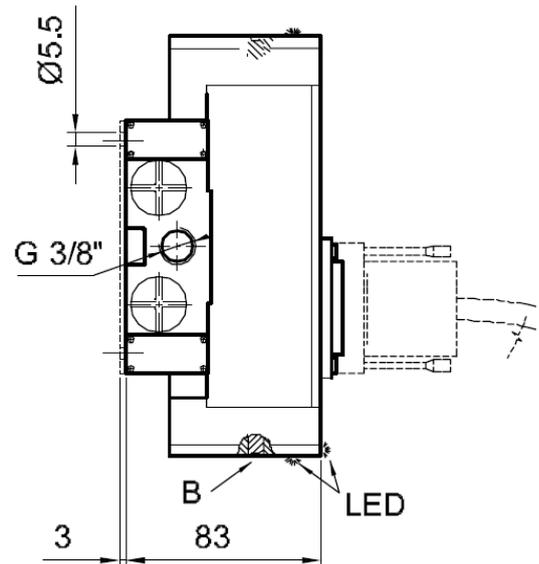
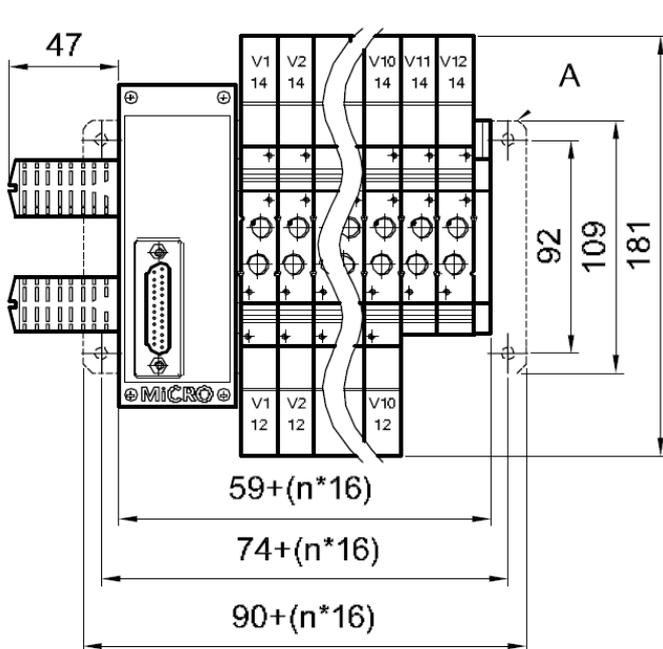
Configuração elétrica conector



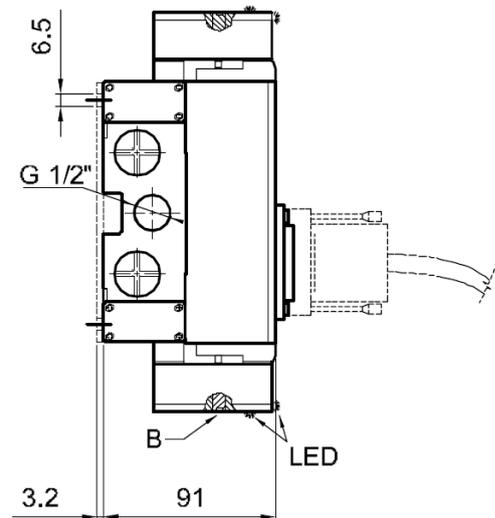
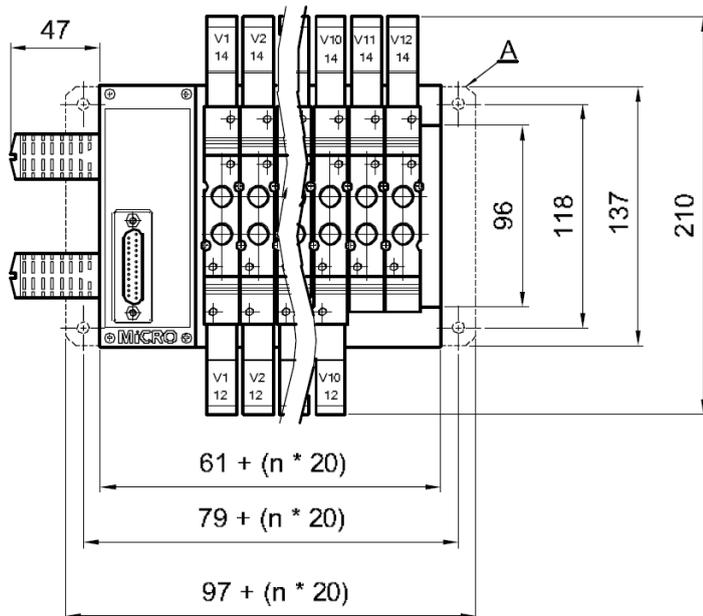
Pin	Posic.	Solen.	Função
1		14	24 Vcc
2	V1	12	
3		14	
4	V2	12	
5		14	
6	V3	12	
7		14	
8	V4	12	
9		14	
10	V5	12	
11		14	
12	V6	12	
13		14	
14	V7	12	
15		14	
16	V8	12	
17		14	
18	V9	12	
19		14	
20	V10	12	
21	V11	14	
22	-	-	Livre
23	V12	14	24 Vcc
24	-	-	0 V
25	-	-	0 V

Acessórios	VM15	VM18
Tomada SUB-D 25	0.200.000.981	
Tomada com cabo 5 m	0.200.000.982	
Tomada com cabo 10 m	0.200.000.983	
Placa cega para válvula	0.200.000.941	0.200.001.133
Placa cega (elétrica)	0.200.000.954	0.200.000.954
Separador de pressão	0.200.000.955	0.200.001.135
Suporte fixação plano (A)	0.200.000.956	0.200.001.136
Suporte trilho DIN	0.200.000.957	0.200.001.137

Multipolo VM15-B



Multipolo VM18-B



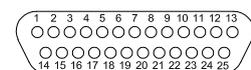
A: Suporte de fixação plano
 B: Atuador manual

Tipo.....	Estação de válvulas pneumáticas com conexão elétrica multipolo	
Conexão elétrica.....	Conector tipo SUB-D de 25 pinos para cabo multifilar Ø 10 mm com 25 condutores de 0,20 mm ²	
Tensão solenoides	24 Vcc	
Indicadores	Cada solenoide possui LED indicador de estado e circuito de proteção	
Grau de proteção.....	IP65 segundo IEC 529	
Válvulas	VM15-BSL	VM18-BSL
Conexão ent / esc bloco	Roscas G 3/8"	Roscas G 1/2"
	(silenciadores de escapes e plugs auxiliares incluídos)	
Conexões pneum. saídas	Roscas G 1/8"	Roscas G 1/4"
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122 °F)	
Acessórios.....	Inclui suporte fixação plano	



Bases para estações MULTIPOLO SL	Série	4 posições	6 posições	8 posições	10 posições	12 posições
Simple solenoide	VM15-BSL	0.200.001.329	0.200.001.330	0.200.001.331	0.200.001.332	0.200.001.333
Duplo solenoide	VM15-BSL	0.200.001.334	0.200.001.335	0.200.001.336	0.200.001.337	-
Simple solenoide	VM18-BSL	0.200.001.348	0.200.001.349	0.200.001.350	0.200.001.351	0.200.001.352
Duplo solenoide	VM18-BSL	0.200.001.353	0.200.001.354	0.200.001.355	0.200.001.356	-

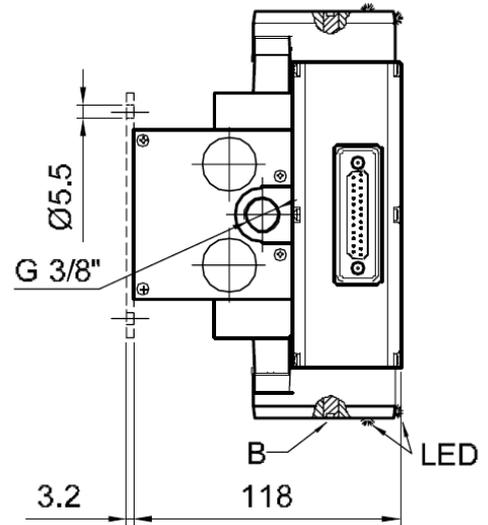
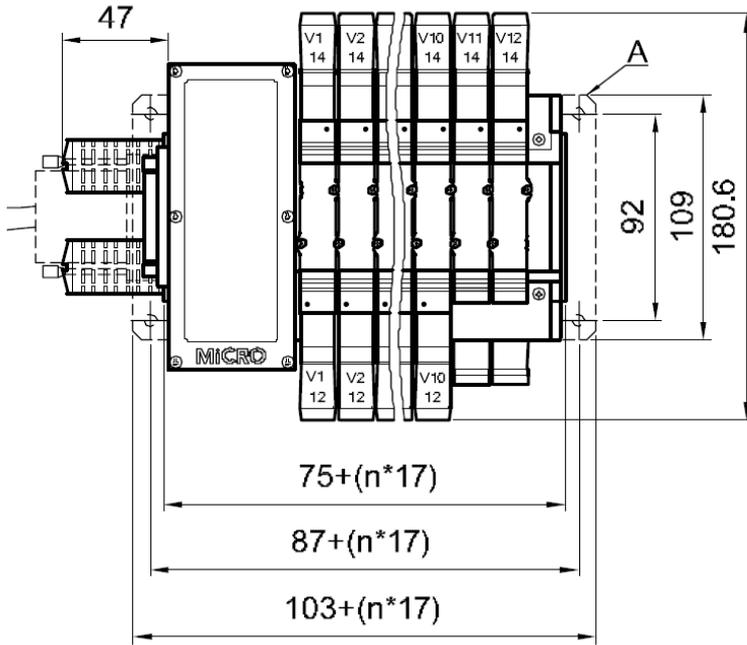
Configuração elétrica conector



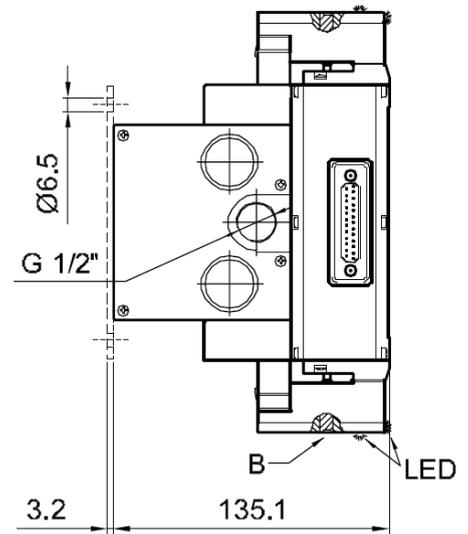
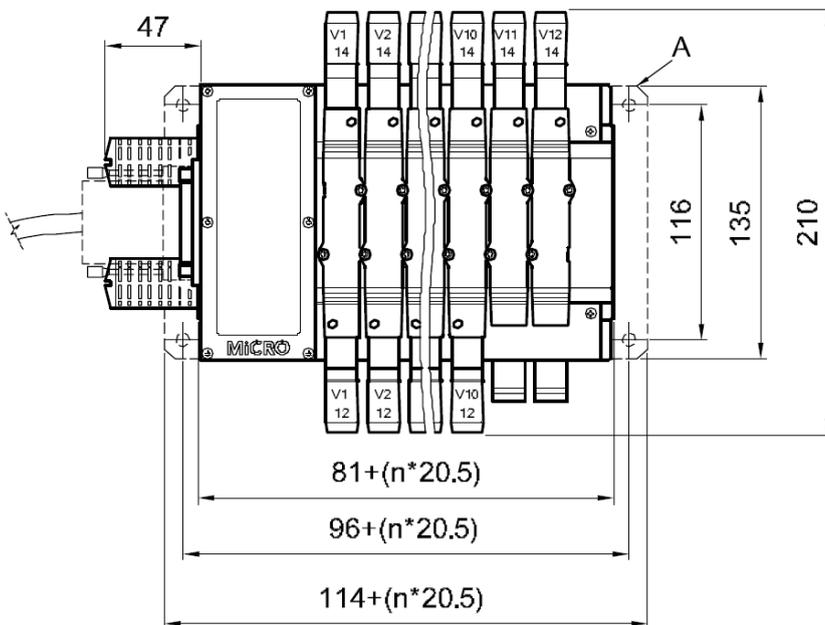
Pin	Posic.	Solen.	Função
1	V1	14	24 Vcc
2		12	
3	V2	14	
4		12	
5	V3	14	
6		12	
7	V4	14	
8		12	
9	V5	14	
10		12	
11	V6	14	
12		12	
13	V7	14	
14		12	
15	V8	14	
16		12	
17	V9	14	
18		12	
19	V10	14	
20		12	
21	V11	14	
22	-	-	Livre
23	V12	14	24 Vcc
24	-	-	0 V
25	-	-	0 V

Acessórios	VM15-BSL	VM18-BSL
Tomada SUB-D 25	0.200.000.981	
Tomada com cabo 5 m	0.200.000.982	
Tomada com cabo 10 m	0.200.000.983	
Placa cega para válvula	0.200.001.373	0.200.001.374
Placa cega (elétrica)	0.200.000.954	0.200.000.954
Separador de pressão	0.200.001.375	0.200.001.376

VM15-BSL



VM18-BSL



A: Suporte de fixação plano
B: Atuador manual

Tipo	Estação de válvulas pneumáticas para bus de campo com protocolo AS-i	
Conexão com bus.....	Cabo plano AS-i amarelo (opção cabo plano AS-i preto para alimentação externa) - Rolos de 100 m	
Conexões de ent. sinais..	Conector M8 de 3 pinos (sensores PNP)	
Estado de bus.....	LED vermelho indicando comunicação	
Alimentação elétrica	Fonte AS-i via cabo plano AS-i amarelo	
Corrente de repouso.....	≤ 20 mA (com entrada = 0, saída = 0)	
Início comutação		
entradas.....	≤ 1,5 mA (nível baixo) - ≥ 5 mA (nível alto)	
Indicadores	Cada solenóide possui LED indicador de estado e circuito de proteção	
Grau de proteção.....	IP65 segundo IEC 529	
Válvulas	VM15-B	VM18-B
Conexão ent / esc bloco	Roscas G 3/8"	Roscas G 1/2"
	(silenciadores de escapes e plugs auxiliares incluídos)	
Conexões pneum. saídas	Roscas G 1/8"	Rosca G 1/4"
Temperaturas.....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)	



Para estações de válvulas com Bus de campo e saída lateral consulte nosso departamento técnico comercial

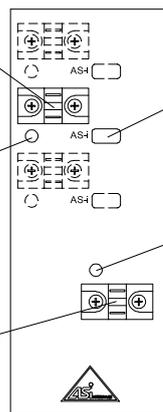
Bases para estações AS-i	Entradas e Saídas	VM15-B Sem alimentação externa	VM15-B Com alimentação externa	VM18-B Sem alimentação externa	VM18-B Com alimentação externa
Simples solenoide	4I / 4O	0.200.000.979	0.200.001.101	0.200.001.159	0.200.001.180
Duplo solenoide (*)	4I / 4O	0.200.000.980	0.200.001.102	0.200.001.160	0.200.001.181
Simples solenoide	8I / 4O	0.200.000.995	0.200.001.104	0.200.001.173	0.200.001.183
Simples solenoide	8I / 8O	0.200.000.996	0.200.001.105	0.200.001.174	0.200.001.184
Duplo solenoide	8I / 8O	0.200.000.997	0.200.001.106	0.200.001.175	0.200.001.185
Simples solenoide	16I / 8O	0.200.000.998	0.200.001.107	0.200.001.176	0.200.001.186

(*) Montam-se somente 2 válvulas, incluem placas para anular posições excedentes.

Conector AS-i de comunicação com a rede para cabo amarelo plano.

AS-i: LED vermelho indica o estado da comunicação.

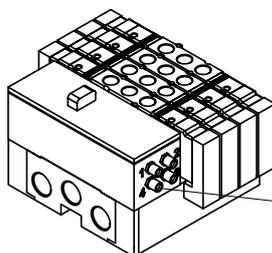
Conector AS-i para cabo preto plano, «só nas versões com alimentação externa».



ADDRESS: neste espaço escrevemos o número, endereço, do escravo correspondente na rede.

LED indica o estado da alimentação elétrica, «só nas versões com alimentação externa».

Acessórios	VM15	VM18
Cabo AS-i amarelo (100 m)	0.488.750.347	
Cabo AS-i preto (100 m)	0.488.750.348	
Tomada M8 para entradas	0.200.001.122	(Phoenix Contact 1501252)
Placa cega para válvula	0.200.000.941	0.200.001.133
Placa cega (elétrica)	0.200.000.954	0.200.000.954
Separador de pressão	0.200.000.955	0.200.001.135
Suporte fixação plano (A)	0.200.000.956	0.200.001.136
Suporte para trilho DIN	0.200.000.957	0.200.001.137

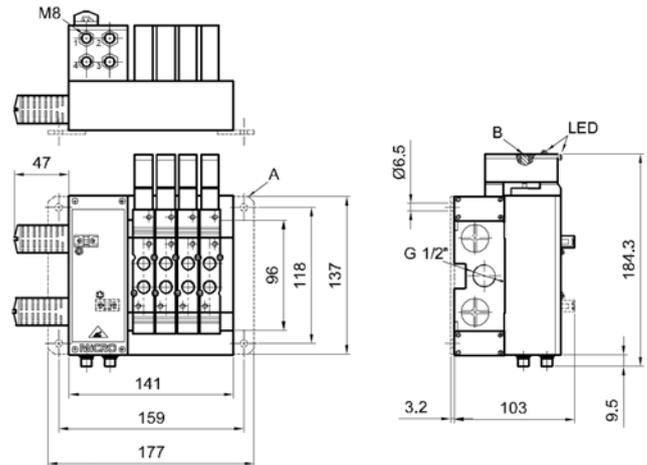
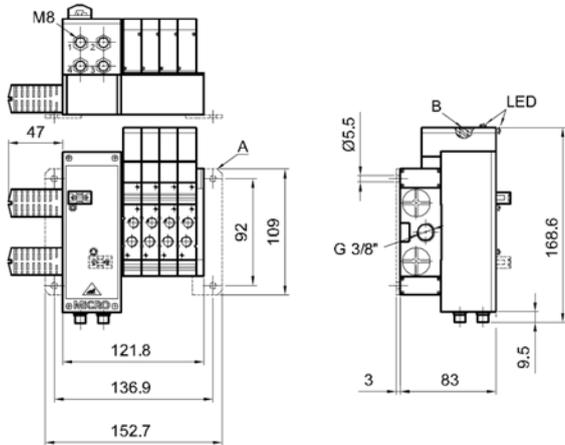


Entradas:
Terminal fêmea M8, 3 polos (para conector macho Phoenix Contact Ref. 1501252)
Borne 1 (BN): + (cabo marrom)
Borne 3 (BU): - (cabo azul)
Borne 4 (BK): sinal (cabo preto)



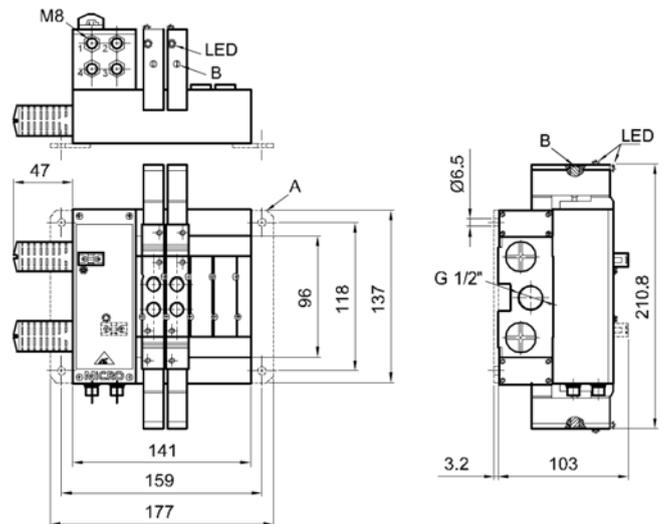
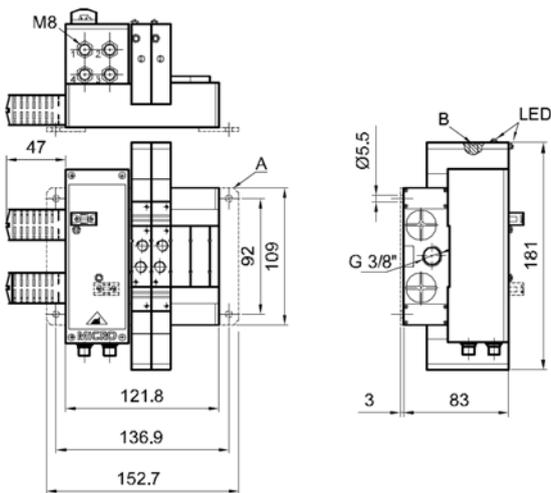
AS-i simples solenóide VM15-B (4I / 4O)

AS-i simples solenóide VM18-B (4I / 4O)



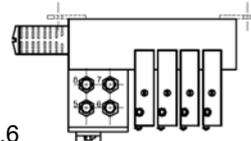
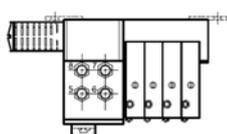
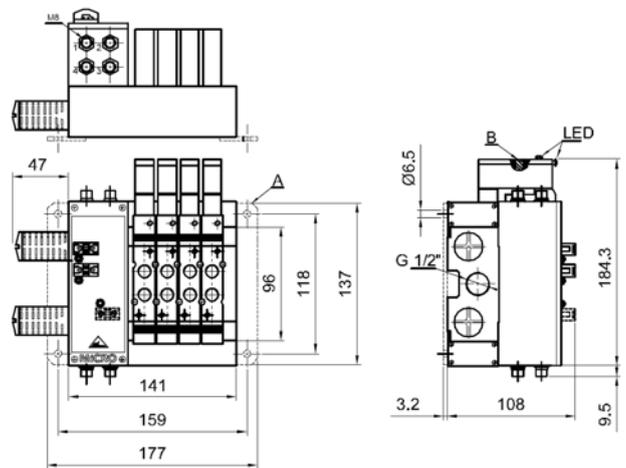
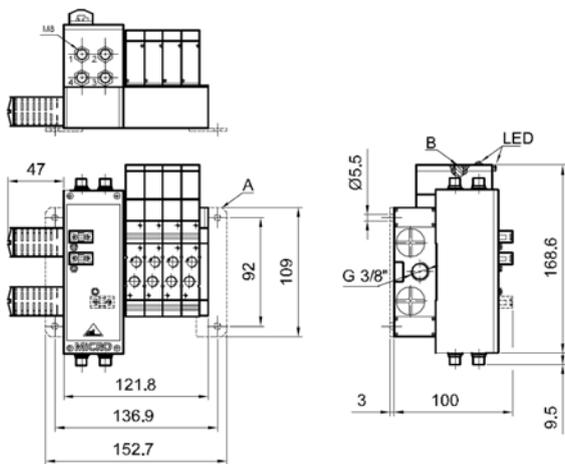
AS-i duplo solenóide VM15-B (4I / 4O)

AS-i duplo solenóide VM18-B (4I / 4O)



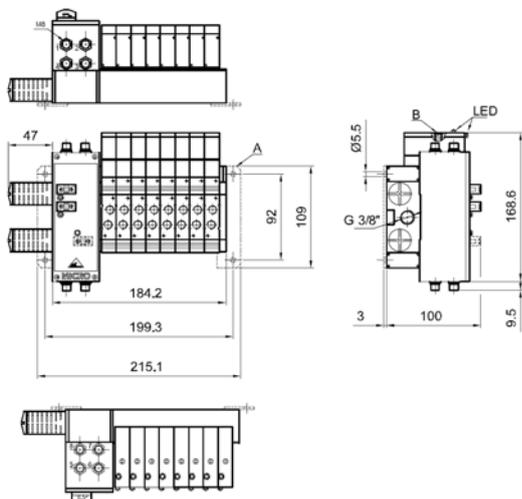
AS-i simples solenóide VM15-B (8I / 4O)

AS-i simples solenóide VM18-B (8I / 4O)

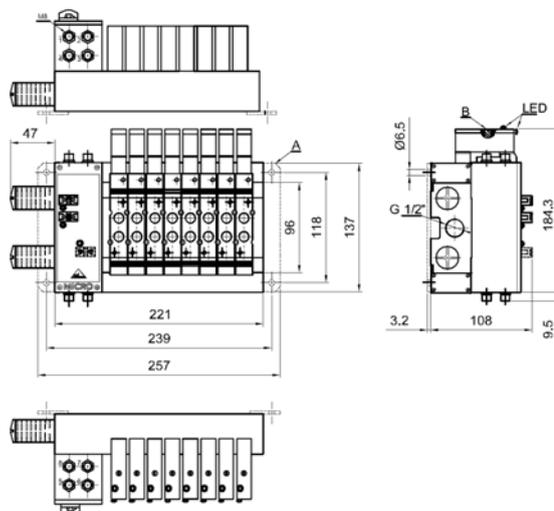


A: Suporte de fixação plano
B: Atuador manual

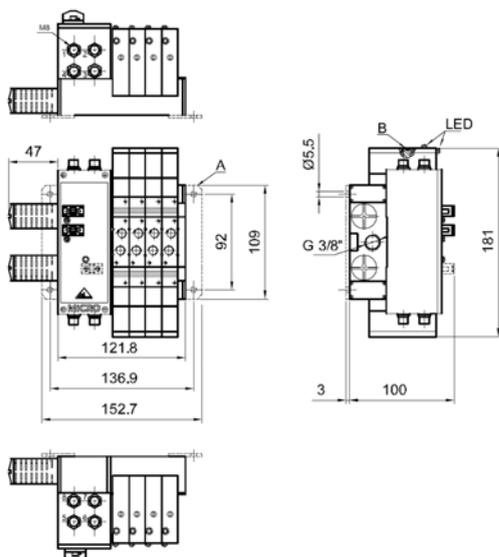
AS-i simples solenóide VM15-B (8I / 8O)



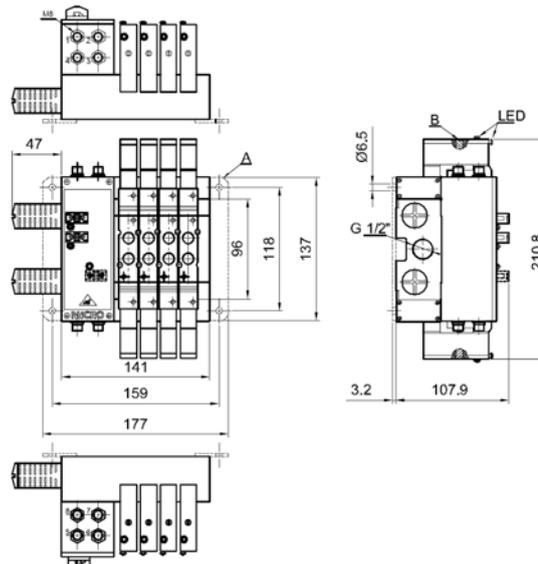
AS-i simples solenóide VM18-B (8I / 8O)



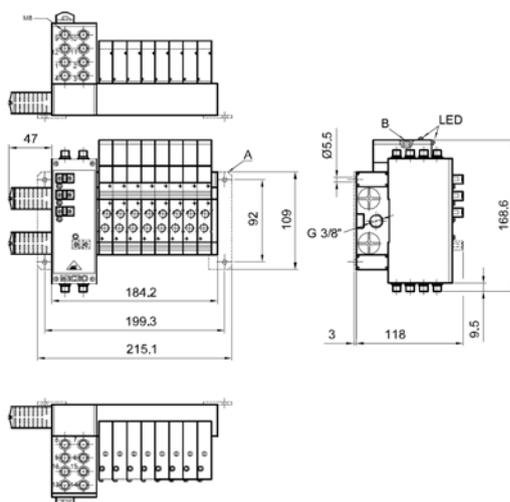
AS-i duplo solenóide VM15-B (8I / 8O)



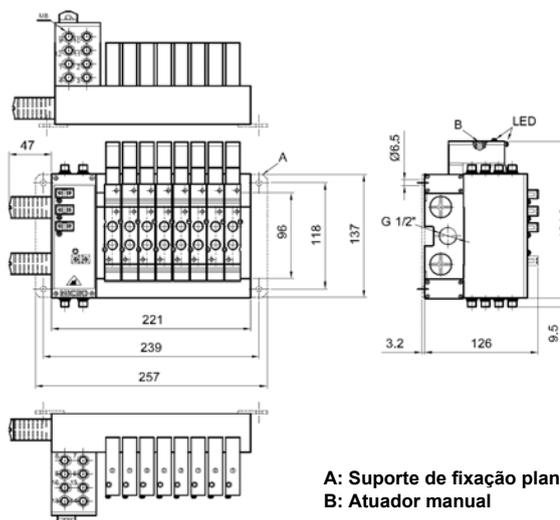
AS-i duplo solenóide VM18-B (8I / 8O)



AS-i simples solenóide VM15-B (16I / 8O)



AS-i simples solenóide VM18-B (16I / 8O)



A: Suporte de fixação plano
B: Atuador manual

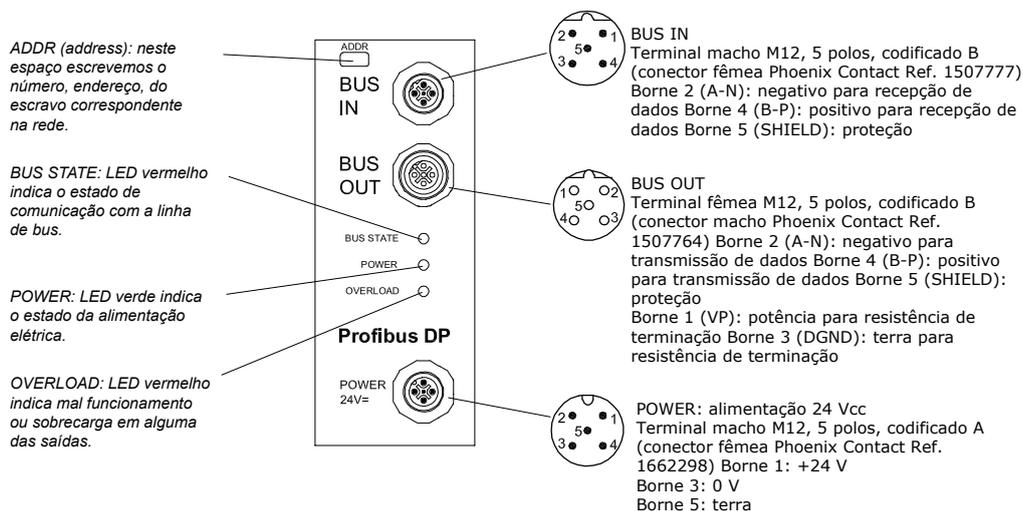
Tipo.....	Estação de válvulas pneumáticas para bus de campo com protocolo PROFIBUS DP
Conexão com bus.....	BUS IN: M12, 5 pinos, codificado B BUS OUT: M12, 5 pinos, codificado B
Quantidade de saídas	Máx. 32 (com válvulas duplo solenoide)
Veloc. de transmissão	Automática até 12 Mbaudios
Diagnóstico.....	LED´s de estado de bus, alimentação e curto-circuito
Alimentação elétrica	Power 24Vcc: M12, 5 pinos, codificado A
Indicadores.....	Cada solenoide possui LED indicador de estado e circuito de proteção
Grau de proteção.....	IP65 segundo IEC 529
Válvulas.....	VM15-B VM18-B
Conexão ent / esc bloco	Roscas G 3/8" Roscas G 1/2" (silenciadores de escapes e plugs auxiliares incluídos)
Conexão pneum. saídas	Roscas G 1/8" Roscas G 1/4"
Temperaturas.....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)



Para estações de válvulas com Bus de campo e saída lateral consulte nosso departamento técnico comercial

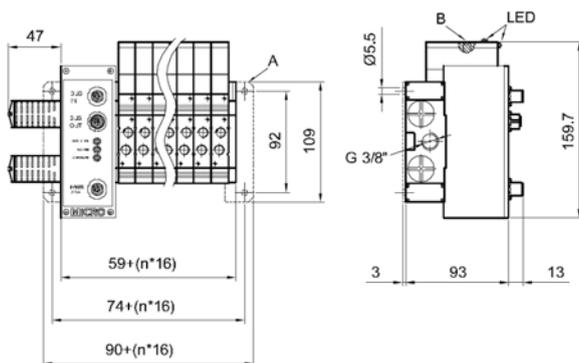
Bases para estações PROFIBUS DP	Cant. de posições de válvulas (*)	VM15-B Simples solenoide	VM15-B Duplo solenoide	VM18-B Simples solenoide	VM18-B Duplo solenoide
	4	0.200.001.301	0.200.001.305	0.200.001.190	0.200.001.194
	8	0.200.001.302	0.200.001.306	0.200.001.191	0.200.001.195
	12	0.200.001.303	0.200.001.307	0.200.001.192	0.200.001.196
	16	0.200.001.304	0.200.001.308	0.200.001.193	0.200.001.197

(*) A quantidade de saída disponível na estação, é igual ao número de posições para válvulas simples solenoide e o dobro no caso de utilizar duplo solenoide.

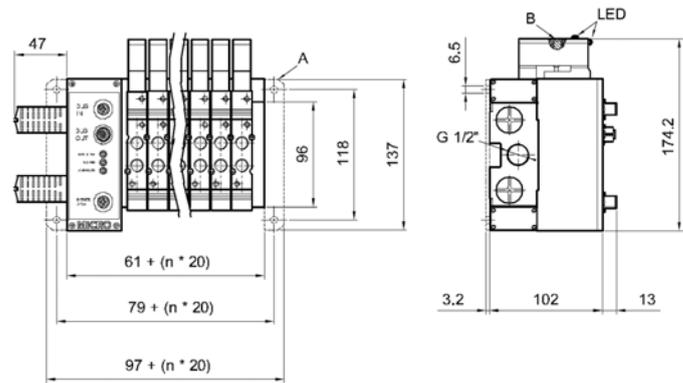


Acessórios	VM15-B	VM18-B
Cabo Profibus DP (m)	0.200.001.162	(Siemens 6XV1 830-0EH10)
Tomada BUS IN M12 fêmea	0.200.001.178	(Phoenix Contact 1507777)
Tomada BUS OUT M12 macho	0.200.001.179	(Phoenix Contact 1507764)
Tomada Power M12 fêmea	0.200.001.161	(Phoenix Contact 1662298)
Placa cega para válvula	0.200.000.941	0.200.001.133
Separador de pressão	0.200.000.955	0.200.001.135
Placa cega (elétrica)	0.200.000.954	0.200.000.954
Suporte fixação plano (A)	0.200.000.956	0.200.001.136
Suporte para trilho DIN	0.200.000.957	0.200.001.137

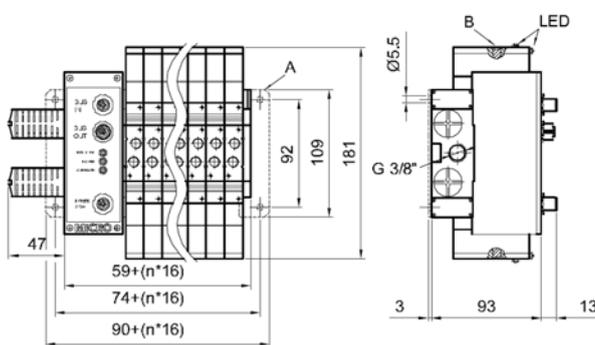
Profibus DP VM15-B Simples solenóide



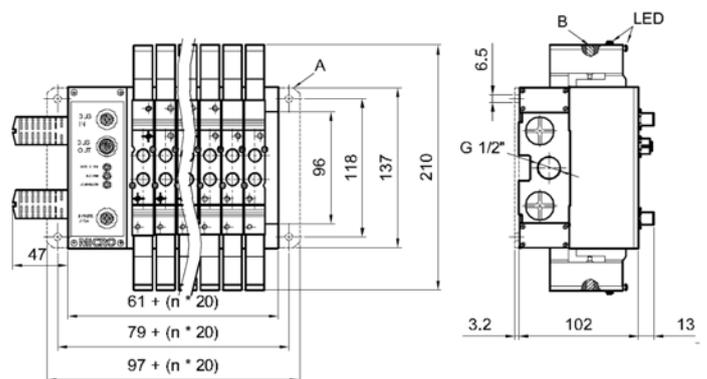
Profibus DP VM18-B Simples solenóide



Profibus DP VM15-B Duplo solenóide



Profibus DP VM18-B Duplo solenóide



A: Suporte de fixação plano
B: Atuador manual

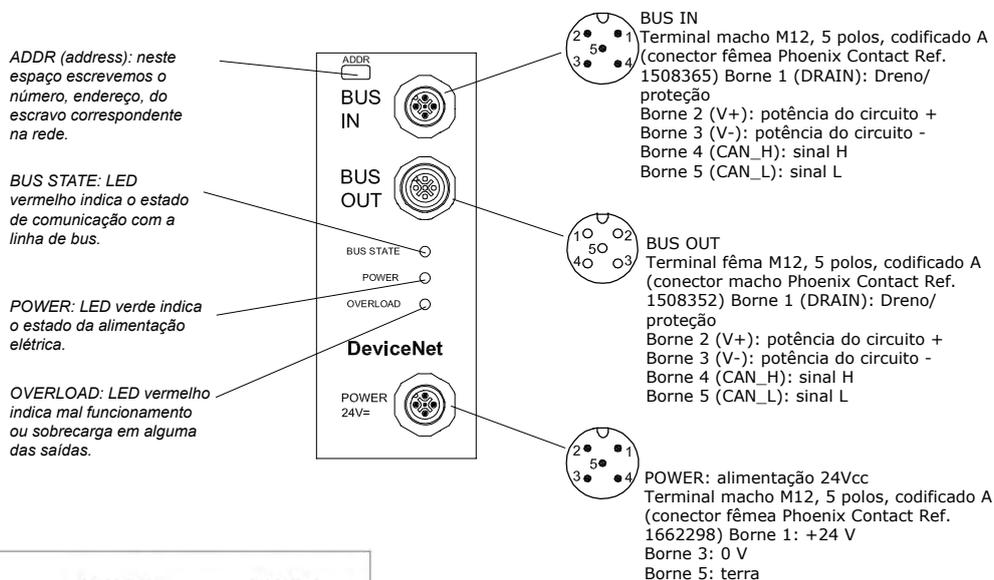
Tipo	Estação de válvulas pneumáticas para bus de campo com protocolo DEVICENET	
Conexão com bus.....	BUS IN: M12, 5 pinos, codificado A BUS OUT: M12, 5 pinos, codificado A	
Quantidade de saídas	Máx. 32 (com válvulas duplo solenóide)	
Veloc. de transmissão	500 - 250 - 125 kBit/s	
Diagnóstico	LED´s de estado de bus, alimentação e curto-circuito	
Alimentação elétrica	Power 24Vcc: M12, 5 pinos, codificado A	
Indicadores	Cada solenóide possui LED indicador de estado e circuito de proteção	
Grau de proteção.....	IP65 segundo IEC 529	
Válvulas	VM15-B	VM18-B
Conexão ent / esc bloco	Roscas G 3/8"	Roscas G 1/2"
	(silenciadores de escapes e plugs auxiliares incluídos)	
Conexões pneum. saídas	Roscas G 1/8"	Roscas G 1/4"
Temperaturas.....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)	



Para estações de válvulas com Bus de campo e saída lateral consulte nosso departamento técnico comercial

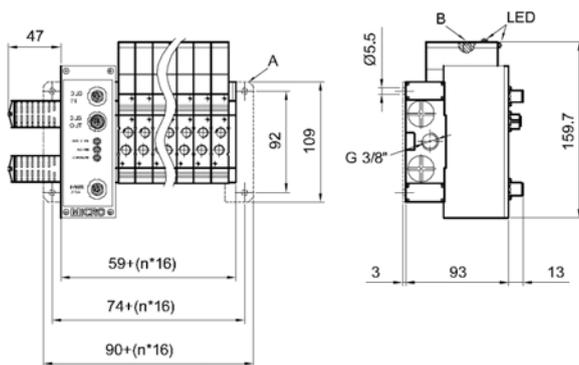
Bases para estações DEVICENET	Cant. de posições de válvulas (*)	VM15-B Simples solenóide	VM15-B Duplo solenóide	VM18-B Simples solenóide	VM18-B Duplo solenóide
	4	0.200.001.317	0.200.001.321	0.200.001.309	0.200.001.313
	8	0.200.001.318	0.200.001.322	0.200.001.310	0.200.001.314
	12	0.200.001.319	0.200.001.323	0.200.001.311	0.200.001.315
	16	0.200.001.320	0.200.001.324	0.200.001.312	0.200.001.316

(*) A quantidade de saída disponível na estação, é igual ao número de posições para válvulas simples solenóide e o dobro no caso de utilizar duplo solenóide.

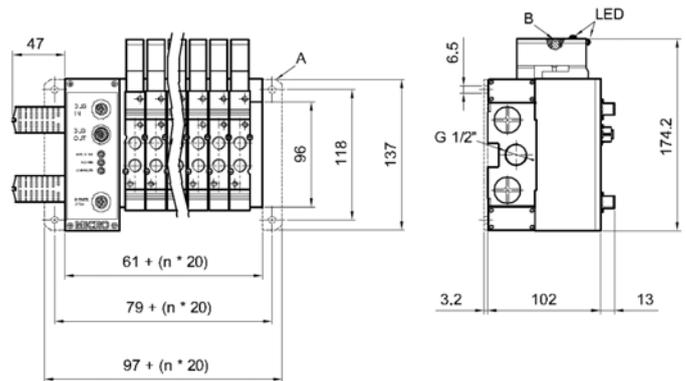


Acessórios	VM15-B	VM18-B
Cabo DeviceNet (m)	0.200.001.112	
Tomada BUS IN M12 fêmea	0.200.001.198 (Phoenix Contact 1508365)	
Tomada BUS OUT M12 macho	0.200.001.199 (Phoenix Contact 1508352)	
Tomada Power M12 fêmea	0.200.001.161 (Phoenix Contact 1662298)	
Placa cega para válvula	0.200.000.941	0.200.001.133
Separador de pressão	0.200.000.955	0.200.001.135
Placa cega (elétrica)	0.200.000.954	0.200.000.954
Suporte fixação plano (A)	0.200.000.956	0.200.001.136
Suporte para trilho DIN	0.200.000.957	0.200.001.137

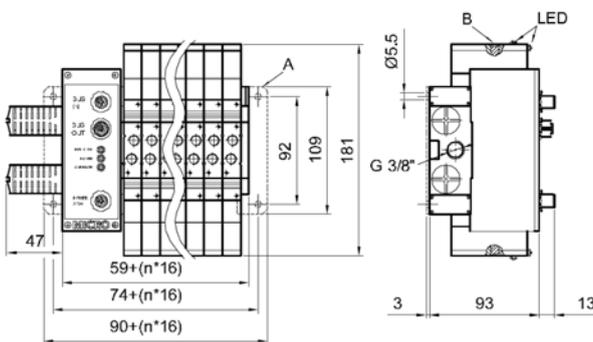
DEVICENET VM15-B Simples solenóide



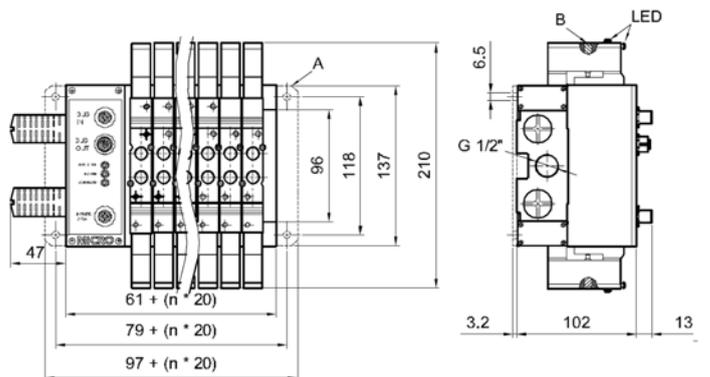
DEVICENET VM18-B Simples solenóide



DEVICENET VM15-B Duplo solenóide



DEVICENET VM18-B Duplo solenóide

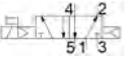
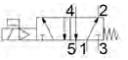
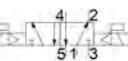
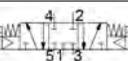
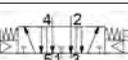
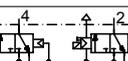


A: Suporte de fixação plano
B: Atuador manual

Tipo.....	Válvulas direcionais de atuação elétrica, com atuador manual mono e biestável para base
Funções.....	5/2 - 5/3 - 2 válvulas 3/2 em um só corpo
Séries.....	VM15-B VM18-B
Conexões de trabalho.....	Roscas G 1/8" Roscas G 1/4" Roscas
Conex. de pilotagem.....	M3x0,5 Roscas M5x0,8
Vazão nominal (*).....	850 l/min 1400 l/min
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido.....	-10 ... +60 °C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (se recomenda lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho.....	Ver para cada tipo de atuação
Frequência.....	24 Hz (com reação pneumática e 6 bar)
Materiais.....	Corpo de alumínio, distribuidor de aço inoxidável, guarnições de NBR



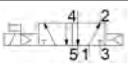
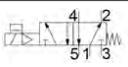
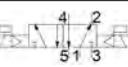
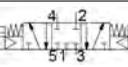
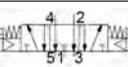
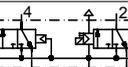
(* em 5/2 e 3/2)

Descrição	Pressão de trabalho	VM15-B		VM18-B	
		Kit de reparo	Kit de reparo	Kit de reparo	Kit de reparo
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2,5...8 bar	0.252.002.311 / 923	0.200.000.959	0.252.002.322 / 923	0.200.001.139
 Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...8 bar	0.252.002.511 / 923	0.200.000.959	0.252.002.522 / 923	0.200.001.139
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...8 bar	0.252.002.711 / 923	0.200.000.994	0.252.002.722 / 923	0.200.001.172
 Eletroválvula 5/3 centro fechado	2,5...8 bar	0.252.002.911 / 923	0.200.000.994	0.252.002.922 / 923	0.200.001.172
 Eletroválvula 5/3 centro aberto	2,5...8 bar	0.252.003.111 / 923	0.200.000.994	0.252.003.122 / 923	0.200.001.172
 2 Válvulas 3/2 normal fechadas, comando elétrico	2,5...8 bar	0.252.009.111 / 923	0.200.000.994	0.252.009.122 / 923	0.200.001.172

Tipo.....	Válvulas direcionais de atuação elétrica, com atuador manual mono e biestável para base com saída lateral	
Funções.....	5/2 - 5/3 - 2 válvulas 3/2 em um só corpo	
Séries.....	VM15-BSL	VM18-BSL
Conexões de trabalho.....	Roscas G 1/8"	Roscas G 1/4"
Conex. de pilotagem.....	Roscas M3x0,5	Roscas M5x0,8
Vazão nominal (*).....	600 l/min	1000 l/min
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)	
Temperatura do fluido.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)	
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (se recomenda lubrificação) - Gases inertes	
Pressão de trabalho.....	Ver para cada tipo de atuação	
Frequência.....	24 Hz (com reação pneumática e 6 bar)	
Materiais.....	Corpo de alumínio, distribuidor de aço inoxidável, guarnições de NBR	



(*) em 5/2 e 3/2

Descrição	Pressão de trabalho	VM15-BSL	Kit de reparo	VM18-BSL	Kit de reparo
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2,5...8 bar	0.254.002.311 / 923	0.200.001.379	0.254.002.322 / 923	0.200.001.381
 Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...8 bar	0.254.002.511 / 923	0.200.001.379	0.254.002.522 / 923	0.200.001.381
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...8 bar	0.254.002.711 / 923	0.200.001.380	0.254.002.722 / 923	0.200.001.382
 Eletroválvula 5/3 centro fechado	2,5...8 bar	0.254.002.911 / 923	0.200.001.380	0.254.002.922 / 923	0.200.001.382
 Eletroválvula 5/3 centro aberto	2,5...8 bar	0.254.003.111 / 923	0.200.001.380	0.254.003.122 / 923	0.200.001.382
 2 Válvulas 3/2 normal fechadas, comando elétrico	2,5...8 bar	0.254.009.111 / 923	0.200.001.380	0.254.009.122 / 923	0.200.001.382

Tipo.....	Válvulas direcionais de atuação elétrica para base, com atuador manual monoestável localizado no solenoide.
Funções.....	5/2 - 5/3 - 2x3/2 em um só corpo.
Séries.....	VM15-SI-GM e VM18-SI-GM
Conexões de trabalho	VM15-SI-GM: G1/8", VM18-SI-GM: G1/4"
Vazão nominal	ver tabela
Tensão solenoide.....	24 Vcc - 1 W
Temperatura ambiente....	-5...+50 °C (+23...+122 °F)
T	-10...+60 °C (+14...+140 °F)
Fluido.....	lubrificação) - Gases inertes
Materiais	Corpo e distribuidor de alumínio, guarnições de NBR

(*) Para obter a máxima vazão que dispõe as válvulas, recomenda-se utilizar conexões com rosca G1/8" de seção ampliada cod. 0.441.010.810



DESCRITIVO E CÓDIGOS DAS VÁLVULAS PARA MONTAGEM NO BLOCO

Descrição	Pressão de trabalho	Vazão nominal	VM15-SI GM	Vazão nominal	VM18-SI GM
Eletroválvula 5/2, reação pneumática	2,5...8 bar	800 NI/min	0.261.002.311	1100 NI/min	0.261.002.322
Eletroválvula 5/2, reação por mola	2,5...8 bar	800 NI/min	0.261.002.511	1100 NI/min	0.261.002.522
Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	1...8 bar	800 NI/min	0.261.002.711	1100 NI/min	0.261.002.722
Eletroválvula 5/3 centro fechado	2,5...8 bar	700 NI/min	0.261.002.911	1000 NI/min	0.261.002.922
Eletroválvula 5/3 centro aberto	2,5...8 bar	700 NI/min	0.261.003.111	1000 NI/min	0.261.003.122
2 Válvulas 3/2 normal fechadas, comando elétrico	2,5...8 bar	700 NI/min	0.261.009.111	1000 NI/min	0.261.009.122
Kit de reparo			0.200.001.445		0.200.001.477
Ferramentas para kit			0.000.036.097		0.000.036.098

NOTA: O Kit de reparos, código 0.200.001.445, serve para as válvulas 5/2, 5/3 e 2x3/2 vias.

Válvulas para reposição

Descrição	Pressão de trabalho	Vazão nominal	VM15-SI GM	Vazão nominal	VM18-SI GM
Válvula 5/2, comando pneumático reação pneumática	2,5...8 bar	800 NI/min	0.261.002.311/999	1100 NI/min	0.261.002.322/999
Válvula 5/2, comando pneumático reação por mola	2,5...8 bar	800 NI/min	0.261.002.511/999	1100 NI/min	0.261.002.522/999
Válvula 5/2, biestável por impulsos pneumáticos	1...8 bar	800 NI/min	0.261.002.711/999	1100 NI/min	0.261.002.722/999
Válvula 5/3 comando pneumático centro fechado	2,5...8 bar	700 NI/min	0.261.002.911/999	1000 NI/min	0.261.002.922/999
Válvula 5/3 comando pneumático centro aberto	2,5...8 bar	700 NI/min	0.261.003.111/999	1000 NI/min	0.261.003.122/999
2 Válvulas 3/2 normal fechadas, comando pneumático	2,5...8 bar	700 NI/min	0.261.009.111/999	1000 NI/min	0.261.009.122/999
Eletroválvulas 3/2 normal fechadas, comando elétrico	0...8 bar		0.200.001.606		0.200.001.606

NOTA: O 999 após o código significa que a válvula é com acionamento pneumático. Isto é não acompanha a eletroválvula de comando 3/2 vias NF 10 mm 24 Vcc.

Codificação

Para solicitar uma estação de válvulas completa e montada, utilizar o seguinte sistema de identificação para especificar as opções disponíveis.

Exemplo: Uma estação multipolo VM15-BSL de 6 posições (3 posições com Eletroválvula 5/2 reação mola, 2 posições com Eletroválvula 5/2 reação pneumática e 1 posição livre), para conexões tubo de 6 mm.

COD. ESTAÇÃO
POS.1
POS.2
POS.3
POS.4
POS.5
POS.6

0.200.001.330 - B T - B T - B T - A T - A T - J Y

Estações multipolo		
VM15-B	VM18-B	
0.200.000.960	0.200.001.140	4 posições simples solenoide
0.200.000.961	0.200.001.141	6 posições simples solenoide
0.200.000.962	0.200.001.142	8 posições simples solenoide
0.200.000.963	0.200.001.143	10 posições simples solenoide
0.200.000.964	0.200.001.144	12 posições simples solenoide
0.200.000.965	0.200.001.145	4 posições duplo solenoide
0.200.000.966	0.200.001.146	6 posições duplo solenoide
0.200.000.967	0.200.001.147	8 posições duplo solenoide
0.200.000.968	0.200.001.148	10 posições duplo solenoide
Estações multipolo (saída lateral)		
VM15-BSL	VM18-BSL	
0.200.001.329	0.200.001.348	4 posições simples solenoide
0.200.001.330	0.200.001.349	6 posições simples solenoide
0.200.001.331	0.200.001.350	8 posições simples solenoide
0.200.001.332	0.200.001.351	10 posições simples solenoide
0.200.001.333	0.200.001.352	12 posições simples solenoide
0.200.001.334	0.200.001.353	4 posições duplo solenoide
0.200.001.335	0.200.001.354	6 posições duplo solenoide
0.200.001.336	0.200.001.355	8 posições duplo solenoide
0.200.001.337	0.200.001.356	10 posições duplo solenoide
Estações bus de campo AS-i		
VM15-B	VM18-B	
0.200.000.979	0.200.001.159	4l / 4O simples solenoide
0.200.000.980	0.200.001.160	4l / 4O duplo solenoide
0.200.000.995	0.200.001.173	8l / 8O simples solenoide
0.200.000.996	0.200.001.174	8l / 8O simples solenoide
0.200.000.997	0.200.001.175	8l / 8O duplo solenoide
0.200.000.998	0.200.001.176	16l / 8O simples solenoide
0.200.001.101	0.200.001.180	4l / 4O simples solenoide suprim. ext.
0.200.001.102	0.200.001.181	4l / 4O duplo solenoide suprim. ext.
0.200.001.104	0.200.001.183	8l / 4O simples solenoide suprim. ext.
0.200.001.105	0.200.001.184	8l / 8O simples solenoide suprim. ext.
0.200.001.106	0.200.001.185	8l / 8O duplo solenoide suprim. ext.
0.200.001.107	0.200.001.186	16l / 8O simples solenoide suprim. ext.
Estações bus de campo PROFIBUS DP		
VM15-B	VM18-B	
0.200.001.301	0.200.001.190	4 posiç. simples solenoide
0.200.001.302	0.200.001.191	8 posiç. simples solenoide
0.200.001.303	0.200.001.192	12 posiç. simples solenoide
0.200.001.304	0.200.001.193	16 posiç. simples solenoide
0.200.001.305	0.200.001.194	4 posiç. duplo solenoide
0.200.001.306	0.200.001.195	8 posiç. duplo solenoide
0.200.001.307	0.200.001.196	12 posiç. duplo solenoide
0.200.001.308	0.200.001.197	16 posiç. duplo solenoide
Estações bus de campo DEVICENET		
VM15-B	VM18-B	
0.200.001.317	0.200.001.309	4 posiç. simples solenoide
0.200.001.318	0.200.001.310	8 posiç. simples solenoide
0.200.001.319	0.200.001.311	12 posiç. simples solenoide
0.200.001.320	0.200.001.312	16 posiç. simples solenoide
0.200.001.321	0.200.001.313	4 posiç. duplo solenoide
0.200.001.322	0.200.001.314	8 posiç. duplo solenoide
0.200.001.323	0.200.001.315	12 posiç. duplo solenoide
0.200.001.324	0.200.001.316	16 posiç. duplo solenoide

DIGITO SEGUNDO

Conexões pneumáticas de utilização (*) ()**

R	Reta, tubo 10 mm 1/4" (somente nas VM18)
S	Reta, tubo 8 mm
T	Reta, tubo 6 mm
U	Reta, tubo 4 mm
Y	Sem conexões

(*) Completar cada uma das posições (dependendo da estação selecionada) com o dígito da válvula seguido do dígito da conexão pneumática desejada.

(**) Não recomenda-se a utilização de conexão tipo cotovelo pois pode dificultar, em tarefa de manutenção, a substituição de válvulas intermediárias do manifold.

DIGITO PRIMEIRO

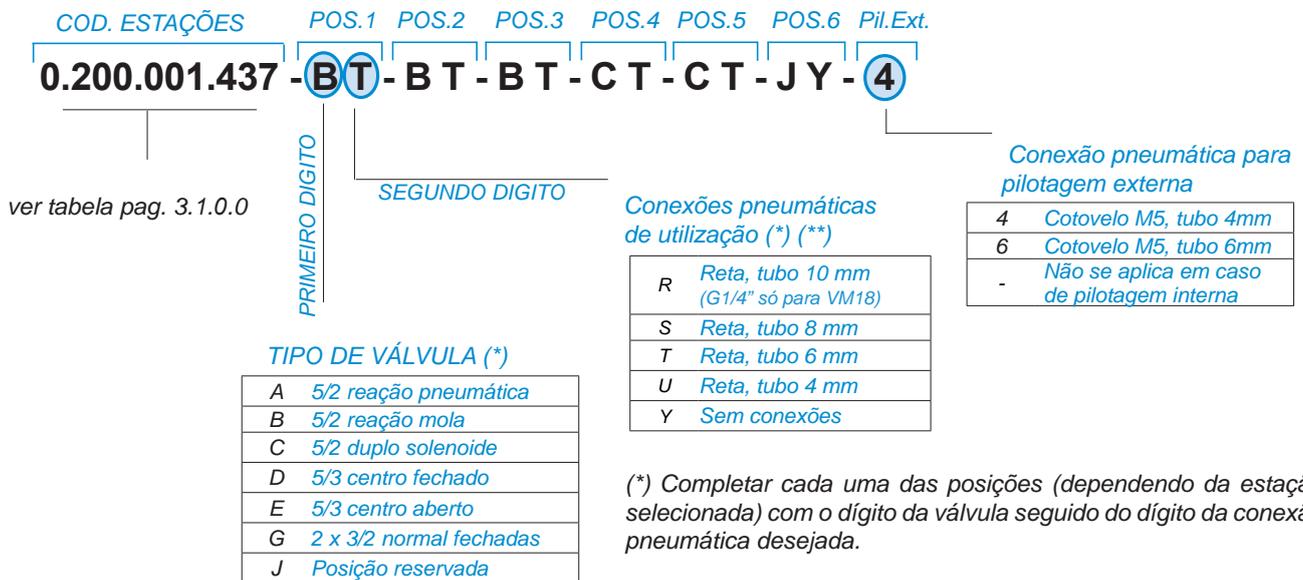
Tipo de válvula por posição (*)

A	5/2 reação pneumática
B	5/2 reação mola
C	5/2 duplo solenoide
D	5/3 centro fechado
E	5/3 centro aberto
G	2 x 3/2 normal fechadas
J	Posição reservada

CODIFICAÇÃO DE ESTAÇÕES MULTIPOLLO SAÍDA INFERIOR

Para solicitar uma estação de válvulas completa e montada, utilizar o seguinte sistema de identificação para especificar as opções disponíveis.

Exemplo: Uma estação VM15-SI GM, de pilotagem externa de 6 posições (3 posições com Eletroválvula 5/2 reação mola, 2 posições com Eletroválvula 5/2 duplo solenoide e 1 posição livre), para conexões tubo de 6 mm e pilotagem externa com conexão de tubo Ø4:



(*) Completar cada uma das posições (dependendo da estação selecionada) com o dígito da válvula seguido do dígito da conexão pneumática desejada.

(**) Não recomenda-se a utilização de conexão tipo cotovelo pois pode dificultar, em tarefa de manutenção e substituição de válvulas intermediárias do manifold.

VÁLVULAS AUXILIARES



As válvulas auxiliares são componentes que cumprem as mais variadas funções nos circuitos pneumáticos, em geral associadas ao controle das seqüências.

Regulador de vazão unidirecional

O controle da velocidade de deslocamento de um cilindro é conseguido controlando-se o fluxo de ar ou vazão que escapa ou alimenta o mesmo. Estes componentes regulam a vazão em uma só direção do fluxo, permitindo a livre passagem do ar no sentido contrário.

Para se obter regulagens mais precisas, é conveniente instalar estes reguladores o mais próximo possível do cilindro. Para isso, foram desenvolvidos reguladores de vazão para serem conectados diretamente ao cilindro. Estes são conhecidos comercialmente com o nome de *reguladores tipo banjo*, que proporcionam economia de conexões e de mão de obra de montagem.

Reguladores de vazão bidirecional

Restringem a passagem de ar em ambos os sentidos de circulação. São utilizados para controlar o tempo de preenchimento de um volume ou a regulagem de velocidade nos atuadores.

Válvula de escape rápido

Esta válvula permite obter a máxima velocidade nos cilindros pneumáticos. Ela possui 3 vias de conexão, sendo uma para alimentação da válvula, outra para conexão ao cilindro e a última para escape que pode incluir um silenciador.

O ar de escape do cilindro não passa pela válvula direcional mas sim diretamente pelo escape da válvula de escape rápido. Isto confere grande velocidade de deslocamento ao cilindro.

Válvula de anti-retorno ou de retenção

Estas válvulas permitem a circulação livre em um sentido, bloqueando a passagem do ar no sentido contrário. São utilizadas quando se requer segurança em um circuito, manutenção da pressão em um ramo da linha ou em um reservatório, ou simplesmente como solução de um circuito.

Funções lógicas

A válvula "OU" ou seletora de circuitos possui duas entradas e uma saída; quando o ar comprimido chega por qualquer das entradas, automaticamente a outra é obstruída e o ar circula até a saída, desempenhando a função lógica "OU" em um circuito.

A válvula "E" ou de simultaneidade possui 3 vias de conexão, duas das quais são entradas e a última a utilização, de modo tal que só sairá ar por esta última quando existir pressão simultaneamente sobre as duas entradas. Quando uma delas não estiver presente, automaticamente é bloqueada a saída de ar pela utilização, desempenhando a função lógica "E".

Conectores com função

Os conectores com função resolvem de forma compacta e econômica várias funções necessárias para o controle de circuitos pneumáticos. Com seu uso, são economizados vários conectores, seu tempo de montagem, e a instalação se torna mais compacta e convincente.

Podem regular a vazão de ar, captar toda a queda de pressão, interromper a circulação de ar, ou reduzir a pressão ajustando ao valor requerido para efeito de economia de energia.

Temporizadores

Os temporizadores pneumáticos preenchem um volume interno através de um redutor de vazão regulável, até alcançar o início de comutação do "relê" pneumático. Uma retenção interna permite o esvaziamento rápido do volume para o rearme da temporização.

Os geradores de impulsos são utilizados por sua vez, para transformar um sinal de comando constante em um impulso de duração limitada não regulável.

Silenciadores e reguladores de escape

Os silenciadores são empregados para diminuir a pressão sonora produzida pela expansão do ar comprimido nos escapes das válvulas. Os reguladores de escape, que incorporam também um silenciador, controlam o fluxo de ar de escape das válvulas e portanto a velocidade dos cilindros.

Recomendações para a montagem das Válvulas auxiliares

1. Ao efetuar a montagem, observe cuidadosamente o símbolo que indica a função da válvula e o sentido do fluxo.
2. Todas as roscas de conexão são Gás cilíndricas. Tome especial cuidado ao montar tubulações de cobre ou galvanizadas cujos conectores possuem roscas cônicas, pois podem provocar a ruptura do componente ao apertá-lo demasiadamente. Utilize preferencialmente conexões com rosca cilíndrica de assento frontal.
3. Ao montar as tubulações, certifique-se que estejam limpas internamente.
4. Se for utilizado selador de fita para as uniões com roscas, certifique-se que não haja resíduos dentro do tubo que possam penetrar no interior do componente e alterar seu bom funcionamento.
5. Nas válvulas da série VA, na área dos bocais de conexão A e B existem dois rebaixos paralelos que permitem prender a válvula durante a conexão sem danificar o seu corpo.
6. As válvulas reguladoras de vazão unidirecionais e bidirecionais da série VA, podem ser montadas indistintamente em linha ou em painel, desde que neste último não seja necessário proceder nenhuma desmontagem.
7. Todas as válvulas auxiliares da série VA podem ser fixadas através de parafusos, ou sustentadas pela própria tubulação. Além disso, existe a possibilidade de fixá-las em manifold mediante o uso de prisioneiros e porcas.

8. Leve sempre em consideração que uma válvula reguladora de vazão é projetada para restringir o fluxo, porém não para interrompê-lo totalmente. Portanto, se isto for necessário como condição da aplicação, aconselhamos a instalação de uma válvula esférica similar.

Plano de manutenção preventiva das válvulas auxiliares

Devido à simplicidade do projeto, a manutenção destas válvulas limita-se a uma limpeza periódica em suas partes, a fim de evitar o acúmulo de sujeira dentro das mesmas. Os períodos de limpeza dependerão do estado do compressor e da linha, da existência ou não de equipamentos de tratamento de ar (pós-resfriadores, secadores, filtros, etc.) e da inclusão ou não de unidades protetoras FRL no próprio sistema.

Pode-se estabelecer um plano de manutenção preventiva que possa considerar intervenções por períodos semanais, a cada 400 horas de serviço, a cada 1200 horas (ou 2 milhões de ciclos) e a cada 5000 horas (ou 8 milhões de ciclos), estipulando controles visuais, desmontagens parciais, limpeza de elementos e reposição preventiva de peças deterioradas. Utilize sempre Kits de Reparo originais da MICRO. Para maiores informações contate a MICRO Capacitação.

Desmontagem das unidades

Antes de iniciar a desmontagem, deve-se interromper o fornecimento de ar e despressurizar a unidade. Efetuá-la com o elemento sob pressão pode ocasionar acidentes ou ruptura de peças. A desmontagem pode ser feita no local ou em bancada, utilizando-se ferramentas standard de bancada. Se houver muita dificuldade, sugerimos consultar o serviço técnico da MICRO.

Limpeza das peças

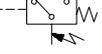
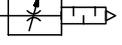
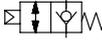
A limpeza pode ser feita com querosene e pincel, soprando-se com ar limpo e seco. Repita a operação até obter a limpeza total das peças. O uso de solventes ou desengraxantes industriais fica limitado àqueles que não contenham produtos clorados (tricloretileno ou tetracloreto de carbono) ou solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.).

Montagem das unidades

As peças devem ser secas antes da montagem e revisadas para efeito de substituir aquelas que apresentem sinais de deformação ou ruptura. Lubrifique as superfícies deslizantes com graxa branca neutra leve (não fibrosa nem aditivada com lítio).

Os Kits de reparo incluem a graxa sugerida, mas ela pode ser adquirida em separado.

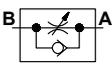
A graxa também serve para reter as guarnições em suas posições durante a montagem. Todas as peças são ajustáveis com ferramentas comuns de bancada. Não ajuste as uniões com rosca de forma excessiva.

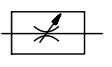
	Regulador de vazão unidirecional		Temporizador pneumático com retardo de segundos na atuação
	Regulador de vazão bidirecional		Temporizador pneumático com retardo de 30 segundos na atuação
	Válvula de escape rápido com escape rosqueado		Gerador de impulso único
	Válvula de escape rápido com silenciador incorporado		Comando bimanual de segurança
	Válvula seletora (função lógica OU)		Contador de pulsos pneumáticos
	Válvula de simultaneidade (função lógica E)		Indicador de pressão pneumática
	Válvula anti-retorno ou de retenção		Silenciador de escape
	Pressostato regulável		Silenciador de escape com regulagem da vazão
	Válvulas de retenção pilotada		Filtro de partículas

- Tipo..... Reguladores de vazão da série VA. São usados para controlar a velocidade de deslocamento dos cilindros pneumáticos. O modelo unidirecional restringe a passagem do ar em um só sentido, enquanto que o bidirecional o faz em ambos os sentidos de circulação do fluido
- Posição de trabalho..... Indiferente
- Montagem..... Indistintamente em linha ou em painéis
- Fluido..... Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação
- Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
- Pressão de trabalho 0,5...10 bar (8...145 psi)
- Conexões Roscas M5, G1/8", G1/4" e G1/2" (G3/4" sob encomenda)
- Materiais Corpo de zamac (M5 de alumínio), parafuso de regulagem de latão, guarnições de NBR (borracha nitrílica)
- Vazão..... Solicitar informação a cad@micro.com.ar



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

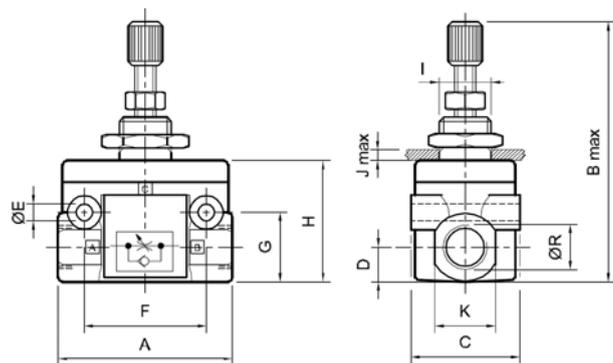
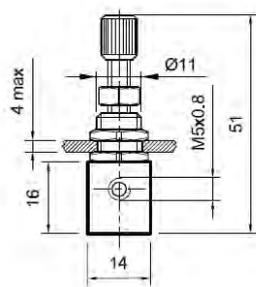
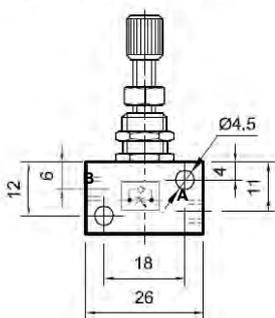
	Regulador de vazão unidirecional	ØR (Conexão)	Kit de reparo
	0.400.001.700	M 5	0.400.010.131
	0.400.001.711	G 1/8"	0.400.010.132
	0.400.001.722	G 1/4"	0.400.010.133
	0.400.001.744	G 1/2"	0.400.010.134

	Regulador de vazão bidirecional	ØR (Conexão)	Kit de reparo
	0.400.001.800	M 5	0.400.010.135
	0.400.001.811	G 1/8"	0.400.010.136
	0.400.001.822	G 1/4"	0.400.010.137
	0.400.001.844	G 1/2"	0.400.010.138

Bitolas Conexões

- rosca G1/8"
- rosca G1/4"
- rosca G1/2"

Bitola de conexão M5

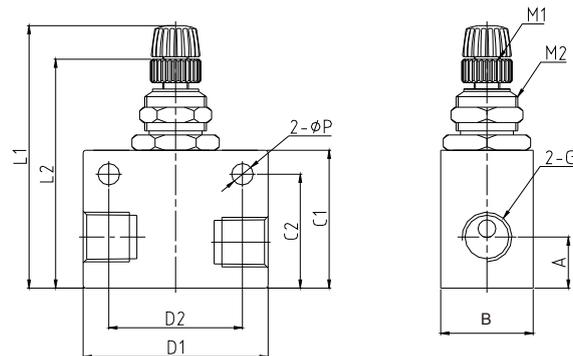


ØR (Conexão)	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J	K
G 1/8"	40	55	25	8,5	4,5	28	16	28	13	5,5	14
G 1/4"	52	71	30	11	5,5	35	22	36	17	5,5	14
G 1/2"	90	115	56	18,5	8,5	62	37	61	31	7	32

- Tipo..... Reguladores de vazão unidirecional. São usados para controlar a velocidade de deslocamento dos cilindros pneumáticos. O modelo unidirecional, como o próprio nome diz, permite o controle na passagem do ar apenas num sentido. Isto nos permite o controle de forma separada para avanço e recuo.
- Posição de trabalho..... Indiferente
- Montagem..... Em linha ou painel
- Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação e gases inertes
- Temperaturas..... -5 a +60°C (+23 a +140°F)
- Pressão de trabalho 0 a 9,5 bar (0 a 137,7 PSI)
- Conexões G1/8", G1/4" e G1/2"



	Conexão	Regulador de vazão unidirecional
	G 1/8"	0.400.001.711B
	G 1/4"	0.400.001.722B
	G 1/2"	0.400.001.744B



MiCRO	L1	L2	A	B	C1	C2	D1	D2	M1	M2	ΦP	G
0.400.001.711B	56.5	47.5	10	18	27	22	32	26	M5X0.5	M12X1	4.3	G1/8
0.400.001.722B	56.5	47.5	10	18	27	22	36	26	M5X0.5	M12X1	4.3	G1/4
0.400.001.744B	71.5	62.5	17.5	28	37	32	50	35	M6X0.5	M16X1	5.3	G1/2



- Tipo..... **Reguladores de vazão tipo banjo. São usados para controlar a velocidade de deslocamento dos cilindros pneumáticos, restringindo a passagem do ar em um só sentido de circulação do fluido. Os modelos banjo são adequados para montar diretamente sobre os cilindros**
- Posição de trabalho..... **Indiferente**
- Fluido..... **Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação**
- Temperaturas..... **-20 ... +80°C (-4 ... +176°F)**
- Pressão de trabalho **0,5...10 bar (8...145 psi)**
- Conexões **Roscas M5, G1/8", G1/4", G3/8" e G1/2"**
- Materiais **Corpo de polímero HR com alta resistência química e ao impacto (RVR de zamac), parafuso do registro de latão, guarnições de NBR (borracha nitrílica)**
- Vazão..... **Solicitar informação a cad@micro.com.ar**

Regulador de vazão tipo banjo de precisão

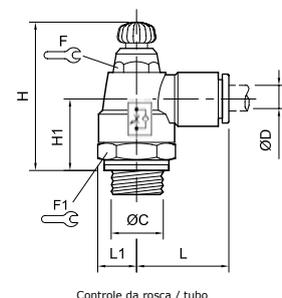
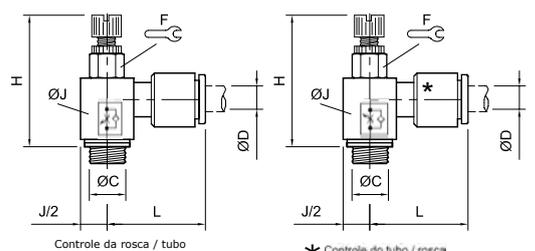
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Modelo com conector instantâneo orientável

ØC (Conexão)	ØD (Tubo)		Ø D	F	J	H mín	H máx	L
M 5	4	0.476.600.419	4	6	9	23,5	26	17
M 5	6	0.476.600.619	6	6	9	23,5	26	18
M 5 (*)	4	0.476.690.419	4	6	9	23,5	26	17

(*) Com regulagem na alimentação

ØC (Conexão)	ØD (Tubo)		Ø D	F	F ₁	H mín	H máx	H ₁	L	L ₁
G 1/8"	4	0.470.600.410	4	10	16	38	44	16	22	9
G 1/8"	6	0.470.600.610	6	10	16	38	44	16	22	9
G 1/8"	8	0.470.600.810	8	14	19	41,5	48	18	28	10,5
G 1/4"	6	0.470.600.613	6	10	16	36,5	42,5	15	22	9
G 1/4"	8	0.470.600.813	8	14	19	42	48	19	28	10,5
G 1/4"	10	0.470.601.013	10	17	23	45,5	53,5	20	31,5	12,5
G 3/8"	8	0.470.600.817	8	14	19	41,5	48	17	28	11
G 3/8"	10	0.470.601.017	10	17	23	46	54	20	32	12,5
G 1/2"	12	0.470.601.221	12	17	24	45,5	54	20	35	13

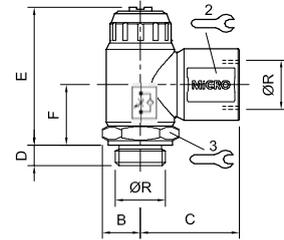


Regulador de vazão tipo banjo RVR

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Modelo com rosca fêmea

ØR (Conexão)		B	C	D	E	F	2	3
G 1/8"	0.477.821.010	7,5	19,5	5	30	11,5	15	13
G 1/4"	0.477.821.313	10,1	26	5,5	36	16	19	17
G 3/8"	0.477.821.717	12,8	29	5,5	44	19	23	22
G 1/2"	0.477.822.121	14,7	37	7	51	23	27	25

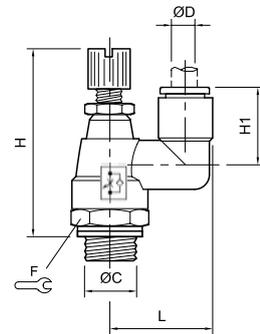


Controle da rosca macho para rosca fêmea

Regulador de vazão tipo banjo orientável em dois eixos

Modelo com conector instantâneo

ØC (Conexão)	ØD (Tubo)		ØD	F	H mín	H máx	H ₁	L
M 5	4	0.476.400.419	4	10	27	31	19,5	16,5
G 1/8"	4	0.476.400.410	4	14	32,5	36,5	19,5	16,5
G 1/8"	6	0.476.400.610	6	14	44,5	49,5	22,5	22
G 1/4"	6	0.476.400.613	6	17	45	50	22,5	22
G 1/4"	8	0.476.400.813	8	17	49	55,5	24,5	26,5
G 3/8"	10	0.476.401.017	10	22	57,5	66	30,5	34
G 1/2"	12	0.476.401.221	12	27	63,5	74	32	39

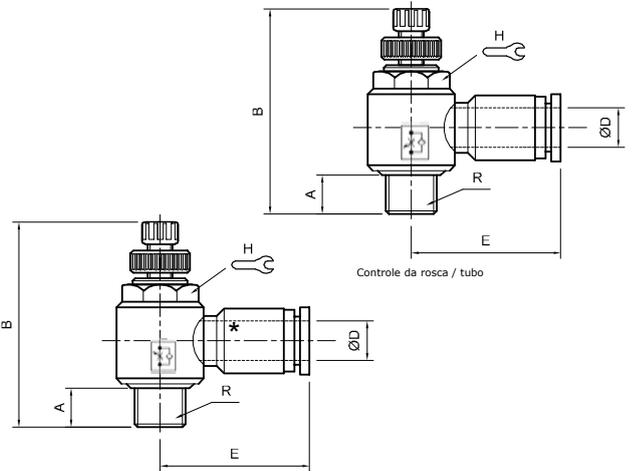


Controle da rosca / tubo

Regulador de vazão tipo banjo RVI

Modelo com conector instantâneo orientável

R (Conexão)	ØD (Tubo)		B	E	A	H
M 5	4	0.470.000.419	28,2	20	3,8	8
M 5	6	0.470.000.619	28,2	21,9	3,8	8
M 5	4	0.470.010.419 (*)	28,2	20	3,8	8
G 1/8"	4	0.470.000.410	41,1	22,5	5,7	14
G 1/8"	6	0.470.000.610	41,1	23,4	5,7	14
G 1/8"	8	0.470.000.810	41,1	25,6	5,7	14
G 1/4"	6	0.470.000.613	48,8	25,5	8,3	17
G 1/4"	8	0.470.000.813	48,8	28,7	8,3	17
G 1/4"	10	0.470.001.013	48,8	32,3	8,3	17
G 3/8"	8	0.470.000.817	54,5	29,6	13,9	21
G 3/8"	10	0.470.001.017	54,5	32,9	13,9	21
G 1/2"	12	0.470.001.221	60	36,6	11	24



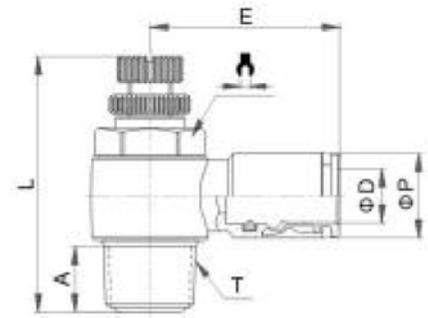
Controle da rosca / tubo

* Controle do tubo / rosca

(*) Com regulagem na alimentação (do tubo para a rosca)

Regulador de vazão unidirecional inox (rosca/tubo)

	MiCRO	Conexão (T)	Ø ext. tubo (D)	A	L min	L max	E	p	
	0.479.100.410	R 1/8"	4	8	35	40,5	24	10	12
	0.479.100.610	R 1/8"	6	8	35	40,5	24	12	12
	0.479.100.810	R 1/8"	8	8	35	40,5	24	14	14
	0.479.100.613	R 1/4"	6	10	41,5	47	26	12	12
	0.479.100.813	R 1/4"	8	10	41,5	47	27,5	14	14
	0.479.100.817	R 3/8"	8	11	48	53,5	29,5	14	14
	0.479.101.017	R 3/8"	10	11	48	53,5	32	16	16
	0.479.101.221	R 1/2"	12	14	53,6	59,5	36,7	18	24



Tipo..... **Reguladores de vazão em linha. São usados para controlar a velocidade de deslocamento dos cilindros pneumáticos, restringindo a passagem do ar em um só sentido de circulação do fluido**

Posição de trabalho..... **Indiferente**

Fluido..... **Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação**

Temperaturas..... **-20 ... +80°C (-4 ... +176°F)**

Pressão de trabalho **0,5 ... 10 bar (8 ... 145 psi)**

Conexões **Tubo Ø4, Ø6, Ø8, Ø10, Ø12**

Materiais **Corpo de polímero HR com alta resistência química e ao impacto, parafuso do registro de latão, guarnições de NBR (borracha nitrílica)**

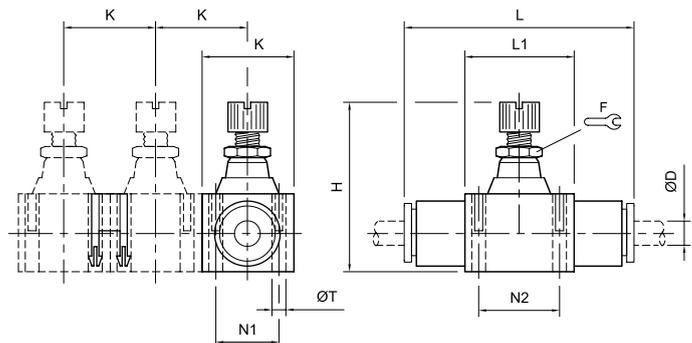
Vazão..... **Solicitar informação a cad@micro.com.ar**



Regulador de vazão unidirecional de precisão

Modelo em linha com conectores instantâneos

ØD (Tubo)	
4	0.477.700.400
6	0.477.700.600
8	0.477.700.800
10	0.477.701.000
12	0.477.701.200



Cada regulador é fornecido com dois grampos para ser montado em bateria

ØD	F	H min	H máx	L	L ₁	K	N	N ₁	ØT
4	5	29,5	33,5	39	15	12	11	8	2,2
6	8	39,5	44,5	54	23	17	17	11	3,2
8	11	44	50	60,5	26	18,5	20	12,5	3,2
10	14	52	61	76	33	24	26	16	4,2
12	14	57,5	67,5	86	35	28	27,5	20	4,2

Regulador de vazão unidirecional RVL

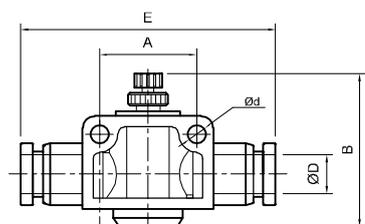
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Modelo em linha com conectores instantâneos

ØD (Tubo)	
4	0.477.000.400
6	0.477.000.600
8	0.477.000.800
10	0.477.001.000
12	0.477.001.200



ØD	A	B	E
3,2	14	25,7	39,5
4,3	20	41,9	47,6
4,3	22	45,6	52,6
4,3	26	52,3	63,1
4,3	32	55	74,2



Tipo.....	Válvulas de escape rápido séries ERS (com silenciador incorporado) e VA (com escape rosqueado). São usados para aumentar a velocidade de deslocamento dos cilindros
Posição de trabalho.....	Indiferente
Fluido.....	Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação
Temperaturas.....	-20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Conexões	Roscas G1/8", G1/4", G3/8", G1/2" e G3/4"
Materiais	Corpo de zamac, guarnições de NBR (borracha nitrílica), silenciador de bronze sinterizado
Vazão.....	Solicitar informação a cad@micro.com.ar



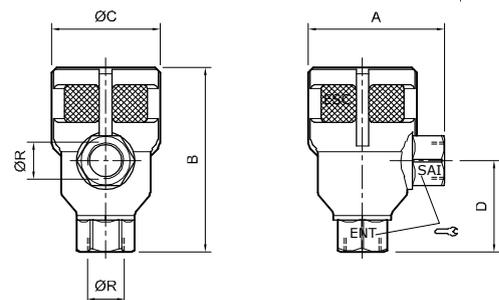
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Válvulas de escape rápido ERS

Modelo ERS com silenciador incorporado

ØR (Conexão)		Kit de reparo
G 1/4"	0.400.001.522	0.000.012.293
G 3/8"	0.400.001.533	0.000.012.286
G 3/4"	0.400.001.555	0.000.012.229

ØR (Conexão)	A	B	C	D	
G 1/4"	47	56	35	30	19
G 3/8"	64	87	51	43	24
G 3/4"	87	112	68	55,5	36

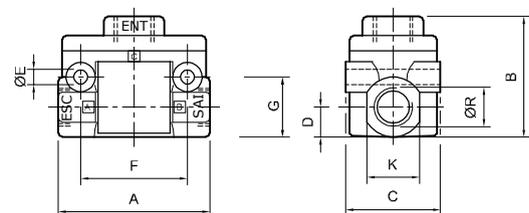


Modelo VA com bocal de escape rosqueado

Válvulas de escape rápido VA

ØR (Conexão)		Kit de reparo
G 1/8"	0.400.000.511	0.400.010.107
G 1/4"	0.400.000.522	0.400.010.108
G 1/2"	0.400.000.544	0.400.010.109

ØR (Conexão)	A	B	C	D	E	F	G	K
G 1/8"	40	32	25	8,5	4,5	28	16	14
G 1/4"	52	43	30	11	5,5	35	22	14
G 1/2"	90	71	56	18,5	8,5	62	37	32



Tipo..... Válvulas de retenção ou anti-retorno séries VA (com bocais rosqueados) ou com conectores instantâneos. São usados para impedir a passagem do ar em um dos sentidos de circulação

Posição de trabalho..... Indiferente

Fluido..... Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação

Temperaturas..... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)

Pressão de trabalho Série VA: 0,5 ... 10 bar (8 ... 145 psi)
Série instantânea: 1 ... 10 bar (14 ... 145 psi)

Conexões Roscas G1/8", G1/4", e G1/2"

Materiais Série VA: Corpo de zamac, guarnições de NBR (borracha nitrílica). Série instantânea: corpo de polímero HR

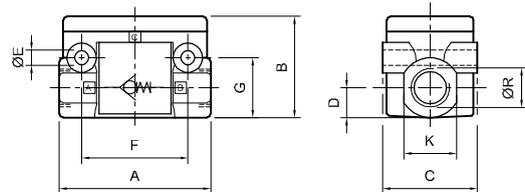
Vazão..... Solicitar informação a cad@micro.com.ar



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Válvulas anti-retorno VA

ØR (Conexão)		Kit de reparo
G 1/8"	0.400.000.611	0.400.010.110
G 1/4"	0.400.000.622	0.400.010.111
G 1/2"	0.400.000.644	0.400.010.112

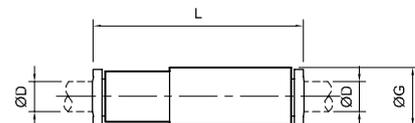


ØR (Conexão)	A	B	C	D	E	F	G	K
G 1/8"	40	28	25	8,5	4,5	28	16	14
G 1/4"	52	36	30	11	5,5	35	22	14
G 1/2"	90	61	56	18,5	8,5	62	37	32

Válvulas anti-retorno 441

Modelo com conectores instantâneos

ØD (tubo)		ØG	L
4	0.479.960.404	10	41,1
6	0.479.960.606	12,4	47,2
8	0.479.960.808	14,4	51,6



Tipo.....	Componentes com funções lógicas séries VA, para base ou instantâneas
Função OU	Há sinal de saída se ao menos um dos dois sinais de entrada estiver presente
Função E	Há sinal de saída se ambos os sinais de entrada estiverem presentes
Posição de trabalho.....	Indiferente
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (com lubrificação na série VA)
Temperaturas.....	-10 ... +80°C (+14 ... +176°F)
Pressão de trabalho	Série VA: 0,5...10 bar (8...145 psi) Outras séries: 2...8 bar (29...116 psi)
Materiais	Série VA: corpo de zamac, guarnições de NBR (borracha nitrílica)
Vazão.....	Solicitar informação a cad@micro.com.ar

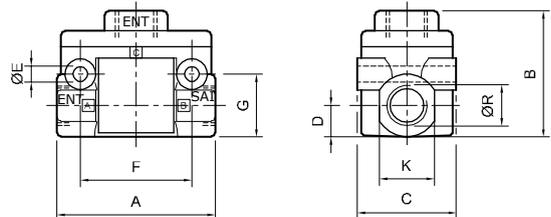


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Válvulas série VA função "OU"

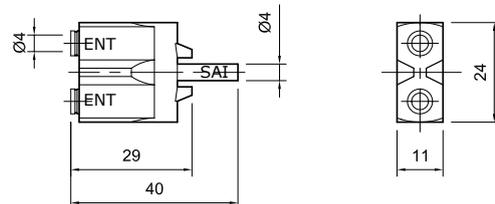
ØR (Conexão)	A(ENT) C(ENT) B(SAI)	Kit de reparo
G 1/8"	0.400.000.711	0.400.010.139
G 1/4"	0.400.000.722	0.400.010.140
G 1/2"	0.400.000.744	0.400.010.141

Ø R	A	B	C	D	E	F	G	K
G 1/8"	40	32	25	8,5	4,5	28	16	14
G 1/4"	52	43	30	11	5,5	35	22	14
G 1/2"	90	71	56	18,5	8,5	62	37	32

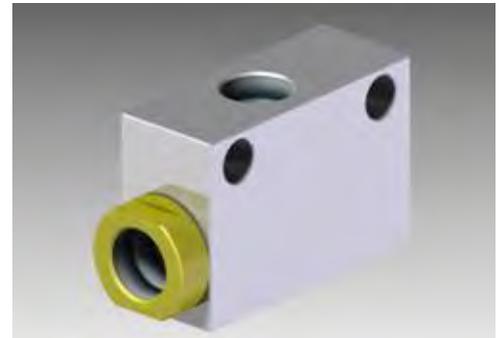


Válvulas série conectável funções "OU", "E"

Função OU	Função E
0.481.540.001	0.481.541.001

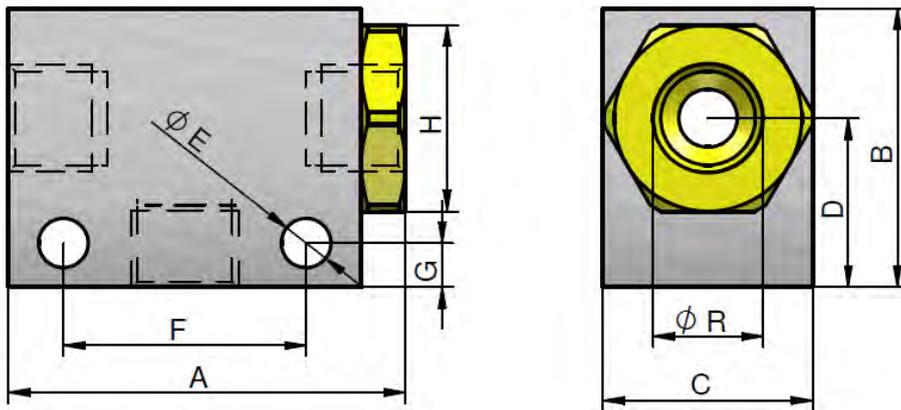


Tipo	Válvula com função lógica OU. Oferece um sinal de saída quando uma ou as duas entradas é pressurizada
Conexão	G1/8" e G1/4"
Vazão a 7 bar	507 NI/min (G1/8") 880 NI/min (G1/4")
Fluido	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho	1,0 a 10 bar
Temperatura de trabalho	-10° a +80°C
Materiais	Corpo em alumínio, tampão de latão e vedações em NBR

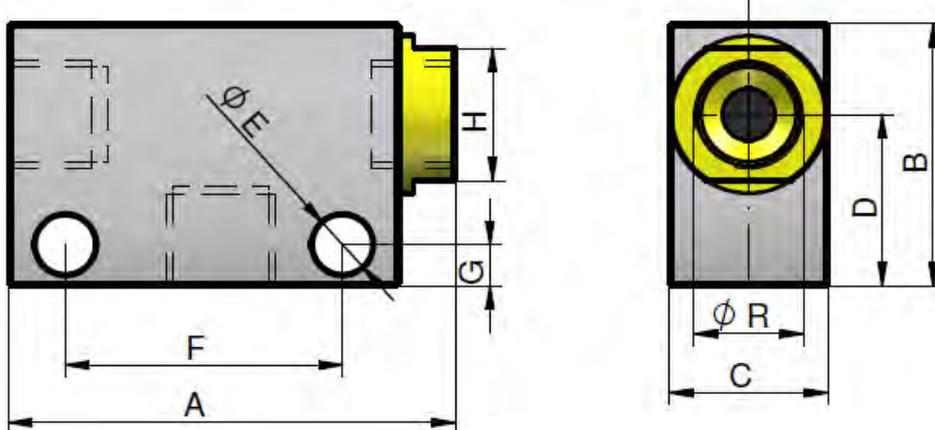


Dimensional

Válvula OU G1/8"



Válvula OU G1/4"



ØR		Kit de reparo
G 1/8"	0.400.000.711B	0.400.010.139B
G 1/4"	0.400.000.722B	0.400.010.140B

ØR	A	B	C	D	E	F	G	H
G1/8"	36	25,4	19	15,4	4,5	22	4	17
G1/4"	53,7	31,8	19	20,7	7,1	33,3	5	16

Tipo..... Conectores com função: sensores por ausência de pressão. Emitem um sinal pneumático quando o nível de pressão na câmara de escape do cilindro se torna menor que um determinado limite mínimo (fim de curso)

Posição de trabalho..... Indiferente

Fixação..... Através de rosca macho

Fluido..... Ar comprimido filtrado, com/sem lubrificação

Temperaturas..... -10 ... +80°C (+14 ... +176°F)

Pressão de trabalho 3 ... 8 bar (44 ... 116 psi)

Pressão de comutação... 0,6 bar (8,7 psi)

Tempo de comutação..... 3 ms

Conexões Roscas G1/8", G1/4", G3/8" e G1/2"

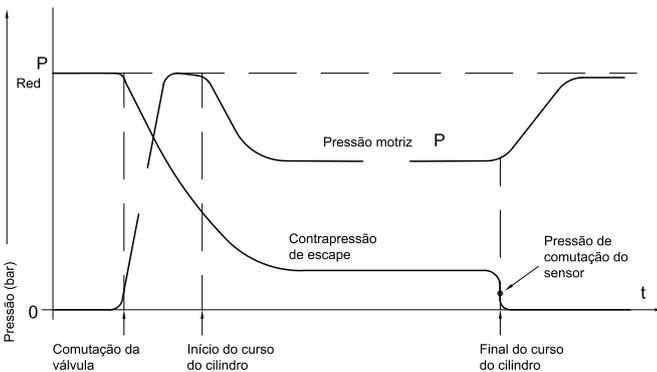
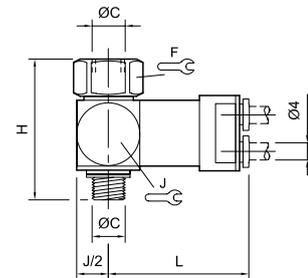
Materiais..... Corpo de latão e polímero HR, guarnições de NBR (borracha nitrílica)

Vazão..... Solicitar informação a cad@micro.com.ar



ØC (Conexão)	MiCRO
G 1/8"	0.478.180.410
G 1/4"	0.478.180.413
G 3/8"	0.478.180.417
G 1/2"	0.478.180.421

 F	H	 J	L
14	23	16	44,5
17	28	19,5	46,5
22	29	23,5	49
27	30	31,5	52,5



Tipo..... Conectores com função: válvulas de retenção pilotada. São usados para impedir a passagem do ar em um dos sentidos de circulação. Um sinal piloto permite o desbloqueio da função

Posição de trabalho..... Indiferente

Fixação..... Através de rosca macho

Fluido..... Ar comprimido filtrado, com/sem lubrificação

Temperaturas..... -10 ... +70°C (+14 ... +158°F)

Pressão de trabalho 1 ... 10 bar (14,5 ... 145 psi)

Pressão piloto..... Ver tabelas

Conexões Roscas G1/8", G1/4", G3/8" e G1/2"

Vazão a 6 bar (l/min) 289 676 1560 1910

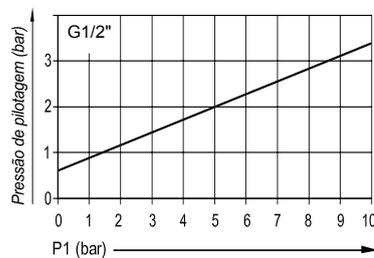
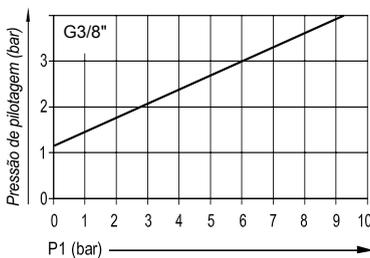
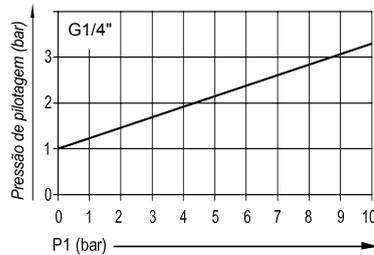
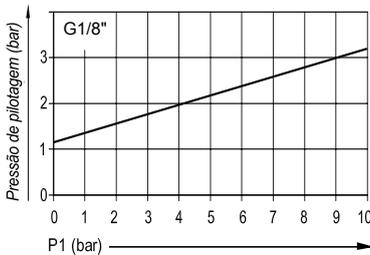
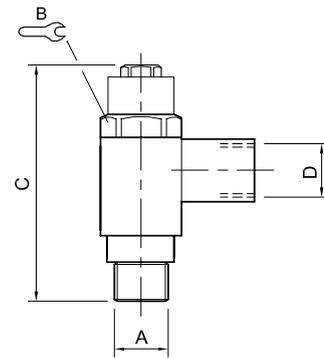
Conexão piloto..... Rosca M5 x 0,8

Materiais..... Corpo de alumínio, guarnições de NBR (borracha nitrílica)



ØA (Conexão)	
G 1/8"	0.400.002.111
G 1/4"	0.400.002.122
G 3/8"	0.400.002.133
G 1/2"	0.400.002.144

	B	C	ØD
	13	41	G 1/8"
	17	48	G 1/4"
	22	55	G 3/8"
	27	65,5	G 1/2"



Tipo..... Temporizadores pneumáticos que emitem sinal após transcorrido um tempo regulável. Um anti-retorno incorporado permite o rápido rearme. O gerador de impulso permite transformar um sinal de comando contínuo, em um impulso de duração limitada não regulável

Posição de trabalho..... Indiferente

Fluido..... Ar comprimido filtrado e não lubrificado

Temperaturas..... -10 ... +80°C (+14 ... +176 °F)

Pressão de trabalho 1 ... 8 bar (14 ... 116 psi)

Vazão a 6 bar 200 l/min

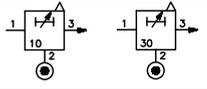
Precisão ± 5%

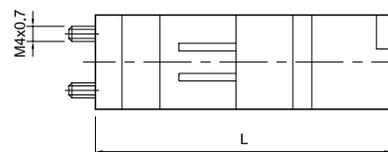
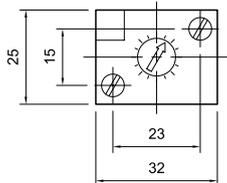
Tempo de rearme mín < 0,1 s

Montagem..... Sobre bases de conexão (veja no pé da página)



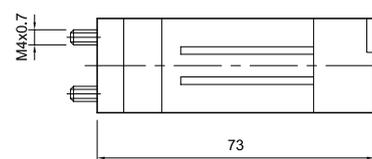
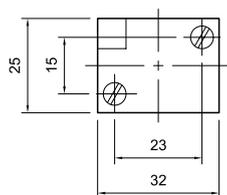
Temporizadores

		L
0,1...10 seg.	0.481.503.710	78
0,1...30 seg.	0.481.503.720	92



Gerador de impulso único

Duração do pulso	
0,4 seg.	0.481.507.540



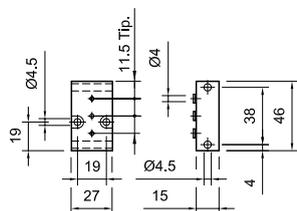
0.481.532.001B: Base opcional para montagem individual de geradores de pulso, temporizadores, pressostatos, elementos lógicos e bloco de comando bimanual CROUZET.
Conexões: G1/8"



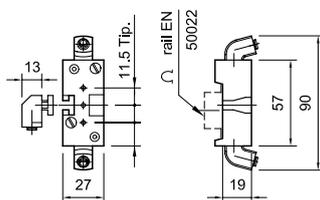
Bases de conexão

Incluem conexões instantâneas para tubo Ø4 mm

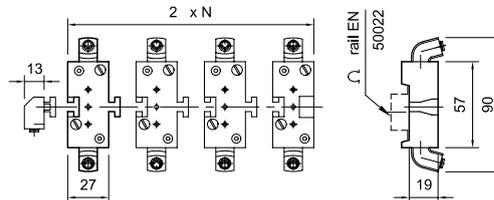
MiCRO	Modelo simples com conexão traseira
0.481.532.001	



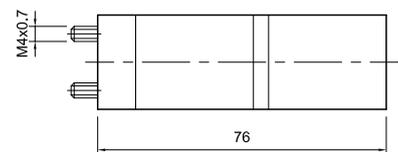
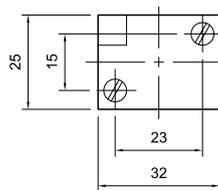
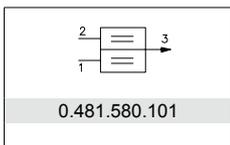
MiCRO	Unitária ou extremidade de manifold perfil DIN-Ômega EN 50022
0.481.532.104	



MiCRO	Centro para manifold perfil DIN-Ômega EN 50022
0.481.532.102	



Tipo.....	Comando bimanual de segurança. Há somente sinal de saída quando ambos os sinais de entrada estiverem presentes e em simultaneidade. A saída é anulada se uma ou as duas entradas desaparecerem
Normativa	EN 574 certificado CE
Posição de trabalho.....	Indiferente
Fluido.....	Ar comprimido filtrado não lubrificado
Temperaturas.....	-10 ... +80°C (+14 ... +176°F)
Pressão de trabalho	1 ... 8 bar (14,5 ... 116 psi)
Defasagem admissível...	0,2...0,4 s entre a aparição de ambos os sinais
Montagem.....	Sobre bases de conexão (veja ao pé da página)



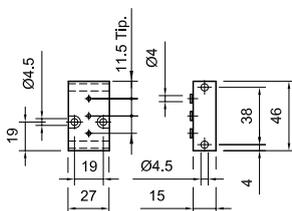
0.481.532.001B.: Base opcional para montagem individual de geradores de pulso, temporizadores, pressostatos, elementos lógicos e bloco de comando bimanual CROUZET.
Conexões: G1/8"



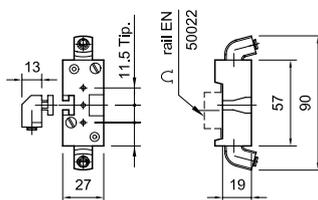
Bases de conexão

Incluem conexões instantâneas para tubo Ø4 mm

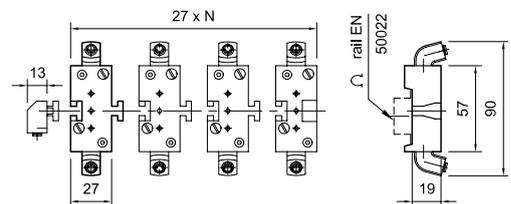
MiCRO	Modelo simples com conexão traseira
0.481.532.001	



MiCRO	Unitária ou extremidade de manifold perfil DIN-Ômega EN 50022
0.481.532.104	



MiCRO	Centro para manifold perfil DIN-Ômega EN 50022
0.481.532.102	



Tipo..... Pressostatos reguláveis emitem um sinal elétrico ante a presença de um sinal pneumático cujo valor de pressão pode ser variado

Posição de trabalho..... Indiferente

Campo de regulagem..... 1 ... 8 bar 0,3 ... 1,2 bar
(14,5 ... 116 psi)(4,35 ... 17,4 psi)

Grau de proteção..... IP54 IP20

Conexão elétrica..... DIN 43650 - C

Histerese 1 bar (a 6 bar) 200 mbar

Fluidos..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação. Gases ou líquidos neutros.

Poder de ruptura..... 5 A - 220 V (resistivos)

Seção do cabo..... 0,75 mm²

Temperaturas..... -10 ... +70°C (+14 ... +158°F)

Montagem..... 0.481.513.516: Sobre bases de conexão (veja ao pé da página)
0.481.513.501: Sobre Trilho Din EN50022
Solicitar informação a cad@micro.com.ar



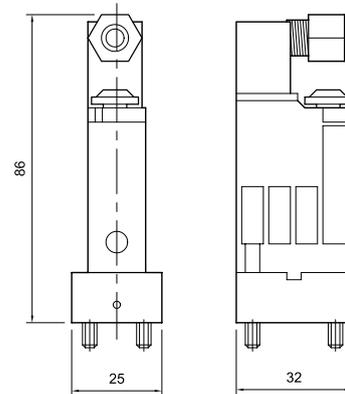
Regulagem	
1...8 bar	0.481.513.516
0,3...1,2 bar (*)	0.481.513.501



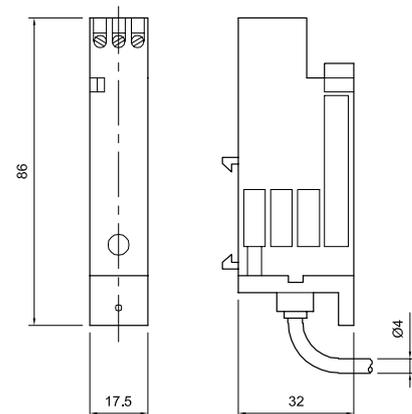
(*) Pré-regulado na fábrica em 0,3 bar, substituí o modelo 0.481.513.521.
Montagem direta sobre perfil DIN-Ômega EN 50022

Conexão elétrica: contato reversível
Borne 1: comum
Borne 4: contato NA
Borne 2: contato NF

0.481.513.516



0.481.513.501



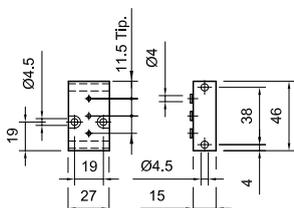
0.481.532.001B.: Base opcional para montagem individual de geradores de pulso, temporizadores, pressostatos, elementos lógicos e bloco de comando bimanual CROUZET.
Conexões: G1/8"



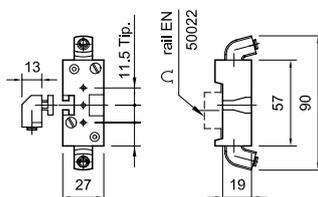
Bases de conexão

Incluem conexões instantâneas para tubo Ø4 mm

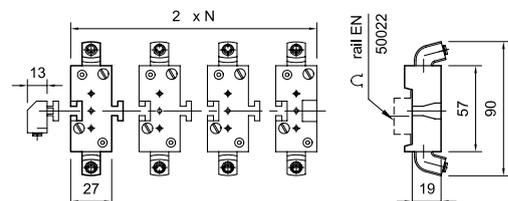
MiCRO
0.481.532.001 Modelo simples com conexão traseira



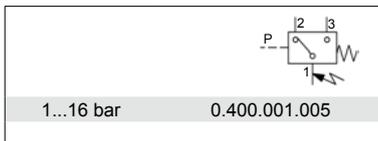
MiCRO
0.481.532.104 Unitária ou extremidade de manifold perfil DIN-Ômega EN 50022



MiCRO
0.481.532.102 Centro para manifold perfil DIN-Ômega EN 50022

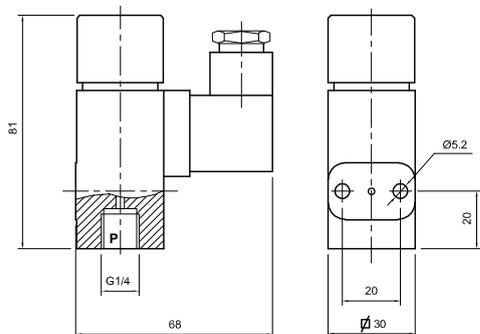


- Tipo..... Pressostatos reguláveis a diafragma. Emitem um sinal elétrico perante a presença de um sinal pneumático cujo valor de pressão pode ser ajustado mediante uma manopla
- Posição de trabalho..... Indiferente
- Faixa de regulagem..... 1 ... 16 bar (14,5 ... 232 psi)
- Conexão pneumática.... Rosca G1/4" e montagem em base
- Conexão elétrica..... DIN 43650 - A
- Grau de proteção..... IP65
- Histerese 1 ... 11% (fundo de escala)
- Capac. dos contatos..... Corrente Máx. 4 A / 28 Vcc
Corrente Max. 3 A / 240 Vca
- Temperaturas..... -10 ... +80°C (+14 ... +176°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado, com/sem lubrificação
- Frequência comutação. 3 Hz
- Repetibilidade..... +/- 2% (fundo de escala)
- Materiais Corpo de zamac, diafragma de NBR, contato bimetálico de prata

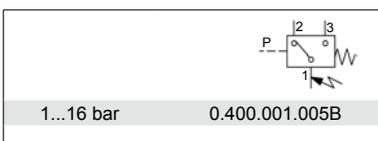


Conexão elétrica: contato reversível
 Borne 1: comum
 Borne 3: contato NA
 Borne 2: contato NF

Ponto de conexão pneumática: P

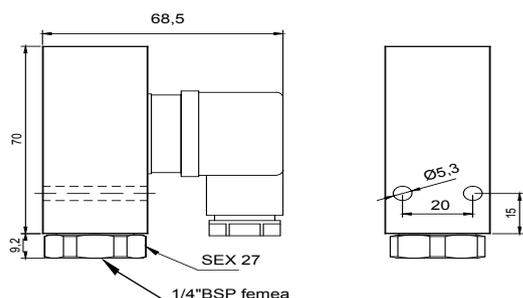


- Tipo..... Pressostatos reguláveis a diafragma. Emitem um sinal elétrico perante a presença de um sinal pneumático cujo valor de pressão pode ser ajustado mediante uma manopla
- Posição de trabalho..... Indiferente
- Faixa de regulagem..... 1 ... 16 bar (14,5 ... 232 psi)
- Conexão pneumática.... Rosca G1/4"
- Conexão elétrica..... DIN 43650 - A
- Grau de proteção..... IP65
- Histerese 15% de FS (+/- 2,4 bar)
- Capac. dos contatos..... Corrente Max. 1.6 A / 250 Vca
Corrente Max. 4A / 48 Vcc
- Temperaturas..... -10 ... +80°C (+14 ... +176°F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado, com/sem lubrificação
- Frequência comutação. 0,5 Hz
- Repetibilidade..... +/- 5% de FS (+/- 0,8 bar)
- Materiais Corpo em alumínio e latão, diafragma de NBR, contato bimetálico de prata



Conexão elétrica: contato reversível
 Borne 1: comum
 Borne 3: contato NA
 Borne 2: contato NF

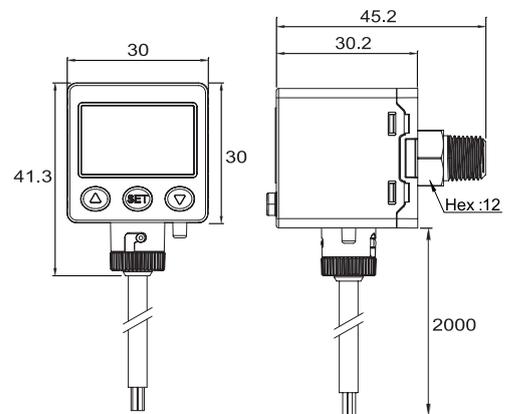
Ponto de conexão pneumática: P



Tipo.....	Sensor de pressão digital programável de precisão. Emite sinais elétricos digitais e analógicos na presença de um valor de pressão
Posição de trabalho.....	Indiferente. Inclui suporte de montagem para painel
Faixa de regulação.....	0 a 10 bar (0 a 1.0 MPa)
Conexão pneumática.....	Rosca macho G1/8 ou rosca fêmea M5
Histerese	Ajustável
Tensão elétrica	12 - 24 Vcc +/-10%
Grau de proteção.....	IP 65 (com protetor de pó incorporado)
Temperatura de trabalho.....	0 ... +50°C. (+32 ... +122°F)
Fluído.....	Ar comprimido, fluidos não corrosivos ou não inflamáveis
Repetibilidade.....	+/- 0,2 % (fundo de escala)



	NOVO	ATÉ O FINAL DO ESTOQUE
	0.400.001.008	0.400.001.006
Corrente de consumo	<= 40 mA	<= 55 mA
Conexão elétrica	Conector especial c/2m de cabo	M12 x 5 pinos
Saída	<ul style="list-style-type: none"> Digital: Out 1 e 2: laranja Cap. dos contatos: max.125 mA. com proteção a curto circuito Analogica: 4-20 mA +/- 2,5% (fundo de escala) Linearidade:+/-1% (fundo de escala) 	<ul style="list-style-type: none"> Digital: Out 1:verde / Out 2: vermelha Cap. dos contatos: max.80 mA. com proteção a curto circuito Analogica: 1 a 5 Volt +/- 2,5% (fundo de escala) Linearidade:+/-1% (fundo de escala)

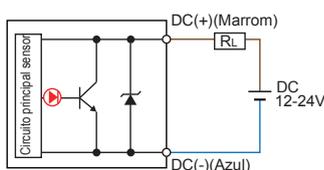


Tipo.....	Sensor de pressão ajustável, emite um sinal elétrico digital na presença de um valor pressão alcançado
Posição de trabalho.....	Indiferente
Faixa de regulação.....	0 ... 6 bar (0 ... 0,6 MPa)
Conexão pneumática.....	Rosca macho G1/8 e rosca fêmea M5
Conexão elétrica.....	Cabo (2 fios) com 3 metros
Corrente de carga	5 40 mA (max.)
Grau de proteção.....	IP40
Histerese	Fixa 4% max. (fundo de escala)
Tensão.....	10,8 – 30 VDC +/-10%
Queda de tensão	+/- 5 volts
Saídas	Coletor aberto (NA)
Tempo de resposta	Aproximado 1 ms
Indicador de estado	Led
Temperatura	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Fluído.....	Ar comprimido filtrado, fluidos não corrosivos e não inflamáveis
Repetibilidade.....	+/- 0,1% (fundo de escala)
Pressão max.alimentação.....	15 bar (1,5 MPa)

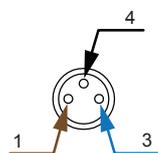


	0...6 bar	0.400.001.009
--	-----------	---------------

Circuito sensor

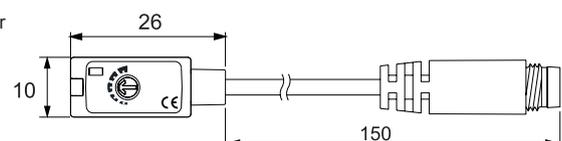
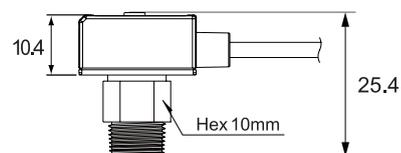


Posição dos pinos

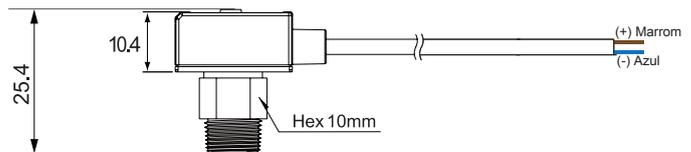
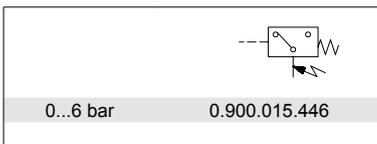


- (1) Marrom
- (3) Azul
- (4) Não usar

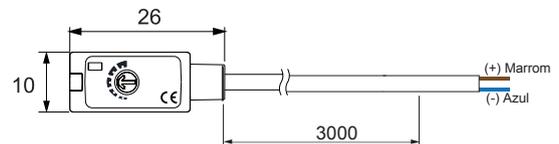
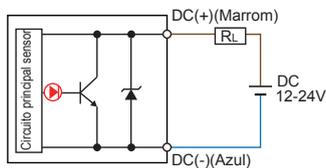
4.4.1.3



Tipo.....	Sensor de pressão ajustável, emite um sinal elétrico digital na presença de um valor pressão alcançado
Posição de trabalho.....	Indiferente
Faixa de regulagem.....	0 ... 6 bar (0 ... 0,6 MPa)
Conexão pneumática.....	Rosca macho G1/8 e rosca fêmea M5
Conexão elétrica.....	Cabo (2 fios) com 3 metros
Corrente de carga.....	5 40 mA (max.)
Grau de proteção.....	IP40
Histerese	Fixa 4% max. (fundo de escala)
Tensão.....	10,8 – 30 VDC +/-10%
Queda de tensão	+/- 5 volts
Saídas	Coletor fechado (NF)
Tempo de resposta	Aproximado 1 ms
Indicador de estado	Led
Temperatura	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado, fluidos não corrosivos e não inflamáveis
Repetibilidade.....	+/- 0,1% (fundo de escala)
Pressão max.alimentação.	15 bar (1,5 MPa)



Circuito sensor



Tipo..... Indicador de presença de pressão pneumática. Mostra um disco colorido com a presença de pressão

Posição de trabalho..... Indiferente

Pressão de trabalho 2 ... 8 bar (29 ... 116 psi)

Conexão Instantânea para tubo Ø 4 mm

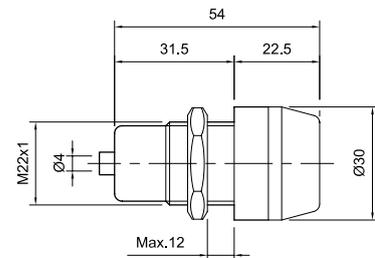
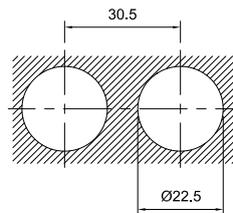
Fluído..... Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação

Temperaturas..... 0 ... +60°C (+32 ... +140°F)

Montagem..... Em painel (veja detalhes da furação)



Cor	
Vermelho	0.484.150.201
Verde	0.484.150.202



Tipo..... Indicador de pressão digital. Diversas unidades de leitura programáveis através de botões

Posição de trabalho Indiferente. Inclui suporte de montagem para painel

Faixa de leitura..... 0 – 10 bar (0 a 1.0 MPa)

Conexão pneumática Rosca macho G1/8 rosca fêmea M5

Display Luminoso

Fonte de alimentação... Bateria interna

Vida útil da bateria 1 ano (5 atuações ao dia) com indicador de estado

Intervalo de medição..... 60 seg. (expansível a 120 seg)

Grau de proteção IP65 (com protetor de pó incorporado)

Temperatura de trabalho 0 ... +50°C (+32 ... +122°F)

Fluído Ar comprimido, fluidos não corrosivos ou não inflamáveis

Repetibilidade..... $\leq \pm 0,2\%$ (fundo de escala)



Escala leitura	
0...10 bar	0.400.001.007

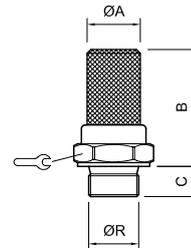
Tipo.....	Silenciadores de escape
Posição de trabalho.....	Indiferente
Fixação.....	Através de rosca macho
Fluido.....	Ar comprimido
Temperaturas.....	-10 ... +80°C (+14 ... +176°F)
Pressão de trabalho	Série SBR: 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) Série SPL: 0 ... 6 bar (0 ... 87 psi) Série pesada: 0 ... 6 bar (0 ... 87 psi) Série SQW: 0 ... 6 bar (0 ... 87 psi)
Conexões	Roscas M5, G1/8", G1/4", G3/8", G1/2", G3/4", G1" e G 1 1/2"
Material.....	Série SBR: bronze sinterizado e alumínio Série SPL: resina acetálica azul e grãos fonoabsorventes Série pesada: chapa pintada e fibras de poliéster Série SQW: resina acetálica azul e polipropileno



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

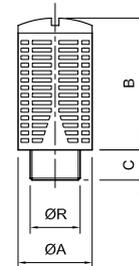
Silenciadores série SBR

ØR (Conexão)		ØA	B	C		Redução do nível de ruído a 6 bar dB (A)
M 5	0.400.001.300	6	24	5	7	23
G 1/8"	0.400.001.311	12	25	7	14	18
G 1/4"	0.400.001.322	14	30	8	16	19
G 3/8"	0.400.001.333	18	36	9	20	17
G 1/2"	0.400.001.344	22	47	11	24	19
G 3/4"	0.400.001.355	28	54	13	30	24
G 1"	0.400.001.366	34	60	15	36	21



Silenciadores série SPL

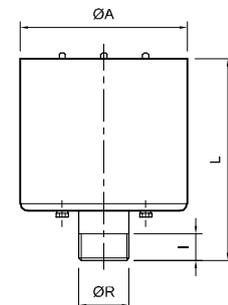
ØR (Conexão)		ØA	B	C	Redução do nível de ruído a 6 bar dB (A)
G 1/8"	0.400.001.611	15	26,5	6	18
G 1/4"	0.400.001.622	19,5	35	8	16
G 3/8"	0.400.001.643	24,5	47	11	23
G 1/2"	0.400.001.644	24,5	47	11	23



Silenciadores série pesada

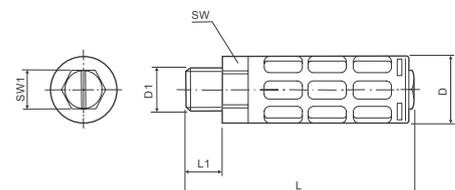
Sob encomenda

ØR (Conexão)		ØA	L	I	Redução do nível de ruído a 6 bar dB (A)
G 1"	0.400.002.076	110	134	18	88
G 1 1/2"	0.400.002.098	150	172	24	91



Silenciadores série SQW

ØR (Conexão)		ØD	ØD1	L	L1	SW	SW1	Redução do nível de ruído a 6 bar dB (A)
G 1/8"	0.400.002.211	16	G1/8"	40	7	14	8	6
G 1/4"	0.400.002.222	21	G1/4"	64,5	10	18	12	16
G 3/8"	0.400.002.233	25	G3/8"	84	13	21	14	19,5



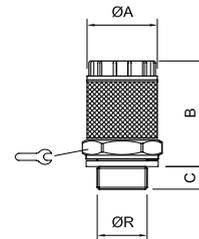
Tipo.....	Regulador de escape com silenciador incorporado			
Posição de trabalho.....	Indiferente			
Fixação.....	Através de rosca macho			
Fluido.....	Ar comprimido			
Temperaturas.....	-10 ... +80°C (+14 ... +176°F)			
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)			
Conexões.....	Roscas	G1/8"	G1/4"	G1/2"
Vazão nominal (l/min).....	0 ... 710	0 ... 1580	0 ... 3160	
Passagem nominal(mm).....	Ø 4	Ø 6	Ø 11	
Nível sonoro a 6 bar.....	80 dB(A)	83 dB(A)	95 dB(A)	
Materiais.....	Corpo de alumínio, elemento silenciador de bronze sinterizado, parafuso regulador de latão e cobertura de resina acetálica			



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

ØR (Conexão)	
G 1/8"	0.400.001.211
G 1/4"	0.400.001.222
G 1/2"	0.400.001.244

ØA	B	C		Redução do nível de ruído a 6 bar dB (A)
14	20	5	14	35
19	25,5	6,5	19	28
27	36,5	10	27	23



Tipo.....	Silenciador de escape
Posição de trabalho.....	Indiferente
Fixação.....	Através de rosca macho
Fluido.....	Ar comprimido
Temperaturas.....	-10 ... +80°C (+14 ... +176°F)
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)
Conexões.....	Roscas G1/8", G1/4", G3/8", G1/2" e G3/4"
Materiais.....	Corpo de latão, elemento silenciador de bronze sinterizado.



	MiCRO	R	A	L	H	ØD
	0.400.002.411	G1/8"	5.8	11	12	8.6
	0.400.002.422	G1/4"	7	12.5	15	12
	0.400.002.433	G3/8"	9	16	18	14.8
	0.400.002.444	G1/2"	10	17	21	17.5
	0.400.002.455	G3/4"	10.5	18	27	23.5

COMPONENTES DE VÁCUO

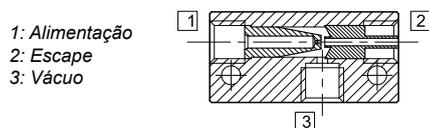


Denomina-se vácuo o campo das pressões inferiores à pressão atmosférica. O vácuo é medido a partir do zero relativo (pressão atmosférica) como uma pressão negativa, sendo o valor máximo de -1,013 bar (vácuo absoluto). A diferença das pressões entre o vácuo e a pressão atmosférica convenientemente aplicada sobre superfícies, resultará em uma força de sucção que somada à possibilidade de deslocamento, permite obter um trabalho utilizável na automação.

A técnica de vácuo constitui uma ferramenta útil no campo da automação industrial, podendo-se aplicar em operações de montagem, manipulação, embalagem e montagem de peças mediante a utilização de ventosas. O primeiro requisito proposto pela aplicação desta técnica é a de obter-se o vácuo de forma simples e econômica.

Geradores de vácuo

São componentes onde o vácuo pode ser obtido utilizando-se ar comprimido como fluido motor. Operam baseados no princípio de Venturi, não precisando portanto de partes móveis. O ar comprimido passa por um tubo ou difusor em alta velocidade, gerando desta forma vácuo na sua seção mais estreita.



Em suas versões mais completas, estes equipamentos incorporam modularmente uma eletroválvula 2/2 NF que controla a alimentação de ar comprimido, um vacuostato que possibilita a obtenção de um sinal elétrico no instante em que é alcançado o vácuo, um filtro na linha de aspiração, um silenciador de escape e uma eletroválvula 2/2 de sopro para facilitar o desprendimento das peças leves quando se usam ventosas.

O desempenho destes equipamentos é avaliado através de suas curvas características.

Ventosas e portaventosas

As ventosas são utilizadas na automação industrial como elementos de fixação e transporte de peças, em dispositivos de carga automática em máquinas-ferramenta, em máquinas engarrafadoras, no transporte de chapas, vidros, placas, em geral onde a manipulação através de outro sistema se torna muito difícil devido à sua geometria.

As ventosas são geralmente fabricadas com elastômeros sintéticos, inalteráveis perante os agentes industriais e com diferentes tamanhos, atendendo às necessidades de peso e dimensão dos diferentes tipos de peças a serem manipuladas.

Na página seguinte se amostram os materiais disponíveis para ventosas e as suas principais propriedades.

Com os objetivos de amortecer o contato da ventosa com as peças a serem fixadas, manter uma pressão constante contra as mesmas, assim como compensar pequenas

diferenças na altura das peças, foram desenvolvidos acessórios porta-ventosas, que também permitem um ajuste ótimo do sistema, possibilitando uma regulação fina da posição. São altamente adequados nos casos de fixação por ventosas múltiplas, pois garantem um contato uniforme das mesmas com a peça, compensando irregularidades ou diferenças mecânicas do sistema, conseguindo-se desta forma maior segurança operacional e longa vida útil das ventosas.

Recomendações na montagem de Componentes à vácuo

1. Ao realizar a montagem, observe cuidadosamente o símbolo que indica a função do componente e o sentido do fluxo.
2. Todas as roscas são Gás cilíndricas. Utilize preferencialmente conexões com rosca cilíndrica de assento frontal.
3. Ao montar a tubulação, certifique-se que esteja limpa em seu interior.
4. Utilizando vedaroscas para uniões com roscas, certifique-se que não fiquem resíduos dentro do tubo que possam penetrar no interior do componente e alterar seu bom funcionamento.
5. Monte sempre o gerador de vácuo o mais próximo possível das respectivas ventosas. Isto irá melhorar o tempo de resposta, uma vez que haverá menores volumes mortos no circuito.
6. Conforme a geometria da peça a ser transportada e o seu peso, verifique a possibilidade de utilizar várias ventosas para equilibrar melhor a carga.
7. O uso das porta-ventosas MICRO garante um contato amortecido com a peça e uma pressão constante, além de compensar eventuais diferenças de altura das peças. Isto aumenta a vida útil das ventosas.
8. Ao utilizar múltiplas ventosas, o uso de porta-ventosas favorece o ajuste fino do sistema e pode compensar irregularidades ou diferenças mecânicas do mesmo.

Plano de manutenção preventiva dos Componentes à vácuo

Devido à simplicidade do projeto, a manutenção destes componentes limita-se a uma limpeza periódica de suas peças a fim de evitar o acúmulo de sujeira dentro das mesmas. Os períodos de limpeza dependerão do estado do compressor e da linha, da existência ou não de equipamentos de tratamento de ar (pós-resfriadores, secadores, filtros, etc.), da inclusão ou não de unidades protetoras FRL no próprio sistema e da condição do ar ambiente onde opera o sistema.

Pode-se estabelecer um plano de manutenção preventiva que considere intervenções por períodos semanais, a cada 400 horas de serviço, a cada 1200 horas (ou 2 milhões de ciclos) e a cada 5000 horas (ou 8 milhões de ciclos) estipulando-se controles visuais, desmontagens parciais, limpeza dos elementos e reposições preventivas de peças deterioradas. Isto é fundamentalmente aplicável aos Geradores de vácuo da série GVP, GVR e GVU. Para maiores informações contate a MICRO Capacitação.

Desmontagem das unidades

Antes de iniciar a desmontagem, deve-se interromper o fornecimento de ar e despressurizar a unidade. Efetuar a desmontagem com o elemento sob pressão pode ocasionar acidentes ou ruptura de peças. A desmontagem pode ser realizada no local ou em bancada, utilizando-se ferramentas standard de bancada. Se houver muita dificuldade sugerimos consultar o serviço técnico da MiCRO.

Limpeza das peças

A limpeza pode ser feita com querosene e pincel, soprando-se com ar sob pressão limpo e seco. Repita a operação para obter a limpeza total das peças. O uso de solventes ou desengraxantes industriais fica limitado àqueles que não contêm produtos clorados

(tricloretileno ou tetracloreto de carbono) ou solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.).

Montagem das unidades

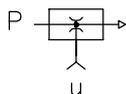
As peças devem ser secas antes da montagem e revisadas para efeito de substituir aquelas que apresentem sinais de deformação ou ruptura. Lubrifique as superfícies internas com graxa branca neutra leve (não fibrosa nem aditivada com lítio).

Os Kits de reparo incluem a graxa sugerida, mas ela pode ser adquirida em separado.

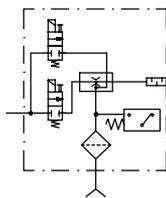
Todas as peças são ajustáveis com ferramentas comuns de bancada. Não ajuste as uniões com roscas de forma excessiva.

Materiais das ventosas e as suas propriedades				
	NBR	SI	NK	HT1
Resistência ao desgaste	2	1	2	3
Resistência a deformação permanente	2	2	3	2
Resistência a intempérie	2	3	2	3
Resistência ao ozônio	1	4	2	4
Resistência ao óleo	4	1	1	4
Resistência a combustíveis	2	1	1	2
Resistência ao etanol a 96%	4	4	4	4
Resistência aos solventes	2	2	1	2
Resistência aos ácidos	1	1	2	1
Resistência ao vapor	2	2	1	3
Resistência a ruptura	2	1	2	2
Desgaste em mm ³ segundo DIN 53516	100-120 a 55 Sh.	180-200 a 55 Sh.	100-120 a 40 Sh.	100-120 a 60 Sh.
Resistência térmica instantânea em °C	-30...120	-60...250	-50...120	-30...170
Resistência térmica a longo prazo em °C	-10...70	-30...200	-40...80	-10...140
Dureza Shore segundo DIN 53505	40...90	30...85	30...90	55...65

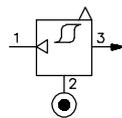
1: pouco adequado
 2: bem
 3: muito bem
 4: excelente



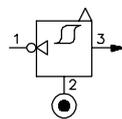
Gerador de vácuo



Gerador de vácuo incorporando eletroválvulas de vácuo e expulsão, filtro de aspiração, vacuostato elétrico e silenciador de escape



Vacuostato pneumático com saída positiva (normalmente fechado)



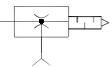
Vacuostato pneumático com saída negativa (normalmente aberto)

Geradores de vácuo básicos SBP

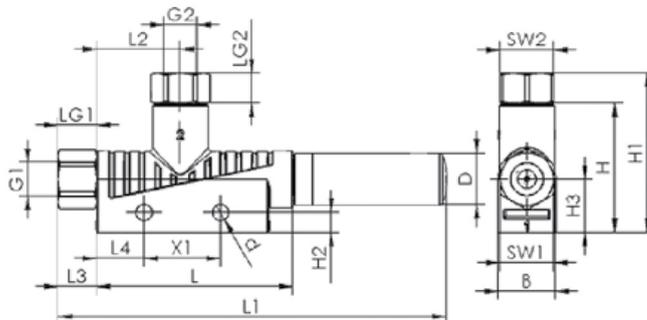
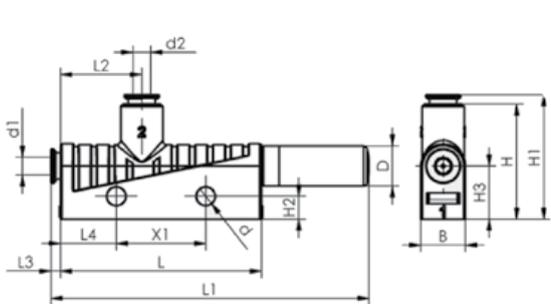
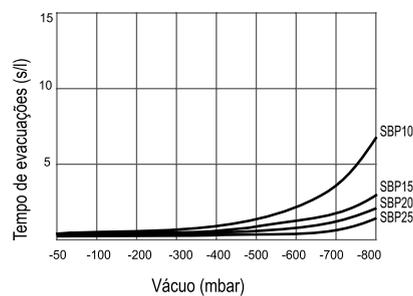
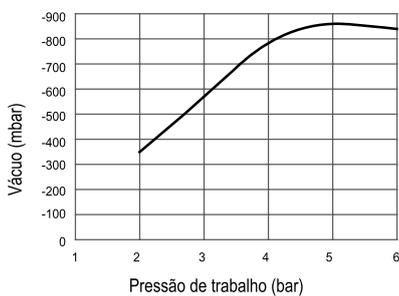
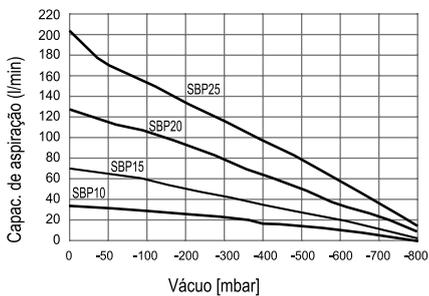
- Capacidade de aspiração: Orifícios (venturi) de Ø1,0 até Ø2,5mm
- Corpo em plástico leve e resistente a golpes.
- Conexão de ar comprimido e vácuo tipo instantânea ou roscada
- Desenho adequado à aplicação industrial.
- Fixação horizontal mediante orifícios laterais.



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

 Tipo	MiCRO		Reparo Silenciador de escape	Ø Venturi mm	Máx. vácuo % (*)	Capac. aspiração NI/min	Consumo NI/min	Pressão bar	
Conexão instantânea	SBP 10 SDA S2	0.320.100.565	0.320.100.540	1,0	85	37,7	48	3...6	
	SBP 15 SDA S2	0.320.100.566	0.320.100.540	1,5		71	105		
	SBP 20 SDA S3	0.320.100.567	0.320.100.719	2,0		127	197		
	SBP 25 SDA S3	0.320.100.568	0.320.100.719	2,5		215	311		
Conexão roscada	SBP 10 SDA G2	0.320.100.601	0.320.100.540	1,0		37,7	48		
	SBP 15 SDA G2	0.320.100.602	0.320.100.540	1,5		71	105		
	SBP 20 SDA G3	0.320.100.603	0.320.100.719	2,0		127	197		
	SBP 25 SDA G3	0.320.100.604	0.320.100.719	2,5		215	311		

(*) Valores de medição ao nível do mar, 20°C e 1013 mbar (condições nominais)



Tipo	B	d	d1	d2	D	G1	G2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	LG1	LG2	SW1	SW2	X1
SBP 10/15	15	4,2	6	8	14	G1/8"	G1/8"	34	42	5,2	14	51,5	102	22	10	12,5	8	8	14	14	20
SBP 20/25	20	4,2	8	10	20	G1/4"	G3/8"	39	53.5	5,2	17	86,5	176	24,5	13	12,5	9	10	17	19	20

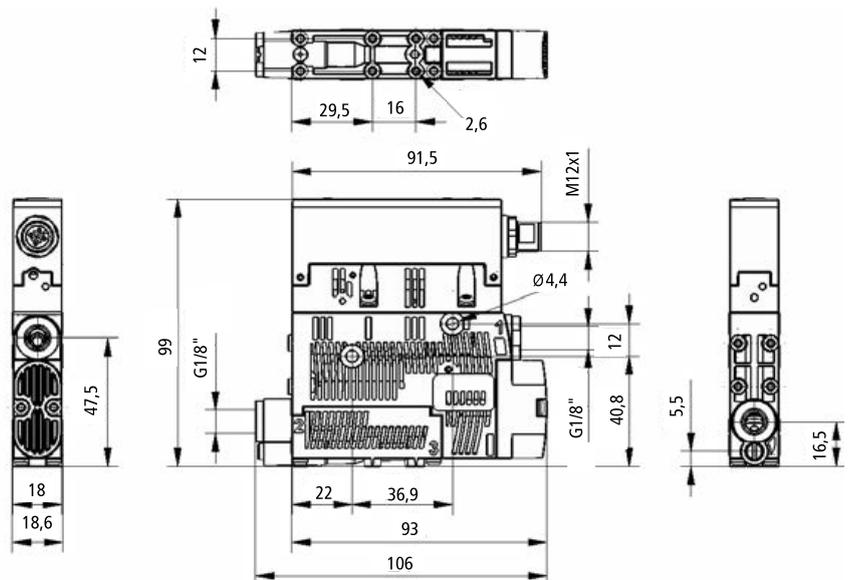
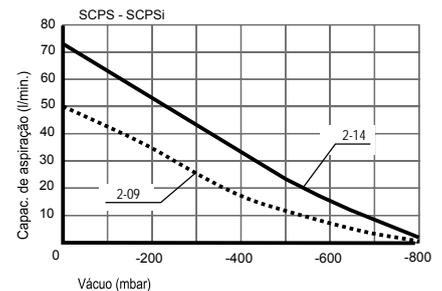
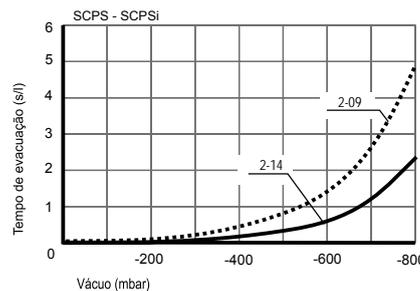
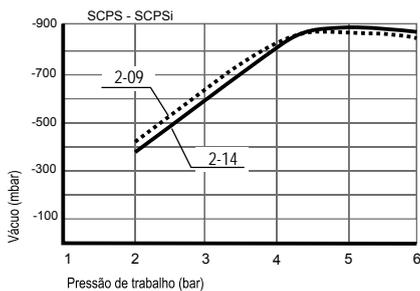
Geradores de vácuo compactos SCP- SCPSi

- Ejetor compacto para manipulação de peças estanques ou levemente porosas
- Geração e monitoração de vácuo em sistemas automatizados
- Utilização em manipulação robótica e em eixos elétricos;
- Aplicações Pick-and-place com ciclos de trabalho extremamente pequenos
- Desenvolvido para aplicações com condições de espaço reduzidas e elevada dinâmica de manipulação de peças
- Utilização típica em manipulações automatizada de peças pequenas



Tipo	MiCRO	Ø Venturi mm	Máx. vácuo % (*)	Máx. capac. aspiração NI/min	Consumo de ar NI/min. a 5 bar	Nível acústico ao aspirar em dB(A)	Pressão de serviço bar	Faixa temperat. °C
SCPS 2-09 G02 NO M12-5 PNP	0.320.204.361	2-09	85	49,5	40,5	73	2 ... 6	Fluido 0...60
SCPSi 2-09 G02 NO M12-5 PNP	0.320.204.367							
SCPS 2-14 G02 NO M12-5 PNP	0.320.204.363	2-14	85	71,5	82	75	2 ... 6	
SCPSi 2-14 G02 NO M12-5 PNP	0.320.204.369							

(*) Valores de medição ao nível do mar, 20°C e 1013 mbar (condições nominais)



Acessórios e reparos

Cabo conector M12 com 5 pinos	Suporte para trilho DIN	Silenciador	Filtro
0.340.500.080	0.320.204.149	0.320.204.141	0.320.204.404

Geradores de vácuo compactos SCPi

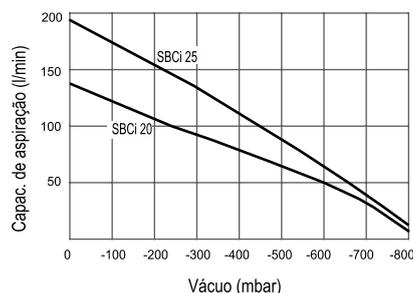
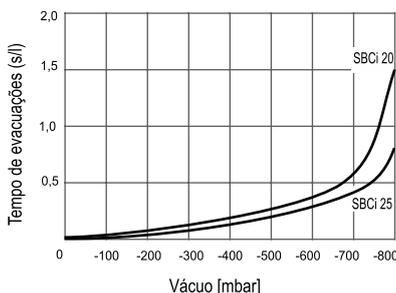
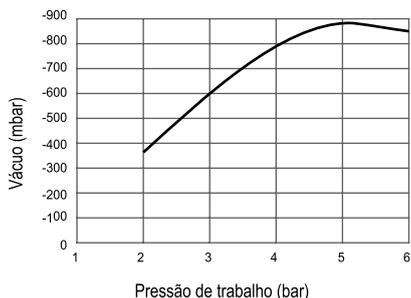
- Capacidade de aspiração: Orifícios (venturi) de Ø2,0 até Ø2,5mm
- Alta performance para manipulação de peças não porosas aplicadas sobre condições extremas como em linhas de estampados e pick and place de ciclos de curtos de alta velocidade
- Comunicação e parametrização através de tecnologia IO Link
- Sistema de economia de ar comprimido integrado nos modelos RD.
- Novo desenho e estrutura em plástico de engenharia, leve e resistente
- Novo desenho da placa de ajuste de parâmetros fácil acesso e visualização
- Desenho compacto de fácil instalação
- Regulador de tensão integrado
- Monitoramento e leitura contínua de nível de vácuo com avaliação interna e externa
- Silenciador com troca rápida
- Conexões elétricas através de 1 conector M12 5 pinos



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

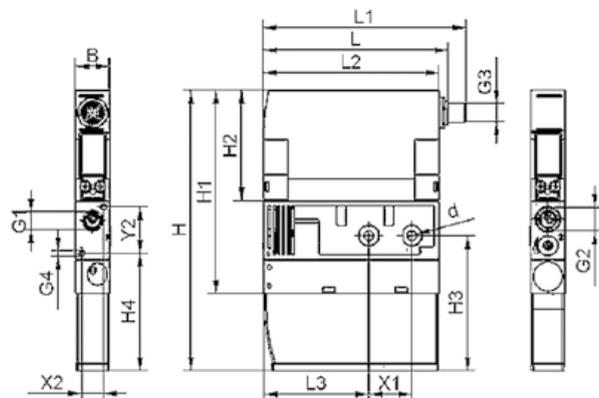
Tipo	MiCRO	Ø Venturi mm	Máx. vácuo % (*)	Capac. aspiração NI/min	Consumo NI/min	Pressão bar	Nível acústico dbA
SCPi 20 NA RD M12-5	0.320.203.357	2,0	85	135	180	4...7	70
SCPi 20 NC RD M12-5	0.320.203.358						
SCPi 20 IMP RD M12-5	0.320.203.359						
SCPi 25 NA RD M12-5	0.320.203.369	2,5	85	185	290	4...7	77
SCPi 25 NC RD M12-5	0.320.203.370						
SCPi 25 IMP RD M12-5	0.320.203.371						

(*) Valores de medição ao nível do mar, 20°C e 1013 mbar (condições nominais)



Acessórios e reparos

	Válvula geração de vácuo	Válvula expulsão
SXPi NA	0.350.100.277	0.350.100.278
SXPi NC	0.350.100.278	0.350.100.278
SXPi IMP	0.350.100.280	0.350.100.278
Cabo conector M12 com 5 pinos	0.340.500.080	



Tipo	B	d	G1	G2	G3	G4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	X1	X2	Y2
SCPi	22	6,6	G 1/4"	G 3/8"	M12	M4	182	132	72	88	76	119	130	113	68	28	14	30

Geradores de vácuo compactos SXPi

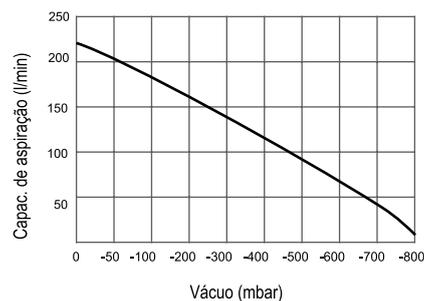
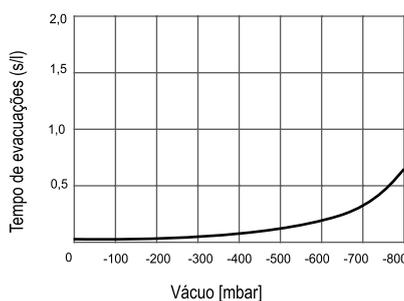
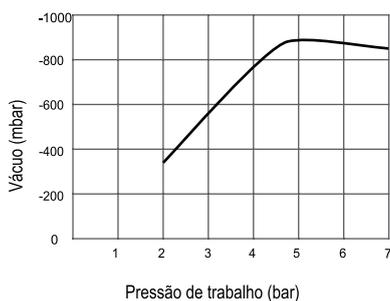
- Alta performance para manipulação de peças não porosas aplicadas sobre condições extremas como em linhas de estampados e pick and place de ciclos de curtos de alta velocidade
- Comunicação e parametrização através de tecnologia IO Link
- Sistema de economia de ar comprimido integrado.
- Regulador de tensão integrado
- Novo corpo em plástico de engenharia, leve e resistente
- Monitoramento e leitura contínua de nível de vácuo com avaliação interna e externa
- Silenciador com troca rápida
- Conexões elétricas através de 1 conector M12 8 pinos e sob encomenda com 2 conectores M12 5 pinos
- Opção de montagem em base quick change (QC) facilitando a manutenção - sob encomenda



Tipo	MiCRO
SXPi 30 NC H M12-8	0.320.203.788
SXPi 30 NA H M12-8	0.320.203.780
SXPi 30 IMP H M12-8	0.320.203.796

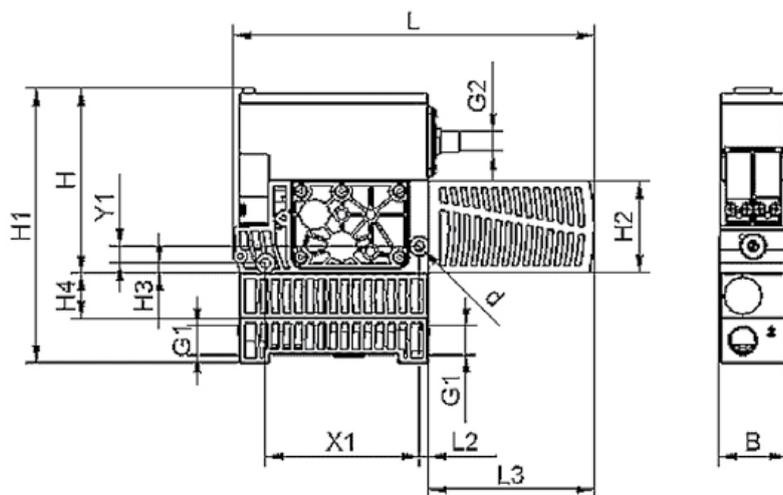
Ø Venturi mm	Máx. vácuo % (*)	Capac. aspiração NI/min	Consumo NI/min	Pressão bar	Nível acústico dbA
3,0	85	220	380	3...6	72
3,0	85	220	380	3...6	72
3,0	85	220	380	3...6	72

(*) Valores de medição ao nível do mar, 20°C e 1013 mbar (condições nominais)



Acessórios e reparos

	Válvula geração de vácuo	Válvula expulsão
SXPi NA	0.350.100.277	0.350.100.278
SXPi NC	0.350.100.278	0.350.100.278
SXPi IMP	0.350.100.280	0.350.100.278
Cabo conector M12 com 8 pinos	0.340.500.079	
Silenciador reparo	0.320.202.124	



Tipo	B	d	G1	G2	G3	G4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	X1	X2	Y1	Y2
SXPi 30	39	5,5	G 3/8"	M12	-	-	108	134	54	6	-	210	-	5	97	89	-	10	-

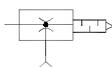
Geradores de vácuo multietapa SEM

- Família de geradores de vácuo de alta capacidade, sistema multietapas e silenciador incorporado.

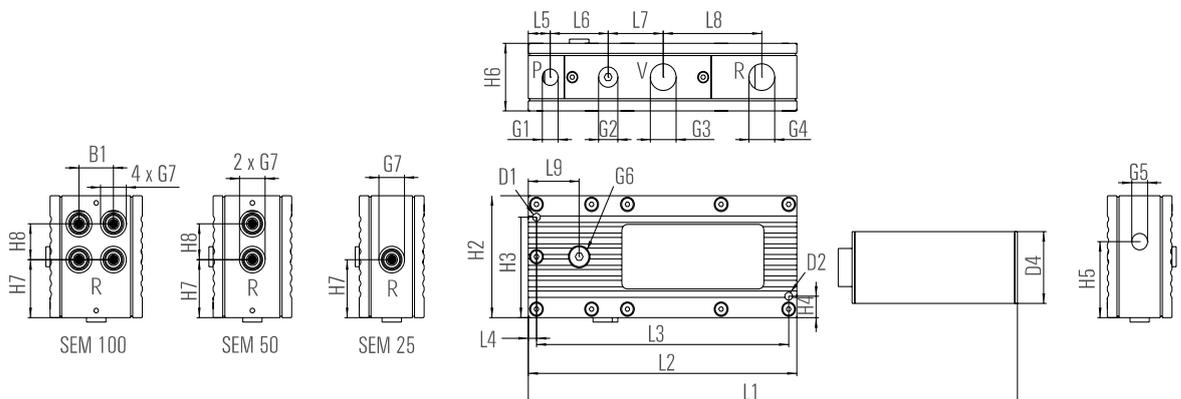
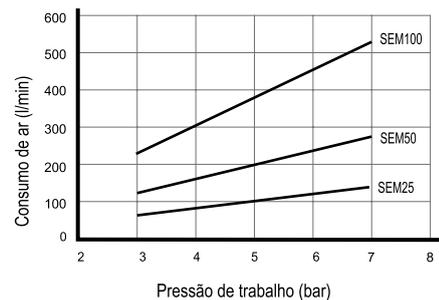
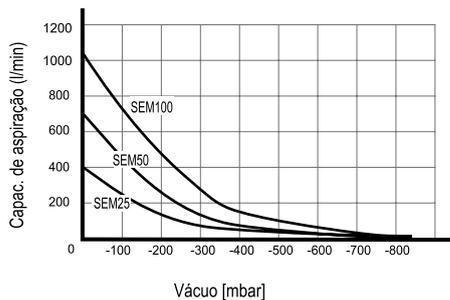
- Aptos para materiais porosos: papelão, materiais de embalagem ou de isolamento. Estes materiais permeáveis manipulam-se normalmente a baixo vácuo (até aprox. 40%), que são rapidamente alcançados pelos geradores desta série.



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	MiCRO		Máx vácuo	Máx capac. aspiração	Consumo de ar	Nível acústico (aspirado/livre)	Pressão de serviço	Faixa de Temperatura
	Tipo							
	SEM 25-SDA	0.320.100.314	85	395	101	64 ... 77	4 ... 6	0 ... 50
	SEM 50-SDA	0.320.100.317	85	704	197	66 ... 80	4 ... 6	0 ... 50
	SEM 100-SDA	0.320.100.320	85	976	376	60 ... 82	4 ... 6	0 ... 50
	Vacuómetro Ø40	0.370.200.035						

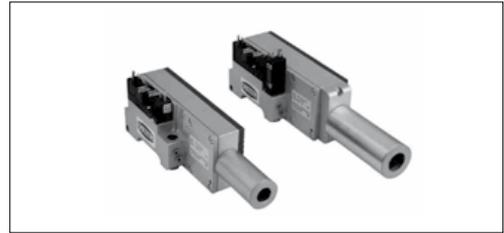
(*) Valores de medição ao nível do mar, 20°C e 1013 mbar (condições nominais)



	B1	D1	D2	D4	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
SEM 25	-	5,5	5,5	40	1/4"	1/8"	1/2"	1/2"	1/4"	1/8"	1/2"	85	70	15	53	47	40,5	-	275	195	183	6	16	42	40	71,5	37
SEM 50	-	5,5	5,5	50	1/4"	1/8"	3/4"	3/4"	1/4"	1/8"	1/2"	85	70	205	50	57	40,5	25	335	195	183	6	16	42	40	71,5	37
SEM 100	25	5,5	5,5	50	1/4"	1/8"	1"	3/4"	1/4"	1/8"	1/2"	85	70	205	50	67	40,5	25	335	195	183	6	16	38	40	71,5	37

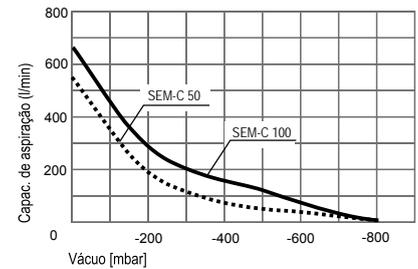
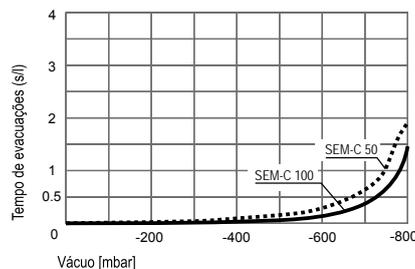
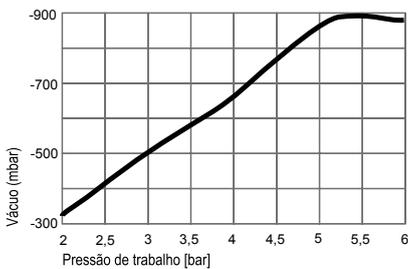
Geradores de vácuo multietapa SEM-C

- Geradores de Vácuo de alta capacidade de aspiração, com válvulas e sistemas de controle integrados
- Aptos a materiais porosos e rugosos como papelão e demais materiais de embalagens
- Válvula com função sopra (blow-off) integrada
- Opcional de sensor de vácuo integrado
- Versões NF disponíveis sob consulta

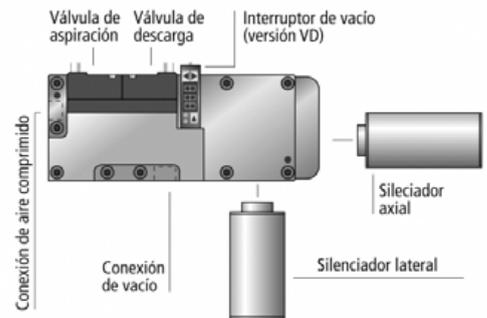
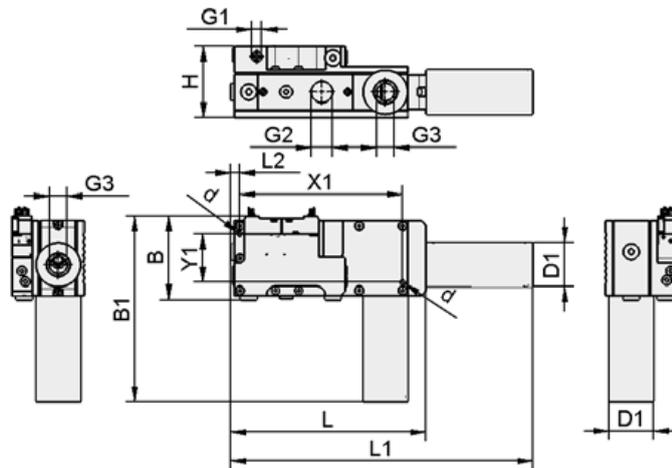


Tipo	MiCRO
SEM-C 50 SDA NO AS	0.320.202.966
SEM-C 100 SDA NO AS	0.320.203.209

Máx vácuo % (*)	Máx capac. aspiração NI/min	Consumo de ar NI/min a 5 bar	Nível acústico (aspirado/livre) dB(A) a 5 bar	Pressão de serviço bar	Faixa de Temperatura °C
86	554	190	11,4	4 ... 6	0 ... 50
81	673	246	14,8	4 ... 6	0 ... 50



5



Acessórios e reparos

	B	B1	d	D1	G1	G2	G3	H	L	L1	L2	X1	Y1
SEM-C 50	95	210	5.5	50	1/4"	3/4"	3/4"	80	220	340	11	183	55
SEM-C 100	95	210	5.5	50	1/4"	1"	3/4"	90	220	340	11	183	55

Acessórios e reposições	MiCRO
Válvula geração de vácuo	0.350.100.107
Válvula expulsão	0.350.100.106
Conector para vácuo	0.360.200.032
Conector para cada válvula	0.340.600.085

Geradores de vácuo básicos MGV

- Venturis de Ø1,0 até Ø2,0mm
- Corpo em alumínio
- Conexão de ar comprimido e vácuo com rosca fêmea
- Desenho adequado à aplicação industrial
- Fixação horizontal mediante orifícios laterais

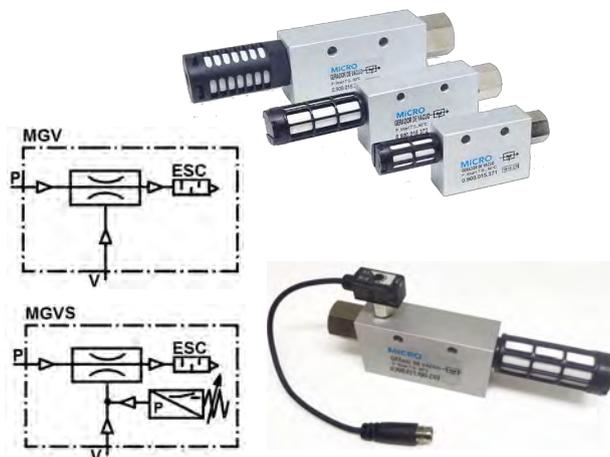
Geradores de vácuo MGV standard

- 0.900.015.371 – DH – GERADOR DE VÁCUO MGV-10
- 0.900.015.372 – DH – GERADOR DE VÁCUO MGV-15
- 0.900.015.373 – DH – GERADOR DE VÁCUO MGV-20

Geradores de vácuo com sensor

- 0.900.015.980 – DH – GERADOR DE VÁCUO MGVS10
- 0.900.015.981 – DH – GERADOR DE VÁCUO MGVS15
- 0.900.015.982 – DH – GERADOR DE VÁCUO MGVS20

Geradores de Vácuo MGV

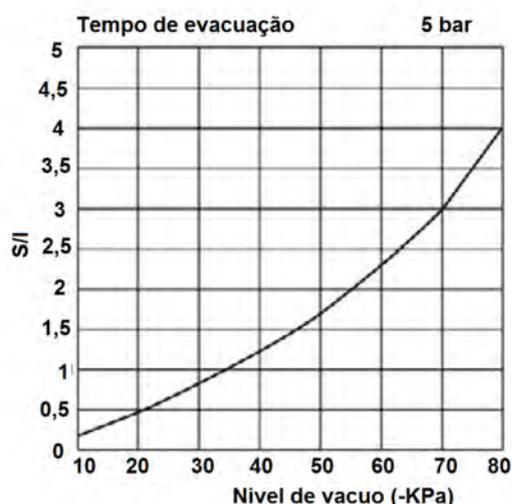
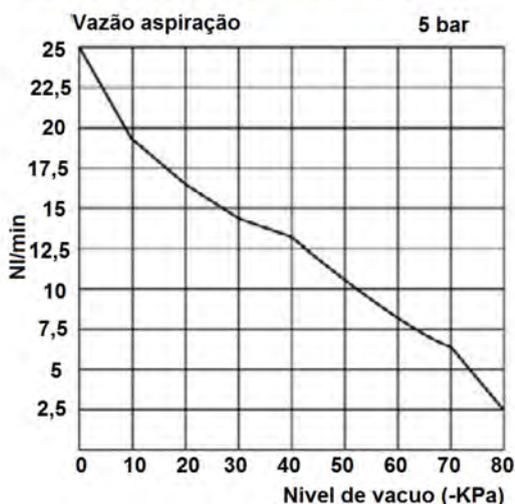


Especificações gerador				
Modelo	Unid.	MGV-10 / MGVS10	MGV-15 / MGVS15	MGV-20 / MGVS20
Fluido		ar comprimido livre de óleo e impurezas		
Temperatura	°C	0 ~ 60		
Pressão de operação	Bar	6		
Ø venturi	Ø mm	1.0	1.5	2.0
Vazão aspiração	NI/min	27	63	110
Vácuo máximo	kPa	-92	-92	-92
Consumo de ar	NI/min	44	100	180

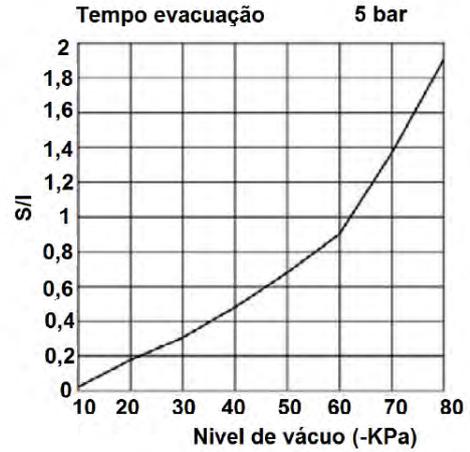
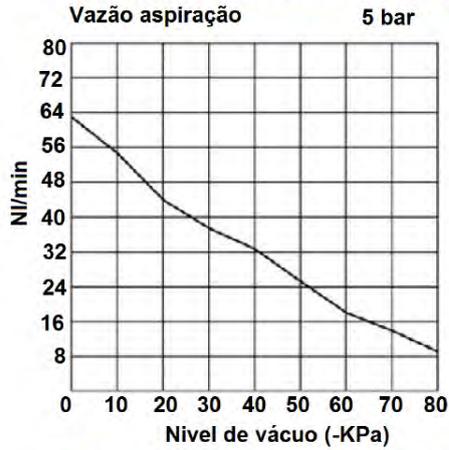
Vazão de vácuo (NI/min) em diferentes níveis de vácuo (-kPa)												
Modelo -kPa	Pressão de suprimento de ar	Consumo de ar	Nível de vácuo -KPa									Nível máx. vácuo
			0	10	20	30	40	50	60	70	80	
MGV-10 / MGVS10	5 bar	44 NI/min	27	19	16	14.5	13	10.5	8	6.5	2.5	-92kPa
MGV-15 / MGVS15		100 NI/min	63	55	44	37	32.5	25	18	14	9	
MGV-20 / MGVS20		180 NI/min	110	100	85	75	55	40.5	30	20	12	

Tempo de evacuação (s/l) para alcançar diferentes níveis de vácuo (-kPa)												
Modelo -kPa	Pressão de suprimento de ar	Consumo de ar	Nível de vácuo -KPa									Nível máx. vácuo
			10	20	30	40	50	60	70	80		
MGV-10 / MGVS10	5 bar	44 NI/min	0.2	0.492	0.815	1.246	1.738	2.323	2.953	4	-92kPa	
MGV-15 / MGVS15		100 NI/min	0.078	0.187	0.32	0.477	0.692	0.924	1.384	1.953		
MGV-20 / MGVS20		180 NI/min	0.043	0.1	0.167	.23	0.338	0.492	0.707	0.923		

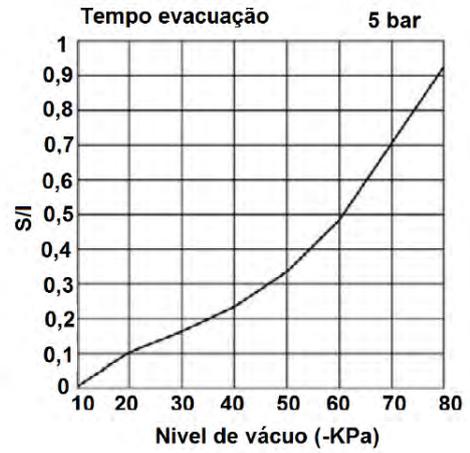
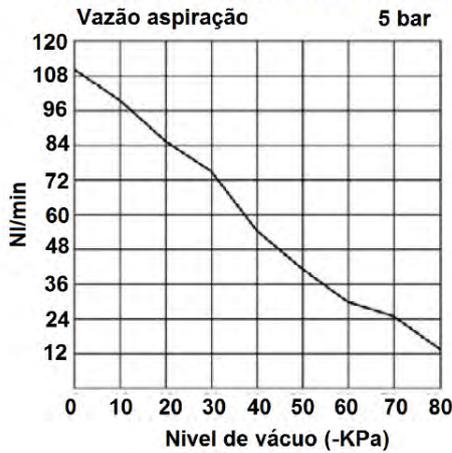
Gerador de vácuo MGV-10 / MGVS10



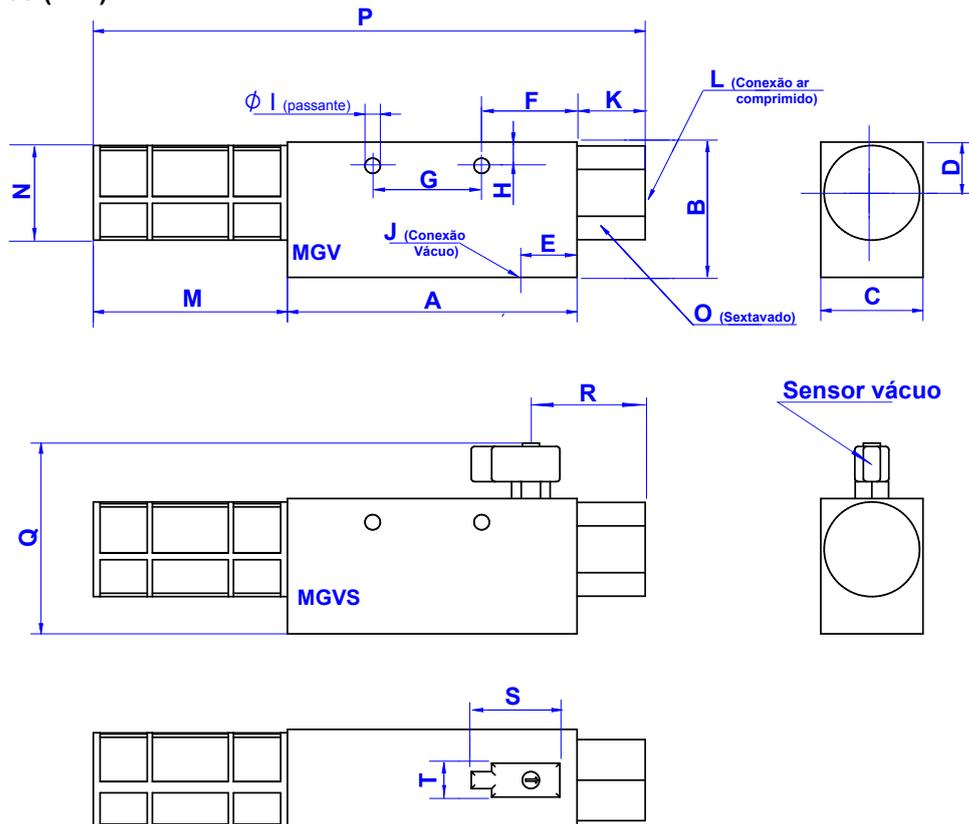
Gerador de vácuo MGV-15 / MGVS15



Gerador de vácuo MGV-20 / MGVS20



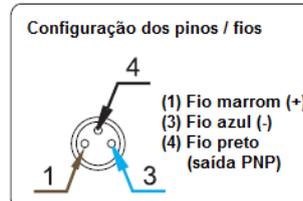
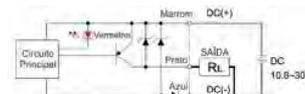
Dimensões (mm)



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Rosca montagem silenciador
MGV-10	45	33	16	10	8	11	20	4.5	2 - Ø4.5	G 1/8	10	G 1/8	30	Ø 15	14	85	---	---	---	---	G 1/8
MGV-15	63	35	20	11	10	20	25	5	2 - Ø4.5	G 1/4	15	G 1/4	51	Ø 19	17	129	---	---	---	---	G 1/4
MGV-20	85	40	30	15	13	28	32	7	2 - Ø4.5	G 3/8	20	G 1/4	56	Ø 28	24	161	---	---	---	---	G 1/2
MGVS10	45	33	16	10	8	11	20	4.5	2 - Ø4.5	G 1/8	10	G 1/8	30	Ø 15	14	85	48,4	18	26	10	G 1/8
MGVS15	63	35	20	11	10	20	25	5	2 - Ø4.5	G 1/4	15	G 1/4	51	Ø 19	17	129	50,4	25	26	10	G 1/4
MGVS20	85	40	30	15	13	28	32	7	2 - Ø4.5	G 3/8	20	G 1/4	56	Ø 28	24	161	56,4	33	26	10	G 1/2

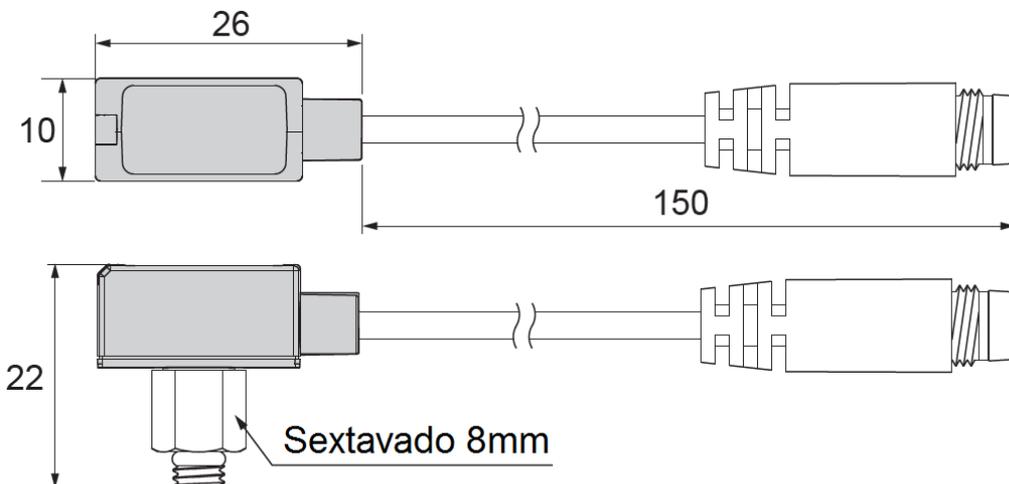
Especificações sensor KP10

Tipo	Sensor de pressão (precisão) modelo KP10V. Emite sinal elétrico digital na presença de um valor de vácuo.	
Faixa de ajuste	0 a -1,013 bar	
Método de ajuste	Por parafuso fenda (acompanha a chave especial)	
Pressão máxima de alimentação	6 bar	
Fluido	Ar e fluidos não corrosivos ou inflamáveis	
Conexão pneumática	M5 (macho)	
Conexão elétrica	Conector fêmea M8 (150 mm) a 3 pinos	
Alimentação elétrica	10,8 a 30 Vcc	
Corrente de consumo (sem carga)	Máxima 10mA	
Corrente máxima (sem carga)	Máxima 80mA	
Queda de tensão interna	≤ 0.8 V	
Saída elétrica	1 saída em coletor aberto PNP	
Tempo de resposta	Aproximado 1ms	
Histerese	Máxima 3% de fundo de escala	
Repetibilidade	+1% fundo escala	
Linearidade	± 1% fundo de escala	
Indicador de estado	Led (acende com sensor acionado)	
Grau de proteção	IP40	
Proteção contra curto-circuito de saída	SIM	
Resistência ambientais	Temperatura operação	0 a +60°C
	Umidade	35 a 85% (sem condensação)
	Vibração	Amplitude total 1,5mm ou 10G, 10Hz-55Hz-10Hz durante 1 min, 2horas em cada direção de X, Y e Z.
0.900.015.969		



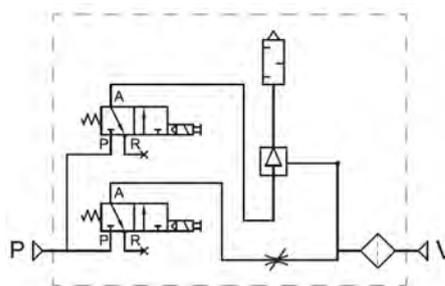
5

Dimensões (mm)



Geradores de vácuo série MGVI

- Gerador de vácuo de design compacto ideal para aplicações com espaço reduzido
- Corpo fabricado em alumínio
- Venturi diâmetro 1,0 mm
- Válvulas de alimentação de ar e sopro incorporadas
- Silenciador fabricado em resina
- Admite a instalação de sensor de nível de vácuo na conexão "a"
- Acompanha os conectores das válvulas com cabo de 10 cm



Especificações gerador MGVI cód: 0.900.015.265		
Modelo	Unid.	MGVI
Ø venturi	Ø mm	1.0
Vácuo máximo	kPa	-85
Vazão aspiração	NI/min	11
Consumo de ar	NI/min	22
Fluido		Ar comprimido livre de óleo e impurezas
Faixa pressão de suprimento	Bar	2 6,1
Pressão de operação	Bar	4,6
Temp. ambiente e fluido	°C	0 +60
Conexões (ent. ar / vácuo,)	Rc	1/8"
Conexões escape	Rc	1/8" (silenciador incorporado)

Especificações válvulas entrada e liberação rápida

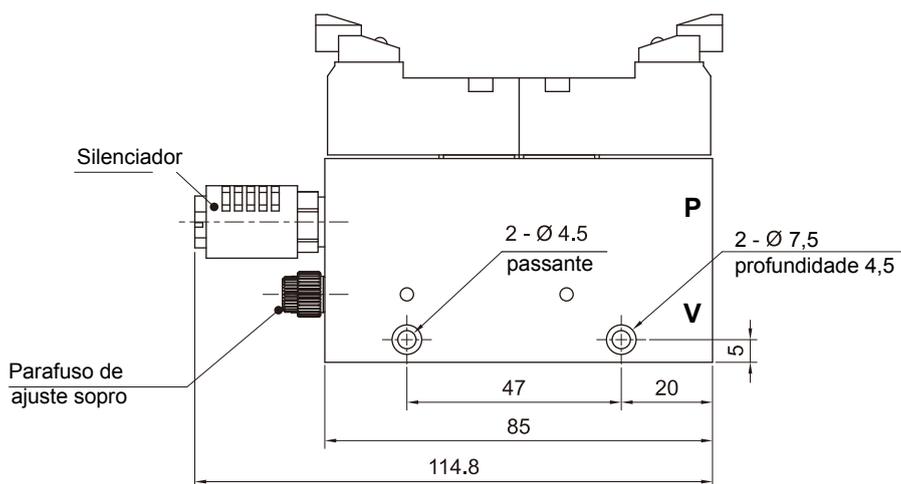
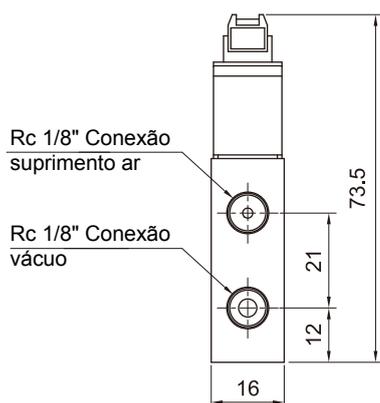
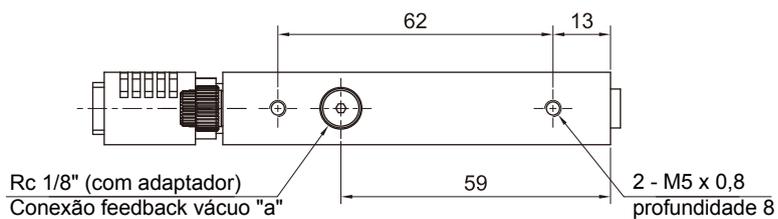
Acionamento		Diretamente operada
Fluido		Ar comprimido filtrado sem lubrificação
Faixa pressão de operação	kgf/cm ²	2,0 6,1
Temperatura ambiente / fluido	°C	0 +60
Tensão alimentação	V	24 VCD
Consumo de energia (potência)	W	< 0,6
Lubrificação		Não requer
Entrada elétrica		Conector tipo plug (cabo 10 cm)

Características de vácuo

- Vazão de aspiração (NI/min)

Pressão de entrada (bar)	Consumo de ar (NI/min)	Nível de vácuo (KPa)								
		0	-1	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80
0,45	22	11	9,8	8,6	7,3	6,1	4,9	3,7	2,4	1,2

Dimensões (mm)



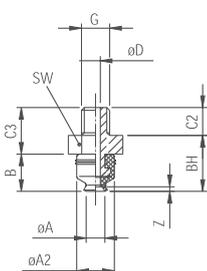
Ventosas planas PFYN

- Ventosa universal para variadas aplicações, principalmente para peças planas.
- Desenho otimizado, oferecendo elevada força de aspiração, com pequena dimensão.
- Reduzido volume interno, permitindo ciclos mais curtos e a utilização de pequenos geradores de vácuo.
- Materiais: borracha nitrílica (NBR), silicone (SI) e material para alta temperatura (HT1).

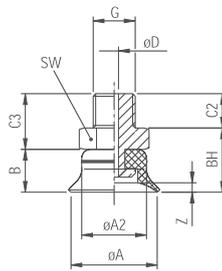


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

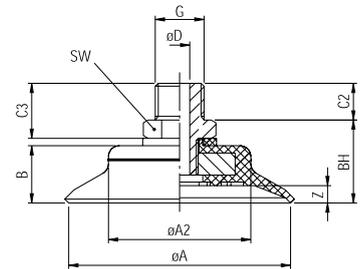
Tipo	Ventosas rosca macho			Ventosas rosca fêmea			Peça de reparo		
	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1
PFYN 3,5	0.310.100.277	0.310.100.283	-	-	-	-	0.310.100.004	0.310.100.024	-
PFYN 5	0.310.100.137	0.310.100.151	0.310.111.130	0.310.100.081	0.310.100.095	0.310.111.144	0.310.100.007	0.310.100.027	0.310.111.158
PFYN10 (M5)	0.310.100.140	0.310.100.154	0.310.111.133	0.310.100.084	0.310.100.098	0.310.111.147	0.310.100.010	0.310.100.030	0.310.111.161
PFYN10 (G1/8)	0.310.100.279	0.310.100.285	0.310.111.134	0.310.100.255	0.310.100.261	0.310.111.148	0.310.100.010	0.310.100.030	0.310.111.161
PFYN 20	0.310.100.142	0.310.100.156	0.310.111.136	0.310.100.086	0.310.100.100	0.310.111.150	0.310.100.012	0.310.100.032	0.310.111.163
PFYN 30	0.310.100.144	0.310.100.158	0.310.111.138	0.310.100.088	0.310.100.102	0.310.111.152	0.310.100.014	0.310.100.034	0.310.111.165
PFYN 40	0.310.100.146	0.310.100.160	0.310.111.140	0.310.100.090	0.310.100.104	0.310.111.154	0.310.100.016	0.310.100.036	0.310.111.167
PFYN 50	0.310.100.147	0.310.100.161	0.310.111.141	0.310.100.091	0.310.100.105	0.310.111.155	0.310.100.017	0.310.100.037	0.310.111.168
PFYN 60	0.310.100.148	0.310.100.162	-	0.310.100.092	0.310.100.106	-	0.310.100.018	0.310.100.038	-
PFYN 80	0.310.100.149	0.310.100.163	-	0.310.100.093	0.310.100.107	-	0.310.100.019	0.310.100.039	-
PFYN 95	0.310.100.150	0.310.100.164	-	0.310.100.094	0.310.100.108	-	0.310.100.020	0.310.100.040	-



PFYN 3,5



PFYN 5 ... PFYN 50



PFYN 60 ... PFYN 95

Tipo	ØA	ØA2	B	BH	BH-L	C	C1	C2	C3	ØD	G	Z	SW	Força aspirac. (N)
PFYN 3,5	3,5	4	4	6	-	-	-	3	5	1	M3	0,5	5	0,42
PFYN 5	5	7,5	6,5	11,5	16,5	10	5,5	4,5	9,5	2	M5	0,9	8	0,75
PFYN10 (M5)	10	8,5	7,5	12,5	17,5	10	5,5	4,5	9,5	2	M5	1,3	8	4
PFYN10 (G1/8)	10	8,5	7,5	12,5	23,5	16	9	8	13	2	G1/8"	1,3	14	4
PFYN 20	20	12	10	15	26	16	9	8	13	2	G1/8"	2,3	14	15,5
PFYN 30	30	11	12	17	28	16	9	8	13	2,4	G1/8"	2	14	34
PFYN 40	40	21	14	19	30	16	9	8	13	2,4	G1/8"	3,5	14	57,7
PFYN 50	50	23	15	20	31	16	9	8	13	2,4	G1/8"	4	14	91
PFYN 60	60	38,5	16	23	39	21	11	10	15	5,5	G1/4"	5	17	125
PFYN 80	80	53	18	25	41	21	11	10	15	5,5	G1/4"	6	17	260
PFYN 95	95	68	18,5	25,5	41,5	21	11	10	15	5,5	G1/4"	6	17	350
95	68	18,5	25,5	41,5	21	11	10	15	15	5,5	G1/4"	6	17	350

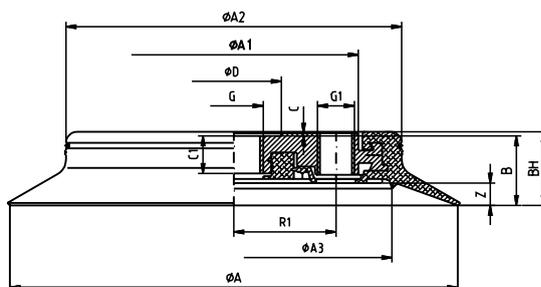
Ventosas planas SPU

- Ventosa universal para superfície lisa e ligeiramente rugosa (exemplos: vidro, madeira natural, chapa oxidada, etc.)
- Possui superfície de apoio na parte inferior, evitando deformação em peça de pouca espessura
- Para montagem e conexão, usar os elementos de fixação FLEXOLIN K FLK ou compensadores de altura FSTE/FSTA
- Material: borracha nitrílica (NBR) e sob encomenda em silicone (SI)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	NBR	ØA	ØA1	ØA2	ØA3	B	C	C1	ØD	ØG	ØG1	R1	Z	BH	Força aspirac. (ØA) (N)	Força aspirac. (ØA3) (N)
SPU 100	0.310.101.107	100	38	66	63	25	1	13	22	G1/4"	-	-	8	26	425	185
SPU 125	0.310.101.102	125	63	91	88	25	1	13	22	G1/4"	G1/4"	22	8	26	660	365
SPU 160	0.310.101.116	160	89	120	113	25	1	13,5	34	G1/2"	G1/4"	36,5	8	26,5	1090	600
SPU 210	0.310.101.092	210	138	170	163	25	1	13,5	34	G1/2"	G1/4"	36,5	8	26,5	1870	1250
SPU 250	0.310.101.097	250	178	210	203	25	1	13,5	34	G1/2"	G1/2"	76	8	26,5	2650	1940
SPU 300	0.310.101.134	300	228	260	253	25	1	13,5	34	G1/2"	G1/2"	76	8	26,5	3810	3010

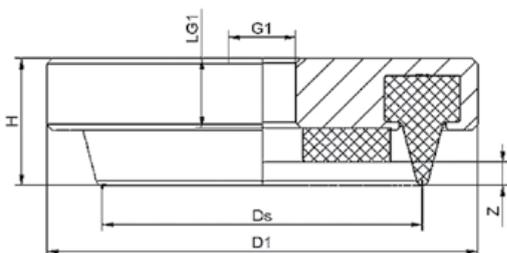


Ventosas planas SPK

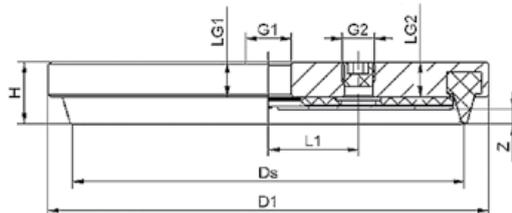
- Ventosa especial para superfície muito rugosa e estruturada, (exemplos: vidro ornamental, chapa corrugada, pedra natural desbastada, etc.)
- Exclusivo canto selador formado por material EPDM com superfície de apoio interno em alumínio
- Possui superfície de apoio na parte inferior, evitando a deformação em peça com pouca espessura
- Para montagem e conexão, usar os elementos de fixação FLEXOLINK FLK ou compensadores de altura FSTE/FSTA



Tipo	CR	Peça de reparo	Força aspirac. (N)	D1	Ds	G1	G2	H	L1	LG1	LG2	Z
SPK 55	0.310.112.060	0.310.112.072	121	70	55	G1/4"	-	22	-	11,5	-	4
SPK 80	0.310.112.061	0.310.112.073	256	95	80	G1/4"	G1/4"	22	22	11,5	12	4
SPK 110	0.310.112.062	0.310.112.074	471	130	110	G1/2"	G1/4"	25,5	36,5	14,5	15	6
SPK 160	0.310.112.063	0.310.112.075	1060	179	159	G1/2"	G1/4"	25,5	36,5	14,5	15	6
SPK 200	0.310.112.064	0.310.112.076	1700	219	199	G1/2"	G1/2"	25,5	76	14,5	15	6
SPK 250	0.310.112.065	0.310.112.077	2714	269	249	G1/2"	G1/2"	25,5	76	14,5	15	6



SPK 55



SPK 80 a 250

Ventosas planas ovais SGON

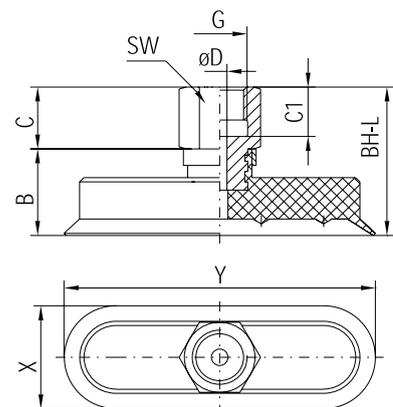
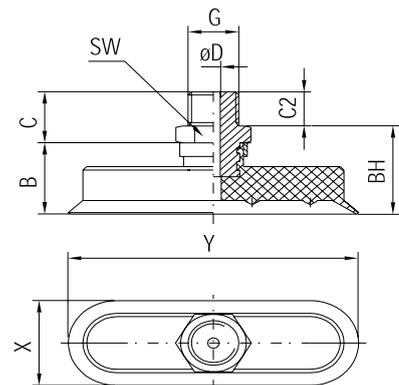
- Ventosa para peças estreitas e alongadas (exemplos: perfis e tubos).
- Desenho otimizado, oferecendo elevada força de aspiração com pequena dimensão.
- Volume interno reduzido, permitindo ciclos curtos e utilização de pequenos geradores de vácuo.
- Materiais: borracha nitrílica (NBR), silicone (SI) e material para alta temperatura (HT1).



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	Ventosas rosca macho			Ventosas rosca fêmea		
	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1
SGON 5 x 15	0.310.500.106	0.310.500.120	0.310.500.407	0.310.500.105	0.310.500.119	0.310.500.418
SGON 6 x 18	0.310.500.104	0.310.500.118	0.310.500.408	0.310.500.103	0.310.500.117	0.310.500.419
SGON 8 x 24	0.310.500.102	0.310.500.088	0.310.500.409	0.310.500.101	0.310.500.087	0.310.500.420
SGON 10 x 30	0.310.500.100	0.310.500.116	0.310.500.410	0.310.500.099	0.310.500.115	0.310.500.421
SGON 15 x 45	0.310.500.098	0.310.500.114	0.310.500.411	0.310.500.097	0.310.500.113	0.310.500.422

Tipo	Peça de reparo		
	NBR	SI	HT1
SGON 5 x 15	0.310.500.071	0.310.500.079	0.310.500.429
SGON 6 x 18	0.310.500.072	0.310.500.080	0.310.500.430
SGON 8 x 24	0.310.500.151	0.310.500.157	0.310.500.437
SGON 10 x 30	0.310.500.152	0.310.500.158	0.310.500.438
SGON 15 x 45	0.310.500.153	0.310.500.159	0.310.500.439



	B	C	C1	C2	ØD	ØG	X	Y	SW	BH-L	BH	Força aspiração (N)
SGON 5 x 15	12	10	5,5	5	2	M5	5	15	8	22	17	3,1
SGON 6 x 18	12	10	5,5	5	2	M5	6	18	8	22	17	4,5
SGON 8 x 24	12	13	9	8	3,5	G1/8"	8	24	14	25	17	8
SGON 10 x 30	12	13	9	8	3,5	G1/8"	10	30	14	25	17	12,2
SGON 15 x 45	21	15	12	10	3,5	G1/4"	15	45	17	36	26	28,2

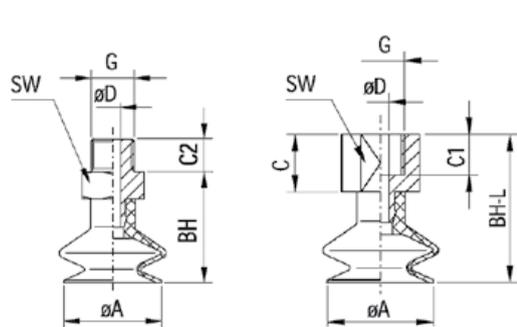
Ventosas tipo fole de 1,5 vincos FSGA

- Ventosa universal para variadas aplicações, principalmente para peças desiguais, ou em caso de necessidade de compensação de altura.
- Desenho com fole de 1,5 vincos, permitindo um ótimo efeito de amortecimento ao apoiar sobre a peça.
- Rigidez do vinco superior, conferindo uma boa estabilidade contra forças horizontais em altas acelerações.
- Adaptação suave do lábio selador à peça abaulada ou com desníveis.
- Materiais: borracha nitrílica (NBR), silicone (SI) e material para alta temperatura (HT1).

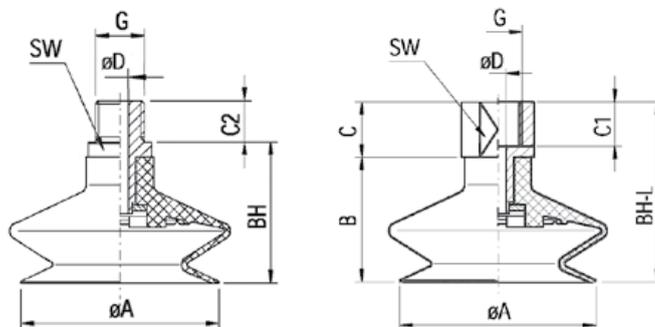


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	Ventosas rosca macho			Ventosas rosca fêmea			Peça de reparo		
	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1
FSGA 11 - 1/8	0.310.600.075	0.310.600.085	-	0.310.600.061	0.310.600.068	-	0.310.600.095	0.310.600.098	-
FSGA 11 - M5	0.310.600.076	0.310.600.086	-	-	-	-	0.310.600.095	0.310.600.098	-
FSGA 16 - 1/8	0.310.600.077	0.310.600.087	0.310.601.228	0.310.600.062	0.310.600.069	0.310.601.233	0.310.600.096	0.310.600.099	0.310.601.248
FSGA 16 - M5	0.310.600.078	0.310.600.088	0.310.601.229	-	-	-	0.310.600.096	0.310.600.099	0.310.601.248
FSGA 20 - 1/8	0.310.600.390	0.310.600.393	0.310.600.936	0.310.600.389	0.310.600.392	0.310.600.952	0.310.600.373	0.310.600.374	0.310.600.870
FSGA 20 - M5	0.310.600.388	0.310.600.391	0.310.600.937	-	-	-	0.310.600.373	0.310.600.374	0.310.600.870
FSGA 33 - 1/4	0.310.600.081	0.310.600.091	0.310.600.941	0.310.600.064	0.310.600.071	0.310.600.957	0.310.600.130	0.310.600.126	0.310.600.873
FSGA 43 - 1/4	0.310.600.082	0.310.600.092	0.310.600.942	0.310.600.065	0.310.600.072	0.310.600.958	0.310.600.131	0.310.600.127	0.310.600.874
FSGA 53 - 1/4	0.310.600.083	0.310.600.093	-	-	-	-	0.310.600.132	0.310.600.128	-
FSGA 63 - 1/4	0.310.600.685	0.310.600.686	-	-	-	-	0.310.600.688	0.310.600.689	-
FSGA 78 - 1/4	0.310.600.084	0.310.600.094	-	-	-	-	0.310.600.133	0.310.600.129	-



FSGA 11 ... FSGA 25



FSGA 33 ... FSGA 78

	ØA	C	C1	C2	ØD	G	SW	BH	BH-L	Força aspiração (N)	Força desprendim. (N)
FSGA 11 - 1/8	11	12	8,5	7,5	3,5	G1/8"	14	22	28	0,95	3,8
FSGA 11 - M5	11	-	-	5	2,5	M5	7	21	21	0,95	3,8
FSGA 16 - 1/8	16	12	8,5	7,5	3,5	G1/8"	14	25	31	2,3	6,7
FSGA 16 - M5	16	-	-	5	2,5	M5	7	24	24	2,3	6,7
FSGA 20 - 1/8	19	12	8,5	7,5	3,5	G1/8"	14	21,5	27,5	4,7	10,7
FSGA 20 - M5	19	-	-	4,5	2,5	M5	7	20,5	20,5	4,7	10,7
FSGA 33 - 1/4	33	15	12	11	4,4	G1/4"	17	31	42	13,6	39,6
FSGA 43 - 1/4	43	15	12	11	4,4	G1/4"	17	32	43	22,8	64,5
FSGA 53 - 1/4	53	15	12	11	4,4	G1/4"	17	38	-	51,3	95
FSGA 63 - 1/4	63	15	12	11	4,4	G1/4"	17	38	-	85	135
FSGA 78 - 1/4	78	15	12	11	4,4	G1/4"	17	53	-	137,4	218

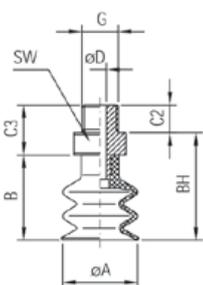
Ventosas tipo fole de 2,5 vincos FSG

- Ventosa universal para variadas aplicações, principalmente para peças desiguais, ou em caso de necessidade de compensação de altura.
- Desenho com fole de 2,5 vincos, permitindo um ótimo efeito de amortecimento ao apoiar sobre a peça.
- Vincos suaves e adaptáveis oferecem elevado curso à mesma.
- Adaptação suave do lábio selador à peça abaulada ou com desníveis.
- Materiais: borracha nitrílica (NBR), silicone (SI) e material para alta temperatura (HT1).

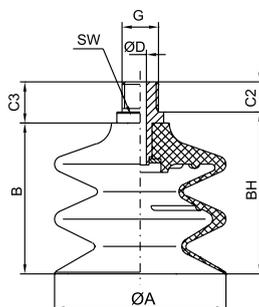
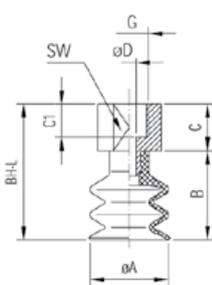


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

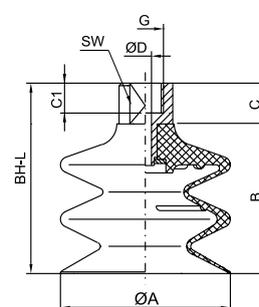
Tipo	Ventosas rosca macho			Ventosas rosca fêmea			Peça de reparo		
	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1
FSG 7 - 1/8	0.310.600.020	0.310.600.034	-	0.310.600.001	0.310.600.010	-	0.310.600.050	0.310.600.055	-
FSG 7 - M5	0.310.600.021	0.310.600.035	-	-	-	-	0.310.600.050	0.310.600.055	-
FSG 9 - 1/8	0.310.600.022	0.310.600.036	0.310.600.962	0.310.600.002	0.310.600.011	0.310.600.978	0.310.600.051	0.310.600.056	0.310.600.878
FSG 9 - M5	0.310.600.023	0.310.600.037	0.310.600.963	-	-	-	0.310.600.051	0.310.600.056	0.310.600.878
FSG 14 - 1/8	0.310.600.024	0.310.600.038	0.310.600.966	0.310.600.003	0.310.600.012	0.310.600.982	0.310.600.052	0.310.600.057	0.310.600.880
FSG 14 - M5	0.310.600.025	0.310.600.039	0.310.600.967	-	-	-	0.310.600.052	0.310.600.057	0.310.600.880
FSG 20 - 1/8	0.310.600.028	0.310.600.042	0.310.601.239	0.310.600.005	0.310.600.014	0.310.601.245	0.310.600.054	0.310.600.059	0.310.601.253
FSG 20 - M5	0.310.600.029	0.310.600.043	0.310.601.240	-	-	-	0.310.600.054	0.310.600.059	0.310.601.253
FSG 32 - 1/4	0.310.600.030	0.310.600.044	0.310.601.241	0.310.600.006	0.310.600.015	0.310.601.246	0.310.600.140	0.310.600.144	0.310.601.254
FSG 42 - 1/4	0.310.600.031	0.310.600.045	0.310.600.974	0.310.600.007	0.310.600.016	0.310.600.990	0.310.600.141	0.310.600.145	0.310.600.885
FSG 52 - 1/4	0.310.600.582	0.310.600.586	-	0.310.600.584	0.310.600.587	-	0.310.600.583	0.310.600.585	-
FSG 62 - 1/4	0.310.600.032	0.310.600.046	-	0.310.600.008	0.310.600.017	-	0.310.600.142	0.310.600.146	-



FSG 7 ... FSG 25



FSG 32 ... FSG 62



	ØA	B	C	C1	C2	C3	ØD	ØG	SW	BH	BH-L	Força aspiração (N)	Força desprendim. (N)
FSG 7 - 1/8	6,5	14	12	8,5	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	20	26	0,1	0,9
FSG 7 - M5	6,5	14	-	-	5	10	2,5	M5	7	19	19	0,1	0,9
FSG 9 - 1/8	9	15	12	8,5	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	21	27	0,68	2,3
FSG 9 - M5	9	15	-	-	5	10	2,5	M5	7	20	20	0,68	2,3
FSG 14 - 1/8	14	22	12	8,5	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	28	34	1,17	5,7
FSG 14 - M5	14	22	-	-	5	10	2,5	M5	7	27	27	1,17	5,7
FSG 20 - 1/8	20	22	12	8,5	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	28	34	3,8	12,1
FSG 20 - M5	20	22	-	-	5	10	2,5	M5	7	27	27	3,8	12,1
FSG 32 - 1/4	32	37,5	15	12	11	15	4,4	G1/4"	17	41,5	52,5	12	36,9
FSG 42 - 1/4	42	46	15	12	11	15	4,4	G1/4"	17	50	61	13,6	44

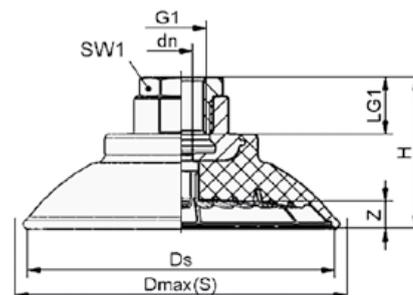
Ventosas planas SAF

- Ventosa especial para chapas, principalmente finas para carroceri a e outras peças sensíveis.
- Face inferior com estrutura especial, oferecendo máxima absorção de cargas laterais, altas cargas dinâmicas para chapas oleadas.
- Face interna com apoio estruturado, evitando que peças finas sejam sugadas e danificadas.
- Adaptação suave do lábio selador à peça, garantindo uma excelente impermeabilização mesmo em superfícies abauladas.
- Material: borracha nitrílica (NBR) dureza 60 ±5 shore A e sob encomenda opção em 45 shore A



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	NBR (60±5)	dN	Ds	D max. (S)	G1 fêmea	H	LG1	SW1	Z	Força aspiraç. (N)	Carga paralela (chapa seca) (N)	Carga paralela (chapa engraxada) (N)
SAF 40	0.310.110.508	4	42	46	G1/4"	22	12	17	4	69	52	50
SAF 50	0.310.110.510	6	52	56	G3/8"	28	15	22	5	100	80	76
SAF 60	0.310.110.512	6	63	67	G3/8"	31	15	22	6	150	105	85
SAF 80	0.310.110.514	6	83	89	G3/8"	35	15	22	7.6	272	205	180
SAF 100	0.310.110.516	6	103	110	G3/8"	36	15	22	9.5	430	310	300
SAF 125	0.310.110.518	9	128	135	G3/8"	43	15	22	12.5	660	475	400



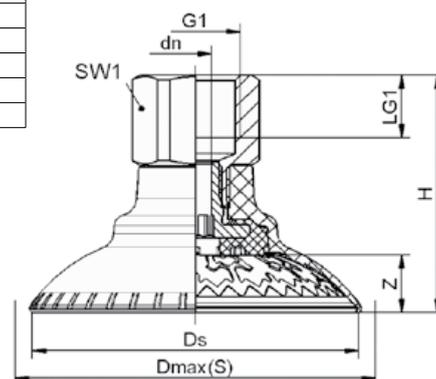
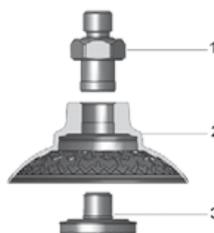
Ventosas para chapa SAXM

- Ventosas desenvolvidas para aplicações com alta velocidade de processo com grandes forças de retenção vertical e lateral para a manipulação de chapas
- Manipulação de peças com superfície oleada
- Ótimo ajuste a geometrias complexas, possibilitando a aplicação tanto em peças planas como curvas
- Grande capacidade de resistência ao desgaste



Tipo	Rosca fêmea G3/8"	G1	dN	Ds	Ds máx.	H	LG1	Z	Furça Sucção (N)	Força Lateral (N)
SAXM 30 ED-85	0.311.900.015	G3/8"	30	31,6	35,2	33	12	4,3	39	32
SAXM 50 ED-85	0.311.900.025	G3/8"	50	51,5	58,4	43	12	8,4	109	58
SAXM 80 ED-85	0.311.900.035	G3/8"	80	83	92,2	48	12	13,9	270	150
SAXM 100 ED-85	0.311.900.040	G3/8"	100	102,4	111,1	57	12	17,1	412	230
SAXM 115 ED-85	0.311.900.045	G3/8"	115	118	129,4	60	12	20	549	320

Repuesto	Reparo lábio externo (1)	Conexão inferior (3)	Conexão superior (1)
SAXM 30 ED-85	0.311.900.004	0.310.602.803	0.310.602.737
SAXM 50 ED-85	0.311.900.006	0.310.602.804	0.310.602.743
SAXM 80 ED-85	0.311.900.008	0.310.602.804	0.310.602.743
SAXM 100 ED-85	0.311.900.009	0.310.602.805	0.310.602.748
SAXM 115 ED-85	0.311.900.010	0.310.602.805	0.310.602.748



Ventosas tipo fole de 1,5 vincos SAB

- Ventosa especial para chapas fortemente abauladas ou com desniveis, chapas finas e peças sensíveis
- Desenho com fole de 1,5 vincos, permitindo um ótimo efeito de amortecimento ao apoiar sobre a peça. Rigidez do vinco superior, conferindo uma boa estabilidade contra forças horizontais em altas acelerações. Estrutura especial da face inferior, oferecendo máxima absorção de cargas laterais, elevadas cargas dinâmicas para chapas oleadas
- Face interna com apoio estruturado, evitando que peças finas sejam sugadas e danificadas
- Adaptação suave do lábio selador à peça, mesmo abaulada ou com desniveis, garantindo uma excelente impermeabilização
- Material: borracha nitrílica (NBR) dureza 60 ±5 shore A e sob encomenda opção em 45 shore A



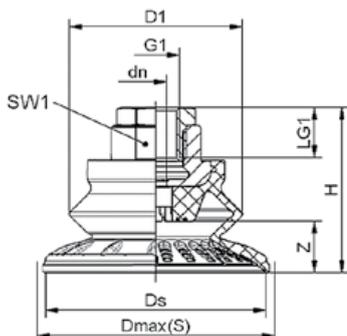
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	Rosca fêmea	Quick change retangular
SAB 22	0.310.601.650	-
SAB 30	0.310.601.198	-
SAB 30	-	0.310.601.203
SAB 40	0.310.600.670	-
SAB 40	-	0.310.601.054
SAB 50	0.310.600.672	-
SAB 50	-	0.310.601.055
SAB 60	0.310.600.674	-
SAB 60	-	0.310.601.056
SAB 80	0.310.600.676	-
SAB 80	-	0.310.601.057
SAB 100	0.310.600.678	-
SAB 100	-	0.310.601.058
SAB 125	0.310.600.680	-
SAB 125	-	0.310.601.059

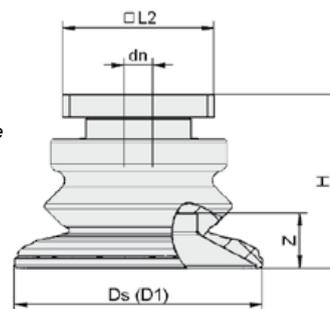
D1	dN	Ds	G1	□L2	H	LG1	SW1	Z
22	3,5	21	G3/8"	-	41	9,5	22	5,8
34	4	32	G3/8"	-	44	9,5	22	9
34	4	32	-	32	31,2	-	-	9
45	4	42	G1/4"	-	29	12	22	10
45	4	42	-	32	31,2	-	-	10
56	6	52	G3/8"	-	37	15	22	11,5
56	6	52	-	32	36,5	-	-	11,5
67	6	63	G3/8"	-	41,5	15	22	14,5
67	6	63	-	32	41	-	-	14,5
89	6	83	G3/8"	-	50	15	22	22
89	6	83	-	32	49,5	-	-	22
110	6	103	G3/8"	-	57	15	22	26
110	6	103	-	32	56,5	-	-	26
135	9	128	G3/8"	-	68	15	22	32
135	9	128	-	32	67,5	-	-	32

5

Ventosas SAB rosca fêmea



Com quick change (QC) retangular



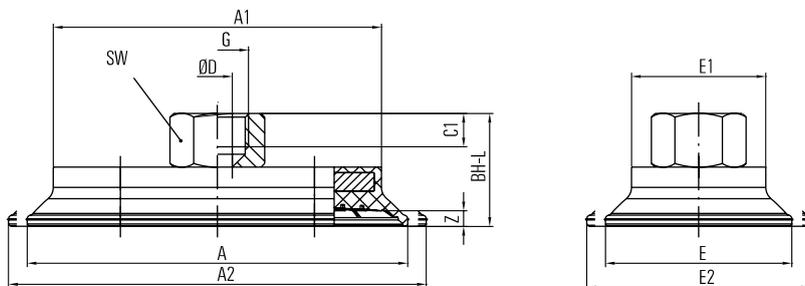
Tipo	Ø Int. Tubo recom.	Força aspiração (N)	Força desprend. (N)	Carga paral. (chapa seca) (N)	Carga paral. (chapa engrax.) (N)
SAB 22	4	16	24	18	6
SAB 30	4	22	33	30	13
SAB 40	4	38	59	36	33
SAB 50	4	53	87	55	52
SAB 60	4	82	130	82	77
SAB 80	6	135	221	145	140
SAB 100	6	190	357	220	214
SAB 125	9	250	558	352	335

Ventosas ovais planas SAOF

- Ventosa especial para chapas, principalmente finas e alongadas, tais como tubos e aletas.
- Estrutura especial da face inferior, oferecendo máxima absorção de cargas laterais, elevadas cargas dinâmicas e chapas engraxadas.
- Face inferior com estrutura especial, oferecendo máxima absorção de cargas laterais, altas cargas dinâmicas para chapas oleadas.
- Material: borracha nitrilica (NBR) dureza 60 ±5 shore A e sob encomenda opção em 45 shore A.



Tipo	NBR (60±5)	A	A1	A2	B	BH-L	C	C1	ØD	E	E1	E2	ØG	Z	SW	Força aspiraç. (N)	Carga paralela (chapa seca) (N)	Carga paral.(chapa engraxada) (N)
SAOF 30 x 90	0.310.500.266	92	85	94	12,7	26,7	14	8	6	32	25	34	G1/4"	3	17	122	96	64
SAOF 40 x 80	0.310.500.269	82	67	85	14	28	14	8	6	40	25	43	G1/4"	4	17	140	110	100
SAOF 50 x 100	0.310.500.272	102	88	106	16	30,5	14,5	9	8	50	36	54	G3/8"	5	22	217	181	121



Ventosas ovais tipo fole SAOB

- Ventosa especial para chapas fortemente abauladas, principalmente finas e alongadas, como tubos, perfis ou aletas.
- Desenho com fole de 1,5 vincos, permitindo um ótimo efeito de amortecimento ao apoiar sobre a peça. Rigidez do vinco superior, conferindo uma boa estabilidade contra forças horizontais, em altas acelerações. Estrutura especial da face inferior, oferecendo máxima absorção de cargas laterais, elevadas cargas dinâmicas para chapas oleadas.
- Face interna com apoio estruturado, evitando que peças finas sejam sugadas e danificadas
- Adaptação suave do lábio selador à peça, mesmo abaulada ou com desníveis, garantindo uma excelente impermeabilização.
- Material: borracha nitrilica (NBR) dureza 60 ±5 shore A e sob encomenda opção em 45 shore A.



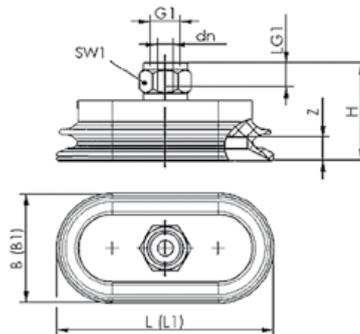
Tipo	NBR	B	B1**	dn	G1	H	L	L1**	LG1	SW1	Z	Força aspir. (N)	Força desprend. (N)	Carga 1 (N)	Carga 2 (N)
SAOB 60 x 30	0.310.600.904	32	33	6	G3/8"	35	62	63	9	22	7	38	55	57	52
SAOB 80 x 40	0.310.600.906	42	43	6	G3/8"	37,7	82	83	9	22	9	65	100	100	95
SAOB 110 x 55	0.310.600.895	57	59	8	G3/8"	43,5	112	114	9	22	13	110	185	180	161
SAOB 140 x 70	0.310.600.897	72	75	8	G3/8"	47,5	143	146	9	22	16,5	165	258	287	255

** Medidas exteriores da ventosa quando aspirando

Carga 1: carga paralela com chapa seca

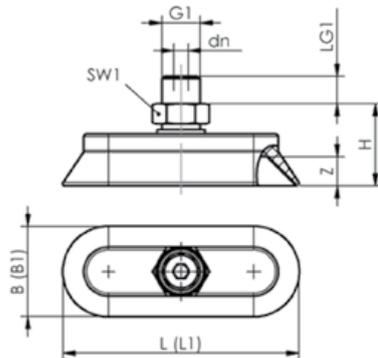
Carga 2: carga paralela com chapa oleada

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.



Ventosas tipo oval SAOG

- Ventosa de NBR extra flexível com dureza 45 Shore A.
- Ótima adaptação a peças estreitas e abauladas.
- Manipulação de chapas finas e de alumínio, sem ocasionar deformidades da chapa graças ao apoio interno.



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	MiCRO
SAOG 60X20 G1/4 IG	0.310.111.755
SAOG 80X30 G1/4 IG	0.310.111.659
SAOG 95X40 G1/4 IG	0.310.111.660

B	B1	dn	G1	H	L	L1	LG1	SW1	Z	Força de aspiração (N)
21,5	26	6	G1/4"	29	61,5	66	9,5	17	4,5	56
31,3	36	6	G1/4"	32	81,3	86	9,5	17	5,5	105
41,3	46	6	G1/4"	35	96,5	12	9,5	17	6	165

Ventosas para lâminas e papel SGPN

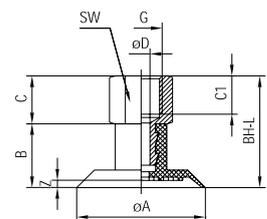
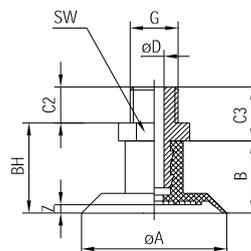
- Lábio selador plano, longo e saliente, com apoio interior, evitando que as lâminas finas sejam sugadas.
- Material: borracha natural (NK), com dureza de 40 Shore A.



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	Ventosa rosca macho	Ventosa rosca fêmea	Peça de reparo
	NK	NK	
SGPN 15	0.310.110.315	0.310.110.181	0.310.110.318
SGPN 20	0.310.110.316	0.310.110.180	0.310.110.319
SGPN 24	0.310.110.317	0.310.110.182	0.310.110.320
SGPN 30	0.310.100.791	0.310.100.790	0.310.100.787
SGPN 34	0.310.110.831	0.310.110.830	0.310.110.829
SGPN 40	0.310.100.795	0.310.100.794	0.310.100.789

Força de aspiração (N)
5,5
8,5
11
19
25
33



	ØA	B	C	C1	C2	C3	ØD	ØG	SW	BH	BH-L	Z
SGPN 15	15	9,8	12	8	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	15,8	21,8	0,8
SGPN 20	20	10,3	12	8	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	16,3	22,3	1,3
SGPN 24	25	10,8	12	8	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	16,8	22,8	1,8
SGPN 30	30	23	15	12	10	15	5,5	G1/4"	17	28	38	2,3
SGPN 34	35	23	15	12	10	15	5,5	G1/4"	17	28	38	2,3
SGPN 40	40	20	15	12	10	15	5,5	G1/4"	17	25	35	2,3

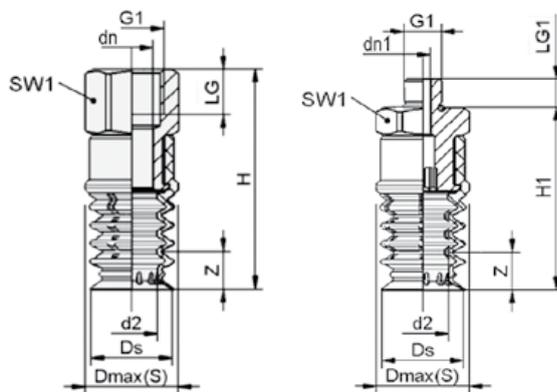
Ventosas tipo fole de 4,5 vincos SPB4

- Especialmente desenvolvida para aplicações na indústria alimentícia
- Desenho com fole de 4,5 e lábio macio se conforma facilmente as irregularidades da superfície como filmes plásticos
- Possibilita uma aderência extrema garantindo segurança mesmo em movimentos de alta velocidade.
- Excelente adesão em embalagens com produtos sólidos ou líquidos especialmente em utilização combinada com garras robotizadas
- Fole da ventosa com reforço especial para maior estabilidade
- Material: silicone (SI) FDA ou FDX indicado para contato direto com alimentos (CFR 21 § 177.2600FDA - esterilizável a vapor)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	Rosca fêmea	Rosca macho	Reparo ventosa
SPB4 20 SI-55	0.310.603.519	0.310.603.516	0.310.602.588
SPB4 30 SI-55	0.310.603.525	0.310.603.522	0.310.602.589
SPB4 40 SI-55	0.310.603.531	0.310.603.528	0.310.602.590
SPB4 50 SI-55	0.310.603.537	0.310.603.534	0.310.602.613

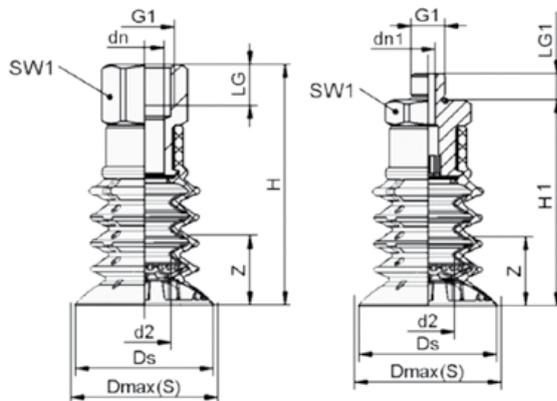


5

Ventosas tipo fole de 4,5 vincos SPB4F

- Ventosas de 4,5 foles redondas desenvolvidas para a manipulação de sacos e outras embalagens muito flexíveis
- Pega e manipulação com segurança de sacos preenchidos com substâncias líquidas, sólidas ou em pó com pouco preenchimento da embalagem
- Utilização em processos de envase rápido, sobre tudo com combinação com sistemas robotizados e automatizados

Tipo	Rosca fêmea	Rosca macho	Reparo ventosa
SPB4-F 30 SI-55	0.310.603.543	0.310.603.540	0.310.603.264
SPB4-F 40 SI-55	0.310.603.549	0.310.603.546	0.310.603.265
SPB4-F 50 SI-55	0.310.603.557	0.310.603.553	0.310.603.266



Tipo	G1	dn	dn1	d2	D max.	Ds	H	H1	LG	LG1	SW1	Carrera Z	Força aspiração (N) a -200 mba	Força aspiração (N) a -400 mba	Força aspiração (N) a -600 mba
SPB4 20 SI-55	G3/8"	11	10,3	13,5	24,4	21,4	58	48	12	10	22	10	2,6	5,3	8
SPB4 30 SI-55	G3/8"	11	10,3	17	31,5	30,2	70	60	12	10	22	20	5,3	10,6	16
SPB4 40 SI-55	G1/2"	15	15	23	41,5	40,5	87	73	16	14	27	27	8,3	16,6	25
SPB4 50 SI-55	G1/2"	15	15	30	51,5	50,3	98	84	16	14	27	37	16,5	33	50
SPB4F 30 SI-55	G3/8"	11	10,3	12,3	32	30,7	58	48	12	10	22	10	4,3	8,5	12,8
SPB4F 40 SI-55	G3/8"	11	8	15,3	42	39,7	70	60	12	10	22	20	6,8	13,6	20,4
SPB4F 50 SI-55	G1/2"	15	15	21	52	49,7	87	73	16	14	27	26	13,7	27,3	41

Ventosas tipo fole de 1,5 vincos SPB1

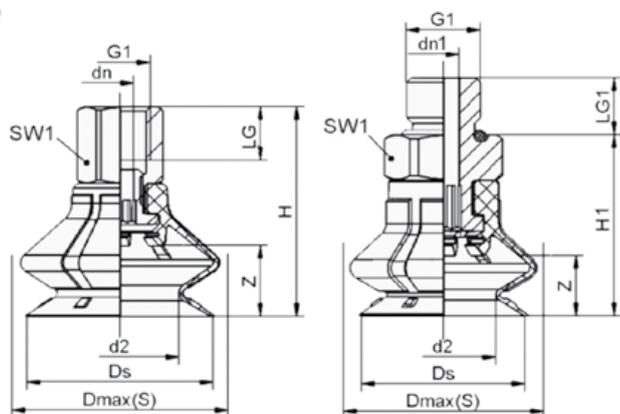
- Especialmente desenvolvida para aplicações na indústria da embalagem
- Desenho com fole de 1,5 e lábio macio excelente para manipulação de caixas de papelão
- Fole da ventosa com reforço especial para maior estabilidade
- Alta capacidade de força em aderências superiores ou laterais em dimensões pequenas
- Material: Elastodur ED-65 resistente ao desgaste (aprox. 3 vezes superior ao NBR)



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Tipo	Rosca fêmea	Rosca macho	Reparo ventosa
SPB1-20 ED-65	0.310.603.493	0.310.603.492	0.310.602.452
SPB1-30 ED-65	0.310.603.497	0.310.603.496	0.310.602.454
SPB1-40 ED-65	0.310.603.499	0.310.603.498	0.310.602.455
SPB1-50 ED-65	0.310.603.501	0.310.603.500	0.310.602.456
SPB1-60 ED-65	0.310.603.503	0.310.603.502	0.310.602.457

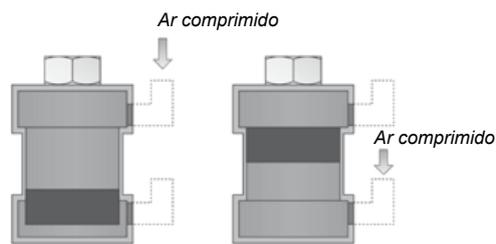
5



Tipo	G1	dn	dn1	d2	D max.	Ds	H	H1	LG	LG1	SW1	Carrera Z	Força aspiração (N)	Força desprendimento (N)	Carga paralela (N)
SPB1-20 ED-65	G1/8"	4,1	4,1	13,8	26,3	21,4	32	24	8	7,5	14	8	9,9	16,2	9,8
SPB1-30 ED-65	G1/8"	4,1	4,1	20	36,7	31,4	37	29	8	7,5	14	13	20,7	30,6	15,5
SPB1-40 ED-65	G1/4"	6,1	6,1	26,1	48	41,4	47	37	12	10	17	16	35,9	46,8	24,8
SPB1-50 ED-65	G1/4"	6,1	6,1	32,3	58,4	51,4	49	39	12	10	17	18	54,7	72,7	31,2
SPB1-60 ED-65	G1/4"	6,1	6,1	38,6	69,6	61,4	53	43	12	10	17	22	78	100,9	49,4

Ventosas magnéticas SGM

- Agarre seguro mediante campo magnético.
- Ideal para manipulação de chapas metálicas com orifícios ou recortes.
- Campo magnético gerado por imã permanente, dispensa uso de energia elétrica.
- Controle mediante impulsos de pressão
- Modelo biestável, a função soltar e fixar permanecem ativas mesmo na falta de energia elétrica.
- Modelo com detector de final de curso (sob encomenda)

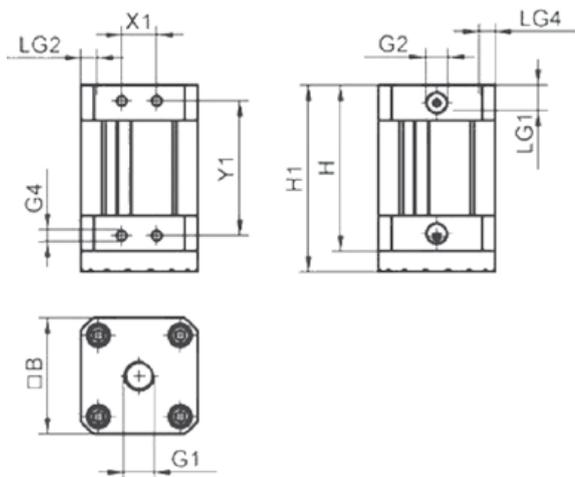


Funcionamento com eletroválvulas pneumáticas

Tipo	MiCRO	Peça de reparo
SGM 30 G1/8 IG	0.311.700.162	0.311.700.136
SGM 40 G1/4 IG	0.311.700.163	0.311.700.137
SGM 50 G1/4 IG	0.311.700.164	0.311.700.138
SGM 70 G1/4 IG	0.311.700.165	0.311.700.139

Força de retenção* (N)	Força remanescente (N)	Pressão de serviço (bar)	Modo de funcionamento
30	≤ 0,3	3...6	Biestável
100	≤ 0,3	3...6	Biestável
150	≤ 0,3	3...6	Biestável
250	≤ 0,3	3...6	Biestável

*NOTA: Os valores da tabela são para cargas estáticas e espessuras superiores a 2 mm (sem qualquer fator de segurança). Para espessuras inferiores a 2 mm a força de retenção diminuirá (consultar). Para especificações de sistemas com ventosas magnéticas sugerimos adotar um fator de segurança S = 3.



	B	H	H1	G1	G2	G4	LG1	LG2	LG4
SGM 30 G1/8 IG	29,5	61,4	70,2	G1/8"	G1/8"	M4	7	6	5
SGM 40 G1/4 IG	40	61,4	70,2	G1/4"	G1/8"	M4	11	6	5
SGM 50 G1/4 IG	50	71,4	80,2	G1/4"	G1/8"	M5	11	6	7
SGM 70 G1/4 IG	68	71,4	80,2	G1/4"	G1/8"	M5	11	6	7

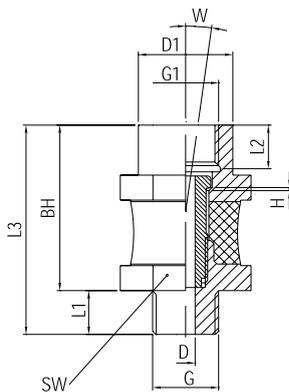
Junta esférica para ventosas Flexolink FLK

- União articulada de borracha/metal para adaptação de ventosas à superfície com inclinação de até 12°.
- Minimizando o desgaste da ventosa que opera nesta condição.

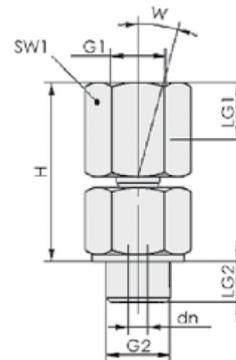


MiCRO	
Tipo	
FLK M10 x 1,25 RM - 1/4 RH	0.310.300.206
FLK 1/4 RM - 1/4 RH	0.310.300.178
FLK 1/2 RM - 1/2 RH	0.310.300.175
FLK 1/2 RM - 1/2 RH-V	0.310.300.207

ØG	ØG1	ØD	ØD1	SW	W	H	L1	L2	L3	BH	Carga estática vertical (N)	Momento (Nm)
M10x1,25	G1/4"	2,8	16	17	12°	1,5	8	10,5	35	27	500	8
G1/4"	G1/4"	3	16	17	12°	1,5	12	12	39	27	750	10
G1/2"	G1/2"	6	26	27	12°	1,3	14	14	47,5	37,5	3000	50
G1/2"	G1/2"	6	30	36	8°	1,3	14	14	67	53	4500	65



FLK



KGL

Junta esférica para ventosas KGL

- União articulada metálica para adaptação de ventosas à superfície com inclinação de até 15°.
- Articulação esférica hermética de alta resistência
- Minimizando o desgaste da ventosa que opera nesta condição.



MiCRO	
Tipo	
KGL G1/4-IG G1/4-AG	0.310.300.110
KGL G1/2-IG G1/2-AG	0.310.300.111

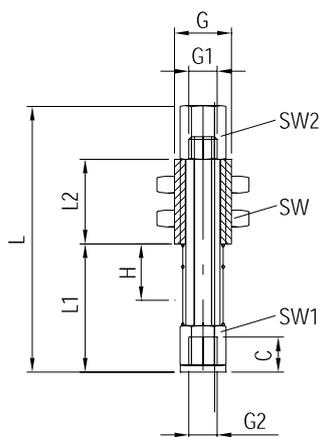
dn	G1	G2	H	LG1	LG2	SW1	W(°)	Carga estática vertical (N)	Peso (g)
3,5	G1/4"	G1/4"	37,5	12	10	19	15	1500	67
4	G1/2"	G1/2"	40	14	12	24	15	2500	116

Compensador de nível FSTE e FSTE-VG

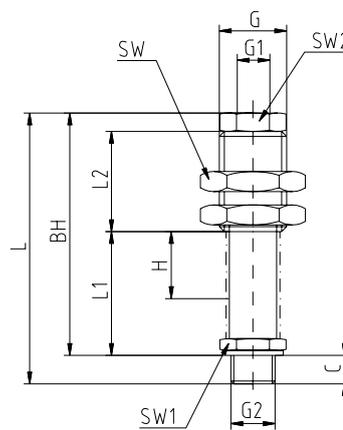
- Compensador de altura com amortecedor por mola, para garantir um suave contato com a peça.
- Compensação de peças com desniveis.
- Versão VG com antigiros, ideal para ventosas ovaladas ou placas de ventosas.



Tipo	Curso				
	10 mm	15 mm	20 mm	50 mm	75 mm
FSTE M5	0.310.200.608	-	0.310.200.609	-	-
FSTE 1/8	-	0.310.200.602	-	0.310.200.604	-
FSTE 1/4	-	-	-	0.310.200.568	0.310.200.569
FSTE 1/2	-	-	-	-	0.310.200.575
FSTE M5 - VG	0.310.200.611	-	0.310.200.612	-	-
FSTE 1/8 - VG	-	0.310.200.605	-	0.310.200.606	-
FSTE 1/4 - VG	-	-	-	-	-



FSTE-M5 (-VG)



FSTE-1/8... FSTE-1/4 (-VG)

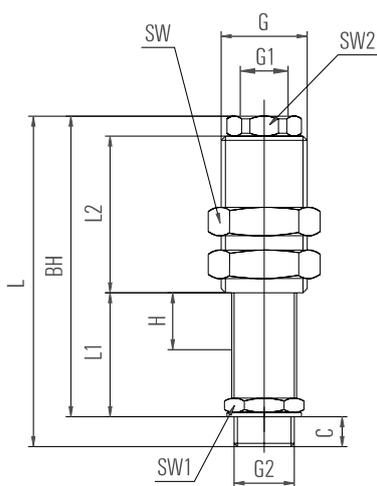
	C	ØG	ØG1	ØG2	H	L	L1	L2	SW	SW1	SW2	BH	Cte. da mola (N/mm)	Precarga mola N	Carga máx. vert. N	Carga máx. paral. N	Momento flexão máx. em giros de 90° Nm
FSTE M5-5 -VG	6,2	G1/8"	M5	M5	5	41,2	16,7	15	14	7	7	41,2	0,508	3,3	1500	132	2,2
FSTE M5-10 -VG	6,2	G1/8"	M5	M5	10	47,2	22,7	15	14	7	7	47,2	0,323	2,75	1500	97	2,2
FSTE M5-20 -VG	6,2	G1/8"	M5	M5	20	59,2	34,7	15	14	7	7	59,2	0,209	1,78	1500	63	2,2
FSTE 1/8-15 -VG	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	15	80	29,5	30	22	14	12	73,5	0,221	3,53	3700	385	13,9
FSTE 1/8-25 -VG	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	25	93	42,5	30	22	14	12	86,5	0,143	3,57	3700	283	13,9
FSTE 1/8-50 -VG	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	50	124	73,5	30	22	14	12	117,5	0,097	2,92	3700	173	13,9
FSTE 1/4-25 -VG	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	25	95	41	40	24	17	17	86,5	0,711	6,47	2400	747	36,6
FSTE 1/4-50 -VG	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	50	124,5	70,5	40	24	17	17	116	0,452	1,4	2400	466	36,6
FSTE 1/4-75 -VG	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	75	154	100	40	24	17	17	145,5	0,262	5,38	2400	340	36,6
FSTE 1/2-75 -VG	10,5	M30x1,5	G3/8"	G1/2"	75	187	113,5	55	36	24	24	176,5	1,072	37,2	4900	800	99,1

Compensador de nível *heavy duty* FSTE-HD e FSTA-HD

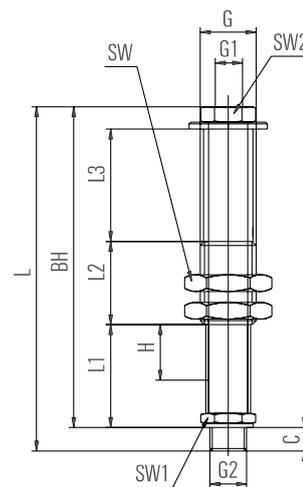
- Compensador de altura com amortecedor por mola, para garantir um suave contato com a peça.
- Absorção de golpes e vibrações.
- Compensação de peças com desníveis.
- Versão VG com antigiros, ideal para ventosas ovaladas ou placas de ventosas.



Tipo	Curso			
	15 mm	50 mm	75 mm	95 mm
FSTE 1/8 HD	0.310.200.756	0.310.200.758	-	-
FSTE 1/4 HD	-	0.310.200.764	0.310.200.765	-
FSTA 1/2 HD	-	-	-	0.310.200.781
FSTE 1/4 HD - VG	-	0.310.200.876	-	-



FSTE-HD (-VG)



FSTA-HD

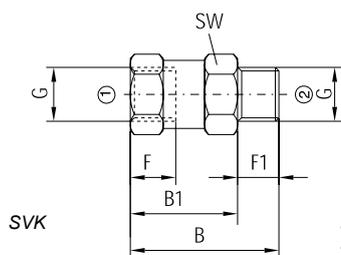
	C	ØG	ØG1	ØG2	H	L	L1	L2	L3	SW	SW1	SW2	BH	Cte. da mola (N/mm)	Precarga mola N	Carga máx. vertic. N	Carga máx. paral. N	Momento flexão máx. em giros de 90° Nm
FSTE 1/8-15-HD	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	15	80	29,5	30	-	22	14	12	73,5	0,221	3,53	3700	385	13,9
FSTE 1/8-25-HD	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	25	93	42,5	30	-	22	14	12	86,5	0,143	3,57	3700	283	13,9
FSTE 1/8-50-HD	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	50	124	73,5	30	-	22	14	12	117,5	0,097	2,92	3700	173	13,9
FSTE 1/4-25-HD	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	25	95	41	40	-	24	17	17	86,5	0,711	6,47	2400	747	36,6
FSTE 1/4-50-HD	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	50	124,5	70,5	40	-	24	17	17	116	0,452	1,4	2400	466	36,6
FSTE 1/4-75-HD	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	75	154	100	40	-	24	17	17	145,5	0,262	5,38	2400	340	36,6
FSTA 1/2-95-HD	10,5	M30x1,5	G3/8"	G1/2"	95	240	124,5	53	41	36	24	24	229,5	1,072	24,38	4900	730	99,1
FSTE 1/4-25-HD-VG	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	25	95	41	40	-	24	17	17	86,5	0,711	6,47	1500	747	36,6
FSTE 1/4-50-HD-VG	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	50	124,5	70,5	40	-	24	17	17	116	0,452	1,4	1500	466	36,6

Válvulas de fluxo SVK e SVKG

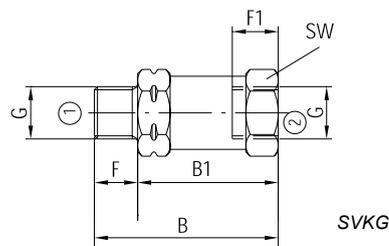
- Válvulas acionadas a partir de um determinado fluxo, garantindo uma pequena perda entre a ventosa e a peça.
- Em sistemas multiventosas, estas válvulas permitem que o mesmo continue operando, isolando a ventosa que não está sendo utilizada.



Tipo	MiCRO	B	B1	F	F1	G	SW	Vazão mín. asp. com p=0,3 bar m³/h	Vazão mín. asp. com p=0,6 bar m³/h	Máx. vazão descarrega (p=5 bar) m³/h
SVK-1/8	0.350.300.034	34	26	8,5	8	G1/8"	14	0,22	0,43	15,7
SVKG-1/8	0.350.300.128	34	26	8	8,5	G1/8"	14	0,22	0,43	15,7
SVK-1/4	0.350.300.035	36	26	11	10	G1/4"	17	0,24	0,47	21,9
SVKG-1/4	0.350.300.131	36	26	10	11	G1/4"	17	0,24	0,47	21,9
SVK-1/2	0.350.300.037	41	29	14	12	G1/2"	27	0,7	1,4	37
SVKG-1/2	0.350.300.133	41	29	12	14	G1/2"	27	0,7	1,4	37



① A = Ventosa
② R = Gerador de vacío



Válvulas AZ 5, AZ 7

- Válvulas e eletroválvulas 3/2 vias a obturador, com suprimento externo, normal fechada
- Pressão de trabalho: -0,9...2,5 bar
- Pressão de comando 2...10 bar
- Temperatura: -5...50 °C (23...122 °F)
- Conexão do comando G1/8"



	Modelo	G	MiCRO
	AZ 5	G 1/2"	0.241.001.054
	AZ 5	G 3/4"	0.241.001.055
	AZ 7	G 1"	0.241.001.076
	AZ 7	G 1 1/4"	0.241.001.077
	AZ 7	G 1 1/2"	0.241.001.078
	AZ 5	G 1/2"	0.241.000.854/---
	AZ 5	G 3/4"	0.241.000.855/---
	AZ 7	G 1"	0.241.000.876/---
	AZ 7	G 1 1/4"	0.241.000.877/---
	AZ 7	G 1 1/2"	0.241.000.878---
	AZ 5		0.200.000.222
	AZ 7		0.200.000.244

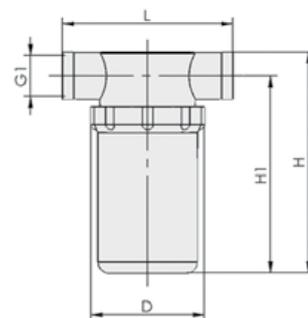
Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

Filtros de vácuo VFT

- Proteção contra sujeira para geradores pneumáticos e elétricos
- Ideal como pré filtro e filtro de baixa micragem
- Elementos de filtro em aço inox (100 µm)
- Grande duração é possível limpar o elemento
- Copo do filtro em nylon translucido permite visualização de sa turação



Tipo	MiCRO	Reparo filtro
VFT G1/4-IG 100	0.370.100.120	0.370.100.132
VFT G3/8-IG 100	0.370.100.123	0.370.100.135
VFT G1/2-IG 100	0.370.100.126	0.370.100.135
VFT G3/4-IG 100	0.370.100.129	0.370.100.138



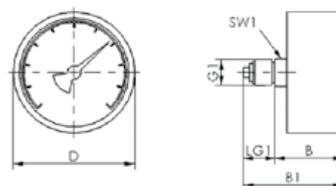
Tipo	D	G1	H	H1	L	Vazão nominal (l/min)	Vazão nominal (m³/h)	Peso		
VFT G1/4-IG 100	48	G1/4"	60	50	76	140	8,4	47		
VFT G3/8-IG 100	48,5	G3/8"	101	88	77,2	290	17,4	79		
VFT G1/2-IG 100	48,5	G1/2"	101	88	77,2	320	19,2	76		
VFT G3/4-IG 100	75	G3/4"	137	118	90,5	770	46,2	164		

Vacuômetros VAM

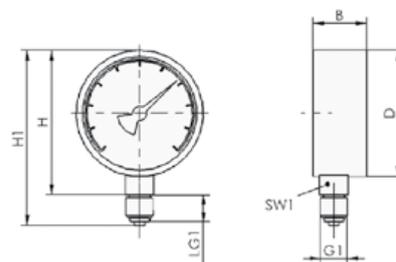
- Vacuômetro para medição e monitoramento analógico do vácuo.
- Desenho tubular e mola de membrana elástica
- Funcionamento simples e seguro, ótimos resultados em diversas aplicações
- Dimensões e conexões normalizadas
- Utilizado em todas as aplicações de vácuo
- Distintos escalas de medição



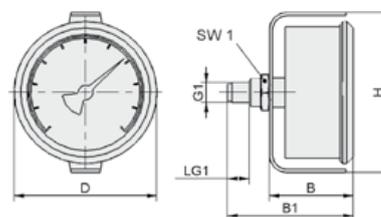
Tipo	MiCRO
VAM 40 V H	0.370.200.007
VAM 63 V U PSI	0.370.200.004
VAM 67 V H-SE	0.370.200.016



VAM 40 V H



VAM 63 V U PSI



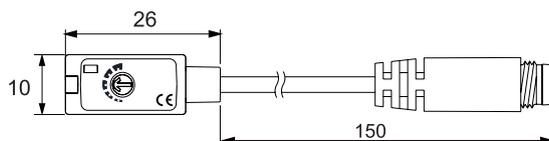
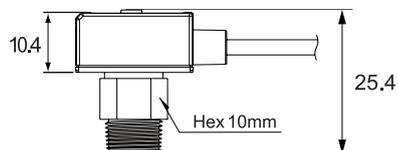
VAM 67 V H-SE

Tipo	B	B1	D	G1	H	H1	LG1	SW1
VAM 40 V H	30	40	40	G1/8"	-	-	10	14
VAM 63 V U PSI	26	-	63	G1/4"	68	82,5	13	14
VAM 67 V H-SE	40	59	67	G1/8"	76	-	10	-

- Tipo..... Sensor de vácuo ajustável, emite um sinal elétrico digital na presença de um valor de vácuo
- Posição de trabalho..... Indiferente
- Faixa de ajuste -1 bar (0 ... -101,3 kPa)
- Conexão pneumática..... Rosca macho G1/8 rosca fêmea M5
- Conexão elétrica..... Conector M8 com 3 pinos
- Corrente de consumo..... 10 mA (max.)
- Grau de proteção..... IP40
- Histerese Máxima 3% de fundo de escala
- Tensão..... 10,8 – 30 VDC +/-10%
- Saídas Digital:PNP, 1 saída PNP Coletor aberto
- Temperatura 0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
- Fluido..... Ar e fluidos não corrosivos ou inflamáveis
- Repetibilidade..... 1% (fundo de escala)



0 ... -1 bar 0.400.001.138

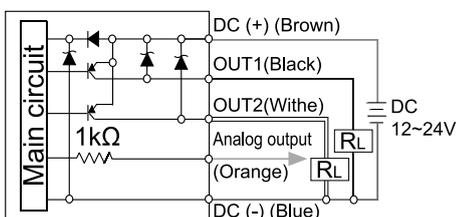
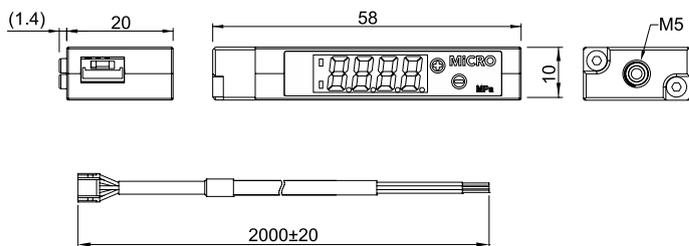


5

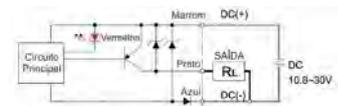
- Tipo..... Vacuostato eletrônico digital com display
- Pressão de serviço..... -1...0 bar (seguro de contrapressão até 5 bar)
- Tensão de serviço..... 12...24 Vcc (+/-10%)
- Conexão elétrica..... Conector com 2m de cabo (incluído)
- Conexão do ar..... M5 - fêmea
- Sinal de saída..... 2 PNP (max.125mA) + saída analógica (1 a 5V)
- Grau de proteção..... IP 40
- Tempo de comutação Menos de 2,5 ms
- Consumo próprio..... Menos de 40 mA (sem carga)
- Temperatura 0 ... +50°C (+32 ... +122°F)



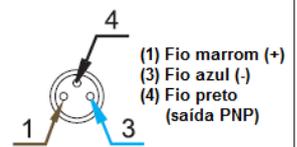
MiCRO	
Vacuostato	0.400.001.139
Conector com cabo de 2m	0.400.001.140



Tipo	Sensor de pressão (precisão) modelo KP10V. Emite sinal elétrico digital na presença de um valor de vácuo.	
Faixa de ajuste	0 a -1,013 bar	
Método de ajuste	Por parafuso fenda (acompanha a chave especial)	
Pressão máxima de alimentação	6 bar	
Fluido	Ar e fluidos não corrosivos ou inflamáveis	
Conexão pneumática	M5 (macho)	
Conexão elétrica	Conector fêmea M8 (150 mm) a 3 pinos	
Alimentação elétrica	10,8 a 30 Vcc	
Corrente de consumo (sem carga)	Máxima 10mA	
Corrente máxima (sem carga)	Máxima 80mA	
Queda de tensão interna	≤ 0.8 V	
Saída elétrica	1 saída em coletor aberto PNP	
Tempo de resposta	Aproximado 1ms	
Histerese	Máxima 3% de fundo de escala	
Repetibilidade	+1% fundo escala	
Linearidade	± 1% fundo de escala	
Indicador de estado	Led (acende com sensor acionado)	
Grau de proteção	IP40	
Proteção contra curto-circuito de saída	SIM	
Resistência ambientais	Temperatura operação	0 a +60°C
	Umidade	35 a 85% (sem condensação)
	Vibração	Amplitude total 1,5mm ou 10G, 10Hz-55Hz-10Hz durante 1 min, 2 horas em cada direção de X, Y e Z.

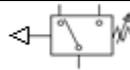


Configuração dos pinos / fios

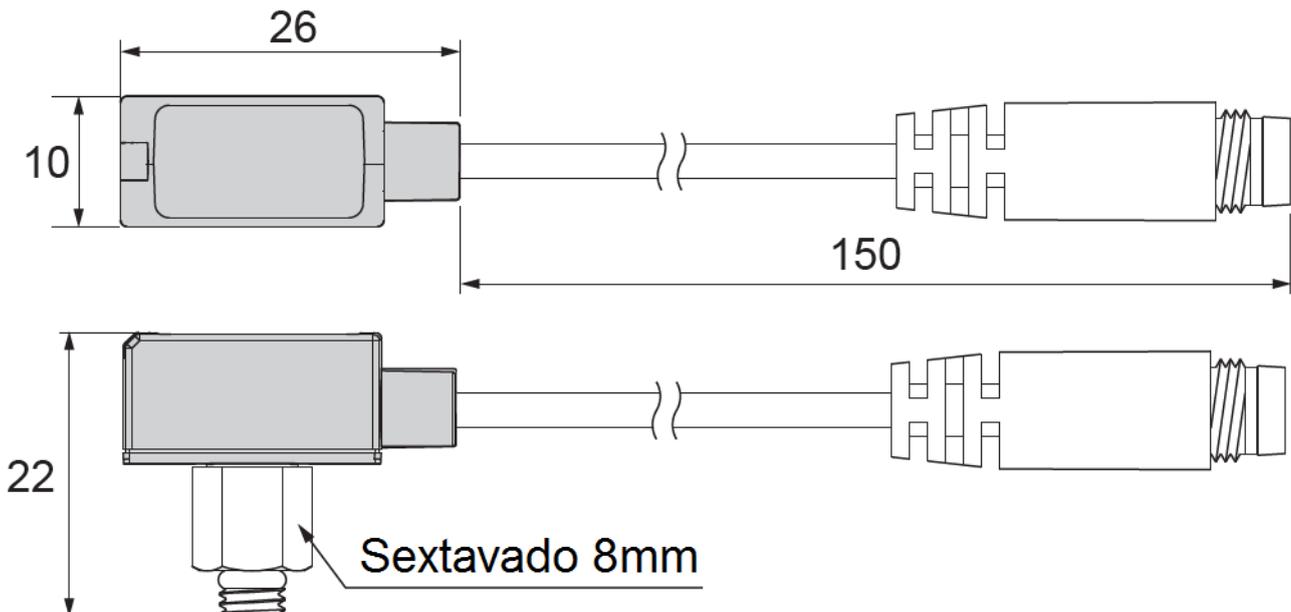


5

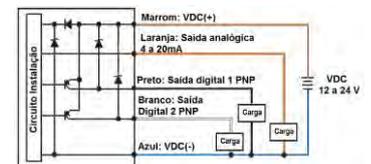
0.900.015.969



Dimensões (mm)

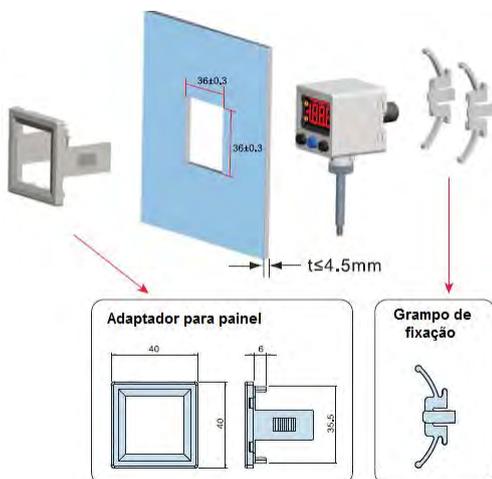


Tipo	Sensor de pressão digital (precisão) modelo KP45V. Emite sinais elétricos digitais e analógicos na presença de um valor de vacuo.	
Faixa de ajuste	0 a -1,013	
Unidades de leitura (configurável)	kPa, MPa, Kg/cm ² , bar psi, inHg.	
Pressão máxima de alimentação	3 bar	
Fluido	Ar comprimido filtrado e fluidos não corrosivos ou inflamáveis	
Conexão pneumática	G1/8" (macho) e M5 (fêmea)	
Conexão elétrica	Cabo (2 metros) a 5 fios	
Alimentação elétrica	12 a 24 Vcc \pm 10%	
Corrente de consumo (sem carga)	< 40mA	
Corrente máxima (sem carga)	125mA	
Saída elétrica	2 saídas em coletor aberto PNP 1 saída analógica 4 a 20mA (\pm 2,5%)	
Histerese	Ajustável	
Repetibilidade	\pm 0,2% fundo escala + 1 dígito	
Linearidade	\pm 1% fundo de escala	
Tempo de resposta	\leq 2,5ms	
Grau de proteção	IP65	
Proteção contra curto-circuito de saída	SIM	
Resistência ambientais	Temperatura operação	0 a +50°C
	Umidade	35 a 85% (sem condensação)
	Vibração	Amplitude total 1,5mm ou 10G, 10Hz-55Hz-10Hz durante 1 min, 2 horas em cada direção de X, Y e Z.
0.400.001.006.V45		



Acessório: Suporte para fixação em painel

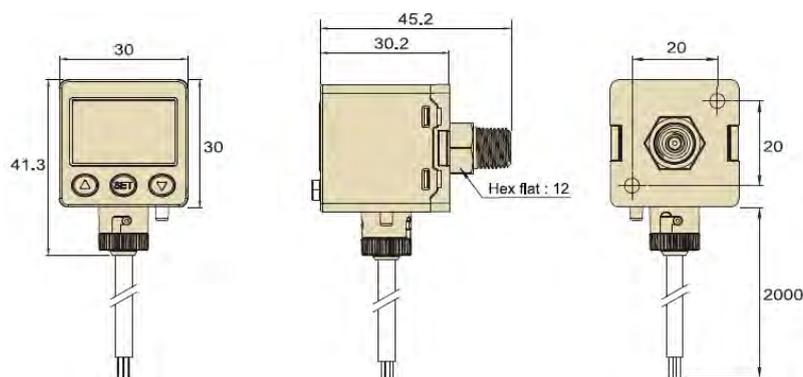
Como fixar



Suporte para fixação em painel



Dimensões (mm)



MANIPULAÇÃO E EQUIPAMENTOS



Tipo..... Garra pneumática de dupla ação com dois dedos autocentrantes de abertura angular

Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação

Pressão de trabalho 1,5 ... 7 bar (21,5 ... 101,5 psi)

Curso (± 1°) 2 x 20°

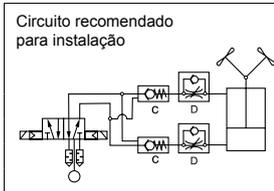
Temperatura -5 ... +60°C (+23 ... +140°F)

Modelos MCHA-12 MCHA-16 MCHA-20 MCHA-25

Peso da garra (gr.)..... 53gr 103gr 193gr 327gr

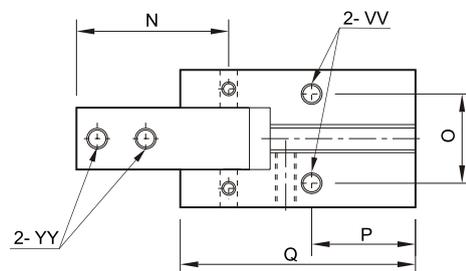
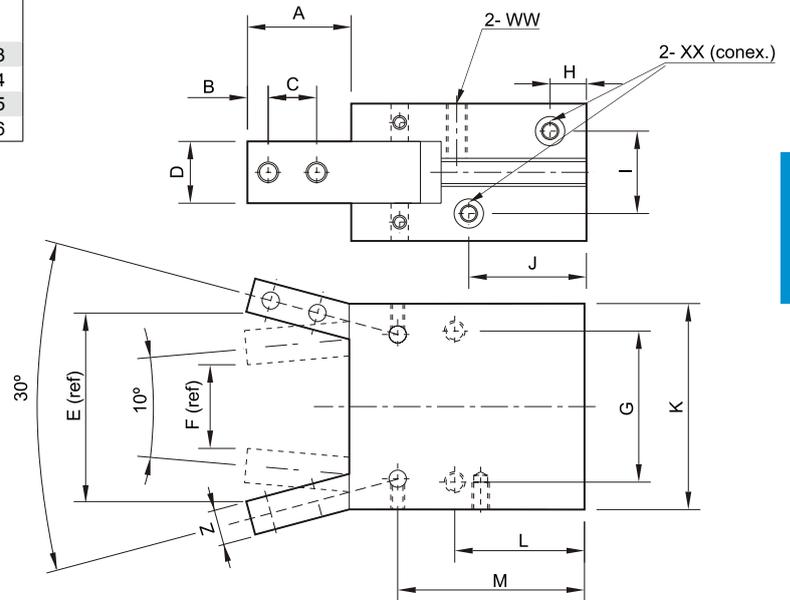
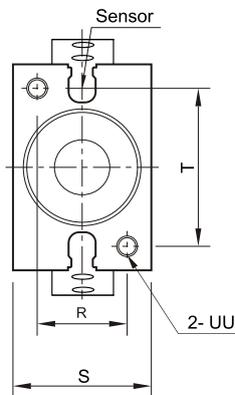
Frequência máxima 3Hz

Sensores RCE Reed Switch,
RPE PNP Efeito Hall,
(ver características nas páginas 1.5.7.2 / 6.0.1.0)



Modelo	MiCRO
MCHA-12	0.900.001.313
MCHA-16	0.900.001.314
MCHA-20	0.900.001.315
MCHA-25	0.900.001.316

É preciso regular a velocidade de abertura ou fechamento mediante reguladores de vazão. Recomendamos que as fixações sejam as mais curtas e leves possíveis.



	A	B	C	D	E	F	G
Ø12	15,4	3	6	7	26,3	9	20
Ø16	17,5	3	8	9	31,1	14	24
Ø20	22	4	10	12	40,1	18	30
Ø25	26	5	12	14	47,9	21	36

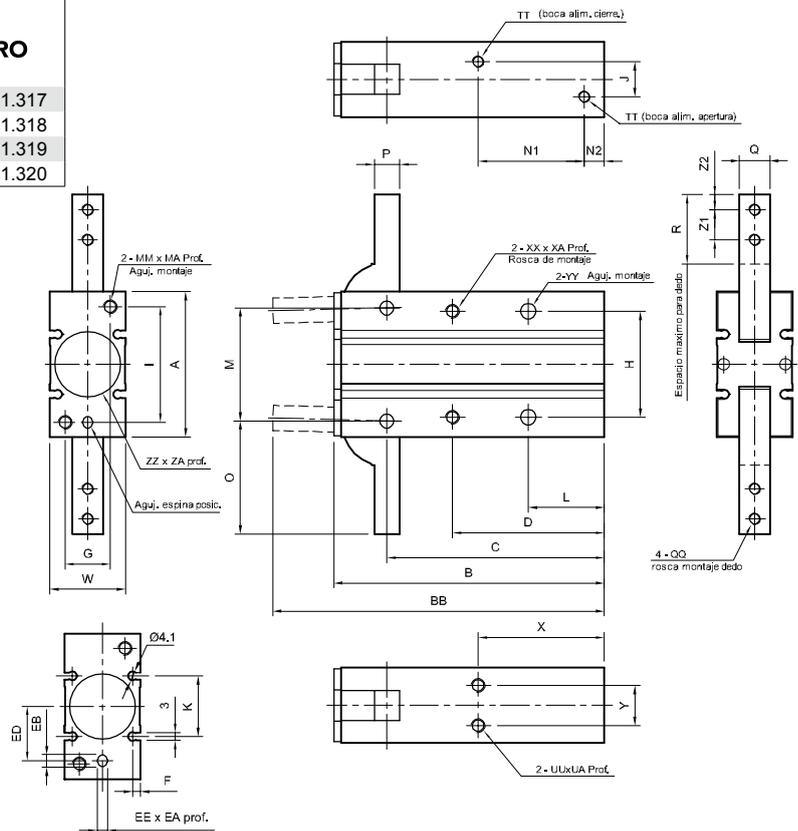
	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Ø UU	Ø VV	Ø WW	Ø XX	Ø YY	Z
Ø12	7,45	10,2	23,5	28	20	32,9	21,5	10,2	16	39	10	16	22	M3x5	M3x5	M3x8	M3x5	M3	5
Ø16	7,5	12	22	34	22,5	35	25	14	18	42,5	14	22	26	M4x7	M4x7	M4x11	M5x5	M3	6
Ø20	8	13	25	45	25	39,5	32,5	16	19	50	16	26	35	M5x8	M5x8	M5x12	M5x5	M4	7
Ø25	8,5	18	28	52	28,5	45,5	38,5	20	21,5	58	20	32	40	M6x10	M6x8	M6x16	M5x5	M5	9

Tipo Garra pneumática de dupla ação com dois dedos autocentrantes de abertura radial
 Fluido Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
 Pressão de trabalho 1 ... 6 bar (14,5 ... 87 psi)
 Curso ($\pm 1^\circ$) 2 x 91,5°
 Temperatura -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
 Modelos MCHY-10 MCHY-16 MCHY-20 MCHY-25
 Peso da garra (gr)..... 80gr 150gr 320gr 600gr
 Frequência máxima 1Hz
 Sensores RT Reed Switch, RTP PNP Efeito Hall, (ver características nas páginas 1.5.7.3 / 6.0.1.0)



Circuito recomendado para instalação	Modelo	MiCRO
	MCHY-10	0.900.001.317
	MCHY-16	0.900.001.318
	MCHY-20	0.900.001.319
	MCHY-25	0.900.001.320

É preciso regular a velocidade de abertura ou fechamento mediante reguladores de vazão. Recomendamos que as fixações sejam as mais curtas e leves possíveis.



	A	B	BB	C	D	EE	EA	EB	ED	F	G	H	I	J	K	L	M	MA	MM	N1
Ø10	30	58	71	47,5	35	3H9	3	4	9	2	9	24	24	3	13	18	22	6	M3	23
Ø16	38	69	84	55,5	41	3H9	3	4	15	2,5	12	30	30	8	18	20	28	8	M4	25
Ø20	48	86	106	69	50	4H9	4	5	19	3	16	36	38	12	20	25	36	10	M5	32
Ø25	58	107	131	86	60	4H9	4	5	23	3	18	42	46	14	24	30	45	12	M6	42

	N2	O	P	Q	QH	QQ	R	TT	UA	UU	W	X	XA	XX	Y	YY	ZA	ZZ	Z1	Z2
Ø10	7	23,5	4	6 ^{-0,005 -0,025}	3,4	M3	12	M5	4	M3	15	30	6	M3	9	3,4	1,5	11H9	6	3
Ø16	7	28,5	5	8	3,4	M3	14	M5	5	M4	20	33	8	M4	12	4,5	1,5	17H9	7	4
Ø20	8	37	8	10	4,5	M4	18	M5	8	M5	26	42	10	M5	14	5,5	1,5	21H9	9	5
Ø25	8	45	10	12	4,5	M5	22,5	M5	10	M6	30	50	12	M6	16	6,6	1,5	26H9	12	6

Tipo..... Garra pneumática de dupla ação com dois dedos autocentrantes de abertura paralela

Fluido.....

Pressão de trabalho 1...6 bar (14,5...87 psi)

Temperatura -10...60 °C (14...140 °F)

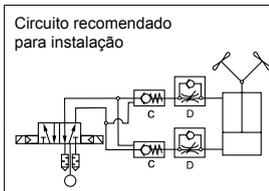
Modelos MCHC-10 MCHC-16 MCHC-20 MCHC-25

Curso total 4mm 6mm 10mm 14mm

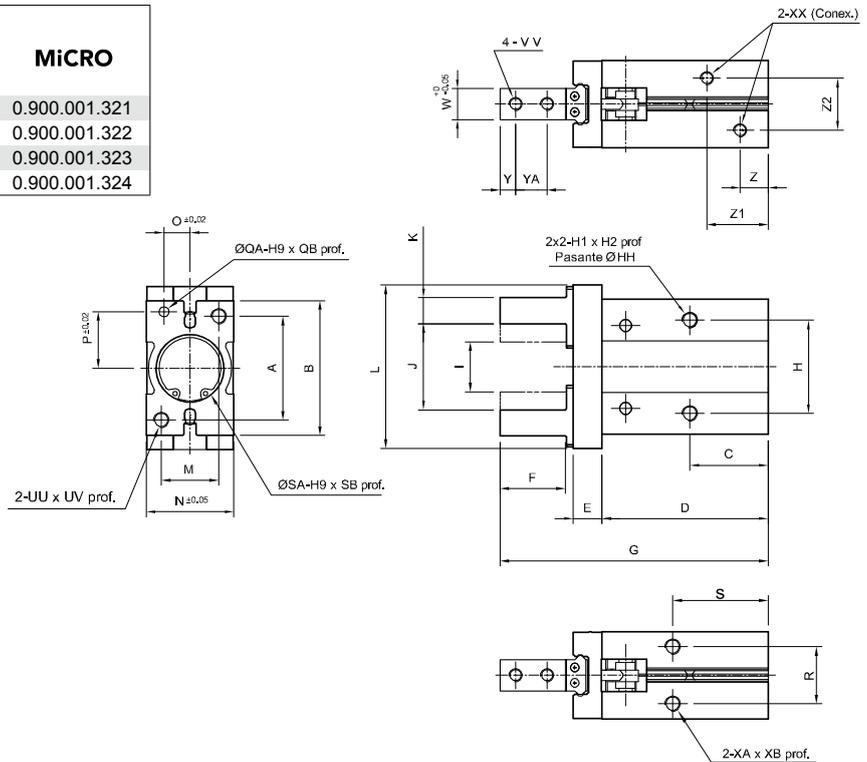
Peso 55gr 125gr 250gr 460gr

Frequência máxima..... 3Hz

Sensores RCE Reed Switch,
RPE PNP Efeito Hall,
(ver características na página 6.0.1.0)



Modelo	MiCRO
MCHC-10	0.900.001.321
MCHC-16	0.900.001.322
MCHC-20	0.900.001.323
MCHC-25	0.900.001.324



	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	HH	I	J	K	L	M	N	O	P
Ø10	18	23	23	37,8	6	12	57	16	M3	5,5	2,6	11,2 ⁺⁰ _{-0,7}	15,2 ^{+2,2} ₋₀	4 ⁺⁰ _{-0,1}	29	12	16,4	5,2	7,6
Ø16	22	30,6	24,5	42,5	7,5	15	67,3	24	M4	8	3,4	14,9 ⁺⁰ _{-0,7}	20,9 ^{+2,2} _{-0,2}	5 ⁺⁰ _{-0,1}	38	15	23,6	6,5	11
Ø20	32	42	29	52,8	9,5	20	84,8	30	M5	10	4,3	16,3 ⁺⁰ _{-0,7}	26,3 ^{+2,2} _{-0,2}	8 ⁺⁰ _{-0,1}	50	18	27,6	7,5	16,8
Ø25	40	52	30	63,6	11	25	102,7	36	M6	12	5,1	19,3 ⁺⁰ _{-0,8}	33,3 ^{+2,2} _{-0,2}	10 ⁺⁰ _{-0,1}	63	22	33,6	10	21,8

	QA	QB	R	S	SA	SB	UU	UV	VV	W	X	XA	XB	Y	YA	Z	Z1	Z2
Ø10	2	3	11,4	27	11	2	M3	6	M2.5	5	M3	M3	6	3	5.7	9	19	10
Ø16	3	6	16	30	17	2	M4	8	M3	8	M5	M4	4,5	4	7	8,5	19	13
Ø20	4	4	18.6	35	21	3	M5	10	M4	10	M5	M5	8	5	9	10	23	15
Ø25	4	4	22	36.5	26	3.5	M6	12	M5	12	M5	M6	10	6	12	10,7	23.5	20

Tipo..... Garra pneumática de dupla ação com três dedos autocentrantes de abertura paralela

Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação

Pressão de trabalho 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)

Temperatura -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)

Modelos MCHG2-16 MCHG2-25

Curso..... 4mm 6mm

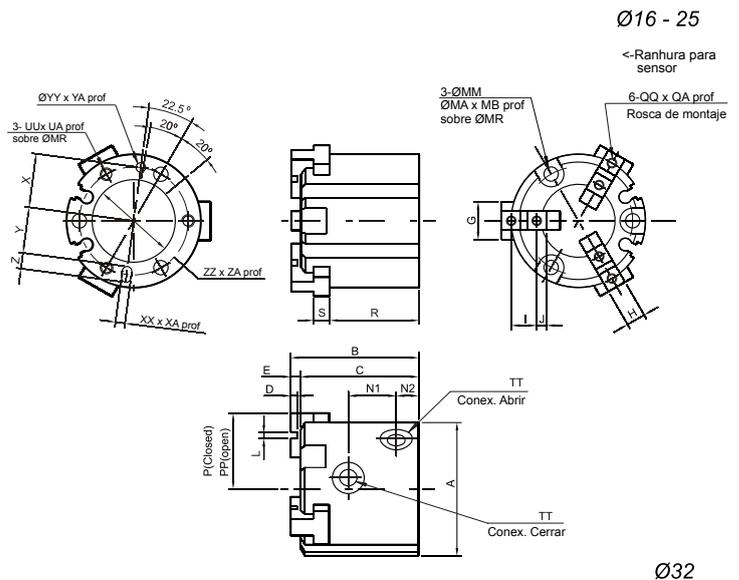
Frequência máxima..... 2Hz

Sensores RT Reed Switch,
RTP PNP Efeito Hall,
(ver características nas páginas 1.5.7.3 / 6.0.1.0)



Circuito recomendado para instalação

Modelo	MiCRO
MCHG2-16	0.900.001.325
MCHG2-25	0.900.001.326
MCHG2-32	0.900.001.340

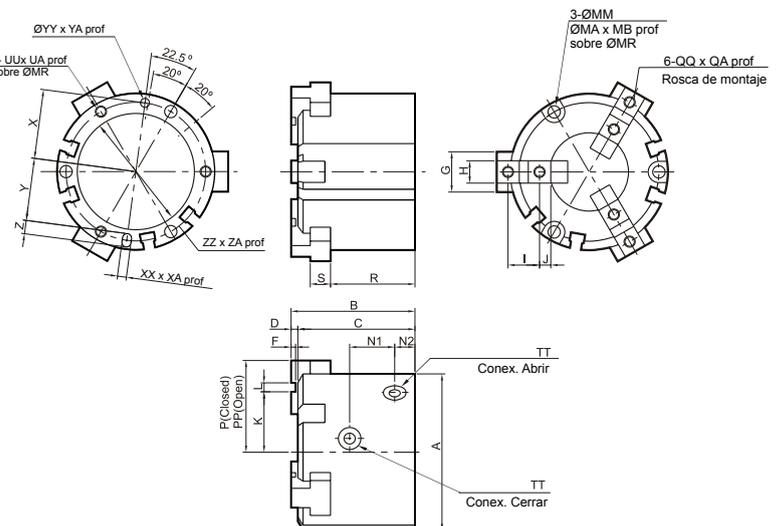


Ø32

	A	B	C	D	E	G	F	H	I	J	K	L	MA
Ø16	30	35	32	2	3	8	-	5h9	6	2	-	2H9	6
Ø25	42	40	37	2	3	12	-	6H9	8	3	-	2H9	8
Ø32	52	44	32	3	6	14	2	8h9	11	4.5	17	2H9	8

	MB	MM	MR	N1	N2	P	PP	QA	QQ	R	S
Ø16	8	3,4	25	11	7	15	17,5	5	M3	25	4
Ø25	10	4,5	34	15	7	21	24	6	M3	28	5
Ø32	9	4,5	44	16	8	28	32	8	M4	30.5	6

	TT	UA	UU	X	XA	XX	Y	YA	YY	Z	ZA	ZZ
Ø16	M3	4,5	M3	12,5	2	2H9	11	2	2H9	3	1,5	17H9
Ø25	M5	6	M4	17	3	2H9	14,5	3	3H9	5	1,5	26H9
Ø32	M5	6	M4	22	3	3H9	19,5	2	3H9	5	2	34H9



Como selecionar o modelo de garra adequado

• Na seleção de uma garra devemos considerar a geometria, o peso da peça e as condições de movimento (velocidade e aceleração) para que a mesma propicie uma força de sujeição ou aperto em acordo com a necessidade. Deve-se respeitar no obstante, um fator de segurança segundo o tipo de trabalho a desenvolver e desenho dos dedos de sujeição.

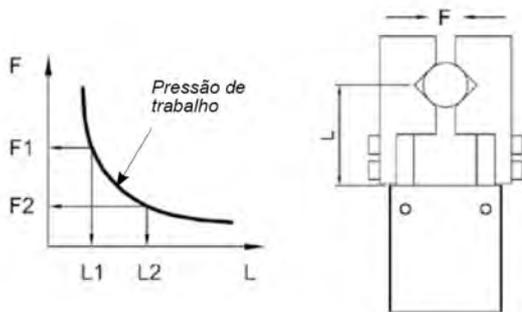
$$F = W \times G \times Fs$$

Onde:

Força de sujeição ou aperto por dedo (F) N
 Peso da peça (W) Kg
 Aceleração da gravidade (G)..... 9,8m/s²
 Fator de segurança (Fs)
 - Tarefa em condições normais..... FS= 10
 - Tarefa em condições aceleradas..... FS= 20

Uma vez selecionada a garra com a ajuda dos gráficos, tendo em conta a pressão de trabalho e a distância desde a garra até o centro de gravidade da peça a prender (distância L), determinamos a força de sujeição ou aperto (F) máxima admitida para a condição.

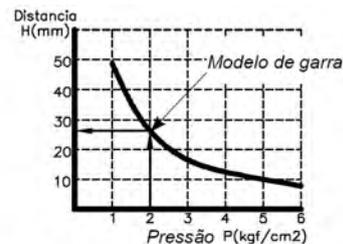
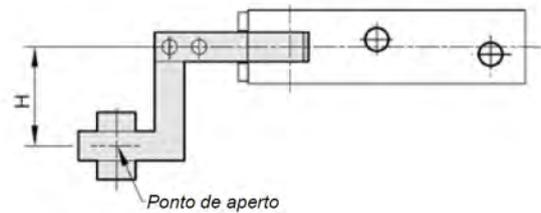
Se L = L1 logo F = F1
 Se L = L2 logo F = F2



Pelo gráfico podemos observar que a força de sujeição ou aperto máxima admitida varia em função da distância L. Isto é, a medida que aumentamos a distância L a força de sujeição máxima admitida diminui e vice-versa.

Confirmação do ponto de sujeição ou aperto

É possível que o ponto de sujeição ou aperto esteja num plano diferente do plano de acionamento dos dedos a uma distância H. Aconselha-se que a distância H não ultrapasse os valores recomendados nos gráficos para cada modelo, diâmetro e pressão de trabalho da garra.



No caso das garras paralelas, também devemos respeitar a relação entre as cotas L e H. Esta relação depende do tamanho da garra do tipo de sujeição ou aperto (interna ou externa) e pressão de trabalho. O desrespeito a esta relação, entre as cotas L e H, ocasionará o surgimento de esforços adversos reduzindo sensivelmente a vida útil da garra.

Exemplo de seleção:

Deseja-se manipular, em movimento acelerado, uma peça com peso de 0,05Kg. Por necessidade do conjunto é requerido uma garra de abertura radial modelo MCHY. Para este caso, movimento acelerado, utilizaremos um Fator de Segurança = 20. A pressão de trabalho será de 5 bar e a distância L = 30 mm.

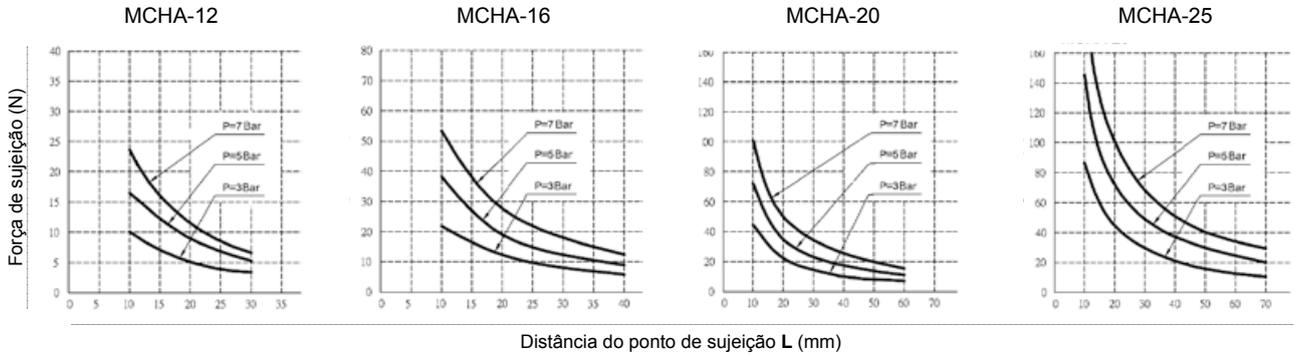
Cálculo força de sujeição ou aperto (por dedo)

$$F = 0,05\text{kg} \times 9,8\text{m/s}^2 \times 20 = 10\text{N}$$

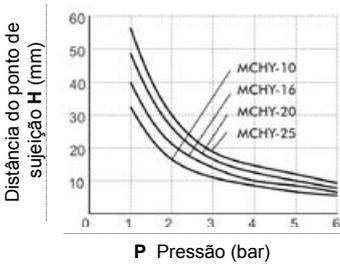
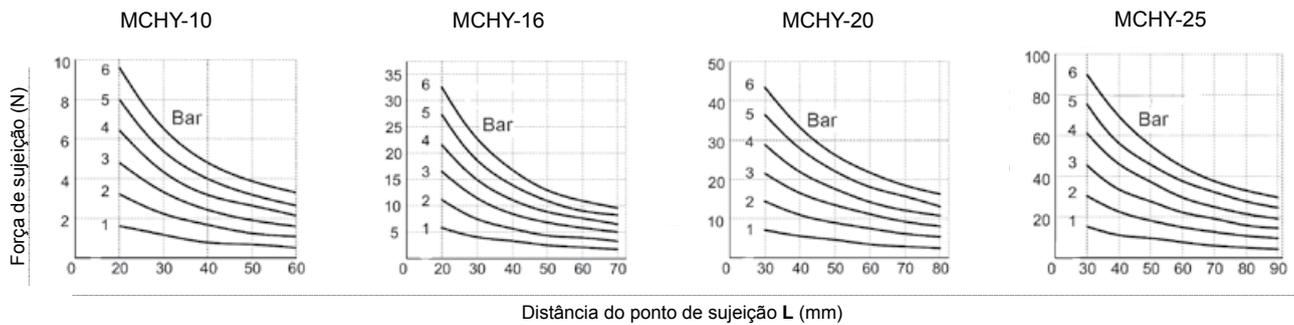
Conforme observamos no gráfico na página seguinte para uma distância L=30mm e pressão de trabalho de 5 bar a garra MCHY-16 permite uma força de sujeição, por dedo, de 17N. Isto atende a necessidade de manipulação pretendida com segurança acima da calculada.

Caso haja a necessidade de haver um deslocamento da sujeição, conforme distância H, o gráfico na página seguinte nos recomenda um valor máximo de 8 mm.

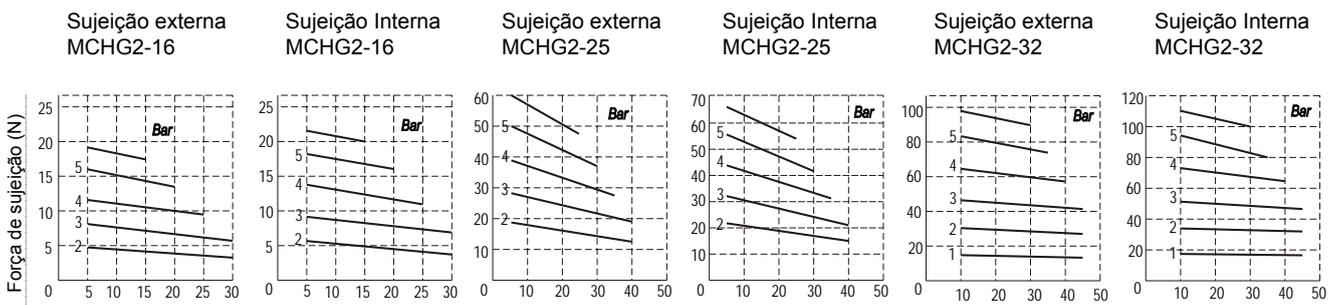
Garras angulares MCHA



Garras radiais MCHY

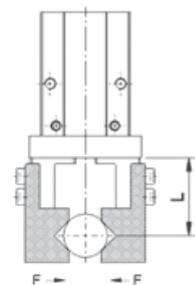


Garras de três dedos MCHG2

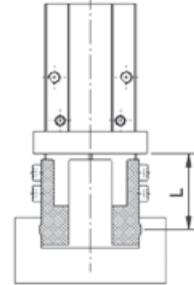


Garras paralelas com dois dedos MCHC

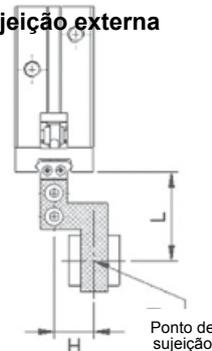
Sujeição externa



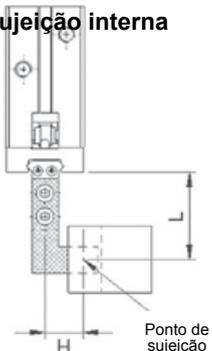
Sujeição interna



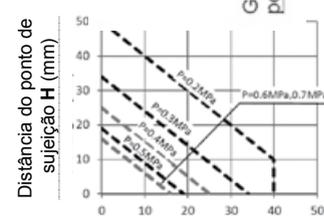
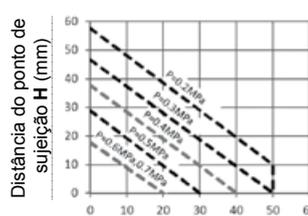
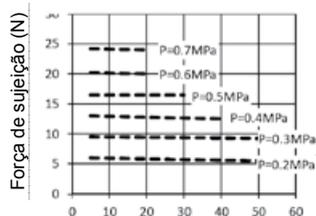
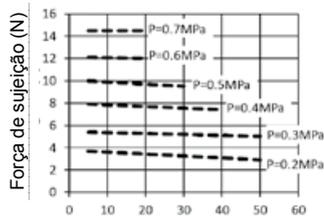
Sujeição externa



Sujeição interna

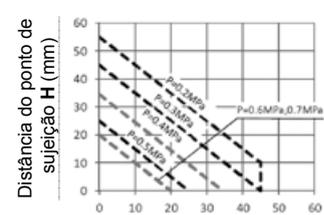
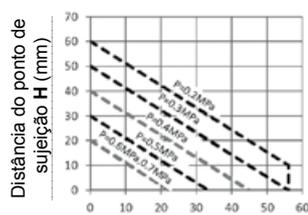
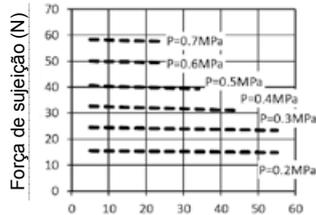
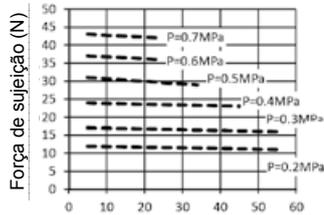


MCHC-10



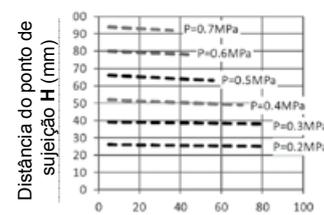
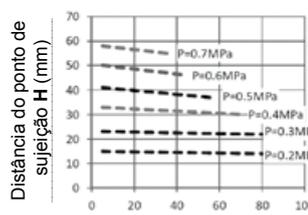
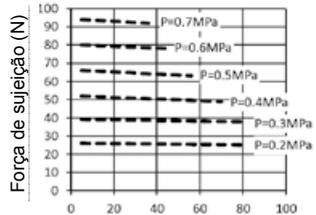
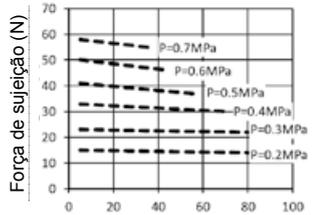
Distância do ponto de retenção Distância do ponto de sujeição L (mm)

MCHC-16



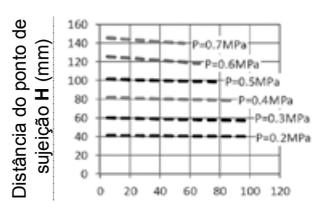
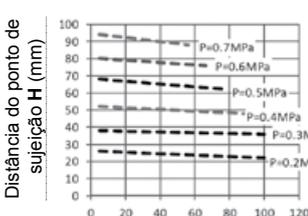
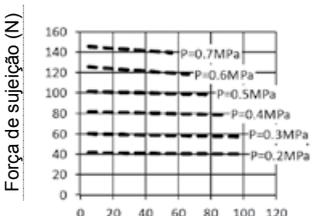
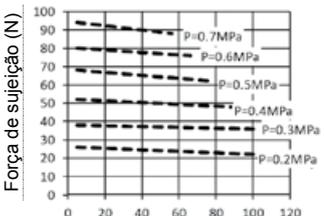
Distância do ponto de sujeição L (mm)

MCHC-20



Distância do ponto de sujeição L (mm)

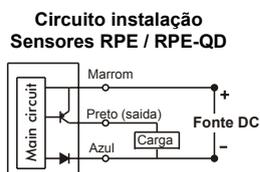
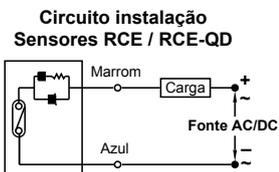
MCHC-25



Distância do ponto de sujeição L (mm)

Sensores magnéticos série RCE / RPE

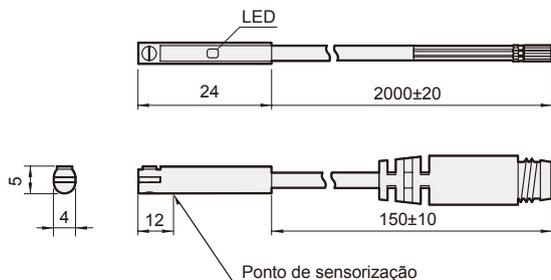
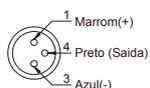
Tipo..... Sensor de atuação por proximidade de campo magnético.
 Fixação sensor Garras séries MCHA, MCHC: Montagem direta sobre ranhura. Cilindros séries CADP e CASP (antigos).



Identificação pinos conector M8 sensor RCE-QD



Identificação pinos conector M8 sensor RPE-QD

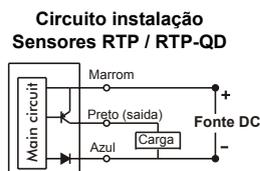
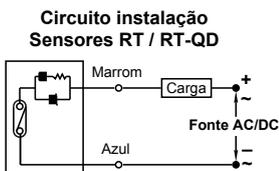


Modelo	RCE 0.900.001.327	RCE-QD 0.900.001.331	RPE 0.900.001.328	RPE-QD 0.900.001.332
Ação tipo	Reed-Switch		Hall	
Contato/Saída	Normal Aberto		Normal Aberto / PNP	
Entrada elétrica	Cabo 2 fios (2 m)	Conector M8 macho	Cabo 2 fios (2,5 m)	Conector M8 macho
Tensão	5 ... 220 V ca/cc		5 ... 30 Vcc	
Corrente máxima	50 mA		50 mA	
Potência	10W		1,5W	
Grau de proteção	IP67		IP67	
Proteção diversas	----		Picos de tensão e inversão de polaridade	
Indicador de estado	Led		Led	
Temperatura	-10 +70°C (+14 +140°F)			
Material do cabo	Poliuretano		Poliuretano	
Frequencia oper.	----		----	
Queda tensão.	< 2,5 V		≤ 1,5 V	

Cabo de 2m com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

Sensores magnéticos série RT / RTP

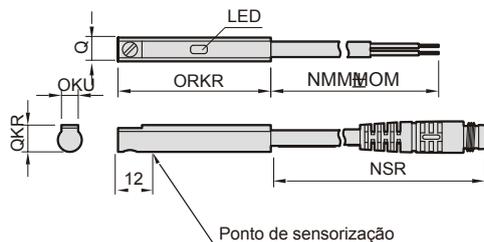
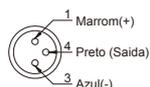
Tipo..... Sensor de atuação por proximidade de campo magnético.
 Fixação sensor magnético. Garras séries MCHY, MCH;G2, Atuador rotativo série compacto e cilindro compacto série CC10: Montagem direta sobre ranhura.



Identificação pinos conector M8 sensor RT-QD



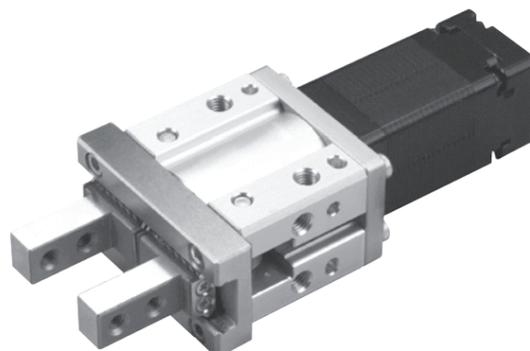
Identificação pinos conector M8 sensor RTP-QD



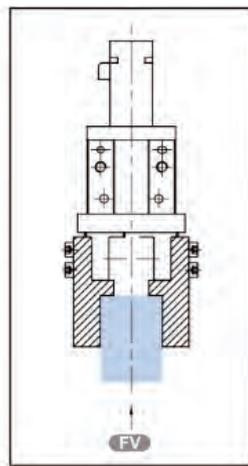
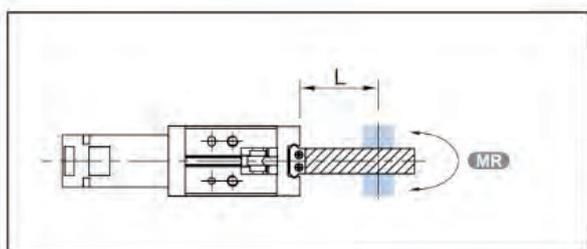
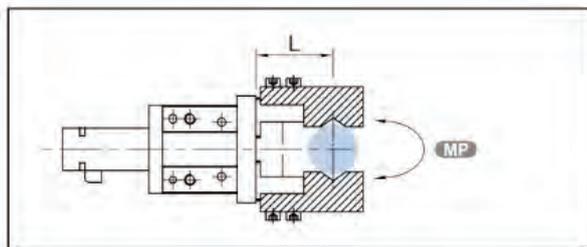
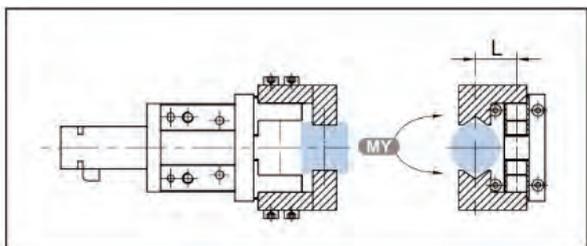
Modelo	RT 0.900.001.329	RT-QD 0.900.001.333	RTP 0.900.001.330	RTP-QD 0.900.001.334
Ação tipo	Reed-Switch		Hall	
Contato/Saída	Normal Aberto		Normal Aberto / PNP	
Entrada elétrica	Cabo 2 fios (2 m)	Conector M8 macho	Cabo 2 fios (2,5 m)	Conector M8 macho
Tensão	5 ... 120 V ca/cc		5 ... 28 Vcc	
Corrente máxima	100 mA		200 mA	
Potência	10W		6W	
Grau de proteção	IP67		IP67	
Proteção diversas	----		Picos de tensão e inversão de polaridade	
Indicador de estado	Led		Led	
Temperatura	-10 +70°C (+14 +140°F)			
Material do cabo	PVC		PVC	
Frequencia oper.	200 Hz		200 Hz	
Queda tensão.	< 2,5 V		0,5 V	

Cabo de 2m com conector fêmea de M8x1: **0.900.000.531**

As garras elétricas modelo Clip 20 e Clip 25 podem oferecer melhor dinamismo e controle nos sistemas de *pick and place*. O sistema de garras Clip é uma ótima solução para manipular produtos de diferentes dimensões, pois se pode controlar paradas intermediárias.

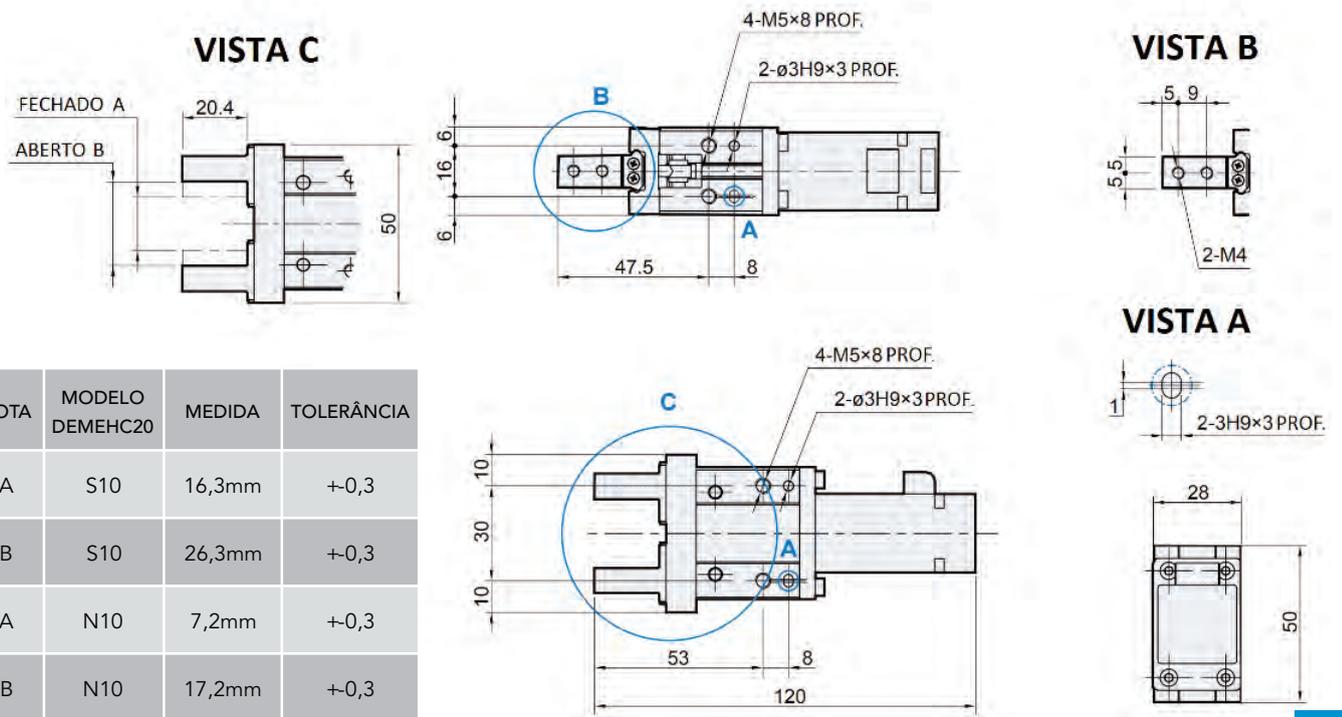


CÓDIGO	FORÇA DE PEGA	CURSO DE TRABALHO	VELOCIDADE DE TRABALHO	REPETIBILIDADE	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	DIMENSÃO DO MOTOR	PESO TOTAL	DISTÂNCIA ENTRE GARRAS (FECHADA)
0DEMEHC20S10TC03	22...98N	10mm	5...50mm/s	+0,02	0 ... +40°C	25x25	368g	16,3mm
0DEMEHC20N10TC03	22...98N	10mm	5...50mm/s	+0,02	0 ... +40°C	25x25	368g	7,2mm
0DEMEHC25S14TC03	22...98N	14mm	5...50mm/s	+0,02	0 ... +40°C	25x25	552g	19,3mm
0DEMEHC25N14TC03	22...98N	14mm	5...50mm/s	+0,02	0 ... +40°C	25x25	552g	8,8mm

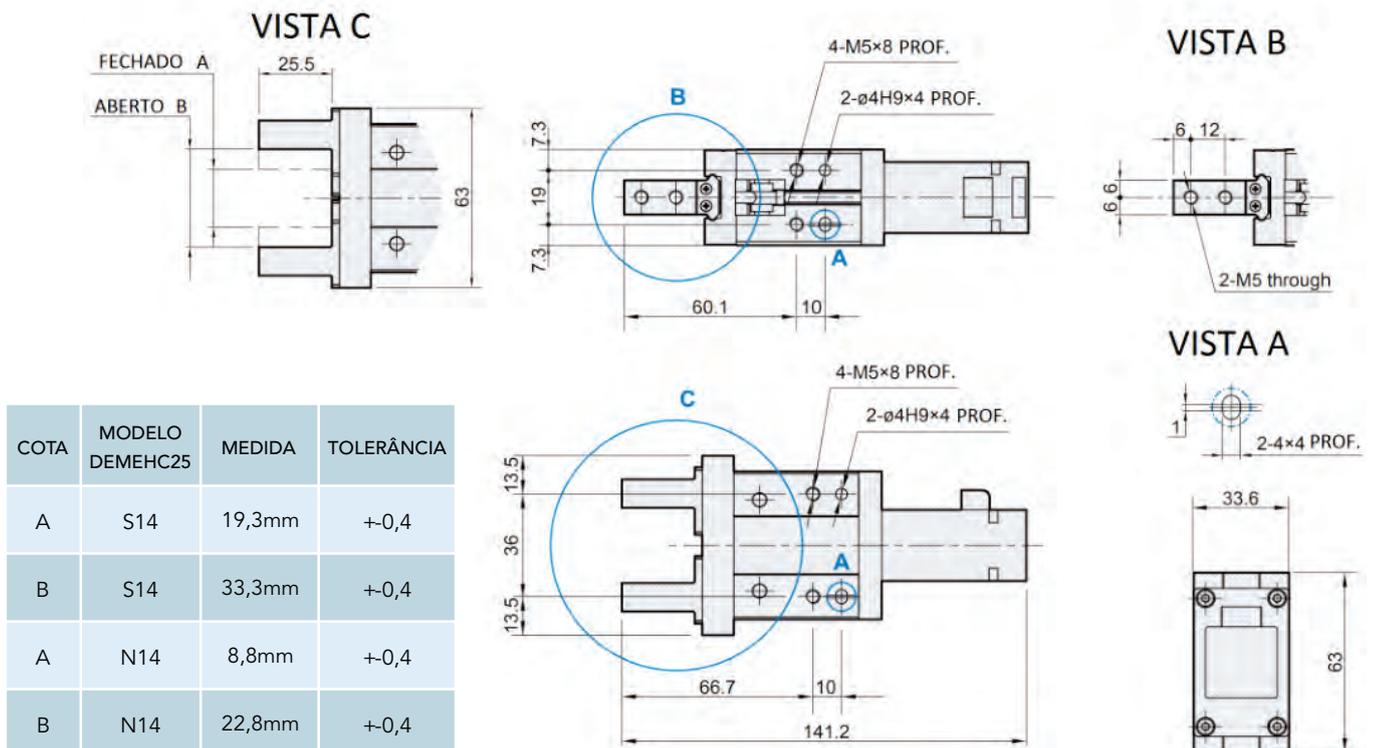


FORÇAS E MOMENTOS	DEMEHC 20	DEMEHC 25
MX	1,32Nm	1,94Nm
MY	1,32Nm	1,94Nm
MZ	2,65Nm	3,88Nm
F	147N	255N

Desenho Técnico Garra Elétrica CLIP 20



Desenho Técnico Garra Elétrica CLIP 25



Tipo..... Atuador pneumático de dupla ação, rotativo oscilante 0 a 190° com ajuste fino do ângulo de giro e amortecedores de choque hidráulico

Fluido..... Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação

Pressão de trabalho Modelo com amortecedores de choque hidráulico:
Máx.: 6bar (87 PSI)*1, Mín.: 1bar (14,5 PSI)*2
Modelo com regulagem por parafuso:
Máx.: 10bar (150 PSI), Mín.: 1bar (14,5 PSI)*2

Temperatura 0 ... +60°C

Ângulo de rotação Ver tabela *3

Peso do atuador (Kg)..... Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40
0,61Kg 1,31Kg 2,12Kg 4,19Kg 7,72Kg

Conexão de comando ... Ø16: rosca M5, outros Ø: rosca G1/8"

Montagem..... Orifícios roscados em diversas faces do corpo

Amortecimento..... Elástico: Modelo regulagem por parafuso
Amortecedor hidráulico: Modelo com amortec.

Interruptor magnético RT Reed Switch e RTP PNP Efecto Hall
(ver características nas páginas 1.5.7.3 / 6.0.1.0)



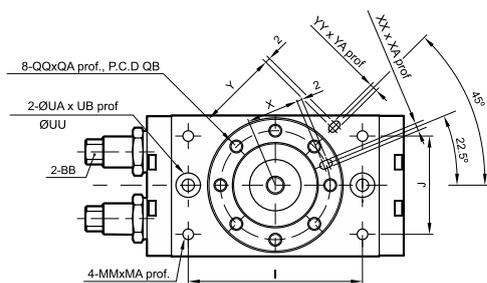
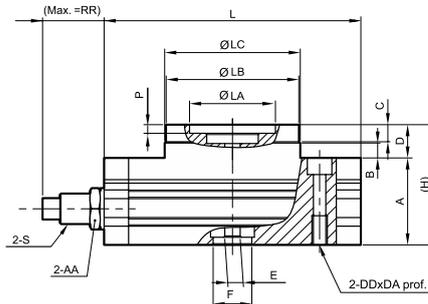
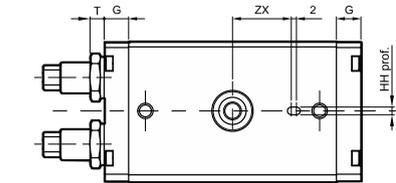
MiCRO	
MCRQ -16	0.900.001.350
MCRQ -20	0.900.001.351
MCRQ -25	0.900.001.352
MCRQ -32	0.900.001.353
MCRQ -40	0.900.001.354

Adicionar o código principal:

Amortecedores de choque	Parafuso de ajuste
/001	/002

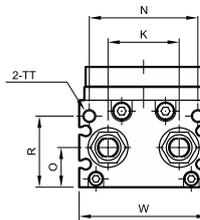
*1. A pressão máxima de operação do atuador é restringida pelo máximo de impactos admitidos nos amortecedores de choque hidráulico.

*2. Atuador atuando sem carga.

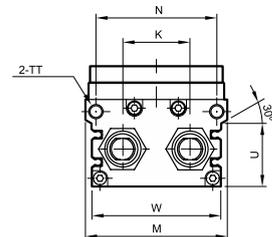


Ø	Ângulo de giro min.
16	72°
20	58°
25	69°
32	77°
40	82°

*3. O ângulo de giro ajustado para atuadores com amortecedores de choque hidráulico, não deve ser menor que o especificado na tabela abaixo. A não observação desta recomendação conduzirá a uma perda na capacidade de absorção de energia.



Ø16-20-25



Ø32-40

Ø	A	AA	B	BB	C	D	DA	DD	E	F	G	H	HH	I	J	K	L	LA	LB	LC	M	MA	MM
16	34	14	4.5	7	8	13	12	M8	6	15H9	9.5	47	3H9	60	27	26	92	20H9	45h9	46h9	-	8	M5
20	40	17	6.5	8	10	17	15	M10	10	22H9	12	57	4H9	84	37	32	127	32H9	65h9	67h9	-	8	M6
25	46	22	7.5	8	12	20	18	M12	13	26H9	15.5	66	5H9	100	50	37	152	35H9	75h9	77h9	-	8	M8
32	59	30	12	12	14.5	27	18	M12	13	24H9	17	86	6H9	130	66	47	189	56H9	98h9	100h9	102	10	M8
40	74	36	15	21	16.5	32	25	M16	24	32H9	24	106	8H9	150	80	60	240	64H9	116h9	118h9	120	13	M12

Ø	N	O	P	QA	QB	QQ	R	RP	RR	S	T	TT	U	UA	UB	UU	W	X	XA	XX	Y	YA	YY	ZX
16	37	15.5	4	8	32	M5	29	29	31	M10	5.5	M5	-	11	6.5	6.8	50	15	3.5	3H9	27	3.5	3H9	19
20	54	19.5	4.5	10	48	M6	33	36	23	M10	4.5	Rc1/8	-	14	8.5	8.6	70	23	4.5	4H9	39	4.5	4H9	28
25	63	22	5	12	55	M8	37.5	33	28	M14	7.5	Rc1/8	-	18	10.5	10.5	80	26.5	5.5	5H9	45	4.5	5H9	33
32	85	27.5	6	14.5	77	M10	50.5	46	34	M20	10.5	Rc1/8	42	18	10.5	10.5	95	37.5	6.5	6H9	59	4.5	6H9	49
40	100	37	9	16.5	90	M12	65.5	68	45	M27	7	Rc1/8	57	20	12.5	14.2	113	44	8.5	8H9	69	4.5	8H9	54

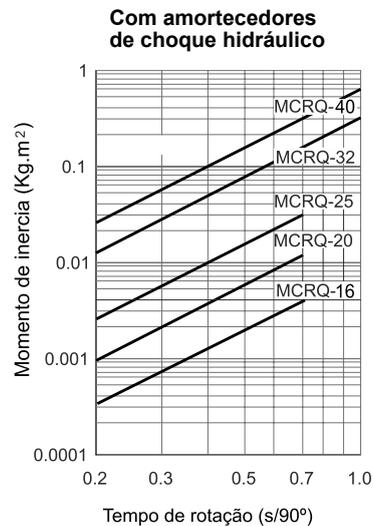
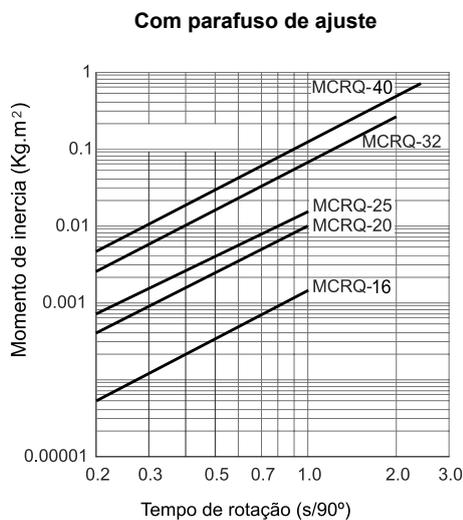
Cargas Admissíveis

Defina a carga e o momento que será aplicado, tendo em conta os valores admissíveis conforme tabela a seguir. A não observação dos valores limites resultará em perda de precisão e redução da vida útil do atuador.

Ø				
	Carga radial max. admissível (N)	Carga frontal max. admissível (N)		Momento máximo admissível (N.m)
16	78	(a) 74	(b) 78	2.4
20	196	197	363	5.3
25	314	296	451	9.7
32	390	493	708	18
40	543	740	1009	25

Ø	Torque teórico						
	1 Bar	2 Bar	3 Bar	4 Bar	5 Bar	6 Bar	7 Bar
16	0.26	0.52	0.78	1.04	1.31	1.57	1.83
20	0.50	1	1.5	2.01	2.51	3	3.5
25	0.91	1.81	2.72	3.62	4.55	5.45	6.36
32	1.88	3.78	5.66	7.56	9.44	11.32	13.23
40	3.78	7.53	11.31	15.09	18.87	22.62	26.4

Ø	Energia cinética admissível (J)		Faixa de ajuste de tempo de rotação	
	Parafuso de ajuste	Amortecedores de choque	Parafuso de ajuste	Amortecedores de choque
16	0.007	0.039	0.2...1.0	0.2...0.7
20	0.048	0.116	0.2...1.0	0.2...0.7
25	0.081	0.294	0.2...1.0	0.2...0.7
32	0.32	1.6	0.2...2.0	0.2...1.0
40	0.56	2.9	0.2...2.5	0.2...1.0



Sentido de rotação	Horário
Acionamento da válvula	Elétrico
Sinal de sincronismo	Elétrico
Divisões	4-8 (outras divisões consultar)
Diâmetro do prato	160mm standard (máx. 300mm)
Pressão de trabalho	3 ... 6 bar (43 ... 87 psi)
Torque teórico a 6 bar.....	26 Nm
Consumo de ar	0,66 NI (por ciclo a 6 bar)
Conexão de ar	Rosca G 1/8" (no eixo central)
Temperaturas.....	-20 ... +50°C (-4 ... +122°F)
Precisão da divisão	± 0,08mm (± 2' 30") (todas as estações)(*)
Planicidade de rotação.....	± 0,08mm
Concentricidade (rotação).....	± 0,1mm
Paralelismo base/prato	± 0,1mm
Máx. carga no prato.....	196 N
Máx. força no prato.....	1200 N (com a mesa posicionada a 6 bar)



(*) É virtualmente 0 (zero) se a mesa giratória for utilizada como divisor durante a usinagem da mesa.

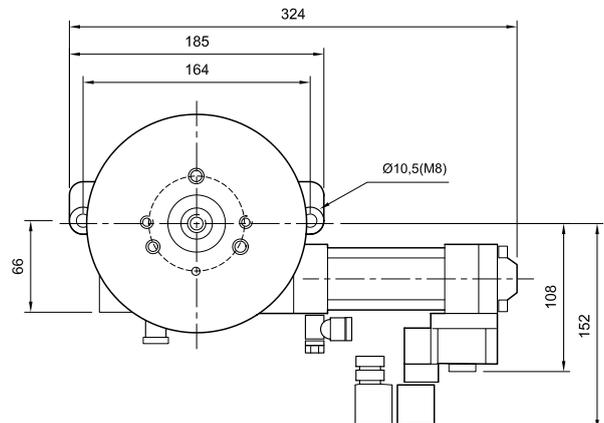
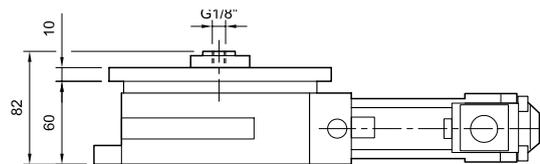
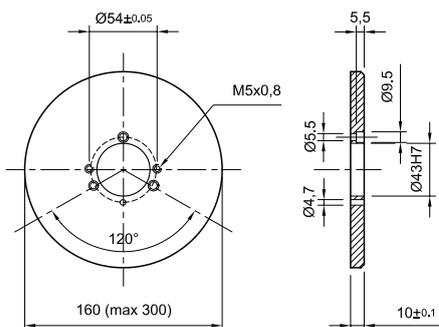
São Dispositivos que transformam o movimento linear de um cilindro pneumático em um movimento rotativo de passos, ideal como complemento em automações industriais.

A mesa giratória TAR 160 é aplicável onde é necessário um dispositivo compacto e com cargas limitadas. Sua grande resistência, simples operação, pouca manutenção e precisão ao longo do tempo devido ao seu elaborado projeto, fazem das mesas giratórias TAR 160 ideais para transferências de rotação em dispositivos mecânicos ou automação de montagens.

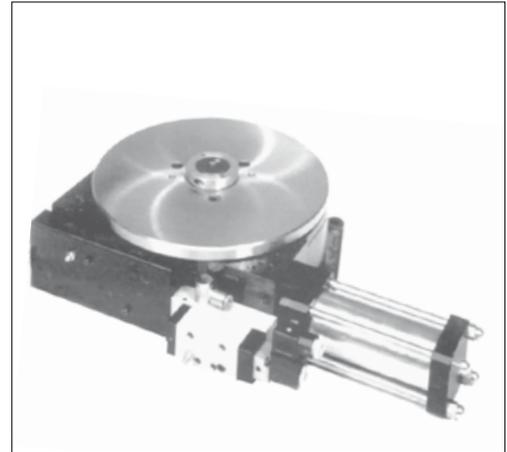
Características construtivas:

- Base de aço fundido.
- Eixo central temperado, retificado e lubrificado por alemites.
- Cilindros com fins de curso amortecidos pneumaticamente.

TAR 160	MiCRO
8 (div.)	0.900.000.292



Sentido de rotação	Horário
Acionamento da válvula	Elétrico
Sinal de sincronismo	Elétrico
Divisões	4-6-8-12-24 (outras divisões consultar)
Diâmetro do prato	300mm standard (máx. 990mm)
Pressão de trabalho	3 ... 6 bar (43 ... 87 psi)
Torque teórico a 6 bar.....	57 Nm
Consumo de ar	1,8 NI (por ciclo a 6 bar)
Conexão de ar	Rosca G 1/8" (no eixo central)
Temperaturas.....	-20 ... +50°C (-4 ... +122°F)
Precisão da divisão	± 0,05mm (± 1')(todas as estações)(*)
Planicidade de rotação.....	± 0,08mm
Concentricidade (rotação).....	± 0,05mm
Paralelismo base/prato	± 0,05mm
Máx. carga no prato.....	980 N
Máx. força no prato.....	3000 N (com a mesa posicionada a 6 bar)



(*) É virtualmente 0 (zero) se a mesa giratória for utilizada como divisor durante a usinagem da mesa.

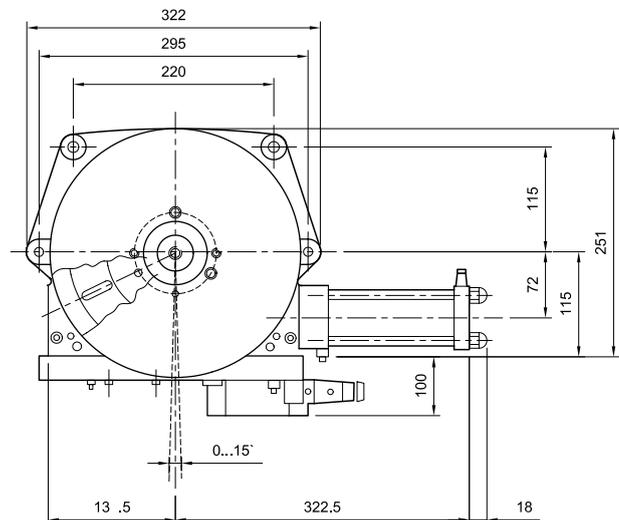
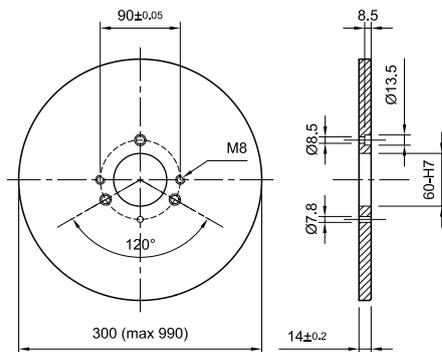
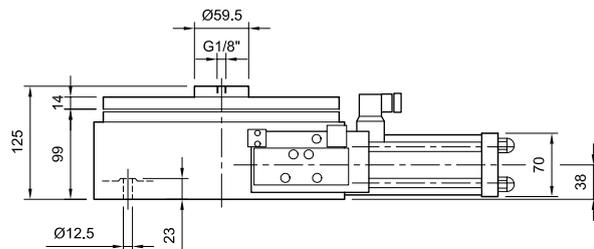
São Dispositivos que transformam o movimento linear de um cilindro pneumático em um movimento rotativo de passos, ideal como complemento em automações industriais.

A mesa giratória TAR 270 pode manipular grandes cargas. Sua grande resistência, simples operação, pouca manutenção e precisão ao longo do tempo devido ao seu elaborado projeto, fazem das mesas giratórias TAR 270 ideais para transferências de rotação em dispositivos mecânicos ou automação de montagens.

Características construtivas:

- Base de aço fundido.
- Eixo central temperado, retificado e lubrificado por aletas.
- Cilindros com fins de curso amortecidos pneumaticamente.
- Pode ser fornecida de forma especial com cilindro de acionamento por pistão duplo ou com controle hidráulico de velocidade.

TAR 270	MiCRO
4-6-8-12-24 (div.)	0.900.000.294



MiCRO

UNIDADES FRL

7



Constituem unidades indispensáveis para o correto funcionamento dos sistemas pneumáticos e para prolongar a vida útil dos componentes. São instaladas na linha de alimentação de um circuito, fornecendo ar livre de umidade e impurezas, lubrificado e regulado na pressão necessária, ou seja, nas condições ótimas de utilização.

Em resumo, os conjuntos FRL possuem todas as características funcionais e construtivas de cada um dos elementos que os constituem. A seguir são descritas as principais funções:

Filtros

São elementos necessários em toda instalação pneumática corretamente projetada, mesmo que haja tratamento de ar na saída do compressor ou do reservatório. O tratamento não impedirá a chegada de partículas de óxido aos pontos de consumo nem de pequenas quantidades de condensado provenientes das redes de distribuição. O ar da rede entra no filtro dirigindo-se em seguida à parte inferior, encontrando um defletor em forma de turbina que modifica a forma da corrente, fazendo-a rodar. Esta rotação separa por centrifugação as partículas mais pesadas: gotas de água, emulsão água-óleo, casquilhas de óxido, etc.

Desprovido das impurezas mais grossas, o ar avança em direção à saída, passando obrigatoriamente por um filtro sinterizado ou de fibras sintéticas, capaz de reter partículas sólidas não precipitadas no filtro ciclônico. São disponíveis várias faixas de filtragem, expressas em microns.

Reguladores de pressão

Um regulador de pressão instalado na linha após a filtração do ar, exerce as seguintes funções:

- 1) Evita as pulsações provenientes do compressor.
- 2) Mantém uma pressão constante e independente da pressão da linha e do consumo.
- 3) Evita um excesso de consumo por utilizar pressões de operação maiores que as necessárias para os equipamentos.

4) Torna independentes os equipamentos instalados. Seu funcionamento baseia-se no equilíbrio de forças sobre uma membrana ou pistão, que suporta a tensão de uma mola na sua parte superior, que pode ser variada à vontade pela ação de um parafuso de acionamento manual através de uma manopla. Na sua parte inferior, a membrana suporta diretamente a pressão de saída.

Desequilibrando o sistema pelo aumento voluntário da tensão da mola, a membrana abaixará ligeiramente abrindo a entrada de ar sob pressão. Esta introdução de ar permanecerá até que se restabeleça o equilíbrio perdido, com uma pressão resultante ligeiramente maior.

Lubrificadores

A lubrificação dos componentes pneumáticos evita a deterioração prematura dos mesmos provocada pelo atrito e pela corrosão, aumentando sensivelmente sua vida útil, reduzindo os custos de manutenção, tempos de reparo e reposição de peças.

Para lubrificar os componentes e ferramentas pneumáticas, o método mais difundido é dosar o lubrificante no ar que aciona o sistema, atomizando-o e formando uma micronévoa que é arrastada pelo fluxo de ar, cobrindo as superfícies internas dos componentes com uma fina camada de óleo.

O ar que entra na unidade é obrigado a passar através de um dispositivo que produz uma leve queda de pressão, provocando a subida do óleo desde o copo, através de um tubo, até o dosador de óleo, podendo-se regular o gotejamento. Cada gota de óleo se atomizará no ar que a levará aos diversos elementos que estão conectados a este lubrificador.

Utilize sempre o tipo de óleo recomendado para garantir um ótimo rendimento da unidade.

Drenagens Automáticas

São utilizadas quando se deseja automatizar a ação de drenagem de condensados dos copos dos filtros, existindo vários métodos para isso:

- a) **Drenagem automática por bóia:** nesta, uma válvula se abre automaticamente ao se alcançar um determinado nível de condensados, elevando uma bóia e permitindo que a corrente de ar de entrada force a evacuação dos condensados.
- b) **Drenagem semi-automática por queda de pressão:** nesta, a drenagem dos condensados é obtida quando a pressão da linha cai, por exemplo ao final da jornada de trabalho.
- c) **Drenagem temporizada por eletroválvula:** neste, uma eletroválvula temporiza os intervalos de drenagem assim como também o intervalo de pausa, ou seja o intervalo entre aberturas. Ambos os intervalos são reguláveis.

Recomendações de instalação para unidades FRL

1. Ao instalar as unidades FRL, certifique-se que o fornecimento não supere as condições limites de pressão e temperatura especificados pela MICRO.
2. Não instale unidades muito próximas de fontes intensas de calor (fornos, caldeiras, linhas de vapor, canais de fundição, etc.), uma vez que por radiação poderá ultrapassar a temperatura limite estabelecida.
3. É recomendável que cada instalação pneumática da fábrica tenha sua unidade FRL independente, instalada o mais próximo possível da mesma.
4. De acordo com os requisitos de operação e segurança, considere a utilização de funções complementares ao clássico FRL: drenagem automática, pressurização progressiva, válvula de corte e descarga, etc.
5. Instale as unidades em locais onde se possa ter fácil acesso sem a necessidade de escadas ou outros meios. Lembre-se que podem ser necessários ajustes periódicos de regulagem e também manutenção preventiva da unidade (drenagem de condensados, reposição de lubrificantes, etc.).

6. As unidades (quando contêm componente F ou L) só podem ser instaladas na posição vertical com o copo para baixo. Caso contrário, terão problemas de funcionamento.
7. Ao efetuar a montagem verifique se o sentido de fluxo coincide com o indicado pelas setas gravadas sobre os componentes. Se por razões de disposição da tubulação for necessário o sentido inverso, este pode ser obtido girando-se os suportes das extremidades a 180° caso as unidades estiverem montadas com suportes.
8. As roscas das conexões são Gás cilíndricas. Deve-se tomar um cuidado especial ao se utilizar tubulação com rosca cônica e seladores, já que um ajuste excessivo poderá causar a fissura do corpo. Ajuste o suficiente para evitar vazamentos. É recomendável o uso de conexões com rosca cilíndrica e selo de assento frontal.
9. A tubulação deverá estar previamente alinhada para que a unidade possa ser instalada sem esforço. Assim se evitarão esforços externos sobre a unidade que possam provocar a sua ruptura ou deformação acima dos limites compatíveis para o bom funcionamento.
10. Certifique-se que a tubulação esteja limpa internamente e que não permaneçam resíduos de selador (pasta ou fitas) que possam penetrar na unidade e alterar seu funcionamento. Sobre previamente a tubulação.
11. Deve-se prever um espaço sob o copo do filtro para facilitar a drenagem dos condensados. Tenha o cuidado de não instalar a unidade sobre painéis elétricos, já que qualquer derrame acidental de líquidos cairá sobre eles.
12. Não instale as unidades em locais onde são gerados vapores de solventes, tais como salas ou gabinetes de pintura ou tanques de limpeza. Os copos de policarbonato ficarão deteriorados com o tempo. Este cuidado deve aumentar quando os vapores forem de tricloretileno, tetracloroeto de carbono, acetona, thinner, etc.

Plano de manutenção preventiva das unidades FRL

Uma correta manutenção garante um serviço eficiente e longa vida útil das unidades. Pode-se estabelecer um plano de manutenção preventiva que considere intervenções por períodos semanais, a cada 200 horas de serviço, a cada 600 horas e a cada 5000 horas (ou 2 anos). Estipule por exemplo controles visuais de vazamentos, drenagem de condensados, nível do óleo e regulagem do gotejamento, desmontagens parciais, limpeza de elementos (copos, elementos filtrantes, etc.) e reposições preventivas de peças deterioradas. Utilize sempre Kits de Reparo originais da MICRO. Para maiores informações contate o Departamento Service da MICRO.

A frequência das intervenções pode aumentar se por exemplo as unidades operarem em climas úmidos, em instalações sem tratamento ou em redes com pouca capacidade de separação; também em indústrias com altos índices de contaminação ambiental como moinhos, fábricas de cimento, usinas siderúrgicas, pedreiras, fundições, etc.

A frequência pode ser reduzida quando a instalação conta com pré-tratamento de ar comprimido.

Drenagem do condensado

Desenrosque a tampinha de drenagem. O condensado sairá pela parte inferior. Finalizada a saída do condensado aperte manualmente a tampinha até eliminar os vazamentos. Não force e nem utilize ferramentas. Se o vazamento persistir pela drenagem, interrompa o fornecimento, retire a tampinha e limpe os cones de assento da válvula. Considere a possibilidade de uso de drenagens automáticas para minimizar estas intervenções.

Reposição do lubrificante

Nos modelos QB1 e QB4 pode-se repor o óleo do lubrificador com o equipamento em operação e sob pressão, sem a necessidade de nenhuma ferramenta, seringas, funis e nem recipientes especiais. Mantendo-se a válvula de alívio pulsada, abaixe a baioneta e gire 45° em qualquer sentido, retirando o copo. Nos outros modelos, interrompa o fornecimento de ar e reponha o óleo desenroscando o copo ou através do tampão superior.

Encha somente com óleos recomendados até o nível chegar a 10 mm da parte visível do copo.

Aconselha-se lavar periodicamente as partes, inclusive o filtro sinterizado do tubo de aspiração de óleo (conforme o modelo).

Regulagem da dosagem

É realizada através das respectivas tampas ou parafusos localizados na parte superior (conforme o modelo). Não existe uma regra fixa para regulagem da dosagem de óleo, entretanto pode-se considerar aceitável umas 2 gotas para cada Nm³ de ar consumido, chegando até um máximo de 10 gotas. Os ajustes devem ser feitos de forma gradual e progressiva, permitindo a estabilização do regime entre ajustes. Não se deve forçar os parafusos do registro, pois podem deformar os assentos, perdendo as possibilidades de calibração. A lubrificação em excesso torna os acionamentos lentos, obstrui os dutos, trava as válvulas e acelera o desgaste.

Componentes com funções adicionais:

- Unidade derivação intermediária
- Válvula de pressurização e descarga
- Válvulas de corte com cadeado
- Válvula de pressurização progressiva
- Sensor de pressão digital
- Módulo pressostato
- Equipamentos para circuitos de segurança

Desmontagem das unidades

Antes de iniciar a desmontagem, deve-se interromper o fornecimento de ar e despressurizar a unidade. A desmontagem com o equipamento sob pressão pode ocasionar acidentes ou ruptura de peças. Não utilize ferramentas do tipo utilizado em encanamentos. As partes internas são em geral removíveis manualmente ou com ferramentas comuns

de bancada. Se houver muita dificuldade na desmontagem sugerimos consultar o serviço técnico da MICRO.

Limpeza dos elementos filtrantes

Os elementos sinterizados podem ser lavados por imersão em qualquer solvente industrial ou gasolina, complementando com pincel ou escova de limpeza e soprando de dentro para fora com ar limpo e seco.

É conveniente repetir a operação várias vezes até obter-se a limpeza completa do elemento.

Lavagem dos copos, defletores e guarnições elásticas

Estas peças podem ser lavadas somente com água e sabão. O uso de solventes ou desengraxantes industriais fica limitado àqueles que não contenham produtos clorados (tricloretileno, tetracloreto de carbono) ou solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.). Estes compostos são incompatíveis com os materiais dos copos, defletores e guarnições, provocando a rápida deterioração dos mesmos.

Montagem das unidades

As peças devem ser secas antes da montagem e revisadas para efeito de substituir aquelas que apresentem sinais de deterioração ou ruptura. As superfícies deslizantes e as guarnições devem ser lubrificadas.

Utilize graxa branca neutra leve (não fibrosa nem com lítio) ou compostos siliconados leves.

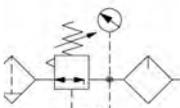
Os Kits de reparo incluem a graxa sugerida, mas ela pode ser adquirida em separado.

Utilize os mesmos quando na montagem deve-se manter as guarnições no lugar.

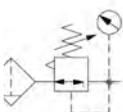
Os conjuntos são ajustáveis manualmente ou com ferramentas comuns de bancada. Não ajuste de forma excessiva.



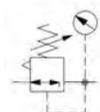
Unidade de tratamento com filtro, regulador de pressão com manômetro e lubrificador (FRL)



Unidade de tratamento com filtro, regulador de pressão com manômetro e lubrificador (FRL)



Unidade de tratamento com filtro e regulador de pressão com manômetro (FR)



Regulador de pressão com manômetro



Filtro com drenagem manual



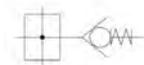
Lubrificador



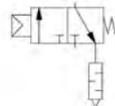
Secador de ar



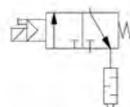
Derivação intermediária



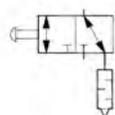
Derivação intermediária com válvula de retenção incorporada



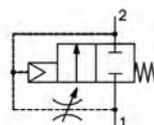
Válvulas de pressurização e descarga comando pneumático



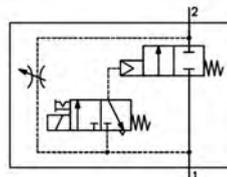
Válvulas de pressurização e descarga comando elétrico



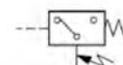
Válvulas de corte com cadeado



Válvula de pressurização progressiva comando pneumático



Válvula de pressurização progressiva comando elétrico

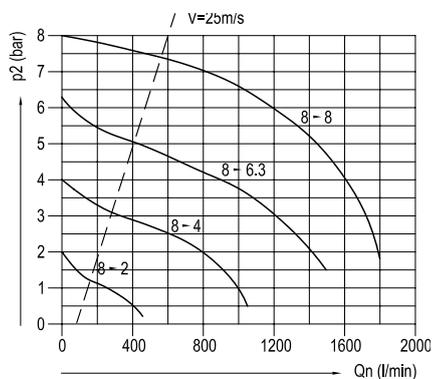


Módulo pressostato

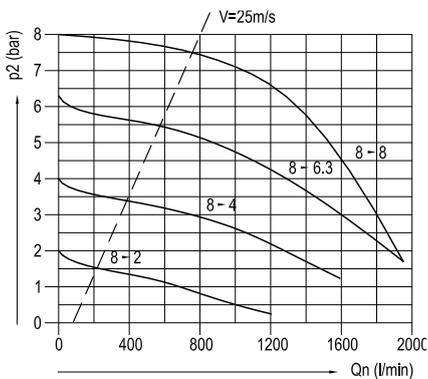


Sensor de pressão ou manômetro

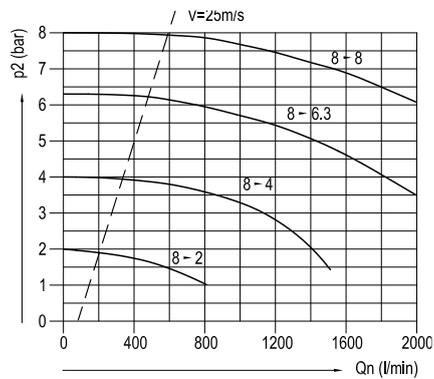
Curva de vazão do FR+L QBM0



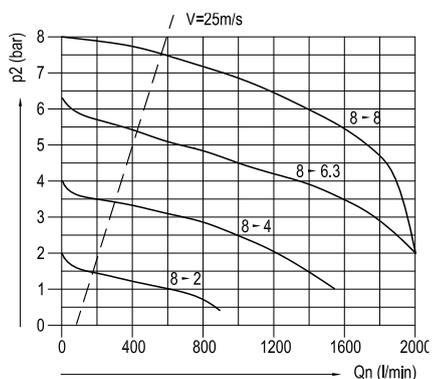
Curva de vazão do FR QBM0



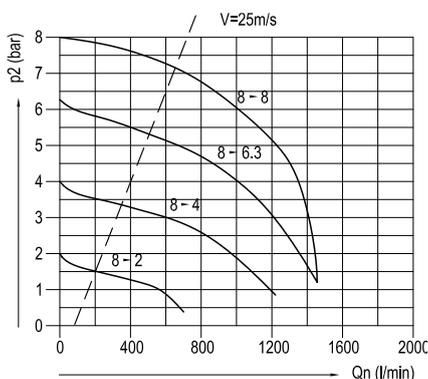
Curva de vazão do filtro QBM0



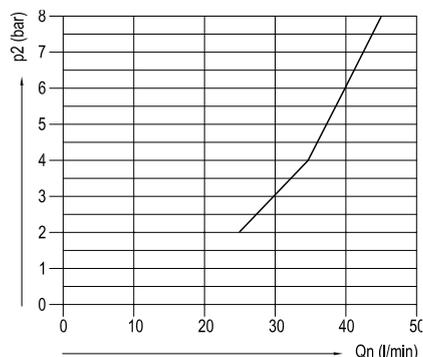
Curva de vazão do regulador QBM0



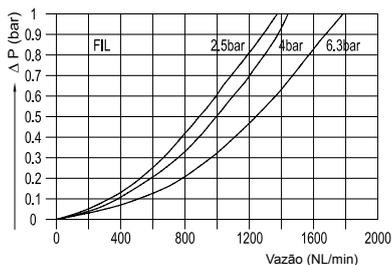
Curva de vazão do lubrificador QBM0



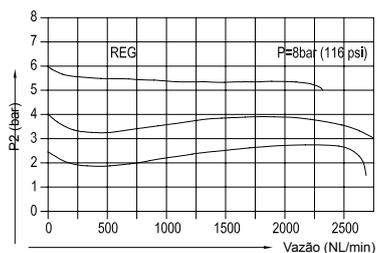
Curva de gotejamento do lubrificador QBM0



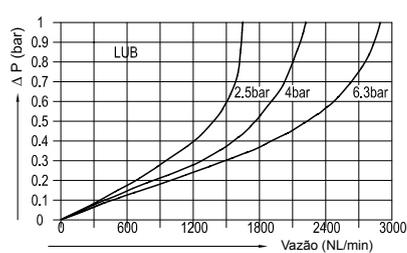
Curva de vazão do filtro QBM1



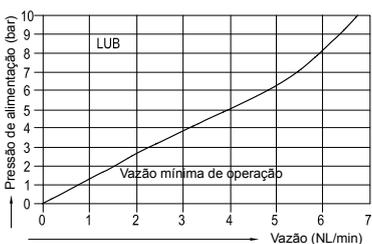
Curva de vazão do regulador QBM1



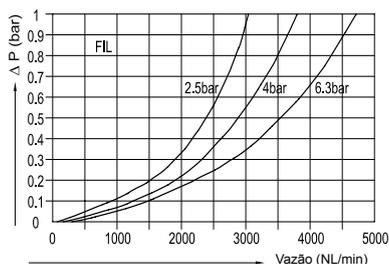
Curva de vazão do lubrificador QBM1



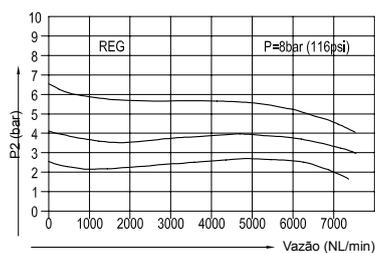
Curva de gotejamento do lubrificador QBM1



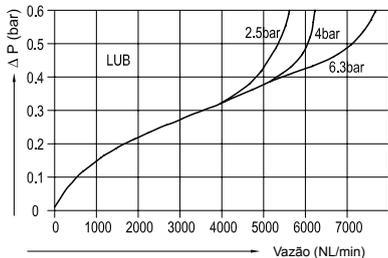
Curva de vazão do filtro QBM4



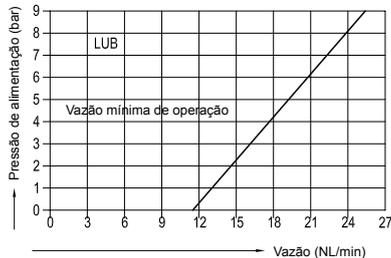
Curva de vazão do regulador QBM4



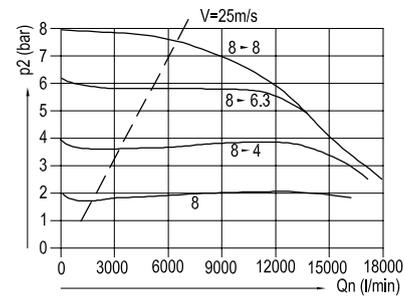
Curva de vazão do lubrificador QBM4



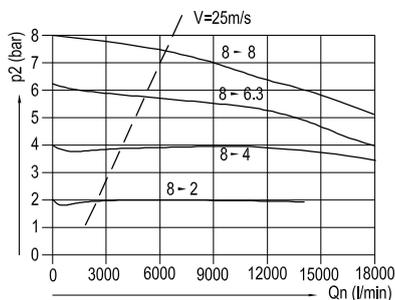
Curva de gotejamento do lubrificador QBM4



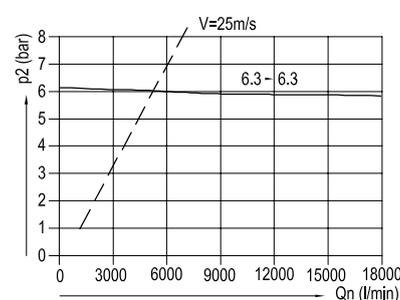
Curva de vazão do FR QBS6



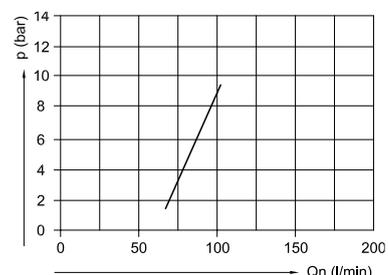
Curva de vazão do regulador QBS6



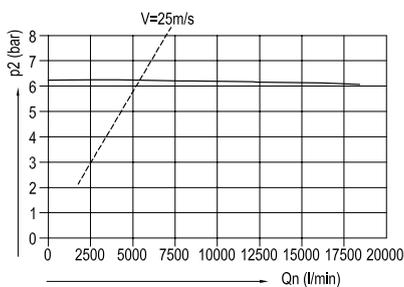
Curva de vazão do lubrificador QBS6



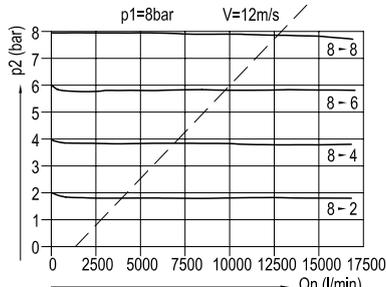
Curva de gotejamento do lubrificador QBS6



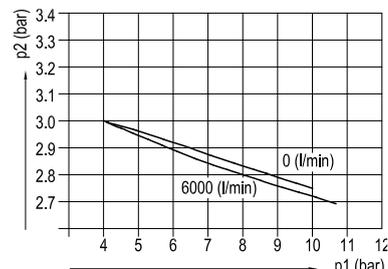
Curva de vazão do filtro QBS9



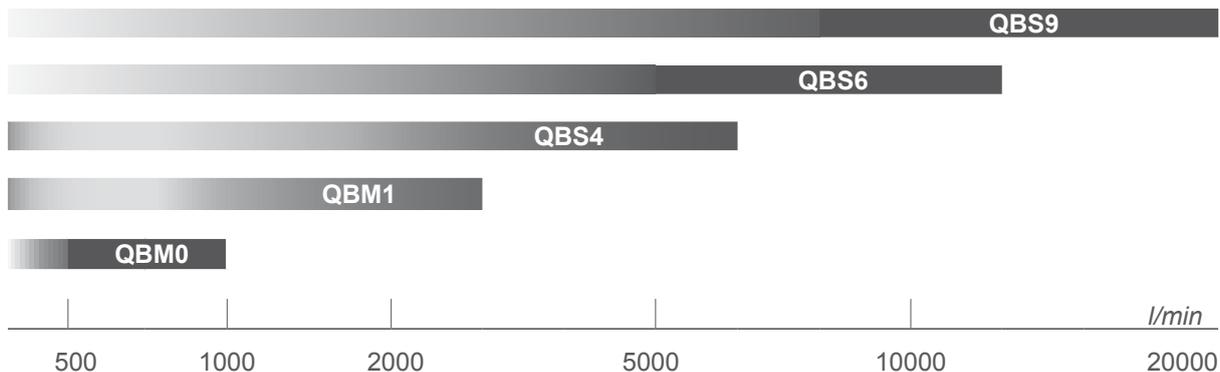
Curva de vazão do regulador QBS9



Curva de histerese do regulador QBS9



Vazão



Características técnicas e funcionais

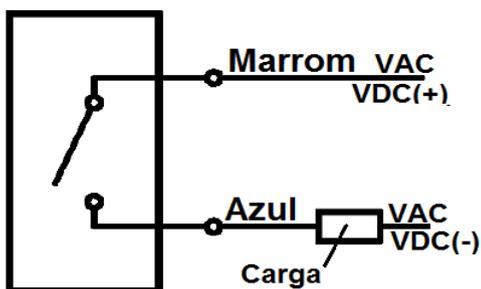
Características	MODELOS (CÓDIGOS)			
	0.900.004.184	0.900.004.184/001	0.900.008.724	0.900.008.724/001
Capacidade copo	1,5 litros	1,5 litros	4,5 litros	4,5 litros
Sensor de nível de óleo	Não	Sim	Não	Sim
Código do sensor	-x-x-	0.900.000.533	-x-x-	0.900.000.533
Pressão de trabalho	0 a 10 bar (0 a 145 psi)			
Posição de trabalho	Vertical com copo para baixo			
Temperatura de trabalho	Max. 60°C (150°F)			
Conexão pneumática	G3/8"			
Óleo recomendado	ISO VG 32 – SAE 10			
Capacidade de vazão ¹	7500NL/min			
Proteção elétrica	Circuito contra inversão de polaridade			

¹ A vazão é obtida com pressão alimentação (P1) de 6 bar e queda de pressão (Δp) 0,6 bar.

Características do sensor

Sensor magnético série DMR código 0.900.000.533						
Mocdelo	Tensão	Corrente	Potencia	Led	Proteção	Conex. elétrica
DMR	5 a 250 V ac/cc	3 a 500 mA	100 VA / W	2	IP67	Cabo com 2 fios

*Sob consulta poderá se fornecido o sensor com entrada elétrica por conector macho M8 x 1



O sensor deve ser executada, como positivo ou fase, através do fio cor marrom. Quando acionado a saída é pelo fio cor azul. A inversão desta ordem levará o sensor a condição de funcionamento sem acendimento do LED.

7

Modelo standard



(Foto ilustrativa)

Gráfico de vazão

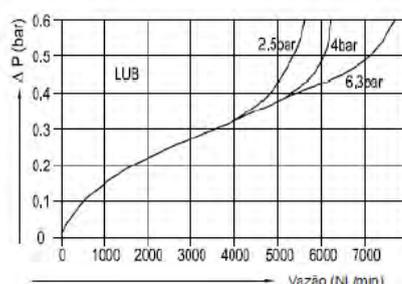
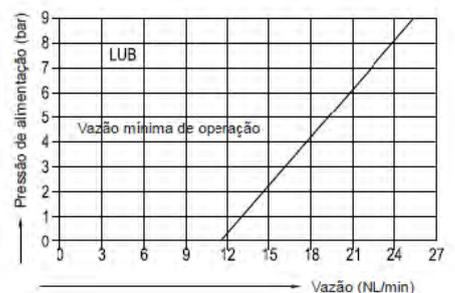
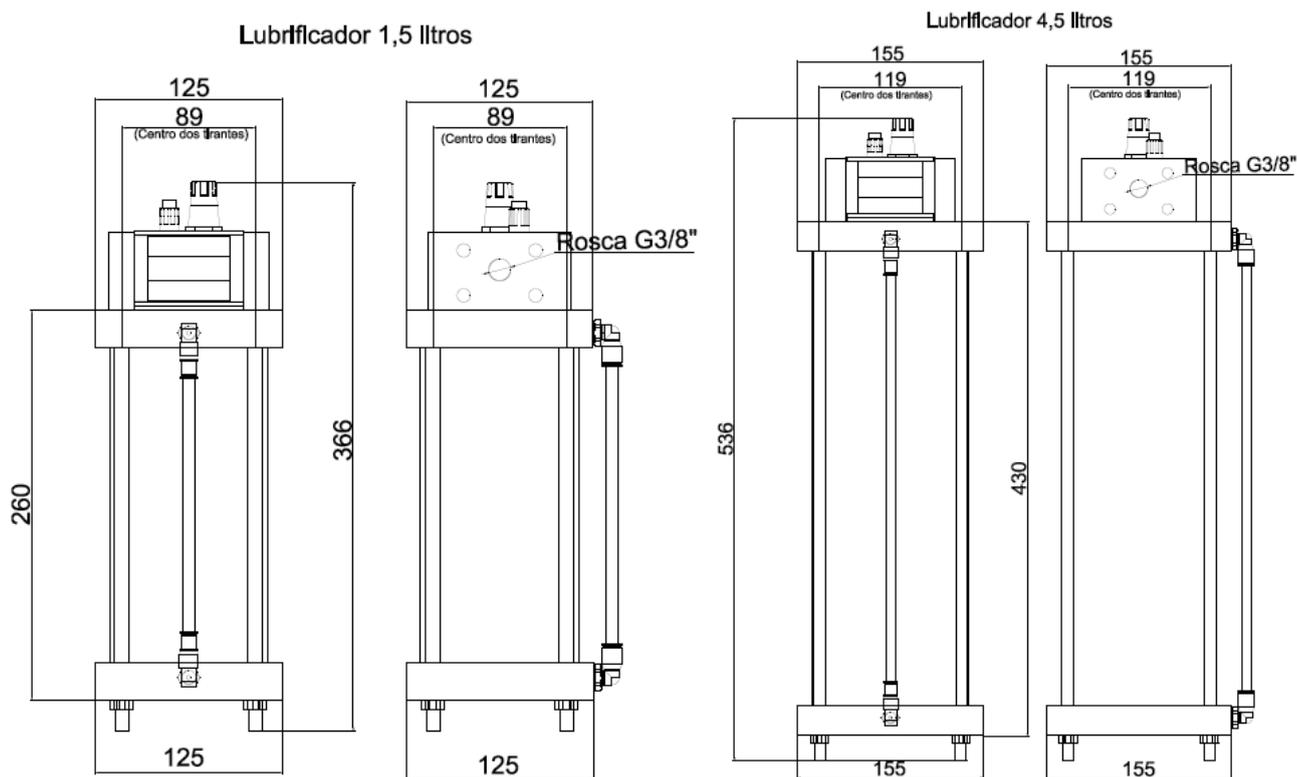


Gráfico de gotejamento



Dimensões básicas (referenciais)



Generalidades 0.400.001.009 (sensor KP10P)

O emissor de sinais ou sensor de pressão modelo KP10P é incorporado à linha como mais uma opção econômica para atender alguns casos específicos em faixa de pressão mais baixas. O modelo permite sua adaptação na traseira de um regulador de pressão, filtro regulador ou conjunto FRL mantendo o manômetro padrão existente.

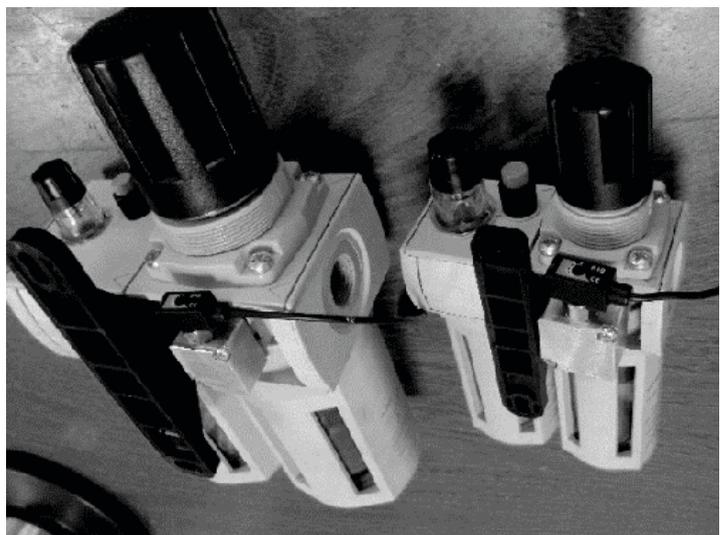
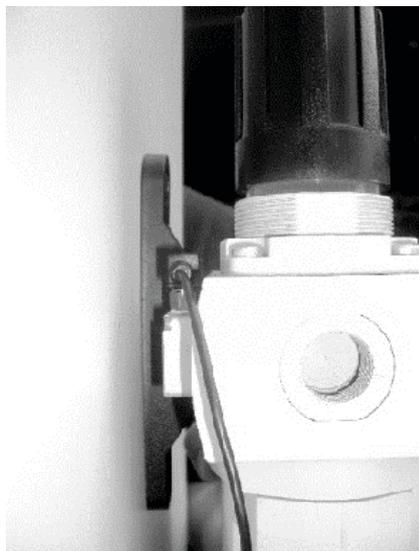
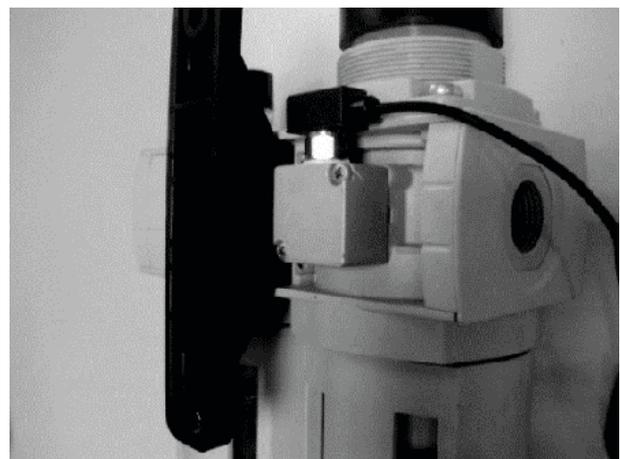
Usando o adaptador 0.102.000.041 pode ser instalado diretamente no corpo de regulador de pressão, filtro regulador de pressão ou conjunto FRL (observando o limite de pressão do sensor 6 bar), substituindo o manômetro standard existente.

Com uma saída digital permite o ajuste da pressão de forma simples e precisa através de uma simples chave de fenda.

ADAPTAÇÃO TRASEIRA KP10 EM FR E FRL (mantendo o manômetro padrão).

Para adaptação traseira do sensor KP10P, em regulador, filtro regulador e unidade FRL QBM1 e QBM4, utilize o KIT SENSOR 0.900.011.775 (acompanha o Kit: suporte, parafusos, vedação e sensor KP10P). Esta adaptação é possível executá-la, nos QBM1 e QBM4, posteriormente.

Para esta adaptação é necessário completar o orifício existente no tampão. Sem esta operação não teremos a alimentação de ar para o sensor.



Generalidades 0.400.001.008 (sensor KP45P)

O emissor de sinais ou sensor de pressão modelo KP45P é incorporado à linha em substituição aos atuais códigos 0.102.000.042, 0.400.001.006, DEDPA10PP. Com limitação de tensão e corrente pode substituir os pressostatos 0.481.513.516, 0.481.513.501 e 0.400.001.005.

Usando o adaptador 0.102.000.041 pode ser instalado diretamente no corpo de regulador de pressão, filtro regulador de pressão e conjunto FRL em substituição do manômetro standard existente. Através do suporte 0.900.015.103 pode ser instalado em painéis para leitura e controle da pressão de forma remota, partindo de regulador de pressão, filtro regulador de pressão, FRLs ou de um ponto específico num circuito.

O modelo permite a configuração da unidade de pressão entre kPa, MPa, Kg/cm², bar psi e inHg.

Com duas saídas digitais permite o ajuste de pressões máxima e mínima do ponto a ser controlado. A saída analógica, em corrente de 4 a 20 mA, possibilita o acompanhamento preciso ponto a ponto de uma pressão a ser controlada.

Para a série QBM0 rosquear o sensor diretamente na conexão para manômetro



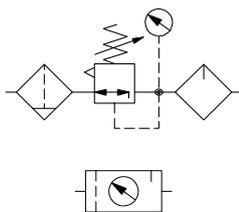
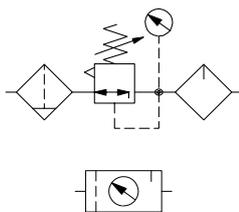
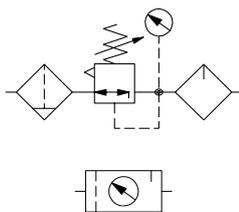
Para a série QBM1 / QBM4 substituir o manômetro com suporte pelo acoplamento 0.102.000.041 e rosquear o sensor diretamente na conexão para manômetro.



Tipo.....	Unidade FR+L de tratamento do ar, filtro regulador (regulador com alívio) + lubrificador, com corpos e copos plásticos (conexões com inserts metálicos), com bloqueio no regulador
Posição de trabalho.....	Vertical, com os copos para baixo
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Poder filtrante.....	Standard 25µ (opcional 5µ)
Pressão de trabalho.....	Standard: 0,5 ... 8 bar (8 ... 116 psi) Opcional: 0,5 ... 4 bar (8 ... 58 psi)
Drenagem de condensados	Manual (opcional semiautomática por queda de pressão ou automática) Ver página 7.6.0.0
Conexões ent. / saída ...	Roscas G 1/8" ou G 1/4"
Capac. condensados	22 cm ³ (0,74 oz.)
Capacidade de óleo.....	35 cm ³ (1,18 oz.)
Óleos recomendados.....	ISO VG 32 - SAE 10
Manômetro.....	Ø25 mm 1/8", incluído com as unidades
Acessórios e reposições.	Ver página 7.7.1.1

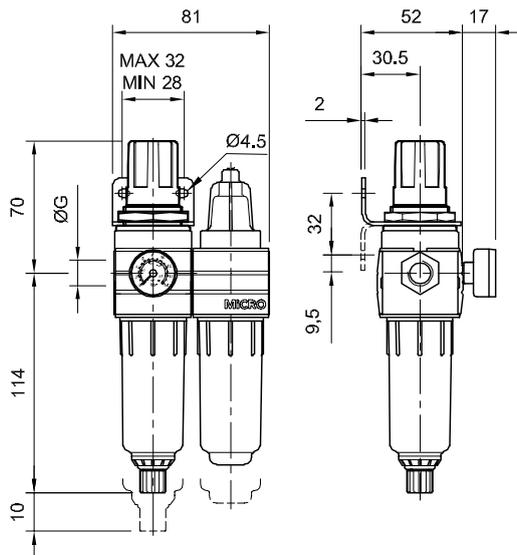


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
			5 µ	25 µ
	Unidade Filtro Regulador + Lubrificador FR+L QBM0 (dreno manual) Pressão de trabalho : 0,5 ... 4 bar	G 1/8"	0.104.003.221	0.104.003.321
		G 1/4"	0.104.003.222	0.104.003.322
	Unidade Filtro Regulador + Lubrificador FR+L QBM0 (dreno manual) Pressão de trabalho : 0,5 ... 8 bar	G 1/8"	0.104.003.421	0.104.003.521
		G 1/4"	0.104.003.422	0.104.003.522

NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.104.003.522 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.104.003.522/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.104.003.522 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.104.003.522/095**



Tipo.....	Unidade F+R+L de tratamento do ar, filtro + regulador (com alívio) + lubrificador, com corpos e copos plásticos (conexões com insertos metálicos), com bloqueio no regulador
Posição de trabalho.....	Vertical, com os copos para baixo
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Poder filtrante.....	Standard 25µ (opcional 5µ)
Pressão de trabalho.....	Standard: 0,5 ... 8 bar (8 ... 116 psi) Opcional: 0,5 ... 4 bar (8 ... 58 psi)
Drenagem de condensados	Manual (opcional semiautomática por queda de pressão ou automática) Ver página 7.6.0.0
Conexões ent. / saída	Roscas G 1/8" ou G 1/4"
Capac. condensados	22 cm ³ (0,74 oz.)
Capacidade de óleo.....	35 cm ³ (1,18 oz.)
Óleos recomendados.....	ISO VG 32 - SAE 10
Manômetro.....	Ø25 mm 1/8", incluído com as unidades Ver Acessórios e reposições
	página 7.7.1.1

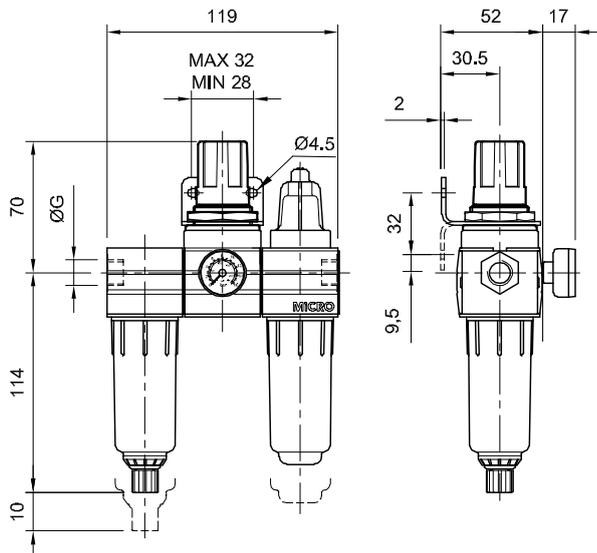


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
		5 µ	25 µ
Unidade Filtro + Regulador + Lubrificador F+R+L QBM0 (dreno manual) Pressão de trabalho : 0,5 ... 4 bar	G 1/8"	0.104.003.821	0.104.003.921
	G 1/4"	0.104.003.822	0.104.003.922
Unidade Filtro + Regulador + Lubrificador F+R+L QBM0 (dreno manual) Pressão de trabalho : 0,5 ... 8 bar	G 1/8"	0.104.004.021	0.104.004.121
	G 1/4"	0.104.004.022	0.104.004.122

NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.104.004.122 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.104.004.122/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
- Exemplo: Para obter o conjunto 0.104.004.122 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.104.004.122/095**

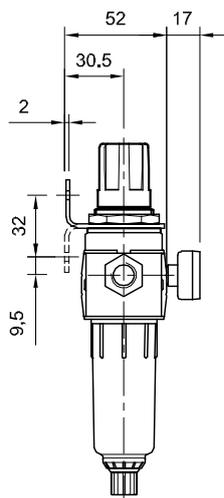
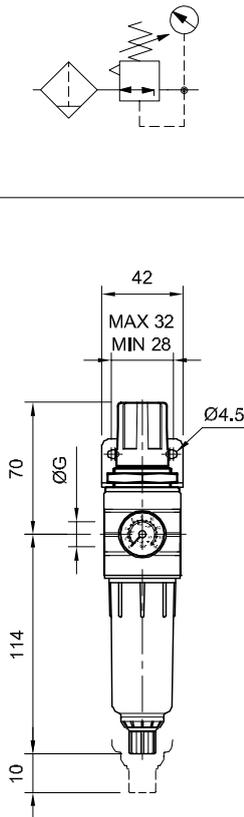


Tipo.....	Unidade FR de tratamento do ar, filtro regulador (regulador com alívio), com corpo e copo plástico (conexões com insertos metálicos), com bloqueio no regulador
Posição de trabalho.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Poder filtrante.....	Standard 25µ (opcional 5µ)
Pressão de trabalho.....	Standard: 0,5 ... 8 bar (8 ... 116 psi) Opcional: 0,5 ... 4 bar (8 ... 58 psi)
Drenagem de condensados	Manual (opcional semiautomática por queda de pressão ou automática) Ver página 7.6.0.0
Conexões ent. / saída.....	Roscas G 1/8" ou G 1/4"
Capac. de condensados .	22 cm ³ (0,74 oz.)
Manômetro.....	Ø25 mm 1/8", incluído com as unidades
Acessórios e reposições..	Ver página 7.7.1.1



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
		5 µ	25 µ
Unidade Filtro Regulador FR QBM0 (dreno manual) Pressão de trabalho : 0,5 ... 4 bar	G 1/8"	0.104.002.021	0.104.002.121
	G 1/4"	0.104.002.022	0.104.002.122
Unidade Filtro Regulador FR QBM0 (dreno manual) Pressão de trabalho : 0,5...8 bar	G 1/8"	0.104.002.221	0.104.002.321
	G 1/4"	0.104.002.222	0.104.002.322



NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.104.002.322 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.104.002.322/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
- Exemplo: Para obter o conjunto 0.104.002.322 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.104.002.322/095**



Tipo.....	Unidade de filtro de tratamento de ar, com corpo e copo plásticos (conexões com insertos metálicos)
Posição de trabalho.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Poder filtrante.....	Standard 25µ (opcional 5µ)
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Drenagem de condensados	Manual (opcional semiautomática por queda de pressão ou automática) Ver página 7.6.0.0
Conexões ent. / saída	Roscas G 1/8" ou G 1/4"
Capac de condensados...	22 cm ³ (0,67 oz.)
Acessórios e reposições..	Ver página 7.7.1.1

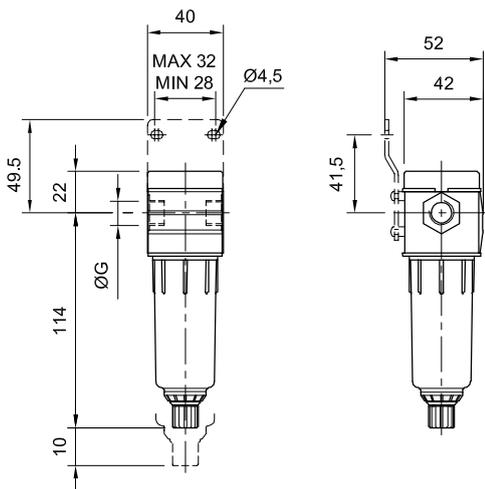


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	Poder filtrante		
		ØG (Conexão)	5 µ	25 µ
			Unidade Filtro F QBM0 (dreno manual)	G 1/8"
	G 1/4"	0.104.000.122	0.104.000.222	

NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático.
Exemplo: Para obter o filtro 0.104.000.222 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.104.000.222/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
Exemplo: Para obter o filtro 0.104.000.222 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.104.000.222/095**



Possui amplo campo de aplicação em indústrias farmacêuticas, alimentícias, de pinturas e todos os casos onde é exigido alto grau de pureza do ar (o ar não deve entrar em contato com o produto)

Filtros submicrônicos

Tipo.....	Unidade filtro submicrônico com tripla etapa de coalescência, desenvolvido para obter purificação do ar comprimido
Posição.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar
Poder filtrante.....	99,999 %
Sólidos.....	> 0,01 µ
Drenagem condensados..	Manual (opcional semiautomática por queda de pressão ou automática) Ver página 7.6.0.0
Conexões ent. / saída.....	Roscas G1/8" ou G1/4"
Vazão.....	125 l/min (a 6 bar, Δp 0,1bar)
Queda de pressão.....	0,07 bar (com elemento novo) 0,3 bar (com elemento saturado)
Acessórios e reposições...	Ver página 7.7.1.1

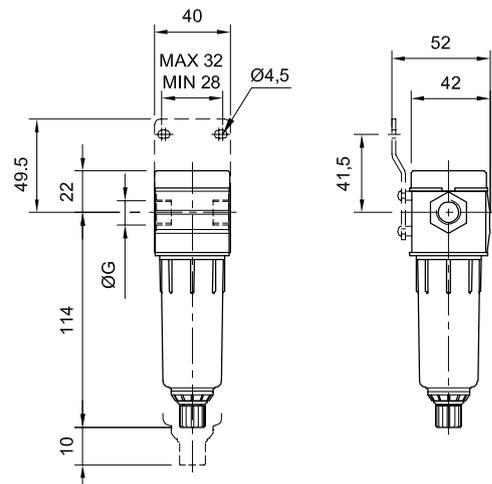


Recomenda-se a instalação de um pré-filtro de 5µ.

	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade Filtro submicrônico QBM0 (dreno manual)	G 1/8"	0.104.009.121
		G 1/4"	0.104.009.122

Filtros de carvão ativado

Tipo.....	Unidade filtro de carvão ativado com tripla etapa de coalescência, desenvolvido para obter purificação do ar comprimido
Posição.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar
Poder filtrante.....	99,999 %
Óleo residual.....	0,01 mg/m ³
Drenagem condensados..	Manual
Conexões ent. / saída	Roscas G1/8" ou G1/4"
Vazão.....	125 l/min (a 6 bar, Δp 0,1bar)
Queda de pressão.....	0,07 bar (com elemento novo) 0,3 bar (com elemento saturado)
Acessórios e reposições...	Ver página 7.7.1.1



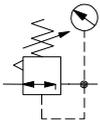
Recomenda-se, na utilização do filtro de carvão ativado, a instalação de um pré-filtro ciclônico de 5µ+ filtro submicrônico.

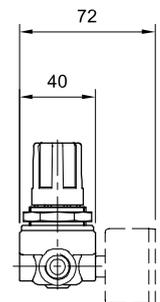
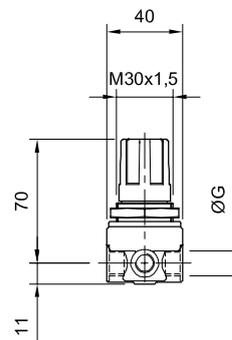
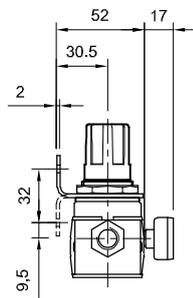
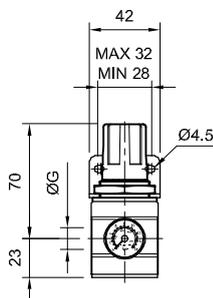
	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade Filtro de carvão ativado QBM0 (dreno manual)	G 1/8"	0.104.009.021
		G 1/4"	0.104.009.022

Tipo.....	Unidade regulador de pressão, com alívio, e bloqueio na manopla
Versões.....	Modular com corpo plástico (conexões com insertos metálicos) ou unitário com corpo metálico
Posição de trabalho.....	Indiferente
Montagem.....	Em linha ou para painel com furo Ø31 mm
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Pressão de trabalho	Standard: 0,5 ... 8 bar (8 ... 116 psi) Opcional: 0,5 ... 4 bar (8 ... 58 psi)
Conexões ent. / saída	Roscas G 1/8" ou G 1/4"
Manômetro	Ø25 mm 1/8", incluído só nas versões modulares. Nos reguladores para painel o manômetro é (também para painel) Ø50 mm 1/8", com furo de montagem Ø54 mm
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	Para linha	Para painel	Corpo metálico
	Unidade Regulador de pressão R QBM0 Pressão de trabalho: 0,5 ... 4 bar	G 1/8"	0.104.000.721	0.104.001.021	0.104.000.521
	G 1/4"	0.104.000.722	0.104.001.022	0.104.000.522	
Unidade Regulador de pressão R Pressão de trabalho: 0,5 ... 8 bar	G 1/8"	0.104.000.821	0.104.001.121	0.104.000.621	
	G 1/4"	0.104.000.822	0.104.001.122	0.104.000.622	

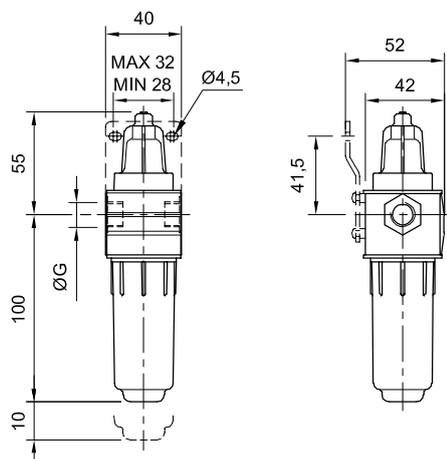


Tipo.....	Unidade lubrificadora, com corpo e copo plásticos (conexões com insertos metálicos)
Posição de trabalho.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Conexões ent. / saída....	Roscas G 1/8" ou G 1/4"
Capacidade de óleo.....	35cm ³ (1,18 oz.)
Óleos recomendados	ISO VG 32 - SAE 10
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1

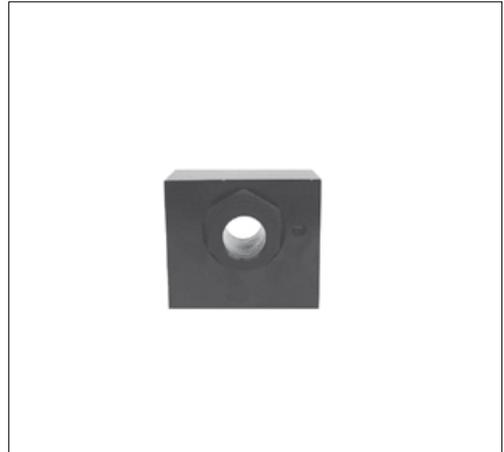


Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

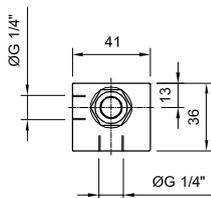
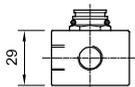
	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade Lubrificador L QBM0	G 1/8"	0.104.001.321
		G 1/4"	0.104.001.322



Tipo..... Unidade derivação para tomada de pressão auxiliar
 Posição de trabalho..... Indiferente
 Temperaturas..... 0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
 Pressão de trabalho 0,5 ... 8 bar (8 ... 116 psi)
 Conexões derivações..... Rosca G 1/4"
 Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.1



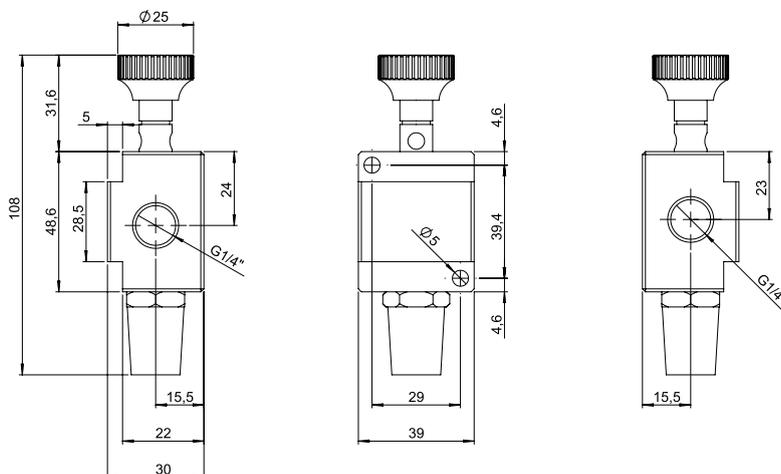
	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade módulo derivação QBM0	G 1/4"	0.104.000.005



Tipo.....	Válvula 3/2 vias NF cuja função é ativar ou interromper manualmente o fornecimento de ar para um circuito. Quando na posição desligada, além de despressurizar o circuito que está conectada, permite a colocação de um cadeado (incluso)
Atuação	Manual
Posicionam. de trabalho ..	Indiferente
Temperaturas.....	-5 ... +60°C (+23 ... +150°F)
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Vazão nominal	850 NI/min (Cv: 0,85)
Conexões ent / sai	Roscas G1/4" (direta)
Conexão de escape.....	Rosca G3/8" (incorpora silenciador bronze sinterizado)
Forma de instalação	Através de niple rosca G1/4"
Materiais	Corpo e embolo em alumínio, vedações em NBR, botão em polímero
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Válvulas de corte com cadeado QBM0	G 1/4"	0.900.015.078



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo	Unidade separador de condensado, corpo metálico e proteção do copo plástica (metálica sob encomenda), desmontagem tipo baioneta com giro de 1/4 de volta.
Posição de trabalho	Vertical, com o copo para baixo
Temperatura.....	Máx. 60 °C (150 °F)
Eficiência.....	90%
Pressão de trabalho	Versão standard : máxima 12 bar (175 psi) **Construção especial até 18 bar (sob consulta)
Vazão (pressão entrada 6,3 bar e queda de pressão 1 bar)	Série QBM1: 1.800 NI/min
Drenagem de condensados.	Automática por boia interna
Conexões	Entrada e saída G1/4" (direta) Outras bitolas (G1/8 e G3/8) mediante consulta (adaptação de kit de conexão)
Capacidade condensados ..	25 cm ³ (0,75 oz)



	Descrição	Ø G
	Unidade Separador de condensado QBM1	G 1/4" 0.900.015.490

- Instalado, na entrada de ar de conjuntos FRL, ou de forma isolada em tubulações, contribui para a diminuição de condensado, aumento na vida útil dos elementos filtrantes e eficiência dos demais componentes. O novo separador de condensado já incorpora dreno automático tipo boia interna.
- A interligação entre o separador de condensado e os demais componentes (FRL, FR ou F) pode ser executada através de elemento de união 0.102.000.035 (solicitar em separado) ou niple.
- Numa montagem isolada em rede de ar comprimido a instalação é através de conexões normais.
- Substitua a proteção plástica do copo por proteção metálica (solicitar em separado código 0.101.000.043) para pressões de alimentação até 18 bar.

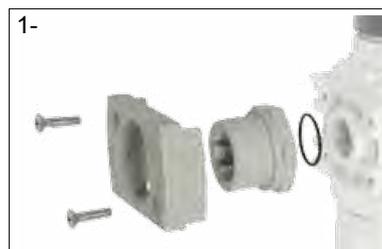
IMAGEM ILUSTRATIVA CONJUNTO SEPARADOR DE CONDENSADO + FRL

Na imagem ao lado foi retirada a proteção do copo do separador para ilustrar o interior do mesmo.



O dreno automático possui uma rosca macho G1/8", o que possibilita a adaptação de uma luva, de mesma bitola + conexão reta x tubo 6 ou 8 mm para canalizar a descarga do mesmo.

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1):



Kit adaptador de conexão, para G1/8" e G3/8"

- Tipo..... Unidade FR+L de tratamento do ar, filtro regulador (regulador com alívio) + lubrificador, com corpos metálicos e proteções dos copos plásticos (metálicos sob encomenda), desmontagem por baioneta e bloqueio do regulador
- Posição de trabalho..... Vertical, com os copos para baixo
- Temperaturas..... 0 ... +60°C (+32 ... +150°F)
- Poder filtrante..... Standard 40µ (opcional 5µ)
- Pressão de trabalho..... Standard: 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Opcional: 0 ... 2,5 bar (0 ... 36 psi)
Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais
- Drenagem condensados Manual, opcional semiautomática ou automática (ver página 6.6.0.0)
- Conexões ent / sai..... Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
- Capac condensados 25 cm3 (0,85 oz.)
- Capacidade de óleo..... 38 cm3 (1,3 oz.) - O óleo pode ser reposto com o equipamento em operação pressionando-se a válvula de alívio
- Óleos recomendados..... ISO VG 32 - SAE 10
- Manômetro..... Incluído com as unidades
- Acessórios e reposições Ver página 7.7.1.1

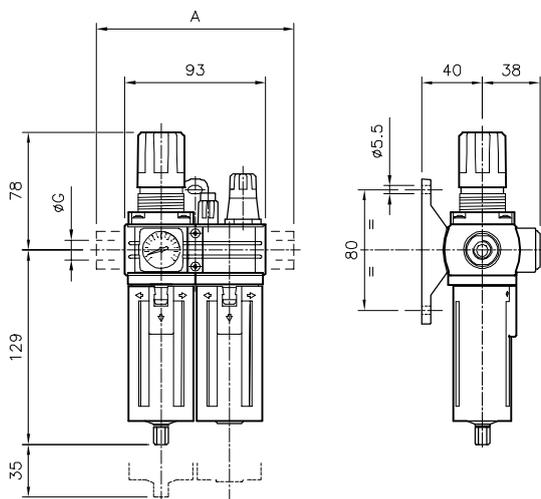


- **Suporte traseiro** de montagem

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
		5 µ	40 µ
Unidade Filtro Regulador + Lubrificador FR+L QBM1 Pressão de trabalho: 0 ... 2,5 bar (dreno manual)	G 1/4"	0.103.003.232	0.103.003.332
Unidade Filtro Regulador + Lubrificador FR+L QBM1 Pressão de trabalho: 0 ... 10 bar (dreno manual)	G 1/4"	0.103.003.432	0.103.003.532

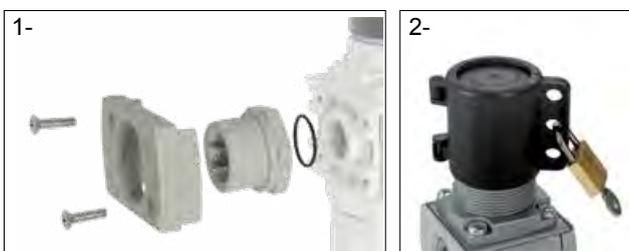
QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	118
G 3/8"	130



NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático. Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.003.522 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.103.003.522/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna. Exemplo: Para obter o conjunto 0.105.003.522 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.105.003.522/095**

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1):



- 1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"
2- **Trava para regulador de pressão com cadeado**, 0.102.000.047

- **Nota:** Para especificar regulador de pressão ação por pistão e não por membrana mudar o quarto dígito "3" por "4".
Exemplo:
Regulador por membrana: 0.103.003.532
Regulador por pistão: 0.104.003.532

- Tipo..... Unidade FR de tratamento de ar, filtro regulador, (regulador com alívio) com corpo metálico e proteção do copo plástico (metálico sob encomenda), desmontagem por baioneta e bloqueio do regulador
- Posição de trabalho..... Vertical, com o copo para baixo
- Temperaturas..... 0 ... +60°C (+32 ... +150°F)
- Poder filtrante..... Standard 40µ (opcional 5µ)
- Pressão de trabalho..... Standard: 0...10 bar (0...145 psi)
Opcional: 0...2,5 bar (0 ... 36 psi)
Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais
- Drenagem condensados. Manual, opcional semiautomát. ou automática
Ver página 7.6.0.0
- Conexões ent / sai..... Roscas G1/4" (direta); ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
- Capacidade condensados 25 cm³ (0,85 oz)
- Manômetro..... Incluído com as unidades
- Acessórios e reposições.. Ver página 7.7.1.1



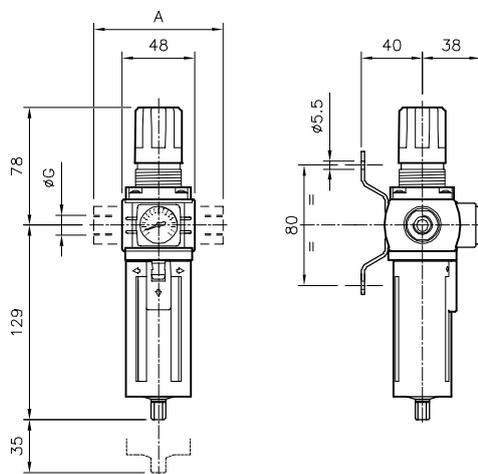
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
		5 µ	40 µ
Unidade Filtro Regulador FR QBM1 Pressão de trabalho: 0 ... 2,5 bar (dreno manual)	G 1/4"	0.103.002.032	0.103.002.132
Unidade Filtro Regulador FR Pressão de trabalho: 0 ... 10 bar (dreno manual)	G 1/4"	0.103.002.232	0.103.002.332

NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.002.332 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.103.002.332/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
- Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.002.332 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.103.002.332/095**

QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	73
G 3/8"	85



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

- 1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"
- 2- **Trava para regulador de pressão com cadeado**:
0.102.000.047
- 3- **Suporte traseiro de montagem** (opcional) 0.102.000.070



- **Suporte traseiro** de montagem



Nota:

- Para especificar regulador de pressão ação por pistão e não por membrana mudar o quarto dígito "3" por "4".
Exemplo:
Regulador por membrana: 0.103.000.832
Regulador por pistão: 0.104.000.832

Tipo.....	Unidade de filtro de tratamento de ar, com corpo metálico e proteção do copo plástico (metálico sob encomenda), desmontagem por baioneta
Posição de trabalho.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	0 ... +60°C (+32 ... +150°F)
Poder filtrante.....	Standard 40µ (opcional 5µ)
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais
Drenagem de condensados	Manual, opcional semiautomát. ou automática Ver página 7.6.0.0
Conexões ent / sai	Roscas G1/4" (direta); ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
Capacidade condensados...	25 cm ³ (0,75 oz)
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1



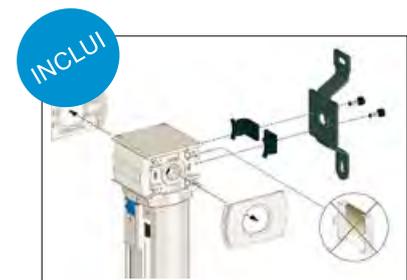
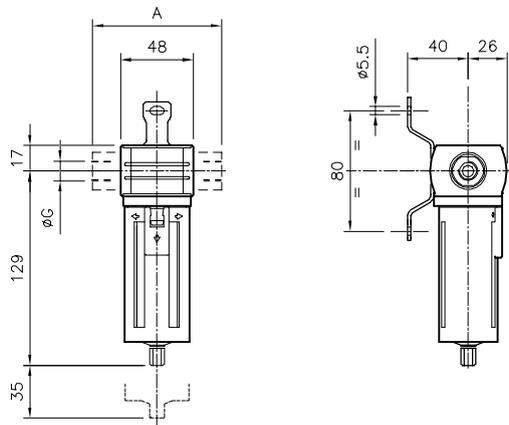
Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
			5 µ	40 µ
	Unidade Filtro F QBM1 (dreno manual)	G 1/4"	0.103.000.132	0.103.000.232

NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático.
Exemplo: Para obter o filtro 0.103.000.232 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.103.000.232/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.000.322 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.103.000.232/095**

QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	73
G 3/8"	85



- **Suporte traseiro** de montagem

Solicitar em separado: (pag.6.7.1.1):



- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"

Este desenho atende a dois tipos de filtros: submicrônico e carvão ativado. Possui amplo campo de aplicação em indústrias farmacêuticas, alimentícias, de pinturas e todos os casos onde é exigido alto grau de pureza do ar (o ar não deve entrar em contato com o produto)

Filtros submicrônicos

Tipo.....	Unidade filtro submicrônico com tripla etapa de coalescência, desenvolvido para obter purificação do ar comprimido
Posição de trabalho	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	+1,5 ... +50°C
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar
Poder filtrante.....	99,999 %
Sólidos.....	> 0,01 µ
Drenagem condensados..	Manual: standard (ver pagina 7.6.0.0)
Conexões ent / sai	Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
Vazão	217 NI/min
Queda de pressão.....	0,3 bar (com elemento saturado) 0,1 bar (com elemento saturado QBS6)
Acessórios e reposições..	Ver página 7.7.1.1



Filtros de carvão ativado

Tipo.....	Unidade filtro de carvão ativado com tripla etapa de coalescência, desenvolvido para obter purificação do ar comprimido
Posição de trabalho	Vertical, com o copo para baixo.
Temperaturas.....	+1,5 ... +50°C
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar
Óleo residual.....	0,01 mg/m³
Drenagem condensados..	Manual
Conexões ent / sai.....	Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
Vazão.....	217 NI/min (a 6 bar, Δp 0,1bar)
Queda de pressão.....	0,07 bar (com elemento novo) 0,3 bar (com elemento saturado)
Acessórios e reposições..	Ver página 7.7.1.1

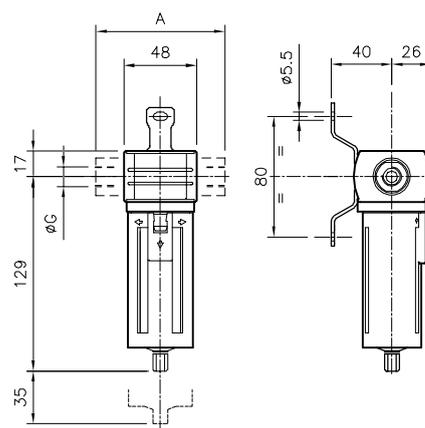


Recomenda-se:

Na utilização do filtro submicrônico, a instalação de um pré-filtro ciclônico de 5µ.

Na utilização do filtro de carvão ativado, a instalação de um pré-filtro ciclônico de 5µ. + filtro submicrônico.

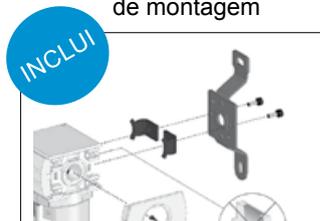
	Filtro submicrônicos	Filtro de carvão ativado	Ø (Conexão)	A
	0.103.009.132	0.103.009.032		
			G 3/8"	85
	(Dreno manual)			



- Elemento de união de módulos para montagem em bateria



- Suporte traseiro de montagem



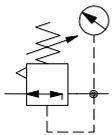
Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)
- Kit adaptador de conexão, roscas G1/8" e G3/8"



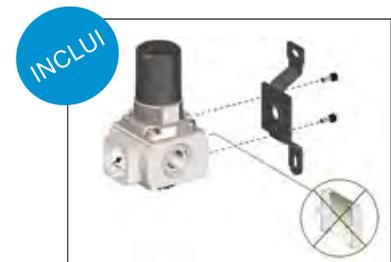
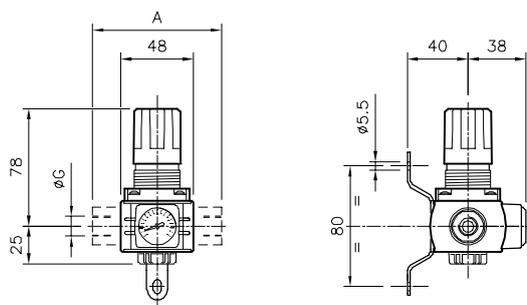
Tipo	Unidade regulador de pressão, com alívio de pressão, corpo metálico e bloqueio de regulação
Posição de trabalho	Indiferente
Montagem.....	Em linha ou para painel com furo Ø 34 mm
Temperaturas.....	Máx. +60°C (+140°F)
Pressão de trabalho	Standard: 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) Opcional: 0 ... 2,5 bar (0 ... 36 psi) Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais
Conexões	Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (medi-ante adaptador de conexão)
Manômetro	Incluído com as unidades. Nos reguladores para painel o manômetro é (também para painel) Ø50mm 1/8", com furo de montagem Ø54mm
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	Para linha	Para painel
	Unidade Regulador de pressão R QBM1 Pressão de trabalho: 0 ... 2,5 bar	G 1/4"	0.103.000.732	0.103.001.032
Unidade Regulador de pressão R QBM1 Pressão de trabalho: 0 ... 10 bar	G 1/4"	0.103.000.832	0.103.001.132	

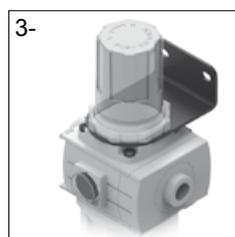
QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	73
G 3/8"	85



- **Suporte traseiro** de montagem

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

- 1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"
- 2- **Trava para regulador de pressão com cadeado**: 0.102.000.047
- 3- **Suporte traseiro de montagem** (opcional) 0.102.000.070



Nota:

- Para especificar regulador de pressão ação por pistão e não por membrana mudar o quarto dígito "3" por "4".

Exemplo:

Regulador por membrana: 0.103.000.832

Regulador por pistão: 0.104.000.832

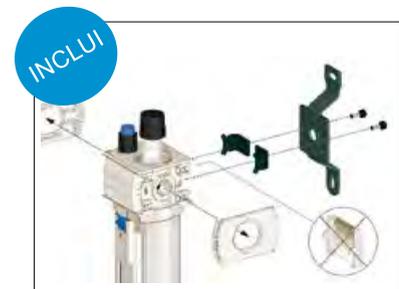
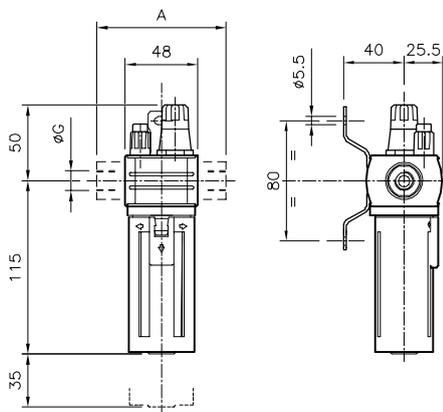
Tipo.....	Unidade lubrificadora, com corpo metálico e proteção do copo plástico (metálico sob encomenda), desmontagem por baioneta e válvula de alívio para reposição do lubrificante
Posição de trabalho.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	Máx. +60°C (+150°F)
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais
Conexões ent. / sai	Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
Capacidade de óleo.....	38cm ³ (1,15 oz.) - O óleo pode ser reposto com o equipamento em operação pressionando-se a válvula de alívio
Óleos recomendados	ISO VG 32 - SAE 10
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade Lubrificador L QBM1	G 1/4"	0.103.001.332

QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	73
G 3/8"	85



- **Suporte traseiro** de montagem

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1):



- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"

Tipo Unidade derivação para tomada de pressão auxiliar. Dispõe-se também de um modelo com válvula de retenção incorporada

Posição de trabalho Indiferente

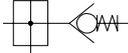
Temperaturas..... Máx. +60°C (+150°F)

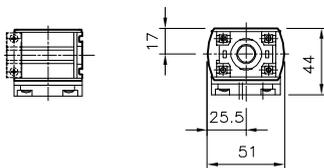
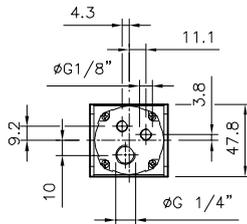
Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (145 psir)

Conexões derivações Rosca G 1/8": quant. 2
Rosca G 1/4": quant. 1

Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.1



 	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
		Unidade derivação básica QBM1	G 1/4"
	Unidade derivação com retenção incorporada QBM1	G 1/4"	0.103.008.932



Inclui

- **Elemento de união de módulos**
para montagem em bateria



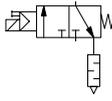
Solicitar em separado:
(pag.7.7.1.1)

- **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem



Tipo.....	Válvula 3/2 NF cuja função é ativar o fornecimento de ar, ou interrompendo a passagem para a descarga do circuito
Comandos	Comando elétrico: Piloto elétrico 15 mm, com suprimento interno de ar e atuação manual monoestável. Opção: Comando pneumático remoto
Posicionam. de trabalho.	Indiferente
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Pressão de trabalho	2 ... 8 bar (29 ... 116 psi)
Conexões ent / sai	Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
Conexão de escape.....	Rosca G1/8" com silenciador incorporado
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1

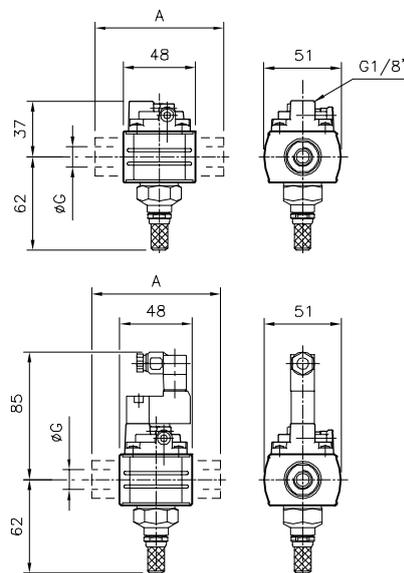


	Descrição	ØG (Conexão)	Comando pneumático	Comando elétrico
			Válvula de pressurização e descarga QBM1	G 1/4"
		G 1/4"	0.103.010.332	0.103.010.432/---

Modelo Antigo

MODELO NOVO (CONSULTAR)

QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	73
G 3/8"	85



Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Nos códigos dos equipamentos substituir os traços após a barra pelos valores da tabela, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: um equipo 0.103.009.532/ - - - com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.103.009.532 / 901.

Para mais características dos solenoides, veja a página 2.6.1.1 deste manual.

Inclui

- **Elemento de união de módulos** para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

1 - **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"

2 - **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem



Tipo..... Válvula 3/2 vias NF cuja função é ativar ou interromper manualmente o fornecimento de ar para um circuito. Quando na posição desligada, além de despressurizar o circuito que está conectada, permite a colocação de um cadeado (incluso)

Atuação Manual

Posicionam. de trabalho. Indiferente

Temperaturas..... 0 ... +60°C (+32 ... +150°F)

Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)

Conexões ent / sai Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)

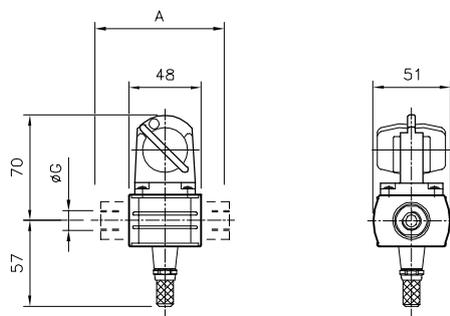
Conexão de escape..... Rosca G1/8" com silenciador incorporado

Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.1



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Válvulas de corte com cadeado QBM1 "GM"	G 1/4"	0.103.010.232

QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	73
G 3/8"	85



Inclui

- **Elemento de união de módulos** para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

1 - **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"

2 - **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem

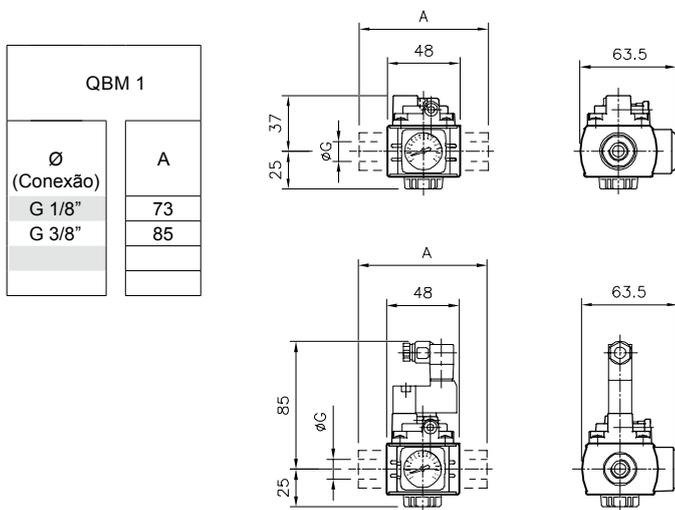


Tipo.....	Unidade utilizada para pressurizar de forma lenta e progressiva os circuitos, proporcionando assim condições de segurança tanto aos componentes como aos operadores
Comandos	Comando pneumático: Alimentada com ar a válvula realiza a abertura total ao alcançar, na câmara secundária, um nível de pressão igual a 50% do valor da alimentação. Comando eletroneumático: A válvula realiza a abertura total quando a bobina é energizada. O não acionamento da bobina a mesma pressuriza o sistema de forma lenta e gradual (semelhante a ação pneumática).
Temperaturas.....	-20 ... +60°C (-4 ... +140°F)
Pressão de trabalho	Comando.pneumático: 0 ... 10 bar, Comando.elétrico: 0 ... 8 bar
Pressão de disparo.....	Comando.pneumático: 50 % da pressão de alimentação Comando.elétrico: 0 ... 8 bar
Tempo de disparo	Regulável
Conexões ent / saí	Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1



	Descrição	ØG (Conexão)	Comando pneumático	Comando elétrico
	Válvula de pressurização progressiva QBM1	G 1/4"	0.103.009.832	0.103.009.932/---

Sob encomenda poderá ser fornecido na opção fluxo invertido.



Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Nos códigos dos equipamentos substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: um equipe 0.103.009.932/--- com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.103.009.932 / 901.

Para mais características dos solenoides, veja a página 2.6.1.1 deste manual.

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

1 - **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"

2 - **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem

Inclui

- **Elemento de união de módulos** para montagem em bateria

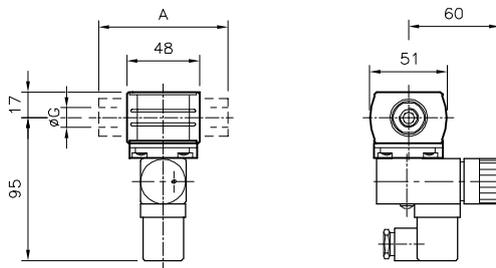


Tipo.....	Módulo com pressostato regulável a diafragma, emitem um sinal elétrico perante a presença de um sinal pneumático cujo valor de pressão pode variar mediante um parafuso de ajuste
Posição de trabalho.....	Indiferente
Campo de regulação.....	1 ... 16 bar (14,5 ... 232 psi)
Conexão elétrica.....	DIN 43650 - A
Grau de proteção.....	IP65
Histéresis.....	15 ... 25% (fundo da escala)
Poder de ruptura.....	Máx. 5 A - máx. 250 V
Potência de contato.....	600 VA / 75 Watt
Temperaturas.....	-25 ... +80°C (-13 ... +176°F)
Conexões ent / sai	Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.1



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Módulo pressostato QBM1	G1/4"	0.103.009.632

QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	73
G 3/8"	85



Inclui

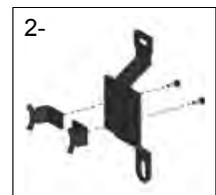
- **Elemento de união de módulos**, para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

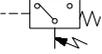
1 - **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"

2 - **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem

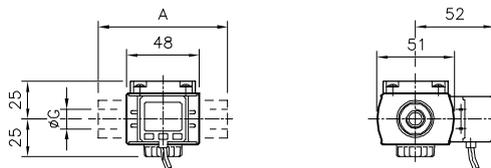


Tipo.....	Módulo de sensor de pressão digital
Posição de trabalho	Indiferente
Temperaturas.....	Max +50°C (+122°F)
Faixa de regulagem.....	0 10 bar (0 145 psi)
Conexão elétrica.....	Conector M8 com 3 pinos
Grau de proteção	IP40
Histereses	Ajustável
Caract. saídas elétricas..	PNP Coletor aberto (1 saída) Corrente max. de carga 125 mA
Tensão máx.	24 VCC
Consumo elétrico	≤40 mA sem carga
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Conexões ent / sai	Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
Sensor de pressão	Incorporado nas unidades
Acessórios e reposições....	Ver página 7.7.1.1



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Sensor de pressão digital QBM1	G 1/4"	0.103.008.532
Cabo (extensão 2 m) com conector fêmea M8 x 3 pinos			0.900.000.531

QBM 1	
Ø (Conexão)	A
G 1/8"	73
G 3/8"	85



Inclui

- **Elemento de união de módulos**
para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

1 - **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/8" e G3/8"

2 - **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem



Unidades de segurança para o operador e a máquina.
Seis combinações predefinidas, o conjunto do módulo afim encontra funcionalidade lógica de cada para proporcionar uma maior segurança no processo de produção.

Contribui para atender a Directiva Máquinas 2006/42 / CE.

Conexões ent / sai Roscas G 1/4"(direta) ou G1/8" e G3/8"
(mediante adaptador de conexão)

Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.1



Consulte nosso Departamento Técnico para outras possibilidades de montagens

Para codificar um equipamento com conexões e tensões elétricas diferentes ao standard substitua os traços após as barras pelos códigos conforme tabelas abaixo:

	<p>Combo 1 0.000.034.471 /- - - /903</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - válv. pressurização e descarga 24V 50/60 Hz - válv. de pressurização progressiva pneumática - módulo pressostato
	<p>Combo 2 0.000.034.472 /- - - 903</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR+L - válv. pressurização e descarga 24V 50/60 Hz - válv. de pressurização progressiva pneumática
	<p>Combo 3 0.000.034.473 /---</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - derivação intermediária com retenção - módulo pressostato - unidade L
	<p>Combo 4 0.000.034.474 /- - - /903</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - válv. pressurização e descarga 24V 50/60 Hz - válv. de pressurização progressiva pneumática
	<p>Combo 5 0.000.034.475 /- - - /903</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - válv. pressurização e descarga 24V 50/60 Hz - sensor de pressão digital
	<p>Combo 6 0.000.034.476 /---</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - unidade L

/- - / xxx	Tamanho (Conexão)
029	G1/8"
030	G3/8"

Exemplo: 0.000.034.472 /029/903

/xxx /- -	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Exemplo: 0.000.034.472 /029/ 901

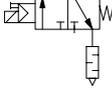
INCLUI



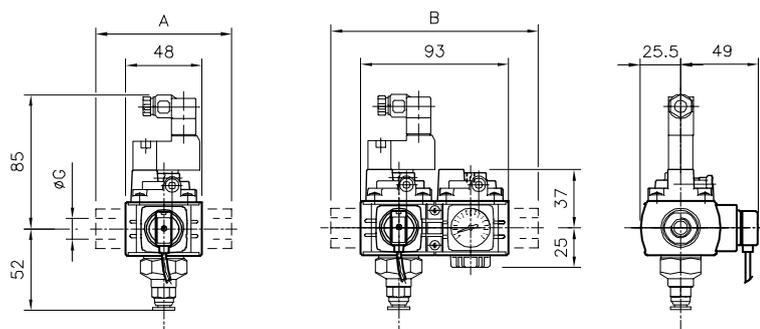
- Bloqueio de regulador para cadeado
- Garra de bloqueio múltipla
- Soportes para de montagem

- Tipo..... Válvula 3/2 NF cuja função é ativar o fornecimento de ar, ou interrompendo a passagem para a descarga do circuito. Um sensor de pressão, incorporado a válvula, permite diagnosticar o estado aberta / fechada da mesma
- Acionamento Comando elétrico: Piloto elétrico 15 mm, com suprimento interno de ar e atuação manual monoestável
- Posição de trabalho Indiferente
- Temperaturas..... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
- Pressão de trabalho 2 ... 8 bar (29 ... 116 psi)
- Pressão ajuste sensor 0 ... 6 bar (0 ... 87psi) (ver pag. 4.4.1.3)
- Conexões ent / sai Roscas G1/4" (direta) ou G1/8" e 3/8" (mediante adaptador de conexão)
- Conexão de escape..... Rosca G1/8" com conexão inst para tubo Ø6
- Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.1



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Válvula de pressurização e descarga com sensor de posição	G 1/4"	0.900.015.292/---
Válvula de pressurização e descarga com sensor de posição + Válvula de pressurização progressiva (comando pneumático)	G 1/4"	0.900.015.293/---	

QBM 1		
Ø (Conexão)	A	B
G 1/8"	73	118
G 3/8"	85	130



Nos códigos dos equipamentos substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: um equip 0.900.015.292/--- com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.900.015.292/901.

Para mais características dos solenoides, veja a página 2.6.1.1 deste manual.

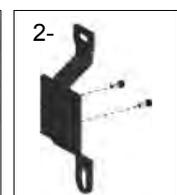
Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Inclui
- Elemento de união de módulos para montagem em bateria



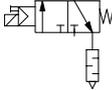
Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

- 1- Kit adaptador de conexão, para rosca G1/8" e G3/8"
- 2- Suporte traseiro correspondente conforme a necessidade de montagem

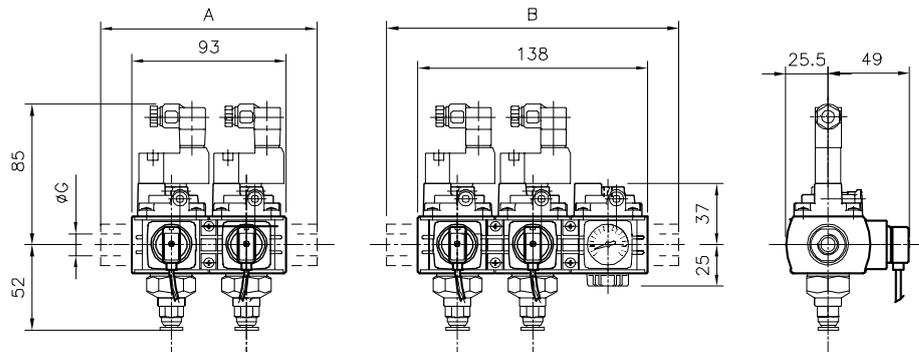


- Tipo..... Válvulas 3/2 NF interligadas cuja função é ativar o fornecimento de ar, ou interrompendo a passagem para a descarga do circuito. Um sensor de pressão, incorporado a válvula, permite diagnosticar o estado aberta / fechada da mesma
- Acionamento Comando elétrico: Piloto elétrico 15 mm, com suprimento interno de ar e atuação manual monoestável
- Posicionam. de trabalho. Indiferente
- Temperaturas..... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
- Pressão de trabalho 2 ... 8 bar (29 ... 116 psi)
- Pressão ajuste sensor.... 0 ... 6 bar (0 ... 87psi) (ver pag.4.4.1.3)
- Conexões ent / sai Roscas G 1/4" (direta) ou G1/8" e G3/8" (mediante adaptador de conexão)
- Conexões de escape..... Rosca G1/8" com conexão inst para tubo Ø6
- Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.1



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Válvula de pressurização e descarga com sensor de posição	G 1/4"	0.900.015.294/---
Válvula de pressurização e descarga com sensor de posição + Válvula de pressurização progressiva (comando pneumático)	G 1/4"	0.900.015.295/---	

QBM 1		
Ø (Conexão)	A	B
G 1/8"	118	163
G 3/8"	130	175



Nos códigos dos equipamentos substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: um equipamento 0.900.015.294/--- com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.900.015.294/901.

Para mais características dos solenoides, veja a página 2.6.1.1 deste manual.

Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Inclui
- Elemento de união de módulos para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.1)

- 1- Kit adaptador de conexão, para roscas G1/8" e G3/8"
- 2- Suporte traseiro correspondente conforme a necessidade de montagem



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo	Unidade separador de condensado, corpo metálico e proteção do copo plástica (metálica sob encomenda), desmontagem tipo baioneta com giro de 1/4 de volta. Vertical, com o copo para baixo
Posição de trabalho	de 1/4 de volta. Vertical, com o copo para baixo
Temperatura.....	Máx. 60 °C (150 °F)
Eficiência.....	90%
Pressão de trabalho	Versão standard : máxima 12 bar (175 psi) **Construção especial até 18 bar (sob consulta)
Vazão	4.800 NI/min (Ent. 6,3 bar e queda de pressão 1 bar)
Drenagem de condensados.	Automática por boia interna
Conexões	Entrada e saída G1/2" (direta) Outras bitolas (G1/4, G3/8, G3/4 e G1) mediante consulta (adaptação de kit de conexão).
Capacidade condensados	66 cm3 (2,23 oz.)



	Descrição	Ø G	
	Unidade Separador de condensado QBM4	G 1/2"	0.900.015.491

- Instalado, na entrada de ar de conjuntos FRL, ou de forma isolada em tubulações, contribui para a diminuição de condensado, aumento na vida útil dos elementos filtrantes e eficiência dos demais componentes. O novo separador de condensado já incorpora dreno automático tipo boia interna.
- A interligação entre o separador de condensado e os demais componentes (FRL, FR ou F) pode ser executada através de elemento de união 0.102.000.036 (solicitar em separado) ou niple.
- Numa montagem isolada em rede de ar comprimido a instalação é através de conexões normais.
- Substitua a proteção plástica do copo por proteção metálica (solicitar em separado código 0.101.000.044) para pressões de alimentação até 18 bar.

IMAGEM ILUSTRATIVA CONJUNTO SEPARADOR DE CONDENSADO + FRL

Na imagem ao lado foi retirada a proteção do copo do separador para ilustrar o interior do mesmo.



O dreno automático possui uma rosca macho G1/8", o que possibilita a adaptação de uma luva, de mesma bitola + conexão reta x tubo 6 ou 8 mm para canalizar a descarga do mesmo.

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2):



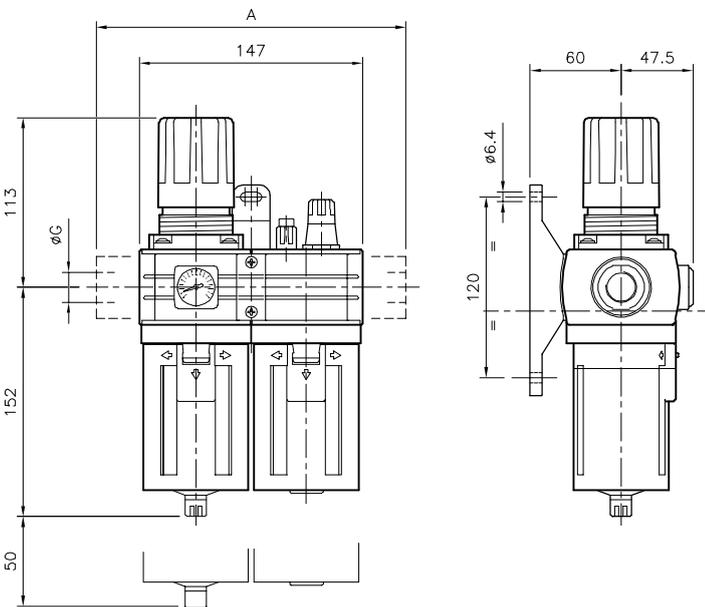
Kit adaptador de conexão, para G1/4", G3/8", G3/4" e G1"

Tipo.....	Unidade FR+L de tratamento do ar, filtro regulador (regulador com alívio) + lubrificador, com corpos metálicos e proteções dos copos plásticos (metálicos sob encomenda), desmontagem por baioneta e bloqueio do regulador
Posição de trabalho.....	Vertical, com os copos para baixo
Temperaturas.....	Máx. +60°C (+150°F)
Poder filtrante.....	Standard 40µ (opcional 5µ)
Pressão de trabalho.....	Standard: 0 ... 10bar (0 ... 145 psi) Opcional: 0 ... 2,5 bar (0 ... 36 psi) Construção especial até 16 bar
Drenagem de condensados.....	Manual, opcional semiautomática ou automática Ver página 7.6.0.0
Conexões ent / saí	Roscas G1/2" (direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
Capacidade condensados...	66 cm ³ (2,23 oz.)
Capacidade de óleo.....	130 cm ³ (4,4 oz.) - O óleo pode ser repostado com o equipamento em operação pressionando-se a válvula de alívio
Óleos recomendados.....	ISO VG 32 - SAE 10
Manômetro.....	Incluído com as unidades
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.2



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
		5 µ	40 µ
Unidade Filtro Regulador e Lubrificador FR+L QBM4 Pressão de trabalho: 0 ... 2,5 bar (dreno manual)	G 1/2"	0.103.003.264	0.103.003.364
Unidade Filtro-Regulador e Lubrificador FR+L QBM4 Pressão de trabalho: 0 ... 10 bar (dreno manual)	G 1/2"	0.103.003.464	0.103.003.564



NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.003.564 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.103.003.564/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
- Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.003.564 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.103.003.564/095**

QBM 4	
Ø (Conexão)	A
G 1/4"	182
G 3/8"	182
G 3/4"	204
G 1"	204



- **Suporte traseiro** de montagem

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)



- 1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"
- 2- **Trava para regulador de pressão com cadeado**, 0.102.000.048

Nota:

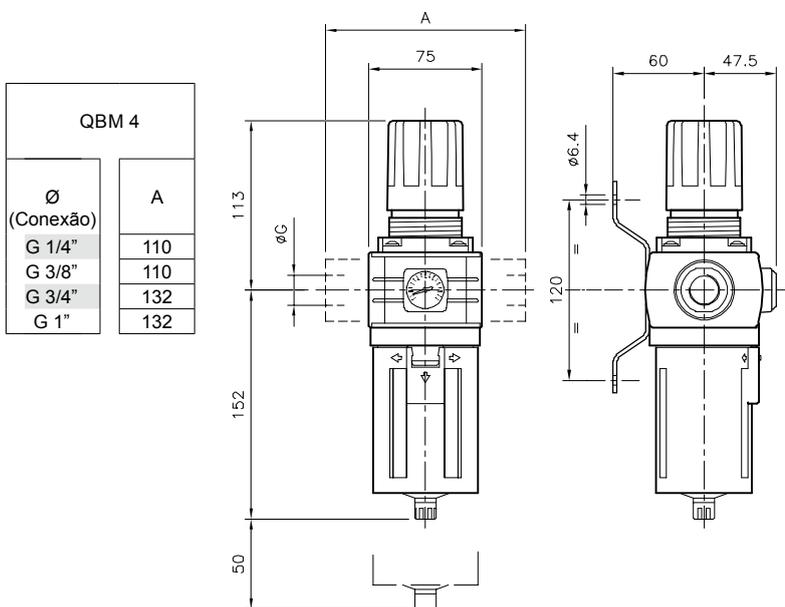
- Para especificar regulador de pressão ação por pistão e não por membrana mudar o quarto dígito "3" por "4".
Exemplo:
Regulador por membrana: 0.103.003.564
Regulador por pistão: 0.104.003.564

- Tipo..... Unidade FR de tratamento de ar, filtro regulador (regulador com alívio), com corpo metálico e proteção do copo plástico (metálico sob encomenda), desmontagem por baioneta e bloqueio do regulador
- Posição de trabalho..... Vertical, com o copo para baixo
- Temperaturas..... Máx. +60°C (+150°F)
- Poder filtrante..... Standard 40µ (opcional 5µ)
- Pressão de trabalho..... Standard: 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Opcional: 0 ... 2,5 bar (0 ... 36 psi)
Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais
- Drenagem condensados. Manual, opcional semiautomát. ou automática
Ver página 7.6.0.0
- Conexões ent /saí Roscas G1/2" (direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
- Capacidade condensados 66 cm3 (2,23 oz)
- Manômetro..... Incluído com as unidades
- Acessórios e reposições.. Ver página 7.7.1.2



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
		5 µ	40 µ
Unidade Filtro, Regulador FR Pressão de trabalho: 0...2,5 bar (dreno manual)	G 1/2"	0.103.002.064	0.103.002.164
Unidade Filtro, Regulador FR Pressão de trabalho: 0...10 bar (dreno manual)	G 1/2"	0.103.002.264	0.103.002.364

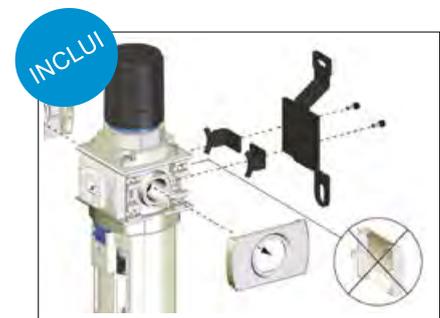


NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.002.364 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.103.002.364/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.002.364 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.103.002.364/095**

Solicitar em separado:
(pag.7.7.1.2)

- 1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"
- 2- **Trava para regulador de pressão com cadeado**: 0.102.000.048
- 3- **Suporte traseiro de montagem** (opcional) 0.102.000.071



- **Suporte traseiro** de montagem

Nota:

- Para especificar regulador de pressão ação por pistão e não por membrana mudar o quarto dígito "3" por "4".

Exemplo:

Regulador por membrana: 0.103.000.864

Regulador por pistão: 0.104.000.864

Tipo..... Unidade de filtro de tratamento de ar, com corpo metálico e proteção do copo plástico (metálico sob encomenda), desmontagem por baioneta

Posição de trabalho..... Vertical, com o copo para baixo

Temperaturas..... Máx. +60°C (+150°F)

Poder filtrante..... Standard 40µ (opcional 5µ)

Pressão de trabalho..... 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
 Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais

Drenagem condensados. Manual, opcional semiautomát. ou automática

Conexões ent / sai Roscas G1/2" (direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1"(mediante adaptador de conexão)

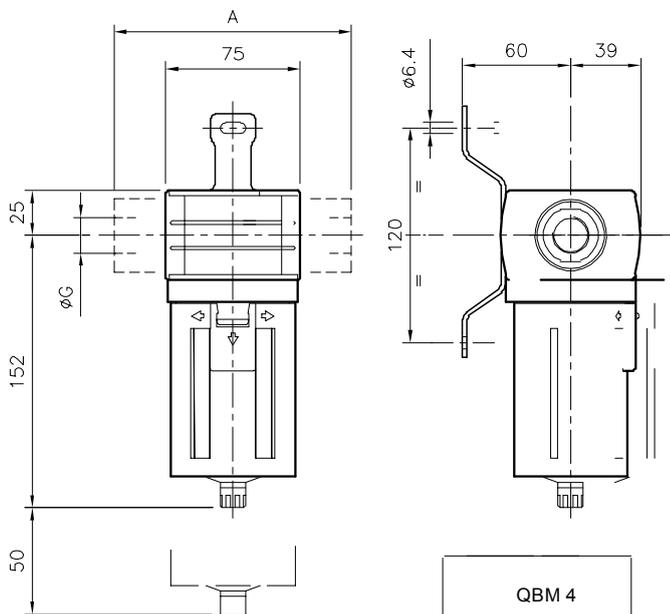
Capacidade condensados 66 cm3 (2 oz)

Acessórios e reposições.. Ver página 7.7.1.2



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	Poder filtrante	
			5 µ	40 µ
	Unidade Filtro F (dreno maual)	G 1/2"	0.103.000.164	0.103.000.264



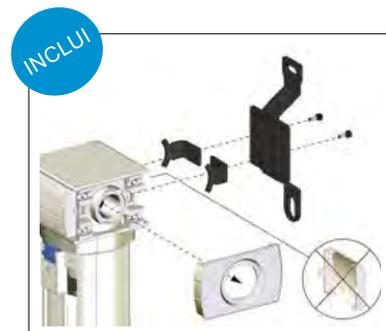
NOTAS:

- Acrescente 035 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno semiautomático. Exemplo: Para obter o filtro 0.103.000.264 com dreno semiautomático solicitar-se-á **0.103.000.264/035**
- Acrescente 095 após os códigos acima para obter o conjunto com dreno automático por boia interna.
- Exemplo: Para obter o conjunto 0.103.000.264 com dreno automático interno solicitar-se-á **0.103.000.264/095**

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)



- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"



- **Suporte traseiro** de montagem

Este desenho atende a dois tipos de filtros: submicrônico e carvão ativado. Possui amplo campo de aplicação em indústrias farmacêuticas, alimentícias, de pinturas e todos os casos onde é exigido alto grau de pureza do ar (o ar não deve entrar em contato com o produto)

Filtros submicrônicos

Tipo.....	Unidade filtro submicrônico com tripla etapa de coalescência, desenvolvido para obter purificação do ar comprimido
Posição.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	+1,5 ... +50°C
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar
Retenção condensado...	99,999 %
Poder filtrante (sólidos) ..	>0,01µ
Drenagem condensados	Manual: standard (ver página 7.6.0.0)
Conexões ent / sai	Rosca G1/2"(direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1"(mediante adaptador de conexão)
Vazão.....	585 l/min (a 6 bar, Δp 0,1bar)
Queda de pressão.....	0,07 bar (com elemento novo) 0,3 bar (com elemento saturado)
Acessórios e reposições.	Ver página 7.7.1.2

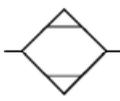
Filtros de carvão ativado

Tipo.....	Unidade filtro de carvão ativado com tripla etapa de coalescência, desenvolvido para obter purificação do ar comprimido
Posição.....	Vertical, com o copo para baixo.
Temperaturas.....	+1,5 ... +50 °C
Pressão de trabalho.....	0 ... 10 bar
Residual de óleo	0,01 mg/m³
Drenagem condensados	Manual
Conexões ent / sai	Roscas G1/2"(direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1"(mediante adaptador de conexão)
Vazão.....	585 l/min (a 6 bar, Δp 0,1bar)
Queda de pressão.....	0,07 bar (com elemento novo) 0,3 bar (com elemento saturado)
Acessórios e reposições.	Ver página 7.7.1.2

Recomenda-se:

Na utilização do filtro submicrônico, a instalação de um pré-filtro de 5µ

Na utilização do filtro de carvão ativado, a instalação de um pré-filtro ciclônico + filtro submicrônico

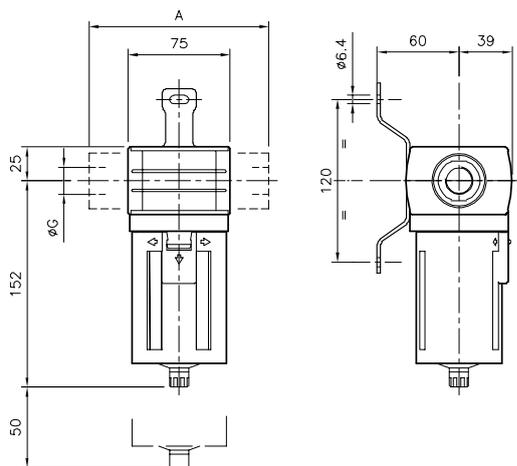
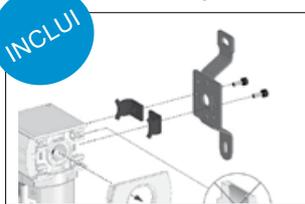
	Filtro submicrônico	Filtro de carvão ativado	Ø (Conexão)	A
	0.103.009.164	0.103.009.064		
			G 3/8"	110
			G 3/4"	132
			G 1"	132

(Dreno manual)

- **Elemento de união de módulos** para montagem em bateria



- **Suporte traseiro de montagem**



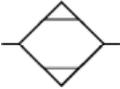
Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)

- **Kit adaptador de conexão:** roscas G1/4", G3/8', G3/4" e G1"



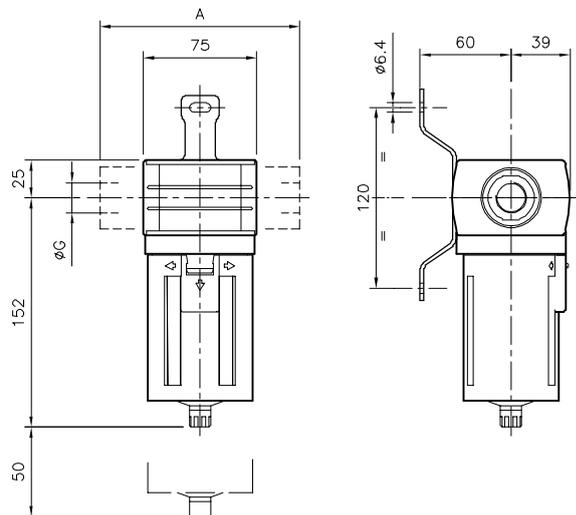
- Tipo..... Unidade de filtro que permite ser carregada com substâncias higroscópicas (silicagel) ou purifi-cadoras (carvão ativado), para melhorar a qualidade da filtragem em casos especiais. Possui corpo metálico e proteção do copo plástico (metálico sob encomenda), e desmontagem por baioneta.
- Aplicação..... Usar sempre depois de um filtro submicrônico se estiver carregada com sílicagel ou se estiver carregada com carvão ativado.
- Posição de trabalho..... Vertical, com o copo para baixo
- Temperaturas..... Máx. +60°C (150°F)
- Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
- Conexões ent / sai..... Roscas G1/2"(direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1"(mediante adaptador de conexão)
- Carga de reposição Kit de 1 kg de Silicagel (serve para 7 cargas)
- Acessórios e reposições. Ver página 7.7.1.2



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade Filtro de substâncias higroscópicas ou depuradoras (dreno manual)	G 1/2"	0.103.006.264

Kit de Silicagel (pote de 1 kg): 0.101.000.056. O pote é suficiente para 7 cargas completas. A cor do material de carga novo é azul, e se torna rosada quando o material fica saturado, sendo preciso neste caso, a sua substituição.

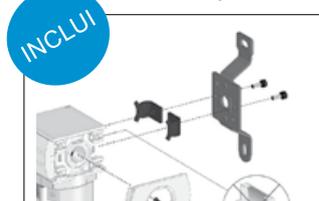
QBM 4	
Ø (Conexão)	A
G 1/4"	110
G 3/8"	110
G 3/4"	132
G 1"	132



- **Elemento de união de módulos** para montagem em bateria



- **Suporte traseiro de montagem**



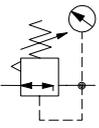
Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2) - **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"

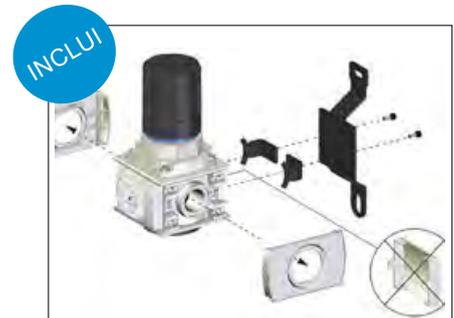
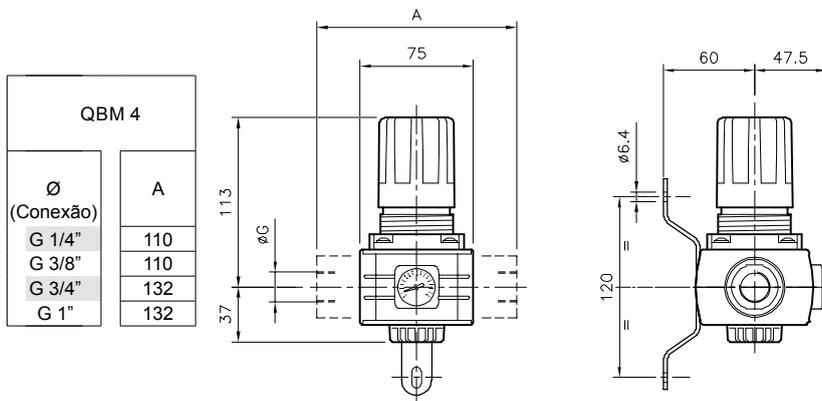


Tipo.....	Unidade regulador de pressão, com alívio, com corpo metálico e bloqueio de regulação
Posição de trabalho.....	Indiferente
Montagem.....	Em linha ou para painel com furo Ø 53 mm
Temperaturas.....	Máx. +60°C (+150°F)
Pressão de trabalho	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi) Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais
Conexões ent / sai	Rosca G1/2"(direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1"(mediante adaptador de conexão) Incluído com as unidades
Manômetro	Nos reguladores para painel o manômetro é (também para painel) Ø 50mm 1/8", com furo de montagem Ø 54mm
Acessórios e reposições	Ver página 7.7.1.2



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	Para linha	Para painel
	Unidade Regulador de pressão R QBM4 Pressão de trabalho: 0 ... 2,5 bar	G 1/2"	0.103.000.764	0.103.001.064
Unidade Regulador de pressão R QBM4 Pressão de trabalho: 0 ... 10 bar	G 1/2"	0.103.000.864	0.103.001.164	



- **Suporte traseiro** de montagem

Solicitar em separado:
(pag.7.7.1.2)

- Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"
- Trava para regulador de pressão com cadeado**: 0.102.000.048
- Suporte traseiro de montagem** (opcional) 0.102.000.071



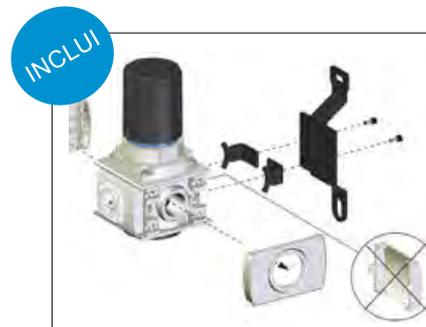
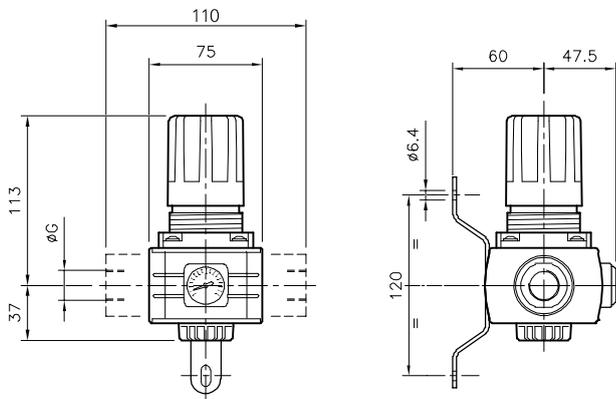
Nota:

- Para especificar regulador de pressão ação por pistão e não por membrana mudar o quarto dígito "3" por "4".
Exemplo:
Regulador por membrana: 0.103.000.864
Regulador por pistão: 0.104.000.864

Tipo.....	Unidade regulador de pressão, com alívio, adaptam-se ao manuseio de ar comprimido para instrumentação ou alimentação de sensores pneumáticos. Possuem corpo metálico e bloqueio do regulagem.
Posição de trabalho.....	Indiferente
Temperaturas.....	Máx. +60°C (+150°F)
Pressão de trabalho	0 ... 2,5 bar (7,3 ... 36 psi)
Máx. pressão primária....	10 bar (145 psi)
Conexões ent / sai	Rosca G1/4" (inclui adaptador de conexão)
Vazão.....	350 NI/min com P = 1,5 bar; ΔP = 0,2 bar
Consumo próprio.....	1 l/min
Manômetro	Incluído com as unidades
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.2



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade regulador de pressão para instrumentação QBM4	G 1/4"	0.103.008.762



- **Suporte traseiro** de montagem



- **Kit adaptador de conexão rosca G1/4"**



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)

- **Trava para regulador de pressão com cadeado:** 0.102.000.048

Tipo.....	Unidade regulador de pressão a membrana comandada pneumaticamente a distância, com alívio de pressão secundária
Posição de trabalho.....	Indiferente
Temperaturas.....	Máx. +60°C (+150°F)
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Conexões ent / sai.....	Roscas G1/2" (direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
Conexão de comando	Rosca G1/8"
Manômetro	Incluído com as unidades
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.2

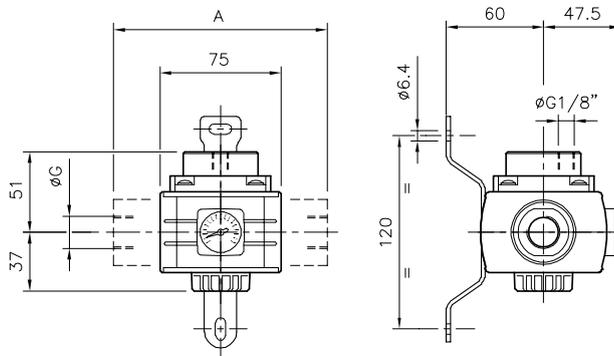


NOTA:

A pressão de saída é na proporção de 1:1 em relação a pressão de comando. Isto é, para uma pressão de comando de 6 bar a pressão de saída será também de 6 bar.

	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Regulador de pressão comandado a distância QBM4	G 1/2"	0.103.009.364

QBM 4	
Ø (Conexão)	A
G 1/4"	110
G 3/8"	110
G 3/4"	132
G 1"	132



INCLUI



- **Suporte traseiro** de montagem



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)



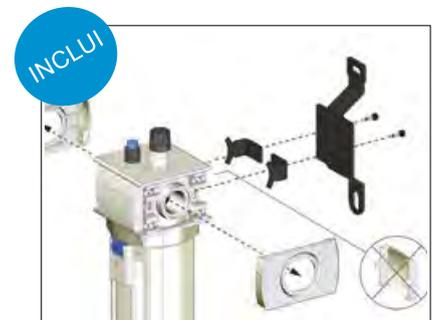
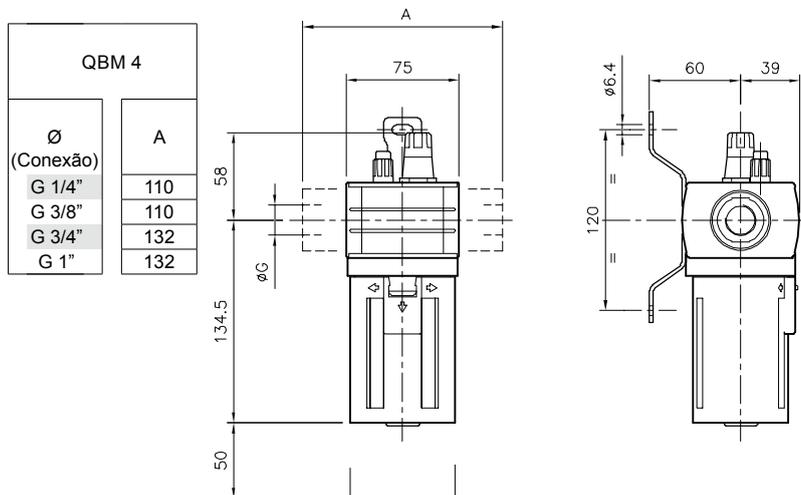
- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"

- Tipo..... Unidade lubrificadora, com corpos metálico e proteção do copo plástico (metálico sob encomenda) desmontagem por baioneta e válvula de alívio para reposição do lubrificante.
- Posição de trabalho..... Vertical, com o copo para baixo
- Temperaturas..... Máx. +60°C (+150°F)
- Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Construção especial até 16 bar: consultar parâmetros funcionais
- Conexões ent / sai..... Roscas G1/2"(direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1"(mediante adaptador de conexão)
- Capacidade de óleo..... 130cm³ (4,4 oz.) - O óleo pode ser repostado com o equipamento em operação pressionando-se a válvula de alívio
- Óleos recomendados ISO VG 32 - SAE 10
- Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.2



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade Lubrificador L QBM4		G 1/2"



- **Suporte traseiro** de montagem

Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)



- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"

Tipo..... Unidade derivação para tomada de pressão auxiliar. Dispõe-se também de um modelo com válvula de retenção incorporada

Posição de trabalho..... Indiferente

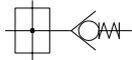
Temperaturas..... Máx. +60°C (+150°F)

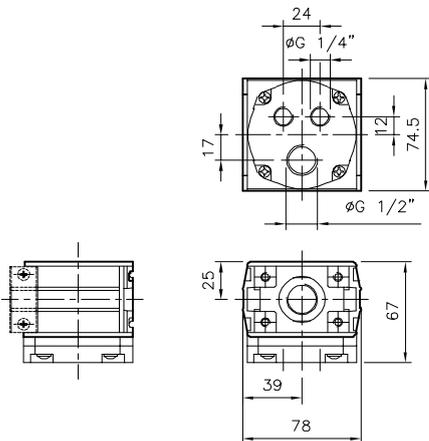
Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (145 psi)

Conexões derivações Rosca G 1/2": quant.1
Rosca G 1/4": quant. 2

Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.2



 	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Unidade derivação básica QBM4	G1/2"	0.103.008.864
Unidade derivação com retenção incorporada QBM4	G1/2"	0.103.008.964	



Inclui

- **Elemento de união de módulos**, para montagem em bateria



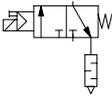
Solicitar em separado (pag.7.7.1.2):

- **Suporte traseiro**, correspondente conforme a necessidade de montagem



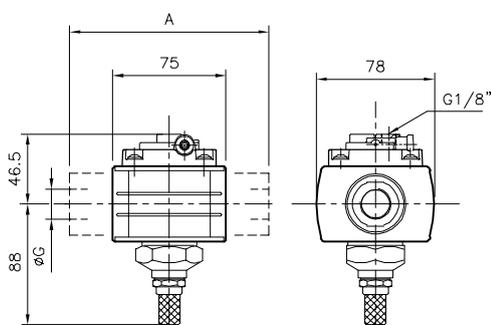
Tipo.....	Válvula 3/2 NF cuja função ativar o fornecimento de ar, ou interrompendo a passagem para a descarga do circuito
Comandos	Elétrico. Piloto elétrico 15 mm, com suprimento interno de ar e atuação manual mono-estável
Posicionam. de trabalho.	Indiferente
Temperaturas.....	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Pressão de trabalho	2 ... 8 bar (29 ... 116 psi)
Conexões ent / sai	Roscas G1/2" (direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
Conexão de escape.....	Rosca G3/8" com silenciador incorporado
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.2



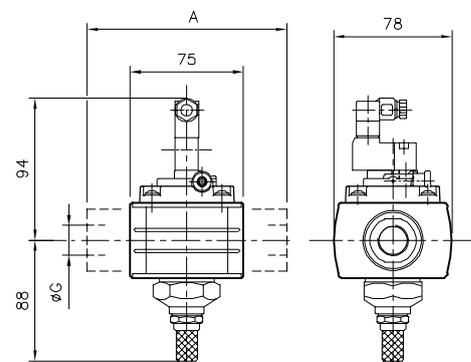
	Descrição	ØG (Conexão)	Comando. pneumático	Comando. elétrico
			Unidade válvula de pressurização e descarga QBM4	G1/2"
		G1/2"	0.103.010.364	0.103.010.464/---

Modelo Antigo

MODELO NOVO (CONSULTAR)



QBM 4	
Ø (Conexão)	A
G 1/4"	110
G 3/8"	110
G 3/4"	132
G 1"	132



Nos códigos dos equipamentos substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: um equipamento 0.103.009.564/ - - - com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código : 0.103.009.564 / 901.

Para mais características dos solenoides, veja a página 2.6.1.1 deste manual.

Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Inclui

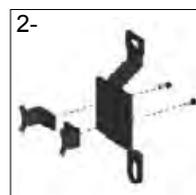
- **Elemento de união de módulos**, para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)

1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"

2- **Suporte traseiro**, correspondente conforme a necessidade de montagem



Tipo..... Válvula 3/2 vias NF cuja função é ativar ou interromper manualmente o fornecimento de ar para um circuito. Quando na posição desligada, além de despressurizar o circuito que está conectada, permite a colocação de um cadeado (incluso)

Comando Manual

Posicionam. de trabalho. Indiferente

Temperaturas..... 0 ... +60°C (+32 ... +150°F)

Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)

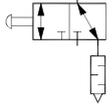
Conexões ent / sai Roscas G1/2" (direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)

Conexão de escape..... Rosca G3/8" com silenciador incorporado

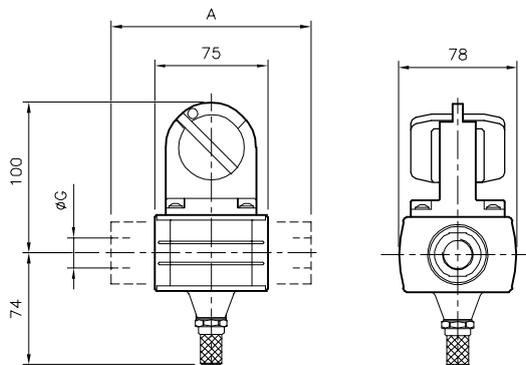
Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.2



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
		Válvulas de corte com cadeado QBM4 "GM"	G1/2"

QBM 4	
Ø (Conexão)	A
G 1/4"	110
G 3/8"	110
G 3/4"	132
G 1"	132



Inclui

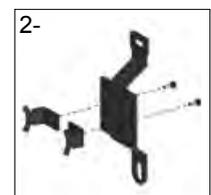
- **Elemento de união de módulos**, para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)

1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"

2- **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem



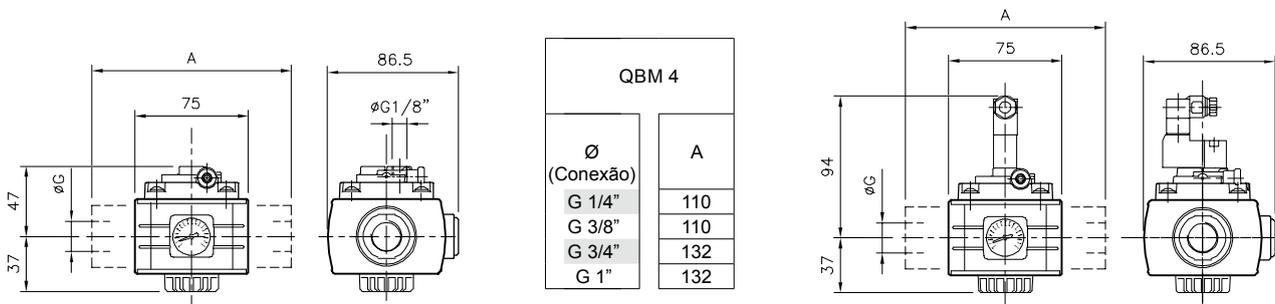
- Tipo..... Unidade utilizada para pressurizar de forma lenta e progressiva os circuitos, proporcionando assim condições de segurança tanto aos componentes como aos operadores
- Comandos..... Pneumático: Alimentada com ar a válvula realiza a abertura total ao alcançar, na câmara secundária, um nível de pressão igual a 50% do valor da alimentação. Eletropneumático: A válvula realiza a abertura total quando a bobina é energizada. O não acionamento da bobina a mesma pressuriza o sistema de forma lenta e gradual (semelhante a ação pneumática).
- Temperaturas..... -20 ... +60°C (-4 ... +140°F)
- Pressão de trabalho Cdo.pneumático 0 ... 10 bar, Cdo.elétrico 0 ... 8 bar
- Pressão de disparo..... Cdo.pneumático: 50 % de la presión de alimentación
Cdo.elétrico: 0...8 bar
- Tempo de disparo Regulável
- Conexões ent / sai..... Roscas G1/2"(direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
- Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.2



Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Descrição	ØG (Conexão)	Comando. pneumático	Comando. elétrico
	Unidade de válvula de pressurização progressiva QBM4	G1/2"	0.103.009.864

Sob encomenda poderá ser fornecido na opção fluxo invertido.



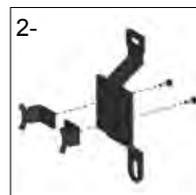
Inclui

- **Elemento de união de módulos**, para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)

- Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"
- Suporte traseiro**, correspondente conforme a necessidade de montagem



Nos códigos dos equipamentos substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: um equipamento 0.103.009.964/ - - - com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.103.009.964 / 901.

Para mais características dos solenoides, veja a página 2.6.1.1 deste manual.

Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Tipo..... Módulo com pressostato regulável a diafragma, emitem um sinal elétrico perante a presença de um sinal pneumático cujo valor de pressão pode variar mediante um parafuso de ajuste

Posição de trabalho..... Indiferente

Campo de regulação..... 1 ... 16 bar (14,5 ... 232 psi)

Conexão elétrica..... DIN 43650 - A

Grau de proteção..... IP65

Histéresis..... 15 ... 25% (de plena escala)

Poder de ruptura..... Máx. 5 A - máx. 250 V

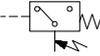
Potência de contato..... 600 VA / 75 Watt

Temperaturas..... -25 ... +80°C (-13 ... +176°F)

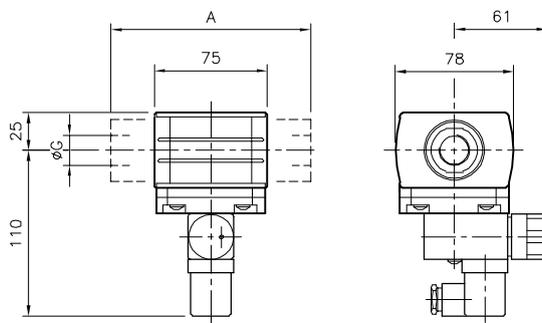
Conexões ent / sai Roscas G1/2"(direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)

Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.2



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Módulo pressostato QBM4	G1/2"	0.103.009.664

QBM 4	
Ø (Conexão)	A
G 1/4"	110
G 3/8"	110
G 3/4"	132
G 1"	132



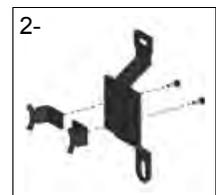
Inclui

- **Elemento de união de módulos**, para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)

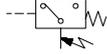
- 1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"
- 2- **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem



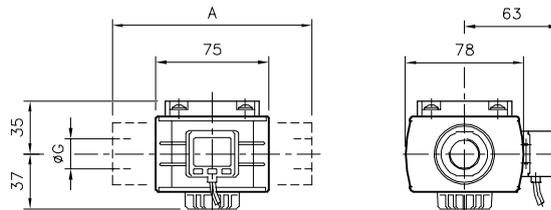
Tipo.....	Módulo de sensor de pressão digital
Posição de trabalho	Indiferente
Temperaturas.....	Max +50°C (+122°F)
Faixa de regulagem.....	0 10 bar (0 145 psi)
Conexão elétrica.....	Conector M8 com 3 pinos
Grau de proteção	IP40
Histereses	Ajustável
Caract. saídas elétricas..	PNP Coletor aberto (1 saída) Corrente max. de carga 125 mA
Tensão máx.	24 VCC
Consumo elétrico	≤40 mA sem carga
Pressão de trabalho.....	0...10 bar (0...145 psi)
Conexões ent / sai	Roscas G 1/2" (directa) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
Sensor de pressão	Incorporado nas unidades
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.2



Recomendamos a leitura detalhada do instrutivo do sensor de pressão antes de qualquer conexão elétrica.

	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Sensor de pressão digital QBM4	G 1/2"	0.103.008.564
Cabo (extensão 2 m) com conector fema M8 x 3 pinos			0.900.000.531

QBM 4	
Ø (Conexão)	A
G 1/4"	110
G 3/8"	110
G 3/4"	132
G 1"	132



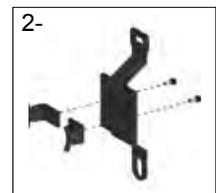
Inclui

- **Elemento de união de módulos**
para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)

- 1- **Kit adaptador de conexão**, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"
- 2- **Suporte traseiro** correspondente conforme a necessidade de montagem



Unidades de segurança para o operador e a máquina.
Seis combinações predefinidas, o conjunto do módulo afim encontra funcionalidade lógica de cada para proporcionar uma maior segurança no processo de produção.

Contribui para atender a Directiva Máquinas 2006/42 / CE.

Conexões ent / sai ... Roscas G1/2" (direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.2



Consulte nosso Departamento Técnico para outras possibilidades de montagens

Para codificar um equipamento com conexões e tensões elétricas diferentes ao standard substitua os traços após as barras pelos códigos conforme tabelas abaixo:

	<p>Combo 1 0.000.034.461 /- - - /903</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - válv. pressurização e descarga 24V 50/60 Hz - válv. de pressurização progressiva pneumática - módulo pressostato
	<p>Combo 2 0.000.034.462 /- - - /903</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR+L - válv. pressurização e descarga 24V 50/60 Hz - válv. de pressurização progressiva pneumática
	<p>Combo 3 0.000.034.463 /- - -</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - derivação intermediária com retenção - módulo pressostato - unidade L
	<p>Combo 4 0.000.034.464 /- - - /903</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - válv. pressurização e descarga 24V 50/60 Hz - válv. de pressurização progressiva pneumática
	<p>Combo 5 0.000.034.465 /- - - /903</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - válv. pressurização e descarga 24V 50/60 Hz - sensor de pressão digital
	<p>Combo 6 0.000.034.466 /- - -</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvula de corte com cadeado - unidade FR - unidade L

/- - - / xxx	Tamanho
031	G 1/4"
032	G 3/8"
033	G 3/4"
034	G 1"

Exemplo: 0.000.034.462 /034/903

/xxx /- - -	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Exemplo: 0.000.034.472 /034/ **901**

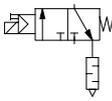
INCLUI



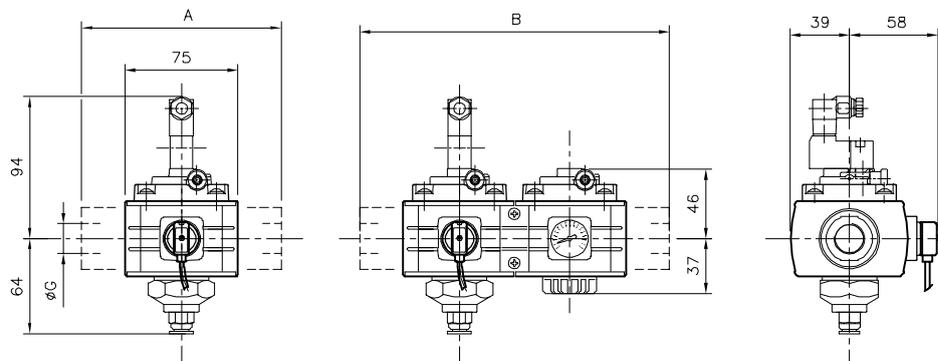
- Bloqueio de regulador para cadeado
- Garra de bloqueio múltipla
- Suportes para de montagem

Tipo.....	Válvula 3/2 NF com a função de ativar o fornecimento ou interromper a passagem e colocar o circuito em descarga. Um sensor de pressão, incorporado a válvula, permite diagnosticar o estado aberta / fechada da mesma
Comandos	Elétrico: Piloto elétrico 15 mm, com suprimento interno de ar e atuação manual monoestável
Posição de trabalho	Indiferente
Temperaturas.....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Pressão de trabalho	2 ... 8 bar (29 ... 116 psi)
Pressão ajuste sensor	0 ... 6 bar (0 ... 87psi) (ver pag.4.4.1.3)
Conexões ent / sai.....	Roscas G1/2"(direta) ou G 1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
Conexão de escape.....	Rosca G1/8" com conexão inst para tubo Ø12
Acessórios e reposições.....	Ver página 7.7.1.2



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Válvula de pressurização e descarga com sensor de posição	G 1/2"	0.900.015.298/---
Válvula de pressurização e descarga com sensor de posição + Válvula de pressurização progressiva (comando pneumático)	G 1/2"	0.900.015.299/---	

QBM 4		
Ø (Conexão)	A	B
G 1/4"	110	147
G 3/8"	110	147
G 3/4"	132	204
G 1"	132	204



Nos códigos dos equipamentos substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenóide. Exemplo: um equipamento 0.900.015.298/--- com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.900.015.298/901.

Para mais características dos solenóides, veja a página 2.6.1.1 deste manual.

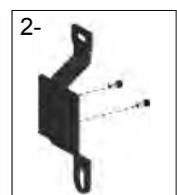
Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Inclui
- Elemento de união de módulos para montagem em bateria



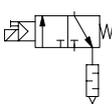
Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2-)

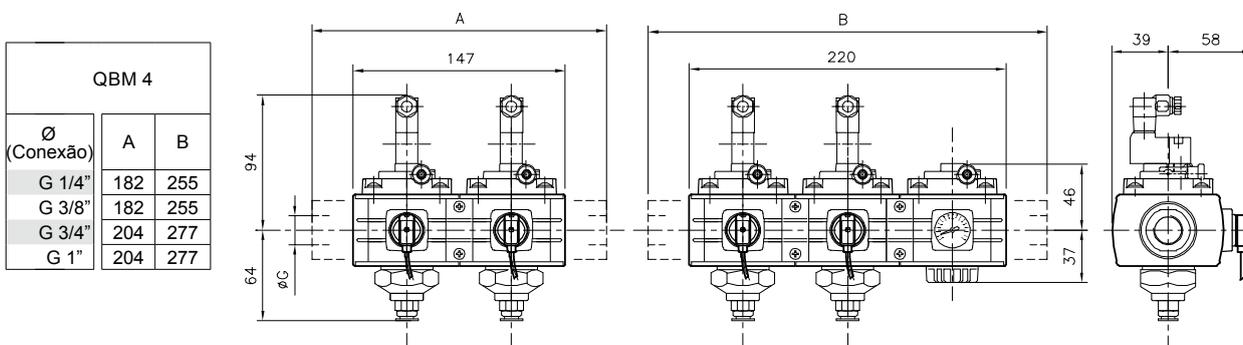
- 1- Kit adaptador de conexão, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"
- 2- Suporte traseiro correspondente conforme a necessidade de montagem



- Tipo..... Válvula 3/2 NF com a função de ativar o fornecimento ou interromper a passagem e colocar o circuito em descarga. Um sensor de pressão, incorporado a válvula, permite diagnosticar o estado aberta / fechada da mesma
- Comando Elétrico: Piloto elétrico 15 mm, com suprimento interno de ar e atuação manual monoestável
- Posicionam. de trabalho. Indiferente
- Temperaturas..... -5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
- Pressão de trabalho 2 ... 8 bar (29 ... 116 psi)
- Pressão ajuste sensor 0 ... 6 bar (0 ... 87psi) (ver pag.4.4.1.3)
- Conexões ent / sai Roscas G1/2" (direta) ou G1/4", G3/8", G3/4" e G1" (mediante adaptador de conexão)
- Conexões de escape..... Rosca G1/8" com conexão inst para tubo Ø12
- Acessórios e reposições..... Ver página 7.7.1.2



	Descrição	ØG (Conexão)	MiCRO
	Válvula de pressurização e descarga com sensor de posição	G 1/2"	0.900.015.300/---
Válvula de pressurização e descarga com sensor de posição + Válvula de pressurização progressiva (comando pneumático)	G 1/2"	0.900.015.301/---	



Nos códigos dos equipamentos substituir os traços após a barra pelos valores da tabela a seguir, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. Exemplo: um equipe 0.900.015.300--- com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.900.015.301/901.

Para mais características dos solenoides, veja a página 2.6.1.1 deste manual.

Código adicional / ---	Tensão
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Inclui
- Elemento de união de módulos para montagem em bateria



Solicitar em separado: (pag.7.7.1.2)

- 1- Kit adaptador de conexão, para roscas G1/4", G3/8", G3/4" e G1"
- 2- Suporte traseiro correspondente conforme a necessidade de montagem



Tipo.....	Unidade de tratamento de ar FR+L, filtro regulador + lubrificador, corpos e copos metálicos com visor de nível e bloqueio do regulador.
Posição de trabalho.....	Vertical, com o copo para baixo.
Temperatura ambiente.....	0...80° C (32...175°F)
Poder filtrante.....	Standard 40µ (opcional 5µ)
Pressão de entrada.....	17,5 bar (dreno manual) 10 bar (dreno automático)
Pressão de trabalho.....	Standard: 1...10 bar (15...145 psi) Opcional: 1,75...17,5 bar (25...254 psi)
Drenagem condensados..	Manual, opcional automático (Ver pag. 013)
Conexões (entrada/saída)	G 1" e G 1½"
Capacidade condensados	1000 cm ³ (1 litro)
Capacidade de óleo.....	1000 cm ³ (1 litro).
Óleo.....	Recomendado: ISO VG32-SAE10.
Manômetro.....	Ø50 mm R1/8", incluso com as unidades.
Montagem.....	Inclui suporte de fixação tipo cantoneira. Opção: Suporte fixação para conjunto código 0.107.000.040

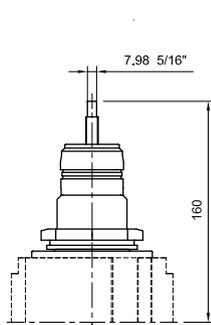


Acessórios e reposições ... * Ver página 013

Descrição	ØG	Pressão	Poder filtrante	
			5 µ	40 µ
Unidade FR+L QBML6 DRENO MANUAL	G 1"	0...10 bar	0.107.003.486	0.107.003.586
	G 1"	0...17,5 bar	0.107.003.686	0.107.003.786
Unidade FR+L QBML8 DRENO MANUAL	G1½"	0...10 bar	0.107.003.488	0.107.003.588
	G1½"	0...17,5 bar	0.107.003.688	0.107.003.788

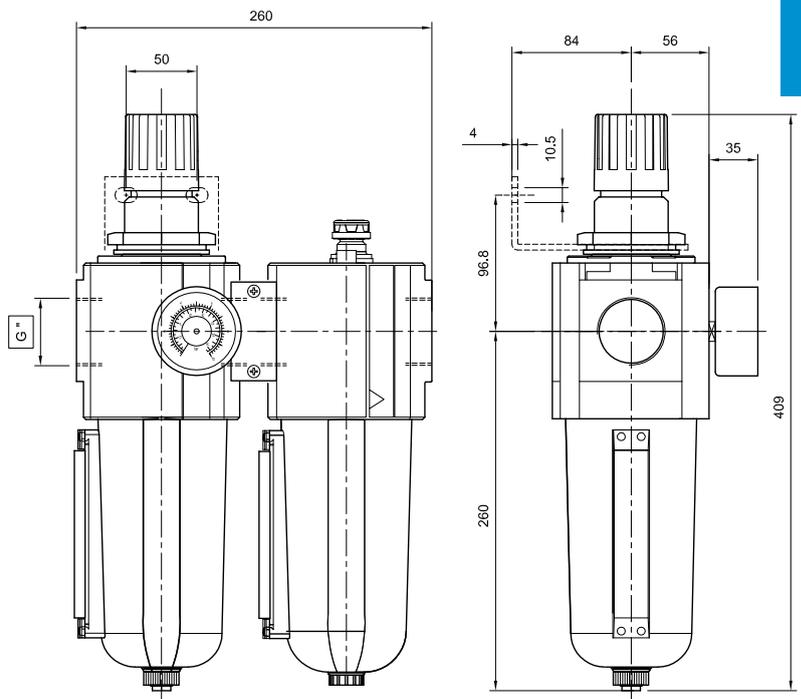
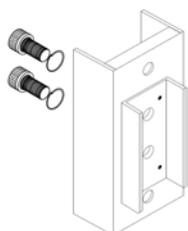
NOTAS:

- Os códigos acima são para conjunto com dreno manual. Para obter conjunto FR+L QBML6 e QBML8 com drenagem automática acrescente /095 após o código.
- Drenagem automática apenas para faixa de pressão de 10 bar.



Detalle para 17,5 BAR

- NOTA:** A fixação do conjunto poderá ser executada de duas maneiras:
- Utilizando um suporte tipo cantoneira fixado ao pescoço do filtro regulador (acompanha o filtro regulador).
 - Utilizando o suporte fixação código 0.107.000.040 em conjunto com elemento de união 0.107.000.030. O suporte 0.107.000.040 deve ser solicitado em separado



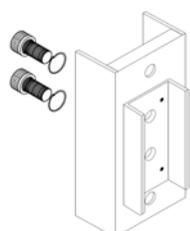
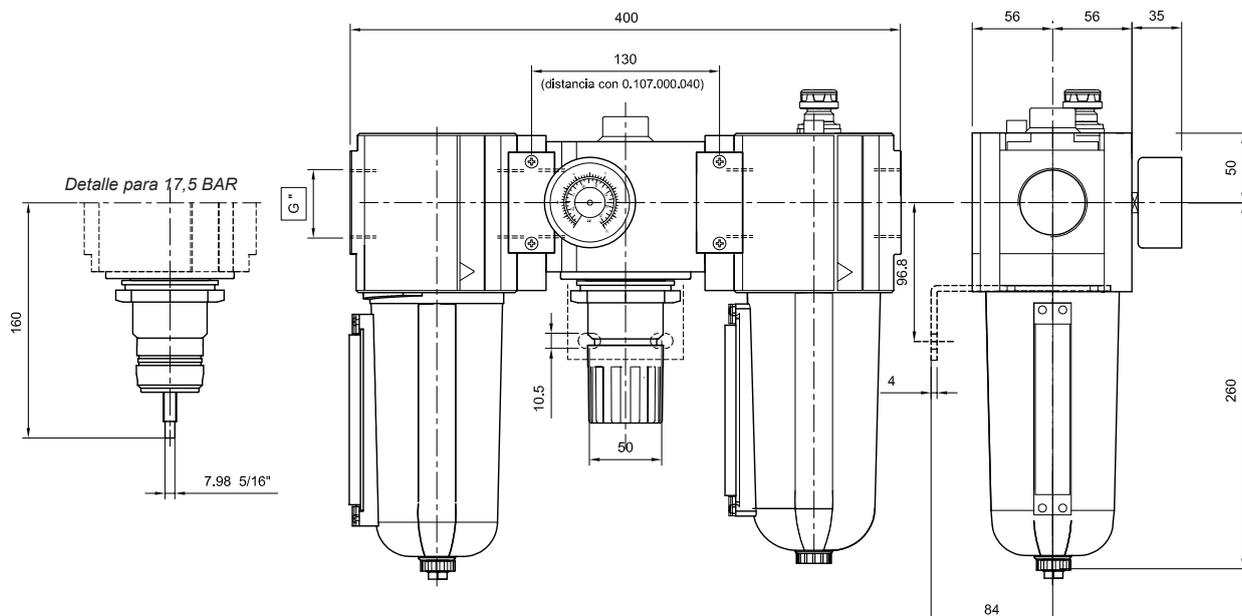
- Tipo..... Unidade de tratamento de ar F+R+L, filtro + regulador + lubrificador, corpos e copos metálicos com visor de nível e bloqueio do regulador.
- Posição de trabalho..... Vertical, com o copo para baixo
- Temperatura ambiente..... 0...80° C (32...175°F)
- Poder filtrante..... Standard 40µ (opcional 5µ)
- Pressão de entrada..... 17,5 bar (dreno manual)
10 bar (dreno automático)
- Pressão de trabalho..... Standard: 1..10 bar (15..145 psi)
Opcional: 1,75..17,5 bar (25...254 psi)
- Drenagem condensados.. Manual, opcional automática (Ver pag. 013)
- Conexões entrada/saída.. G 1" e G 1½"
- Capacidade condensados 1000 cm³ (1 litro)
- Capacidade de óleo..... 1000 cm³ (1 litro)
- Óleo..... Recomendado: ISO VG32-SAE10
- Manômetro..... Ø50 mm R1/8", incluso com as unidades.
- Montagem..... Inclui suporte de fixação tipo cantoneira.
Opção: Suporte fixação para conjunto código 0.107.000.040
- Acessórios e reposições.. * Ver página 013



Descrição	ØG	Pressão	Poder filtrante	
			5 µ	40 µ
Unidade F+R+L QBML6 DRENO MANUAL	G 1"	0...10 bar	0.107.004.086	0.107.004.186
	G 1"	0...17,5 bar	0.107.004.286	0.107.004.386
Unidade F+R+L QBML8 DRENO MANUAL	G 1½"	0...10 bar	0.107.004.088	0.107.004.188
	G 1½"	0...17,5 bar	0.107.004.288	0.107.004.388

NOTAS:

- Os códigos acima são para conjunto com dreno manual. Para obter conjunto F+R+L QBML6 e QBML8 com drenagem automática acrescente /095 após o código.
- Drenagem automática apenas para faixa de pressão de 10 bar.



- NOTA:** A fixação do conjunto poderá ser executada de duas maneiras:
- Utilizando um suporte tipo cantoneira fixado ao pescoço do filtro regulador (acompanha o filtro regulador).
 - Utilizando o suporte fixação código 0.107.000.040 em conjunto com elemento de união 0.107.000.030. O suporte 0.107.000.040 deve ser solicitado em separado

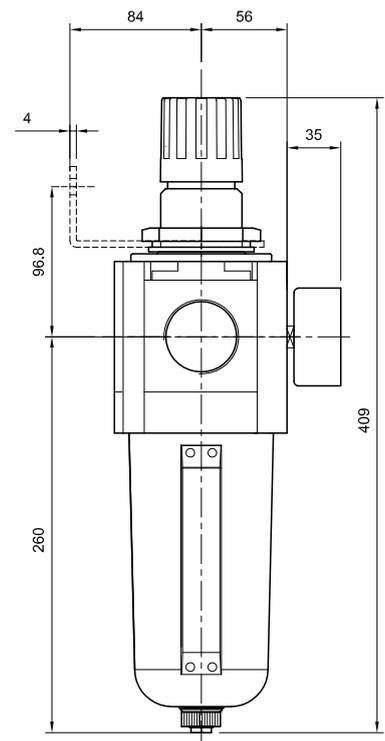
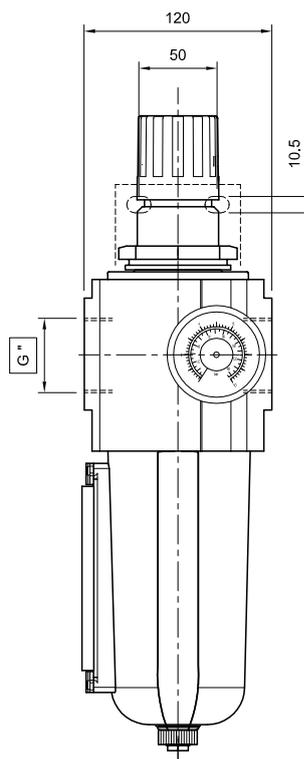
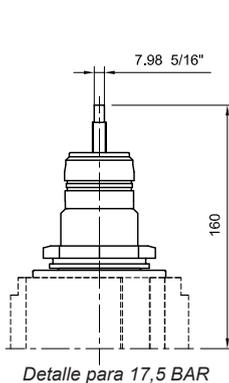
Tipo.....	Unidade de tratamento de ar filtro regulador (FR), corpo e copo metálicos com visor de nível e bloqueio do regulador
Posição de trabalho.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperatura ambiente	0...80° C (32...175°F)
Poder filtrante	Standard 40µ (opcional 5µ)
Pressão de entrada	17,5 bar (dreno manual). 10 bar (dreno automático)
Pressão de trabalho	Standard: 1...10 bar (15...145 psi) Opcional: 1,75...17,5 bar (25...254 psi)
Vazão nominal.(1).....	16.980 NI/min (Obtida com elemento filtrante de 40 µ, pressão de entrada 10 Bar, pressão regulada (sal.): 6 bar e queda de pressão 1 bar)
Drenagem condensados..	Manual, opcional automática (Ver nota abaixo)
Conexões entrada/saída ..	G 1" e G 1½"
Capacidade condensados	1000 cm ³ (1 litro)
Manômetro	Ø50 mm R1/8", incluso com as unidades.
Montagem.....	Inclui suporte de fixação tipo cantoneira.
Acessórios e reposições ..	Ver página 013



Descrição	ØG	Pressão	Poder filtrante	
			5 µ	40 µ
Unidade FR QBML6 DRENO MANUAL	G 1"	0...10 bar	0.107.002.286	0.107.002.386
	G 1"	0...17,5 bar	0.107.002.486	0.107.002.586
Unidade FR QBML8 DRENO MANUAL	G1½"	0...10 bar	0.107.002.288	0.107.002.388

NOTAS:

- Os códigos acima são para conjunto com dreno manual. Para obter filtro regulador QBML6 e QBML8 com drenagem automática acrescente /095 após o código.
- Drenagem automática apenas para faixa de pressão de 10 bar.



Tipo..... Unidade de tratamento de ar, filtro ciclônico, corpo e copo metálico com visor de nível para condensado. Vertical, com

Posição de trabalho copo para baixo

Temperatura ambiente..... Máx. +80° (+175°F)

Poder filtrante Standard 40µ (opcional 5µ)

Pressão de trabalho 17,5 bar (dreno manual).
10 bar (dreno automático)

Vazão nominal (1)..... 24.900 NI/min (Obtida com elemento filtrante de 40 µ, pressão de entrada 6 Bar e queda de pressão 1 bar)

Drenagem condensados Manual, opcional automática (Ver nota abaixo)

Conexões entrada/saída. 1" e G 1½"

Montagem..... Não inclui suporte de fixação. Solicite-o separadamente (código 0.107.000.031)

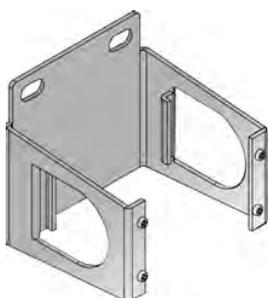
Acessórios e reposições .. Ver página 013



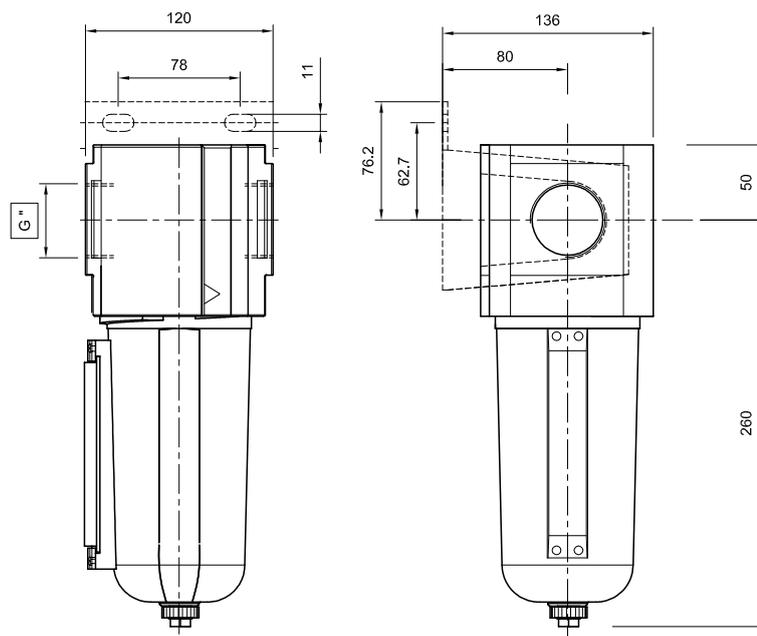
	Descrição	ØG	Pressão	Poder filtrante	
				5 µ	40 µ
	Unidade F QBML6 DRENO MANUAL	G1"	1...17,5 bar	0.107.000.186	0.107.000.286
Unidade F QBML8 DRENO MANUAL	G1½"	1...17,5 bar	0.107.000.188	0.107.000.288	

NOTAS:

- Os códigos acima são para conjunto com dreno manual. Para obter filtro QBML6 e QBML8 com drenagem automática acrescente /095 após o código.
- Drenagem automática apenas para faixa de pressão de 10 bar.



Solicitar em separado
- Suporte fixação filtros e lubrificadores
código: 0.107.000.031

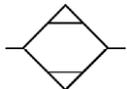


Filtros submicrônicos ou coalescentes possuem amplo campo de aplicação em indústrias como farmacêuticas, alimentícias, de pinturas e todo os casos onde é exigido alto grau de limpeza do ar. Importante lembrar que o ar tratado com este tipo de filtro não deve entrar em contato com alimentos.

Filtros submicrônicos

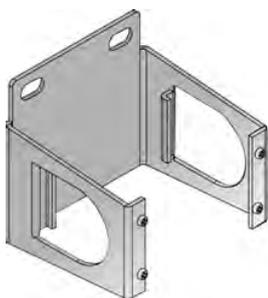
Tipo.....	Unidade filtro submicrônico ou coalescente, corpo e copo metálicos com visor de nível
Posição.....	Vertical, com o copo para baixo
Temperaturas.....	-6°C...80 °C (20°F ...175°F)
Pressão de trabalho	17,5 bar (dreno manual). 10 bar (dreno automático)
Partículas sólidas.....	≥.0,01.micron
Remoção de óleo.....	+99,9%
Cont. óleo removido.....	Máx.0,01 ppm a 21°C
Drenagem condensados.	Manual, opcional automática (Ver pag. .013)
Conexões entrada/saída.	G 1" e G 1½"
Vazão	3420 NI/min (a 6,8 bar, Δp 1bar)
Montagem ..	Não inclui suporte de fixação. Solicite-o separadamente (código 0.107.000.031)
Acessórios e reposições ..	Ver página 013



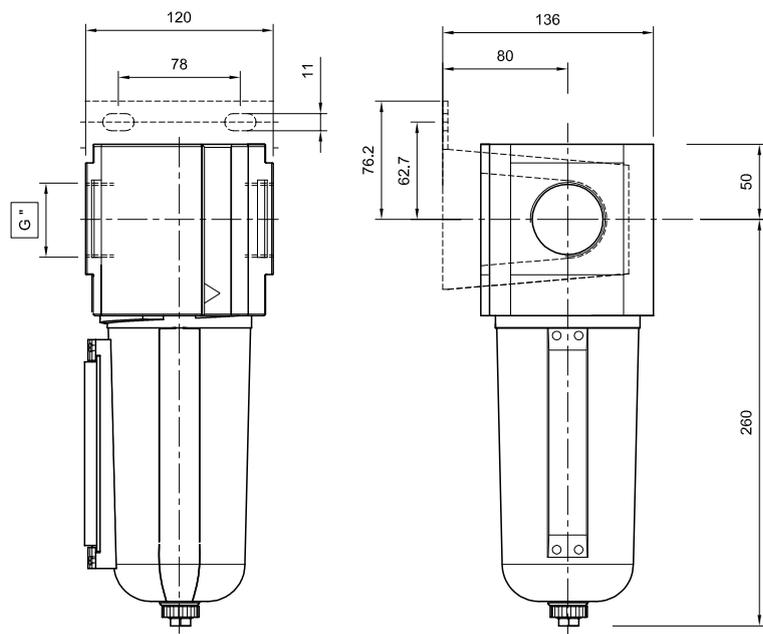
	Descrição	ØG	Pressão	MiCRO
	Filtro submicrônico QBML6 DRENO MANUAL	G 1"	0...17,5 bar	0.107.009.186
Filtro submicrônico QBML8 DRENO MANUAL	G1½"	0...17,5 bar	0.107.009.188	

NOTAS:

- Os códigos acima são para conjunto com dreno manual. Para obter filtro coalescente QBML6 e QBML8 com drenagem automática acrescente /095 após o código.
- Drenagem automática apenas para faixa de pressão de 10 bar.
- É recomendado instalar um pré filtro separador ou filtro ciclônico de 5µ, na entrada de filtro submicrônico ou coalescente..



Solicitar em separado
- Suporte fixação filtros e lubrificadores
código: 0.107.000.031



Tipo..... Unidade regulador de pressão, com corpo metálico e bloqueio da manopla de regulagem

Posição de trabalho..... Indiferente

Temperaturas ambiente... 80° (175°F)

Pressão de entrada 20 bar (300 psi)

Pressão de trabalho Standard: 1...10 bar (0..145 psi)
Opcional: 1,75...17,5 bar (25,4...254 psi)

Conexões entrada/saída.. G 1" e G 1½"

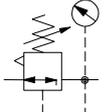
Manômetro Ø 50mm R1/8", incluso nas unidades

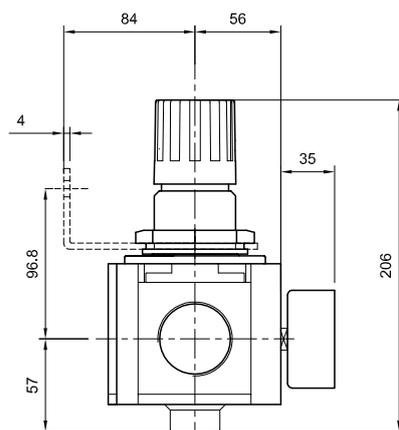
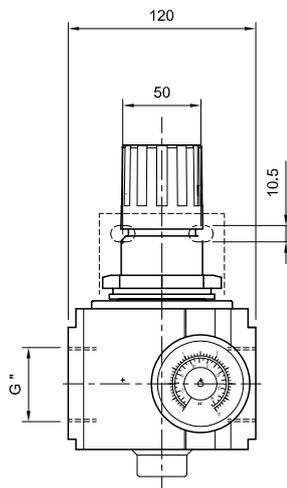
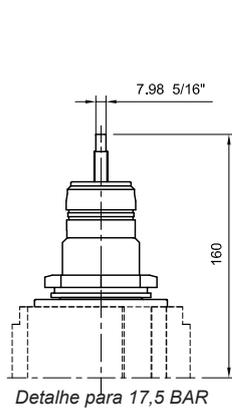
Vazão..... 15.840 NI/min (*pressão entrada: 10 bar, pressão regulada: 6 bar, queda de pressão: 1 bar*)

Montagem..... Inclui suporte de fixação tipo cantoneira.

Acessórios e reposições... Ver página 013



	Descrição	ØG	Pressão	MiCRO
	Unidade R QBML6	G 1"	0...10 bar	0.107.000.886
	G 1"	0...17,5 bar	0.107.000.986	
Unidade R QBML8	G1½"	0...10 bar	0.107.000.888	
	G1½"	0...17,5 bar	0.107.000.988	



Tipo..... Unidade lubrificador, corpo e copo metálicos, com visor de nível de óleo

Posição de trabalho Vertical, com copo para baixo

Temperaturas ambiente... +80 °C (175 °F)

Pressão de trabalho17,5 bar (254 psi)

Conexões entrada/saída . G 1" e G 1½"

Capacidade de óleo..... 1000 cm³(1 litro)

Vazão nominal 16.680 NI/min (Pressão de Entrada 6 Bar, queda de pressão 1 bar)

Vazão mínima 204 NI/min (Pressão de Entrada 6 Bar)

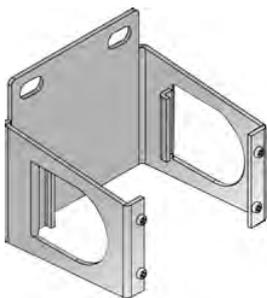
Óleo recomendados... ISO VG 32 - SAE 10

Montagem..... Não inclui suporte de fixação. Solicite-os separadamente (código 0.107.000.031).

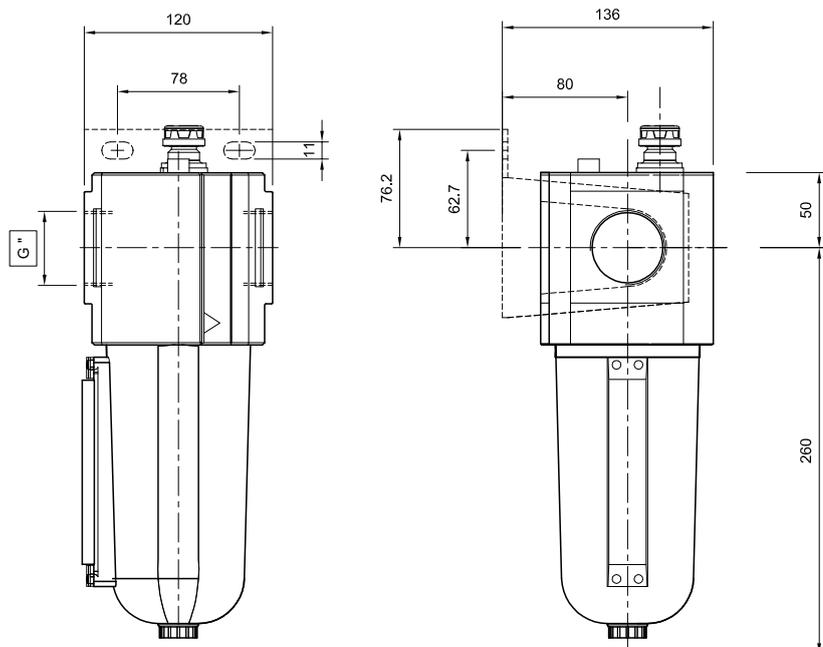
Acessórios e reposições.. Ver página 013



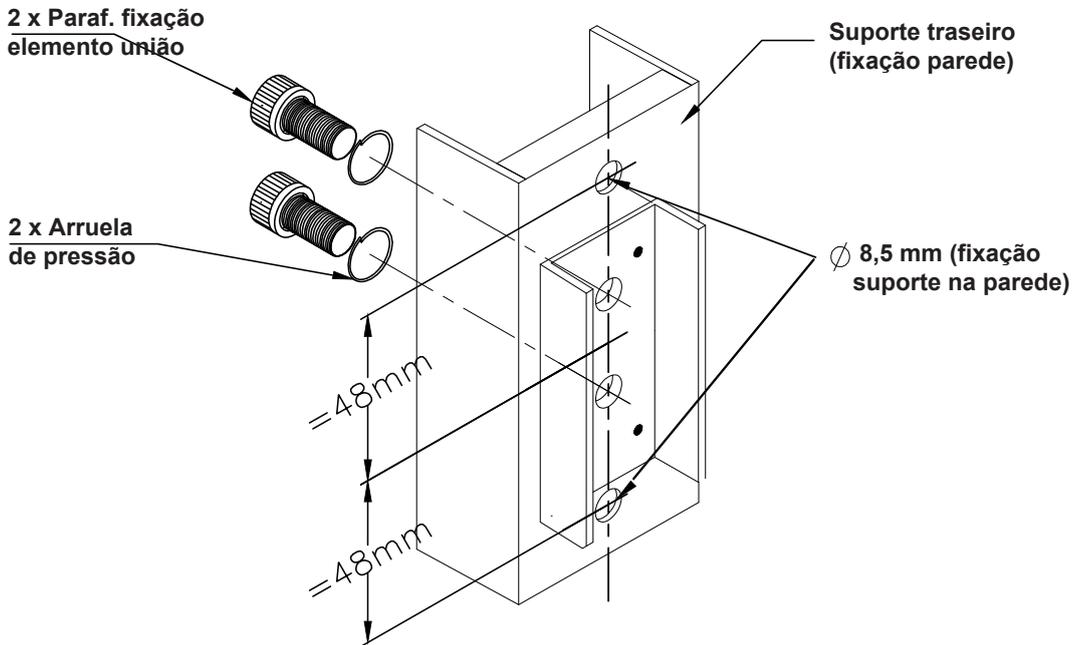
	Descrição	ØG	Pressão	MiCRO
	Unidade L QBML6	G 1"	0...17,5 bar	0.107.001.386
	Unidade L QBML8	G1½"	0...17,5 bar	0.107.001.388



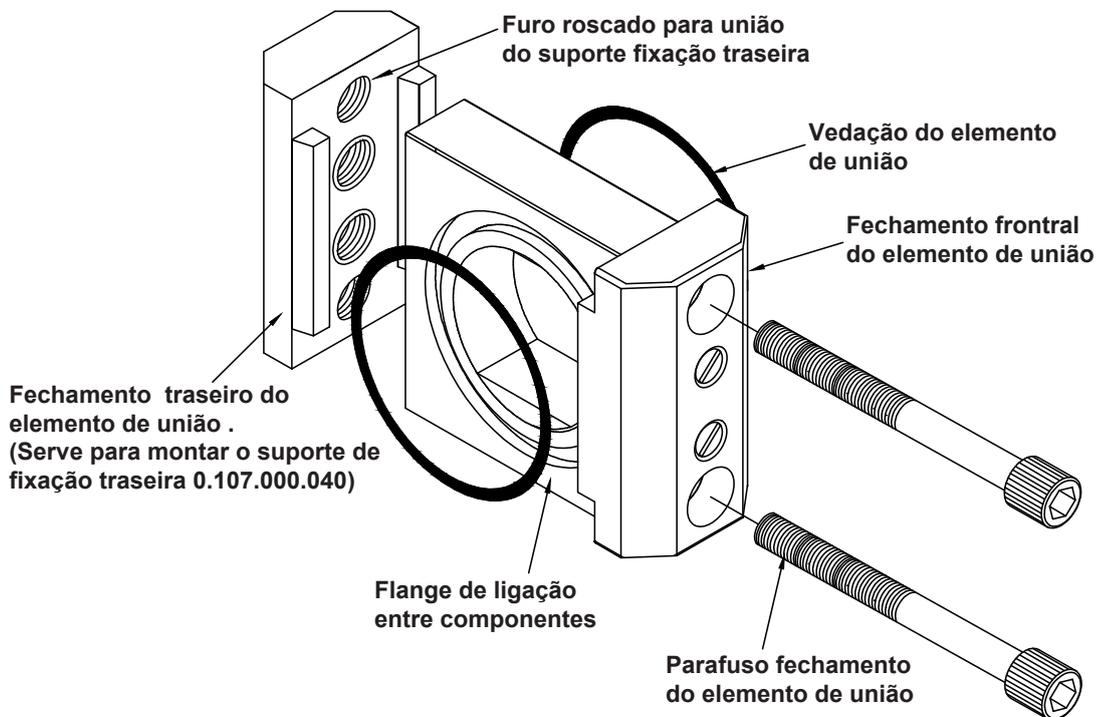
Solicitar em separado
- **Suporte fixação filtros e lubrificadores**
código: 0.107.000.031



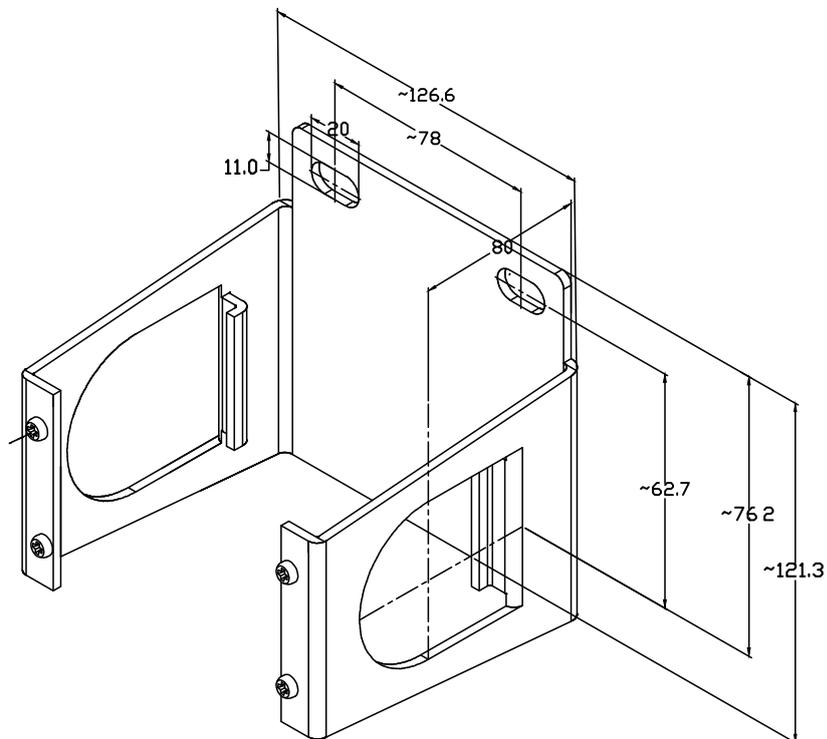
Suporte fixação para conjunto FR+L / F+R+L 0.107.000.040 (utilizado em conjunto com elemento de união 0.107.000.030)



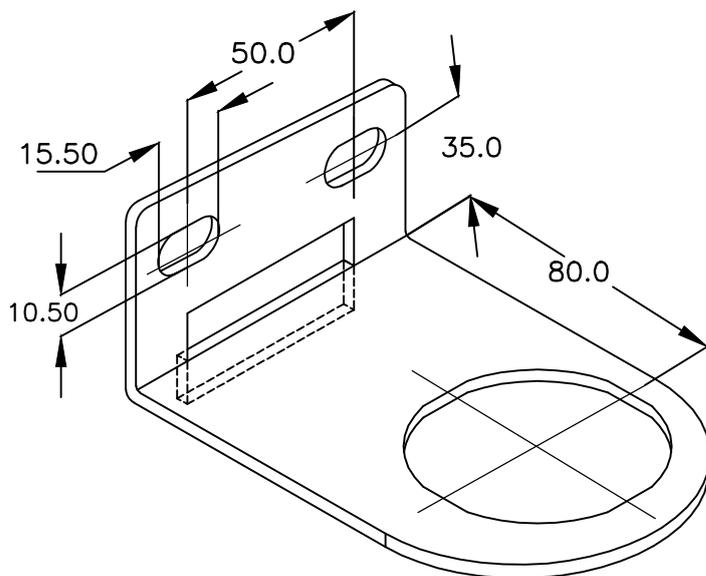
Elemento de união para 2 ou mais componentes 0.107.000.030



Suporte de fixação para filtros e lubrificadores 0.107.000.031



Suporte de fixação tipo cantoneira (sem código). acompanha as unidades R e FR



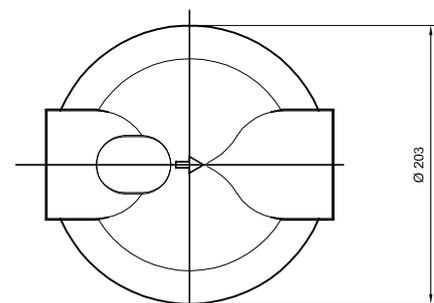
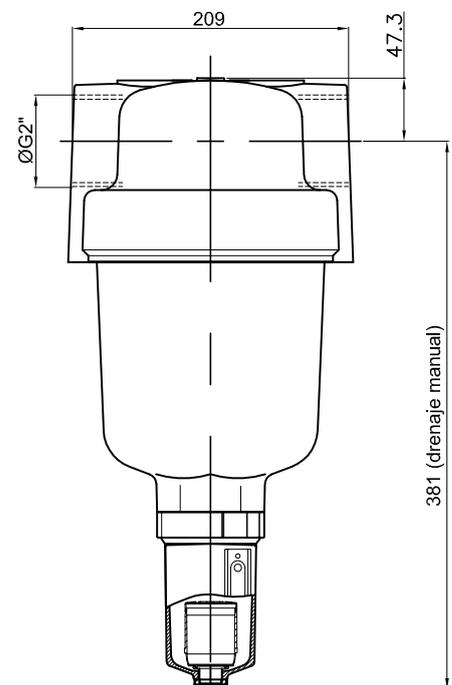
Tipo.....	Unidade de tratamento de ar, filtro ciclônico, com corpo e copo metálicos com visor de nível para condensados
Posição de trabalho	Vertical, com copo para baixo
Temperaturas ambiente...	Máx 80°C (32...175 °F)
Poder filtrante	Standard 40µ (opcional 5µ, consultar)
Pressão de entrada	17,5 bar
Pressão de trabalho	1...17,5 bar (dreno manual) 1....10 bar (dreno automático)
Vazão nominal	54.000LN/Min. (Obtida com elemento filtrante de 40 µ, pressão de entrada 6 Bar e queda de pressão 1 bar)
Drenagem condensados..	Manual, opcional automática (Ver pag. 013)
Conexão entrada;saída...	G 2"
Capacidad condensados	3000cm ³ (3 litros)
Montagem.....	Não se oferece para este modelo
Acessórios e reposições ..	Ver página 013



	Descrição	ØG	MiCRO
	Unidade F QBML9 DRENO MANUAL	G 2"	0.107.000.299

NOTAS:

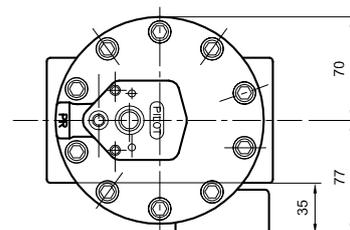
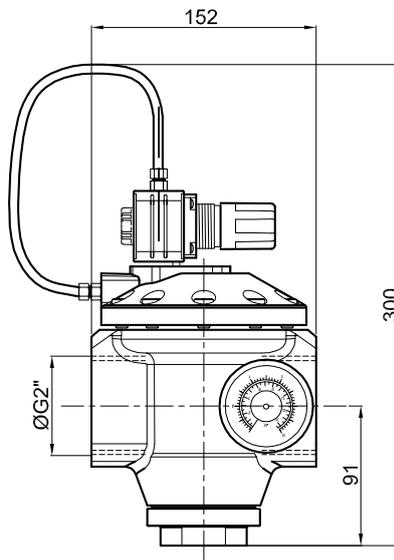
1. O código acima são para conjunto com dreno manual. Para obter filtro QBML9 com drenagem automática acrescentar /095 após o código.
2. Drenagem automática apenas para faixa de pressão de 10 bar.



- Tipo..... Unidade regulador de pressão com corpo metálico e bloqueio da manopla de regulação
- Controle de pressão Mediante um regulador de pressão série QBM1 (incluído) com pressão de ajuste de 0...16 bar
- Posição de trabalho Indiferente
- Temperatura ambiente... +80°C (175 °F)
- Pressão de entrada 20 bar (145 psi)
- Pressão de trabalho 1...16 bar (15...232 psi)
- Vazão nominal 53.460 LN/Min (Pressão de entrada: 10, pressão regulada: 6 Bar, queda de pressão: 1 bar)
- Conexões entrada/saída.. G 2"
- Manômetro Ø 50mm R1/4", incluído nas unidades
- Montagem..... Não se oferece para este modelo
- Acessórios e reposições ..Ver página 013



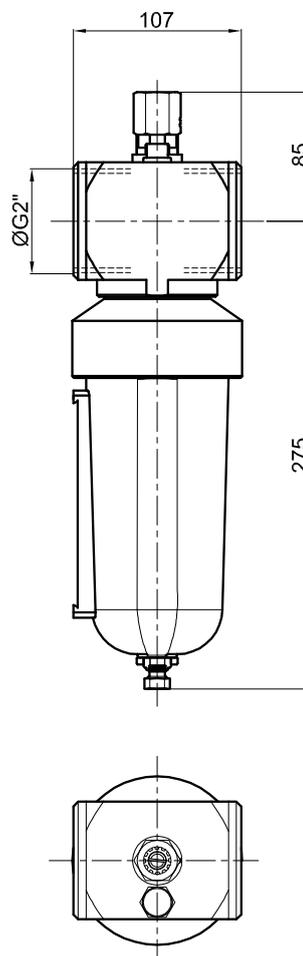
	Descrição	ØG	MiCRO
	Unidade R QBML9	G 2"	0.107.000.899



Tipo..... Unidade lubrificador, corpo e copo metálicos, com visor de nível de óleo,
 Posição de trabalho Vertical, com o vaso para baixo
 Temperaturas ambiente... +80 °C (175 °F)
 Pressão de trabalho 17,5 bar
 Conexões..... G 2"
 Capacidade de óleo..... 1000 cm³ (1 litro)
 Vazão nominal 22.680 NI/min (Pressão de entrada 6 Bar, queda de pressão 1 bar)
 Vazão mínima 5.700 NI/min (Pressão de entrada 6 Bar)
 Óleo recomendado... ISO VG 32 - SAE 10
 Montagem..... Não se oferece para este modelo
 Acessórios e reposições .. Ver página 013



	Descrição	ØG	MiCRO
	Unidade L QBML9	G 2"	0.107.001.399



SÉRIE QBS6 - G1"**SÉRIE QBS9 - G2"****NOTAS:**

- Está encerrada a comercialização dos conjuntos (F+R+L, FR+L) componentes individuais (F, FR, R, F especiais), componentes com funções e acessórios das linhas de tratamento de ar séries QBS6 e QBS9.
- Será mantida, apenas, a comercialização de peças de reposição (kit de reparos) até findar os estoques existentes.

Tipos de drenagem para condensados

Serie		Manual	Semi-automática	Automática por bóia MINI	Automática por bóia MAXI	Automática por bóia, montagem externa	Automática temporizada (*)
QBM0	Com copo incluído	0.104.000.008	0.104.000.009	0.104.000.062	-	0.104.000.064	0.210.007.511/---
QBM1	Com copo incluído	0.101.000.027	0.101.000.092	0.101.000.099	-	0.101.000.097	0.210.007.511/---
QBM4	Com copo incluído	0.101.000.010	0.101.000.093	0.102.000.028	-	0.101.000.098	0.210.007.511/---
QBS6	Somente a drenagem	0.103.000.061	0.103.000.061	-	-	0.103.000.047	0.210.007.511/---
	Com copo incluído	-	-	0.104.000.032	-	-	-
	Adaptador	-	-	-	-	-	0.103.000.059
QBS9	Somente a drenagem	-	-	-	0.103.000.060	-	0.210.007.511/---
	Adaptador	-	-	-	-	-	0.103.000.059
Todas	Características	Pág. 7.6.0.0	Pág. 7.6.0.1	Pág. 7.6.0.1	Pág. 7.6.0.2	Pág. 7.6.0.2	Pág. 7.6.0.3

(*) Nos códigos, substitua os traços pela tensão da bobina. Conforme tabela da página 7.6.0.3. Não inclui copo

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Drenagem manual

Tipo.....	Válvula de drenagem manual. Obtém-se a abertura e fechamento se girando o botão na parte inferior do copo
Pressão de trabalho	0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)
Posição de trabalho.....	Vertical com o copo para baixo
Temper. de trabalho.....	0 ... +80°C (+32 ... +176°F)
Montagem.....	Sobre o copo mediante anel trava de plástico
Materiais	Corpo e válvula de resina acetálica, guarnições de borracha resistente ao óleo



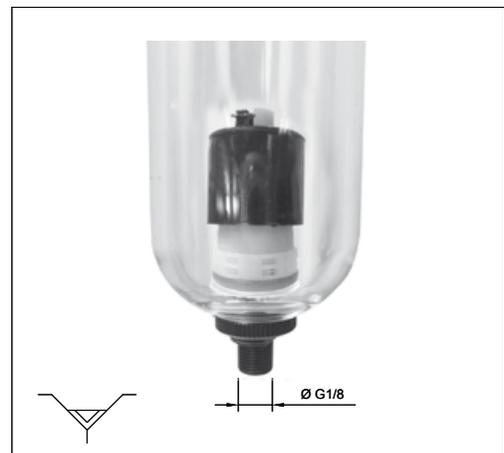
Drenagem semi-automática

Tipo.....	Drenagem semi-automática: ocorrendo uma queda de pressão na rede, num certo valor, a drenagem é ativada permitindo a eliminação do condensado
Pressão máx. de trabalho.	16 bar (232 psi)
Pressão mín. de trabalho.	1 bar (abaixo deste valor, a válvula permanece aberta)
Posição de trabalho.....	Vertical ($\pm 5^\circ$) com o copo para baixo
Temper. de trabalho.....	0 ... +80°C (+32 ... +176°F)
Montagem.....	Sobre o copo mediante anel trava de plástico
Materiais	Corpo e válvula de plástico, guarnições de borracha resistente ao óleo



Drenagem automática por bóia MINI

Tipo.....	Drenagem automática por boia: quando o acúmulo de condensado, no interior do copo do filtro, alcança um certo nível, uma boia aciona a drenagem permitindo a eliminação do mesmo. A drenagem, também, é ativada diante uma queda de pressão
Pressão de trabalho	1,5 ... 20 bar (como automática) mín. 0,8 bar (como semi-automática)
Posição de trabalho.....	Vertical com o copo para baixo
Temper. de trabalho.....	+2 ... +70°C (+36 ... +158°F)
Montagem.....	Sobre o copo mediante anel trava metálico
Condensados	Podem ser conduzidos utilizando-se uma rosca G1/8"
Materiais	Corpo de alumínio, bóia de plástico, mola de aço inoxidável, vedações resistentes ao óleo



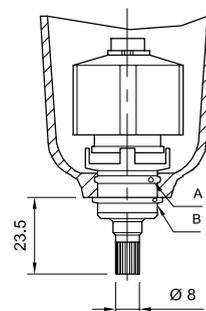
Drenagem automática por bóia MAXI

Tipo.....	Drenagem automática por bóia, quando os condensados atingem um certo nível dentro do copo do filtro, uma bóia abre uma passagem para a drenagem dos mesmos. Também são drenados os condensados devido à queda de pressão
Pressão de trabalho	0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)
Posição de trabalho.....	Vertical com o copo para baixo
Temperaturas de trabalho.	0 ... +80°C (+32 ... +176°F)
Montagem.....	Dentro do copo através do anel elástico metálico
Acionamento manual.....	Girando o botão de drenagem
Materiais.....	Corpo em latão e plástico, bóia de PP, guarnições de borracha resistente ao óleo.



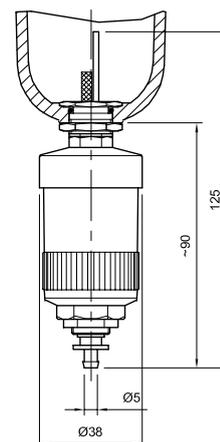
Instalação

- 1- Engraxar ligeiramente o anel o-ring A antes de montar.
- 2- Inserir a válvula de drenagem automática dentro do copo pela parte superior.
- 3- Colocar o anel elástico B para fixar o conjunto.



Drenagem automática externa por bóia

Tipo.....	Drenagem automática por bóia, quando os condensados atingem um certo nível dentro do recipiente plástico, uma bóia abre uma passagem para a drenagem dos mesmos
Pressão máx. de trabalho.	12 bar (se este valor for superado poderá travar e não voltar a abrir)
Pressão mín. de trabalho.	1,5 bar (abaixo deste valor, a válvula permanece aberta)
Vazão de fechamento.....	250 l/min
Posição de trabalho.....	Vertical ($\pm 5^\circ$) com copo para baixo
Temperaturas de trabalho	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Condensados	Podem ser conduzidos mediante um tubo Ø6 x 4 mm
Montagem.....	Na parte inferior do copo do filtro em substituição ao dreno manual (adaptador incluído)



Funcionamento

A válvula permanece aberta até uma pressão interna de aproximadamente 1,5 bar. Para fechá-la deve-se alcançar esta pressão e uma vazão circulante de aproximadamente 250 l/min. Isto deve ser levado em conta sobretudo se este elemento for aplicado em pequenos equipamentos em instalações de baixíssimo consumo de ar.

Entre 1,5 e 12 bar a válvula se abre automaticamente ao se alcançar um determinado nível de condensados, fazendo a bóia subir e esta, por sua vez, eleva uma junta cônica, através de uma alavanca.

No caso de pressões internas mais elevadas, o acionamento torna-se mais dificultoso. Se for utilizado um tubo de plástico para a derivação dos condensados, o tubo deverá ser flexível para não esforçar a válvula. Acionamento manual: pressionando-se o anel vermelho para cima.

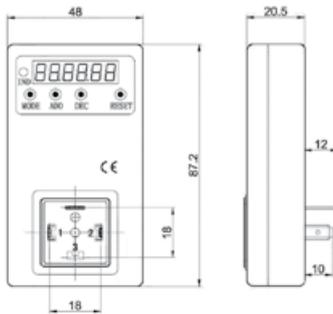
Tipo	Drenagem automática para filtros através de uma eletroválvula 2/2 atuada cíclica e alternadamente através de um temporizador montado entre o solenoide e a tomada
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
Conexão de ar	Rosca G 1/8", é fornecida com um metro de tubo de poliamida e os conectores
Conexão elétrica.....	Tomada DIN 43650 - A
Montagem.....	Sobre esquadro suporte de chapa zincada.
Temperaturas de trabalho.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Tensão de alimentação...	24 ... 240 V cc/ca (para o temporizador) Ver tabela (para o solenoide)
Corrente máx acionam.	1A (/012), 3A (/001)
Grau de proteção.....	IP 65 DIN 40050
Materiais	Corpo em zamac, bobina encapsulada em resina epoxi, tubo guia e tragante de aço inoxidável



Descrição	Tensão	MiCRO
Drenagem automática temporizada para filtros séries QB1, QB4 e QB6 (*)		0.210.007.511/- - -
	110-220V AC/DC	0.200.000.129 /001
Reposição para Bloco Temporizador Digital	7-36V AC/DC	0.200.000.129/012

(*) Para a série QBS6 ou QBS9, solicitar também o adaptador código 0.103.000.059

Frontal do temporizador

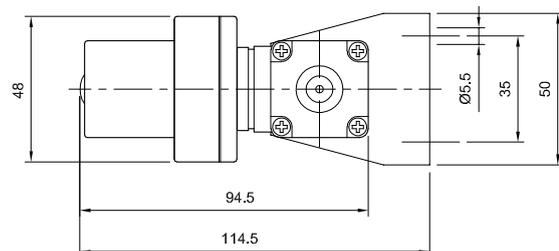
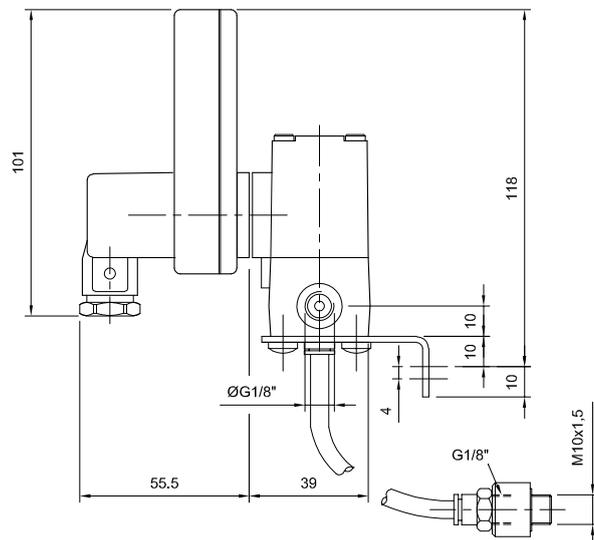


LED's: verde e vermelho, alimentação da carga ON/OFF.
Pulsador TEST: teste de operação e «reset»

No código do dreno automático substituir os traços após a barra pelos valores da tabela ao lado, segundo a tensão selecionada para a solenoide.

Exemplo: um equipamento 0.210.007.511 / - - - com tensão 220V 50Hz, solicitar-se-á pelo código: 0.210.007.511 /001

Código adicional / ---	Tensão
001	220V 50Hz - 240V 60Hz
002	110V 50Hz - 120V 60Hz
003	24V 50Hz
004	12V 50Hz
007	24V 60Hz
008	12V 60Hz
009	190 Vcc
010	110 Vcc
012	24 Vcc



Tipo.....	Amplificador pneumático de pressão de duplo pistão
Relação de amplificação..	Regulável até máx. 2:1
Posição de montagem.....	Indiferente
Pressão de entrada.....	1 ... 10 bar (14,5 ... 145 psi)
Pressão de saída.....	2 ... 10 bar (29 ... 145 psi) 2 ... 16 bar (29 ... 232 psi)
Válvula de comando.....	5/2 série VS2 com duplo comando pneum.
Conexão de ar.....	Roscas G 3/8"
Montagem.....	Sobre suportes de chapa
Temperatura de trabalho.	+5 ... +60°C (+41 ... +140°F)
Materiais.....	Tampas, pistão e corpo central de alumínio, tubos de alumínio perfilado anodizado duro, tirantes de aço com tratamento anticorrosivo, vedações de poliuretano, válvulas de não retorno de resina acetálica, haste SAE 1040 cromado duro

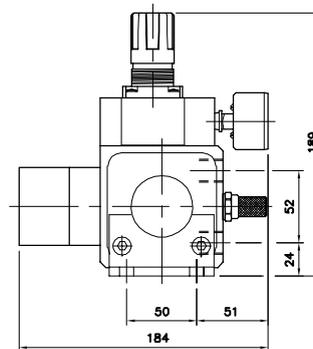
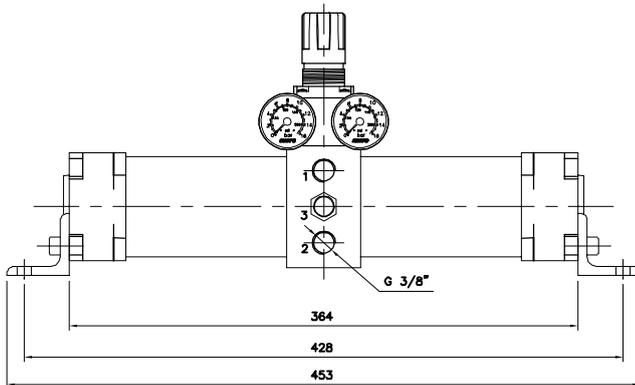


MiCRO	
max. 10 bar	0.900.000.846
max. 16 bar	0.900.000.847

NOTA:

Independentemente do valor da pressão de entrada, não se deve ultrapassar os valores para pressão de saída especificados para cada modelo. A não observância deste ponto produzirá avarias no equipamento.

Conexão 1: Alimentação
 Conexão 2: Utilização
 Conexão 3: Escape com silenciador



Série QBM0

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Acessórios	QBM0
Suporte de fixação para R ou FR	0.103.000.004
Suporte de fixação para F ou L	0.104.000.003
Kit para união de 2 unidades	0.104.000.001
Manómetro Ø 25mm R 1/8" (0...4 bar)	0.104.000.023
Manómetro Ø 25mm R 1/8" (0...16 bar)	0.104.000.024
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...4 bar)	0.100.000.049
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...16 bar)	0.100.000.050
Manómetro Ø 50mm p/painel R1/8" (0...4 bar)	0.100.000.004
Manómetro Ø 50mm p/painel R1/8" (0...16 bar)	0.100.000.005
Drenagens	pág. 7.6.0.0

Kits de reparo	QBM0
Elemento filtrante de 5µ	0.104.000.006
Elemento filtrante de 25µ	0.104.000.007
Cartucho filtro de carvão ativado	0.103.000.023
Cartucho para filtro submicrónico	0.103.000.024
Copo filtro (inclui dreño manual)	0.104.000.008
Copo filtro (inclui dreño semi-autom.)	0.104.000.009
Copo filtro (inclui dreño autom. por bóia mini)	0.104.000.062
Copo filtro (inclui dreño autom. por bóia, montagem externa)	0.104.000.064
Copo para lubrificador	0.104.000.010
Conjunto visor para lubrificador	0.104.000.012
Guarnições filtro	0.104.000.015
Guarnições regulador	0.104.000.013
Guarnições lubrificador	0.104.000.014
Óleo para lubrificador (1 litro)	0.100.000.047
Óleo para lubrificador (5 litros)	0.100.000.048

Série QBM1

Acessórios	QBM1
Suporte de conexões (par) G 1/8"	0.102.000.029
Suporte de conexões (par) G 3/8"	0.102.000.030
Elementos de união	0.102.000.035
Elemento de união com suporte plástico para montagem traseira	0.102.000.037
Kit suporte de metal para montagem traseira	0.102.000.038
Suporte traseiro de montagem (esquadro)	0.102.000.070
Manómetro quadrado (0...4bar)	0.102.000.044
Manómetro quadrado (0...16bar)	0.102.000.045
Manómetro Ø40 R 1/8" (0...4bar)	0.100.000.049
Manómetro Ø40 R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.050
Manómetro Ø50 p/painel R 1/8" (0...4bar)	0.100.000.004
Manómetro Ø50 p/painel R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.005
Sensor de pressão	0.102.000.042
Acoplam. sensor de pressão e mascarilha (acabamento)	0.102.000.043
Cabo para sensor conector M8 x 3 pinos	0.900.000.531
Acoplamento roscado para manómetro	0.102.000.041
Drenagens	pág. 7.6.0.0
Bloqueio de regulador para cadeado	0.102.000.047

Kits de reparo	QBM1
Elemento filtrante plástico de 5 µ	0.101.000.057
Elemento filtrante plástico de 40 µ	0.101.000.058
Elemento filtrante bronze sinterizado 5 µ	0.101.000.025
Elemento filtrante bronze sinterizado 40 µ	0.101.000.026
Cartucho para filtro de carvão ativado	0.102.000.051
Cartucho para filtro submicrónico	0.102.000.052
Copo para filtro (inclui drenagem automática)	0.101.000.027
Copo para filtro (inclui drenagem semi-automática)	0.101.000.092
Copo para filtro (inclui drenagem automática por bóia MINI)	0.101.000.099
Copo para filtro (inclui drenagem automática por bóia externo)	0.101.000.097
Copo para lubrificador	0.101.000.028
Conjunto proteção plástica para copo	0.101.000.061
Conjunto proteção metálica para copo	0.101.000.043
Válvula para regulador	0.101.000.029
Pistão para regulador	0.101.000.034
Membrana para regulador	0.101.000.033
Conjunto visor para lubrificador	0.101.000.040
Guarnições filtro	0.101.000.030
Guarnições regulador	0.101.000.031
Guarnições lubrificador	0.101.000.032
Anel de vedação entre corpos	0.000.010.015
Guarnição de união de corpos com adaptador de saída	0.102.000.049
Guarnições Derivação SEM retenção incorporada; módulo pressostató e sensor de pressão	0.102.000.009
Guarnições Derivação COM retenção incorporada	0.102.000.061
Guarnições Válvulas de corte com cadeado	0.102.000.013
Guarnições Válvulas de pressurização progressiva	0.102.000.059
Guarnições Válvulas de pressurização e descarga	0.102.000.057
Óleo para lubrificador (1 litro)	0.100.000.047
Óleo para lubrificador (5 litros)	0.100.000.048

Série QBM4

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Acessórios	QBM4	Kits de reparo	QBM4
Suporte de conexões (par) G 1/4"	0.102.000.031	Elemento filtrante plástico de 5 µ	0.101.000.059
Suporte de conexões (par) G 3/8"	0.102.000.032	Elemento filtrante plástico de 40 µ	0.101.000.060
Suporte de conexões (par) G 3/4"	0.102.000.033	Elemento filtrante bronze sinterizado 5 µ	0.101.000.008
Suporte de conexões (par) G 1"	0.102.000.034	Elemento filtrante bronze sinterizado 40 µ	0.101.000.009
Elementos de união	0.102.000.036	Cartucho para filtro de carvão ativado	0.102.000.053
Elemento de união com suporte plástico para montagem traseira	0.102.000.039	Cartucho para filtro submicrónico	0.102.000.054
Kit suporte de metal para montagem traseira	0.102.000.040	Copo para filtro (inclui drenagem manual)	0.101.000.010
Suporte traseiro de montagem (esquadro)	0.102.000.071	Copo para filtro (inclui drenagem semi-automática)	0.101.000.093
Manômetro quadrado (0...4bar)	0.102.000.044	Copo para filtro (inclui drenagem automática por bóia MINI)	0.102.000.028
Manômetro quadrado (0...16bar)	0.102.000.045	Copo para filtro (inclui drenagem automática por bóia externo)	0.101.000.098
Manômetro Ø40 R 1/8" (0...4bar)	0.100.000.049	Copo para lubrificador	0.101.000.011
Manômetro Ø40 R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.050	Conjunto proteção plástica para copo	0.101.000.062
Manômetro Ø50 p/painel R 1/8" (0...4bar)	0.100.000.004	Conjunto proteção metálica para copo	0.101.000.044
Manômetro Ø50 p/painel R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.005	Conjunto visor para lubrificador	0.101.000.040
Sensor de pressão	0.102.000.042	Válvula para regulador	0.101.000.012
Acoplam. sensor de pressão e mascarilha (acabamento)	0.102.000.043	Pistão para regulador	0.101.000.017
Cabo (extensão 2 m) com conector fema M8x3 pinos	0.900.000.531	Membrana para regulador	0.101.000.016
Cabo com conector M12x5 pinos	0.340.500.080	Guarnições filtro	0.101.000.013
Acoplamento roscado para manômetro	0.102.000.041	Guarnições regulador	0.101.000.014
Drenagens	pag. 7.6.0.0	Guarnições lubrificador	0.101.000.015
Bloqueio de regulador para cadeado	0.102.000.048	Anel de vedação entre corpos	0.000.010.021
		Guarnição de união de corpos com adaptador de saída	0.102.000.050
		Guarnições Derivação SEM retenção incorporada; módulo pressostato e sensor de pressão	0.102.000.010
		Guarnições Derivação COM retenção incorporada	0.102.000.062
		Guarnições Válvulas de corte com cadeado	0.102.000.014
		Guarnições Válvulas de pressurização progressiva	0.102.000.060
		Guarnições Válvulas de pressurização e descarga	0.102.000.058
		Guarnições regulador comando a distância	0.102.000.017
		Membrana regulador comando a distância	0.102.000.018
		Óleo para lubrificador (1 litro)	0.100.000.047
		Óleo para lubrificador (5 litros)	0.100.000.048

Série QBS6 (DESCONTINUADO - VENDA SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DA DIRETORIA)

Acessórios	QBS6	Kits de reparo	QBS6
Suporte de fixação	0.104.000.031	Elemento filtrante de 5 µ	0.104.000.039
Kit para união de 2 unidades	0.104.000.030	Elemento filtrante de 30 µ	0.104.000.041
Manometro Ø 50 mm G 1/4" (0...16bar)	0.100.000.052	Cartucho p/filtro de carvão ativado	0.104.000.056
Manometro Ø 50 mm G 1/4" (0...20bar)	0.100.000.064	Cartucho para filtro submicrónico	0.104.000.057
Manometro Ø 50 mm p/painel R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.005	Guarnições para regulador	0.104.000.059
Manometro Ø 50 mm p/painel R 1/8" (0...20bar)	0.100.000.006	O'ring copo F ou L	0.104.000.060
Conexão rosqueada G1/8" para copos	0.103.000.059	Membrana	0.104.000.058
Drenagem automática	pag. 7.6.0.0	O'ring de união de corpos	0.000.010.220
		Óleo para lubrificador (1 litro)	0.100.000.047
		Óleo para lubrificador (5 litros)	0.100.000.048

Série QBS9 (DESCONTINUADO - VENDA SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DA DIRETORIA)

Acessórios	QBS9	Kits de reparo	QBS9
Suporte de fixação	0.104.000.070	Elemento filtrante de 5 µ para F	0.104.000.080
Manometro Ø 50mm G 1/4" (0...20bar)	0.100.000.064	Elemento filtrante de 30 µ para F	0.104.000.079
Manometro Ø 50mm p/painel R 1/8" (0...20bar)	0.100.000.006	O'ring copo F ou L	0.104.000.078
Bloqueio de regulador para cadeado	0.102.000.047	Guarnições para regulador	0.104.000.081
Drenagem automática	pag. 7.6.0.0	Visor de estado do elemento filtrante	0.104.000.077
		Outros reparos e acessórios	ver serie QBM1

Série QBS1

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

Acessórios	QBS1
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...4bar)	0.100.000.049
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.050
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...20bar)	0.100.000.063
Manómetro Ø 50mm p/painel R 1/8" (0...4bar)	0.100.000.004
Manómetro Ø 50mm p/painel R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.005
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0...20bar)	0.100.000.006

Kits de reparo	QBS1
Elemento filtrante plástico de 5 µ	0.101.000.057
Elemento filtrante plástico de 40 µ	0.101.000.058
Elemento filtrante de bronze sinterizado 5 µ	0.101.000.025
Elemento filtrante de bronze sinterizado 40 µ	0.101.000.026
Kit cartucho para filtro de carvão ativado	0.103.000.023
Kit cartucho para filtro submicrónico	0.103.000.024
Kit copo para filtro	0.101.000.027
Kit copo para lubrificador	0.101.000.028
Conjunto proteção plástica para copo	0.101.000.061
Conjunto proteção metálica para copo	0.101.000.043
Kit válvula para regulador	0.101.000.029
Kit pistão para regulador	0.101.000.034
Kit membrana para regulador	0.101.000.033
Conjunto visor para lubrificador	0.101.000.040
Kit guarnições filtro	0.101.000.030
Kit guarnições regulador	0.101.000.031
Kit guarnições lubrificador	0.101.000.032
O'ring de união de corpos	0.000.010.111
Óleo para lubrificador (1 litro)	0.100.000.047
Óleo para lubrificador (5 litros)	0.100.000.048

Série QBS4

Acessórios	QBS4
Manómetro Ø 50mm G 1/4" (0...4bar)	0.100.000.051
Manómetro Ø 50mm G 1/4" (0...16bar)	0.100.000.052
Manómetro Ø 50mm G 1/4" (0...20bar)	0.100.000.064
Manómetro Ø 50mm p/painel R 1/8" (0...4bar)	0.100.000.004
Manómetro Ø 50mm p/painel R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.005
Manómetro Ø 50mm p/painel R 1/8" (0...20bar)	0.100.000.006

Kits de reparo	QBS4
Elemento filtrante plástico de 5 µ	0.101.000.059
Elemento filtrante plástico de 40 µ	0.101.000.060
Elemento filtrante de bronze sinterizado 5 µ	0.101.000.008
Elemento filtrante de bronze sinterizado 40 µ	0.101.000.009
Kit cartucho para filtro de carvão ativado	0.101.000.048
Kit cartucho para filtro submicrónico	0.101.000.049
Kit Silicagel p/filtros higroscópicos (1 kg)	0.101.000.056
Kit copo para filtro	0.101.000.010
Kit copo para lubrificador	0.101.000.011
Conjunto proteção plástica para copo	0.101.000.062
Conjunto proteção metálica para copo	0.101.000.044
Kit válvula para regulador	0.101.000.012
Kit pistão para regulador	0.101.000.017
Kit membrana para regulador	0.101.000.016
Conjunto visor para lubrificador	0.101.000.040
Kit guarnições filtro	0.101.000.013
Kit guarnições regulador	0.101.000.014
Kit guarnições lubrificador	0.101.000.015
O'ring de união de corpos	0.000.010.115
Óleo para lubrificador (1 litro)	0.100.000.047
Óleo para lubrificador (5 litros)	0.100.000.048

QBML 6 - QBML 8

Acessórios e Kits de reparos	QBML 6/8
Elemento de união de módulos	0.107.000.030
Suporte fixação na parede para 1 elemento (Filtro, Lubrificador)	0.107.000.031
Suporte fixação na parede para 2 ou mais elementos (FR+L, F+R+L)	0.107.000.040
Copo metálico (com dreno automático int.)	0.107.000.032
Manômetro Ø40 R 1/8" (0...16bar)	0.100.000.050
Manômetro Ø40 R 1/8" (0...20bar)	0.100.000.063
Dreno manual	0.107.000.061
Visor lubrificador (cúpula visora)	0.107.000.069
Visor elemento filtrante (indicador troca elemento)	0.107.000.077
Elemento filtrante plástico 5 µ para QBML 6 e QBML8	0.107.000.039
Elemento filtrante plástico 40 µ para QBML 6 e QBML8	0.107.000.041
Cartucho para filtro submicrônico (coalescente)	0.107.000.057
Membrana para regulador	0.107.000.058
Guarnições para filtro	0.107.000.060
Guarnições para regulador	0.107.000.059
Guarnições para lubrificador	0.107.000.066
Guarnições para filtro regulador	0.107.000.067

QBML 9

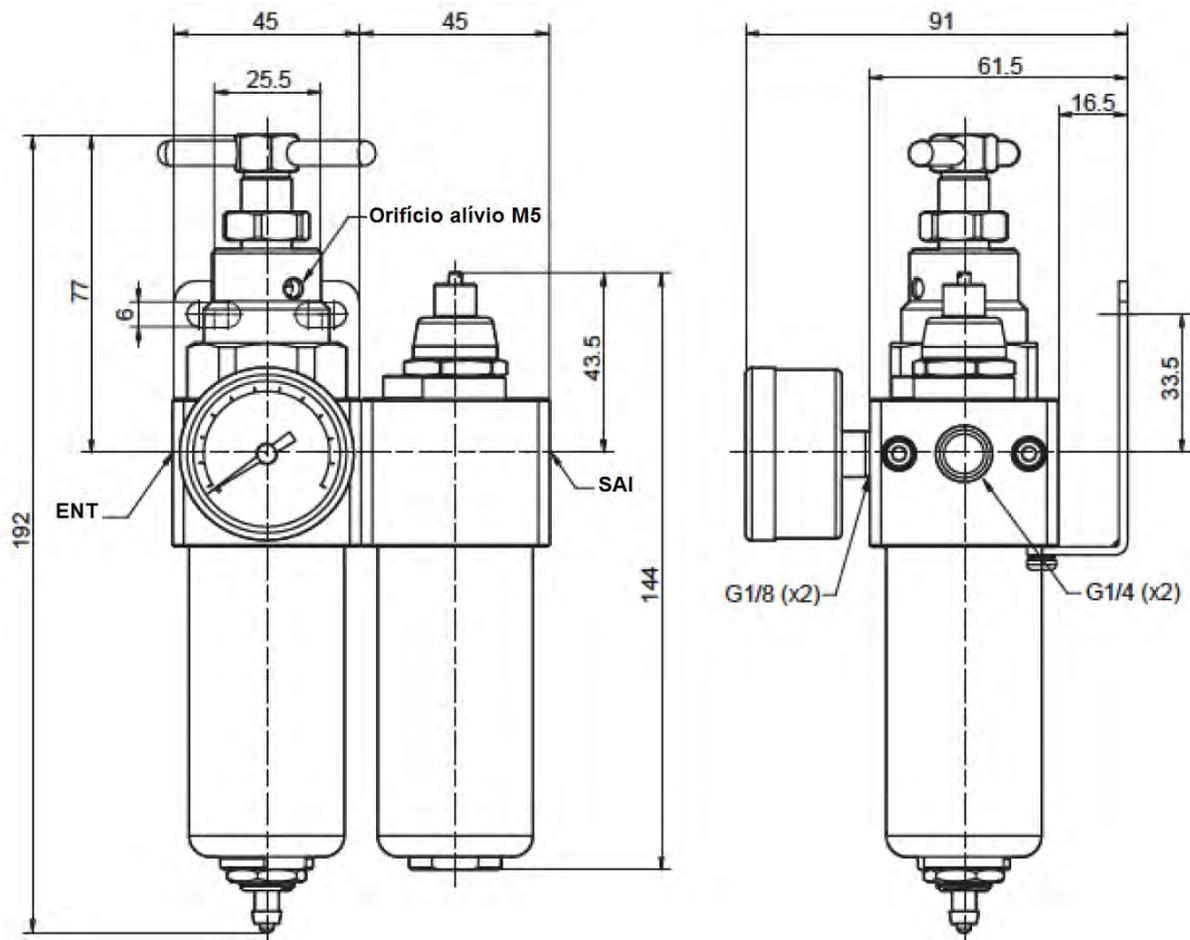
Acessórios e Kits de reparos	QBML 9
Copo metálico (com dreno automático int.)	0.107.000.084
Dreno manual	0.107.000.061
Elemento filtrante bronze sinterizado 5 µ	0.107.000.080
Elemento filtrante bronze sinterizado 40 µ	0.107.000.079
Membrana para regulador	0.107.000.082
Guarnições para filtro	0.107.000.078
Guarnições para regulador	0.107.000.081
Guarnições lubrificador	0.107.000.083

SOB ENCOMENDA

Tipo.....	Unidade FR+L de tratamento do ar, filtro regulador mais lubrificador, com corpos e copos em aço inox
Posição de trabalho.....	Vertical, com os copos para baixo
Temperaturas.....	-10 ... +70°C (+14 ... +159°F)
.....	Standard 25 μ (opcional 5 μ)
Pressão de trabalho	Standard: 0,5 ... 20 bar
Drenagem de condensados.	Semiautomática por queda de pressão
Conexões	G1/4"
Vazão	1850NI/min
Capacidade condensados...	105 cm ³
Capacidade de óleo.....	125 cm ³
Óleos recomendados	ISO VG 32 - SAE 10
Materiais	Partes metálicas em aço inox 316, vedações em FKM (Viton)



Dimensões

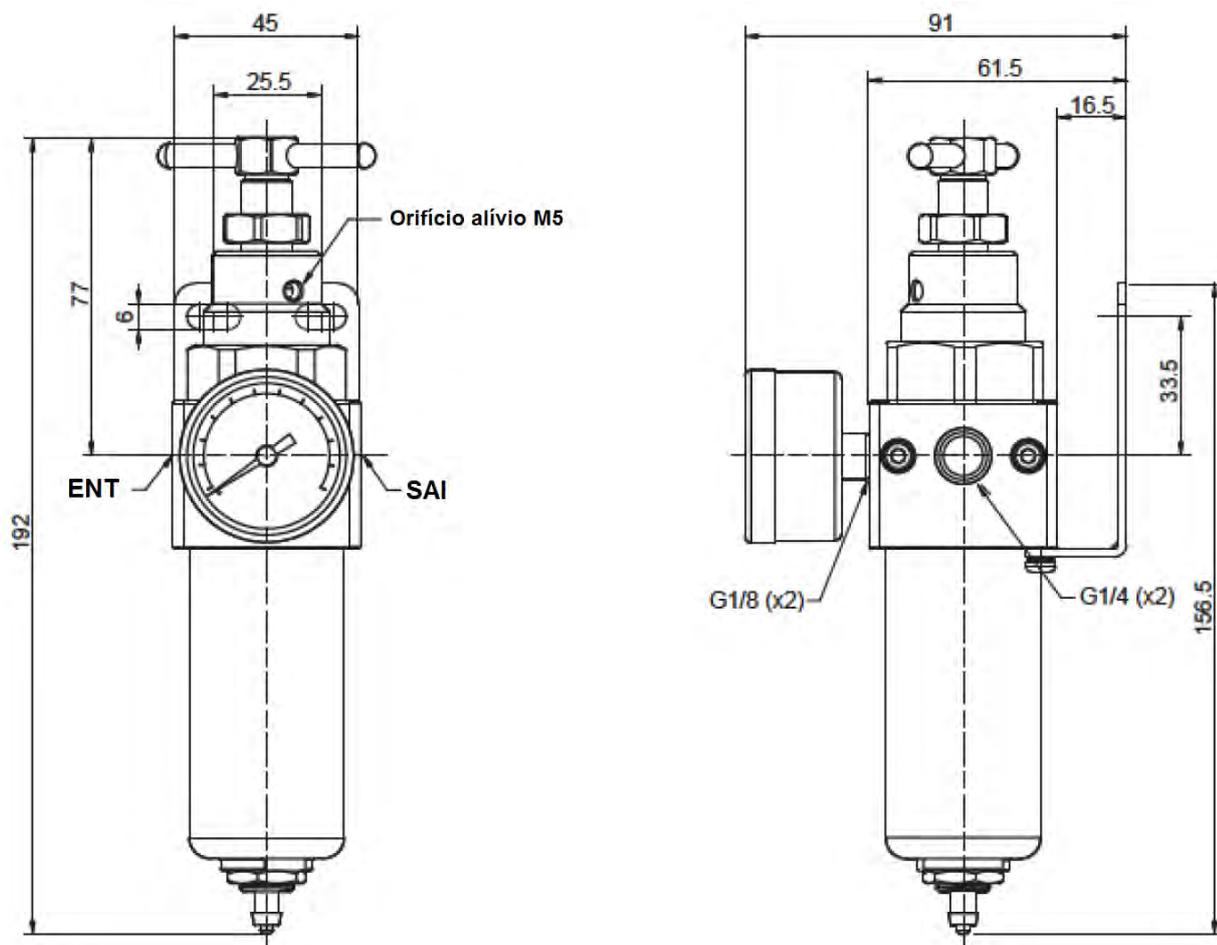


SOB ENCOMENDA

Tipo.....	Unidade FR de tratamento do ar, filtro regulador, com corpos e copos em aço inox
Posição de trabalho.....	Vertical, com os copos para baixo
Temperaturas.....	-10 ... +70°C (+14 ... 159°F)
.....	Standard 25 μ (opcional 5 μ)
Pressão de trabalho	Standard: 0,5 ... 20 bar
Drenagem de condensados.	Semiautomática por queda de pressão G1/4"
Conexões	1850NI/min
Vazões	105 cm ³
Capacidade condensados..	125 cm ³
Capacidade de óleo.....	ISO VG 32 - SAE 10
Óleos recomendados	Partes metálicas em aço inox 316, vedações em FKM (Viton)
Materiais	



Dimensões

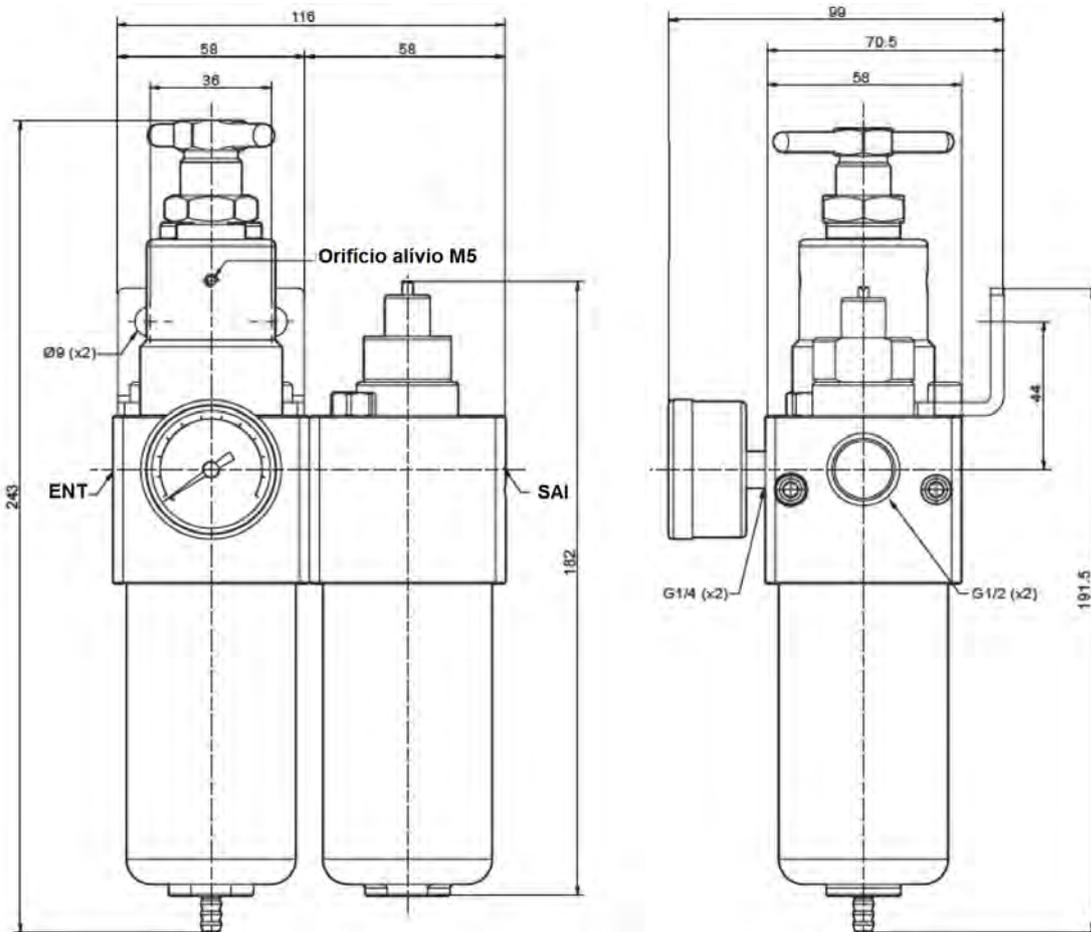


SOB ENCOMENDA

Tipo.....	Unidade FR+L de tratamento do ar, filtro regulador mais lubrificador, com corpos e copos em aço inox
Posição de trabalho.....	Vertical, com os copos para baixo
Temperaturas.....	-10 ... +70°C (+14 ... 159°F)
.....	Standard 25µ (opcional 5µ)
Pressão de trabalho	Standard: 0,5 ... 12 bar
Drenagem de condensados.	Semiautomática por queda de pressão
Conexões	G1/2"
Vazões	2500NI/min
Capacidade condensados..	110 cm ³
Capacidade de óleo.....	130 cm ³
Óleos recomendados	ISO VG 32 - SAE 10
Materiais	Partes metálicas em aço inox 316, vedações em FKM (Viton)



Dimensões

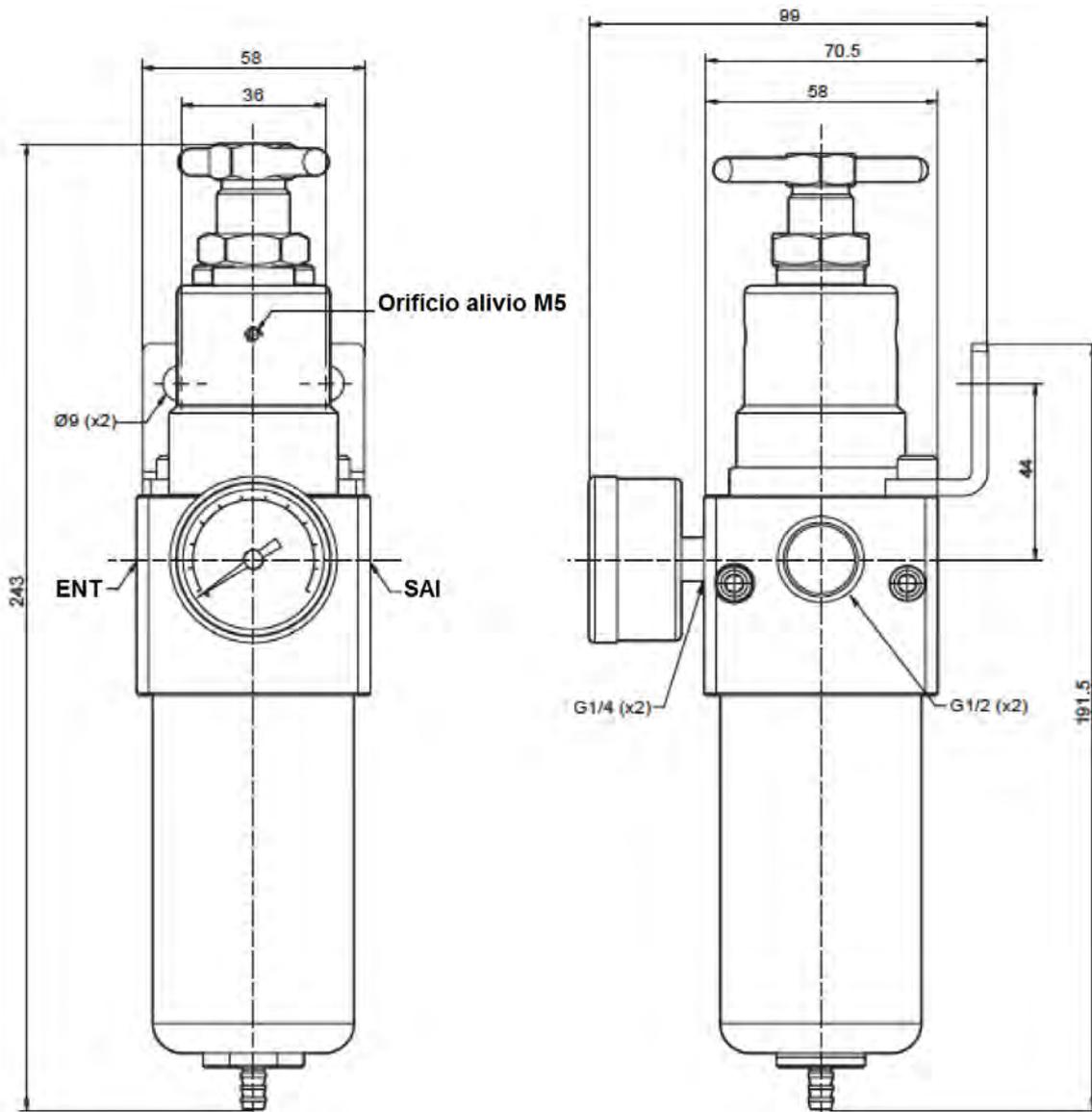


SOB ENCOMENDA

Tipo.....	Unidade FR de tratamento do ar, filtro regulador, com corpos e copos em aço inox
Posição de trabalho.....	Vertical, com os copos para baixo
Temperaturas.....	-10 ... +70°C (+14 ... 159°F)
.....	Standard 25 μ (opcional 5 μ)
.....	Standard: 0,5 ... 12 bar
Pressão de trabalho	Semiautomática por queda de pressão
Drenagem de condensados.	G1/2"
Conexões	3800NI/min
Vazões	110 cm ³
Capacidade condensados..	130 cm ³
Capacidade de óleo.....	Partes metálicas em aço inox 316, vedações em FKM (Viton)
Materiais	



Dimensões



Tipo	Separador de Condensado série SC. Seu funcionamento baseia-se na ação combinada da força centrífuga e impacto. Os Separadores de Condensado SC removem o máximo de impurezas sólidas e líquidas provenientes do compressor e tubulação.
Posição montagem	Vertical com o copo para baixo.
Temperatura operação	Mínima: 1,5°C Máxima: 65°C
Pressão de trabalho	Mínima: 1 bar Máxima: 16 bar
Drenagem	Automático por boia
Vazão	Ver tabela abaixo
Conexão	Roscada G1/4" a 3" Flangeada (ANSI B 16.5 150 lbs SO RF) 3" a 12" 70 mbar
Queda de pressão	70 mbar
Materiais	Conexão roscada: Liga de alumínio com proteção anticorrosiva e pintura a pó. Conexão flangeada: Aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura a pó. Atende a requisitos da Norma ASME Sec VIII Div.I. e NR13.



Dados técnicos

Código Micro	Conexão (ent/sai)	Vazão (1)		Dimensões (mm)				Peso (kg)
		pcm	m³/h	A	B	C	D	
0.SC0.010.G14.000	G1/4"	32	54	89	30	200	60	1
0.SC0.015.G12.000	G1/2"	85	144	89	30	200	60	1
0.SC0.025.G34.000	G3/4"	127	216	120	38	200	60	1
0.SC0.050.G10.000	G1"	159	270	120	58	352	80	3
0.SC0.100.G11.200	G1.1/2"	318	540	120	58	352	80	3
0.SC0.250.G20.000	G2"	742	1.260	160	53	450	100	9
0.SC0.800.G30.000	G3"	1.695	2.880	184	65	569	100	16
0.SC0.800.F30.000	Flange 3"	1.695	2.880	450	217	862	335	70
0.SC1.000.F40.000	Flange 4"	2.119	3.600	450	231	936	335	80
0.SC1.800.F60.000	Flange 6"	3.814	6.480	580	310	1.037	335	160
0.SC3.000.F80.000	Flange 8"	6.367	10.800	750	425	1.155	335	280
0.SC4.800.F10.000	Flange 10"	10.171	17.280	740	476	1.271	335	400
0.SC7.200.F12.000	Flange 12"	14.885	25.920	1.000	549	1.289	335	635

G : Rosca BSPP fêmea

F : Flange conforme ANSI B 16.5 150 lbs SO RF

(1) As vazões indicadas foram obtidas com uma pressão de operação de 7 bar (pressão atmosférica de 0 bar) e temperatura de 20°C. Para outras pressões deverá ser recalculado aplicando o fator de correção.

OBS. Para capacidades maiores consultar nosso departamento técnico.

Tabela fator de correção

Pressão psi	15	30	44	58	73	87	102	116	131	145	160	174	189	203	218	232
Pressão bar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fator correção	0,38	0,53	0,65	0,76	0,85	0,93	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,36	1,41	1,46	1,51

Exemplo: Qual o separador de condensado para atender uma vazão de 132 m³/h e pressão de trabalho 15 bar?

$$C = \frac{\text{Vazão a ser tratada (V)}}{\text{Fator de pressão (Fp)}}$$

$$C = \frac{132 \text{ m}^3/\text{h (V)}}{1,46 \text{ (tabela fator de correção)}}$$

$$C = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Conforme tabela de dados técnicos, Separador de Condensado recomendado: **0.SC0.015.G12.000**.

Dimensões

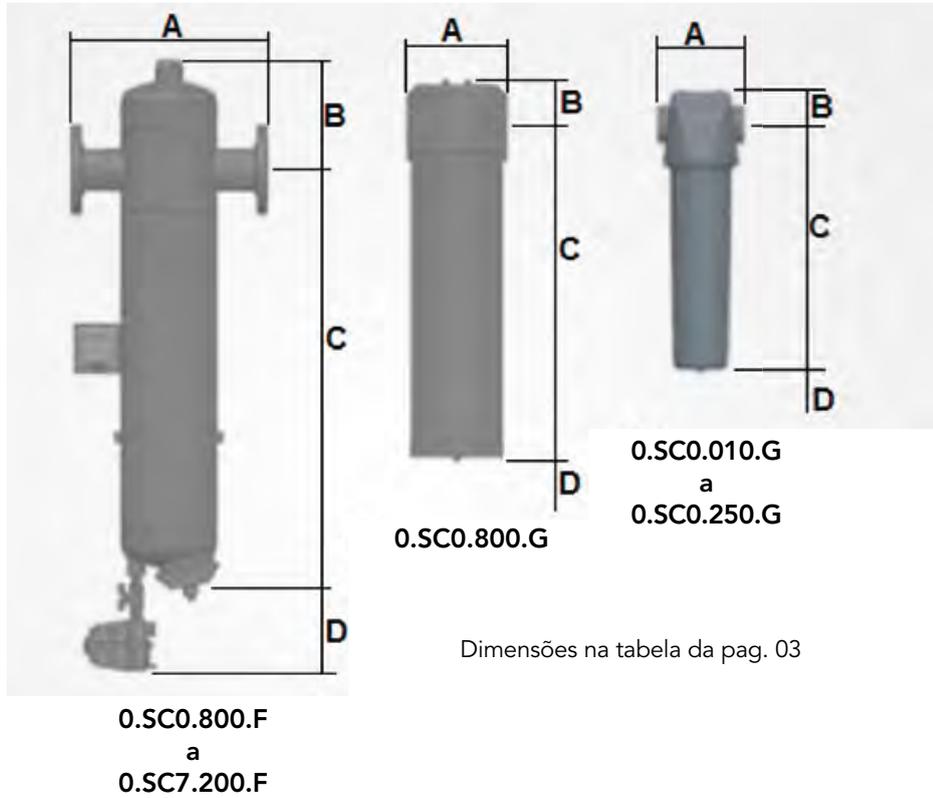
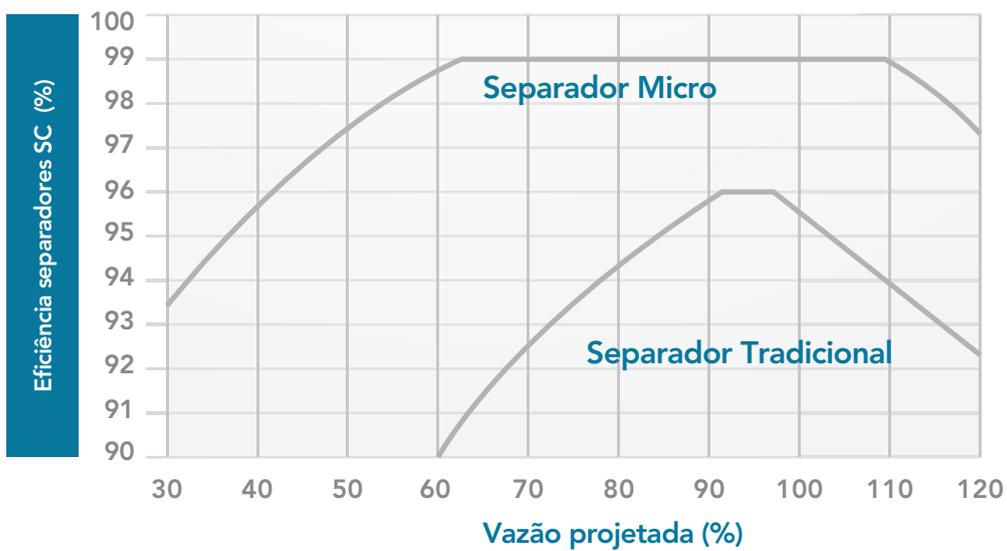


Gráfico de eficiência na separação de condensado



Tipo	Filtro série limpo com grau de filtração A1 (coalescente). Atende aos requisitos da NORMA ISO 8573-1/2010 para qualidade do ar comprimido.
Posição montagem	Vertical com o copo para baixo.
Temperatura operação	Minima: 1,5°C / Máxima: 60°C
Pressão de trabalho	Minima: 1 bar / Máxima: 16 bar
Filtração	Partículas: superiores a 1 micron residual de óleo: 0,5 mg/m ³
Queda de pressão (mbar)	Elemento novo: 70 mbar Elemento em uso: 140 mbar
Vazão	Ver tabela abaixo
Drenagem	Automática por boia interna (fundo do copo possui conexão instantânea para tubo 6 mm)
Conexão	Roscada G1/4" a 3" Flangeada (ANSI B 16.5 150 lbs SO RF) 4" a 12"
Materiais	Conexão roscada: Liga de alumínio com proteção anticorrosiva e pintura a pó. Conexão flangeada: Aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura a pó. Atende a requisitos da Norma ASME Sec VIII Div.I. e NR13.



Dados técnicos

Código Micro	Conexão (ent/sai)	Vazão (1)		Reposição elemento	
		pcm	Nm ³ /h	Código Micro	Qtde. por filtro
0. A10.010.G14.000	G1/4"	21	36	0.E01.0A1.000	1
0. A10.017.G38.0	G3/8"	36	61	0.E01.7A1.000	1
0. A10.030.G12.0	G1/2"	64	108	0.E03.0A1.000	1
0. A10.058.G34.0	G3/4"	127	216	0.E05.8A1.000	1
0. A10.080.G10.0	G1"	170	288	0.E14.5A1.000	1
0. A10.125.G11.4	G1.1/4"	254	432	0.E14.5A1.000	1
0. A10.145.G11.2	G1.1/2"	307	522	0.E14.5A1.000	1
0. A10.205.G11.2	G1.1/2"	424	720	0.E22.0A1.000	1
0. A10.220.G20.0	G2"	466	792	0.E22.0A1.000	1
0. A10.330.G20.0	G2"	699	1.188	0.E33.0A1.000	1
0. A10.430.G30.0	G3"	911	1.548	0.E43.0A1.000	1
0. A10.620.G30.0	G3"	1.314	2.232	0.E62.0A1.000	1
0. A11.000.F40.0	Flange 4"	2.119	3.600	0.E33.0A1.000	3
0. A11.300.F40.0	Flange 4"	2.755	4.680	0.E33.0A1.000	4
0. A11.950.F60.0	Flange 6"	4.132	7.020	0.E33.0A1.000	6
0. A12.600.F80.0	Flange 8"	5.509	9.360	0.E33.0A1.000	8
0. A13.250.F80.0	Flange 8"	6.886	11.700	0.E33.0A1.000	10
0. A15.200.F10.0	Flange 10"	11.018	18.720	0.E33.0A1.000	16
0. A17.800.F12.0	Flange 12"	16.527	28.080	0.E33.0A1.000	24

G : Rosca BSPP fêmea F : Flange conforme ANSI B 16.5 150 lbs SO RF

(1) As vazões indicadas foram obtidas com uma pressão de operação de 7 bar (pressão atmosférica de 0 bar) e temperatura de 20°C. Para outras pressões deverá ser recalculado aplicando o fator de correção.

OBS. Consulte nosso departamento técnico para filtros com pressões de trabalho até 50 bar.

Tipo	Filtro série limpo com grau de filtração A2 (coalescente). Atende aos requisitos da NORMA ISO 8573-1/2010 para qualidade do ar comprimido.
Posição montagem	Vertical com o copo para baixo.
Temperatura operação	Minima: 1,5°C / Máxima: 60°C
Pressão de trabalho	Minima: 1 bar / Máxima: 16 bar
Filtração	Partículas: superiores a 0,01 micron residual de óleo: 0,01 mg/m ³
Queda de pressão (mbar)	Elemento novo: 100 mbar Elemento em uso: 200 mbar
Vazão	Ver tabela abaixo
Drenagem	Automática por boia interna (fundo do copo possui conexão instantânea para tubo 6 mm)
Conexão	Roscada G1/4" a 3" Flangeada (ANSI B 16.5 150 lbs SO RF) 4" a 12"
Materiais	Conexão roscada: Liga de alumínio com proteção anticorrosiva e pintura a pó. Conexão flangeada: Aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura a pó. Atende a requisitos da Norma ASME Sec VIII Div.I. e NR13.



Dados técnicos

Código Micro	Conexão (ent/sai)	Vazão (1)		Reposição elemento	
		pcm	Nm ³ /h	Código Micro	Qtde. por filtro
0. A20.010.G14.000	G1/4"	21	36	0.E01.0A2.000	1
0. 20.017.G38.000	G3/8"	36	61	0.E01.7A2.000	1
0. 20.030.G12.000	G1/2"	64	108	0.E03.0A2.000	1
0. 20.058.G34.000	G3/4"	127	216	0.E05.8A2.000	1
0. 20.080.G10.000	G1"	170	288	0.E14.5A2.000	1
0. 20.125.G11.400	G1.1/4"	254	432	0.E14.5A2.000	1
0. 20.145.G11.200	G1.1/2"	307	522	0.E14.5A2.000	1
0. 20.205.G11.200	G1.1/2"	424	720	0.E22.0A2.000	1
0. 20.220.G20.000	G2"	466	792	0.E22.0A2.000	1
0. 20.330.G20.000	G2"	699	1.188	0.E33.0A2.000	1
0. 20.430.G30.000	G3"	911	1.548	0.E43.0A2.000	1
0. 20.620.G30.000	G3"	1.314	2.232	0.E62.0A2.000	1
0. 21.000.F40.000	Flange 4"	2.119	3.600	0.E33.0A2.000	3
0. 21.300.F40.000	Flange 4"	2.755	4.680	0.E33.0A2.000	4
0. 21.950.F60.000	Flange 6"	4.132	7.020	0.E33.0A2.000	6
0. 22.600.F80.000	Flange 8"	5.509	9.360	0.E33.0A2.000	8
0. 23.250.F80.000	Flange 8"	6.886	11.700	0.E33.0A2.000	10
0. 25.200.F10.000	Flange 10"	11.018	18.720	0.E33.0A2.000	16
0. 27.800.F12.000	Flange 12"	16.527	28.080	0.E33.0A2.000	24

G : Rosca BSPP fêmea F : Flange conforme ANSI B 16.5 150 lbs SO RF

(1) As vazões indicadas foram obtidas com uma pressão de operação de 7 bar (pressão atmosférica de 0 bar) e temperatura de 20°C. Para outras pressões deverá ser recalculado aplicando o fator de correção.

OBS. Consulte nosso departamento técnico para filtros com pressões de trabalho até 50 bar.

Tipo	Filtro série limpo com grau de filtração A5 (coalescente). Atende aos requisitos da NORMA ISO 8573-1/2010 para qualidade do ar comprimido.
Posição montagem	Vertical com o copo para baixo.
Temperatura operação	Minima: 1,5°C / Máxima: 60°C
Pressão de trabalho	Minima: 1 bar / Máxima: 16 bar
Filtração	Partículas: superiores a 0,01 micron residual de óleo: 0,001 mg/m ³
Queda de pressão (mbar)	Elemento novo: 200 mbar Elemento em uso: 400 mbar
Vazão	Ver tabela abaixo
Drenagem	Automática por boia interna (fundo do copo possui conexão instantânea para tubo 6 mm)
Conexão	Roscada G1/4" a 3" Flangeada (ANSI B 16.5 150 lbs SO RF) 4" a 12"
Materiais	Conexão roscada: Liga de alumínio com proteção anticorrosiva e pintura a pó. Conexão flangeada: Aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura a pó. Atende a requisitos da Norma ASME Sec VIII Div.I. e NR13.



Dados técnicos

Código Micro	Conexão (ent/sai)	Vazão (1)		Reposição elemento	
		pcm	Nm ³ /h	Código Micro	Qtde. por filtro
0. A50.010.G14.000	G1/4"	21	36	0.E01.0A5.000	1
0. 50.017.G38.000	G3/8"	36	61	0.E01.7A5.000	1
0. 50.030.G12.000	G1/2"	64	108	0.E03.0A5.000	1
0. 50.058.G34.000	G3/4"	127	216	0.E05.8A5.000	1
0. 50.080.G10.000	G1"	170	288	0.E14.5A5.000	1
0. 50.125.G11.400	G1.1/4"	254	432	0.E14.5A5.000	1
0. 50.145.G11.200	G1.1/2"	307	522	0.E14.5A5.000	1
0. 50.205.G11.200	G1.1/2"	424	720	0.E22.0A5.000	1
0. 50.220.G20.000	G2"	466	792	0.E22.0A5.000	1
0. 50.330.G20.000	G2"	699	1.188	0.E33.0A5.000	1
0. 50.430.G30.000	G3"	911	1.548	0.E43.0A5.000	1
0. 50.620.G30.000	G3"	1.314	2.232	0.E62.0A5.000	1
0. 51.000.F40.000	Flange 4"	2.119	3.600	0.E33.0A5.000	3
0. 51.300.F40.000	Flange 4"	2.755	4.680	0.E33.0A5.000	4
0. 51.950.F60.000	Flange 6"	4.132	7.020	0.E33.0A5.000	6
0. 52.600.F80.000	Flange 8"	5.509	9.360	0.E33.0A5.000	8
0. 53.250.F80.000	Flange 8"	6.886	11.700	0.E33.0A5.000	10
0. 55.200.F10.000	Flange 10"	11.018	18.720	0.E33.0A5.000	16
0. 57.800.F12.000	Flange 12"	16.527	28.080	0.E33.0A5.000	24

G : Rosca BSPP fêmea F : Flange conforme ANSI B 16.5 150 lbs SO RF

(1) As vazões indicadas foram obtidas com uma pressão de operação de 7 bar (pressão atmosférica de 0 bar) e temperatura de 20°C. Para outras pressões deverá ser recalculado aplicando o fator de correção.

OBS. Consulte nosso departamento técnico para filtros com pressões de trabalho até 50 bar.

Tipo	Filtro série limpo com grau de filtração A4 (carvão ativado). Atende aos requisitos da NORMA ISO 8573-1/2010 para qualidade do ar comprimido.
Posição montagem	Vertical com o copo para baixo.
Temperatura operação	Minima: 1,5°C / Máxima: 30°C
Pressão de trabalho	Minima: 1 bar / Máxima: 20 bar
Filtração	Para remoção de vapores de óleo, propiciando um conteúdo remanescente máximo de óleo < 0,003 mg/m ³ (<0,003 ppm), exceto metano, a 21°C. Não remove CO/CO ₂ ou qualquer outro tipo de gás ou fumo tóxico. (Preceder com o filtro de grau A2)
Queda de pressão (mbar)	Elemento novo: 70 mbar Elemento em uso: Não aplicável
Vazão	Ver tabela abaixo
Drenagem	Manual
Conexão	Roscada G1/4" a 3" Flangeada (ANSI B 16.5 150 lbs SO RF) 4" a 12"
Materiais	Conexão roscada: Liga de alumínio com proteção anticorrosiva e pintura a pó. Conexão flangeada: Aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura a pó. Atende a requisitos da Norma ASME Sec VIII Div.I. e NR13.



Dados técnicos

Código Micro	Conexão (ent/sai)	Vazão (1)		Reposição elemento	
		pcm	Nm ³ /h	Código Micro	Qtde. por filtro
0. A40.010.G14.000	G1/4"	21	36	0.E01.0A4.000	1
0. A40.017.G38.000	G3/8"	36	61	0.E01.7A4.000	1
0. A40.030.G12.000	G1/2"	64	108	0.E03.0A4.000	1
0. A40.058.G34.000	G3/4"	127	216	0.E05.8A4.000	1
0. A40.080.G10.000	G1"	170	288	0.E14.5A4.000	1
0. A40.125.G11.400	G1.1/4"	254	432	0.E14.5A4.000	1
0. A40.145.G11.200	G1.1/2"	307	522	0.E14.5A4.000	1
0. A40.205.G11.200	G1.1/2"	424	720	0.E22.0A4.000	1
0. A40.220.G20.000	G2"	466	792	0.E22.0A4.000	1
0. A40.330.G20.000	G2"	699	1.188	0.E33.0A4.000	1
0. A40.430.G30.000	G3"	911	1.548	0.E43.0A4.000	1
0. A40.620.G30.000	G3"	1.314	2.232	0.E62.0A4.000	1
0. A41.000.F40.000	Flange 4"	2.119	3.600	0.E33.0A4.000	3
0. A41.300.F40.000	Flange 4"	2.755	4.680	0.E33.0A4.000	4
0. A41.950.F60.000	Flange 6"	4.132	7.020	0.E33.0A4.000	6
0. A42.600.F80.000	Flange 8"	5.509	9.360	0.E33.0A4.000	8
0. A43.250.F80.000	Flange 8"	6.886	11.700	0.E33.0A4.000	10
0. A45.200.F10.000	Flange 10"	11.018	18.720	0.E33.0A4.000	16
0. A47.800.F12.000	Flange 12"	16.527	28.080	0.E33.0A4.000	24

G : Rosca BSPP fêmea F : Flange conforme ANSI B 16.5 150 lbs SO RF

(1) As vazões indicadas foram obtidas com uma pressão de operação de 7 bar (pressão atmosférica de 0 bar) e temperatura de 20°C. Para outras pressões deverá ser recalculado aplicando o fator de correção.

OBS. Consulte nosso departamento técnico para filtros com pressões de trabalho até 50 bar.

Tipo	Filtro partículas série limpo Grau de filtração A3 (com indicador de saturação). Atende aos requisitos da NORMA ISO 8573-1/2001 para qualidade do ar comprimido.
Posição montagem	Vertical com o copo para baixo.
Temperatura operação	Mínima: 1,5°C Máxima: 65°C
Pressão de trabalho	Mínima: 1 bar Máxima: 16 bar
Filtração	Partículas: >1 microm
Drenagem	Automático por boia
Vazão	Ver tabela abaixo
Conexão	Roscada G1/4" a 3" Flangeada (ANSI B 16.5 150 lbs SO RF) 4" a 12"
Queda de pressão	Elemento novo: 70 mbar Em operação: Não aplicável
Materiais	Conexão rosçada: Liga de alumínio com proteção anticorrosiva e pintura a pó. Conexão flangeada: Aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura a pó. Atende a requisitos da Norma ASME Sec VIII Div.I. e NR13.



Dados técnicos

Código Micro	Conexão (ent/sai)	Vazão (1)		Reposição elemento	
		pcm	m³/h	Código Micro	Qtde. por filtro
0.A30.010.G14.000	G1/4"	21	36	0.E01.0A1.000	1
0.A30.017.G38.000	G3/8"	36	61	0.E01.7A1.000	1
0.A30.030.G12.000	G1/2"	64	108	0.E03.0A1.000	1
0.A30.058.G34.000	G3/4"	127	216	0.E05.8A1.000	1
0.A30.080.G10.000	G1"	170	288	0.E14.5A1.000	1
0.A30.125.G11.400	G1.1/4"	254	432	0.E14.5A1.000	1
0.A30.145.G11.200	G1.1/2"	307	522	0.E14.5A1.000	1
0.A30.205.G11.200	G1.1/2"	424	720	0.E22.0A1.000	1
0.A30.220.G20.000	G2"	466	792	0.E22.0A1.000	1
0.A30.330.G20.000	G2"	699	1.188	0.E33.0A1.000	1
0.A30.430.G30.000	G3"	911	1.548	0.E43.0A1.000	1
0.A30.620.G30.000	G3"	1.314	2.232	0.E62.0A1.000	1
0.A31.000.F40.000	Flange 4"	2.119	3.600	0.E33.0A1.000	3
0.A31.300.F40.000	Flange 4"	2.755	4.680	0.E33.0A1.000	4
0.A31.950.F60.000	Flange 6"	4.132	7.020	0.E33.0A1.000	6
0.A32.600.F80.000	Flange 8"	5.509	9.360	0.E33.0A1.000	8
0.A33.250.F80.000	Flange 8"	6.886	11.700	0.E33.0A1.000	10
0.A35.200.F10.000	Flange 10"	11.018	18.720	0.E33.0A1.000	16
0.A37.800.F12.000	Flange 12"	16.527	28.080	0.E33.0A1.000	24

G : Rosca BSPP fêmea

F : Flange conforme ANSI B 16.5 150 lbs SO RF

(1) As vazões indicadas foram obtidas com uma pressão de operação de 7 bar (pressão atmosférica de 0 bar) e temperatura de 20°C. Para outras pressões deverá ser recalculado aplicando o fator de correção.

OBS. Consulte nosso departamento técnico para filtros com pressões de trabalho até 50 bar.

NOTA: Os filtros série limpo modelo A3 possui o mesmo dimensional dos modelos A1 e A2.

Tabela fator de correção

Pressão psi	15	30	44	58	73	87	102	116	131	145	160	174	189	203	218	232
Pressão bar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fator correção	0,38	0,53	0,65	0,76	0,85	0,93	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,36	1,41	1,46	1,51



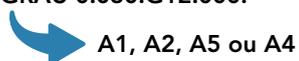
Exemplo: Qual o filtro para atender uma vazão de 132 m³/h operando a 15 bar.

$$C = \frac{\text{Vazão a ser tratada (V)}}{\text{Fator de pressão (Fp)}}$$

$$C = \frac{132 \text{ m}^3/\text{h}}{1,46 \text{ (tabela fator de correção)}}$$

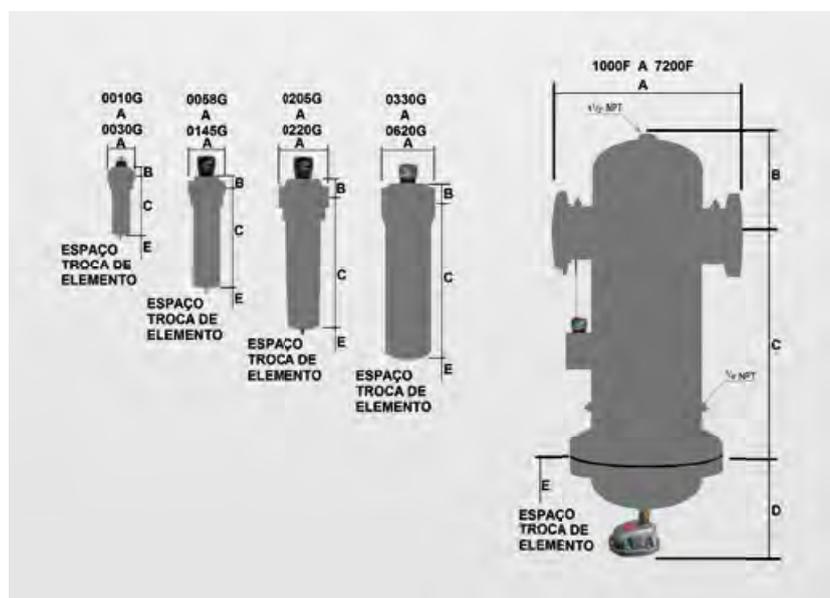
$$C = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Conforme tabela de dados técnicos, filtro recomendado: **0. GRAU 0.030.G12.000.**



Dimensões

Código Micro	Conexão (ent/sai)	Dimensões (mm)					Peso (kg)
		A	B	C	D	E	
0. GRAU 0.010.G14.00	G1/4"	90	30	201	-	140	1
0. GRAU 0.017.G38.0	G3/8"	90	30	201	-	140	1
0. GRAU 0.030.G12.0	G1/2"	90	30	201	-	140	1
0. GRAU 0.058.G34.0	G3/4"	130	50	355	-	280	3
0. GRAU 0.080.G10.0	G1"	130	50	355	-	280	3
0. GRAU 0.125.G11.4	G1.1/4"	130	50	355	-	280	3
0. GRAU 0.145.G11.2	G1.1/2"	130	50	355	-	280	3
0. GRAU 0.205.G11.2	G1.1/2"	170	62	450	-	350	9
0. GRAU 0.220.G20.0	G2"	170	62	450	-	350	9
0. GRAU 0.330.G20.0	G2"	136	48	750	-	700	13
0. GRAU 0.430.G30.0	G3"	184	65	568	-	500	13
0. GRAU 0.620.G30.0	G3"	184	65	788	-	700	13
0. GRAU 1.000.F40.0	Flange 4"	450	230	805	307	650	104
0. GRAU 1.300.F40.0	Flange 4"	500	258	870	337	650	160
0. GRAU 1.950.F60.0	Flange 6"	580	301	861	357	650	210
0. GRAU 2.600.F80.0	Flange 8"	700	413	942	410	650	430
0. GRAU 3.250.F80.0	Flange 8"	750	413	942	410	650	450
0. GRAU 5.200.F10.0	Flange 10"	862	501	980	472	650	495
0. GRAU 7.800.F12.0	Flange 12"	1000	547	990	482	650	590



Recomendações para instalação dos filtros coalescentes e carvão ativado.
FILTRO COALESCENTE GRAU A1


É recomendado instalar na entrada de um filtro coalescente GRAU A1 um separador de condensado SC. Esta condição aumenta a eficiência do filtro coalescente bem como a vida útil do elemento filtrante. A função do separador de condensado SC é eliminar a maior quantidade de condensado, particulado e mesmo óleo arrastadas pelo ar comprimido. Não observar o exposto acima propiciará o encharcamento do elemento filtrante diminuindo assim sua eficiência.

FILTRO COALESCENTE GRAU A2 / A5


É recomendado instalar na entrada de um filtro coalescente GRAU A2 ou A5 ou carvão ativado GRAU A4 um separador de condensado SC + filtro coalescente GRAU A1. Esta condição aumenta a eficiência do filtro coalescente (Grau A2 ou A5) bem como a vida útil do elemento filtrante. Não observar o exposto acima propiciará o encharcamento do elemento filtrante diminuindo assim sua eficiência.

FILTRO CARVÃO ATIVADO GRAU A4


SÉRIE COMPACTA (SFC)

Tipo	Secador por refrigeração série compacta modelo SFC. Um verdadeiro "plug & play" (ligue e use). Sistema inovador de refrigeração por expansão.	
Temp. ambiente	Standard: 38°C	Opcional: 45°C
Temp. entrada do ar	Standard: 38°C	Máxima: 60°C
Pressão de trabalho	Standard: 16 bar	Opcional: 50 bar
Ponto de orvalho	3°C	
Gás refrigerante	R134a: modelos SFC0006 a SFC0036 R22: modelo SFC 0050	
Condensador	Standard: AR	
Vazão	Ver tabela abaixo	
Conexão entrada/saída	Ver tabela abaixo	
Entrada elétrica	Ver tabela abaixo	



Dados técnicos Série SFC

Código Micro	Vazão (1)		Ent. elétrica	Pot. cons. (kW)	Dimensões (mm)			Condens.	Conexão entrada	Peso (Kg)
	pcm	m³/h			Larg.	Prof.	Alt.			
0.SFC.000.6A2.136.000	12	20	220V/1F/60Hz	0,2	466	406	964	AR	G1/4"	40
0.SFC.001.5A2.136.000	32	55	220V/1F/60Hz	0,4	466	406	964	AR	G3/4"	44
0.SFC.002.0A2.136.000	42	70	220V/1F/60Hz	0,4	466	406	964	AR	G3/4"	44
0.SFC.002.5A2.136.000	53	90	220V/1F/60Hz	0,5	466	406	964	AR	G1"	46
0.SFC.003.6A2.136.000	76	130	220V/1F/60Hz	0,6	466	406	964	AR	G1"	46
0.SFC.005.0A2.236.000	105	180	220V/1F/60Hz	1,3	466	406	1.231	AR	G1"	82

G : Rosca BSPP fêmea

(1) Secador com condições de entrada padrão: Pressão: 7 barg; Temp. ar comprimido 38°C; UR 100% (ISO 7183-opção A2) tem a vazão indicada nas condições de referência (p: 1 bar (a); Temp. amb. 20°C - ANR).

Formatação do código série SFC

Tipo secador	Família	Vazão (litros/seg)	Condensador	Tensão elétrica	Gás refrigerante	Temp. ambiente máxima	Pressão operação máxima
SF	C	0006 a 0050	A = AR	2 = 220V/1F/60Hz B = 380V/1F/60Hz C = 440V/1F/60Hz	1 = R134a 2 = R22	3 = 38°C 4 = 45°C	5 = 50 bar 6 = 16 bar

Opcionais série SFC

Opcionais	Modelos
Pressão máxima 50 bar	0.SFC.000.6 ATÉ 0.SFC.005.0
Gás refrigerante R134a	0.SFC.005.0
Temperatura ambiente 45°C	0.SFC.000.6 ATÉ 0.SFC.005.0
Tensão 380 Vca monof. 60 Hz	
Tensão 440 Vca monof. 60 Hz	

SÉRIE ELETRÔNICA (SFE)

Tipo	Secador por refrigeração série eletrônica modelo SFE. Sistema inovador de refrigeração por expansão. Painel eletrônico de controle e monitoramento de 5 pontos de temperatura.	
Temp. ambiente	Standard: 38°C	Opcional: 45°C
Temp. entrada do ar	Standard: 38°C	Máxima: 60°C
Pressão de trabalho	Standard: 16 bar	Opcional: 50 bar
Ponto de orvalho	3°C	
Gás refrigerante	Standard: R22	Opcionais: Tabela
Condensador	Standard: AR	Opcional: Tabela
Vazão	Ver tabela abaixo	
Conexão entrada/saída	Ver tabela abaixo	
Entrada elétrica	Ver tabela abaixo	



Dados técnicos série SFE

Código Micro	Vazão (1)		Ent. elétrica	Pot. cons. (kw)	Dimensões (mm)			Condens.	Conexão entrada	Peso (Kg)
	pcm	m³/h			Larg.	Prof.	Alt.			
0.SFE.007.5A2.236.000	160	270	220V/1F/60Hz	1,2	658	609	1.230	AR	G1.1/2"	82
0.SFE.010.0A2.236.000	210	360	220V/1F/60Hz	1,4	658	609	1.441	AR	G1.1/2"	111
0.SFE.013.0A2.236.000	275	465	220V/1F/60Hz	2,4	658	609	1.441	AR	G2"	119
0.SFE.016.0A2.236.000	340	575	220V/1F/60Hz	2,4	700	630	1.390	AR	G2"	190
0.SFE.020.0A2.236.000	425	720	220V/1F/60Hz	3,4	700	630	1.390	AR	G2"	190
0.SFE.027.0A3.236.000	570	970	380 V/3F/60Hz	3,8	860	760	1.630	AR	Flange 3"	225
0.SFE.027.0A4.236.000	570	970	440V/3F/60Hz	3,8	860	760	1.630	AR	Flange 3"	225
0.SFE.032.0A3.236.000	675	1.150	380 V/3F/60Hz	4,2	860	900	1.560	AR	Flange 3"	250
0.SFE.032.0A4.236.000	675	1.150	440V/3F/60Hz	4,2	860	900	1.560	AR	Flange 3"	250
0.SFE.040.0A3.236.000	845	1.440	380 V/3F/60Hz	5,4	860	960	1.630	AR	Flange 3"	275
0.SFE.040.0A4.236.000	845	1.440	440V/3F/60Hz	5,4	860	960	1.630	AR	Flange 3"	275
0.SFE.050.0A3.236.000	1.060	1.800	380 V/3F/60Hz	6,9	1.250	1.000	1.630	AR	Flange 4"	295
0.SFE.050.0A4.236.000	1.060	1.800	440V/3F/60Hz	6,9	1.250	1.000	1.630	AR	Flange 4"	295

G : Rosca BSPP Fêmea

F : Flange conforme ANSI 16,5 150 lbs, SORF

(1) Secador com condições de entrada padrão: Pressão: 7 barg; Temp ar comprimido 38°C; UR 100% (ISO 7183-opção A2) tem a vazão indicada nas condições de referência (p: 1 bar (a); Temp. amb. 20°C - ANR).

Opcionais série SFE

Opcionais	Modelos
Pressão máxima 50 bar	0.SFE.007.5 ATÉ 0.SFE.040.0
Gás refrigerante R134a	0.SFE.007.5
Gás refrigerante R407C	0.SFE.010.0 ATÉ 0.SFE.050.0
Condensação à água	0.SFE.020.0 ATÉ 0.SFE.050.0
Temperatura ambiente 45°C	0.SFE.007.5 ATÉ 0.SFE.050.0
Tensão 380 Vca monof. 60 Hz	0.SFC.007.5 ATÉ 0.SFC.020.0
Tensão 440 Vca monof. 60 Hz	
Tensão 220 Vca trif. 60 Hz	0.SFC.013.0 ATÉ 0.SFC.050.0
Tensão 380 Vca trif. 60 Hz	0.SFC.013.0 ATÉ 0.SFC.020.0
Tensão 440 Vca trif. 60 Hz	

Formatação do código série SFE

Tipo secador	Família	Vazão (litros/seg)	Condensador	Tensão elétrica	Gás refrigerante	Temp. ambiente máxima	Pressão operação máxima
SF	E	0075 a 0500	A = AR W = ÁGUA	2 = 220V/1F/60Hz 3 = 380V/3F/60Hz 4 = 440V/3F/60Hz A = 220V/3F/60Hz B = 380V/1F/60Hz C = 440V/1F/60Hz	1 = R134a 2 = R22 7 = R407C	3 = 38°C 4 = 45°C	5 = 50 bar 6 = 16 bar

SÉRIE MODULAR (SFM)

Tipo	Secador por refrigeração série eletrônica modelo SFM. Sistema inovador de refrigeração por expansão. Painel eletrônico de controle e monitoramento temperatura.
Temp. ambiente	Standard: 38°C Opcional: 45°C
Temp. entrada do ar	Standard: 38°C Máxima: 60°C
Pressão de trabalho	Standard: 16 bar Opcional: 50 bar
Ponto de orvalho	3°C
Gás refrigerante	Standard: R22 Opcionais: Tabela
Condensador	Standard (tabela): AR/ÁGUA Opcionais (tabela): ÁGUA
Vazão	Ver tabela abaixo
Conexão entrada/saída	Ver tabela abaixo
Entrada elétrica	Ver tabela abaixo



Dados Técnicos Série SFM

Código Micro	Vazão (1)		Ent. elétrica	Pot. cons. (kw)	Dimensões (mm)			Condens.	Conexão entrada	Peso (Kg)
	pcm	m³/h			Larg.	Prof.	Alt.			
0.SFM.060.0A3.236.000	1.270	2.100	380 V/3F/60Hz	9,2	1.250	1.000	1.630	AR	Flange 4"	350
0.SFM.060.0A4.236.000	1.270	2.100	440 V/3F/60Hz	9,2	1.250	1.000	1.630	AR	Flange 4"	350
0.SFM.080.0A3.236.000	1.690	2.880	380 V/3F/60Hz	14,2	1.250	1.150	1.630	AR	Flange 4"	410
0.SFM.080.0A4.236.000	1.690	2.880	440 V/3F/60Hz	14,2	1.250	1.150	1.630	AR	Flange 4"	410
0.SFM.100.0A3.236.000	2.110	3.600	380 V/3F/60Hz	14,2	1.500	1.100	1.870	AR	Flange 4"	550
0.SFM.100.0A4.236.000	2.110	3.600	440 V/3F/60Hz	14,2	1.500	1.100	1.870	AR	Flange 4"	550
0.SFM.120.0A3.236.000	2.540	4.300	380 V/3F/60Hz	18,4	1.550	1.158	1.870	AR	Flange 6"	600
0.SFM.120.0A4.236.000	2.540	4.300	440 V/3F/60Hz	18,4	1.550	1.158	1.870	AR	Flange 6"	600
0.SFM.140.0A3.236.000	2.980	5.000	380 V/3F/60Hz	17,6	1.550	1.350	1.870	AR	Flange 6"	780
0.SFM.160.0W3.246.000	3.390	5.760	380 V/3F/60Hz	12,7	1.550	1.350	1.870	ÁGUA (2)	Flange 6"	780
0.SFM.180.0W3.246.000	3.810	6.480	380 V/3F/60Hz	15,7	2.199	1.750	1.980	ÁGUA (2)	Flange 6"	1.200
0.SFM.200.0W3.246.000	4.230	7.200	380 V/3F/60Hz	20,3	2.199	1.750	1.980	ÁGUA (2)	Flange 6"	1.400
0.SFM.240.0W3.246.000	5.080	8.600	380 V/3F/60Hz	20,3	2.442	1.750	1.980	ÁGUA (2)	Flange 8"	1.600
0.SFM.280.0W3.246.000	5.930	10.600	380 V/3F/60Hz	22,7	2.615	1.750	1.980	ÁGUA (2)	Flange 8"	2.000
0.SFM.320.0W3.246.000	6.980	11.500	380 V/3F/60Hz	24,8	2.644	2.656	1.980	ÁGUA (2)	Flange 8"	3.000

F : Flange conforme ANSI 16,5 150 lbs SORF

(1) Secador com condições de entrada padrão: Pressão: 7 barg; Temp ar comprimido 38°C; UR 100% (ISO 7183-opção A2) tem a vazão indicada nas condições de referência (p: 1 bar (a); Temp. amb. 20°C - ANR).
 (2) Consumo de água: 11,3 m³/h, Pressão da água no condensador: P_{trab} = 2 bar, P_{max} = 6 bar, Diferencial de pressão (DP) = 18 mCA, Temperatura de entrada = 30/35°C.

Opcionais série SFM

Opcionais	Modelos
Gás refrigerante R407C	0.SFM.060.0 ATÉ 0.SFM.320.0
Condensação à água	0.SFM.060.0 ATÉ 0.SFM.140.0
Temperatura ambiente 45°C	0.SFM.060.0 ATÉ 0.SFM.080.0
Tensão 220 Vca trif. 60 Hz	0.SFM.060.0 ATÉ 0.SFM.120.0
Sistema de válv. pneumáticas	0.SFM.180.0 ATÉ 0.SFM.320.0
Tensão 440 Vca trif. 60 Hz	0.SFM.140.0 ATÉ 0.SFM.320.0

Formatação do código série SFM

Tipo secador	Família	Vazão (litros/seg)	Condensador	Tensão elétrica	Gás refrigerante	Temp. ambiente máxima	Pressão operação máxima
SF	M	0600 a 3.200	A = AR W = ÁGUA	3 = 380V/3F/60Hz 4 = 440V/3F/60Hz A = 220V/3F/60Hz	2 = R22 7 = R407C	3 = 38°C 4 = 45°C	5 = 50 bar 6 = 16 bar

Consumo de água dos secadores (*)

0.SFM.160.0W3.246.000	11.3 m³/h
0.SFM.180.0W3.246.000	15.1 m³/h
0.SFM.200.0W3.246.000	15.1 m³/h
0.SFM.240.0W3.246.000	18.9 m³/h
0.SFM.280.0W3.246.000	18.9 m³/h
0.SFM.320.0W3.246.000	22.7 m³/h

(*) – Pressão da água nos condensadores:

- Pressão de trabalho = 2 bar
- Pressão máxima = 6 bar
- Queda de pressão = 18 mCA
- Temperatura da água = 30 a 35°C

Seleção do secador

Fórmula:

$$C = \frac{V}{F_p \times F_t}$$

Onde:

C	Capacidade em pcm ou m³/h
V	Vazão de ar comprimido a ser tratado em pcm ou m³/h
F_p	Fator de correção para pressão
F_t	Fator de correção para temperatura

Tabela Fatores Correção Temperatura e Pressão

Pressão do ar comprimido na entrada do secador	Fator de correção press. (F _p)	Temp. do ar comp. na ent. do secador	Fator de correção temp. (F _t)
4 bar	0,86	35°C	1,11
5 bar	0,92	38°C	1
6 bar	0,96	40°C	0,92
7 bar	1	45°C	0,77
8 bar	1,03	50°C	0,64
9 bar	1,05	55°C	0,54
10 bar	1,08	60°C	0,45
12 bar	1,11		
14 bar	1,14		
16 bar	1,16		
20 bar	1,19		
30 bar	1,23		
40 bar	1,27		
50 bar	1,28		

Exemplo 1: Qual o secador por refrigeração para tratar uma vazão de ar comprimido de 132 m³/h a uma pressão de 14 bar e temperatura de entrada de 45°C?

Dados: Vazão a ser tratada V = 132 m³/h
Fator correção da pressão para 14 bar F_p = 1,14
Fator de correção da temperatura para 45°C F_t = 0,77

Utilizando a fórmula $C = \frac{V}{F_p \times F_t}$ $C = \frac{132 \text{ m}^3/\text{h}}{1,14 \times 0,77}$ $C = 151 \text{ m}^3/\text{h}$

Conforme tabela dados técnicos:

- Secador recomendado: 0.SFC.005.OA2.136.000 (180 m³/h).
- Separador de condensado: 0.SC0.025.G34.000 (216 m³/h).
- Pré-filtro série limpo grau A1: 0.A10.058.G34.000 (216 m³/h).
- Pós-filtro série limpo grau A2: 0.A20.058.G34.000 (216 m³/h).

Exemplo 2: Qual o secador por refrigeração para tratar uma vazão de ar comprimido de 600 m³/h a uma pressão de 12 bar e temperatura de entrada de 60°C?

Dados: Vazão a ser tratada V = 600 m³/h
Fator correção da pressão para 12 bar F_p = 1,11
Fator de correção da temperatura para 60°C F_t = 0,45

Utilizando a fórmula $C = \frac{V}{F_p \times F_t}$ $C = \frac{600 \text{ m}^3/\text{h}}{1,11 \times 0,45}$ $C = 1.201 \text{ m}^3/\text{h}$

Conforme tabela dados técnicos:

- Secador recomendado: 0.SFE.040.0A3.236.000 (1.440 m³/h).
- Separador de condensado: 0.SC0.800.G30.000 (2.880 m³/h).
- Pré-filtro série limpo grau A1: 0.A10.620.G30.000 (2.232 m³/h).
- Pós-filtro série limpo grau A2: 0.A20.620.G30.000 (2.232 m³/h).

Exemplo 3: Qual o secador por refrigeração para tratar uma vazão de ar comprimido de 3.000 m³/h a uma pressão de 12 bar e temperatura de entrada de 60°C?

Dados: Vazão a ser tratada V = 3.000 m³/h
Fator correção da pressão para 12 bar F_p = 1,11
Fator de correção da temperatura para 60°C F_t = 0,45

Utilizando a fórmula $C = \frac{V}{F_p \times F_t}$ $C = \frac{3.000 \text{ m}^3/\text{h}}{1,11 \times 0,45}$ $C = 6.006 \text{ m}^3/\text{h}$

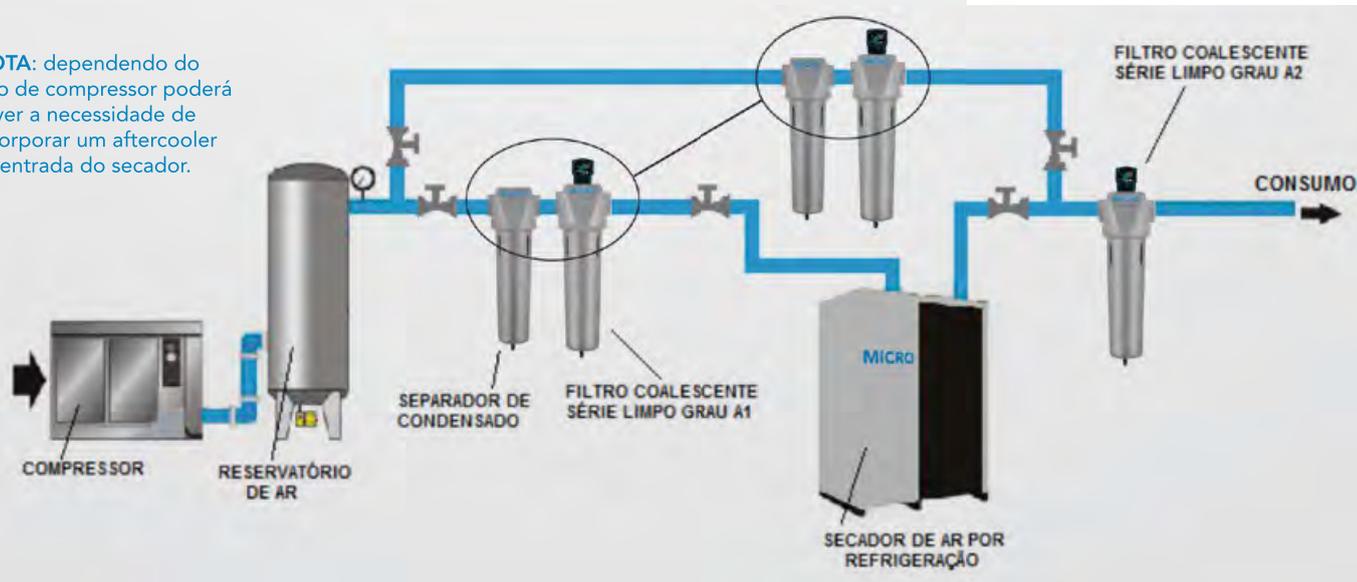
Conforme tabela dados técnicos:

- Secador recomendado: 0.SFM.180.0W3.246.000 (6.480 m³/h).
- Separador de condensado: 0.SC1.800.F60.000 (6.480 m³/h).
- Pré-filtro série limpo grau A1: 0.A11.950.F60.000 (7.020 m³/h).
- Pós-filtro série limpo grau A2: 0.A21.950.F60.000 (7.020 m³/h).

RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO

- A instalação de um secador exige a pré-filtragem através de separador de condensado (SC) + filtro coalescente série limpo grau A1.
- Na saída do secador deve ser instalado um filtro coalescente série limpo grau A2.
- Em algumas aplicações pode ser necessário a adição de um filtro série limpo grau A4 (carvão ativado).
- Também importante providir o secador de um sistema de by-pass devido a manutenções. O sistema de by-pass deve ser de modo que mesmo com o secador inoperante o ar receba o tratamento através do separador e filtros utilizados.

NOTA: dependendo do tipo de compressor poderá haver a necessidade de incorporar um aftercooler na entrada do secador.



Exemplo 3: Qual o secador por refrigeração para tratar uma vazão de ar comprimido de 3.000 m³/h a uma pressão de 12 bar e temperatura de entrada de 60°C?

Dados: Vazão a ser tratada V = 3.000 m³/h
Fator correção da pressão para 12 bar Fp = 1,11
Fator de correção da temperatura para 60°C Ft = 0,45

Utilizando a fórmula $C = \frac{V}{F_p \times F_t}$ $C = \frac{3.0000 \text{ m}^3/\text{h}}{1,11 \times 0,45}$ $C = 6.006 \text{ m}^3/\text{h}$

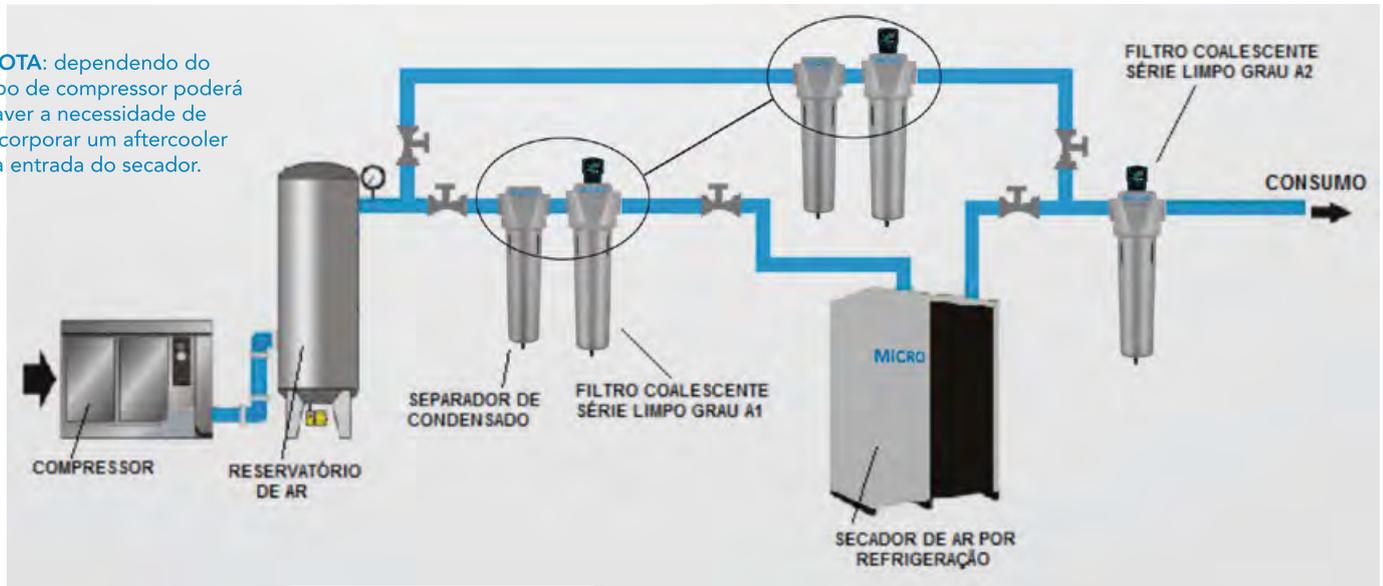
Conforme tabela dados técnicos:

- Secador recomendado: 0.SFM.180.0W3.246.000 (6.480 m³/h).
- Separador de condensado: 0.SC1.800.F60.000 (6.480 m³/h).
- Pré-filtro série limpo grau A1: 0.A11.950.F60.000 (7.020 m³/h).
- Pós-filtro série limpo grau A2: 0.A21.950.F60.000 (7.020 m³/h).

RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO

- A instalação de um secador exige a pré-filtragem através de separador de condensado (SC) + filtro coalescente série limpo grau A1.
- Na saída do secador deve ser instalado um filtro coalescente série limpo grau A2.
- Em algumas aplicações pode ser necessário a adição de um filtro série limpo grau A4 (carvão ativado).
- Também importante prover o secador de um sistema de by-pass devido a manutenções. O sistema de by-pass deve ser de modo que mesmo com o secador inoperante o ar receba o tratamento através do separador e filtros utilizados.

NOTA: dependendo do tipo de compressor poderá haver a necessidade de incorporar um aftercooler na entrada do secador.



SÉRIE COMPACTA (SACP)

Tipo	No secador por adsorção, a água, mesmo na forma de vapor, é eliminada graças a altíssima eficiência do elemento adsorvente.	
Temp. entrada do ar	Mínima: 5°C	Máxima: 50°C
Pressão de trabalho	Mínima: 4 bar	Máxima: 10,5 bar
Ponto de orvalho	Standard: -20 °C	
Vazão	Ver tabela abaixo	
Conexão entrada /saída	Ver tabela abaixo	
Entrada elétrica	220V/1F/50/60 Hz	
Tipo de regeneração	RF - Regeneração a frio	
Material adsorvente	Alumina ativada	

Manômetro **Incluso a partir do código 0.SAC.P01.01.012.000**
Outros pedir manômetro 0.CL2.5EN.837.14P.540



Dados técnicos

Código	Vazão de entrada (1)		Consumo de regeneração		Vazão de saída		Conexões secador	
	pcm	m³/h	pcm	m³/h	pcm	m³/h	Ent.	Saída
0.SAC.P01.010.002.000	3	5	0,6	1,1	2,4	3,9	G1/4"	G1/4"
0.SAC.P01.010.003.000	6	10	1,2	2,2	4,8	7,8	G1/4"	G1/4"
0.SAC.P01.010.006.000	13	22	2,6	4,3	10,4	17,7	G1/4"	G1/4"
0.SAC.P01.010.012.000	24	45	4,3	7,2	16,8	37,8	G1/2"	G1/2"
0.SAC.P01.010.015.000	32	54	5,8	9,7	26,2	44,3	G1/2"	G1/2"
0.SAC.P01.010.020.000	42	71	7,6	13,0	34,4	58	G1/2"	G1/2"
0.SAC.P01.010.025.000	53	90	9,5	16,0	41,5	74	G1/2"	G1/2"
0.SAC.P01.010.030.000	65	110	11,7	20,0	53,3	90	G1/2"	G1/2"
0.SAC.P01.010.040.000	88	150	15,8	27,0	72,2	123	G3/4"	G3/4"

G : Rosca BSPF fêmea

(1) As vazões expressas são obtidas com:

Secador alimentado com uma pressão pneumática padrão de 7 bar, temperatura de entrada do ar 38°C, e umidade relativa do ar 100% a 20°C.

Especificação de separadores e filtros

Código	Separador e filtros recomendados na entrada do secador			Filtro recomendado na saída
	Separador condensado	Filtro coalesc. A1	Filtro coalesc. A2	Filtro part. A3
0.SAC.P01.010.002.000	0.SC0.010.G14.000	0.A10.010.G14.000	0.A20.010.G14.000	0.A30.010.G14.000
0.SAC.P01.010.003.000	0.SC0.010.G14.000	0.A10.010.G14.000	0.A20.010.G14.000	0.A30.010.G14.000
0.SAC.P01.010.006.000	0.SC0.010.G14.000	0.A10.010.G14.000	0.A20.010.G14.000	0.A30.010.G14.000
0.SAC.P01.010.012.000	0.SC0.015.G12.000	0.A10.030.G12.000	0.A20.030.G12.000	0.A30.030.G12.000
0.SAC.P01.010.015.000	0.SC0.015.G12.000	0.A10.030.G12.000	0.A20.030.G12.000	0.A30.030.G12.000
0.SAC.P01.010.020.000	0.SC0.015.G12.000	0.A10.030.G12.000	0.A20.030.G12.000	0.A30.030.G12.000
0.SAC.P01.010.025.000	0.SC0.015.G12.000	0.A10.030.G12.000	0.A20.030.G12.000	0.A30.030.G12.000
0.SAC.P01.010.030.000	0.SC0.025.G34.000	0.A10.058.G34.000	0.A20.058.G34.000	0.A30.058.G34.000
0.SAC.P01.010.040.000	0.SC0.025.G34.000	0.A10.058.G34.000	0.A20.058.G34.000	0.A30.058.G34.000

SELEÇÃO DO SECADOR

$$\text{Fórmula: } C = \frac{V}{F_p \times F_t}$$

Exemplo:

Qual o secador por adsorção para tratar uma vazão de ar comprimido de 60 m³/h a uma pressão de 5 bar e temperatura de entrada de 45°C, ponto de orvalho -20 °C.

Onde:

C	Capacidade em pcm ou m³/h
V	Vazão de ar comprimido a ser tratado em pcm ou m³/h
Fp	Fator de correção da pressão
Ft	Fator de correção de temperatura

Dados:

Vazão a ser tratada V = 60 m³/h
 Fator correção da pressão para 5 bar Fp = 0,75
 Fator de correção da temperatura para 45°C com regeneração a frio Ft = 0,90

Utilizando a fórmula $C = \frac{V}{F_p \times F_t}$ $C = \frac{60 \text{ m}^3/\text{h}}{0,75 \times 0,9}$ $C = 89 \text{ m}^3/\text{h}$

A capacidade do secador será de 89 m³/h (25 litros/seg)

Consultando a tabela Dados Técnicos, secador recomendado: **0.SAC.P01.010.025.000** (vazão de entrada 90 m³/h). Na instalação do secador deverá, conforme tabela de especificações, utilizar: na entrada, 1 separador de condensado (0.SC0.015.G12.000) + 1 filtro coalescente A1 (0.A10.030.G12.000) + 1 filtro coalescente A2 (0.A20.030.G12.000). Na saída: 1 filtro partículas grau A3 (0.A30.030.G12.000).

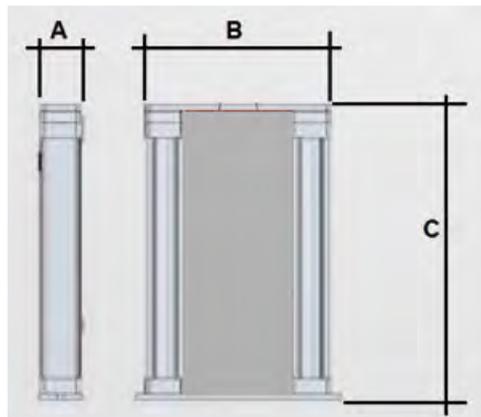
Tabela fatores de correção

Pressão do ar comprimido na entrada do secador	Fator de correção pressão (Fp)	Temp. do ar comp. na entrada do secador	Fator de correção (Ft)
4 bar	0,62	25°C	1,02
5 bar	0,75	35°C	1,02
6 bar	0,87	38°C	1
7 bar	1	40°C	0,99
8 bar	1,12	45°C	0,90
9 bar	1,25	50°C	0,74
10 bar	1,37		

INSTALAÇÃO DO SECADOR



Dimensões do secador



Código	Dimensões (mm)		
	A	B	C
0.SAC.P01.010.002.000	65	340	342
0.SAC.P01.010.003.000	65	340	463
0.SAC.P01.010.006.000	65	340	769
0.SAC.P01.010.012.000	116	541	535
0.SAC.P01.010.015.000	116	541	703
0.SAC.P01.010.020.000	116	541	871
0.SAC.P01.010.025.000	116	541	1.038
0.SAC.P01.010.030.000	116	541	1.206
0.SAC.P01.010.040.000	116	541	1.418

SÉRIE MODULAR (SA)

Tipo	No secador por adsorção, a água, mesmo na forma de vapor, é eliminada graças a altíssima eficiência do elemento adsorvente. Exclusivo sistema de controle para evitar a sobre vazão e manter constante o ponto de orvalho na saída.	
Temp. ambiente	Máxima: 45°C	
Temp. entrada do ar	Mínima: 2°C	Máxima: 50°C
Pressão de trabalho	Mínima: 4 bar	Máxima: 10,5 bar
Ponto de orvalho	Standard: -40°C	Opcional: -20°C / -70°C
Nível de ruído	75 dB(A)	
Regeneração	Quente/Fria	
Vazão	Ver tabela abaixo	
Conexão entrada/saída	Ver tabela abaixo	
Entrada elétrica	RF - Regeneração a frio: 220 Vca monof. 50/60 Hz RQ - Regeneração a quente: 380 Vca trif. 50/60 Hz	



Dados técnicos (Secadores adsorção com regeneração a frio - SARF)

Secador para ponto de orvalho -40°C. Com GPO*	Vazão (1) (Ent)		Consumo de regeneração		Vazão de saída		Potência instalada	Potência consumida	Conexões secador	
	pcm	m³/h	pcm	m³/h	pcm	m³/h	kWh	kW	Ent.	Saída
0.SAR.F01.020.007.541	160	270	22,5	32,8	137,5	237,2	0,05	0,05	G1"	G1"
0.SAR.F01.040.015.041	320	540	45,0	76,4	275	463,6	0,05	0,05	G1.1/2"	G1.1/2"
0.SAR.F01.060.022.041	480	800	67,5	114,6	412,5	685,5	0,05	0,05	G2"	G2"
0.SAR.F01.080.030.041	640	1080	90,0	152,6	550	927,4	0,05	0,05	G2"	G2"
0.SAR.F01.100.036.041	800	1340	112,4	191,0	687,6	1149	0,05	0,05	G2"	G2"

Especificação de separadores e filtros

Secador para ponto de orvalho -40°C. Com GPO*	Separador e filtros recomendados na entrada do secador			Filtro recomendado na saída
	Separador condensado	Filtro coalesc. A1	Filtro coalesc. A2	Filtro part. A3
0.SAR.F01.020.007.541	0.SCO.050.G10.000	0.A10.080.G10.000	0.A20.080.G10.000	0.A30.080.G10.000
0.SAR.F01.040.015.041	0.SCO.100.G11.200	0.A10.145.G11.200	0.A20.145.G11.200	0.A30.145.G11.200
0.SAR.F01.060.022.041	0.SCO.250.G20.000	0.A10.220.G20.000	0.A20.220.G20.000	0.A30.220.G20.000
0.SAR.F01.080.030.041	0.SCO.250.G20.000	0.A10.330.G20.000	0.A20.330.G20.000	0.A30.330.G20.000
0.SAR.F01.100.036.041	0.SCO.250.G20.000	0.A10.330.G20.000	0.A20.330.G20.000	0.A30.330.G20.000

Dados técnicos (Secadores adsorção com regeneração a quente - SARQ)

Secador para ponto de orvalho -40°C. Com GPO*	Vazão (1) (Ent)		Consumo de regeneração		Vazão de saída		Potência instalada	Potência consumida	Conexões secador	
	pcm	m³/h	pcm	m³/h	pcm	m³/h	kWh	kW	Ent.	Saída
0.SAR.Q01.020.005.541	120	200	7,20	12,20	112,8	187,8	1,28	1,60	G1"	G1"
0.SAR.Q01.040.011.041	240	400	14,40	24,40	225,6	375,6	2,56	3,20	G1.1/2"	G1.1/2"
0.SAR.Q01.060.016.541	360	600	21,50	36,60	338,5	563,4	3,84	4,80	G2"	G2"
0.SAR.Q01.080.022.041	480	800	28,70	48,80	451,3	751,2	5,12	6,40	G2"	G2"
0.SAR.Q01.100.027.541	600	1000	36,00	61,00	564	939	6,40	8,00	G2"	G2"

Especificação de separadores e filtros

Secador para ponto de orvalho -40°C. Com GPO*	Separador e filtros recomendados na entrada do secador			Filtro recomendado na saída
	Separador condensado	Filtro coalesc. A1	Filtro coalesc. A2	Filtro part. A3
0.SAR.Q01.020.005.541	0.SCO.050.G10.000	0.A10.080.G10.000	0.A20.080.G10.000	0.A30.080.G10.0AT***
0.SAR.Q01.040.011.041	0.SCO.100.G11.200	0.A10.145.G11.200	0.A20.145.G11.200	0.A30.145.G11.2AT***
0.SAR.Q01.060.016.541	0.SCO.250.G20.000	0.A10.220.G20.000	0.A20.220.G20.000	0.A30.220.G20.0AT***
0.SAR.Q01.080.022.041	0.SCO.250.G20.000	0.A10.330.G20.000	0.A20.330.G20.000	0.A30.330.G20.0AT***
0.SAR.Q01.100.027.541	0.SCO.250.G20.000	0.A10.330.G20.000	0.A20.330.G20.000	0.A30.330.G20.0AT***

*GPO: Gerenciador de ponto de orvalho | G: Rosca BSPP fêmea

(1) As vazões expressas são obtidas com:

Secador alimentado com uma pressão pneumática padrão de 7 bar, temperatura de entrada do ar 38°C, e ponto de orvalho -40°C.

***AT: FILTRO PARTÍCULAS A3 PARA ALTA TEMPERATURA.

SELEÇÃO DO SECADOR:

Fórmula:

$$C = \frac{V}{F_p \times F_t \times F_{po}}$$

Onde:

C	Capacidade em pcm ou m³/h
V	Vazão de ar comprimido a ser tratado em pcm ou m³/h
F_p	Fator de correção da pressão
F_t	Fator de correção da temperatura
F_{po}	Fator de correção Ponto Orvalho

Tabela fatores de correção

Pressão do ar comprimido na entrada do secador	Fator de correção press. (F _p)
4 bar	0,62
5 bar	0,75
6 bar	0,87
7 bar	1
8 bar	1,12
9 bar	1,25
10 bar	1,37

Temp. do ar comp. na ent. do secador	Fator de correção (F _t)	
	(RF)	(RO)
25°C	1,02	1,17
35°C	1,02	1,17
38°C	1	1
40°C	0,99	0,89
45°C	0,90	0,68
50°C	0,74	0,53

Fator temp. Ponto de Orvalho (F _{po})	
°C	F _{po}
-40	1
-70	0,77

Exemplo: Qual o secador por adsorção para tratar uma vazão de ar comprimido de 2.175 m³/h a uma pressão de 8 bar e temperatura de entrada de 45°C, ponto de orvalho -40 °C e regeneração a frio?

Dados de entrada:

Vazão a ser tratada V = 2.175 m³/h

Fator correção da pressão para 8 bar F_p = 1,12

Fator de correção da temperatura para 45°C com regeneração a frio F_t = 0,90

Fator de correção da temperatura para ponto de orvalho F_{po} = 1

Utilizando a fórmula $C = \frac{V}{F_p \times F_t \times F_{po}}$ $C = \frac{2.175 \text{ m}^3/\text{h}}{1,12 \times 0,9 \times 1}$ **C = 2.158 m³/h**

A capacidade do secador será de 2.158 m³/h

Consultando a tabela de secadores com regeneração a frio (SARF), encontramos a vazão de 1.080 m³/h (secador com 1 módulo e 8 pares de coluna). Para o exemplo serão necessários, ligar em paralelo, 2 secadores com 8 pares de coluna + separadores e filtros.

OU SEJA, 2 SECADORES MICRO CÓDIGO 0.SAR.F01.080.30.041 +

2 separadores de condensado 0.SC0.250.G20.000

2 filtros coalescentes 1 micron 0.A10.330.G20.000

2 filtros coalescentes 0,01 micron 0.A20.330.G20.000

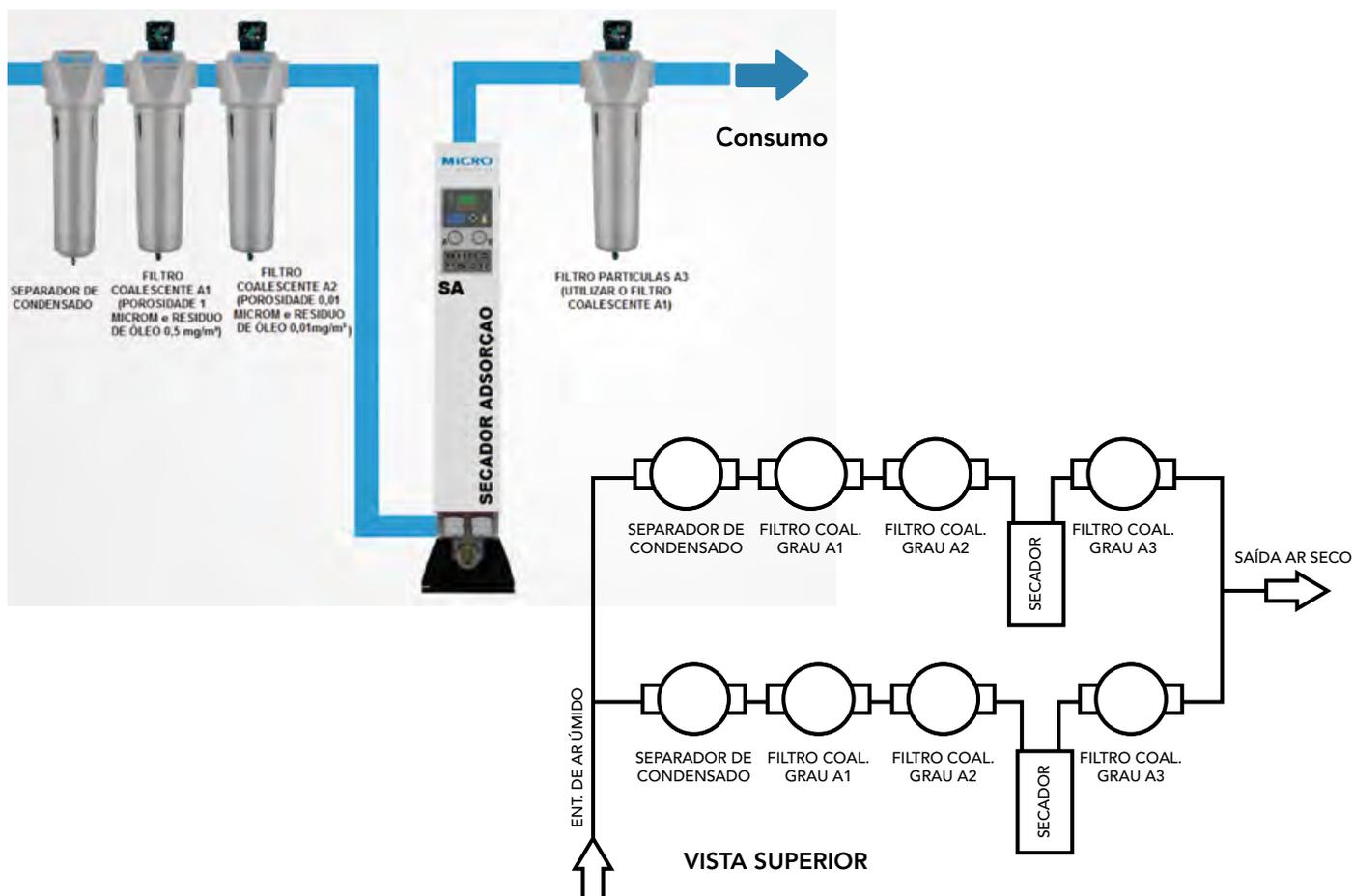
2 filtros partículas 1 micron 0.A30.330.G20.000



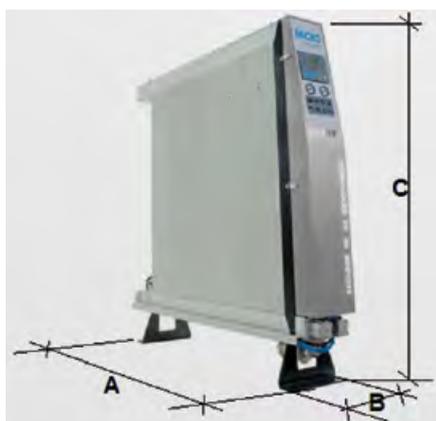
Notas:

- Secadores com ponto de orvalho -20°C ou -70°C , consultar o departamento técnico linha TRATAMENTO DE AR MiCRO.
- Nos secadores tipo adsorção **não** utiliza-se o recurso de by-pass e sim um secador reserva em paralelo aos demais.

Instalação do secador



Dimensões secador



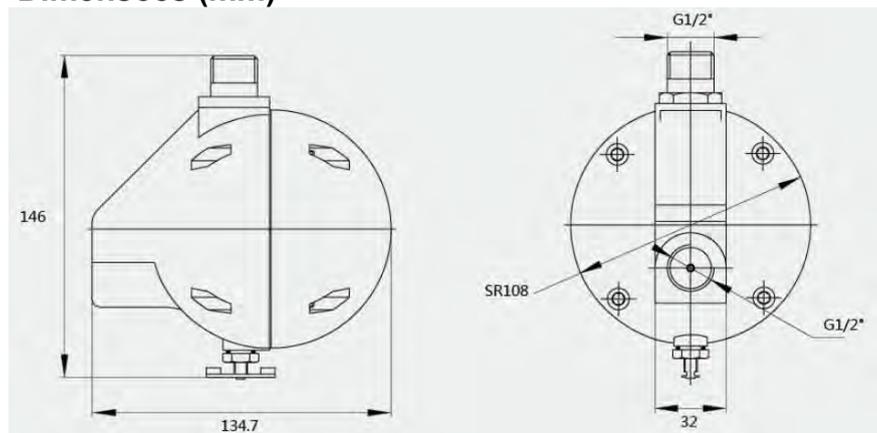
1 modulo /qt. de pares de coluna	Dimensões (mm)			Peso (kg)
	A	B	C	
02	680	350	1.720	150
04	930	350	1.720	240
06	1.170	350	1.720	320
08	1.410	350	1.720	405
10	1.660	350	1.720	510

Todo sistema pneumático, devido a umidade presente no ambiente, acaba gerando mais ou menos condensado. A presença, do mesmo, provoca uma série de inconvenientes nas automações envolvendo ar comprimido. Eliminá-lo é uma tarefa que requer diversos componentes (separadores de condensado, filtros coalescentes, filtros ciclônicos, secadores e purgadores ou drenos). A Micro Automação dispõe em sua linha diversas opções de drenos para estas aplicações (eliminar condensado). A seguir apresentaremos os diversos modelos disponíveis (alguns com pronta entrega e outros sob consulta).

DRENO AUTOMÁTICO TIPO BOIA. (0.469.097.300)

O modelo é recomendado para drenagem de condensado em reservatórios ou rede de ar comprimido. Deve ser instalado na posição vertical com a conexão de entrada para cima. O acúmulo de condensado em seu interior leva ao erguimento da boia e por consequência a abertura da drenagem. A pressão no interior do aparelho garante a expulsão do condensado. Quando instalado para retirada de condensado em redes de ar comprimido é recomendado que se instale, na mesma, um ponto de acúmulo do mesmo (a instalação pura e simples de uma conexão “T” com a conexão lateral para baixo não é a melhor opção).

Dimensões (mm)

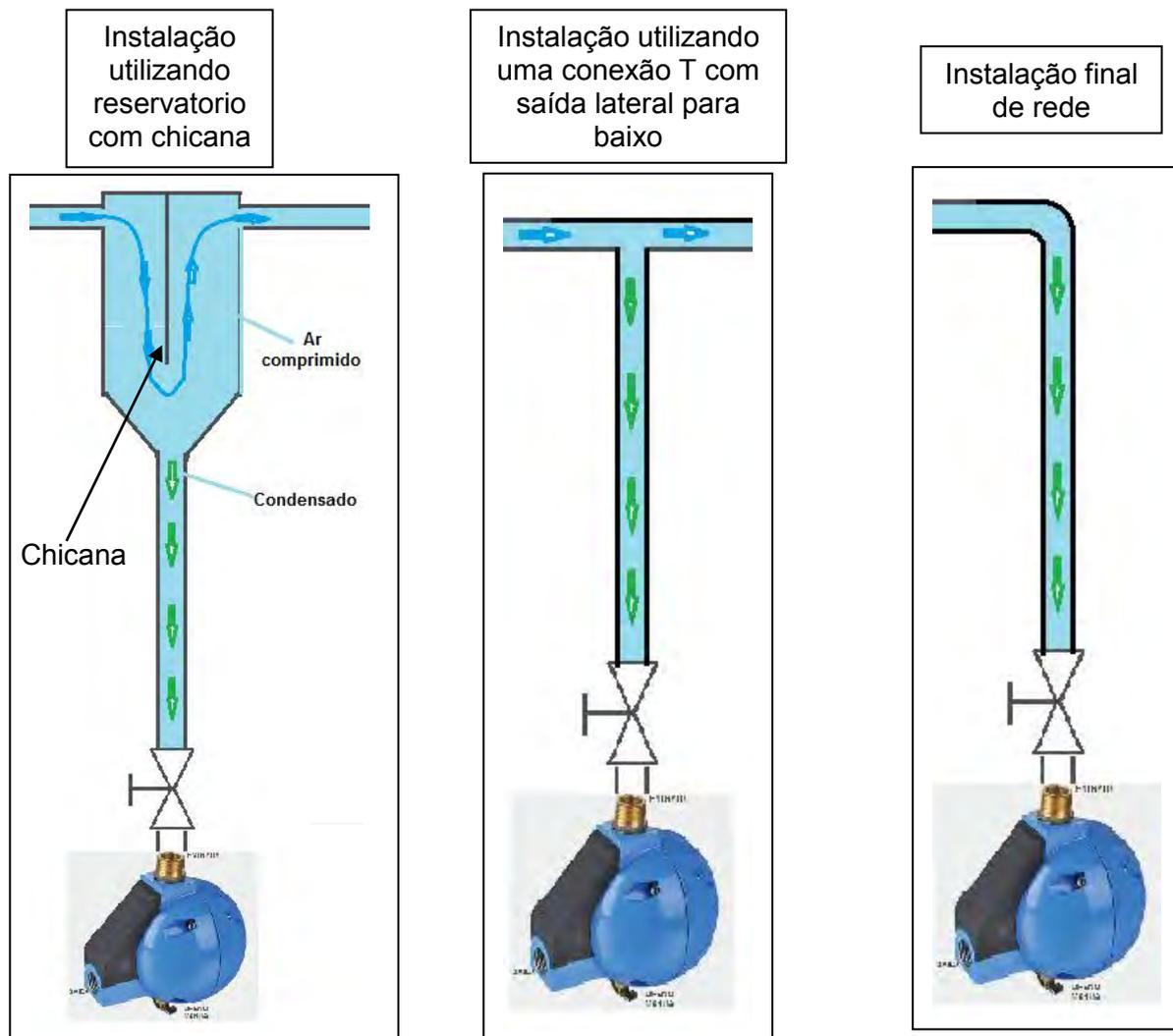


Características técnicas

Tipo	Dreno automático tipo boia, com acionamento manual auxiliar.
Pressão de trabalho	0 16 bar
Pressão máxima	20 bar
Temperatura de trabalho	-10 +80°C
Conexões	Entrada : G1/2" / Saída: G1/2"
Fluído	Condensado
Vazão de drenagem	Até 400 l/min
Material	Corpo em alumínio, vedação em NBR, bóia em aço inox, dreno manual em latão

Exemplos de instalação de Drenos

Dreno tipo boia (bolinha)



Nota:

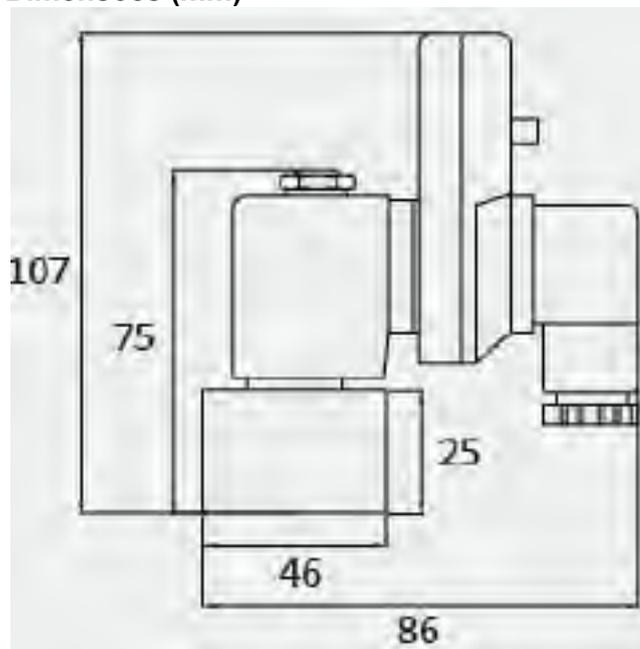
- Também é recomendado na aplicação dos drenos, independente do modelo, que se instale na sua entrada, além da válvula esfera, um filtro do tipo “Y”. A presença do filtro na entrada do dreno evita parte da sujeira, presente nas redes (principalmente as mais antigas e com tubo galvanizado), arrastada pelo fluxo de ar.
- No caso de drenos com comando eletroeletronico devemos analisar bem os intervalos de acionamento dos mesmos. Lembre o dreno abrirá a descarga para o ambiente tendo ou não condensado para descarregar. Isto poderá representar até mesmo uma queda de pressão (se varios drenos acionarem simultâneamente).

DRENO AUTOMÁTICO TEMPORIZADO. (0.900.015.403 E 0.900.015.404)

Trata-se de uma válvula 2/2 vias Normal Fechada com acionamento direto por solenoide. Acoplada a solenoide de comando um bloco temporizador permite o ajuste do intervalo de tempo para o acionamento da válvula bem como a duração deste acionamento. Sendo o código 0.900.015.403 para tensão elétrica 220 VCA e o 0.900.015.404 para 24 VCC. Veja a seguir as características técnicas.



Dimensões (mm)



Características técnicas

Tipo	Dreno tipo eletrônico, com acionamento manual auxiliar (teste).
Pressão de trabalho	0 16 bar
Temperatura de trabalho	-20 +60°C
Pico de temperatura	+ 160°C
Conexões	Entrada : G1/4" / Saída: G1/4"
Fluido	Condensado
Orifício passagem	4,5 mm
Vazão de drenagem	Até 400 l/min
Tempo de acionamento	0,5 a 45 min
Tempo de drenagem	0 a 10 seg.
Tensão elétrica aplicável	24/240 Vca/Vcc - 50/60 Hz +/- 10 %
Potencia	VCA = 22 VA / VCC = 20 W
Grau de proteção	IP65 com plug instalado
Grau de insuflação	H
Material	Corpo em latão, vedação em NBR.

DRENO AUTOMÁTICO TEMPORIZADO MODELO TEC 22


Código Micro	0.900.011.509	0.900.011.595	0.900.011.596	0.900.011.817
Características Técnicas				
Conexões de Entrada/ Saída	G1/2"	G1/4"	G3/8"	G1/2"
Pressão Mínima/Máxima de Trabalho	0,34 / 16 Bar	0,34 / 16 Bar	0,34 / 16 Bar	Até 40 Bar
Temp. Mínima/Máxima de Trabalho	1 / 82°C	1 / 82°C	1 / 82°C	-20 / +90°C
Material do Corpo da Válvula	Latão	Latão	Latão	Latão
Vedações	NBR	NBR	NBR	NBR
Orifício de Drenagem	4,5 mm	4,5 mm	4,5 mm	12,5
Alimentação Elétrica	220 Vca	220 Vca	220 Vca	220 Vca
Peso Total	0,9 Kg	0,9 Kg	0,9 Kg	0,9 Kg
Tempo de Intervalo T1 (ajustável)	1 / 10 seg			
Tempo de Intervalo T2 (ajustável)	0,5 / 45 min.			
Grau de Proteção	IP65	IP65	IP65	IP65
Botão de Teste	SIM	SIM	SIM	SIM
Conexões Elétrica	DIN 43650-A	DIN 43650-A	DIN 43650-A	DIN 43650-A



CONEXÕES



Características

As conexões instantâneas permitem efetuar conexão e desconexão manualmente e sem ferramentas. Apropriadas para qualquer instalação pneumática, são aplicáveis em todo tipo de indústria.

As condições técnicas de uso dependem basicamente da qualidade e do diâmetro do tubo utilizado, da temperatura ambiente e do fluido conduzido, assim como da qualidade dos materiais que compõem o conector.

Vantagens oferecidas

-Passagem total: a fixação do tubo é feita externamente, sem nenhuma restrição na seção de passagem.

- Vedação automática: graças ao anel o-ring no interior do conector.
- Grande facilidade de conexão graças à otimização da pinça elástica.
- Instalação imediata graças ao anel o-ring alojada em uma ranhura, sem risco de deslocamento no aperto (modelos com rosca G).
- Conexão e desconexão imediatas, manualmente e sem ferramentas.
- Tamanho otimizado e formas exteriores redesenhadas, para obter o máximo de ergonomia e estética nas instalações.
- Uso com dois tipos de tubos: poliamida e poliuretano flexível (ver página 8.1.8.1).
- Podem ser rosqueados e desrosqueados por um número ilimitado de vezes, por ter rosca cilíndrica e vedação por assento plano (modelos com rosca G), ou camada de vedante PTFE (na série 451).

MiCRO oferece 3 séries de conectores:

Série 441: rosca paralela G (BSPP) e Pressão de trab. máx. 10 bar

Série 451: rosca cônica R (BSPT) e Pressão de trab. máx. 10 bar

Série 341: rosca paralela G (BSPP) e pressão de trab. máx. 20 bar

Fluido.....	Ar comprimido				
Pressão de trabalho	0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)				
Pressão máx. adm.....	15 bar (217 psi)				
Temperatura (utilização).....	-20 ... +80°C (-4 ... +176°F)				
Resistência ao vácuo	-1 bar (-14,5 psi)				
Roscas de conexão.....	Cilíndrica (G)				
Torque.....	M5	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"
	1,7Nm	8 Nm	13 Nm	23 Nm	29Nm
Materiais	Corpo em latão niquelado e resina PBT, pinça de retenção de aço inoxidável, anéis o-ring de NBR				



Conexão reta rosca G

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.



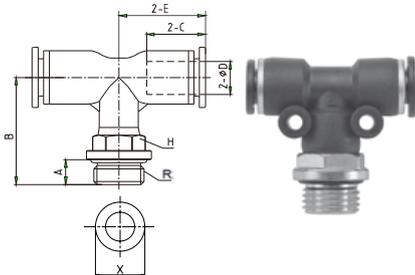
ØR (Conexão)	ØD (Tubo)	MiCRO	L1	L2	L3		
M 3	4	0.451.010.409	3	15,5	12,5	8	
M 5	4	0.451.010.419	3,5	20	16,5	10	2
M 5	6	0.451.010.619	4	20,5	16,5	10	2,5
G 1/8"	4	0.441.010.410	5,5	19,5	14	10	3
G 1/8"	6	0.441.010.610	5,5	20,5	15	12	4
G 1/8"	8	0.441.010.810	5,5	26	20,5	14	5
G 1/8"	10	0.441.011.010	5,5	28,5	23	17	5
G 1/4"	4	0.441.010.413	6,5	19,5	13	12	3
G 1/4"	6	0.441.010.613	6,5	21,5	15	12	4
G 1/4"	8	0.441.010.813	6,5	23	16,5	14	6
G 1/4"	10	0.441.011.013	6,5	29,5	23	17	6
G 1/4"	12	0.441.011.213	6,5	31,5	25	20	6
G 3/8"	6	0.441.010.617	7,5	21	13,5	16	4
G 3/8"	8	0.441.010.817	7,5	24	16,5	16	6
G 3/8"	10	0.441.011.017	7,5	26	18,5	17	8
G 3/8"	12	0.441.011.217	7,5	32,5	25	20	8
G 1/2"	8	0.441.010.821	10	25	15	19	6
G 1/2"	12	0.441.011.221	10	30,5	20,5	20	10
G 1/2"	14	0.441.011.421	10	31	21	24	10
G 1/2"	16	0.441.011.621	10	37	27	24	12

Cotovelo orientável 90° rosca G



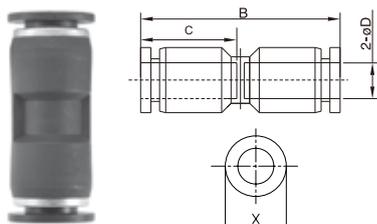
ØR (Conexão)	ØD (Tubo)	MiCRO	L1	L2	L3	L4	ØP	
M 3	4	0.451.990.409	3	17	16,5	19	11	8
M 5	4	0.451.990.419	3,5	18,5	18,5	20,5	11	12
M 5	6	0.451.990.619	3,5	19,5	19,5	22,5	13	12
G 1/8"	4	0.441.990.410	5,5	18,5	21	21	11	14
G 1/8"	6	0.441.990.610	5,5	19,5	22	23	13	14
G 1/8"	8	0.441.990.810	5,5	23	24,5	26	14,5	14
G 1/8"	10	0.441.991.010	5,5	27	26,5	30	18,5	17
G 1/4"	4	0.441.990.413	6,5	18,5	22	21	11	17
G 1/4"	6	0.441.990.613	6,5	19,5	23	23	13	17
G 1/4"	8	0.441.990.813	6,5	23	25,5	26	14,5	17
G 1/4"	10	0.441.991.013	6,5	27	27,5	30	18,5	17
G 3/8"	6	0.441.990.617	7,5	19,5	25	24	13	20
G 3/8"	8	0.441.990.817	7,5	23	27,5	27	14,5	20
G 3/8"	10	0.441.991.017	7,5	27	29,5	31	18,5	20
G 3/8"	12	0.441.991.217	7,5	29,5	30	33	21	20
G 1/2"	8	0.441.990.821	10	23	30	27	14,5	24
G 1/2"	12	0.441.991.221	10	29,5	32,5	33	21	24
G 1/2"	14	0.441.991.421	10	30	37,5	39	23	24
G 1/2"	16	0.441.991.621	10	31,5	39	41,5	26	24

Conexão T orientável rosca G



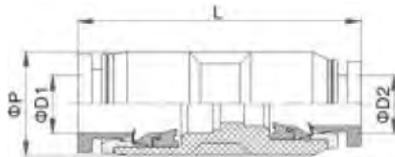
ØR (Conexão)	ØD (Tubo)	MiCRO	A	B	C	E	H	X
M 5	4	0.451.980.419	4	24,1	14,9	18	8	10
M 5	6	0.451.980.619	4	25,7	16	20,1	8	12
G 1/8"	4	0.441.980.410	5,5	23	14,9	18	10	10
G 1/8"	6	0.441.980.610	5,5	24,6	16	20	10	12
G 1/8"	8	0.441.980.810	5,5	29,7	18,3	22,7	14	14
G 1/4"	4	0.441.980.413	6,5	24,5	14,9	18	10	10
G 1/4"	6	0.441.980.613	6,5	26,1	16	20	10	12
G 1/4"	8	0.441.980.813	6,5	28,2	18,3	22,7	12	14
G 1/4"	10	0.441.981.013	6,5	33,6	21	26,9	17	17
G 3/8"	8	0.441.980.817	7,5	29,3	18,3	22,7	12	14
G 3/8"	10	0.441.981.017	7,5	26,1	21	26,9	20	17
G 3/8"	12	0.441.981.217	7,5	34,4	22,6	29,3	20	20
G 1/2"	12	0.441.981.221	9	37,3	22,6	29,3	17	20
G 1/2"	14	0.441.981.421	9	33,4	24,5	32	24	23,5
G 1/2"	16	0.441.981.621	9	39,4	25	34,5	24	23,5

União dupla fêmea igual



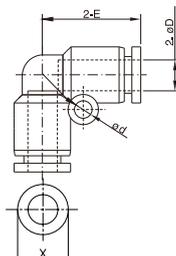
ØD	ØD	MiCRO	B	X	C
4	4	0.451.060.400	33	10	14,9
6	6	0.451.060.600	34,6	12	15,4
8	8	0.451.060.800	38,5	14	17,8
10	10	0.451.061.000	47	17	20,5
12	12	0.451.061.200	48,6	20	22,9
14	14	0.451.061.400	51	23,5	24,5
16	16	0.451.061.600	50	23,5	24

União dupla fêmea desigual



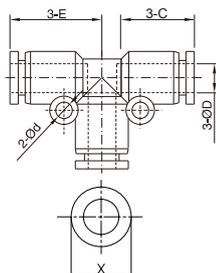
ØD1	ØD2	MiCRO	L	P
6	4	0.451.060.406	34,5	13
8	6	0.451.060.608	39	14,5
10	8	0.451.060.810	43	18,5
12	10	0.451.061.012	48,5	21

Cotovelo união



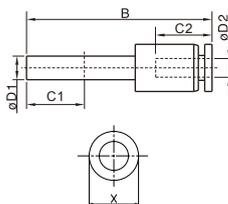
ØD	ØD	MiCRO	Φd	E	X	C
4	4	0.451.020.400	—	17.5	10	14.9
6	6	0.451.020.600	3.3	18.8	12	15.5
8	8	0.451.020.800	3.3	22.5	14	17.8
10	10	0.451.021.000	4.3	27.2	17	20.5
12	12	0.451.021.200	4.3	29.3	20	22.9
14	14	0.451.021.400	4.3	32	23.5	24.5
16	16	0.451.021.600	4.3	32.5	23.5	24

Conexão T união



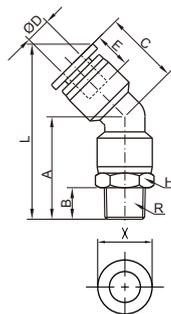
ØD	MiCRO	Φd	E	X	C
4	0.451.040.400	3.3	18.5	10	15.4
6	0.451.040.600	3.3	19	12	15.3
8	0.451.040.800	3.3	22.5	14	17.8
10	0.451.041.000	4.3	27.9	17	21
12	0.451.041.200	4.3	29.3	20	22.9
14	0.451.041.400	4.3	32	23.5	24.5
16	0.451.041.600	4.3	32.5	23.5	24

Redutor para tubo



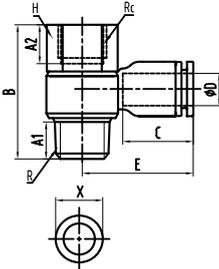
ØD ₁	ØD ₂	MiCRO	B	C1	X	C2
6	4	0.451.660.406	39.5	17	12	14.9
8	4	0.451.660.408	41.5	18	14	14.9
8	6	0.451.660.608	41.6	18	14	15.9
10	6	0.451.660.610	46.6	20	17	15.9
10	8	0.451.660.810	46.8	20	17	18.3
12	6	0.451.660.612	46.4	23.5	20	15.9
12	8	0.451.660.812	46.8	23.5	20	18.3
12	10	0.451.661.012	52.2	23.5	20	20.5

Conexão orientável 45° rosca G



ØR	ØD	MiCRO	L	A	B	C	E	H	X
G 1/8"	4	0.441.330.410	39	23.2	8	16.4	14.9	10	10
G 1/8"	6	0.441.330.610	43	25.4	8.5	17	15.5	12	12
G 1/8"	8	0.441.330.810	49	28.6	8.5	20.9	18.3	14	14
G 1/4"	6	0.441.330.613	46	28.4	11	17	15.5	14	12
G 1/4"	8	0.441.330.813	51.5	31.1	11	20.6	18.3	14	14
G 1/4"	10	0.441.331.013	57.6	34.2	11.5	23.1	20.5	17	17
G 3/8"	10	0.441.331.017	58.1	34.7	12	23.1	20.5	17	17
G 3/8"	12	0.441.331.217	64.9	38.2	12.5	26	22.9	21	20
G 1/2"	12	0.441.331.221	67.4	40.7	15	26	22.9	21	20

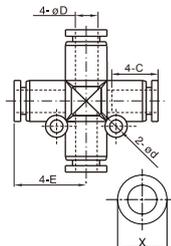
Cotovelo fêmea universal rosca G



ØR	ØD	MiCRO	A1	A2	H	B	E	RC	X	C
G 1/8"	4	0.441.240.410	8	9	14	31	22.3	G1/8	10	14.9
G 1/8"	6	0.441.240.610	8	9	14	31	22.9	G1/8	12	15.5
G 1/4"	6	0.441.240.613	11	12	17	36.8	24.9	G1/4	12	15.5
G 1/4"	8	0.441.240.813	11	12	17	36.8	28.4	G1/4	14	18.3
G 3/8"	8	0.441.240.817	12	13	21	42.9	29.3	G3/8	14	18.3
G 3/8"	10	0.441.241.017	12	13	21	42.9	32.5	G3/8	17	20.7
G 1/2"	10	0.441.241.021	15	15	24	50	35.5	G1/2	17	20.7
G 1/2"	12	0.441.241.221	15	15	24	50	36.3	G1/2	20	22.3

Tem uma rosca fêmea na parte superior igual a rosca macho inferior.

Conexão cruz união igual



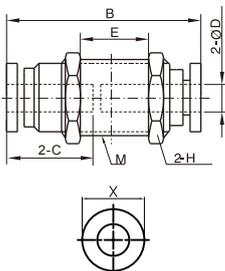
ØD	MiCRO	Ød	E	X	C
4	0.451.070.400	3.3	17.5	10	14.9
6	0.451.070.600	3.3	19.1	12	15.5
8	0.451.070.800	3.3	22.5	14	17.8

União dupla macho



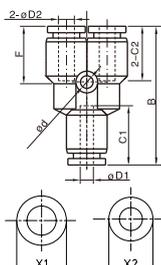
ØD	MiCRO
4	0.451.200.400
6	0.451.200.600
8	0.451.200.800
10	0.451.201.000
12	0.451.201.200

União para painel



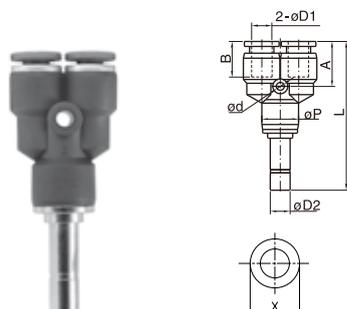
ØD	M	MiCRO	E	B	H	X	C
4	M12	0.451.160.400	11.9	31.1	14	10	14.9
6	M14	0.451.160.600	10.7	33.3	17	12	16
8	M16	0.451.160.800	11	37.7	19	14	18.2
10	M20	0.451.161.000	13.1	41.8	24	17	20.3
12	M22	0.451.161.200	16	46.7	27	20	22.7

Conexão Y (3 bocais fêmea)



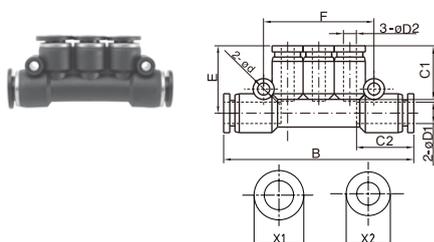
ØD1 (1x)	ØD2 (2x)	MiCRO	C1	C2	Ød	F	B	X1	X2
4	4	0.451.400.400	15.8	14.9	3.3	14	36.1	10	10
6	6	0.451.400.600	15.5	15.5	3.3	14.8	36.6	12	12
8	6	0.451.400.608	19	15.5	3.3	14.6	39.9	14	12
8	8	0.451.400.800	17.3	14.9	3.3	17.8	39.8	14	14
10	10	0.451.401.000	20	20	4.3	20.6	48.9	17	17

Conexão Y (2 bocais fêmea, 1 macho)



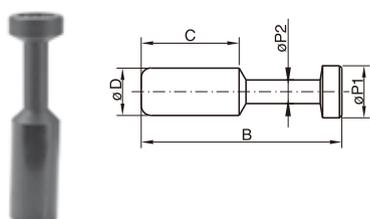
ØD1 (1x)	ØD2 (2x)	MiCRO	L	A	B	Φd	Φp	X
4	4	0.451.420.400	51	14	14.9	3.3	11	10
6	4	0.451.420.406	53.7	11.4	14,9	3.3	13	10

Distribuidor união



ØD1 (2x)	ØD2 (3x)	MiCRO	Φd	E	F	B	X1	X2	C1	C2
6	4	0.453.040.604	3.3	19	36	57.1	12	10	14.9	15.5
8	4	0.453.040.804	3.3	20	42	61.1	14	10	14.9	18.3
8	6	0.453.040.806	4.3	20.1	42	61.1	14	12	15.5	18.3
10	6	0.453.041.006	4.3	23.8	48	81.8	17	12	15.5	21
10	8	0.453.041.008	4.3	24	48	81.8	17	14	18.3	21

Plug



ØD	MiCRO	B	ΦP1	ΦP2	C
4	0.451.260.400	28	5	3	15
6	0.451.260.600	33	7	3	17
8	0.451.260.800	37	9	4	18
10	0.451.261.000	42	11	5	20.5
12	0.451.261.200	44	13	6	23
14	0.451.261.400	46	15	6	23
16	0.451.261.600	49	17	6	24

Fluído..... Ar comprimido e fluídos compatíveis com os materiais da conexão
 Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (145 psi)
 Vácuo 99 %
 Temperat. de utiliz. -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
 Rosca de conexão..... BSP paralela com vedação frontal
 Materiais Corpo, arruela e pinça de latão, vedações de NBR



São usados em ambientes agressivos e expostos a respingos de solda.
 Segmento de automóvel, para metais e indústria agro.

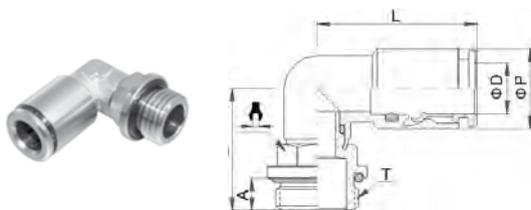
NÃO RECOMENDADO ENTRAR EM CONTATO COM PRODUTO ALIMENTÍCIO, FARMACÊUTICOS E SIMILARES

Conexão reta rosca G



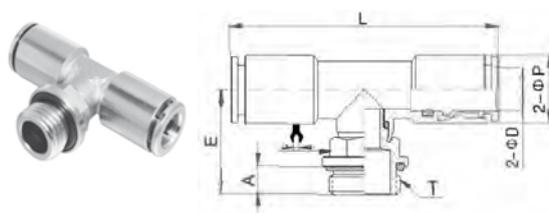
Rosca T	ØD	MiCRO	A	L	ØP	
M5	4	0.446.010.419	3.5	23.5	10	10
G 1/8"	4	0.446.010.410	5.5	23	10	10
G 1/8"	6	0.446.010.610	5.5	23.4	12	14
G 1/8"	8	0.446.010.810	5.5	27.7	14	14
G 1/4"	6	0.446.010.613	6.5	23.4	12	12
G 1/4"	8	0.446.010.813	6.5	26.2	14	14
G 1/4"	10	0.446.011.013	6.5	30.2	16	17
G 3/8"	8	0.446.010.817	7.5	26.2	14	14
G 3/8"	10	0.446.011.017	7.5	29.2	16	17
G 3/8"	12	0.446.011.217	7.5	30.2	18	19
G 1/2"	12	0.446.011.221	10	29.5	18	19

Cotovelo orientável 90° rosca G



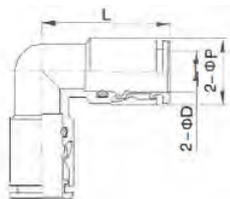
Rosca T	ØD	MiCRO	A				
M5	4	0.446.990.419	3.5	23.5	19.3	10	10
G 1/8"	4	0.446.990.410	5.5	23.5	19.3	10	10
G 1/8"	6	0.446.990.610	5.5	24.7	20.4	12	10
G 1/8"	8	0.446.990.810	5.5	27.7	21	14	12
G 1/4"	6	0.446.990.613	6.5	24.7	21.4	12	10
G 1/4"	8	0.446.990.813	6.5	27.7	23	14	12
G 1/4"	10	0.446.991.013	6.5	31.7	24	16	14
G 3/8"	8	0.446.990.817	7.5	27.7	23.5	14	12
G 3/8"	10	0.446.991.017	7.5	31.7	24.5	16	14
G 3/8"	12	0.446.991.217	7.5	32.2	25.7	18	17
G 1/2"	12	0.446.991.221	10	32.2	29.7	18	17

Conexão T orientável



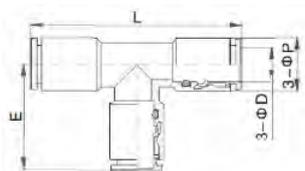
Rosca T	ØD	MiCRO	A	L		ØP	
G 1/8"	4	0.446.980.410	5.5	47	19.3	10	10
G 1/8"	6	0.446.980.610	5.5	49.4	20.4	12	10
G 1/8"	8	0.446.980.810	5.5	55.4	21	14	12
G 1/4"	4	0.446.980.413	6.5	47	20.3	10	10
G 1/4"	6	0.446.980.613	6.5	49.4	21.4	12	10
G 1/4"	8	0.446.980.813	6.5	55.4	23	14	12
G 1/4"	10	0.446.981.013	6.5	63.4	24	16	14
G 3/8"	8	0.446.980.817	7.5	55.4	23.5	14	12
G 3/8"	10	0.446.981.017	7.5	63.4	24.5	16	14
G 3/8"	12	0.446.981.217	7.5	64.4	25.7	18	17
G 1/2"	12	0.446.981.221	10	64.4	29.7	18	17

Cotovelo união



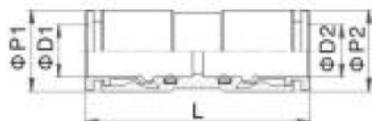
ØD	MiCRO	L	ØP
4	0.456.020.400	23.5	10
6	0.456.020.600	24.7	12
8	0.456.020.800	27.7	14
10	0.456.021.000	31.7	16
12	0.456.021.200	32.2	18

Conexão T união



ØD	MiCRO	L	E	ØP
4	0.456.040.400	47	23.5	10
6	0.456.040.600	49.4	24.7	12
8	0.456.040.800	55.4	27.7	14
10	0.456.041.000	63.4	31.7	16
12	0.456.041.200	64.4	32.2	18

União dupla

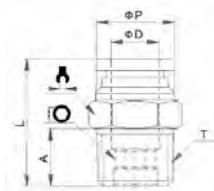


ØD	MiCRO	L	ØP1 / ØP2
4	0.456.060.400	37.6	10
6	0.456.060.600	38.4	12
8	0.456.060.800	40.4	14
10	0.456.061.000	44	16
12	0.456.061.200	45	18

Fluído..... Ar comprimido e os fluídos compatíveis com os materiais da conexão
 Pressão de trabalho Máx. 20 bar (435 psi)
 Vácuo 99 %
 Temperat. de utiliz. -20 ... +120°C (-4 ... +176°F)
 Rosca de conexão..... BSPT cônica, exceto M5x0,8
 Materiais Corpo de aço inoxidável AISI 316L, pinça de aço inoxidável AISI 303L, vedações de FKM (VITON)

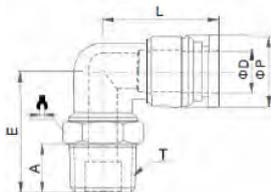


Conexão reta rosca R



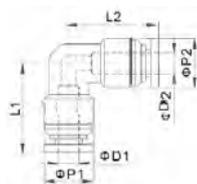
Rosca T	ØD	MiCRO	A	L	ØP		
M 5	4	0.458.010.419	4	19.5	10	10	
R 1/8"	4	0.458.050.410	7.5	18.5	10	10	3
R 1/8"	6	0.458.050.610	7.5	19.8	12	12	4
R 1/4"	8	0.458.050.813	10	22.1	14	14	6
R 1/4"	10	0.458.051.013	10	28	17	17	6
R 3/8"	8	0.458.050.817	11	24.5	17	17	8
R 3/8"	10	0.458.051.017	11	24.5	17	17	8
R 3/8"	12	0.458.051.217	11	28.9	20	20	8
R 1/2"	12	0.458.051.221	14	28.4	20	21	10

Cotovelo 90° rosca R



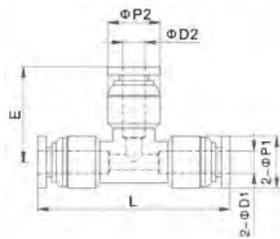
ØR	ØD	MiCRO	A	L	E	ØP	
M 5	4	0.458.990.419	4	18.3	20.5	10	10
R 1/8"	4	0.458.890.410	7.5	18.3	19.3	10	10
R 1/8"	6	0.458.890.610	7.5	20.1	20.3	12	12
R 1/4"	8	0.458.890.813	10	22.8	24	14	14
R 1/4"	10	0.458.891.013	10	26.7	28.3	17	17
R 3/8"	8	0.458.890.817	10	26.7	28.3	17	17
R 3/8"	10	0.458.891.017	11	26.7	28.8	17	17
R 3/8"	12	0.458.891.217	11	29.9	29.5	20	17
R 1/2"	12	0.458.891.221	14	29.9	32.5	20	21

Cotovelo união



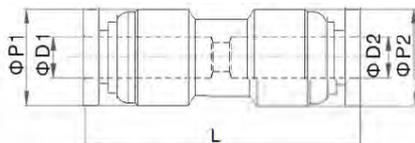
ØD1 / ØD2	MiCRO	L1	L2	ØP1	Ø 2
4	0.458.020.400	18.3	18.3	10	10
6	0.458.020.600	20.1	20.1	12	12
8	0.458.020.800	22.8	22.8	14	14
10	0.458.021.000	26.7	26.7	17	17
12	0.458.021.200	29.9	29.9	20	20

Conexão T união



ØD1 / ØD2	MiCRO	L1	L2	ØP1	Ø 2
4	0.458.040.400	36.6	18.3	10	10
6	0.458.040.600	40.2	20.1	12	12
8	0.458.040.800	45.6	22.8	14	14
10	0.458.041.000	53.4	26.7	17	17
12	0.458.041.200	59.8	29.9	20	20

União dupla fêmea



ØD1 / ØD2	MiCRO	L	ØP1	Ø 2
4	0.458.060.400	29	10	10
6	0.458.060.600	30.6	12	12
8	0.458.060.800	33.4	14	14
10	0.458.061.000	37.6	17	17
12	0.458.061.200	42.4	20	20

Bucha de redução



Aço inoxidável AISI 316 L

ØC1 (Conexão)	ØC2	MiCRO
R 1/4"	G 1/8"	0.418.631.310
R 3/8"	G 1/4"	0.418.631.713
R 1/2"	G 3/8"	0.418.632.117
R 3/4"	G 1/2"	0.418.632.721

Niple



Aço inoxidável AISI 316 L

ØC1 (Conexão)	ØC2	MiCRO
R 1/8"	R 1/8"	0.418.211.010
R 1/4"	R 1/4"	0.418.211.313
R 3/8"	R 3/8"	0.418.211.717
R 1/2"	R 1/2"	0.418.212.121

Luva



Aço inoxidável AISI 316 L

ØD (Conexão)	MiCRO
G 1/8"	0.418.551.010
G 1/4"	0.418.551.313
G 3/8"	0.418.551.717
G 1/2"	0.418.552.121

Tampão rosqueado c/sextavado interno



Aço inoxidável AISI 316 L

ØC (Conexão)	MiCRO
R 1/8"	0.402.851.000
R 1/4"	0.402.851.300
R 3/8"	0.402.851.700
R 1/2"	0.402.852.100
R 3/4"	0.402.852.700

Acessório passachapa



Aço inoxidável AISI 316 L

ØR (Conexão)	ØT	MiCRO
G 1/8"	16,5	0.418.170.010
G 1/4"	20,5	0.418.170.013
G 3/8"	26,5	0.418.170.017
G 1/2"	28,5	0.418.170.021
G 3/4"	34,5	0.418.170.027

Fluído..... Ar comprimido e os fluídos compatíveis com os materiais da conexão
 Pressão de trabalho Máx. 30 bar (435 psi)
 Vácuo 99 %
 Temperat. de utiliz. -25 ... +150°C (-13 ... +302°F)
 Rosca de conexão..... BSP paralela com vedação frontal
 Normas FDA e Diretriz Europeia 1935/2004/CE (4)
 Materiais Corpo e pinça de aço inoxidável AISI 316L, vedações de FKM (VITON)



NOTA: ATÉ FINDAR ESTOQUE (SUBSTITUIDA PELA SÉRIE 458)

Conexão reta rosca G

	ØR	ØD	MiCRO
	(Conexão)	(Tubo)	
	M 5	4	0.439.010.419
	G 1/8"	4	0.439.010.410
	G 1/8"	6	0.439.010.610
	G 1/4"	8	0.439.010.813
	G 1/4"	10	0.439.010.013
	G 3/8"	8	0.439.010.817
	G 3/8"	10	0.439.011.017
	G 3/8"	12	0.439.011.217
	G 1/2"	12	0.439.011.221

Cotovelo 90° rosca G

	ØR	ØD	MiCRO
	(Conexão)	(Tubo)	
	M 5	4	0.439.990.419
	G 1/8"	4	0.439.790.410
	G 1/8"	6	0.439.790.610
	G 1/4"	8	0.439.790.813
	G 1/4"	10	0.439.790.013
	G 3/8"	8	0.439.790.817
	G 3/8"	10	0.439.791.017
	G 3/8"	12	0.439.791.217
	G 1/2"	12	0.439.791.221

Espiga reta

	ØD	MiCRO
	(Tubo)	
	4	0.439.020.400
	6	0.439.020.600
	8	0.439.020.800
	10	0.439.021.000
	12	0.439.021.200

Conexão T união

	ØD	MiCRO
	(Tubo)	
	4	0.439.040.400
	6	0.439.040.600
	8	0.439.040.800
	10	0.439.041.000
	12	0.439.041.200

União dupla fêmea

	ØD	MiCRO
	(Tubo)	
	4	0.439.060.400
	6	0.439.060.600
	8	0.439.060.800
	10	0.439.061.000
	12	0.439.061.200

Este sistema é denominado universal porque permite o máximo de possibilidades de conexão com um mínimo de peças de tamanho reduzido, sem necessidade de soldas nem de preparação dos tubos.

As conexões universais de latão possuem uma ampla gama de acessórios complementares: anéis, porcas, reduções, espigas, uniões, tampões, adaptadores, espigas para mangueira, etc., e os estoques podem ser bem reduzidos e de fácil gerenciamento.

A utilização racional das conexões universais está estreitamente vinculada às condições técnicas de uso dos tubos empregados: cobre, poliamida, poliuretano, polietileno, etc.

Atendem às normas internacionais AFNOR, ISO, BNA, CNOMO e CETOP.

Montagem

O conector universal de latão MICRO Legris é composto de um corpo, de uma virola e de uma porca.

1. Corte o tubo perfeitamente no esquadro e retire as rebarbas das bordas internas e externas.
2. Introduza a porca no tubo.
3. Monte a virola sobre a extremidade do tubo.
4. Aperte bem o tubo contra a face interna do corpo do conector.
5. Rosqueie firmemente a porca mas sem excessos, com as ferramentas adequadas, até que o anel se deforme cravando-se e fixando-se no tubo.



Vantagens oferecidas

- Tubos de diferentes materiais: cobre, plástico (poliamida, polietileno, poliuretano), e mangueiras de borracha ou PVC.
- Pode utilizar simultaneamente tubos de diferentes diâmetros graças às reduções de virola.
- Vedação praticamente total.
- O tubo pode ser retirado e colocado ilimitadas vezes.
- Utilizáveis para: ar comprimido, óleos, hidrocarbonetos, óleos hidráulicos, água,
- fluidos diversos, etc.
- Pressões: podem operar em baixa ou média pressão, e com média pressão hidráulica.
- Vários modelos que se adaptam às necessidades dos usuários: roscas G (BSPP)
- com junta de polímero H.R. e roscas R (BSPT).

Conexão reta macho rosca G



ØC (Conexão)	ØD (Tubo)	MiCRO
M 5	4	0.401.010.419
G 1/8"	4	0.401.010.410
G 1/8"	6	0.401.010.610
G 1/4"	8	0.401.010.813
G 1/4"	10	0.401.011.013
G 3/8"	10	0.401.011.017
G 3/8"	12	0.401.011.217
G 1/2"	16	0.401.011.621

Conexão a 90° orientável (cotovelo) rosca G



ØC (Conexão)	ØD (Tubo)	MiCRO
M 5	4	0.401.180.419
G 1/8"	4	0.401.180.410
G 1/8"	6	0.401.180.610
G 1/4"	8	0.401.180.813
G 1/4"	10	0.401.181.013
G 3/8"	10	0.401.181.017
G 3/8"	12	0.401.181.217
G 1/2"	16	0.401.181.621

Cotovelo rosca R



ØC (Conexão)	ØD (Tubo)	MiCRO
R 1/8"	4	0.401.090.410
R 1/8"	6	0.401.090.610
R 1/4"	8	0.401.090.813
R 1/4"	10	0.401.091.013
R 3/8"	10	0.401.091.017
R 3/8"	12	0.401.091.217
R 1/2"	16	0.401.091.621

Conexão T lateral rosca R



ØC (Conexão)	ØD (Tubo)	MiCRO
R 1/8"	4	0.401.030.410
R 1/8"	6	0.401.030.610
R 1/4"	8	0.401.030.813
R 1/4"	10	0.401.031.013
R 3/8"	10	0.401.031.017
R 3/8"	12	0.401.031.217
R 1/2"	16	0.401.031.621

Conexão T central rosca R



ØC (Conexão)	ØD (Tubo)	MiCRO
R 1/8"	4	0.401.080.410
R 1/8"	6	0.401.080.610
R 1/4"	8	0.401.080.813
R 1/4"	10	0.401.081.013
R 3/8"	10	0.401.081.017
R 3/8"	12	0.401.081.217
R 1/2"	16	0.401.081.621

União em T



ØD (Tubo)	MiCRO
4	0.401.040.400
6	0.401.040.600
8	0.401.040.800
10	0.401.041.000
12	0.401.041.200
16	0.401.041.600

União em cotovelo



ØD (Tubo)	MiCRO
4	0.401.020.400
6	0.401.020.600
8	0.401.020.800
10	0.401.021.000
12	0.401.021.200
16	0.401.021.600

União para painel



ØD (Tubo)	ØF	MiCRO
4	8,5	0.401.160.400
6	10,5	0.401.160.600
8	12,5	0.401.160.800
10	16,5	0.401.161.000
12	18,5	0.401.161.200
16	22,5	0.401.161.600

União dupla



ØD (Tubo)	MiCRO
4	0.401.060.400
6	0.401.060.600
8	0.401.060.800
10	0.401.061.000
12	0.401.061.200
16	0.401.061.600

Porca para conexão



ØD (Tubo)	ØC	MiCRO
4	M 8x1	0.000.008.640
6	M 10x1	0.000.008.641
8	M 12x1	0.000.008.642
10	M 16x1,5	0.000.008.643
12	M 18x1,5	0.000.008.644
16	M 22x1,5	0.000.008.645

Virola



ØD (Tubo)	MiCRO
4	0.000.008.633
6	0.000.008.634
8	0.000.008.635
10	0.000.008.636
12	0.000.008.637
16	0.000.008.638

Espiga para mangueira



ØD (tubo)	ØI (Interno mangueira)	MiCRO
6	8	0.000.008.917
8	8	0.000.008.918
10	12,5	0.000.008.919
12	12,5	0.000.008.920
16	16	0.000.008.921

Arruela de vedação (para banjo)



ØD (Rosca conexão)	MiCRO
M 5	0.000.009.059
G 1/8"	0.000.009.060
G 1/4"	0.000.009.061
G 3/8"	0.000.009.062
G 1/2"	0.000.009.063
G 3/4"	0.000.009.064

Conector reto para mangueira rosca R



ØC (Conexão)	ØI (Mangueira)	MiCRO
R 1/8"	8	0.401.150.810
R 1/4"	8	0.401.150.813
R 1/4"	12,5	0.401.151.313
R 3/8"	12,5	0.401.151.317
R 1/2"	16	0.401.151.621
R 3/4"	20	0.401.152.027

Arruela de vedação (para rosca)

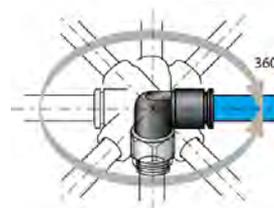
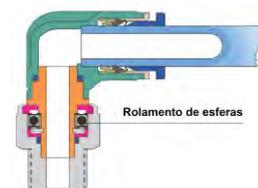


ØD (Rosca conexão)	MiCRO
M 5	0.000.008.615
G 1/8"	0.000.003.380
G 1/4"	0.000.008.423
G 3/8"	0.000.008.424
G 1/2"	0.000.008.425
G 3/4"	0.000.008.622

Fluido Ar comprimido
 Pressão de trabalho 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)
 Pressão máx. admissível .. 15 bar (217 psi)
 Temperatura (utilização) .. -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
 Vácuo -1 bar (-14,5 psi / 750mmHg)
 Roscas de conexão Cilíndrica: M5, Cônica R1/8", R1/4", R3/8" e R1/2"
 Materiais Corpo em latão niquelado e resina PBT, pinça de retenção de aço inoxidável, vedações de NBR .

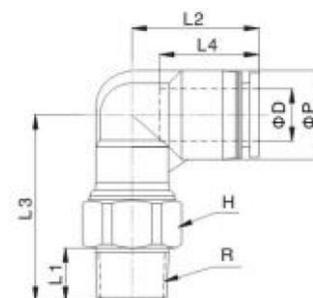


Código Micro	Descrição x conexão x tubo	Rotação (RPM)
0.431.890.419	Conexão Cotovelo Giratório M5 x tubo 4 mm	500
0.431.890.410	Conexão Cotovelo Giratório R1/8" x tubo 4 mm	500
0.431.890.610	Conexão Cotovelo Giratório R1/8" x tubo 6 mm	500
0.431.890.813	Conexão Cotovelo Giratório R1/4" x tubo 8 mm	400
0.431.891.013	Conexão Cotovelo Giratório R1/4" x tubo 10 mm	300
0.431.891.017	Conexão Cotovelo Giratório R3/8" x tubo 10 mm	300
0.431.891.217	Conexão Cotovelo Giratório R3/8" x tubo 12 mm	250
0.431.891.221	Conexão Cotovelo Giratório R1/2" x tubo 12 mm	250



Dimensões (mm)

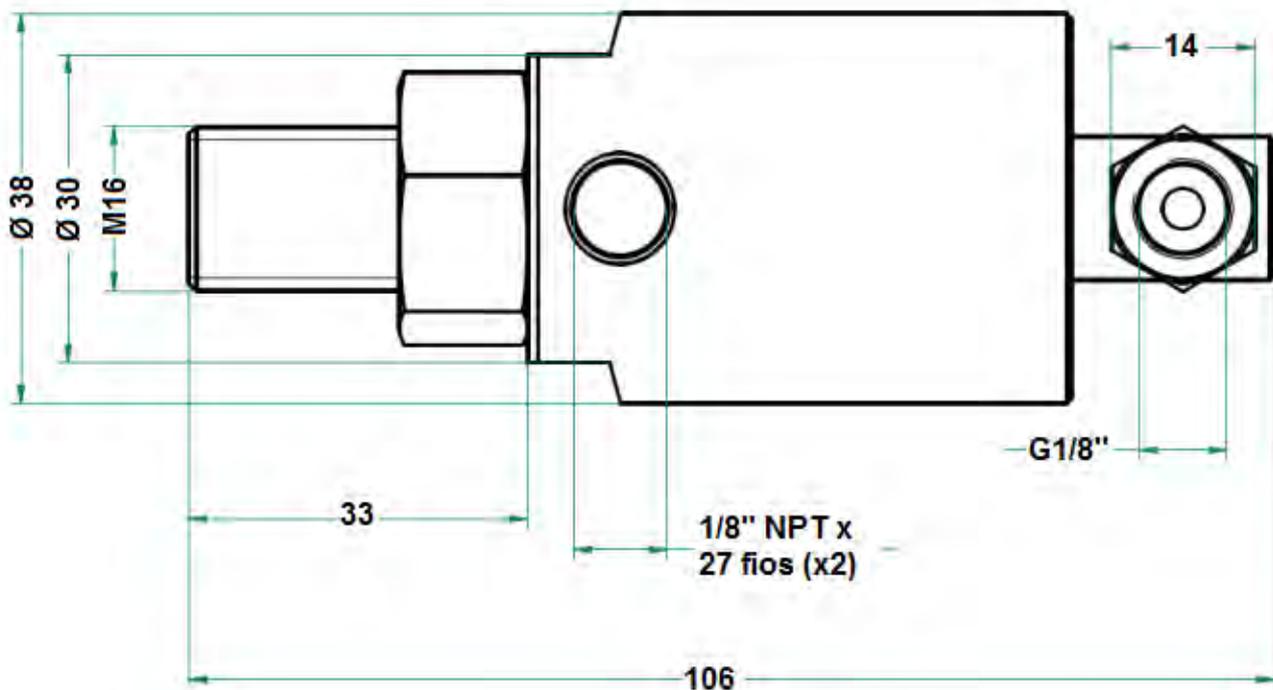
R	H	L1	L2	L3	L4	ØD	ØP
M5 x 0,8	12	3	18,5	27,8	16	4	11
R1/8"	14	8	18,5	30,4	16	4	11
R1/8"	14	8	19	31,4	16	6	13
R1/4"	17	11	22,5	37,9	18,5	8	14,4
R1/4"	17	11	27,5	41	20,5	10	18,4
R3/8"	21	12,5	27,5	43,4	20,5	10	18,4
R3/8"	21	12,5	29	43,9	23	12	21
R1/2"	24	15	29	46,2	23	12	21



Tipo	União rotativa com 1 entrada e duas saídas. Permite a distribuição de ar em dispositivos que giram em torno de um eixo.	
Temperaturas.	-20...80 °C (-4...176 °F)	
Fluido.	Ar comprimido filtrado (com ou sem lubrificação)	
Pressão de trabalho	Máxima 5 bar (72,5 psi)	
Rotação máxima	1.000 RPM	
Conexão entrada/saída	Entrada: G1/8"	Saída: 1/8 NPT x 27 fios
Montagem (fixação)	Rosca macho M16 x 2 mm	
Materiais	Carcaça e eixo em aço zincado, rolamentos com blindagem, vedação/retentor em poliuretano	
Código Micro	0.900.010.953	



Dimensões



Aplicação:

- Distribuição e ou alimentação de ar comprimido para dispositivos que giram ou oscilam em torno de um eixo. Sua utilização evita que os tubos se torçam quando do giro ou oscilação do eixo.

Bucha de redução



ØC1 (Rosca externa)	ØC2 (Rosca interna)	MiCRO
G 1/8"	M5	0.401.681.019
G 1/4"	M5	0.401.681.319
G 1/4"	G 1/8"	0.401.681.310
G 3/8"	G 1/8"	0.401.681.710
G 3/8"	G 1/4"	0.401.681.713
G 1/2"	G 1/4"	0.401.682.113
G 1/2"	G 3/8"	0.401.682.117
G 3/4"	G 1/4"	0.401.682.713
G 3/4"	G 3/8"	0.401.682.717
G 3/4"	G 1/2"	0.401.682.721

Latão

Niple



Latão

ØC ₁ (Conexões)	ØC ₂	MiCRO
R 1/8"	M5	0.000.008.901
R 1/8"	R 1/8"	0.000.008.902
R 1/4"	R 1/8"	0.000.008.903
R 1/4"	R 1/4"	0.000.008.904
R 3/8"	R 1/8"	0.000.008.905
R 3/8"	R 1/4"	0.000.008.906
R 3/8"	R 3/8"	0.000.008.907
R 1/2"	R 1/2"	0.000.008.908
R 3/4"	R 1/2"	0.000.008.909
R 3/4"	R 3/4"	0.000.008.910

Luva



Latão

ØC (Conexão)	MiCRO
M5	0.000.008.911
G 1/8"	0.000.008.912
G 1/4"	0.000.008.913
G 3/8"	0.000.008.914
G 1/2"	0.000.008.915
G 3/4"	0.000.008.916

Tampão rosqueado c/sextavado interno



Aço

ØC (Conexão)	MiCRO
M5	0.000.008.621
R 1/8"	0.000.005.424
R 1/4"	0.000.005.840
R 3/8"	0.000.005.841
R 1/2"	0.000.005.842
R 3/4"	0.000.008.422

Distribuidor de 4 saídas (Cruz)



Alumínio

4 x ØC (Conexões)	MiCRO
M5	0.000.008.929
G 1/8"	0.000.008.930
G 1/4"	0.000.008.931
G 3/8"	0.000.008.932
G 1/2"	0.000.008.933
G 3/4"	0.000.008.934

Bloco distribuidor múltiplo



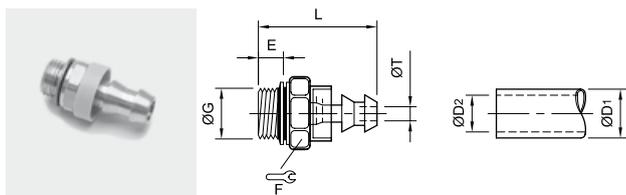
Alumínio

2 x ØC ₁ 8 x ØC ₂ (Conexões)	MiCRO	
G 1/4"	M5	0.000.008.935
G 3/8"	G 1/8"	0.000.008.936
G 1/2"	G 1/4"	0.000.008.937
G 3/4"	G 1/2"	0.000.008.938

Tipo.....	Sistema de conexonado para ambientes agressivos
Pressão de trabalho	Máx. 16 bar (232 psi) - Ver curva de variação segundo temperatura
Temperatura	-20...100 °C (-4...212 °F)
Montagem.....	Empurrando o tubo até o encosto, sem abraçadeiras, ferramentas e nem aditivos (graxa ou óleo)
Materiais	Conexões de latão; tubo de NBR com trança de têxtil, recoberto com poliéster de alta resistência (garantido SEM SILICOMA)
Aplicações	Indústrias automobilística (CNOMO E07.21.115N), sistemas de resfriamento e instalações pneumáticas em geral
Resistência	Al ozono (externa segundo NFT 46019 e interna NFT 47252), hidrocarbonos, UV, faíscas, projeções de soldagem e a abrasão

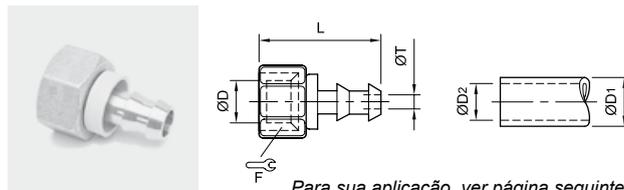


Conector de Espiga Reto



ØG	ØD ₂	MiCRO	ØD ₁	E	F	L	ØT
G 1/8"	6,3	0.401.335.610	13	5,5	13	31,5	4,8
G 1/4"	6,3	0.401.335.613	13	7	17	33,5	4,8
G 1/4"	9,5	0.401.336.013	16	7	17	37,5	7,5
G 3/8"	9,5	0.401.336.017	16	9,5	22	42,5	7,5
G 3/8"	12,7	0.401.336.217	19	9,5	22	46,5	10
G 1/2"	12,7	0.401.336.221	19	10,5	27	48,5	10

Espiga para Conector Universal



Para sua aplicação, ver página seguinte.

ØD	ØD ₂	MiCRO	ØD ₁	F	L	ØT
6	6,3	0.401.320.656	13	12	32,5	4,8
8	6,3	0.401.320.856	13	14	29,5	4,8
10	6,3	0.401.321.056	13	19	30	4,8
10	9,5	0.401.321.060	16	19	34	7,5
14	9,5	0.401.321.460	16	24	35,5	7,5
14	12,7	0.401.321.462	19	24	39,5	10
18	12,7	0.401.321.862	19	30	41,5	10

Mangueira auto-retrátil

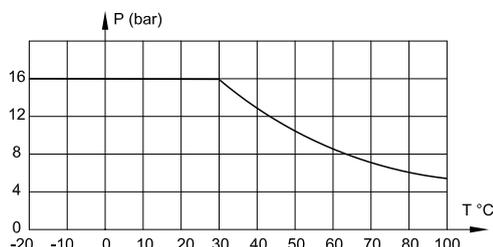
ØD	Cor vermelha	Cor verde	Cor azul
6	0.403.000.070	0.403.000.075	0.403.000.080
8	0.403.000.071	0.403.000.076	0.403.000.081
12	0.403.000.072	0.403.000.077	0.403.000.082

ØD ₁	ØD ₂	Raio mínimo de curvatura (mm)	Pressão (bar)	
			max. de serviço	de estalo
13	6,3	60	16	60
16	9,5	70	16	60
19	12,7	120	16	60

A temperatura 20 °C



Resistência à pressão e a temperatura do tubo auto-retrátil
 Utilização com água: máx. 100 °C
 Utilização com Ar: máx. 70 °C



Tubo auto-retrátil	Ø nominal	Cor	Código	Conector de espiga reto	Espiga para conector Universal	Regulador de vazão série Legris	Regulador de vazão série RVU	Conector 90° orientável tipo Banjo	
									6
Vermelha	6	Verde	0.403.000.070	0.401.335.610 (1/8")	0.401.320.656 (6)	0.477.620.810 (8-1/8")	0.477.820.610 (6-1/8")	0.401.180.610 (6-1/8")	
			0.403.000.075	0.401.335.613 (1/4")	0.401.320.856 (8)	0.477.621.013 (10-1/4")	0.477.820.813 (8-1/4")	0.401.181.013 (10-1/4")	0.401.180.813 (8-1/4")
			0.403.000.080	0.401.336.013 (1/4")	0.401.321.056 (10)	0.477.621.013 (10-1/4")	0.477.821.017 (10-3/8")	0.401.181.017 (10-3/8")	0.401.181.013 (10-1/4")
Verde	8	Azul	0.403.000.071	0.401.336.017 (3/8")	0.401.321.060 (10)	0.477.621.417 (14-3/8")	0.477.821.017 (10-3/8")	0.401.181.017 (10-3/8")	
			0.403.000.076	0.401.336.217 (3/8")	0.401.321.460 (14)	0.477.621.417 (14-3/8")	-	0.401.181.417 (14-3/8")	0.401.181.421 (14-1/2")
			0.403.000.081	0.401.336.221 (1/2")	0.401.321.462 (14)	0.477.621.417 (14-3/8")	-	0.401.181.417 (14-3/8")	0.401.181.421 (14-1/2")
Azul	12	Azul	0.403.000.082		0.401.321.862 (18)	0.477.621.821 (18-1/2")	-	0.401.181.821 (18-1/2")	

Os tubos de diâmetro nominal 16 e 20 mm, assim como os respectivos Acessórios de conexão, são especiais a pedido.

A Espiga para Conector Universal possui uma rosca fêmea compatível com a das porcas de tubo dos Conectores Universais (reto, codo, te, etc., mostrados neste capítulo). Permitem que, substituindo a porca e a virola de qualquer dos mesmos, sejam utilizados para este tipo de aplicação. Estas espigas também são adequadas para os Reguladores de Vazão construídos em latão. Estes Reguladores pertencem às séries 0.477.82X.XXX (ver capítulo 3) e 0.477.62X.XXX (especiais a pedido).

Nota: a tabela mostra algumas combinações possíveis, sem embargo para identificar a compatibilidade entre a Espiga para Conector Universal e o acessório de Conexão desejado, é preciso verificar que se respeite a coincidência do sétimo e oitavo dígito do código de ambos. Ex.: 0.401.320.656 e 0.477.820.610

Mangueira de borracha com malha sintética

Norma: ISO 2398

Para instalações com condições ambientais extremas de agressividade mecânica.

Podem ser utilizados em temperaturas de até 80 °C e pressão de trabalho mantida até 20 bar. A alternância da pressão e aumento de temperatura reduzem sua faixa de utilização até 10 bar.

Complementam-se em instalações com tubos de cobre onde hajam componentes móveis.

Unidade de venda: por metro. Cor: preta.



ø i (mm)	Ø e (mm)	MiCRO
8	14,5	0.000.008.983
12,5	20	0.000.008.984
16	23	0.000.008.985
20	28	0.000.008.986

Generalidades:

Os tubos técnicos alcançaram um nível de desenvolvimento que permite obter a solução mais apropriada para cada tipo de aplicação.

A gama de opções permite a adequação a diferentes exigências ambientais e industriais. Além disso, permite optar-se por tubos que melhoraram a aparência da instalação.

Considerações técnicas e comerciais:

- Os códigos nas tabelas identificam a unidade de 1 metro. No entanto, os tubos denominados especiais são fornecidos exclusivamente em rolos fechados e com comprimento específico em cada caso.
- A maioria dos tubos está marcado a cada 0,5 m para um melhor manuseio e identificação do final mesmo. Também estão identificados com os dados de rastreabilidade do lote.
- A pressão de ruptura representa, para cada caso, um valor 3 vezes maior que a máxima indicada nas tabelas em função da temperatura.



Compatibilidade dos tubos para distintas aplicações

	Tubos Standard		Tubos Especiais									
	PU	PA12	PUR	PE	FEP	PUA	PAB	PUM	PUH	CU	Auto retrátil	Borracha
Uso geral	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●
Homologação indústria alimentícia	○	○	○	●	●	○	-	-	○	○	○	-
Antichispas UL-94-V0	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●	●	-
Antiestático	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
Flexibilidade	●	○	●	○	○	●	○	●	●	-	○	○
Resistência a umidade	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○
Resistência a agentes químicos (1)	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
Resistência a micro-organismos	-	○	●	○	○	-	-	-	-	●	-	-
Resistência a UV segundo ISO 4892 (2)	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●
Resistência a altas temperaturas	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
Resistência a baixas temperaturas	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
Sem silicone	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-

- Apropriado
- Apropriado com limitações
- Desaconselhado

- (1) Consulte a tabela de compatibilidade para agentes específicos.
 (2) Melhora em tubos de cor preta

Compatibilidade dos tubos para distintas séries de conexões

Conexões	Tubos Standard		Tubos Especiais									
	PU	PA12	PUR	PE	FEP	PUA	PAB	PUM	PUH	CU	Auto retrátil	Borracha
Instantâneas plásticas	●	●	●	○	○	●	○	○	●	-	-	-
Universais de latão	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●
Instantâneas de latão niquelado 446	○	○	○	●	●	○	●	●	○	-	-	-
Instant. de aço inoxidável 458/439	○	○	○	●	●	○	○	○	○	-	-	-
Com espigas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-

- Recomendado
- Combinação limitada ou sem sentido
- Não possível

Tubo de poliuretano (PU)

Códigos em **negrito**: Entrega imediata, salvo venda prévia.

- Recomendados para aplicações gerais.
- Formulação em base **poliéster**.
- Tolerâncias da norma NFE 49101.
- Pequeno raio de curvatura.
- Excelente flexibilidade a frio.
- Boa resistência à umidade.
- Resiste a ação da luz.
- Boa absorção das vibrações.
- Excelente resistência à abrasão.
- Boa tolerância à compressão.
- Ótima capacidade de amortecimento.
- Excelente resistência ao rompimento.
- Possibilidade de seleção de cores para identificar circuitos.
- Unidade de venda: Rolos de 1, 25 e 100m.

ØD (mm)	ØD i (mm)	Azul	Vermelho	Verde	Amarelo	Preto
4	2,5	0.000.012.528	0.403.000.110	0.403.000.111	0.403.000.112	0.403.000.113
6	4	0.000.012.529	0.403.000.114	0.403.000.115	0.403.000.116	0.403.000.117
8	5,5	0.000.012.530	0.403.000.118	0.403.000.119	0.403.000.120	0.403.000.121
10	7	0.000.012.531	0.403.000.122	0.403.000.123	0.403.000.124	0.403.000.125
12	8	0.000.012.532	0.403.000.126	0.403.000.127	0.403.000.128	0.403.000.129
14	9,5	0.000.026.226				
16	12	0.900.004.800				

Aplicações gerais:

- Ar comprimido
- Lubrificantes
- Combustíveis
- Óleos hidráulicos
- Vácuo
- Produtos químicos (consultar)

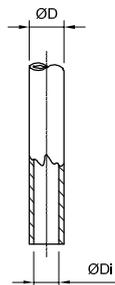
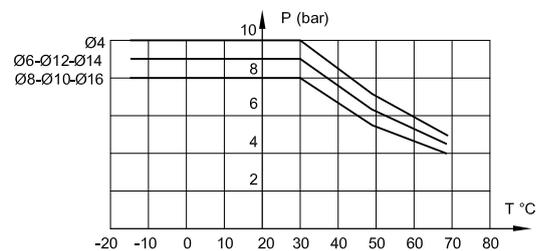


Tabela temperatura x pressão



Tubo de poliamida 12 (PA12)

- Recomendados para aplicações gerais.
- Tolerâncias da norma NFE 49100
- Ampla gama de temperaturas de aplicação.
- Boa resistência à umidade.
- Resistência ao ambiente salino.
- Não envelhece.
- Boa absorção das vibrações.
- Excelente resistência à abrasão.
- Boa tolerância à compressão.
- Invariabilidade das dimensões originais do tubo.
- Rigidez constante.
- Ótima resistência à abrasão.
- Unidade de venda: Rolos de 1, 25 e 100m.

ØD (mm)	ØD i (mm)	Cor natural
4	2,7	0.000.008.616
6	4	0.000.008.617
8	6	0.000.008.618
10	8	0.000.008.619
12	10	0.000.008.620
14	11	0.000.017.315

Aplicações gerais:

- Ar comprimido
- Lubrificantes
- Combustíveis
- Óleos hidráulicos
- Vácuo
- Produtos químicos (consultar)

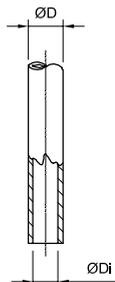
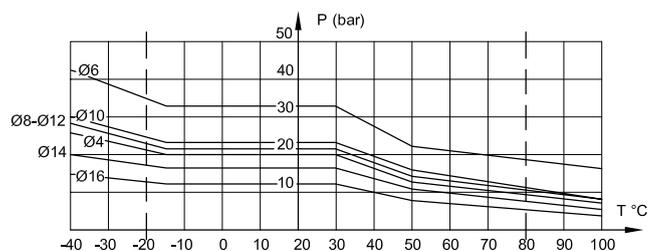
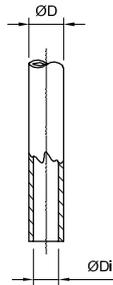


Tabela temperatura x pressão



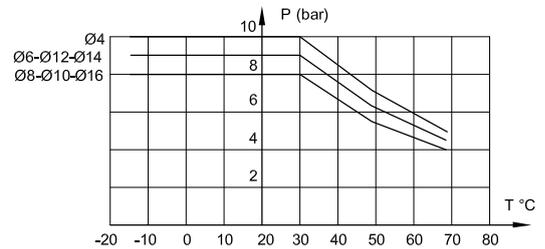
Tubo de poliuretano poliéster (PUR)

- Possui as mesmas propriedades dos tubos PU.
- - Formulação a base de **poliéster**.
- Permite a visualização do fluido pois é translúcido.
- Apresenta uma excelente resistência à umidade e a agressões bacteriológicas.
- Permite contato limitado com alimento seco ou úmido (max. 10 min).
- Forneido em rolos de 25 e 100 m.



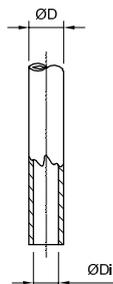
ØD (mm)	ØD i (mm)	Cor azul cristal
4	2,5	0.403.000.130
6	4	0.403.000.131
8	5,5	0.403.000.132
10	7	0.403.000.133
12	8	0.403.000.134

Tabela temperatura x pressão



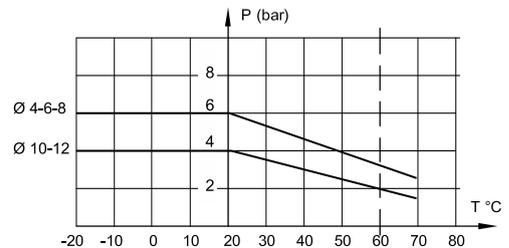
Tubo de polietileno (PE)

- Boa resistência aos agentes agressivos e corrosivos.
- Impermeável aos gases.
- Não absorve a umidade.
- É inodoro e sem gosto.
- Material homologado pela FDA para aplicações alimentícias econômicas (sob encomenda).
- Permite o contato com alimento, porém é sensível a produtos de limpeza química muito agressivos.
- Forneido em rolos de 25 e 100 m.



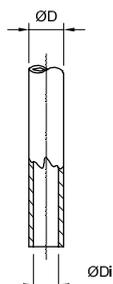
ØD (mm)	ØD i (mm)	Cor natural
4	2	0.403.000.164
6	4	0.403.000.165
8	6	0.403.000.166
10	8	0.403.000.167
12	9	0.403.000.168

Tabela temperatura x pressão



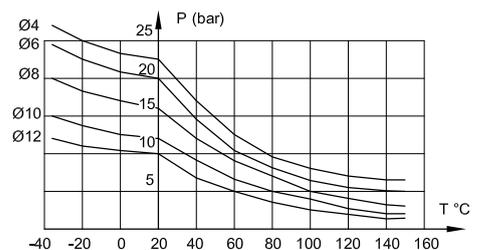
Tubo de fluoropolímero (FEP)

- Excelente inércia química e resistência a temperatura elevada (até 150°C).
- Conformidade com FDA (qualidade alimentícia).
- Muito boa resistência a abrasão.
- Excelente resistência a raios UV.
- Forneidos em rolos de 5 e 25 m.



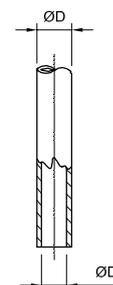
ØD (mm)	ØD i (mm)	Cor natural
4	2,5	0.403.000.159
6	4	0.403.000.160
8	6	0.403.000.161
10	8	0.403.000.162
12	10	0.403.000.163

Tabela temperatura x pressão



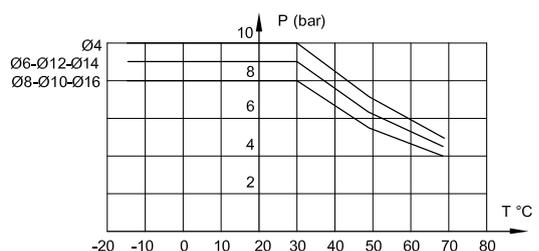
Tubo de poliuretano antiestático (PUA)

- Possui as mesmas propriedades dos tubos PU.
- Apresenta superfície com baixa resistência, evitando o acúmulo de cargas eletrostáticas.
- Atendem à exigência da indústria eletrônica e ambientes explosivos.
- Forneido em rolos de 25 e 100 m.



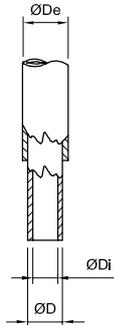
ØD (mm)	ØD i (mm)	Cor preto
4	2,5	0.403.000.169
6	4	0.403.000.170
8	5,5	0.403.000.171

Tabela temperatura x pressão



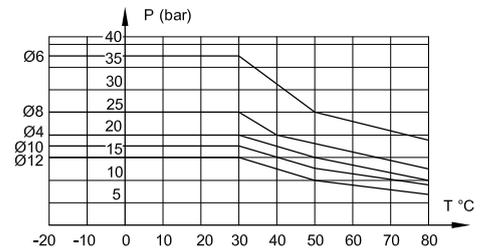
Tubo antichispa bicapa (PAB)

- Tubo de poliamida 12 com revestimento de PVC.
- Resiste à projeção de chispas e a agressões exteriores.
- Homologação UL 94 V0.
- Para conectá-lo é necessário recortar a capa de proteção.
- Solicite a ferramenta especial ou maior assessoramento.
- Fornecido em rolos de 25 e 100 m.



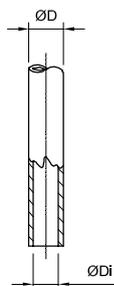
ØD (mm)	ØDi (mm)	ØDe (mm)	Cor preto
4	2,7	6	0.403.000.090
6	4	8	0.403.000.091
8	6	10	0.403.000.092
10	8	12	0.403.000.093
12	10	14	0.403.000.094

Tabela temperatura x pressão



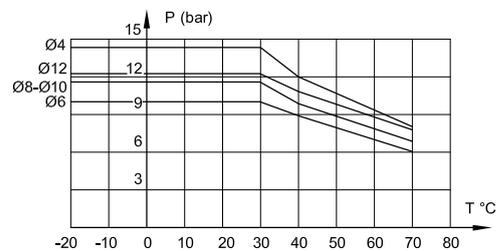
Tubo antichispa monocamada (PUM)

- Tubo de poliuretano poliéter monocamada.
- Resiste à projeção de chispas e a umidade. Não apropriado em casos de projeções de material incandescente.
- Homologação UL 94 V0.
- Fornecido em rolos de 25 e 100 m.



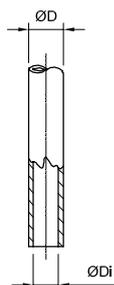
ØD (mm)	ØD i (mm)	Cor preto
4	2,5	0.403.000.149
6	4	0.403.000.150
8	5,5	0.403.000.151
10	7	0.403.000.152
12	8	0.403.000.153

Tabela temperatura x pressão



Tubo em espiral de poliuretano (PUH)

- Tubo de poliuretano poliéter monocamada.
- Resiste à projeção de chispas e a umidade. Não apropriado em casos de projeções de material incandescente.
- Homologação UL 94 V0.
- Fornecido em rolos de 25 e 100 m.



ØD (mm)	ØD i (mm)	Espirais			Cor azul
		(mm)	(mm)	(m)	
6	4	40	230	2	0.403.000.135
			390	4	0.403.000.136
			650	6	0.403.000.137
8	5,5	45	190	2	0.403.000.138
			400	4	0.403.000.139
			700	6	0.403.000.140
10	7	80	190	2	0.403.000.141
			400	4	0.403.000.142
			700	6	0.403.000.143

Conectam ou interrompem rapidamente e sem ferramentas, sejam dois tubos ou um tubo e um orifício, com segurança e alto rendimento.

Vantagens oferecidas

- Otimização das vazões e perdas de carga reduzidas graças à tecnologia Ultra-Flo.
- Vedação, características e solidez, apropriados para serviços intensos.
- De conformidade com as normas internacionais, são intercambiáveis com um grande número de fabricantes mundiais.
- Grande facilidade de instalação, conexão e desconexão automáticas.
- De fácil manejo, graças à montagem "com uma só mão".
- Fluidos: Ar comprimido, água. Outros fluidos sob consulta.
- Materiais: Corpos em latão níquelado, mola e assento de aço inoxidável.
- Segurança aumentada, devido à desconexão em dois tempos:
 1. fechamento da passagem no circuito anterior, purga do circuito posterior.
 2. separação corpo / espiga com absoluta segurança.

Critérios para seleção

A vazão de um acoplamento rápido constitui o critério preponderante na escolha de um modelo. Conforme a aplicação desejada, o usuário deverá levar em consideração também a relação vazão/dimensões.

A gama de acoplamentos rápidos envolve uma faixa ampla de vazões que vão desde 800 a 3500 NI/min.

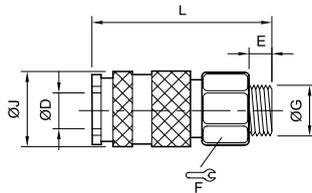
A tecnologia "Ultra-Flo" proporciona pequenas perdas de carga. O macho em forma de ogiva e a mola montada fora da zona de passagem do fluido, eliminam as turbulências.

Uma perda de carga de 1 bar diminui a eficácia de uma ferramenta pneumática ao redor de 26%. Por consequência tem-se um tempo maior de utilização do compressor e assim custos maiores de energia.

A função obstrução constitui o segundo critério de escolha de um acoplamento rápido. Na desconexão, o fechamento da válvula integrada no acoplamento implica na obstrução do circuito e impede a passagem do fluido.



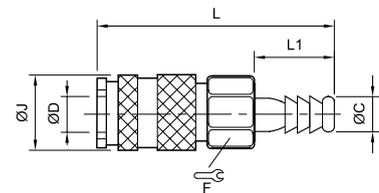
Corpo com rosca macho



ØG (Conexão)	ØD (mm)	Qn (l/m)	MiCRO
G 1/4"	5,5	800	0.491.012.413
G 3/8"	7,4	1700	0.492.012.517
G 1/2"	10	3500	0.492.012.721

E	F	ØJ	L
9	22	27	43
9	19	23	57
12	24	28	60

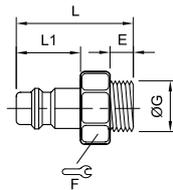
Corpo para mangueira



ØD (mm)	ØC (mm)	Qn (l/m)	MiCRO
5,5	8	800	0.491.232.408
7,4	8	1700	0.492.232.508
10	13	3500	0.492.232.713

F	ØJ	L	L ₁
21	27	60	25
19	23	73	25
24	28	77	25

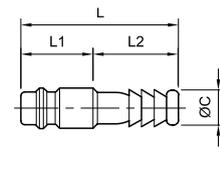
Espiga com rosca macho



ØG (Conexão)	Qn (l/m)	Obturador	MiCRO
G 1/8"(*)	800		0.490.872.310
G 1/4"(*)	800		0.490.872.313
G 3/8"	1700	•	0.492.872.517
G 3/8"	1700		0.490.872.517
G 1/2"	3500	•	0.492.872.721
G 1/2"	3500		0.490.872.721

E	F	L	L ₁
-	-	-	-
9	17	38	24
9	22	43	20
9	17	34	20
12	24	58	22
12	22	40	22

Espiga para mangueira



ØC (mm)	Qn (l/m)	MiCRO
8 (*)	800	0.490.852.308
8	1700	0.490.852.508
13	3500	0.490.852.713

L	L ₁	L ₂
51	27	25
48	20	25
48	22	25

Tipo.....	Pistolas para ar comprimido com bicos intercambiáveis e de segurança
Pressão máxima.....	10 bar (145 psi)
Fluidos.....	Ar comprimido
Materiais.....	Para qualquer outro
Temperatura ambiente....	Corpo e gatilho de PA6.6 30%FV, junta de vedação de nitrilo, bicos de latão niquelado, defletor de polímero HR
Conexão.....	-15 ... +50°C (+3 ... +122°F)
Nível sonoro.....	G 1/4"
Normativa.....	Conforme a ISO15744
	OHSA 1910.95 (b) - Directiva 2003/10/CE

Vantagens oferecidas

Segurança: a tecnologia empregada garante o respeito das normas internacionais e das recomendações de segurança e higiene do trabalho, graças aos bicos de segurança e o baixo nível de ruído.

Progressividade: a grande sensibilidade do gatilho, unida a seu longo percurso, permitem uma regulagem de vazão suave e progressiva, garantindo a adequação precisa do sopro às necessidades do trabalho a ser realizado (pequenas peças, por exemplo).

Concepção ergonômica: a forma, o volume e o desenho foram estudados minuciosamente, pensando-se sobretudo no conforto e segurança. Sua empunhadura é bastante cômoda e a pistola se adapta perfeitamente à mão. Sua ligeireza aumenta a facilidade de uso.

Faixa extensa: de bicos intercambiáveis que satisfazem ao máximo diversas exigências específicas, como pontos de difícil acesso, segurança, economia, potência, etc.

Campos de aplicação

O mercado de pistolas é dividido em 5 setores básicos:

Sopro: resfriamento de máquinas, secagem de peças, ventilação, eliminação de poeira, etc.

Extração: de vapores, fumos, poeira, peças, lascas, resíduos, etc. Graças aos diferentes tipos de bicos especiais, a faixa de pistolas sopradoras MICRO Legris adapta-se ao conjunto destes setores.

Transporte: de pequenos componentes, vapores, resíduos, granulados, etc.

Mistura: de ar e de outros gases.

Resfriamento: por exemplo de peças moldadas na saída de uma prensa.



Pistola com bicos intercambiáveis



ØG	MiCRO
(Conexão)	
G 1/4"	0.406.526.613

Ao efetuar o pedido, especifique a pistola e o(s) bico(s) desejados, por seus respectivos códigos.



Funcionamento:

- Na aproximação de um obstáculo a pressão de saída desce rapidamente, mantendo-se em 0,5 bar no contato direto com o mesmo.

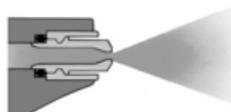
- Ao contrário, quando o bico é afastado do obstáculo, a pressão sobe automaticamente sem necessidade de ajuste.

Bico standard



MiCRO
0.406.900.100

Ideal para usos vários.
 DN = 2,5 mm.
 Qn = 350 NI/min
 86 dBA



Bico com tubo reto



MiCRO
0.406.900.400

Ideal para acessos difíceis.
 DN = 2,5 mm - L = 77 mm
 Qn = 365 NI/min
 82 dBA



Bico com tubo curvo



MiCRO
0.406.900.600

Ideal para acessos difíceis.
 Rotação 360°
 DN = 2,5 mm - L = 70 mm
 Qn = 330 NI/min
 82 dBA

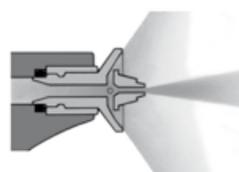


Bico de segurança com proteção para ar



MiCRO
0.406.900.900

Uma proteção para ar e um defletor evitam que partículas ou lascas voem na direção do operador.
 Qn = 650 NI/min
 80 dBA



Bico com efeito COANDA



MiCRO
0.406.900.800

Baixíssimo nível de ruído, com um jato de ar muito potente.
 Qn = 240 NI/min
 73 dBA

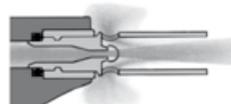


Bico com efeito VENTURI



MiCRO
0.406.901.000

Grande economia energética, com um jato de ar muito potente.
 Qn = 335 NI/min
 99 dBA
 (usar protetores auricular)

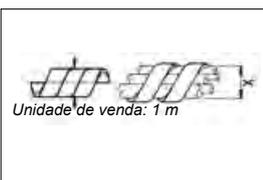


Pistola económica



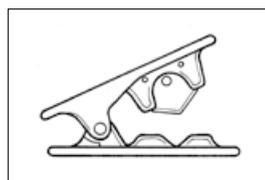
ØG (Conexão)	MiCRO
G 1/4"	0.441.000.001

Proteção em espiral para tubos



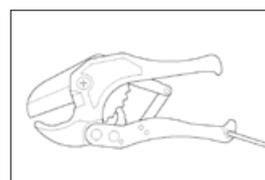
ØX	ØE	MiCRO
5 a 30	6,4	0.403.000.008
10 a 60	12,7	0.403.000.009

Cortador de tubo plástico

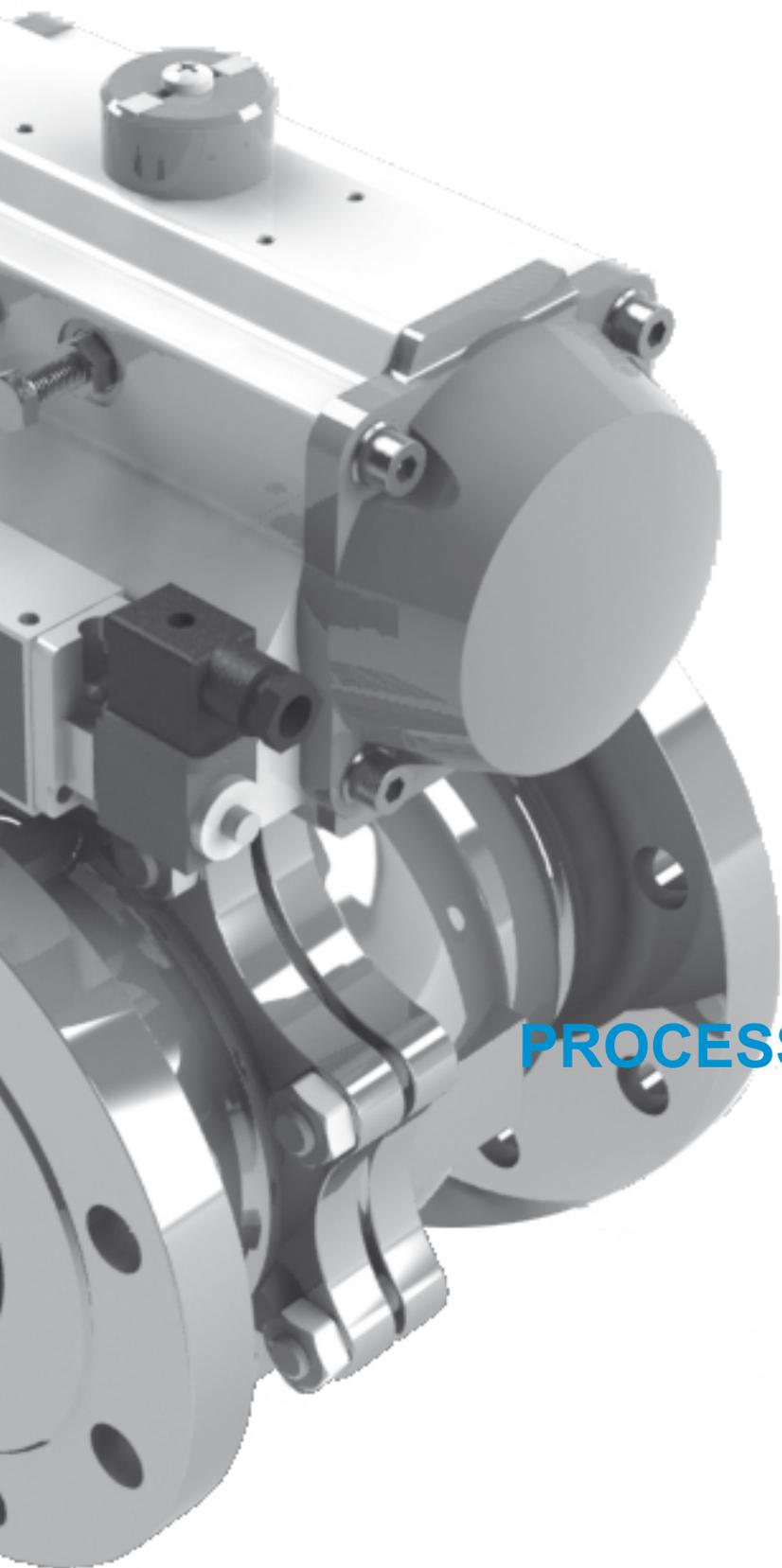


(Ø 4...13 mm)	MiCRO
Cortador	0.430.007.100

Cortador de tubo plástico e de borracha



(Ø 4...42 mm)	MiCRO
Cortador	0.403.000.010



PROCESSOS

Automatização de válvulas com acionamento rotativo

Caixa chave fim-de-curso (policarbonato)



Caixa chave fim-de-curso (alumínio)



Caixa chave fim-de-curso (inoxidável)



Posicionadores



Exemplos de aplicação



Atuador rotativo 90°



Válvula NAMUR (consulte página 2.2.5.3)



Válvula esfera 2/2



Válvula esfera 3/2



Válvula borboleta



Automatização de válvulas com acionamento linear

- Cilindros pneumáticos normas ISO ou NFPA
- Com ou sem detecção magnética
- Versões para ambientes corrosivos (proteção Rilsan e /ou tubo de resina)

Exemplos de aplicação



Tipo.....	Atuadores rotativos 90° simples ou dupla ação
Normas.....	ISO 5211 - DIN3337: para conexão com a válvula de processo a automatizar NAMUR VDI/VDE 3845 para montagem de acessórios e válvula de comando do atuador
Diâmetros.....	32 ... 400mm
Curso.....	Rotação 90° com angulo de giro ajustável em ±4° para 0° e 90°. Atuadores especiais sob consulta
Temp. ambiente.....	-20 ... +80°C (-4 ... +176°F). Consulte para aplicações especiais)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação
Pressão de trabalho.....	2,5 ... 8 bar (36 a 116 psi)
Materiais.....	Corpo de alumínio extrudado com proteção anticorrosiva interna e externa



Ø	Quant. standard molas	MiCRO Simples ação	MiCRO Dupla ação	Kit reparo NBR	Kit reparo FKM
32	2	0.900.009.220	0.900.006.001	0.900.009.300	0.900.009.350
40	2	0.900.009.221	0.900.009.201	0.900.009.301	0.900.009.351
52 *	8	0.900.009.222	0.900.009.202	0.900.009.302	0.900.009.352
63	8	0.900.009.223	0.900.009.203	0.900.009.303	0.900.009.353
75	8	0.900.009.224	0.900.009.204	0.900.009.304	0.900.009.354
83	8	0.900.009.225	0.900.009.205	0.900.009.305	0.900.009.355
92	8	0.900.009.226	0.900.009.206	0.900.009.306	0.900.009.356
105	8	0.900.009.227	0.900.009.207	0.900.009.307	0.900.009.357
125	8	0.900.009.228	0.900.009.208	0.900.009.308	0.900.009.358
140	8	0.900.009.229	0.900.009.209	0.900.009.309	0.900.009.359
160	8	0.900.009.230	0.900.009.210	0.900.009.310	0.900.009.360
190	8	0.900.009.231	0.900.009.211	0.900.009.311	0.900.009.361
210	8	0.900.009.232	0.900.009.212	0.900.009.312	0.900.009.362
240	8	0.900.009.233	0.900.009.213	0.900.009.313	0.900.009.363
270	8	0.900.009.234	0.900.009.214	0.900.009.314	0.900.009.364
300	8	0.900.009.235	0.900.009.215	0.900.009.315	0.900.009.365
350	8	0.900.009.236	0.900.009.216	0.900.009.316	0.900.009.366
400	8	0.900.009.237	0.900.009.217	0.900.009.317	0.900.009.367

Os códigos indicados correspondem aos modelos com vedações NBR e molas na quantidade padrão (8) nos modelos de simples ação..

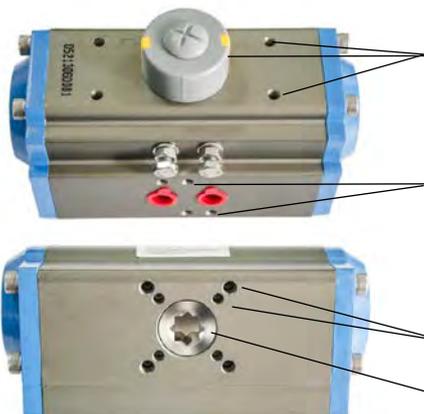
Para um modelo com maior ou menor número de molas, adicionar /0xx após o código.

Exemplo: Um atuador de simples ação 0.900.009.223, com 10 molas será solicitado pelo código 0.900.009.223/010.

Para solicitar um atuador com vedações FKM, adicionar /4xx após o código.

Exemplo: Um atuador de simples ação Ø63 com vedações de FKM e 10 molas será solicitado pelo código 0.900.009.223/410.

* Para Ø52 interface F04 solicitar como: 0.900.009.238 (SE), 0.900.009.218 (DE)



Atuador com indicador de posição visual por cores e conexão VDI/VDE 3845 NAMUR. O indicador é adequado para todos os tipos de eixo transmissor e em qualquer sentido de rotação.

Conexão VDI/VDE 3845 NAMUR para acoplamento direto da Válvula Direcional e conexão de 1/8" ou 1/4" segundo dimensões (mais informações consulte página 2.2.5.3).

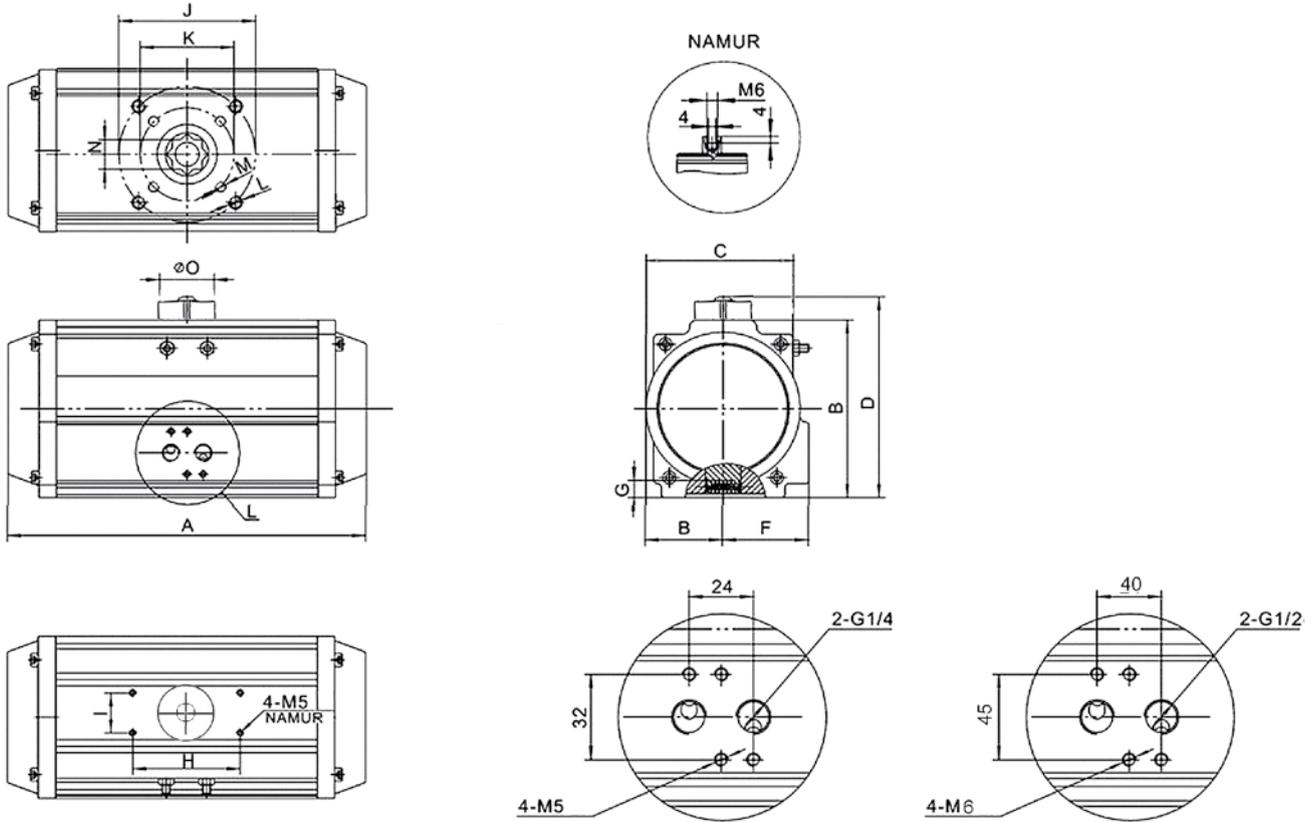
Conexão de montagem ISO 5211 para a válvula a automatizar.

Encaixe estrela para acoplamento da válvula a automatizar



Válvulas Namur

As válvulas versão NAMUR possuem uma interface para instalação direta em atuadores rotativos para comando de válvulas de esfera, borboleta e gaveta, conforme norma VDI/VDE 3845. (maior informação na pág. 2.2.5.3)



Ø270 a 400

Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ISO 5211		L	M	N	Ø O	Conex.
										J	K					
32 (SE)	112	45	51	71	22.5	28.5	12	50	25	-	F03	-	M5x8	9	40	G1/8"
32 (DE)	142	45	51	71	22.5	28.5	12	50	25	-	F03	-	M5x8	9	40	G1/8"
40 (SE)	124	59.5	83	86	36.4	24	14	80	30	F05	F03	M6x9	M5x8	11	40	G1/4"
40 (DE)	149	59.5	83	86	36.4	24	14	80	30	F05	F03	M6x9	M5x8	11	40	G1/4"
52	163.5	72	55	98	26	42	14	80	30	F05	F03	M6x9	M6x9	11	40	G1/4"
63	181	87.6	71	113	33	47	18	80	30	F07	F05	M8x10	M6x9	14	40	G1/4"
75	207	99.4	80.2	125	38.7	52.5	20	80	30	F07	F05	M8x12	M6x9	14	40	G1/4"
83	213	108.9	91.6	134.5	40	56.5	21	80	30	F07	F05	M8x12	M6x9	17	40	G1/4"
92	258	117	98.3	143	44	59	21	80	30	F07	F05	M8x12	M6x10	17	40	G1/4"
105	287	133	109.5	158.5	52	64	24.5	80	30	F10	F07	M10x15	M8x12	22	40	G1/4"
125	342.5	154.4	127.2	180.5	59.7	74	29	80	30	F10	F07	M10x15	M8x12	22	50	G1/4"
140	411	173.7	138	200	65	77	32	80	30	F12	F10	M12x20	M10x15	27	60	G1/4"
160	488	198	158.3	224	73.8	86.7	34.5	80	30	F12	F10	M12x20	M10x15	27	60	G1/4"
190	544	232.3	188.7	258	85.3	102.8	40	130	30	F14	-	M16x22	-	36	80	G1/4"
210	580	257.6	210.5	284	96.5	113.2	41	130	30	F14	-	M16x24	-	36	80	G1/4"
240	622	291	245	317	115	130	50	130	30	F16	-	M20x26	-	46	80	G3/8"
270	766	330	273	356	126	147	50	130	30	F16	-	M20x26	-	46	80	G1/2"
300	794	354	312	380	140	173	57	130	30	F16	-	M20x26	-	46	80	G1/2'
350	880	410	362	436	164	195	60	130	30	F16	-	M20x26	-	46	80	G1/2'
400	1067	466	450	493	145	145	60	130	30	F25	-	M20x26	-	55	80	G3/4"

NOTA: A cota N especifica o quadrado do eixo para acoplamento da válvula a automatizar.

Tabela de torque atuador de simples ação (Nm)

Ø	Quant. MOLA	PRESSÃO DE OPERAÇÃO										Torque mola de acordo curso atuador	
		3 bar		4 bar		5 bar		6 bar		7 bar			
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
32	2					4.76	0.92	6.26	2.42	7.26	3.42	2.74	6.58
40	2					7.59	1.18	9.93	3.52	11.5	5.9	4.13	10.54
52	5	8.48	6.28	12.64	10.44							4	6.2
	6	7.68	4.98	11.84	9.14							4.8	7.5
	7	6.98	3.78	11.14	7.94							5.5	8.7
	8			10.34	6.74	14.5	10.9					6.3	9.9
	9			9.54	5.44	13.7	9.6					7.1	11.2
	10			8.74	4.24	12.9	8.4	17.06	12.56			7.9	12.4
	12					12.1	7.1	16.26	11.26	20.42	15.42	8.7	13.7
63	5	15	11.2	22.3	18.5	29.6	25.8					7	10.8
	6	13.5	9	20.8	16.3	28.1	23.7					8.5	12.95
	7	12	6.9	19.4	14.2	26.7	21.5					9.9	15.1
	8			18	12	25.3	19.3	32.6	26.6			11.3	17.3
	9			16.5	9.9	23.9	17.2	31.2	24.52			12.7	19.4
	10			15.3	7.7	22.6	15	29.9	22.3	37.2	29.6	14	21.6
	12			13.8	5.6	21.1	12.9	28.4	20.2	35.7	27.5	15.5	23.7
75	5	23.4	17.8	35.1	29.5							11.9	17.5
	6	21.1	14.3	32.8	26							14.2	21
	7	18.7	10.8	30.4	22.5							16.6	24.5
	8			28	19	39.8	30.8					19	28
	9			25.7	15.5	37.5	27.3					21.3	31.5
	10			23.3	12	35.1	23.8	46.8	35.5	58.6	47.3	23.7	35
	12					32.7	20.3	44.4	32	56.2	43.8	26.1	38.5
83	5	30.9	23.8	46.1	38.9							14.5	21.7
	6	28.1	19.5	43.3	34.6							17.39	26
	7	25.2	15.1	40.3	30.2							20.3	30.4
	8			37.5	25.9	52.6	41.1					23.2	34.7
	9			34.5	21.5	49.7	36.7					26.1	39.1
	10			31.6	17.2	46.8	32.4	62	47.6	77.1	62.7	29	43.4
	12					43.9	28.1	59.1	43.3	74.2	58.4	31.9	47.7
92	5	50.28	37.78	75.54	63.03							25.5	38
	6	45.18	30.18	70.44	55.44							30.6	45.6
	7	40.08	22.58	65.34	47.84							35.7	53.2
	8			60.24	40.24	85.5	65.5					40.8	60.8
	9			55.14	32.69	80.4	57.9					45.9	68.4
	10			50.04	25.04	75.3	50.3	100.56	75.56	125.82	100.82	51	76
	12					70.2	42.7	95.46	67.96	120.72	93.22	56.1	83.6
105	5	68.6	52	103.6	87							33.2	49.8
	6	61.9	42	96.9	77							39.9	59.8
	7	55.3	32.1	90.3	67.1							46.5	69.7
	8			83.7	57.1	116.6	90					53.1	79.7
	9			77	47.4	109.9	80.3					59.8	89.4
	10			70.4	37.2	103.3	70.1	137.5	104	171.2	138	66.4	99.6
	12					96.7	60.1	130.6	94	164.6	128	73	109.6
125	5	115.5	88	173.8	146.3							59.4	86.9
	6	103.6	70.6	161.9	128.9							71.3	104.3
	7	91.8	53.5	150.1	111.6							83.1	121.6
	8			138.2	94.2	196.5	152.5					95	139
	9			126.3	76.8	184.6	135.1					106.9	156.4
	10			114.4	59.4	172.7	117.7	231	176			118.8	173.8
	12					160.9	100.4	219.2	158.7	277.5	217	130.6	191.1
140	5	174.7	131.2	262.5	219							142.5	208.5
	6	157	104.8	244.8	192.6							166.2	237.6
	7	133.9	78.4	227.1	166.2							191.7	276.6
	8			209.4	139.8	297.1	227.5					244	349.4
	9			191.7	113.4	279.4	201.1	349.4	262.4	437.8	350.1	264	391.2
	10			174	87	261.7	174.7	331.7	236	419.5	323.8	294.7	424.4
	12					226.3	121.9	314	209.6	401.8	297.4	327.6	468.2
160	5	264.6	197.1	398.3	330.8							217.4	326
	6	237.3	156.2	371	289.8							260.9	391.2
	7	210	115.4	343.7	249.1							304.4	456.4
	8	182.7	74.6	316.4	208.3	450.1	341.9					347.9	521.6
	9			289.1	167.5	422.8	301.2	529.2	394.1			391.3	586.8
	10			261.8	126.7	395.5	260.4	501.9	353.3	635.6	487	434.8	652
	12					368.2	219.6	474.6	312.5	608.3	446.2	478.3	717.2
190	5	429	320.4	644.5	535.9							521.8	782.4
	6	385.5	255.5	601	470.7								
	7	342	190	557.5	405.5								
	8			514	340.3	729.5	555.8						
	9			470.6	275.1	686.1	490.6	858.1	640.9	1073.6	856.4		
	10			427.1	209.9	642.6	425.4	814.6	575.7	1030.1	791.2		
	12					555.6	295	771.1	510.5	986.6	726		



Ø	Quant. MOLA	PRESSÃO DE OPERAÇÃO										Torque mola de acordo curso atuador	
		3 bar		4 bar		5 bar		6 bar		7 bar		0°	90°
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°		
210	5	589.6	440.6	885.7	736.7							298.8	447.8
	6	529.8	351.1	825.9	647.2							358.6	537.3
	7	470.1	261.5	766.2	557.6							418.3	626.9
	8			706.4	468.1	1002.5	764.2					478.1	716.4
	9			646.7	375.5	942.8	671.6					537.8	809
	10			586.9	289	883	585.1	1179.1	881.2	1475.2	1177.3	597.6	895.5
	11					823.2	495.5	1119.3	791.6	1415.4	1087.7	657.4	958.1
12					763.5	406	1059.6	702.1	1355.7	998.2	717	1074.6	
240	5	924	690.5	1488.1	1154.6							468.5	702
	6	829.9	550.1	1294	1014.2							562.6	842.4
	7	736.7	409.7	1200.8	873.8							655.8	928.8
	8			1107.1	733.4	1571.3	1197.6					749.5	1123.2
	9			1013.4	593	1477.6	1057.2					843.2	1263.6
	10			919.7	452.6	1383.9	916.8	1848.1	1381	2312.2	1845.1	936.9	1404
	11					1290.2	776.4	1754.4	1240.6	2218.5	1704.7	1030.6	1544.4
12					1196.5	636	1660.7	1100.2	2124.8	1564.3	1124.3	1684.8	
270	5	1299.7	971.2	1952.4	1623.9							658.5	987
	6	1168	773.8	1820.7	1426.5							790.2	1184.4
	7	1036.3	576.4	1689	1229.1							921.9	1381.8
	8			1557.3	1031.7	2210	1684.4					1053.6	1579.2
	9			1425.6	834.3	2078.3	1487					1185.3	1776.6
	10			1293.9	636.9	1946.6	1289.6	2599.3	1942.3	3252	2595	1317	1974
	11					1814.9	1092.2	2467.6	1744.9	3120.3	2397.6	1448.7	2171.4
12					1683.2	894.8	2335.9	1547.5	2988.6	2200.2	1580.4	2368.8	
300	5	1603	1183									800	1220
	6	1483	1066									920	1337
	7	1330	844	2132	1646							1073	1559
	8	1177	621	1979	1423	2780	2224					1226	1782
	9			1825	1201	2626	2002	3427	2803			1380	2004
	10			1652	977	2473	1778	3274	2579	4075	3380	1533	2228
	11					2320	1556	3121	2357	3922	3158	1686	2450
12					2014	1077	2815	1878	3686	2679	1022	2929	
350	5	2399	1739									1199	1859
	6	2120	1453									1478	2145
	7	1874	1096	3074	2296							1724	2502
	8	1627	738	2827	1938	4027	3138					1971	2860
	9			2580	1581	3780	2781	4979	3980			2218	3217
	10			2335	1223	3535	2423	4734	3622	5934	4822	2463	3575
	11					3288	2066	4487	3265	5687	4465	2710	3932
12					3120	1537	4319	2736	5519	3936	2878	4461	
400	5	3418	2479									1709	2648
	6	2922	1670									2205	3457
	7	2647	1239	4357	2949							2480	3888
	8	2372	806	4082	2516	5191	4225					2755	4321
	9			3806	2085	5515	3794	7224	5503			3031	4572
	10			3531	1652	5240	3361	6949	5070	8658	6779	3306	5185
	11					4963	2930	6672	4639	8381	6348	3583	5616
12					4445	2190	6154	3822	8106	5608	4101	6356	

Tabela de torque atuador de dupla ação (Nm)

Ø	PRESSÃO DE OPERAÇÃO (bar)						
	2	3	4	5	6	7	8
32	2.78	4.2	6	7.5	9	10	11.5
40	4.44	6.56	9.83	11.72	14.06	15.63	17.97
52	8.32	12.48	16.64	20.8	24.96	29.12	33.28
63	14.64	21.96	29.28	36.6	43.92	51.24	58.56
75	23.5	35.3	47	58.8	70.5	82.3	94
83	29.7	44.5	59.4	74.2	89.1	103.9	118.8
92	45.5	68.2	91.1	113.7	136.4	159.2	181.9
105	67.88	101.82	136.76	169.7	203.64	237.58	271.52
125	116.6	174.9	233.2	291.5	349.8	408.1	466.4
140	175.48	263.22	350.96	438.7	526.44	614.18	701.92
160	267.4	401.1	534.8	668.5	802.2	935.9	1069.6
190	430.96	646.44	861.9	1070.4	1292.9	1508.4	1723.8
210	592.2	888.4	1184.5	1480.6	1776.7	2072.8	2369
240	831.9	1220.8	1627.8	2030.7	2444.6	2848.6	3255.5
270	1305.4	1958.2	2610.9	3243.6	3916.3	4569	5221.8
300	1602	2403	3205	4006	4807	5608	6409
350	2399	3598	4798	5998	7197	8397	9596
400	3418	5127	6837	8546	10255	11964	13673



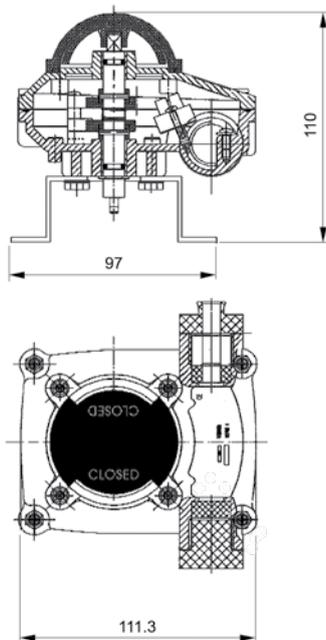
Caixa limit-switch

Tipo.....	Indicadores de posição visual e com fins de curso eletromecânicos (sob encomenda com sensores de proximidade)
Faixa de tensão e corrente	250Vca - 3A, 125Vca - 5A, 250Vcc - 0,2A, 125Vcc - 0,4A, 30Vcc - 4A
Grau de proteção.....	IP67
Temperatura	-25 ... +85°C (-13 ... +185°F)
Conexão de montagem ..	NAMUR VDI / VDE 3845
Conexão de entrada	G1/2" G3/4"
Material.....	Caixa de alumínio (sob encomenda nas versões aço inoxidável e plástica)
Modo de proteção	Ex dIBT4 (aplicável somente ao modelo 410; sob encomenda)
Comunicação	Diferentes protocolos sob encomenda

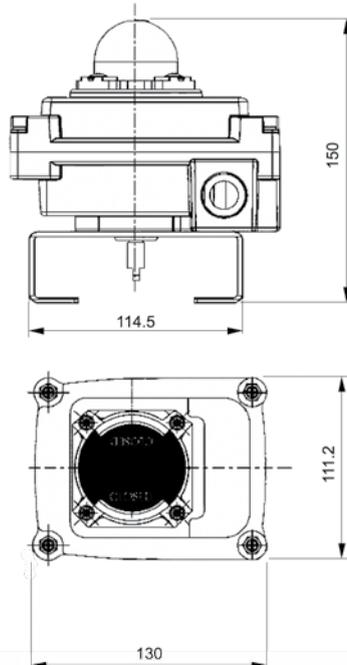


Descrição	MiCRO
Caixa Limit Switch para atuadores Ø32 a Ø125	0.900.009.103 /210
Caixa Limit Switch para atuadores Ø140 a Ø270	0.900.009.103 /310
Caixa Limit Switch para atuadores Ø300 a Ø400	0.900.009.103 /410

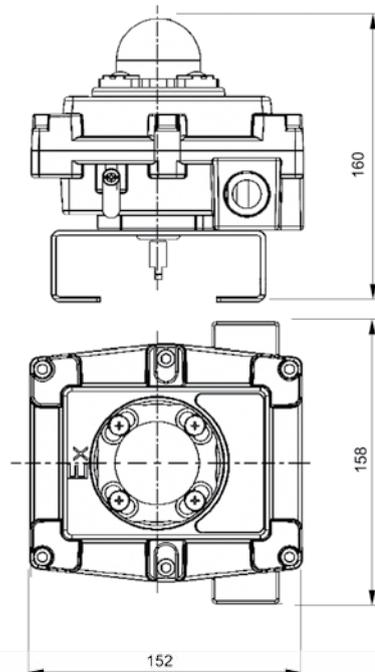
Modelo 210



Modelo 310



Modelo 410



Posicionadores

Tipo..... Posicionadores pneumáticos, eletropneumáticos e inteligentes, lineares ou rotativos com display

Fluídos..... Ar comprimido filtrado - Gases Inertes

Sinal de entrada 4 ... 20 mA : YT1000 - YT 3300

3 ... 15 psi : YT1200

Curso / angulo de giro Linear: 10 ... 150 mm; Rotativo: 0° ...90°

Pressão de trabalho 1,4 ... 7 bar (20,3 101,5 psi)

Conexão de ar G 1/4"

Conex. de manometro ... G 1/8"

Material..... Alumínio (aço inoxidável AISI 316 sob encomenda)

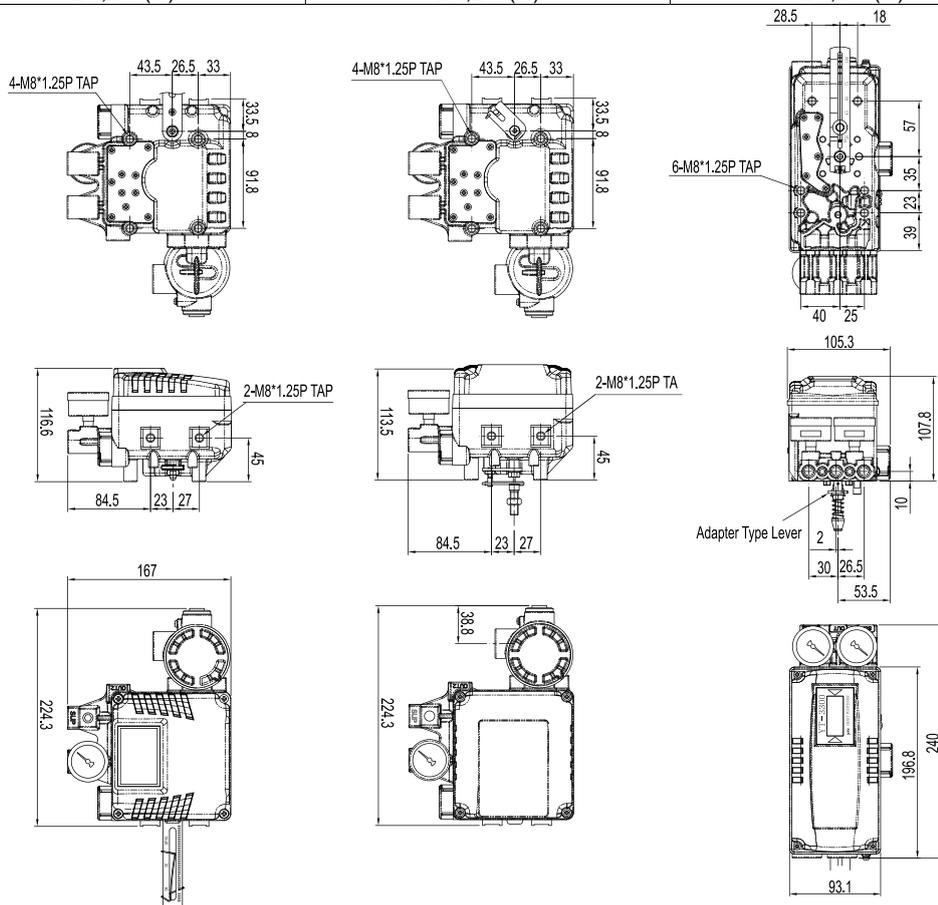
Grau de proteção..... IP 66

Antiexplosivo Ex ia IIC T6 (sob encomenda)



Consultar para os níveis de segurança aprovados SIL, protocolos de comunicação e sistemas de controle de falhas.

MiCRO	YT 1000	YT 1200	YT 3300
Rotativo	0.900.009.123	0.900.009.125	0.900.009.155
Linear	0.900.009.124	0.900.009.126	0.900.009.156
Tipo	Eletropneumático	Pneumático	Inteligente
Repetibilidade	± 0,5% (fs)	± 0,5% (fs)	± 0,3% (fs)
Linealidade	± 1% (fs)	± 1% (fs)	± 0,5% (fs)
Histérese	± 1% (fs)	± 1% (fs)	± 0,5% (fs)
Sensibilidade	± 0,2% (fs)	± 0,2% (fs)	± 0,2% (fs)



Boosters

Um booster de volume reproduz um sinal de controle de baixa vazão para uma saída de maior vazão, com a mesma pressão do sinal de controle, ou de uma relação entre o sinal de controle e a pressão de saída. Mantém a pressão de saída regulada sob condições de vazão ou não.

Fluidos.....	Ar comprimido filtrado – Gases Inertes		
Pressão de trabalho	Máx. 7 bar (101,5 psi)		
Pressão de saída.....	Máx. 7 bar (101,5 psi)		
Séries	YT/300	YT/320	YT/310
Coefficiente de vazão (Cv) .	1,19	2,72	4,91
Conexão de entrada/saída	1/4"NPT	1/2"NPT	3/4"NPT
Conexão de sinal.....	1/4" NPT		
Linealidade	± 1% FS (fundo de escala)		
Temperatura	-20 ... +70°C (-4 ... +158°F)		
Materiais	Alumínio (aço inoxidável AISI 316 sob encomenda)		
Relação de multiplicação.	1:1		



Modelos para alta vazão ou outras faixas de pressão, consultar Departamento Comercial

NOTA: Cv x 985 = Nlitos / minuto

Modelo	MiCRO
YT/300	0.900.009.109
YT/320	0.900.009.110
YT/310	0.900.009.111

Relés (sob consulta)

Os relés pneumáticos executam funções matemáticas em um ou mais sinais de entrada que resultam em uma única saída pneumática regulada (soma, diminuição, divisão, multiplicação, média, etc.)

Opções:

- Rele de polarização positiva e negativa
- Rele de polarização positiva de fases multiplas
- Rele de divisão ajustavel
- Rele pneumático logico
- Rele de ação rápida
- Rele inversor
- Rele inversor de fluxo elevado
- Rele seletor pneumático de alta pressão



Tipo.....	Válvula esfera de 2 vias tripartida com passagem plena
Normas.....	Para montagem direta do atuador rotativo (pneumático ou elétrico) segundo ISO 5211 Comprimento L segundo DIN 3203-M3 De
Conexões.....	G1/4" até G4"
Fluídos.....	Ar, água, gas, água quente, líquidos em geral
Pressão nominal.....	PN63 : 63 bar (1000 psi)
Ensaio.....	Segundo API-598 (EN 12266-1, 2)
Certificação.....	EN 10204-3.1B
Temperaturas.....	-10 ... +150°C (+14 ... +302°F)
Materiais.....	Corpo, tampa, esfera e haste de AISI 316, vedação e assento de PTFE, porcas e outras partes internas AISI 304

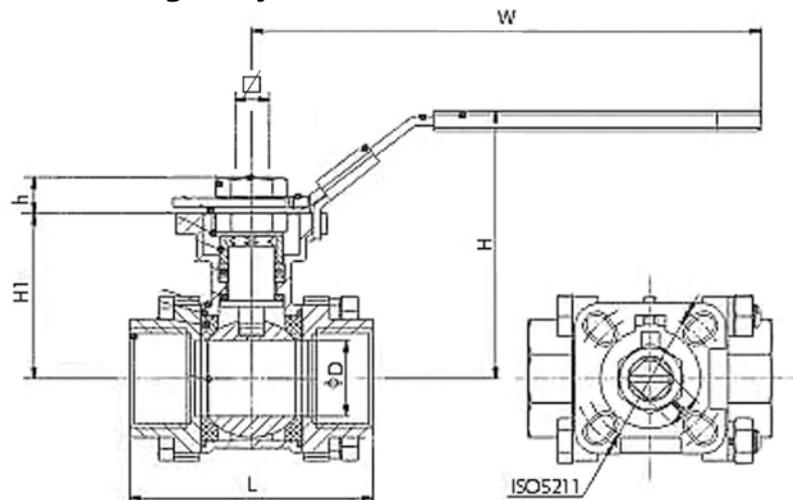


MiCRO	Bitola	Diâmetro D (mm)	Kv (m³/h)	L	H	W	H1	h	eixo □	ISO 5211		**Torque (Nm)
										F03	F04	
0.900.009.112	1/4"	12,5	6	50,5	72	140	38	11	9	F03	F04	5,6
0.900.009.113	3/8"	12,5	11	50,5	72	140	38	11	9	F03	F04	5,6
0.900.009.114	1/2"	15	20	61,5	75	140	41	11	9	F03	F04	7
0.900.009.115	3/4"	20	60	70	72	140	40,5	9	9	F03	F04	7
0.900.009.116	1"	25	100	80,5	88	160	55	11	11	F04	F05	7
0.900.009.117	1 1/4"	32	130	93	94	160	60	11	11	F04	F05	28,7
0.900.009.118	1 1/2"	38	170	103	106	185	70	15	14	F05	F07	32,3
0.900.009.119	2"	50	280	125	121	185	85	15	14	F05	F07	34,7
0.900.009.120	2 1/2"	65	520	158	143	230	95,5	17	17	F07	F10	67,2
0.900.009.121	3"	76	1100	179	157	230	109	17	17	F07	F10	105
0.900.009.122	4"	94	1820	213	182	320	130	22	22	F07	F10	154

* As colunas grifadas em AZUL são de suma importância na especificação de uma válvula esfera e atuadores.

** O torque indicado já inclui um fator de segurança

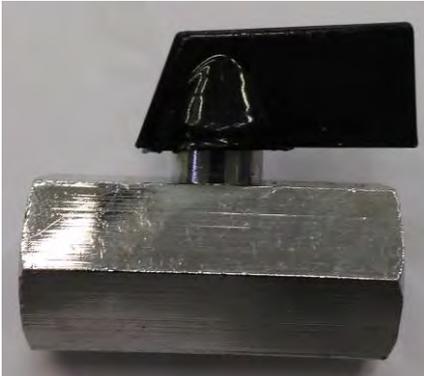
Nota: Kv x 1.132 = Nlitros / minuto.



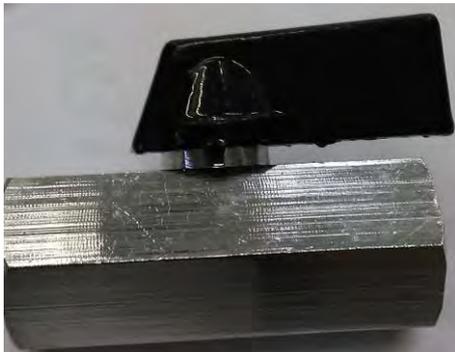
NOTA: Para solicitar esta válvula com atuador montado, acrescente após o código acima os 3 últimos dígitos do código do atuador selecionado, o complemento do número de molas e material da vedação.

Exemplo: Válvula código 0.900.009.119 com atuador dupla ação código 0.900.009.203. Deve se solicitar o conjunto montado pelo código 0.900.009.119/203/000.

Para a mesma válvula código 0.900.009.119 com atuador de simples ação código 0.900.009.226 com 9 molas, Solicitar o conjunto montado pelo código 0.900.009.119/226/009 .

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO MINI G1/8" CÓDIGO: 0.900.003.016

Material: latão cromado
Conexão ent / sai: rosca fêmea 1/8" BSP
Pressão: 25 bar (PN25)
Passagem: plena
Vedação: Teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO MINI G1/4" CÓDIGO: 0.900.010.275

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 1/4" BSP
Pressão: 25 bar (PN25)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO MINI G3/8" CÓDIGO: 0.900.008.453

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 3/8" BSP
Pressão: 25 bar (PN25)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G1/4" CÓDIGO: 0.900.010.749

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 1/4" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G1/2" CÓDIGO: 0.900.008.558

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 1/2" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G3/4" CÓDIGO: 0.900.011.736

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 3/4" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G1" CÓDIGO: 0.900.011.735

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 1" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G1.1/4" CÓDIGO: 0.900.011.936

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 1.1/4" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G1.1/2" CÓDIGO: 0.900.011.935

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 1.1/2" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G2" CÓDIGO: 0.900.011.937

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 2" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G2.1/2" CÓDIGO: 0.900.013.020

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 2.1/2" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO G3" CÓDIGO: 0.900.011.938

Material: Latão cromado
Conexão ent / saída: rosca fêmea 3" BSP
Pressão: 30 bar (PN30)
Passagem: Plena
Vedação: teflon

VÁLVULA ESFERA TUBO / TUBO INSTANTANEA

Material: Polímero de engenharia
Pressão: 10 bar
Vedação: NBR
Tubo 6 : 0.900.011.457
Tubo 8 : 0.900.011.869
Tubo 10 : 0.900.011.458

Tipo.....	Válvula esfera de 3 vias, com passagem plena
Normas.....	Para montagem direta do atuador rotativo (pneumático ou elétrico) segundo ISO 5211
Conexões.....	De G1/2" até G2"
Fluídos.....	Ar, água, gas, água quente, líquidos em geral
Pressão nominal.....	PN63 : 66 bar (1000 psi)
Ensaio.....	Segundo API-598 (EN 12266-1, 2)
Certificação.....	EN 10204-3.1B
Temperaturas.....	-10 ... +150°C (+14 ... +302°F)
Materiais.....	Corpo, tampa, esfera e haste de AISI 316, vedação e assento de PTFE, porcas e outras partes internas AISI 304



NOTA: As nossas válvulas 3 vias apresentam passagem em "L" (pela esfera). Veja abaixo a representação da passagem.

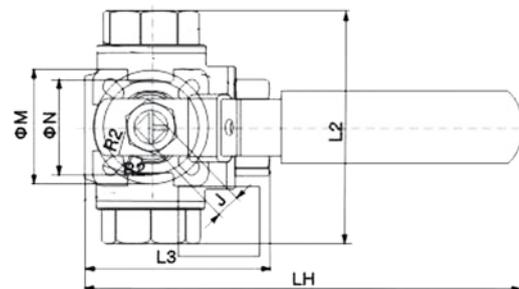
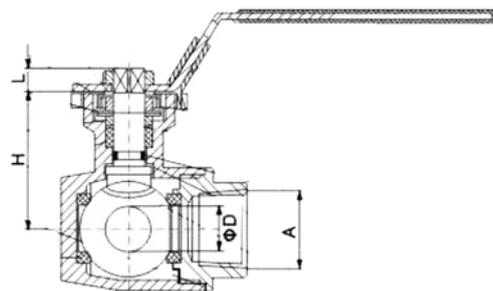
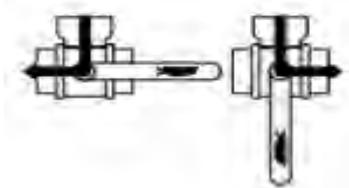
MiCRO	Bitola A	Diâmetro D (mm)	Kv (m³/h)	H	L	ISO 5211		J (Quadrado eixo)	R1	R2	L2	L3	LH	**Torque (Nm)
						N	M							
0.900.009.342	G1/2"	12,5	4.75	42	9	F03	F04	9	3	3	79	64	163	11,2
0.900.009.343	G3/4"	16	5.11	49	9	F03	F04	9	3	3	83	68	165	12,6
0.900.009.344	G1"	20	11.8	59,5	11	F04	F05	11	3	3,5	104	82	190	21
0.900.009.345	G1 1/4"	25	19.6	63	11	F04	F05	11	3	3,5	111	90	195	28
0.900.009.346	G1 1/2"	32	33.2	73,5	14	F05	F07	14	3,5	4,5	126	106	227	42
0.900.009.347	G2"	38	53.7	82,5	14	F05	F07	14	3,5	4,5	147	123	235	63

* As colunas grifadas em AZUL são de suma importância na especificação de uma válvula esfera e atuadores.

** O torque indicado já inclui um fator de segurança

Nota: Kv x 1.132 = Nitros / minuto.

REPRESENTAÇÃO DO FLUXO ATRAVÉS DE UMA VÁLV. 3 VIAS CONSTRUÇÃO "L" (MAIS UTILIZADO)



A válvula esfera com fluxo em L possui a esfera com furação no mesmo formato (L). O giro da mesma a 90° promoverá a interligação do orifício central do corpo com uma das laterais (conforme representado acima).

Tipo..... Válvulas 2/2 de atuação axial, comandadas pneumáticamente. Simples ação (normalmente fechada ou normalmente aberta) ou de dupla ação

Conexões do comando. G 1/8", com superfície segundo norma NAMUR

Pressão do fluido..... Máx. 16 bar (232 psi)
Vácuo: até 740 mmHg (97,4%)

Pressão de comando.... Simples ação: 4,2...8 bar (60...116 psi)
Dupla ação: 3...8 bar (43,5...116 psi)

Temperatura fluido..... -20 ... +135°C (-4 ... +275°F) .. vedação EPDM
-20 ... +150°C (-4 ... +302°F) ...vedação FKM

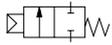
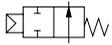
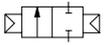
Temperatura ambiente.... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)

Vedação /Fluidos..... Vedação de EPDM: água fria, água quente, ar e vapor (abaixo de 150°C)
Vedação de FKM (VITON): água fria, água quente, ar, óleo, graxas entre outros.

Fluido de comando Ar comprimido filtrado ou gás neutro

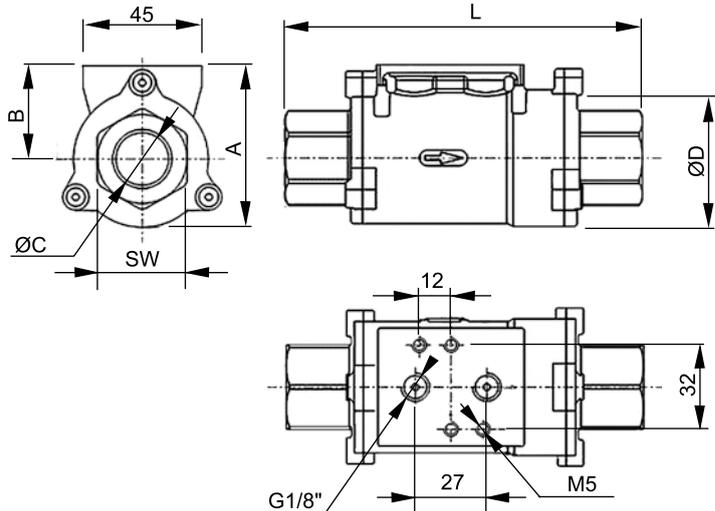
Materiais..... Corpo e de aço inoxidável AISI 316, assento de teflon, guarnições de FKM (Viton) ou EPDM (conforme o modelo)



Ø C (conexão)	Passagem Ø	Coef. vazão (Kv)						
			Simples ação normalmente fechada		Simples ação normalmente aberta		Dupla ação	
			Vedação Vitón	Vedação EPDM	Vedação Vitón	Vedação EPDM	Vedação Vitón	Vedação EPDM
G 1/4"	10	2,2	0.444.021.013 / 020	0.444.021.013 / 030	0.444.121.013 / 020	0.444.121.013 / 030	0.444.221.013 / 020	0.444.221.013 / 030
G 3/8"	10	3,1	0.444.021.017 / 020	0.444.021.017 / 030	0.444.121.017 / 020	0.444.121.017 / 030	0.444.221.017 / 020	0.444.221.017 / 030
G 1/2"	15	5,7	0.444.021.521 / 020	0.444.021.521 / 030	0.444.121.521 / 020	0.444.121.521 / 030	0.444.221.521 / 020	0.444.221.521 / 030
G 3/4"	20	10,6	0.444.022.027 / 020	0.444.022.027 / 030	0.444.122.027 / 020	0.444.122.027 / 030	0.444.222.027 / 020	0.444.222.027 / 030
G 1"	25	17,4	0.444.022.534 / 020	0.444.022.534 / 030	0.444.122.534 / 020	0.444.122.534 / 030	0.444.222.534 / 020	0.444.222.534 / 030
G 1 1/4"	32	21,9	0.444.023.242 / 020	0.444.023.242 / 030	0.444.123.242 / 020	0.444.123.242 / 030	0.444.223.242 / 020	0.444.223.242 / 030
G 1 1/2"	40	40,5	0.444.024.049 / 020	0.444.024.049 / 030	0.444.124.049 / 020	0.444.124.049 / 030	0.444.224.049 / 020	0.444.224.049 / 030
G 2"	50	59,3	0.444.025.048 / 020	0.444.025.048 / 030	0.444.125.048 / 020	0.444.125.048 / 030	0.444.225.048 / 020	0.444.225.048 / 030

Nota: Kv x 1.132 = Nlitros / minuto.

Ø C	A	Ø D	SW	B	L
G 1/4"	49,5	37	22	31	98
G 3/8"	49,5	37	22	31	98
G 1/2"	53,3	42,5	26	32	112
G 3/4"	63,5	52	32	37,5	135
G 1"	70	60	40	40	143
G 1 1/4"	85,5	75	49	48	165
G 1 1/2"	95	84	53	53	180
G 2"	109	97	68	60	207



Nota: devido à sua concepção simples, com uma única parte em movimento e suas reduzidas dimensões, sua aplicação é aconselhada em substituição às válvulas esféricas ou similares com atuador de acionamento. Tem diâmetro com passagem plena, sem partes externas móveis e funciona independentemente das pressões de entrada e saída.

Ø C	Kits de reparo	
	Vedação Vitón	Vedação EPDM
G 1/4"	0.400.010.160	0.400.010.161
G 3/8"	0.400.010.162	0.400.010.163
G 1/2"	0.400.010.164	0.400.010.165
G 3/4"	0.400.010.166	0.400.010.167
G 1"	0.400.010.168	0.400.010.169
G 1 1/4"	0.400.010.170	0.400.010.171
G 1 1/2"	0.400.010.172	0.400.010.173
G 2"	0.400.010.174	0.400.010.175

Tipo.....	Válvula angular 2/2, comando pneumático, Normal fechada ou Normal aberta (sob consulta).
Conexões.....	G1/2", G3/4", G1", G1.1/2" e G2"(outras bitola sob encomenda)
Posição instalação.....	Indiferente
Fluido.....	Ar, água, álcool, óleo,combustível, solventes orgânicos e outros fluidos industriais
Pressão de trabalho	0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)
Pressão de comando	3 ... 10 bar (43 ... 145 psi)
Temperatura do fluido.....	-10 ... +150°C (+14 ... +302°F)
Temperatura ambiente....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Materiais	Corpo em aço inox AISI316, vedações em FKM e atuador em polímero de engenharia

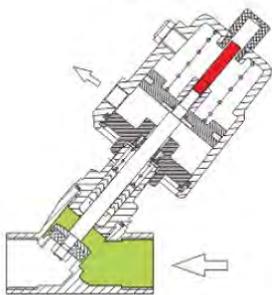


Consultar departamento comercial para modelos com corpo e atuador em aço inox 316, vedações em PTFE e temperatura do fluido -10 ... +180°C (-14 ... +356°F)

MiCRO	∅ atuador	∅ orifício	Coef. vazão (Kv)	A	B	C	D	E	F	H	∅ dn
0.240.004.044	∅50	14	4	148	158	1/2"	69	27	63	G1/4"	15
0.240.004.055	∅50	18	6	151	162	3/4"	75	32	63	G1/4"	20
0.240.004.166	∅63	25	14	198	210	1"	90	39	79	G1/4"	25
0.240.004.188	∅63	35	21	215	229	1.1/2"	117	55	79	G1/4"	40
0.240.004.299	∅80	45	35	255	263	2"	137	70	100	G1/4"	50

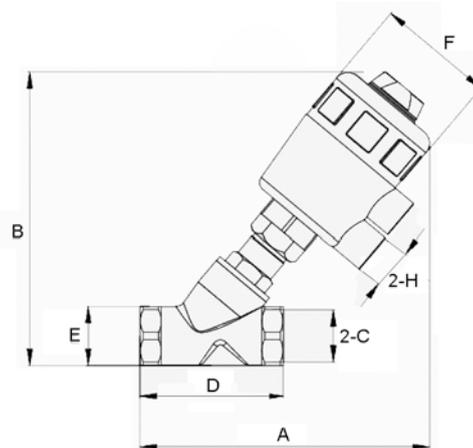
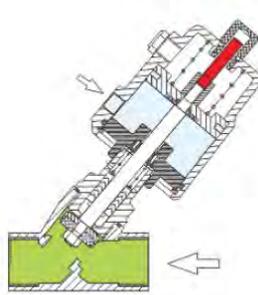
Nota: Kv x 1.132 = Nlitos / minuto

DESACIONADA



SENTIDO DE FLUXO

ACIONADA



Tipo..... Eletroválvula 2/2 vias, tipo de membrana, normal fechada
 Pressão de trabalho 3 ... 8 bar
 Fluido Ar comprimido filtrado
 Temperaturas..... -5 ... +55°C (+23 ... +131°F)
 Conexão entrada e saída.. G 3/4" G1" G1 1/2"
 Orifício de passagem..... Ø20 Ø25 Ø35
 Vazão..... 11,2Cv 18,5Cv 43Cv
 Umidade relativa admitida. 85%
 Materiais Corpo alumínio e vedações em NBR

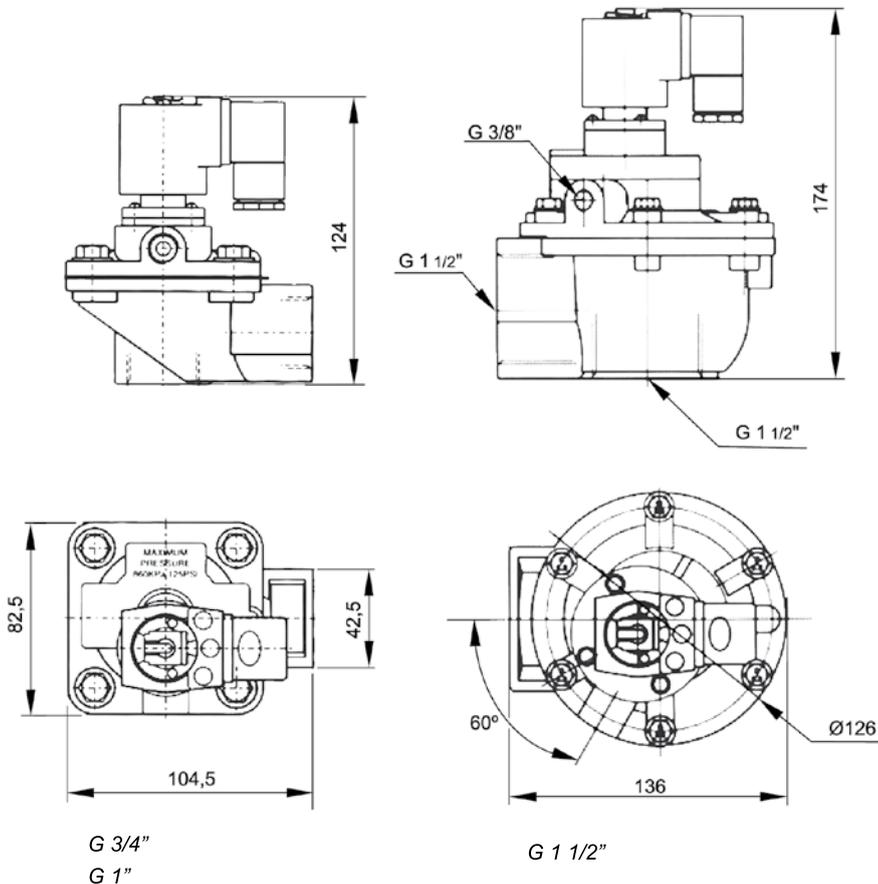


NOTA: Cv x 985 = Nlitros / minuto

Conexão	MiCRO	Reparo membrana	Reparo solenoide
G 3/4"	0.240.003.865 /---	0.200.001.516	0.200.001.501
G 1"	0.240.003.866 /---	0.200.001.517	0.200.001.502
G 1 1/2"	0.240.003.898 /---	0.200.001.519	0.200.001.512

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/501
110V 50/60Hz	/502
24 Vcc	/512

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela acima, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.
 Ex e m p l o : Uma válvula 0.240.003.865/--- com tensão 220V 50/60Hz, devemos solicitar pelo código 0.240.003.865 / 501



Tipo.....	Eletroválvula 2/2 vias de membrana, normal fechada
Pressão de trabalho	0,5.....10 bar
Fluidos	Ar, água, gás, água quente (líquidos em geral, compatível com os materiais da válvula)
Temperaturas.....	-5 a +80°C (+23 a +176°F / NBR) até +120°C (+248°F / FKM = VITON)
Conexão	G3/8", G1/2", G3/4", G1", G1 1/4", G1 1/2", G2"
Materiais.....	Corpo de latão ou aço inoxidável AISI304, membrana NBR ou FKM (VITON)



NOTA:

Sempre verificar a compatibilidade química entre o fluido e os materiais de construção da válvula (corpo e diafragma).

Eletroválvula 2/2 corpo latão vedações NBR	Eletroválvula 2/2 inox. AISI304 vedações FKM	A	B	C	G	Cv	Diam. orifício
0.240.002.843/010/---	0.240.002.843/520/---	66,5	106,5	48	G 3/8"	4,5	13
0.240.002.844/010/---	0.240.002.844/520/---	66,5	106,5	48	G 1/2"	4,5	13
0.240.002.865/010/---	0.240.002.865/520/---	96	126	70	G 3/4"	12	25
0.240.002.866/010/---	0.240.002.866/520/---	96	126	70	G 1"	12	25
0.240.002.877/010/---	0.240.002.877.520/---	131	145	96	G 1 1/4"	22	38
0.240.002.888/010/---	0.240.002.888/520/---	131	145	96	G 1 1/2"	30	38
0.240.002.899/010/---	0.240.002.899/520/---	160	160	112	G 2"	48	50

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/531
110V 50/60Hz	/532
24 Vcc	/542

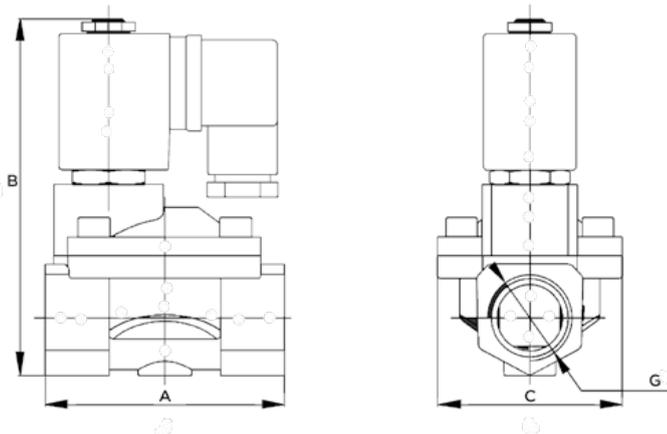
Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela acima, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Exemplo: uma válvula 0.240.002.843/502/--- em tensão 220V 50/60Hz, devemos solicitar código 0.240.002.843/502/ 501

NOTA: Cv x 985 = Nlitos / minuto

Eletroválvula 2/2 corpo latão vedações FKM	A	B	C	G	Cv	Diam. orifício
0.240.002.843/020/---	66,5	106,5	48	G 3/8"	4,5	13
0.240.002.844/020/---	66,5	106,5	48	G 1/2"	4,5	13
0.240.002.865/020/---	96	126	70	G 3/4"	12	25
0.240.002.866/020/---	96	126	70	G 1"	12	25
0.240.002.877/020/---	131	145	96	G 1 1/4"	22	38
0.240.002.888/020/---	131	145	96	G 1 1/2"	30	38
0.240.002.899/020/---	160	160	112	G 2"	48	50

Tensão	Reposição Solenoide
220V 50/60Hz	0.200.001.531
110V 50/60Hz	0.200.001.532
24 Vcc	0.200.001.542



G	Reposição membrana NBR	Reposição membrana FKM
G 3/8"	0.200.001.545	0.200.001.546
G 1/2"	0.200.001.545	0.200.001.546
G 3/4"	0.200.001.547	0.200.001.548
G 1"	0.200.001.549	0.200.001.550
G 1 1/4"	0.200.001.551	0.200.001.552
G 1 1/2"	0.200.001.553	0.200.001.554
G 2"	0.200.001.555	0.200.001.556

Tipo.....	Eletroválvula 2/2 vias de membrana, normal fechada
Pressão de trabalho	0...7 bar
Fluidos	Ar, água, gás, água quente (líquidos em geral, compatível com os materiais da válvula)
Temperaturas.....	-5 a +80°C (+23 a +176°F / NBR) até +120°C (+248°F / FKM = VITON)
Conexão	G3/8", G1/2", G3/4" e G1".
Materiais.....	Corpo de latão, membrana NBR ou FKM (VITON)

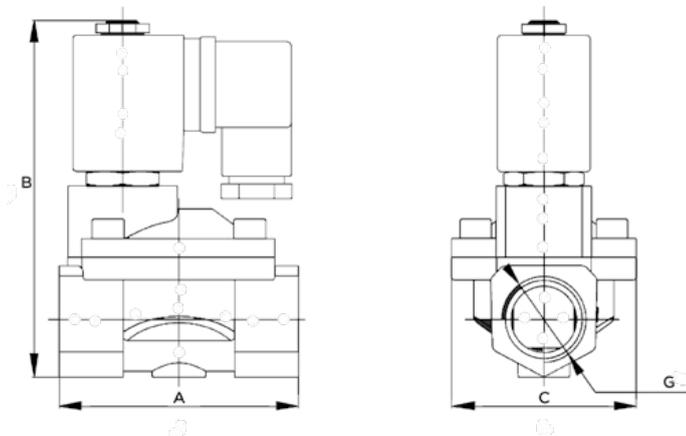


NOTA:
Sempre verificar a compatibilidade química entre o fluido e os materiais de construção da válvula (corpo e diafragma).

Eletroválvula 2/2 corpo latão vedações NBR	Eletroválvula 2/2 corpo latão vedações FKM	A	B	C	G	Cv	Diam. orifício
0.240.001.843/010/---	0.240.001.843/020/---	67,5	101	48	G 3/8"	4,0	13
0.240.001.844/010/---	0.240.001.844/020/---	67,5	101	48	G 1/2"	4,0	13
0.240.001.865/010/---	0.240.001.865/020/---	75	107	58	G 3/4"	8,6	20
0.240.001.866/010/---	0.240.001.866/020/---	96	121	70	G 1"	11	25
Reposição bobinas		Código adicional /.....					
Tensão 220Vca 50/60Hz	0.200.001.531	Tensão 220 Vca 50/60Hz					
Tensão 110Vca 50/60Hz	0.200.001.532	Tensão 1100 Vca 50/60Hz					
Tensão 24Vcc	0.200.001.542	Tensão 24 Vcc 50/60Hz					

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela acima, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.
Ex e m p l o : uma válvula 0.240.002.843/502/--- com tensão 220V 50/60Hz, devemos solicitar pelo código 0.240.002.843/502/ 501

NOTA: Cv x 985 = Nlitos / minuto

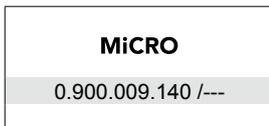


KIT DE REPAROS

G	Reposição membrana NBR	Reposição membrana FKM
G 3/8"	0.900.025.106	0.900.025.110
G 1/2"	0.900.025.107	0.900.025.111
G 3/4"	0.900.025.108	0.900.025.112
G 1"	0.900.025.109	0.900.025.113

Tipo.....	Regulador pneumático de pressão para aplicações que necessitam um controle de processos preciso e de alta capacidade
Pressão de entrada.....	Max. 35 Bar (500 psi)
Vazão (entrada/saída)...	68m³/h (40 SCFM) a 7 BAR (100psi) de entrada e ponto de ajuste de 1,5 BAR (20 psi)
Vazão de escape (alívio).	9.35 m³/h (5,5 SCFM) quando a pressão descendente é de 0,35 BAR (5 psi) superior ao ponto de ajuste 1,5 BAR (20 psi)
Temperatura ambiente	-40 ... +93,3°C (-40 ... +392°F)
Efeito da pressão de entrada...	Inferior a 0,007BAR (0,1 psi) para uma variação de 7 BAR (100 psi) na pressão de entrada
Sensibilidade.....	1/8" de coluna de água (0.31 mBAR)
Conexões ent./sai.....	1/4", 3/8" e 1/2" (roscas : NPT, BSPT e BSPP)
Áreas classificadas.....	Aceitável para uso nas Zonas 1 e 2 para atmosfera com gás; Grupos IIA e IIB e Zonas 21 e 22 para atmosferas com poeira Corpo de alumínio, diafragma de NBR e Dacron
Materiais	

Opcionais: Sem sangria, ajuste por pino, proteção de ajuste, válvula by-pass, vedação em VITON, sem metais amarelo, exaustão roscada, vedação em silicone, baixa sangria, baixa vazão. **CONSULTAR**

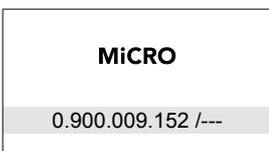


Modelo 10

Outros modelos consultar
****Exitem alguns modelos cadastrados**

Conexões	Faixas de pressão:
1/4" NPT	0.....0.15 BAR
3/8" NPT	0.....0.70 BAR
1/2" NPT	0.....1.5 BAR
	0.03.....2 BAR
	0.1.....4 BAR
	0.1.....10 BAR
	0.2.....14 BAR
	0.3.....21 BAR
	0.3.....28 BAR

Tipo.....	Filtro-regulador pneumático de pressão para ambientes agressivos
Pressão de entrada	Max. 20 Bar (300 psig)
Vazão (entrada /saída) ...	42,5 m³/h (25 SCFM) 7 BAR (100 psi) de entrada e ponto de ajuste de 1,5 BAR (20 psi)
Vazão de escape (alívio)..	1,36 m³/h (0.8 SCFM) quando a pressão descendente é de 0,35 BAR (5 psi) superior ao ponto de ajuste 1,5 BAR (20 psi)
Efeito da pressão entrada..	Inferior a 0,09BAR (1,25 psi) para uma variação de 7 BAR (100 psi) na pressão de entrada
Sensibilidade	1" de coluna de água (2.5 mBar)
Temperatura ambiente....	- 40°C a 82°C (-40 a +180°F)
Materiales	Corpo alumínio revestido com epóxi
Acabamento	Aço inoxidável, aço niquelado, aço zincado
Elastômeros.....	Nitrilo



Conexões	Faixas de pressão:
1/4"NPT	0.03.....2 BAR
1/4"BSPP	0.07.....4 BAR
1/4"BSPT	0.14.....8 BAR

SOB CONSULTA



Tipo	T6000 Bobina/Palheta/orifício I/P, E/P	T7800 Piezoelétrico I/P, E/P	TXI 7800 A prova de explosão (área classificada) I/ P, E/P	T9000 Digital
Código	0.900.009.133/---/---	0.900.009.132/---/---	0.900.009.131/---/---	0.900.009.136/---/---
Cap. de fluxo max.	15.3 m³/h (9 SCFM) Entrada: 120 psi	15.3 m³/h (9 SCFM) Entrada: 120 psi	15.3 m³/h (9 SCFM) Entrada: 120 psi	
Faixas de pressão de saída	(psi) (bar) 3-15 0.2-1.0 3-27 0.2-1.8 6-30 0.4-2.0 0-30 0-2.0 1-60 0-4.0 2-1 0-8.0	(psi) (bar) 3-15 0.2-1.0 3-27 0.2-1.8 6-30 0.4-2.0 0-30 0-2.0 1-60 0-4.0 2-1 0-8.0	(psi) (bar) 3-15 0.2-1.0 3-27 0.2-1.8 6-30 0.4-2.0 0-30 0-2.0 1-60 0-4.0 2-1 0-8.0	(psi) (bar) 0 - 30 0 - 2.0 0-75 0 - 0,5 0-150 0 - 10,5
Cap. de fluxo de escape	20 3.4 m³/h (2 SCFM)	20 3.4 m³/h (2 SCFM)	20 3.4 m³/h (2 SCFM)	(varia conf. modelo)
Consumo de ar máx. (varia conf. modelo)	0.14 a 0.48 m³/h (5 a 17 SCFM)	0.16 a 0.42 m³/h (5.5 a 15 SCFM)	0.38 m³/h (13.5 SCFM)	(varia conf. modelo)
Precisão % fundo escala	0,5 a 1,0 (varia s/modelo)	± 0,5 (típico)	± 0,5	± 0,5
Repetibilidade % fundo de escala	0.25 a < 1.0 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
Pressão de entrada	1.5..10 bar (20-150 psi)	1.5..10 bar (20-150 psi)	1.5..8 bar (20-120 psi) max.	14 bar 200 psi
Tensão de alimentação CC	Comando por sinais	7.2-30 VCC Entrada de corrente Comando por sinais	Comando por sinais	24 Vcc
Sinal de comando (varia conf. modelo)	4-20mA 10-50mA 0-5 Vcc 1-10 Vcc 2-5 Vcc 1-9 Vcc	4-20mA 0-5 Vcc 1-10 Vcc 2-5 Vcc 1-9 Vcc	4-20mA	4-20mA 0-10 Vcc
Conexão de entrada e saída	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	1/4" a 1" BSPP
Dimensões (aprox.)	38 x 79 x 95 mm	38 x 79 x 95 mm	94 x 97 x 117.5 mm	84 x 80 x 205

Modelos e disponibilidade consultar departamento comercial



Informações do catálogo

Número do catálogo 5 0 R 1 0

Faixa de pressão

psig	[BAR]	(kPa)
0-10	[0-0.7]	(0-70).....
.5-30	[0.03-2]	(3-200)....
1-60	[0.07-4]	(7-400)....
2-100	[0.15-7]	(15-700)...

2
3
4
5

Tamanho da tubulação da porta

1/4" / 6 mm. 0

Tipo de porta

Polegada E
Métrica M

Elastômero

Nitrilo N

Tipo de ajuste

Botão K

Tipo de função

Com alívio R
Sem alívio N

Ventilação

Não roscado S
Roscado E

55131NNKRNB	0.900.009.149/001	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, SEM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55131NNKRNB
55141NNKRNB	0.900.009.149/002	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, SEM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55141NNKRNB
55151NNKRNB	0.900.009.149/003	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 7 Bar, SEM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55151NNKRNB
55121NNKRNB	0.900.009.149/004	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, SEM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55121NNKRNB
* 55131NNKRTGB	0.900.009.149/005	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, COM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55131NNKRTGB
* 55141NNKRTGB	0.900.009.149/006	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, COM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55141NNKRTGB
* 55151NNKRTGB	0.900.009.149/007	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 7 Bar, COM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55151NNKRTGB
55121NNKRGB	0.900.009.149/008	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, COM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55121NNKRGB
* 55131NNKNGB	0.900.009.149/009	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, COM MANOMETRO, SEM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55131NNKNGB
* 55141NNKNGB	0.900.009.149/010	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, COM MANOMETRO, SEM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55141NNKNGB
* 55151NNKNGB	0.900.009.149/011	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 7 Bar, COM MANOMETRO, SEM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55151NNKNGB
55121NNKNGB	0.900.009.149/012	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, COM MANOMETRO, SEM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55121NNKNGB
55131NNKRGB	0.900.009.149/013	REGULADOR PRESSAO PRECISAO MINIATURA MODELO 55, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, COM MANOMETRO, COM SANGRIA CONEXÃO 1/8" NPT - 55131NNKRGB

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.



Informações do catálogo

Número do catálogo	3	0	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faixa de pressão	psig	[BAR]	(kPa)	1 2 3 4 5	2 3	2 3
	0-2	[0-0.1]	(0-15).....			
	0-10	[0-0.7]	(0-70).....			
	0.5-30	[0.03-2]	(3-200).....			
	1-60	[0.1-4]	(10-400).....			
	2-100	[0.1-7]	(15-700).....			

Tamanho do tubo

1/4" NPT	2
3/8" NPT	3

Opcionais

Elastômeros de silicone¹

Sangria baixa

BSPP (Paralelo)²

Elastômeros* de fluorocarbono

Baixa vazão

Suporte de Montagem

Sem alívio

Operado por pistão³

Ajuste da chave de fenda

Inviolável

BSPT (Cônico)

	A	B	H	J	L	M	N	R	S	T	U
A	-	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
B	Y	-	Y	Y	N	Y	N	N	Y	Y	Y
H	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
J	N	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
L	Y	N	Y	Y	-	Y	N	Y	Y	Y	Y
M	Y	N	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y
N	Y	N	Y	Y	N	Y	-	Y	Y	Y	Y
R	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	-	Y	N	Y
S	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	-	N	Y
T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	-	Y
U	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-

Tabela de compatibilidade opcional: "Y" na caixa = Opcionais compatíveis

¹ Pressão máxima de alimentação – 75 psig, [5,0 BAR], (500 kPa)

² Roscas BSPP somente nas portas de entrada e saída. Outros BSPT.

³ Consulte a tabela 1 para deslocamento e propulsão da haste de comando.

* Viton

Faixa	Deslocamento da haste de comando (polegadas)	Propulsão da haste de comando (libra)
0-2 psig	.244 ± 10%	3.2 ± 10%
0-10 psig	.344 ± 10%	15.7 ± 10%
0-30 psig	.333 ± 10%	47.0 ± 10%
0-60 psig	.395 ± 10%	94.0 ± 10%
0-100 psig	.354 ± 10%	157.0 ± 10%

30252N	0.900.009.141/001	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO SEM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 7 Bar, CONEXÃO 1/4" NPT
30233H	0.900.009.141/002	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
30243H	0.900.009.141/003	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
30253H	0.900.009.141/004	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 7 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
30252U	0.900.009.141/005	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 7 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPT
30232H	0.900.009.141/006	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPT
30232BPH	0.900.009.141/007	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30BP - BACK PRESSURE / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPT
30212H	0.900.009.141/008	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,1 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 30213H	0.900.009.141/009	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,1 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 30222H	0.900.009.141/010	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 30223H	0.900.009.141/011	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
30242H	0.900.009.141/012	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 30252H	0.900.009.141/013	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 7 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 30212HN	0.900.009.141/014	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO SEM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,1 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 30213HN	0.900.009.141/015	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO SEM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,1 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 30222HN	0.900.009.141/016	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO SEM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 30223HN	0.900.009.141/017	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO SEM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 30242HN	0.900.009.141/018	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO SEM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 30252HN	0.900.009.141/019	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO SEM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 7 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
30212T	0.900.009.141/020	REGUL PRESS PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,1 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT 30212T
30222	0.900.009.141/021	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT
* G1521R	0.900.009.141/500	MANOMETRO HORIZONTAL DIAMETRO 1.5 POL FAIXA 0 A 4 BAR 1/8NPT G1521R
G1532R	0.900.009.141/501	MANOMETRO HORIZONTAL DIAMETRO 1.5 POL FAIXA 0 A 2 BAR 1/4NPT G1532R
G255DBD	0.900.009.141/502	MANOMETRO HORIZONTAL DIAMETRO 2.5 POL FAIXA 0 A 4 BAR 1/4NPT G255DBD
21667-1	0.900.009.142	SUPORTE FIXAÇÃO REGULADOR MODELO 30

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.





Informações do catálogo

Número do catálogo 3 0 2 BP

Faixa de pressão

psig	[BAR]	(kPa)
0-2	[0-0.15]	(0-15)
0-10	[0-0.7]	(0-70)
.5-30	[0.03-2]	(3-200)
1-60	[0.1-4]	(10-400)
2-100	[0.15-7]	(15-700)

1
2
3
4
5

Tamanho do tubo

1/4" NPT	2
3/8" NPT	3

Opcionais

Silicone Elastomers	A
Elastômeros de fluorocarbono (Viton)	J
BSPP (Paralelo) ²	H
Suporte de Montagem	M
Ajuste da chave de fenda	S
Inviolável	T
BSPT (Cônico)	U

² Roscas BSPP somente nas portas de entrada e saída. Outros BSPT.

30242BPH	0.900.009.141/100	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30BP - BACK PRESSURE / 30242BPH FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
30242BPJ	0.900.009.141/101	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COMPACTO COM ALIVIO MODELO 30BP - BACK PRESSURE / 30242BPJ FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP / VEDAÇÃO EM VITON



Informações do catálogo

Número do catálogo 102

Faixa de pressão

psig	[BAR]	(kPa)
0-2	[0-0.15]	(0-15)
0-10	[0-0.70]	(0-70)
0-20	[0-1.5]	(0-150)
.5-30	[0.03-2]	(3-200)
1-60	[0.1-4]	(10-400)
2-150	[0.1-10]	(15-1000)
3-200	[0.2-14]	(20-1400)
5-300	[0.3-21]	(35-2100)
5-400	[0.3-28]	(35-2800)

- 1
- 2
- 0
- 3
- 4
- 6
- 7
- 8
- 9

Tamanho do tubo

1/4" NPT	2
3/8" NPT	3
1/2" NPT	4

Opcionais

- Elastômeros de silicone¹
- Sangria baixa
- Válvula de retenção²
- Exaustão roscada
- BSPP (Paralelo)³
- Elastômeros de fluorocarbono
- Baixa vazão
- Sem alívio
- Suporte de painel⁴
- Operado por pistão⁵
- Ajuste da chave de fenda
- Inviolável
- BSPT (Cônico)
- Sem metais amarelos

	A	B	C	E	H	J	L	N	P	R	S	T	U	Y
A	-	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
B	Y	-	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
C	Y	Y	-	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
E	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y
H	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y
J	N	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
L	Y	N	Y	Y	Y	Y	-	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
N	Y	N	N	Y	Y	Y	N	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y
P	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	N	Y	N	Y	Y
R	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	-	N	N	Y	N
S	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	-	N	Y	Y	Y
T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	-	Y	Y	Y
U	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y
Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	-

Tabela de compatibilidade opcional: "Y" na caixa = Opcionais compatíveis

¹ Pressão máxima de alimentação – 75 psig, [5,0 BAR], (500 kPa)

² Pressão máxima de alimentação – 250 psig, [17,0 BAR], (1700 kPa)

³ Roscas BSPP somente nas portas de entrada e saída. Outros BSPT.

⁴ Suporte de painel disponível apenas para as faixas 1, 2, 0, 3, 4 e 6.

⁵ Consulte a tabela 1 para deslocamento e propulsão da haste de comando.

Faixa	Deslocamento da haste de comando (polegadas)	Propulsão da haste de comando (libra)
0-2 psig	.560 ± 10%	6.28 ± 10%
0-10 psig	.668 ± 10%	31.4 ± 10%
0-20 psig	.668 ± 10%	62.8 ± 10%
0,5-30 psig	.673 ± 10%	94.2 ± 10%
1-60 psig	.698 ± 10%	188.4 ± 10%
2-150 psig	.589 ± 10%	471.0 ± 10%
5-300 psig	.589 ± 10%	471.0 ± 10%
3-200 psig	.418 ± 10%	628.0 ± 10%
5-400 psig	.418 ± 10%	628.0 ± 10%

10262N	0.900.009.140/001	REGULADOR PRESSAO PRECISAO SEM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 10 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT
10233H	0.900.009.140/002	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
10243H	0.900.009.140/003	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
10263H	0.900.009.140/004	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
10264H	0.900.009.140/005	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 10 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
10202H	0.900.009.140/006	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 1,5 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
10212H	0.900.009.140/007	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,15 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 10222H	0.900.009.140/008	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 10232H	0.900.009.140/009	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
10242H	0.900.009.140/010	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
*10262H	0.900.009.140/011	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 10 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 10272H	0.900.009.140/012	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 14 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 10282H	0.900.009.140/013	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 21 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
10292H	0.900.009.140/014	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 28 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP
* 10203H	0.900.009.140/015	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 1,5 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10213H	0.900.009.140/016	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,15 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10223H	0.900.009.140/017	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10273H	0.900.009.140/018	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 14 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10283H	0.900.009.140/019	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 21 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
10293H	0.900.009.140/020	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 28 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10204H	0.900.009.140/021	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 1,5 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10214H	0.900.009.140/022	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,15 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10224H	0.900.009.140/023	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10234H	0.900.009.140/024	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10244H	0.900.009.140/025	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10274H	0.900.009.140/026	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 14 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10284H	0.900.009.140/027	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 21 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.

10294HJ	0.900.009.140/028	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 28 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP 10294H
* 10292	0.900.009.140/029	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 A 28 BAR, CONEXÃO 1/4"NPT
* 102A3J	0.900.009.140/030	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 35 Bar, VEDAÇÃO VITON, CONEXÃO 3/8"NPT
10262JNY	0.900.009.140/031	REGULADOR PRESSÃO PRECISÃO MOD 10 S/ALIVIO VITON S/METAL AMARELO 1/4NPT REGUL.0,1 A 10BAR-10262JNY
10264JNY	0.900.009.140/032	REGULADOR PRESSAO PRECISAO SEM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 10 Bar, CONEXÃO 1/2"NPT, SEM METAIS AMARELO, DIAFRAGMA VITON - 10264JNY
10262	0.900.009.140/033	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 10 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT
10262C	0.900.009.140/034	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 10 Bar, COM VÁLVULA DE RETENÇÃO CONEXÃO 1/4"NPT
10262JN	0.900.009.140/035	REGULADOR PRESSÃO PRECISÃO MOD 10 S/ALIVIO VITON 1/4NPT REGUL.0,1 A 10BAR-10262JN
10264J	0.900.009.140/036	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 10 Bar, VEDAÇÃO VITON, CONEXÃO 1/2"NPT - 10264J
10274J	0.900.009.140/037	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 14 Bar, VEDAÇÃO VITON, CONEXÃO 1/2"NPT - 10274J
10232	0.900.009.140/038	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT
10263HR	0.900.009.140/039	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, COAMNDO POR PINO CONEXÃO 3/8"BSPP 10263HR
10242	0.900.009.140/040	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT
10212C	0.900.009.140/041	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,15 Bar, COM VÁLVULA DE RETENÇÃO, CONEXÃO 1/4"NPT - 10212C
102A2HJN	0.900.009.140/042	REGULADOR PRESSAO PRECISAO SEM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 35 BAR, VEDAÇÃO VITON, CONEXÃO 1/4"BSP - 102A2HJN
102A4HJ	0.900.009.140/043	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 35 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP VEDAÇÃO VITON 102A4HJ
10294HJ	0.900.009.140/044	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 28 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP VEDAÇÃO VITON 10294HJ
10262R	0.900.009.140/045	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 10 Bar, ACION PINO CONEXÃO 1/4"NPT
10212	0.900.009.140/046	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,15 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT
10222	0.900.009.140/047	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT
10262HJNT	0.900.009.140/048	REGULADOR PRESSAO PRECISAO SEM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 10 BAR, VEDAÇÃO VITON, PROTETOR REGUL CONEXÃO 1/4"BSP - 10262HJNT
10293JNU	0.900.009.140/049	REGULADOR PRESSAO PRECISAO SEM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 A 28 BAR, VEDAÇÃO VITON, PROTETOR REGUL CONEXÃO 3/8"BSPT - 10293JNU
* 10234JN	0.900.009.140/050	REGULADOR PRESSÃO PRECISÃO MOD 10 S/ALIVIO VITON 1/2NPT REGUL.0,03 A 2BAR-10234JN
* 102A2HJ	0.900.009.140/051	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 35 Bar, VEDAÇÃO VITON, CONEXÃO 1/4" BSPP
* 102A3HJ	0.900.009.140/052	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10, FAIXA DE AJUSTE : 0,3 a 35 Bar, VEDAÇÃO VITON, CONEXÃO 3/8" BSPP
G2042	0.900.009.140/500	MANOMETRO HORIZONTAL DIAMETRO 2 POL FAIXA 0 A 4 BAR
09921	0.900.009.143	SUPORTE FIXAÇÃO REGULADOR MODELO 10

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.



Informações do catálogo

Número do catálogo 1 02

Faixa de pressão

psig	[BAR]	(kPa)
0-2	[0-0.15]	(0-15)
0-10	[0-0.7]	(0-70)
0-20	[0-1.5]	(0-150)
5-30	[0.03-2.0]	(3-200)
1-60	[0.1-4.0]	(10-400)
2-150	[0.15-10.0]	(15-1000)
3-200	[0.2-14.0]	(20-1400)
5-300	[0.35-21.0]	(35-2100)
5-400	[0.35-28.0]	(35-2800)

		BP	
1	2	0	3
2	0	3	4
3	0	3	4
4	0	3	4
5	0	3	4
6	0	3	4
7	0	3	4
8	0	3	4
9	0	3	4

Tamanho do tubo

1/4" NPT	2
3/8" NPT	3
1/2" NPT	4

Opcionais

Elastômeros de silicone	A
BSPP (Paralelo) ²	H
Elastômeros de fluorocarbono (Viton)	J
Ajuste da chave de fenda	S
Inviolável	T
BSPT (Cônico)	U

² Roscas BSPP somente nas portas de entrada e saída. Outros BSPT.

* 10203BPH	0.900.009.140/111	REGUL+C173:D181ADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 1,5 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10213BPH	0.900.009.140/112	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,15 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10223BPH	0.900.009.140/113	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10233BPH	0.900.009.140/114	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10243BPH	0.900.009.140/115	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10263BPH	0.900.009.140/116	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10273BPH	0.900.009.140/117	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 14 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10283BPH	0.900.009.140/118	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 21 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10293BPH	0.900.009.140/119	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 28 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 10204BPH	0.900.009.140/120	REGUL+C173:D181ADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 1,5 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10214BPH	0.900.009.140/121	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,15 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10224BPH	0.900.009.140/122	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10234BPH	0.900.009.140/123	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
10244BPH	0.900.009.140/124	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10264BPH	0.900.009.140/125	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10274BPH	0.900.009.140/126	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 14 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10284BPH	0.900.009.140/127	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 21 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10294BPH	0.900.009.140/128	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 28 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 10224BP	0.900.009.140/129	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/2"NPT
10262BPJ	0.900.009.140/130	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 10 Bar, CONEXÃO 1/4"BSPP, VEDAÇÃO VITON 10262BPJ.
* 10262BPJY	0.900.009.140/131	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 10BP, BACK PRESSURE, FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 10 Bar, CONEXÃO 1/4"NPT, VEDAÇÃO VITON SEM METAIS AMARELO 10262BPJY

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.



Informações do catálogo

Número do catálogo	4 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	A	<input type="text"/>
Faixa de pressão					
psig	[BAR]	(kPa)			
0.5-10	[0.035-0.7]	(3.5-70).....	2		
0.5-30	[0.035-2]	(3.5-200)	3		
1-60	[0.07-4]	(7-400)	4		
2-150	[0.15-10]	(15-1000).....	6		
5-250	[0.35-17]	(35-1700).....	7		
Tamanho do tubo					
3/8" NPT				2	
1/2" NPT				4	
3/4" NPT				6	
Opcionais					
Exaustão roscada.....					E
BSPP (Paralelo) ¹					H
Inviolável					T
BSPT (Cônico)					U
Elastômeros Viton ²					J

¹ Roscas BSPP somente nas portas de entrada e saída. Outros BSPT.

² Viton disponível apenas nas faixas 2 a 150 psig.

4034AH	0.900.009.144/001	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
4044AH	0.900.009.144/002	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
4064AH	0.900.009.144/003	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
4074AH	0.900.009.144/004	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
4066A	0.900.009.144/005	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, conexão 3/4 NPT
4066AH	0.900.009.144/006	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, conexão 3/4 BSPP
* 4023AH	0.900.009.144/007	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 4024AH	0.900.009.144/008	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 4026AH	0.900.009.144/009	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPP
* 4033AH	0.900.009.144/010	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 4036AH	0.900.009.144/011	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPP
* 4043AH	0.900.009.144/012	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 4046AH	0.900.009.144/013	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPP
4063AH	0.900.009.144/014	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP 4063AH
* 4073AH	0.900.009.144/015	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPP
* 4074AH	0.900.009.144/016	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPP
* 4076AH	0.900.009.144/017	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPP
* 4023AU	0.900.009.144/018	REGULADOR+C220:F224 PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPT
* 4024AU	0.900.009.144/019	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPT
* 4026AU	0.900.009.144/020	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPT
* 4033AU	0.900.009.144/021	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPT
* 4034AU	0.900.009.144/022	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPT
* 4036AU	0.900.009.144/023	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPT
* 4043AU	0.900.009.144/024	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPT

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.

* 4044AU	0.900.009.144/025	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPT
* 4046AU	0.900.009.144/026	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPT
* 4063AU	0.900.009.144/027	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPT
* 4064AU	0.900.009.144/028	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPT
* 4066AU	0.900.009.144/029	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPT
* 4073AU	0.900.009.144/030	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 3/8"BSPT
* 4074AU	0.900.009.144/031	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 1/2"BSPT
* 4076AU	0.900.009.144/032	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 3/4"BSPT
* 4023A	0.900.009.144/033	REGULADOR+C220:F224 PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/8"NPT
* 4024A	0.900.009.144/034	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/2"NPT
* 4026A	0.900.009.144/035	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/4"NPT
* 4033A	0.900.009.144/036	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 3/8"NPT
* 4034A	0.900.009.144/037	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 1/2"NPT
* 4036A	0.900.009.144/038	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 0,7 Bar, CONEXÃO 3/4"NPT
* 4043A	0.900.009.144/039	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, CONEXÃO 3/8"NPT
* 4044A	0.900.009.144/040	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, CONEXÃO 1/2"NPT
4046A	0.900.009.144/041	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 4 Bar, CONEXÃO 3/4"NPT
* 4063A	0.900.009.144/042	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 3/8"NPT
* 4064A	0.900.009.144/043	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 1/2"NPT
* 4066A	0.900.009.144/044	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 10 Bar, CONEXÃO 3/4"NPT
* 4073A	0.900.009.144/045	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 3/8"NPT
* 4074A	0.900.009.144/046	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 1/2"NPT
* 4076A	0.900.009.144/047	REGULADOR PRESSAO PRECISAO COM ALIVIO MODELO 4000A / FAIXA DE AJUSTE : 0,35 a 17 Bar, CONEXÃO 3/4"NPT

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.



Informações do catálogo

Número do catálogo	1 0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faixa de pressão				
psig	[BAR]	(kPa)		
0-10	[0-0.7]	(0-70)	2	
0.5-30	[0.035-2]	(3.5-200)	3	
1-60	[0.07-4]	(7-400)	4	
2-100	[0.14-7]	(14-700)	5	
2-150	[0.14-10]	(14-1000)	6	
Tamanho do tubo				
1" NPT				08
1 1/2" NPT				12
Opcionais				
Exaustão roscada				E
Sem alívio				N
Inviolável				T

100612	0.900.009.146/001	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1.1/2NPT REGULAGEM 0,15 A 10BAR-100612
* 100208	0.900.009.146/002	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1" NPT REGULAGEM 0 A 0.7BAR-100208
* 100308	0.900.009.146/003	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1" NPT REGULAGEM 0.035 A 2BAR-100308
* 100408	0.900.009.146/004	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1" NPT REGULAGEM 0.07 A 4BAR-100408
* 100508	0.900.009.146/005	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1" NPT REGULAGEM 0.14 A 7BAR-100508
* 100608	0.900.009.146/006	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1" NPT REGULAGEM 0.14 A 10BAR-100608
* 100212	0.900.009.146/007	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1.1/2" NPT REGULAGEM 0 A 0.7BAR-100212
* 100312	0.900.009.146/008	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1.1/2" NPT REGULAGEM 0.035 A 2BAR-100312
* 100412	0.900.009.146/009	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1.1/2" NPT REGULAGEM 0.07 A 4BAR-100412
* 100512	0.900.009.146/010	REGULADOR PRESSAO PRECISAO ALTA VAZAO,PRESSAO MAX.17BAR 1.1/2" NPT REGULAGEM 0.14 A 7BAR-100512

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.



Informações do catálogo

Numero do catálogo HPD	1								
Faixas de pressão									
0 a 25 psi.....	3								
0 a 50 psi.....	4								
1 a 100 psi.....	5								
2 a 250 psi.....	7								
5 a 500 psi.....	9								
Conexão entrada / saída:									
1/4"	2								
Rosca conexões:									
NPTF						N			
BSPT						U			
Configuração conexões									
2 Conexões (1 Entrada e 1 Saídas)						A			
4 Conexões (2 Entradas e 2 saídas)						B			
Material do corpo									
Aço inoxidável 316								S	
Material do assento									
PEEK								P	
CTFE								T	
VespeL								V	
Acionamento									
Knob									K
Tampa de proteção									T
Orifício de alívio									
Com alívio									R
Sem alívio*									N
Montagem									
Sem									N
Panel									P

* Desligamento hermético da bolha na maioria das condições

MATERIAL ASSENTO	TEMPERATURA MÁXIMA*	@	PRESSÃO MÁXIMA DE ENTRADA
CTFE	175°F (80°C)	@	3500 PSIG (241 BAR)
PEEK	500°F (260°C)	@	3500 PSIG (241 BAR)
PEEK	175°F (80°C)	@	6000 PSIG (414 BAR)
VESPEL	500°F (260°C)	@	3500 PSIG (241 BAR)
VESPEL	175°F (80°C)	@	6000 PSIG (414 BAR)

*Temperaturas acima de 175°F (80°C) requer a tampa de proteção

Modelo	Numero do catálogo HPD	Descrição
HPD152NBSTKNN	0.900.009.148/001	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO ALTA PRESSÃO MODELO HPD / INOX 316 / FAIXA DE AJUSTE : 0,07 a 7 Bar, conex. 1/4"NPTF, SEM SANGRIA, PRES. MAX. ALIMETAÇÃO 240 BAR, VEDAÇÃO CTFE, N° DE CONEX. 2 ENT X 2 SAÍDAS, SEM SUPORTE DE FIXAÇÃO
HPD172NBSTKNN	0.900.009.148/002	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO ALTA PRESSÃO MODELO HPD / INOX 316 / FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 17 Bar, conex. 1/4"NPTF, SEM SANGRIA, PRES. MAX. ALIMETAÇÃO 240 BAR, VEDAÇÃO CTFE, N° DE CONEX. 2 ENT X 2 SAÍDAS, SEM SUPORTE DE FIXAÇÃO
HPD172NASTKRN	0.900.009.148/003	HPD172NASTKRN REGUL PRESS PRECISÃO ALTA PRESSÃO MOD HPD INOX 316 AJUSTE 2 A 250 PSI CONEX 1/4"NPTF COM SANGRIA VED CTFE
HPD372NASPKNN	0.900.009.148/004	REGUL PRESS PRECISÃO ALTA PRESSÃO MOD HPD INOX 316 AJUSTE 0 A 250 PSI CONEX 1/4 NPTF VED PEEK SEM SANGRIA
HPD372NBSPKNN	0.900.009.148/005	REGUL PRESS PRECISÃO ALTA PRESSÃO MOD HPD 2 ENT/2 SAI INOX 316 AJUSTE 0 A 250 PSI CONEX 1/4 NPTF VED PEEK SEM SANGRIA



Informações do catálogo

Número do catálogo	T				6000			
Conexões elétricas								
Conduíte 1/2 NPT.....								
Fixação com cabo flexível	A							
Conexão DIN43650.....	D							
Caixa de junção.....	J							
Montagem em rack.....	R							
Bloco de terminais.....	T							
(deixe em branco se for à prova de explosão)								
Grupo certificador								
Normas canadenses.....						C		
ATEX ¹						E		
Factory Mutual.....						F		
Classe de aprovação								
À prova de explosão.....							XPD	
À prova de ignição de poeira (inclui NEMA 4X/IP 65)								
Intrinsecamente seguro ²							I	
Nenhum (deixar em branco).....								
Entrada								
4-20 mA.....							4	
10-50 mA.....							3	
1-5 VDC.....							5	
0-5 VDC.....							7	
1-9 VDC.....							9	
0-10 VDC.....							0	
Saída (selecione a faixa adequada de psig, [BAR] ou (kPa))								
3-15 psig.....								01
3-27 psig.....								02
6-30 psig.....								03
0-30 psig.....								04
0-60 psig.....								05
0-120 psig.....								06
[0,2-1,0 BAR].....								11
[0,2-1,8 BAR].....								12
[0,4-2,0 BAR].....								13
[0-2,0 BAR].....								14
[0-4,0 BAR].....								15
[0-8,0 BAR].....								16
(20-100 kPa).....								21
(20-180 kPa).....								22
(40-200 kPa).....								23
(0-200 kPa).....								24
(0-400 kPa).....								25
(0-800 kPa).....								26
Opcionais								
Rosca BSPT ³								U
Carcaça IP65.....								W

¹ ATEX não disponível para À prova de explosão.

² Intrinsecamente seguro para unidades com entrada de corrente apenas.

³ Não disponível para Unidades à prova de explosão da CSA.

Modelo	Código	Descrição
TD6000-416U	0.900.009.133/001	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA) MODELO T6000 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 8 Bar, CONEXÃO G1/4 BSPT, TOMADA ELÉTRICA DIN43650,
TD6000-016U	0.900.009.133/002	TRANSDUTOR DE PRESSÃO E/P (SINAL ENTRADA : 0 a 10 Vdc) MODELO T6000 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 8 Bar, CONEXÃO G1/4 BSPT, TOMADA ELÉTRICA DIN43650
TD6000-414U	0.900.009.133/003	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA) MODELO TD6000414U / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 2 Bar, CONEX'AO 1/4 BSPT, TOMADA ELÉTRICA DIN43650
TD6000-405	0.900.009.133/004	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA) MODELO TD6000405 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 60 PSI, CONEX'AO 1/4 NPT, TOMADA ELÉTRICA DIN43650
TD6000-415U	0.900.009.133/005	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA) MODELO TD6000405 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 4 BAR, CONEX'AO 1/4 BSPT, TOMADA ELÉTRICA DIN43650
TD6000-015U	0.900.009.133/006	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 0 A 10 VCC) MODELO TD6000015U / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 4 BAR, CONEX'AO 1/4 BSPT, TOMADA ELÉTRICA DIN43650
TD6000-415	0.900.009.133/007	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA) MO TD6000 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 4 BAR, CONEX'AO 1/4 BSPT, TOMADA ELÉTRICA DIN43650 COD TD6000405
TD6000-416	0.900.009.133/008	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA) MOD TD6000 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 8 BAR, CONEX'AO 1/4 NPT, TOMADA ELÉTRICA DIN43650 COD TD6000405
TT6000-906	0.900.009.133/100	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 1 A 9 VCC / FAIXA DE AJUSTE : 0 A 120 PSI, CONEXÃO G1/4 NPT, ENT. ELÉTRICA TIPO BLOCO MODELO TT6000-906
* TA6000-006	0.900.009.133/200	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 0 A 10 VCC / FAIXA DE AJUSTE : 0 A 120 PSI, CONEXÃO G1/4 NPT, ENT. ELÉTRICA 1/2" NPT TA6000-06
TFI6000-411	0.900.009.133/500	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA) T6000 / FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 1 Bar, CONEXÃO G1/4 NPT, SEGUR INTRINSECA, MODELO TFI6000-411

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.



Informações do catálogo

Número do catálogo T 7 8 0

Conexões elétricas

Conduite 1/2 NPT..... A
 Fixação com cabo flexível..... D
 Conexão DIN43650..... R
 Montagem em rack..... T
 Bloco de terminais.....

Grupo certificador

Normas canadenses..... C
 ATEX..... E
 Factory Mutual..... F
 Nenhum (deixar em branco).....

Classe de aprovação

Intrínsecamente seguro¹..... I
 À prova de incêndio (Divisão 2)²..... N
 Nenhum (deixar em branco).....

Faixa de temperatura

-40°F a +160°F..... 0

Entrada

4-20 mA..... 4
 1-5 VDC⁶..... 5
 0-5 VDC⁶..... 7
 1-9 VDC..... 9
 0-10 VDC..... 0

Saída

3-15 psig³..... 01
 3-27 psig³..... 02
 6-30 psig³..... 03
 0-30 psig⁴..... 04
 0-60 psig⁴..... 05
 0-120 psig⁴..... 06
 [0,2-1,0 BAR]³..... 11
 [0,2-1,8 BAR]³..... 12
 [0,4-2,0 BAR]³..... 13
 [0-2,0 BAR]⁴..... 14
 [0-4,0 BAR]⁴..... 15
 [0-8,0 BAR]⁴..... 16
 (20-100 kPa)³..... 21
 (20-180 kPa)³..... 22
 (40-200 kPa)³..... 23
 (0-200 kPa)⁴..... 24
 (0-400 kPa)⁴..... 25
 (0-800 kPa)⁴..... 26

Opcionais

Rosca BSPT⁵..... U

- ¹ A Aprovação intrínsecamente segura inclui À prova de incêndio (Divisão 2), disponível somente em unidades 4-20 mA.
² Aprovação à prova de incêndio (Divisão 2) em unidades de entrada de tensão FM apenas
³ Faixa padrão
⁴ Faixa estendida
⁵ Disponível em todas as unidades EXCETO unidades com Grupo certificador Factory Mutual e Normas canadenses.
⁶ Disponibilidade limitada

TD7800-416U	0.900.009.132/001	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ETRADA : 4 a 20 mA) MODELO T7800 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 8 Bar, TOMADA ELÉTRICA DIN43650, CONEXÃO 1/4"BSPT
TD7800-415	0.900.009.132/002	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ETRADA : 4 a 20 mA) MODELO T7800 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 4 Bar, TOMADA ELÉTRICA DIN43650, CONEXÃO 1/4"NPT
TD7800-416	0.900.009.132/003	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ETRADA : 4 a 20 mA) MODELO T7800 / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 8 Bar, TOMADA ELÉTRICA DIN43650, CONEXÃO 1/4"NPT
* TD7800-414U	0.900.009.132/004	VALVULA PNEUMÁTICA REGULADORA PRESSAO; TIPO: PROPORCIONAL; ACIONAMENTO: ELETRICO; CONEXAO: DIN43650; PRESSAO TRABALHO: 0-2BAR

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.



Informações do catálogo

Número do catálogo T90

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Taxa de vazão

1 SCFM (Transdutor básico) . . .	00
12 SCFM	10
90 SCFM	20
110 SCFM	40
220 SCFM	60
700 SCFM	80

Entrada

0-10 VDC	0
4-20 mA	4
DeviceNet™	D

Saída

0-30 psig	04
0-75 psig	05
0-150 psig	07
[0-2,0 BAR]	14
[0-5,0 BAR]	15
[0-10,0 BAR]	17
(0-200 kPa)	24
(0-500 kPa)	25
(0-1000 kPa)	27

Tamanho da porta

1/4" NPT (T9000, 10, 20, 40 somente)	02
3/8" NPT (T9020, 40 somente)	03
1/2" NPT (T9020, 40 somente)	04
3/4" NPT (T9060, 80 somente)	06
1" NPT (T9080 somente)	08

Roscas da porta

Rosca NPTF	N
Rosca BSPT	U
Rosca BSPP	H

Opção de retorno

Nenhum	N
Saída analógica de 0-10 VDC	0
Saída analógica de 4-20 MA	4
0-10 VDC Entrada de retorno	5
4-20 MA Entrada de retorno	6

Elastômeros

Nitrila (Não disponível em T9040)	N
Fluorocarbono	J

Modo de falha de alimentação

Congelar (Mantém o ponto de ajuste)	F
---	---

Porta de exaustão

Roscado	E
-------------------	---

T9000-41702H4NFE	0.900.009.136/001	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA), FEEDBACK 4 a 20 mA / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, CONEXÃO 1/4" BSPP, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, VAZÃO 28 L/MIN MODELO T9000-41702H4NFE
T9010-41702H0NFE	0.900.009.136/002	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA), FEEDBACK 0 a 10 VCC/ FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/4"BSPP, VAZÃO : 340NI/MIN, MODELO T9010-41702H0NFE
T9020-41704H0NFE	0.900.009.136/003	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA), FEEDBACK 0 a 10 VCC/ FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/2"BSPP, MODELO T9020 VAZÃO : 2550NI/MIN, T9020-41704H0NFE
T9040-41704H0NFE	0.900.009.136/004	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA), FEEDBACK 0 a 10 VCC/ FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/2"BSPP, MODELO T9020 VAZÃO : 3100NI/MIN, T9020-41704H0NFE
T904001702H0NFE	0.900.009.136/005	TRANSDUTOR PROPORCIONAL PRESSAO I/P (SINAL ENTRADA : 0 a 10VDC) FEEDBACK 0 A 10 VCC, 1/4BSP REGULAGEM 0 A 10BAR, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/4"BSPP, MODELO T9040 VAZÃO : 3100NI/MIN, T9040-41704H0NFE
T902001702H0NFE	0.900.009.136/006	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 0 a 10 Vcc), FEEDBACK 0 a 10 Vcc/ FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/4"BSPP, MODELO T9020 VAZÃO : 2550NI/MIN, T9020-01702H0NFE.
T908041706HNNFE	0.900.009.136/007	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA), SEM FEEDBACK / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 3/4"BSPP, MODELO T9080 VAZÃO : 19800NI/MIN, T9080-4706HNNFE.
T902001502HNNFE	0.900.009.136/008	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 0 a 10 Vcc), SEM FEEDBACK / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 5 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/4"BSPP, MODELO T9020 VAZÃO : 2550NI/MIN, T9020-01502HNNFE.
T902001702HNNFE	0.900.009.136/009	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 0 a 10 Vcc), SEM FEEDBACK / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/4"BSPP, MODELO T9020 VAZÃO : 2550NI/MIN, T9020-01702HNNFE.
T9010-01702HNNFE	0.900.009.136/010	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 0 a 10 Vcc), SEM FEEDBACK / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/4"BSPP, VAZÃO : 340NI/MIN, MODELO T9010-01702HNNFE
T9060-01706HNNFE	0.900.009.136/011	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 0 a 10 Vcc), SEM FEEDBACK / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 3/4"BSPP, VAZÃO : 6200NI/MIN, MODELO T9060-01706HNNFE
T9080-41708N4NFE	0.900.009.136/012	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA), COM FEEDBACK 4 A 20 mA/ FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1"NPT, MODELO T9080 VAZÃO : 19800NI/MIN, T9080-4708N4NFE.
T9060-41706H4NFE	0.900.009.136/013	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P SINAL ENTRADA : 4 A 20 MA , COM FEEDBACK DE SAÍDA 4 A 20 MA / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 3/4"BSPP, VAZÃO : 6200NI/MIN, MODELO T9060-41706H4NFE
* T9020-01704HNNFE	0.900.009.136/014	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 0 a 10 Vcc), SEM FEEDBACK / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/2"NPT, VAZÃO : 2550 NI/ MIN, MODELO T9020-01704HNNFE.
* T9010-41702HNNFE	0.900.009.136/015	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA), SEM FEEDBACK/ FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/4"BSPP, VAZÃO : 340NI/MIN, MODELO T9010-41702HNNFE
* T9020-41702HNNFE	0.900.009.136/016	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P (SINAL ENTRADA : 4 a 20 mA), SEM FEEDBACK / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, VEDAÇÃO NBR, MANUT. SETPOINT, EXAUSTÃO ROSCADA, CONEXÃO 1/4"BSPP, VAZÃO : 2550 NI/ MIN, MODELO T9020-41702HNNFE.
032 IPI 018 2	0.900.009.137	CABO DE COMUNICAÇÃO COM SAÍDA RETA

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.

Informações do catálogo



Número do catálogo T	<input type="text" value=""/>	XI785	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
Grupo certificador	<input type="text" value=""/>						
Padrão canadense.....	<input type="text" value="C"/> <input type="text" value="E"/> <input type="text" value="F"/>						
ATEX.....							
Factory Mutual.....							
Faixa de temperatura							
-40°F a +160°F			<input type="text" value="0"/>				
Entrada							
4-20 mA				<input type="text" value="4"/>			
máxima de							
3-15 psig						<input type="text" value="01"/>	
3-27 psig						<input type="text" value="02"/>	
6-30 psig						<input type="text" value="03"/>	
0-30 psig						<input type="text" value="04"/>	
0-60 psig						<input type="text" value="05"/>	
0-120 psig						<input type="text" value="06"/>	
[0,2-1,0 BAR]						<input type="text" value="11"/>	
[0,2-1,8 BAR]						<input type="text" value="12"/>	
[0,4-2,0 BAR]						<input type="text" value="13"/>	
[0-2,0 BAR]						<input type="text" value="14"/>	
[0-4,0 BAR]						<input type="text" value="15"/>	
[0-8,0 BAR]						<input type="text" value="16"/>	
(20-100 kPa)						<input type="text" value="21"/>	
(20-180 kPa)						<input type="text" value="22"/>	
(40-200 kPa)						<input type="text" value="23"/>	
(0-200 kPa)						<input type="text" value="24"/>	
(0-400 kPa)						<input type="text" value="25"/>	
(0-800 kPa)						<input type="text" value="26"/>	
Opções							
Exaustão com derivação						<input type="text" value="E"/>	
Aprovação da mídia Gás natural, gases do Grupo D ⁴						<input type="text" value="N"/>	
(Inclui Niple; somente TCXI, TEXI, TFXI) ^{1,2}							
Rosca BSPT ³						<input type="text" value="U"/>	
comprimento do cabo de 100 pés (609,60 cm) ⁴							<input type="text" value="2"/>
comprimento do cabo de 100 pés (1.524,00 cm) ⁴							<input type="text" value="5"/>
comprimento do cabo de 100 pés (30,48 m) ⁴							<input type="text" value="0"/>

¹ Não aprovado para Intrinsecamente seguro.
² A opção Exaustão com derivação é necessária.
³ Disponível somente para ATEX. NÃO disponível com opção "N".
⁴ Cabo padrão de 10 pés (3 m). Comprimentos maiores disponíveis.
 Entre em contato com a fábrica para obter detalhes e disponibilidade.

TEXI7800-401U	0.900.009.131/001	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P, SINAL ETRADA : 4 a 20 mA, FAIXA DE AJUSTE : 3 a 15 PSIG, CONEXÃO 1/4" BSPT, MODELO TEXI7800-401U
TFXI7800-411	0.900.009.131/002	TRANSDUTOR DE PRESSÃO I/P, SINAL ETRADA : 4 a 20 mA, FAIXA DE AJUSTE : 0,2 a 1,0 BAR, CONEXÃO 1/4" NPT, MODELO TEXI7800-411U



BOOSTER VAZÃO MODELO 20

Codificação original

208 -

Proporção

1:1	1
1:2	2
1:3	3
2:1	4
3:1	5
1:4	6
4:1	7
1:5	8
5:1	9
1:6	10

Conexão entrada / saída

1/4" NPT	2
3/8" NPT	3

Opções

- Elastômeros de silicone (pressão máx. entrada 5bar (75 psi) e proporção 1:1) ..
- Sangria roscada (somente para proporções 1:1, 1:2 e 2:1)
- Conexões BSPP (paralela) (entrada, saída, e sangria)
- Válvula By-pass (apenas na proporção 1:1 e não disponível para a opção Y)
- Elastômeros Viton
- Sem alívio (somente para proporções 1:1, 1:2 e 2:1)
- Conexões BSPT (cônica)
- Polarização negativa (apenas na proporção 1:3)

A
E
H
I
J
N
U
Y

20862 N	0.900.009.134/001	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) SEM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:4, CONEXÃO 1/4" NPT, MODELO 20862N
20812H	0.900.009.134/002	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 1/4" BSPP, MODELO 20812H
20813EI	0.900.009.134/003	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/8" NPT, CONEXÃO EXAUSTÃO ROSCADA, VÁLVULA BY-PASS, MODELO 20813EI,
20862	0.900.009.134/004	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:4, CONEXÃO 1/4" NPT, MODELO 20862
20832H	0.900.009.134/006	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:3, CONEXÃO 1/4" BSPP, MODELO 20832H
20813I	0.900.009.134/007	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/8" NPT, VÁLVULA BY-PASS, MODELO 20813I,
20812	0.900.009.134/008	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 1/4" NPT, MODELO 20812
20813H	0.900.009.134/009	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/8" BSPP, MODELO 20813H,
20812E	0.900.009.134/010	20812E REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 1/4" NPT, EXAUSTÃO ROSCADA 1/4 NPT MODELO 20812E
20813E	0.900.009.134/011	20813E REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALÍVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/8" NPT, CONEXÃO EXAUSTÃO ROSCADA, 1/4 NPT, MODELO 20813E,
19513-13	0.900.009.134/100	KIT REPARO 19513-13 PARA VOLUME BOOSTER MODELO 20832H
19513-11	0.900.009.134/101	19513-11 KIT REPARO PARA VOLUME BOOSTER MODELO 208-12U



Informações do catálogo

Número do catálogo **208** **BP**

Proporção
 1:1

Tamanho do tubo
 1/4" NPT
 3/8" NPT
 1/2" NPT

Opções
 Elastômeros de silicone¹
 BSPP (Paralelo)²
 Elastômeros Viton³
 BSPT (Cônico)

¹ Pressão máxima – 75 psig, [5,0 BAR], (500 kPa).
² Roscas BSPP somente nas portas de entrada, saída, do capô e de exaustão. Nas outras BSPT.

* 20812BPH	0.900.009.134/500	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 1/4" BSPP, MODELO 20812BPH
------------	-------------------	---

* Os códigos grifados com asterisco foram criados na planilha de controle. Porém, não estão cadastrados no sistema. CONSULTE DEPARTAMENTO TÉCNICO.



Informações do catálogo

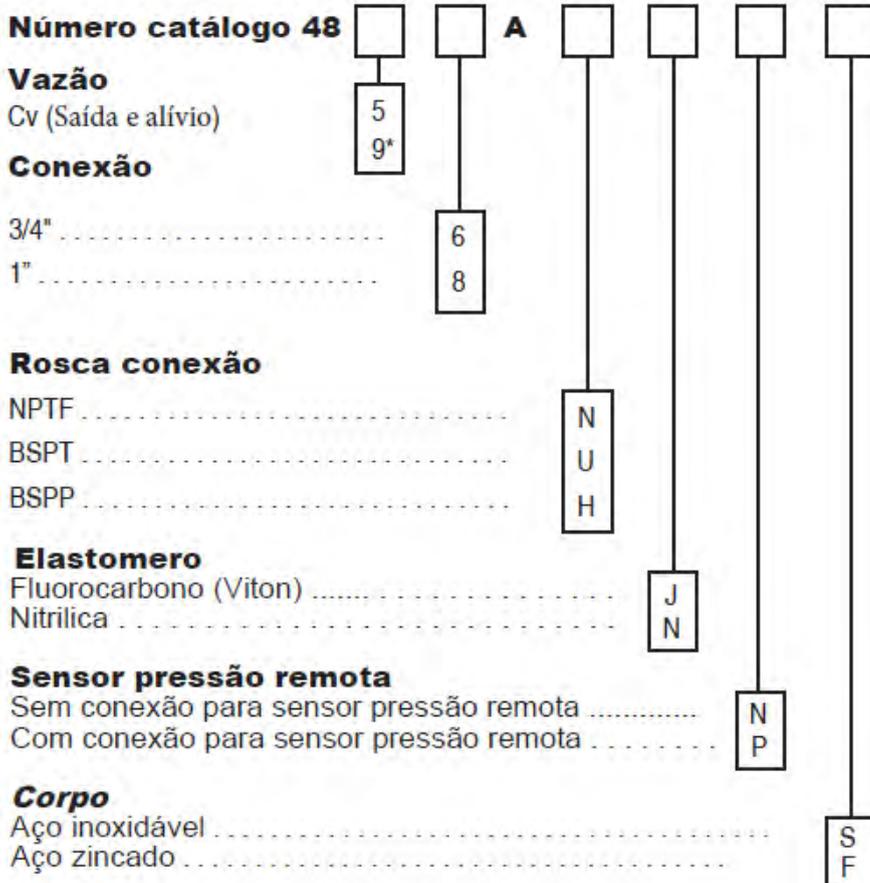
Número do catálogo	4	5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	A	<input type="text"/>
Proporção						
1:1			<input type="text" value="1"/>			
1:2			<input type="text" value="2"/>			
1:3			<input type="text" value="3"/>			
2:1			<input type="text" value="4"/>			
3:1			<input type="text" value="5"/>			
Tamanho da conexão						
3/8" NPT					<input type="text" value="3"/>	
1/2" NPT					<input type="text" value="4"/>	
3/4" NPT					<input type="text" value="6"/>	
Opções						
Exaustão com derivação						<input type="text" value="E"/>
Válvula de passagem ¹						<input type="text" value="I"/>
Retorno						<input type="text" value="P"/>
BSPT (Cônico)						<input type="text" value="U"/>
BSPP (Paralelo) ²						<input type="text" value="H"/>
Elastômeros Viton ³						<input type="text" value="J"/>

¹ Somente para proporção 1:1

² Roscas BSPP somente nas portas de entrada, saída. Rosca alívio BSPT

³ Disponível somente na proporção 1:1, 1:2 e 2:1

4514AH	0.900.009.135/001	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 1/2" BSPP, MODELO 4514AH
4516AE	0.900.009.135/002	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/4" NPT, EXAUSTÃO ROSCADA, MODELO 4516AE
4513AH	0.900.009.135/003	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/8" BSPP, MODELO 4513AH
4516A	0.900.009.135/004	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/4" NPT, MODELO 4516A
4536A	0.900.009.135/005	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:3, CONEXÃO 3/4" NPT, MODELO 4536A
4513AI	0.900.009.135/006	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, COM VÁLV. BY PASS, CONEXÃO 3/8" NPT, MODELO 4513AI
4514A	0.900.009.135/007	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 1/2" BSPP, MODELO 4514A
4516AH	0.900.009.135/008	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/4" BSPP, MODELO 4516AH
4513A	0.900.009.135/009	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/8" NPT, MODELO 4513A
4516AJ	0.900.009.135/010	4516AJ REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/4" NPT, VED. VITON MODELO 4516AJ
4516AEIS	0.900.009.135/011	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4500A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 3/4" BSPP, EXAUSTÃO ROSCADA, VALV BY PASS, DRENO INOX, MODELO 4516AEIS
19549-1E	0.900.009.135/101	19549-1E KIT REPARO BOOSTER DE VAZÃO 4516AE



* Cv = 9 apenas com conexão de 1"; Versão 4896 terá Cv de 7

4800AHNNF	0.900.009.139/001	REGUL DE PRES PRECISÃO COMAN. PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO 0 a 10 Bar, REL 1:1, CONEX G3/4" , EXAUS ROSCADA, MODELO 4800AHNNF
4858AUNPS	0.900.009.139/002	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 4800A / FAIXA DE AJUSTE : 0 a 10 Bar, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 1" BSPT, MODELO 4858AUNPS



Número do catálogo

6

L : Baixa temp

Modelo

65..... 59

Faixa de pressão

psig	[BAR]	(kPa)	
0.5-30	[0.03-2]	(3-200) ...	3
1-60	[0.10-4]	(10-400) ..	4
2-120	[0.15-8]	(15-800) ..	5

Conexão

1/4" NPT..... 2

Rosca conexão

NPT N
 BSPP ¹ H
 BSPT U

Acionamento

Knob K
 Parafuso S
 Tampa de proteção T

Opções

Alívio rápido C
 Alívio roscado e tampa E
 Manómetro 2" (sómente conexão NPT.) G
 Exaustão com tela M
 Corpo em aço inoxidável S
 Montagem em painel P

¹Rosca BSPP sómente na ent. e saída. Demais conexões BSP

65932NS	0.900.009.150/001	FILTRO REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO / FAIXA DE AJUSTE : 0,03 a 2 Bar, CONEXÃO 1/4" NPT, AJUSTE PARAFUSO FENDA, MODELO 65932NS
65942NS	0.900.009.150/002	FILTRO REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO / FAIXA DE AJUSTE : 0,1 a 4 Bar, CONEXÃO 1/4" NPT, AJUSTE PARAFUSO FENDA, MODELO 65942NS



CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL

Número do catálogo 662	<input type="checkbox"/>							
Faixa de pressão								
psig [BAR] (kPa)								
0-10 [0-0.70] (0-70)...	2							
0.530 [0.03-2] (3-200) ..	3							
1-60 [0.10-4] (10-400) .	4							
2-10 [0.15-7] (15-700) .	5							
2-150 [0.15-10] (15-1000)	6							
Conexão								
1/4" NPT.....	2							
3/8" NPT.....	3							
1/2" NPT.....	4							
Roscas da conexão								
NPTF.....						N		
BSPT (Cônica).....						U		
BSPP (Paralelo).....						H		
Elastômeros								
Fluorocarbono.....							J	
Acionamento								
Knob.....							K	
Parafuso.....							S	
Alívio								
Com alívio.....							R	
Sem alívio.....							N	
Sem alívio e Tampa de alumínio.....							A	
Alívio								
Orifício.....								S
Orifício roscado.....								E
Montagem								
Sem.....								N
Montagem em painel.....								P

66254NJKNSN

0.900.009.156/001

REGULADOR PRESSAO PRECISAO SEM ALIVIO MODELO 66, FAIXA DE AJUSTE : 0,15 a 7 Bar, CONEXÃO 1/2"NPTF, AÇO INOX, DIAFRAGMA VITON - 66254NJKNSN



Número do catálogo 7 0 2 0

Faixa de pressão

psig	[BAR]	(kPa)	
0-5	[0-0.35]	(0-35)	1
0-15	[0-1]	(0-100)	2
0.5-30	[0.035-2]	(3.5-200)	3
1-60	[0.07-4]	(7-400)	4
2-100	[0.15-7]	(15-700)	5

Opcionais

- Montada no flange¹
- Montado no coletor
- Sem alívio
- Operador por pistão²
- Ajuste da chave de fenda
- Inviolável
- M5 x 0.8 roscado
- Portas de entrada/saída

	F	M	N	R	S	T	V
Montada no flange ¹	F	-	N	Y	Y	Y	N
Montado no coletor	M	N	-	Y	Y	Y	N
Sem alívio	N	Y	Y	-	Y	Y	Y
Operador por pistão ²	R	Y	Y	Y	-	N	Y
Ajuste da chave de fenda	S	Y	Y	Y	N	-	Y
Inviolável	T	Y	Y	Y	N	Y	-
M5 x 0.8 roscado	V	N	N	Y	Y	Y	-

Tabela de compatibilidade opcional: "Y" na caixa = Opcionais compatíveis

¹ Fornecido com botão como padrão.

² Consulte a tabela 2 para deslocamento e propulsão da haste impulsora.

70250R	0.900.009.157/001	REGUL. PRES. PRECISÃO 0,15 A 7 BAR 1/8" NPT ACION PISTÃO (PINO) MOD 70250R
70230N	0.900.009.157/002	70230N REGUL. PRES. PRECISÃO 0,035 A 2 BAR 1/8" NPT ACION MANOPLA SEM SANGRIA MOD 70230N
70250	0.900.009.157/003	REGUL. PRES. PRECISÃO 0,15 A 7 BAR 1/8" NPT ACION MANOPLA STANDARD



Número do catálogo

2 2

Função

Totalização	$(P = A+B\pm K)$	11
Diferencial	$(P = B-C\pm K)$	
Amplificação	$(P = 2A\pm K)$	
Inversão	$(P = -C\pm K)$	
Totalização do diferencial	$(P = A+B-C\pm K)$	
Amplificação do diferencial	$(P = 2A-C\pm K)$	
Proporção 1:1	$(P = A\pm K)$	
Diferencial liga-desliga	$(P = S \text{ se } B\pm K > C)$ ou $(P = O \text{ se } B\pm K < C)$	21
Liga-desliga reverso	$(P = S \text{ se } K > C)$ ou $(P = O \text{ se } K < C)$	
Liga-desliga direto	$(P = S \text{ se } B+K > O)$ ou $(P = O \text{ se } B+K < O)$	
Redução	$(P = \frac{B\pm K}{2})$	22
Média	$(P = \frac{A+B\pm K}{2})$	
Totalização	$(P = A+B+C\pm K)$	31 ¹
Totalização	$(P = A+B+C+D\pm K)$	41 ¹
Totalização do diferencial	$(P = A+B-C+D\pm K)$	42 ¹

Conexão

1/4" NPT	2
3/8" NPT	3

¹ Somente tamanho do tubo 1/4" NPT

Opções

Elastômeros de fluorocarbono	J
------------------------------	---

SÍMBOLO CONEXÕES

A, B, C, D	Pressão do sinal
K	\pm Polarização da mola
P	Pressão de saída
S	Pressão de alimentação

22112	0.900.009.158/001	REGULADOR RELE DE COMPUTAÇÃO MODELO 22 FAIXA 0 A 1,0 BAR TOTALIZAÇÃO CONEX 1/4" NPT 22112
22223	0.900.009.158/002	REGULADOR RELE DE COMPUTAÇÃO MODELO 22 FAIXA 0 A 1,0 BAR REDUÇÃO CONEX 3/8" NPT 22223



Numero catálogo	11	1							
Faixa de pressão:									
0-0.5 psi.....		1							
0-2 psi.....		2							
0-4 psi.....		3							
0-6 psi.....		4							
0-12 psi.....		5							
Conexão ent / saída									
1/4".....			2						
3/8".....			3						
1/2".....			4						
Rosca conexões:									
NPTF.....						N			
BSPT.....						U			
BSPP.....						H			
Elastômero									
Nitrile.....							N		
Fluorocarbon.....							J		
Acionamento									
Knob.....								K	
Screw Adjust.....								S	
Tamper Proof.....								T	
Alívio									
Baixo alívio.....									B
Sem alívio.....									N
Alívio normal.....									R
Orifício de alívio									
Orifício sem rosca.....									S
Orifício roscado (1/4" NPT, BSPT).....									E
Montagem									
Normal (2 X 1/4-20 UNC).....									B
Painel (1/2-20 UNF).....									P

11112NNTRSB	0.900.009.159/001	REGUL PRESS. PRECISÃO BAIXA PRESS FAIXA 0 A 0,5 PSI CONEX. 1/4 NPTF
11114NJKNSB	0.900.009.159/002	11114NJKNSB REGUL PRESS PRECISÃO FAIXA 0 A 0,5 PSI CONEX 1/2 NPTF VITON KNOB SEM SANGRIA



Número do catálogo

1 5 4

Faixa de pressão

psig	[BAR]	(kPa)
0-10	[0-0.7]	(0-70).....
0.5-30	[0.03-2]	(3-200).....
1-60	[0.1-4]	(10-400).....
2-150	[0.15-10]	(15-1000).....

2
 3
 4
 6

Tamanho do tubo

1/4" NPT	2
3/8" NPT	3
1/2" NPT	4

2
 3
 4

Opções

Elastômeros de silicone ¹	A
Exaustão com derivação	E
Elastômeros Viton (fluorocarbono)	J
BSPP (Paralelo) ²	H
Inviolável.....	T
BSPT (Cônico)	U

A
 E
 J
 H
 T
 U

¹ Pressão máxima de alimentação -75 psig, [5,0 BAR], (500 kPa)

² Roscas BSPP somente nas portas de entrada e saída. Nas outras BSPT.

15442U	0.900.009.161/001	15442U REGUL DE PRES RELE POSITIVO 0 A 4 BAR CONEX 1/4BSPT 15442U
15443U	0.900.009.161/002	15443U REGUL DE PRES RELE POSITIVO 0 A 4 BAR CONEX 3/8BSPT 15443U
15442	0.900.009.161/003	15442U REGUL DE PRES RELE POSITIVO 0 A 4 BAR CONEX 1/4NPT 15442



Número do catálogo	2 0 0 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tamanho do tubo			
1" NPT.....		08	
1 1/2" NPT.....		12	
Opções			
Exaustão com derivação.....			E
Aumento da sensibilidade..... (para controle de maior precisão em pontos de ajuste baixos)			L
Sem alívio.....			N
Elastômeros Viton.....			J
BSPP (Paralelo) ¹			H

¹ Roscas BSPP somente nas portas de entrada e saída. Nas outras BSPT.

200112E	0.900.009.163/001	REGULADOR DE PRESSÃO PRECISÃO COMANDO PILOTO (BOOSTER) COM ALIVIO MODELO 200 / FAIXA DE AJUSTE : 10 BAR, RELAÇÃO 1:1, CONEXÃO 1.1/2" NPT, ESCAPE 3/8 NPT MODELO 200112E
---------	-------------------	---



Número do catálogo

1 6

--	--	--

Faixa de pressão

psig	[BAR]	(kPa)
Vácuo – 2	[Vácuo – 0,15]	(Vácuo – 15)
Vácuo – 10	[Vácuo – 0,7]	(Vácuo – 70)
Vácuo – 30	[Vácuo – 2,0]	(Vácuo – 200)
Vácuo – 100	[Vácuo – 7,0]	(Vácuo – 700)
Vácuo – 150	[Vácuo – 10]	(Vácuo – 1000)

21
22
23
25
26

Conexão

1/4" NPT.	
3/8" NPT.	
1/2" NPT.	

2
3
4

Opcionais

Elastômeros de silicone ¹	
BSPP (Paralelo) ²	
Inviolável	
Elastômeros de fluorocarbono (Viton)	
Aumento da sensibilidade.	
BSPT (Cônico)	

A
H
T
J
L
U

¹ Pressão máxima de alimentação – 75 psig, [5,0 BAR], (500 kPa)

² Roscas BSPP somente nas portas de entrada e saída. Outros BSPT.

16213H	0.900.009.164/001	16213H REGUL VACUO -0,15 BAR CONEX 3/8 BSPP MOD 16213H
* 16262JY	0.900.009.164/002	16262JY REGUL VACUO -10BAR CONEX 1/4 NPT VED VITON S/METAL AMARELO MOD 16



Número do catálogo 171

Faixa de vácuo

em Hg [Torr] (kPa)

0-5 [127] (17)

0-15 [381] (51)

0-30 [762] (102)

Conexão

1/4" NP

3/8" NPT

1/2" NPT

Roscas

NPT

BSPP

BSPT

Elastômero

Nitrilo

Fluorocarbono

Acionamento

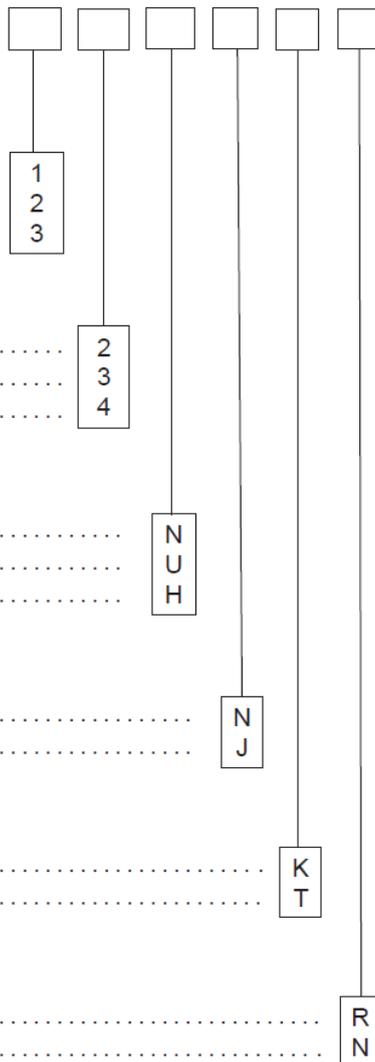
Manopla

Inviolável

Alívio

Com alívio

Sem alívio



17124UNKR	0.900.009.164/100	17124UNKR REGUL VACUO 0,5 BAR CONEX 1/2 BSPT NBR COM SANGRIA 17124UNKR
17134NJKR	0.900.009.164/101	17134NJKR REGUL VACUO 0 A 30 In Hg CONEX 1/2 NPT VITON COM SANGRIA 17124NJKR

Tipo	Regulador de pressão proporcional controlado eletronicamente com feedback digital ou analógico.	
Temperatura ambiente	0...50 °C	
Fluido ²	Ar comprimido filtrado sem lubrificação	
Pressão de entrada	Mínima: 1 bar	
	Máxima: 12 bar	
Faixa de pressão saída ¹	0,059 bar	
Conexão entrada / saída	G1/4"	G1/2"
Vazão ³	1600 NI/min	6000 NI/min
Tensão de alimentação	24 VCC + 10% (corrente máxima 0,12 A)	
Conexão elétrica	Conector M12 de 4 pinos	
Cabo de instalação	Conector reto: DEDOL1204G05M	
	Conector 90°: DEDOL1204W05M	
Tempo de resposta	G1/4" 0,2 ... 0,3 seg.	G1/2" 0,3 ... 0,4 seg
Sinal de entrada	Tipo corrente: 4 a 20 mA	
	Tipo tensão VCC: 0 a 10 VCC	
Tipo de pré-seleção	Entrada predefinida em 24 Vcc aprox. 4,7 KΩ	
Feedback	Analógico <input type="checkbox"/> Corrente: 4 a 20 mA (impedância < 250 Ω)	
	* Precisão do sinal de saída +/- 6% fundo escala	
	Digital	PNP Coletor Aberto (NA) corrente máx. 30 mA
Linearidade	1% Fundo de Escala	
Histerese	0,5 % Fundo de Escala	
Repetibilidade	0,5 % Fundo de Escala	
Caraterísticas temperat.	2 % Fundo de Escala	
Display	Precisão	2% Fundo de escala
	Divisão	1000 Divisões
Grau de proteção	IP65	



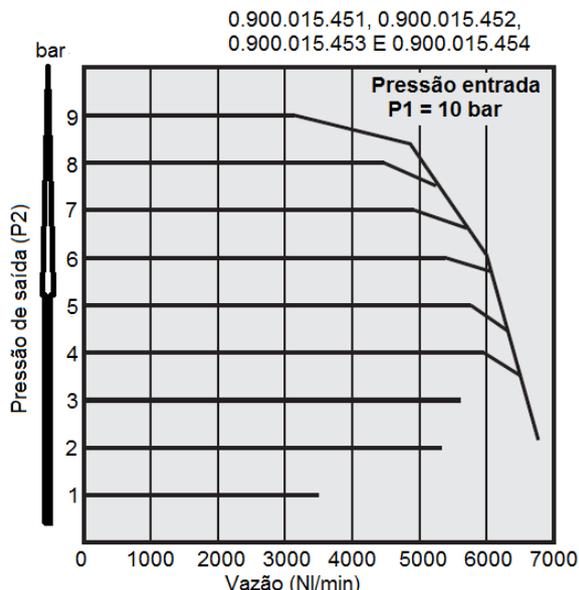
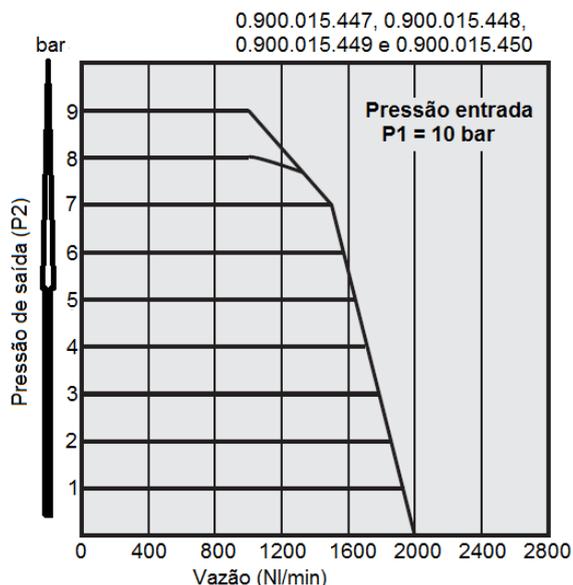
¹ Para outras faixas de ajuste de pressão consultar nosso departamento técnico comercial

² Deverá ser prevista uma alimentação de ar isenta de umidade e óleo. Para isso recomendamos que a alimentação de ar seja realizada através de um filtro ciclônico de 5 microns combinado com um filtro coalescente de 1 micron (pelo menos). Umidade e óleo provocam danos no componente.

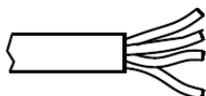
³ Vazão considerando pressão de alimentação P1 = 10 bar, pressão de saída P2 = 6 bar com queda de pressão de 1 bar.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
0.900.015.447	REG PRES PROP G1/4, 0 A 9 BAR, SINAL 4 A 20 mA, FEEDBACK DIGITAL PNP, VAZAO 1600 NL/MIN
0.900.015.448	REG PRES PROP G1/4, 0 A 9 BAR, SINAL 4 A 20 mA, FEEDBACK ANALOG 4 A 20 mA, VAZAO 1600 NL/MIN
0.900.015.449	REG PRES PROP G1/4, 0 A 9 BAR, SINAL 0 A 10 VCC, FEEDBACK DIGITAL PNP, VAZAO 1600 NL/MIN
0.900.015.450	REG PRES PROP G1/4, 0 A 9 BAR, SINAL 0 A 10 VCC, FEEDBACK ANALOG 4 A 20 mA, VAZAO 1600 NL/MIN
0.900.015.451	REG PRES PROP G1/2, 0 A 9 BAR, SINAL 4 A 20 mA, FEEDBACK DIGITAL PNP, VAZAO 6000 NL/MIN
0.900.015.452	REG PRES PROP G1/2, 0 A 9 BAR, SINAL 4 A 20 mA, FEEDBACK ANALOG 4 A 20 mA, VAZAO 6000 NL/MIN
0.900.015.453	REG PRES PROP G1/2, 0 A 9 BAR, SINAL 0 A 10 VCC, FEEDBACK DIGITAL PNP, VAZAO 6000 NL/MIN
0.900.015.454	REG PRES PROP G1/2, 0 A 9 BAR, SINAL 0 A 10 VCC, FEEDBACK ANALOG 4 A 20 mA, VAZAO 6000 NL/MIN

GRÁFICOS DE VAZÃO



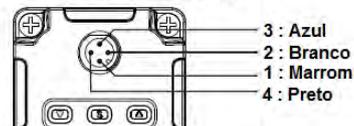
IDENTIFICAÇÕES ELÉTRICAS



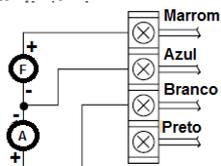
IDENTIFICAÇÃO DOS FIOS

	1 : Marrom	Entrada + 24 VCC
	2 : Branco	Entrada de sinal
	3 : Azul	Comum - 0 VCC
	4 : Preto	Feedback

IDENTIFICAÇÃO DOS PINOS

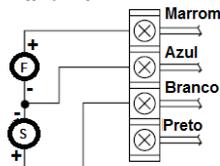


Ligação para sinal de corrente

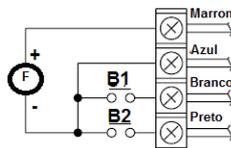


F : Fonte de alimentação 24 VCC
A : Sinal de comando 4 a 20 mA

Ligação para sinal de entrada



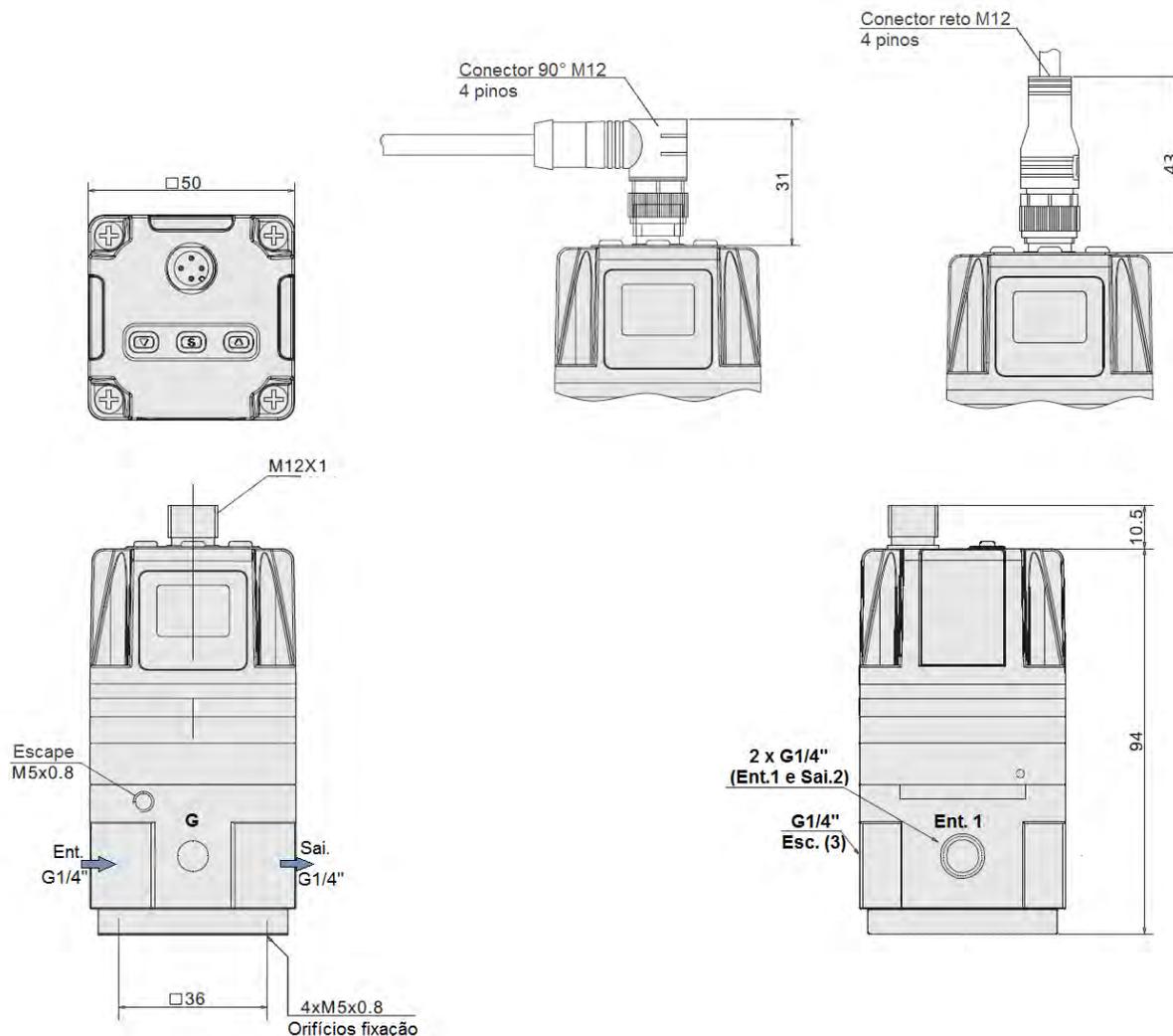
F : Fonte de alimentação 24 VCC
S : Sinal de comando 0 a 10 VCC



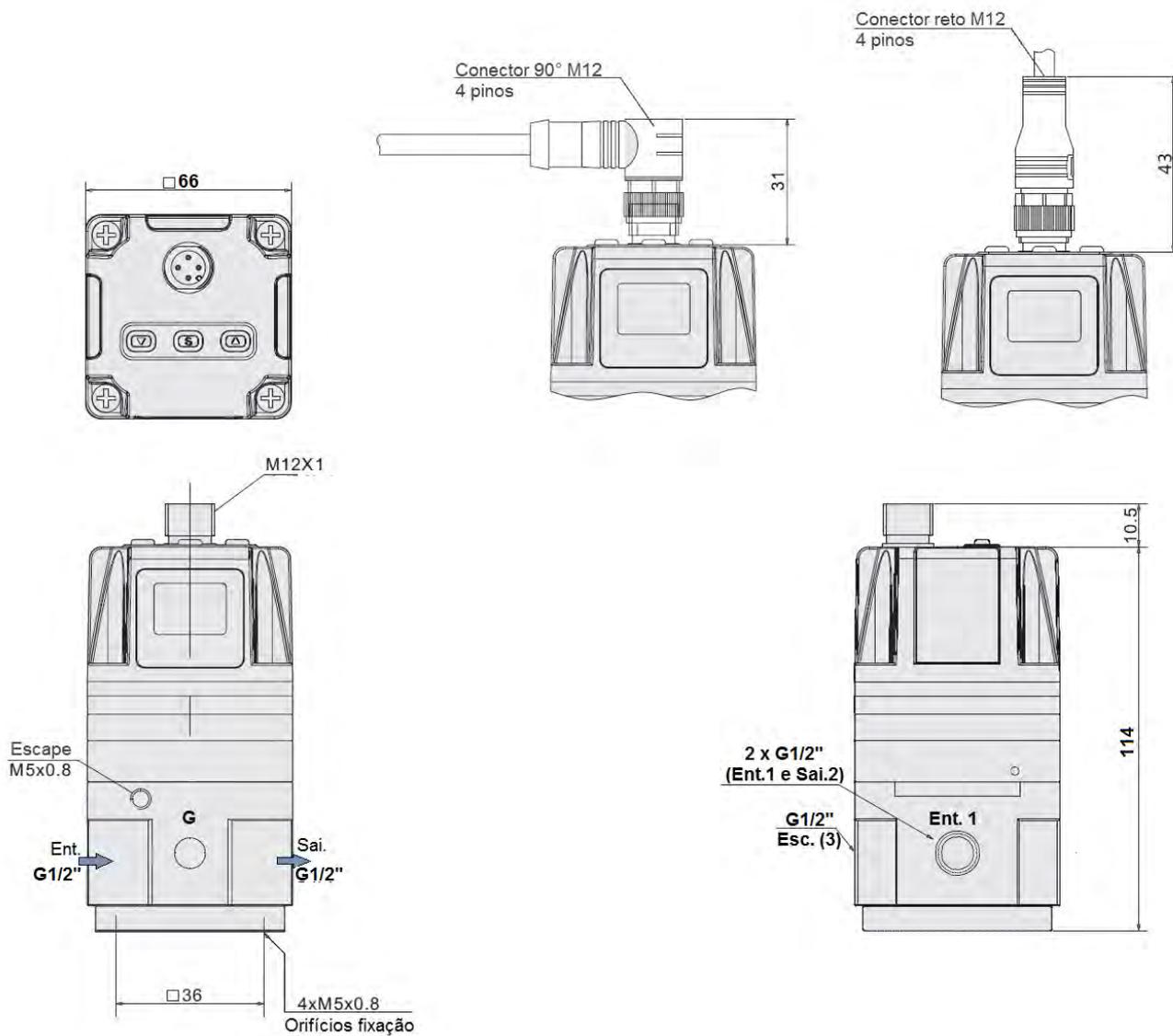
F : Fonte alimentação 24 Vcc
Com esta ligação podemos pré-ajustar até 4 pressões (P1 a P4). A seleção é obtida pela combinação ON/OFF de B1 e B2.
** Por medida de segurança uma das pressões deverá ser 0 bar.

	B1	OFF	ON	OFF	ON
B2	OFF	OFF	ON	ON	ON
Pressão pré-ajustada	P1	P2	P3	P4	

DIMENSÕES REGULADOR PROPORC. G1/4" (básicas sem fixações)



DIMENSÕES REGULADOR PROPORC. G1/2" (básicas sem fixações)



Uso para Gas

Válvulas para uso com gás natural comprimido (uso em circuito de co-mando para abertura e fechamento de válvulas principais em gasodutos).

Tipo.....	Válvulas 3/2, 5/2 e 5/3 de comando manual ou pneumático, retorno à mola ou pneumática, monoestável ou biestável
Fluido	Ar e gás natural comprimido filtrado
Conexão de trabalho	EG1: 1/4" NPT, EG3: 1/2" NPT
Conexão de pilotagem	EG1: 1/8" NPT, EG3: 1/4" NPT
Temperaturas.....	-25 ... +60°C (-13 ... +140°F)
Pressão de trabalho	2 ... 10 bar (versão comando pneumático) 0 ... 10 bar (versão comando manual)
Vazão	EG1: 600 NI/min , EG3: 2500 NI/min
Corpo	de alumínio, tampas de zamac,
Materiais	distribuidor de alumínio, buchas de latão diamantado, vedações em FKM



Modelos e disponibilidade consultar departamento comercial

Outros usos

Uso geral 3/2

Válvulas especiais para controle dos mais diversos fluidos. Apresentam ampla possibilidade de aplicações de pressão, temperatura e ambientes. Disponível nas versões NA e NF com G 1/8" e G 1/4".



Sanitária

Válvulas borboleta bi e tri-partida, especialmente desenvolvidas para o segmento alimentício, nos diâmetros de 1" à 6", versões com acionamento manual e pneumático. Fabricadas com corpo em inox 304 ou 316.



MiCRO



AUTOMAÇÃO E CONTROLE

A Automação industrial é uma disciplina da engenharia encarregada de controlar máquinas e processos industriais de forma otimizada, melhorando a produtividade e a qualidade do produto.

Os sistemas de automação podem ser divididos em diferentes níveis, formando a pirâmide de automação.

Estes níveis são:

Nível de Campo

É o nível inferior, onde podemos encontrar atuadores lineares ou rotativos, válvulas de processo, sensores, motores elétricos, etc.

Nível de Controle

Neste nível estão os diferentes dispositivos de controle e monitoramento, tais como CLP, IHM, inversores de frequência, servo drive, etc. Este nível se encarrega de monitorar e controlar todos os dispositivos de campo.

Nível de supervisão

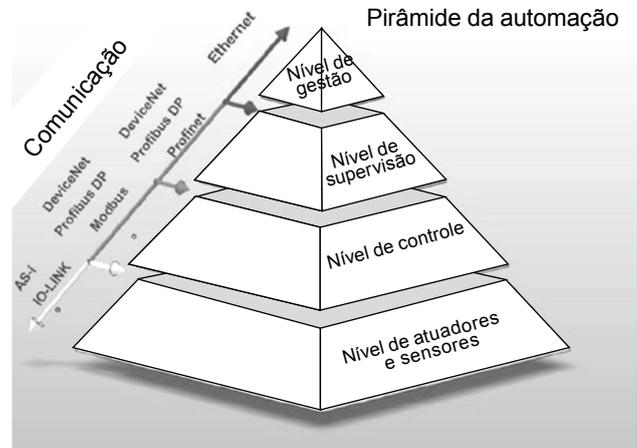
É encarregado de controlar a interação entre os diferentes dispositivos localizados no nível controle. Desta forma, se pode controlar e monitorar diferentes processos ao mesmo tempo, inclusive CLP's mestres e sistemas SCADA.

Nível de Gestão

Este nível é o mais alto e é o que se encarrega de controlar toda a planta. Neste nível também se pode vincular nossa planta com sistemas de controle e monitoramento externos. Neste nível encontram-se os PC's industriais.

Os níveis da pirâmide de automação se vinculam entre si por meio de diferentes linguagens de comunicação conhecidas como "protocolos de comunicação". Dentre os distintos níveis da pirâmide de automação se usam diferentes protocolos, de acordo com as necessidades (quantidade de dados a enviar e velocidade com que os dados serão enviados).

Os protocolos mais utilizados na indústria são: Pro bus DP, Devicenet, Modbus, Can Open, AS-i, Ethernet/IP, Modbus TCP/IP. Com esta organização estrutural se podem controlar e monitorar desde pequenas automações até processos com grandes envergaduras, conseguindo reduzir os tempos de manutenção e otimizar os níveis de produtividade.

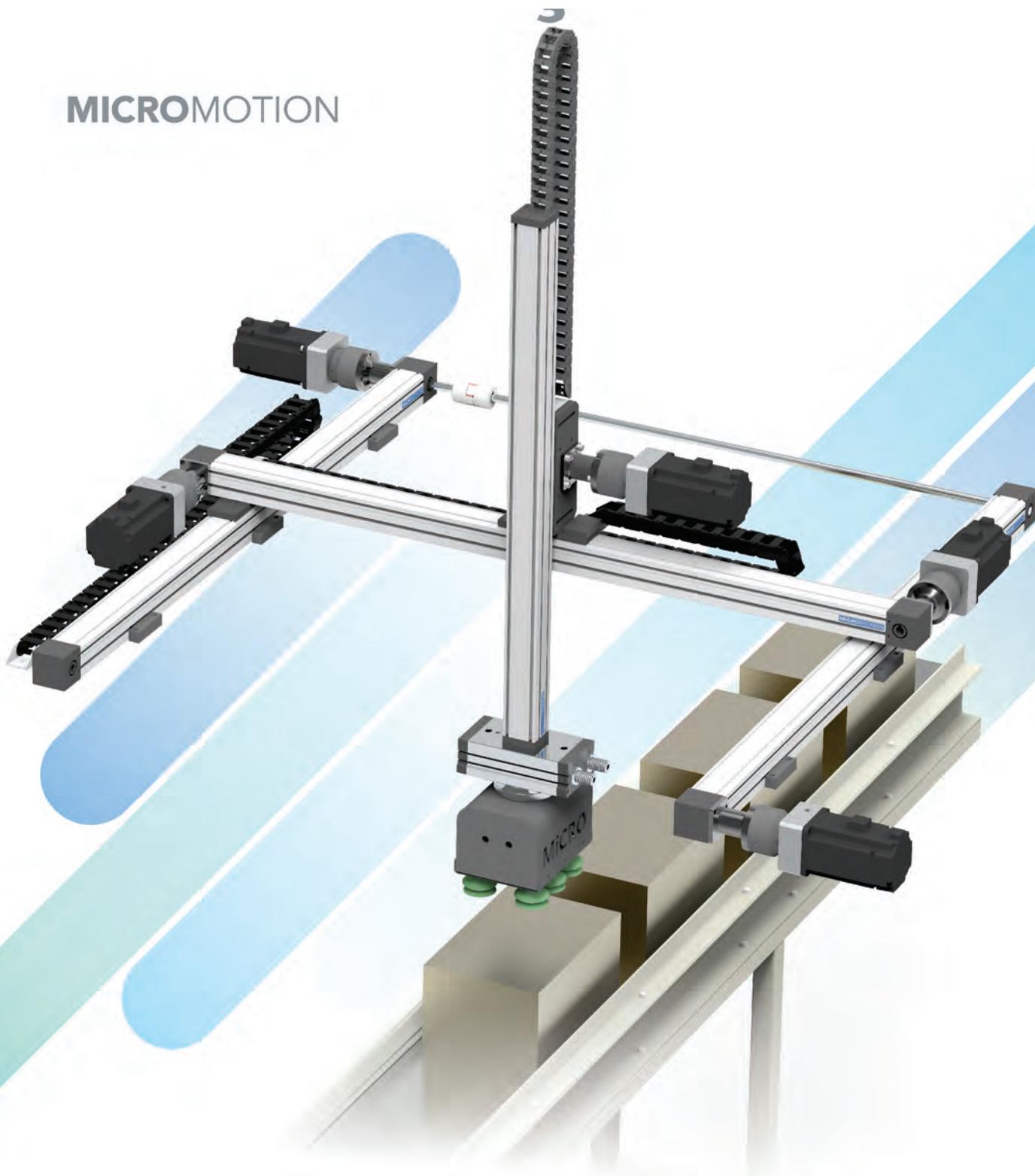


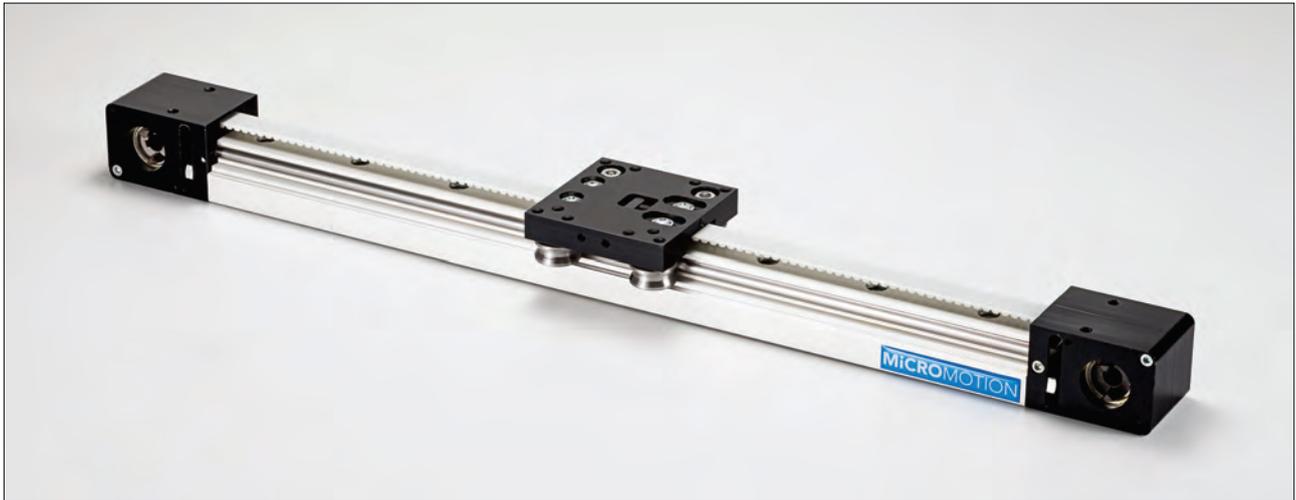
Com mais de cinco décadas de pesquisa e desenvolvimento aplicados a automação e controle de processos industriais, a Micro conta com vasta experiência em oferecer soluções integrais para melhorar a eficiência dos processos produtivos em todo tipo de indústria.

Micro oferece uma gama completa de componentes pneumáticos, equipamentos para manipulação de cargas, cursos de capacitação profissional, suporte técnico, elaboração de projetos, sistemas, soluções customizadas e uma ampla linha de equipamentos de eletrônica industrial, a qual se constitui de:

- > Inversores de frequência
- > Servo acionamentos
- > CLP (controladores lógicos programáveis)
- > Módulos de comunicação
- > HM (interface homem máquina)
- > Fontes de alimentação
- > Sensores
- > Handling

MICROMOTION





A linha de eixos elétricos Cargo 50 é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de rodízios sobre barras cilíndricas, possibilitando movimentos lineares rápidos e precisos. A linha Cargo 50 pode ser combinada com outras linhas de atuadores, formando sistemas cartesianos de manipulação.

O perfil de liga de alumínio anodizado Al6063 com largura de 50mm dá a estrutura necessária para movimentação. No perfil há ranhuras em T, na parte inferior, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

Este modelo de atuador tem como forte característica a resistência a ambientes com partículas sólidas em suspensão, pois seu próprio movimento sobre o sistema de guia linear faz a remoção do particulado, sem impedimentos ao deslocamento.

A correia com alma de aço do modelo 16AT5 garante tração com alta resistência e durabilidade. A barra cilíndrica utilizada como guia tem diâmetro de 8mm, com revestimento superficial de cromo, evitando corrosões e aumentando a durabilidade. Este atuador é resistente a respingos d'água, desde que os rolamentos dentro dos cabeçotes se mantenham protegidos.

Este modelo pode ser utilizado sem aplicação de lubrificantes no guia.

10.0.1.2

Dados Técnicos

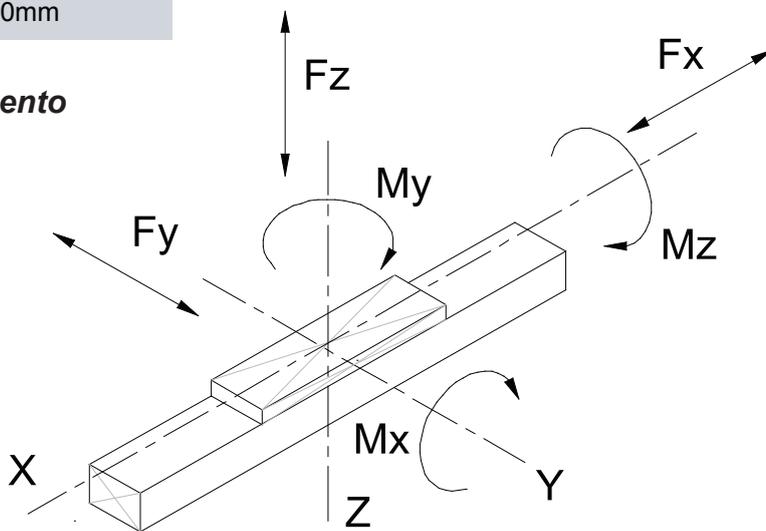
Curso Máximo	5.900mm
Velocidade Máxima	5m/s
Aceleração Máxima	50m/s ²
Torque sem carga	0,2Nm
Repetibilidade	± 0,1mm
Movimento por revolução	100mm

Peso

Peso com curso 0	2,43Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,28Kg
Massa da mesa	0,33Kg

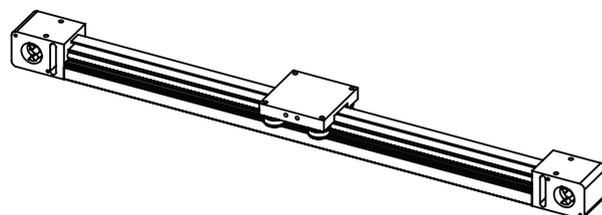
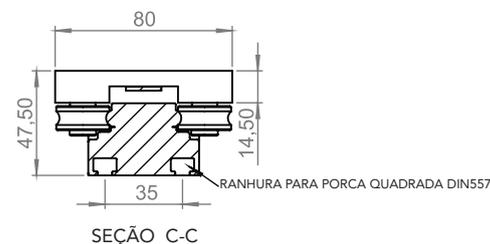
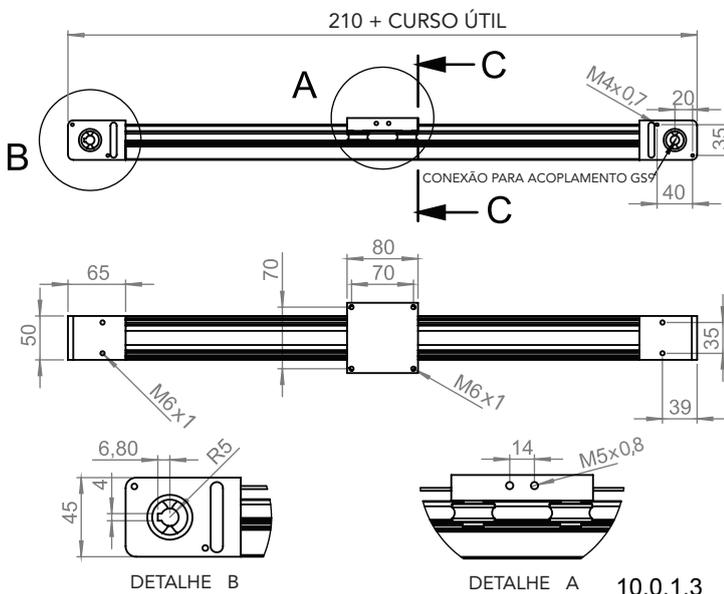
Capacidade de Carga *Momento*

Mx	11Nm
My	11Nm
Mz	8Nm
Fx	1.000N
Fy	980N
Fz	850N



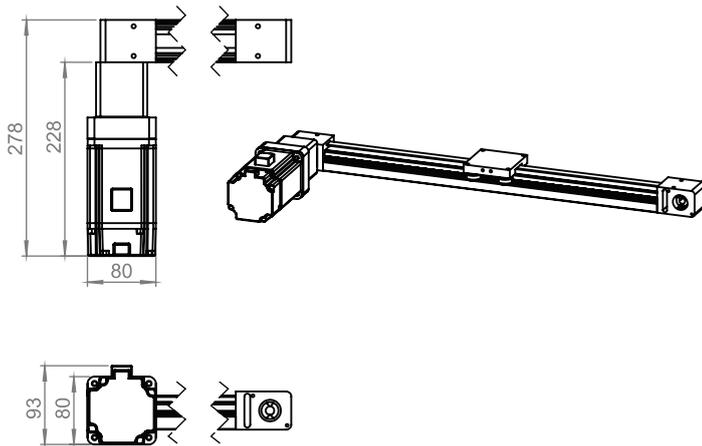
A distância máxima entre os suportes de fixações é 500 mm. Consulte nosso Departamento Técnico Comercial sobre aplicações especiais (distância maiores entre suportes).

Dimensões do Atuador sem motorização

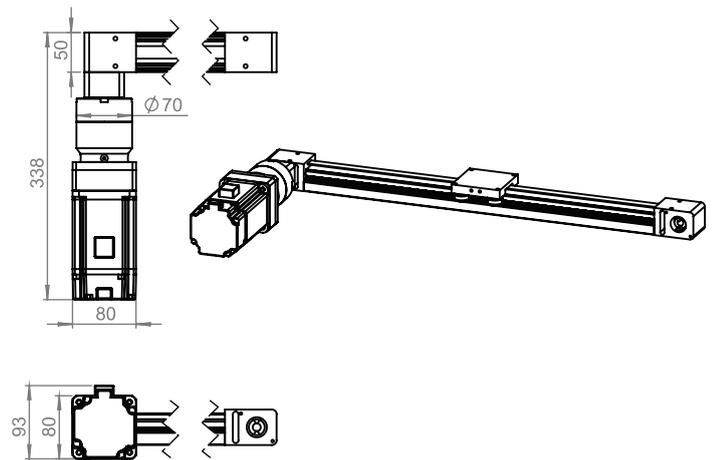


► **Dimensões do Atuador com motorização**

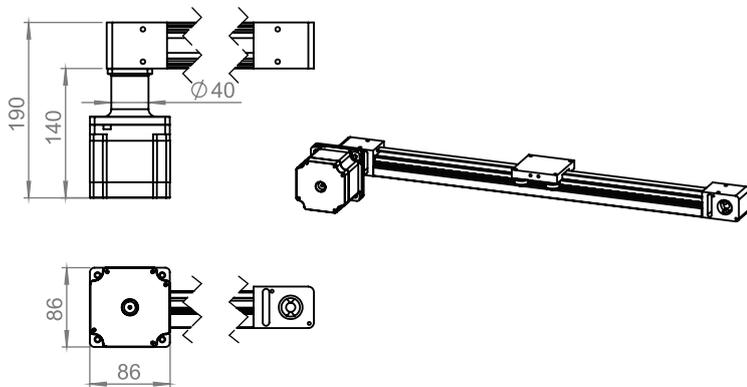
■ Servo motor 2,39Nm - Sem Redutor



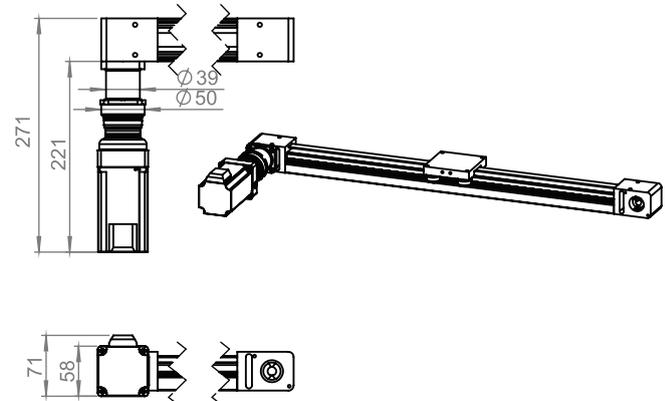
■ Servo motor 2,39Nm - Redutor 1:3



■ Motor de passo 52KgF - Sem Redutor



■ Easy servo 2Nm - Redutor 1:5



■ 1Nm corresponde a aproximadamente 10KgF.

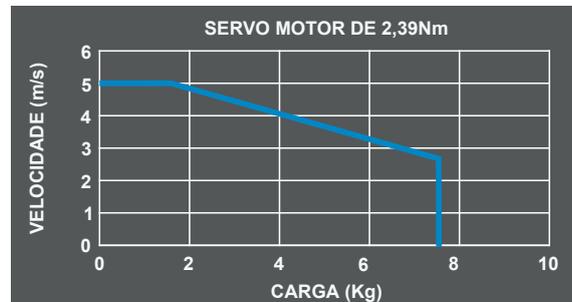
► **Opções de motorização**

Opções de motorização utilizando servo motores, easy servos e motores de passo, podendo ser combinados com redutores, são oferecidos como opcionais nesta linha de atuadores.

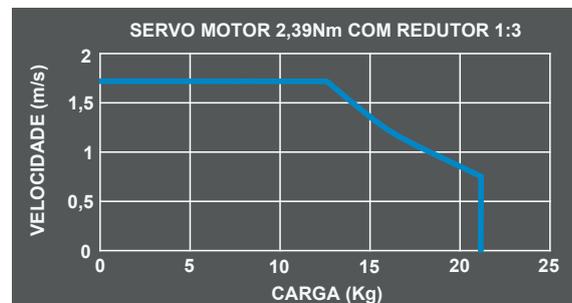
Opções de motorização

Abaixo os gráficos correspondentes ao eixo elétrico Cargo 50 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada.

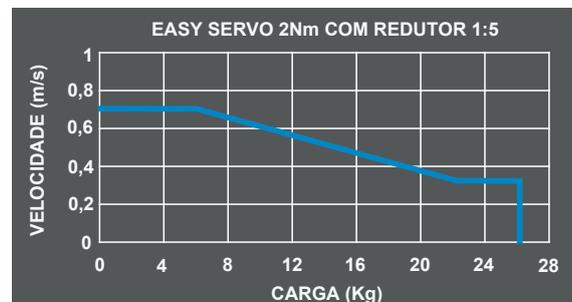
Cargo 50 - Servo motor 2,39Nm



Cargo 50 - Servo motor 2,39Nm com Redutor 1:3



Cargo 50 - Easy servo 2Nm com Redutor 1:5



Cargo 50 - Motor de passo 52KgF



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

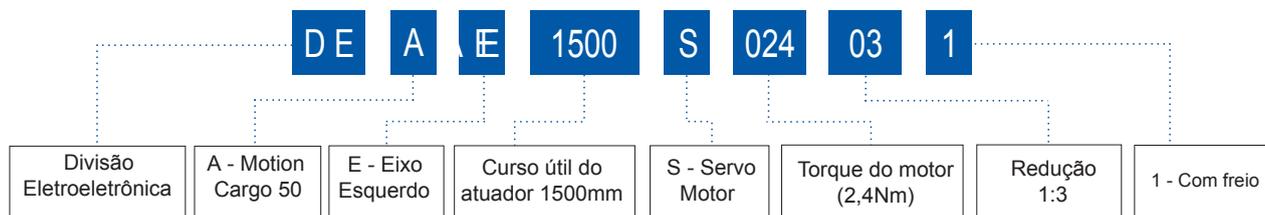
- Os gráficos devem ser analisados em conjunto com a tabela de momentos.

► Codificação

Cargo 50	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
Cargo 50	DE Divisão Eletroeletrônica	A (Cargo 50)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 5.900mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
					S (Servo A2)	024 (2,39Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
							03 (Redutor 1:3)	1 (Com Freio)
					M (Motor Passo)	050 (5Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
			E (Easy Servo)					020 (2Nm)

Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do Eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Cargo 50 com servo motor + redução de 1:3 e sistema de freio para travamento, quando inoperante. A aplicação requer um curso útil de 1500mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor deve ficar ao lado esquerdo do Eixo Elétrico. O código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHxm0OsbYmdGUG5J5DB0YUE>



* Cursos maiores que 2.000mm sob consulta, pois algumas características técnicas podem sofrer alterações.

▶ Acessórios

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	CHAPA DE LEITURA PARA SENSOR INDUTIVO CARGO 50	DE9900035
	CHAPA DE FECHAMENTO PARA CABEÇOTE CARGO 50	DE9900036
	BATENTE DE FIM DE CURSO CARGO 50	DE9900037
	PORCA QUADRADA DIN 557 M6X1 PARA FIXAÇÃO DO ATUADOR (UTILIZADO NAS RANHURAS DO PERFIL DO CARGO 50)	DE9900038
	BASE DE APOIO PARA FIXAÇÃO DO CARGO 50	DE9900039
	SUPORTE PARA SENSOR M8 CARGO 50	DE9900034

▶ KIT's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DA MESA - 4 RODÍZIOS, 2 PARAFUSOS CÊNTRICOS, 2 PARAFUSOS EXCÊNTRICOS, 2 PORCAS E 2 ARRUELAS	DE9900027
	KIT CABEÇOTE - 1 PAR DE CABEÇOTE, 2 ROLAMENTOS, 3 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E UMA POLIA	DE9900028
	CORREIA ATUADOR CARGO 50 ¹	2898700000 ²
	BARRA GUIA ACO CARGO 50 ¹	2898900000 ²

¹ Solicitar sempre duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

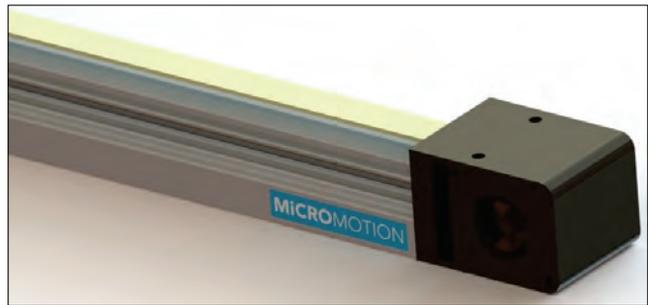
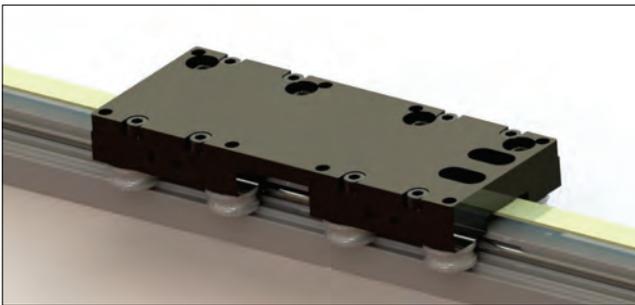
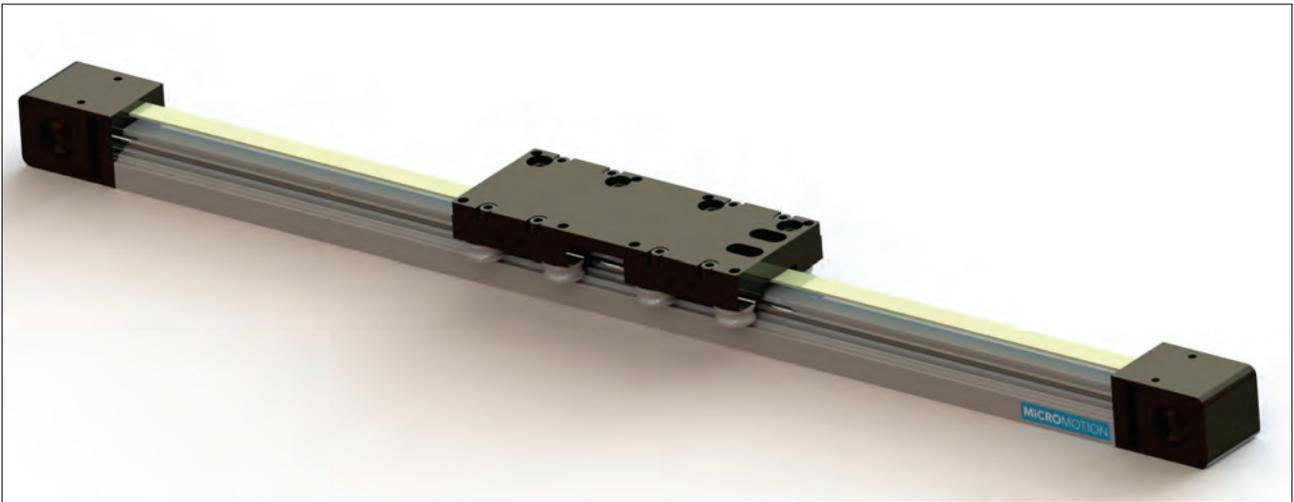
² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de barra cilíndrica é 2898900500, duas unidades.

Continuação kit's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 50 COM SERVO MOTOR DELTA SEM REDUTOR	DE9900029
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 50 COM SERVO MOTOR COM REDUTOR	DE9900030
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO COM EASY SERVO COM REDUTOR	DE9900031
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 50 COM MOTOR DE PASSO SEM REDUTOR	DE9900032

¹ Solicitar sempre duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de barra cilíndrica é 2898900500, duas unidades.



A linha de eixos elétricos Cargo 50D é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de rodízios sobre barras cilíndricas, possibilitando movimentos lineares rápidos e precisos. Ela também pode ser combinada com outras linhas de atuadores, formando sistemas cartesianos de manipulação.

O perfil de liga de alumínio anodizado Al6063 com largura de 50mm dá a estrutura necessária para movimentação. No perfil há ranhuras em T, na parte inferior, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

A correia com alma de aço do modelo 16AT5 garante tração com alta resistência e durabilidade.

A barra cilíndrica utilizada como guia e com um diâmetro de 8mm tem revestimento superficial de cromo, evitando corrosões e aumentando a durabilidade.

Este modelo de atuador tem como forte característica a resistência a ambientes partículas sólidas em suspensão, pois seu próprio movimento sobre o sistema de guia linear faz a remoção do particulado, sem impedimentos ao deslocamento.

Com sua mesa dupla alongada de 200X80mm e seus 4 pares de rodízios, os eixos elétricos Cargo 50D permitem maiores cargas e resistem a maiores momentos.

Dados Técnicos

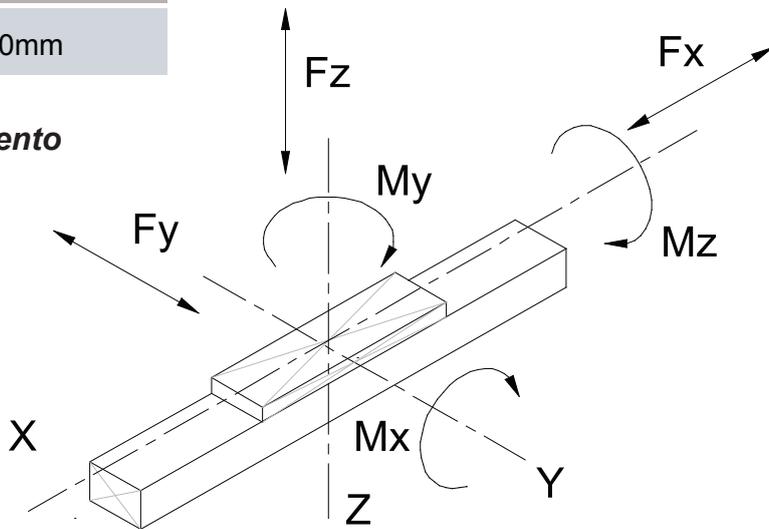
Curso Máximo	5.800mm
Velocidade Máxima	5,0m/s
Aceleração Máxima	50m/s ²
Torque sem carga	0,4Nm
Repetibilidade	±0,1mm
Movimento por revolução	100mm

Peso

Peso com curso 0	3,11Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,28Kg
Massa da mesa	1,01Kg

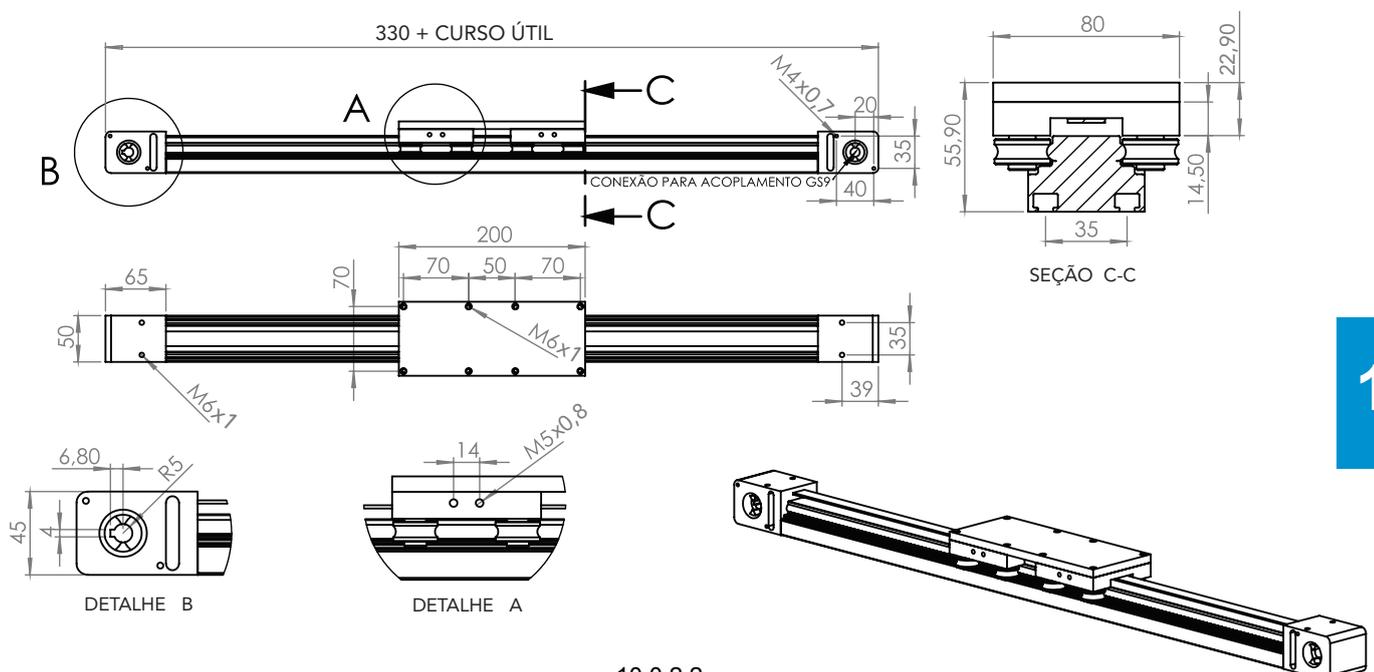
Capacidade de Carga *Momento*

Mx	48Nm
My	48Nm
Mz	16Nm
Fx	1.000N
Fy	1.960N
Fz	1.700N



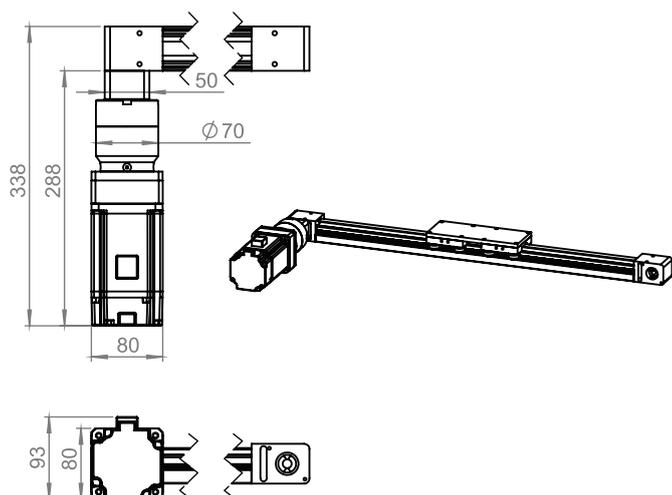
A distância máxima entre os suportes de fixações é 500 mm. Consulte nosso Departamento Técnico Comercial sobre aplicações especiais (distancia maiores entre suportes).

Dimensões do Atuador sem motorização

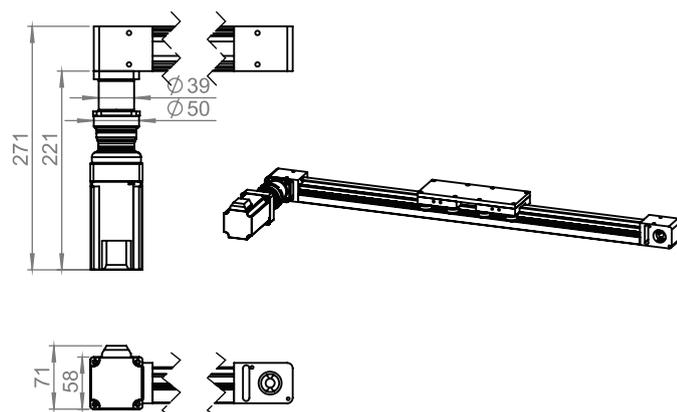


► **Dimensões do Atuador com motorização**

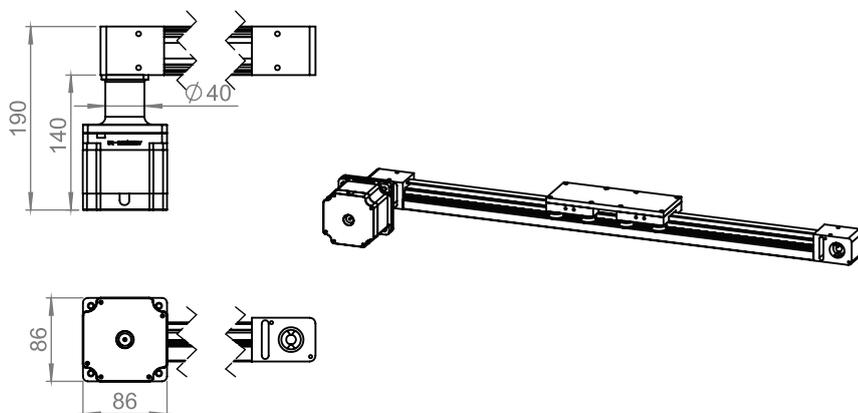
■ Servo motor 2,39Nm - Redutor 1:3



■ Easy Servo Motor 2Nm - Redutor 1:5



■ Motor de passo 52KgF - Sem Redutor



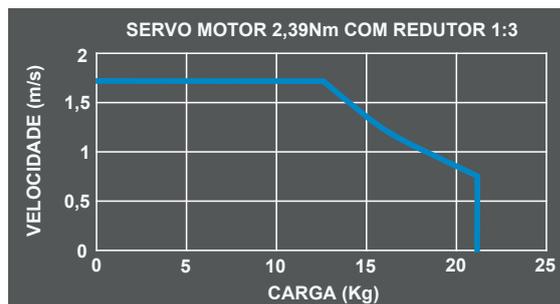
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Cargo 50D podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motor, easy servo e motor de passo. Podem ainda, ser combinados com redutores.

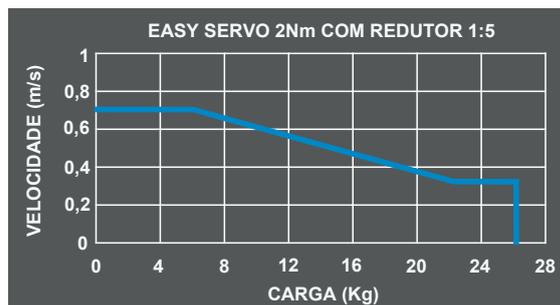
► **Opções de motorização**

Abaixo os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Cargo 50D e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

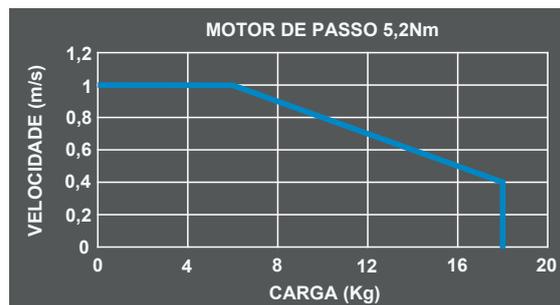
■ Cargo 50D - Servo motor de 2,39Nm com Redutor 1:3



■ Cargo 50D - Easy Servo 2Nm com Redutor 1:5



■ Cargo 50D - Motor de Passo 52KgF



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

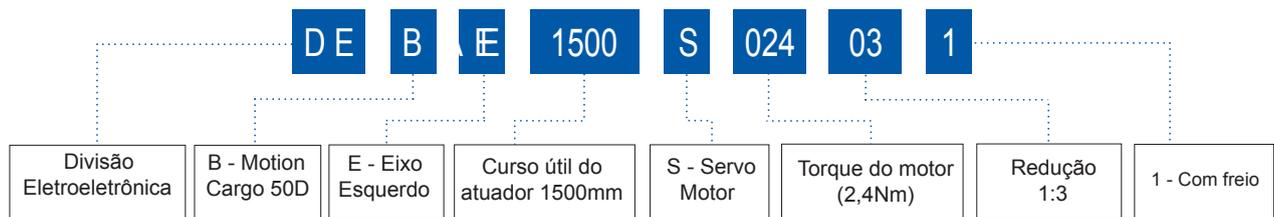
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

Cargo 50D	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO							
	ID	Modelo	Lado Eixo	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio					
							Relação Redutor	Freio				
DE	Divisão Eletroeletrônica	B (Cargo 50D)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 5.800mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)				
					S (Servo A2)	024 (2,39Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)				
							03 (Redutor 1:3)	1 (Com Freio)				
					M (Motor Passo)	050 (5Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)				
			E (Easy Servo)				020 (2Nm)	05 (Redutor 1:5)	0 (Sem Freio)			
			D (Eixo Direito)		0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)				
									S (Servo A2)	024 (2,39Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
											03 (Redutor 1:3)	1 (Com Freio)
M (Motor Passo)	050 (5Nm)	00 (Sem Redutor)		0 (Sem Freio)								
		E (Easy Servo)	020 (2Nm)	05 (Redutor 1:5)	0 (Sem Freio)							

Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do Eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Cargo 50D com servo motor + redução de 1:3 e sistema de freio para travamento quando inoperante. A aplicação requer um curso útil de 1500mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor deve ficar ao lado esquerdo do Eixo Elétrico. O código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHxM0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>



* Cursos maiores que 2.000mm sob consulta, pois algumas características técnicas podem sofrer alterações.

▶ Acessórios

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	CHAPA DE LEITURA PARA SENSOR INDUTIVO CARGO 50D	DE9900035
	CHAPA DE FECHAMENTO PARA CABEÇOTE CARGO 50D	DE9900036
	BATENTE DE FIM DE CURSO CARGO 50D	DE9900037
	PORCA QUADRADA DIN 557 M6X1 PARA FIXAÇÃO DO ATUADOR (UTILIZADO NAS RANHURAS DO PERFIL DO CARGO 50D)	DE9900038
	BASE DE APOIO PARA FIXAÇÃO DO CARGO 50D	DE9900039
	SUPORTE PARA SENSOR M8 CARGO 50D	DE9900034

▶ KIT's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DA MESA CARGO 50D - 8 RODÍZIOS, 4 PARAFUSOS EXCÊNTRICOS, 4 PARAFUSOS CÊNTRICOS, 4 PORCAS E 4 ARRUELAS	DE9900033
	KIT CABEÇOTE CARGO 50D - UM PAR DE CABEÇOTE, 2 ROLAMENTOS, 3 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E UMA POLIA	DE9900028
	CORREIA ATUADOR CARGO 50D ¹	3725100000 ²
	BARRA GUIA ACO CARGO 50D ¹	3725600000 ²

¹ Solicitar sempre duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

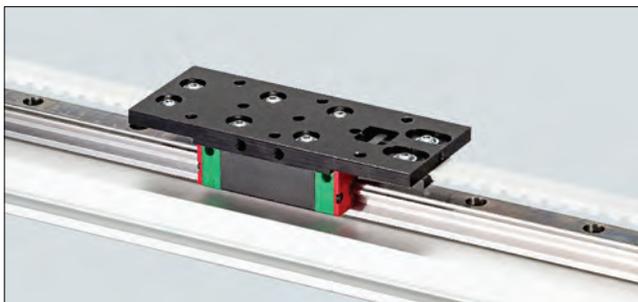
² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de barra cilíndrica é 3725600500, duas unidades.

Continuação kit's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 50D COM SERVO MOTOR DELTA SEM REDUTOR	DE9900029
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 50D COM SERVO MOTOR COM REDUTOR	DE9900030
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 50D COM EASY SERVO COM REDUTOR	DE9900031
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 50D COM MOTOR DE PASSO SEM REDUTOR	DE9900032

¹ Solicitar sempre duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de barra cilíndrica é 3725600500, duas unidades.



A linha de eixos elétricos Cargo 100 é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de patins sobre uma guia linear de 20mm de largura, possibilitando movimentos lineares suaves e precisos. Pode ser combinada com outras linhas de atuadores formando sistemas de manipulação com vários eixos de movimentação.

Um perfil de liga de alumínio anodizado Al6063 com largura de 60mm dá a estrutura necessária para movimentação. No perfil há ranhuras laterais em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

A correia com alma de aço do modelo 16AT10 garante tração com alta resistência e durabilidade.

O guia linear de 20mm combinando com o seu respectivo patim, permite suportar grandes cargas e momentos relacionado ao seu carro guia. Para garantir uma alta durabilidade, a guia deve ser lubrificada conforme sua utilização.

Existem certas restrições para aplicação deste atuador em ambientes agressivos com partículas em suspensão, vapores de tinta e locais úmidos.

Dados Técnicos

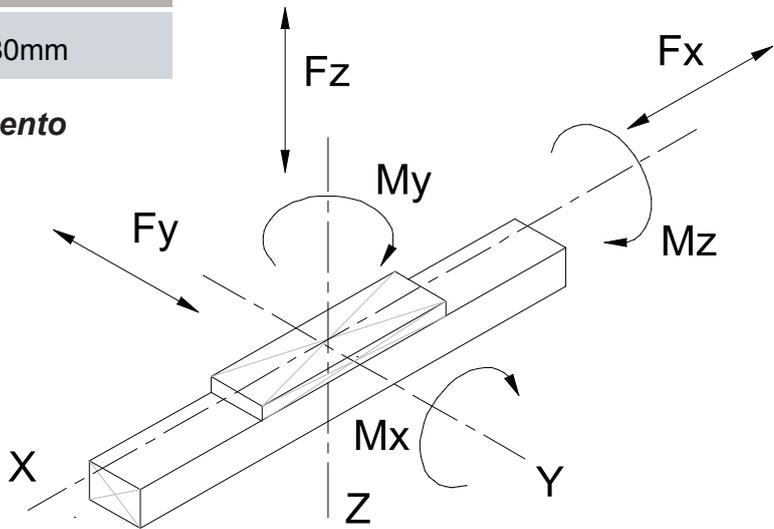
Curso Máximo	3.800mm
Velocidade Máxima	3,0m/s
Aceleração Máxima	30m/s ²
Torque sem carga	0,6Nm
Repetibilidade	± 0,1mm
Movimento por revolução	180mm

Peso

Peso com curso 0	4,80Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,40Kg
Massa da mesa	0,84Kg

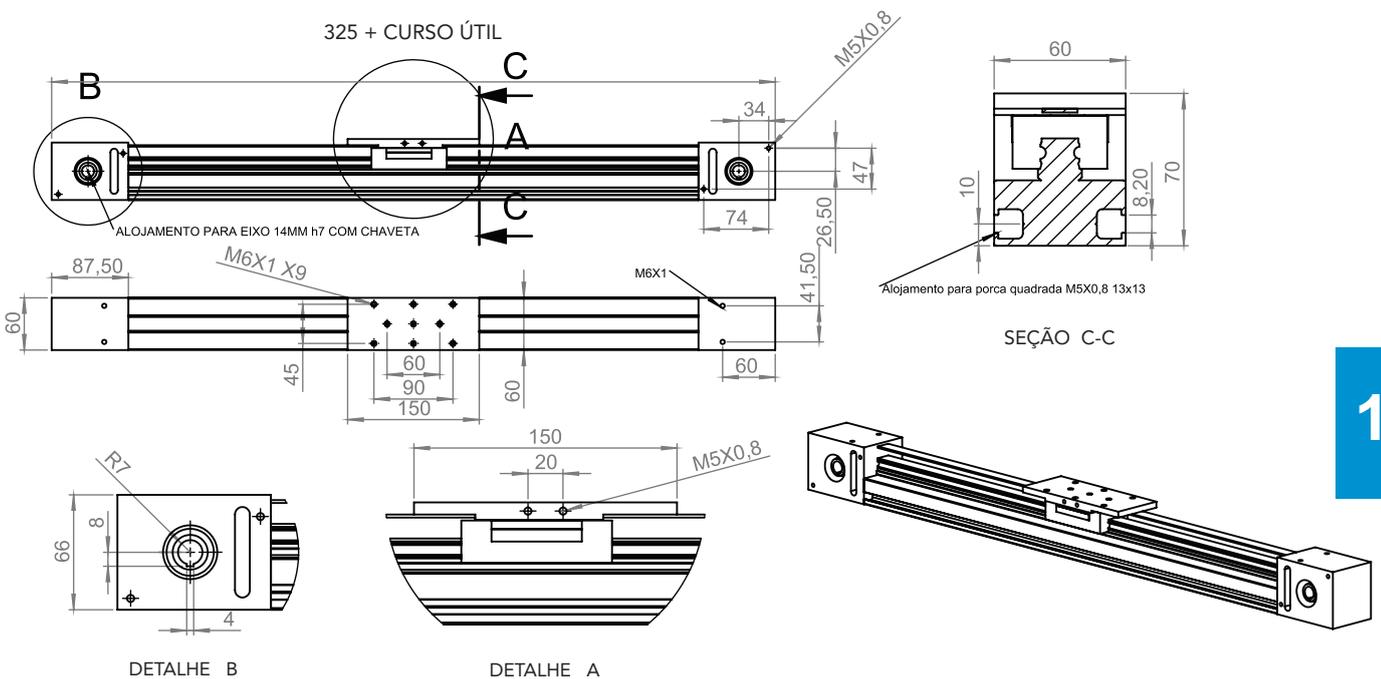
Capacidade de Carga Momento

Mx	165Nm
My	310Nm
Mz	165Nm
Fx	2.100N
Fy	4.500N
Fz	4.500N



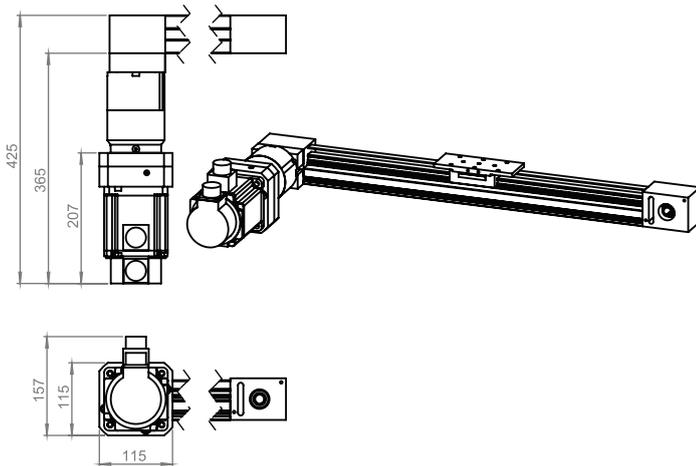
A distância máxima entre os suportes de fixações é 500 mm. Consulte nosso Departamento Técnico Comercial sobre aplicações especiais (distancia maiores entre suportes).

Dimensões do Atuador sem motorização

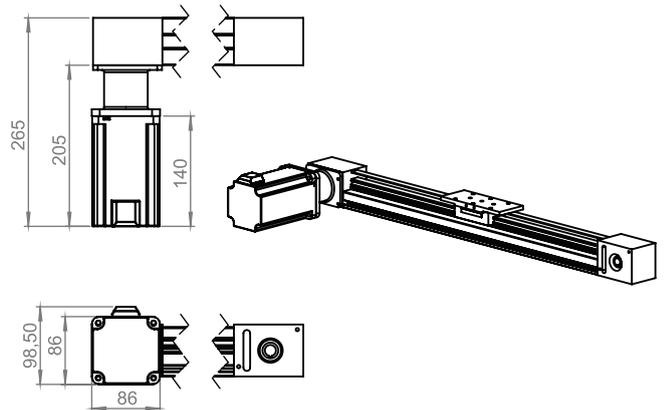


► **Dimensões do Atuador com motorização**

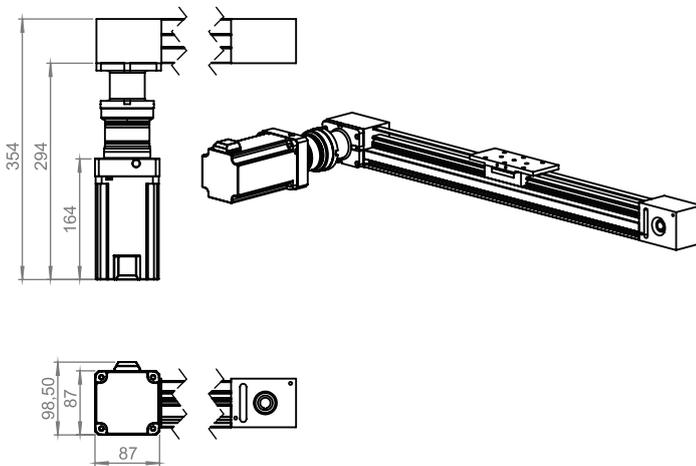
■ Servo motor 3,18Nm - Redutor 1:5



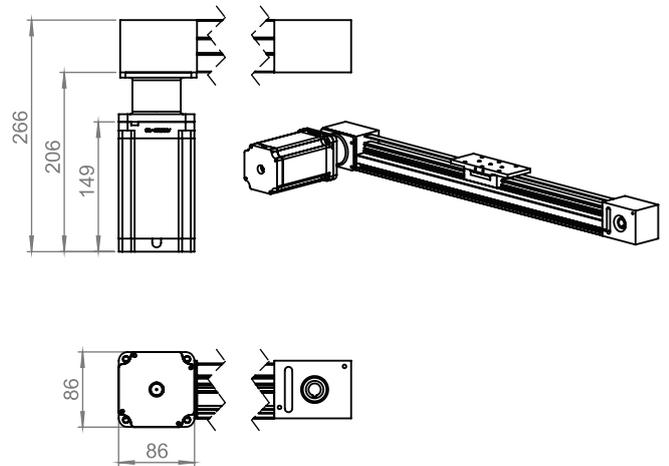
■ Easy Servo motor 8Nm - Sem Redutor



■ Easy Servo Motor 8Nm - Redutor 1:5



■ Motor de passo 100KgF - Sem Redutor



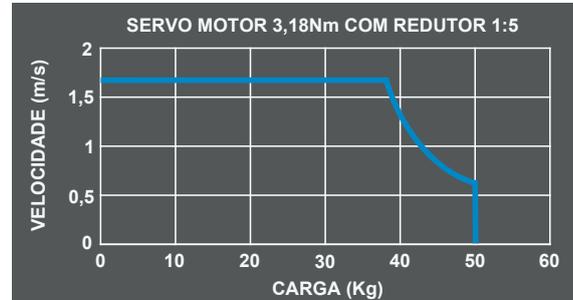
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Cargo 100 podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motor, easy servo e motor de passo. Podem ainda, ser combinados com redutores.

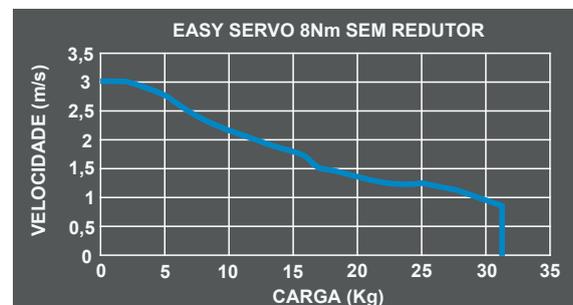
► **Opções de motorização**

Abaixo segue os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Cargo 100 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

■ Cargo 100 - Servo motor de 3,18Nm com Redutor 1:5



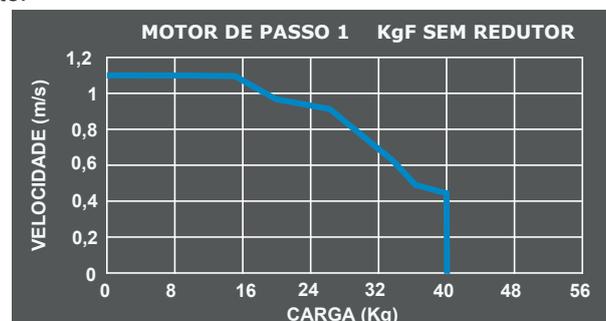
■ Cargo 100 - Easy Servo 8Nm sem Redutor



■ Cargo 100 - Easy Servo 8Nm com Redutor 1:5



■ Cargo 100 - Motor de passo 100KgF sem Redutor



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

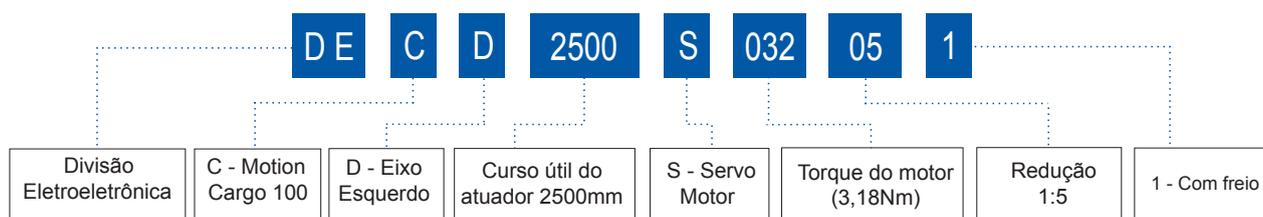
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

Cargo 100	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
DE	Divisão Eletroeletrônica	C (Cargo 100)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 3.800mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
					S (Servo A2)	032 (3,18Nm)	05 (Redutor 1:5)	0 (Sem Freio)
								1 (Com Freio)
					M (Motor Passo)	100 (10Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
			D (Eixo Direito)		E (Easy Servo)	080 (8Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
							05 (Redutor 1:5)	

Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Cargo 100 com Servo motor + redução de 1:5 e sistema de freio para travamento quando inoperante. A aplicação requer um curso útil de 2500mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor deve ficar ao lado direito do eixo elétrico. Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHxm0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>



* Cursos maiores que 2.000mm sob consulta, pois algumas características técnicas podem sofrer alterações.

▶ Acessórios

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	BLOCO DE LEITURA PARA SENSOR INDUTIVO CARGO 100	DE9900042
	CHAPA DE FECHAMENTO PARA CABEÇOTE CARGO 100	DE9900043
	BATENTE DE FIM DE CURSO CARGO 100	DE9900044
	PORÇA QUADRADA 13X13 M5X0,8 PARA FIXAÇÃO DO ATUADOR (UTILIZADO NAS RANHURAS DO PERFIL DO CARGO 100)	DE9900045
	SUPORTE DE FIXAÇÃO DO CARGO 100	DE9900046
	BASE DE APOIO E FIXAÇÃO DO CARGO 100	DE9900040
	SUPORTE PARA SENSOR M8 DO CARGO 100	DE9900041

▶ KIT's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DA MESA CARGO 100 - UM PATIM E 4 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	DE9900047
	KIT CABEÇOTE CARGO 100 - UM PAR DE CABEÇOTE, 2 ROLAMENTOS, 3 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E UMA POLIA	DE9900048
	CORREIA ATUADOR CARGO 100¹	2899000000²
	GUIA LINEAR PARA CARGO 100	2899200000²

¹ Solicitar duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

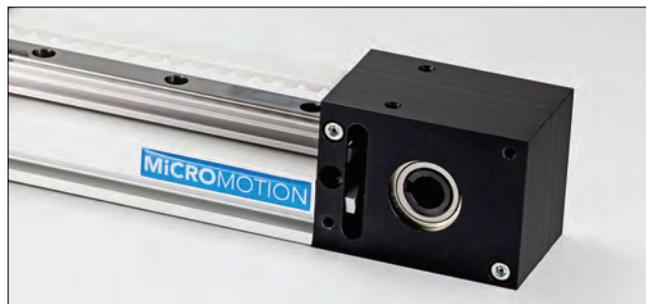
² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de guia linear é 2899200500.

Continuação kit's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 100 COM SERVO MOTOR DELTA E REDUTOR	DE9900049
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 100 COM EASY SERVO SEM REDUTOR	DE9900050
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 100 COM EASY SERVO E REDUTOR	DE9900051
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 100 COM MOTOR DE PASSO SEM REDUTOR	DE9900052

¹ Solicitar duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de guia linear é 2899200500.



A linha de eixos elétricos Cargo 100D é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de patins duplo sobre uma guia linear de tamanho 20mm, possibilitando movimentos lineares suaves e precisos. A linha Cargo 100D pode ser combinada com outras linhas de atuadores formando sistemas de manipulação com vários eixos de movimentação.

Um perfil de liga de alumínio anodizado Al6063 com largura de 60mm dá a estrutura necessária para movimentos consistentes. No perfil há ranhuras laterais em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

A correia com alma de aço do modelo 16AT10 garante tração com alta resistência e durabilidade.

O guia linear de 20mm combinando com o seu respectivo patim duplo, permite suportar grandes cargas e momentos sobre a sua mesa alongada de 250mm. Para garantir uma alta durabilidade, a guia deve ser lubrificada conforme sua utilização.

Existem certas restrições para aplicação deste atuador em ambientes agressivos com partículas em suspensão, vapores de tinta e locais úmidos.

Dados Técnicos

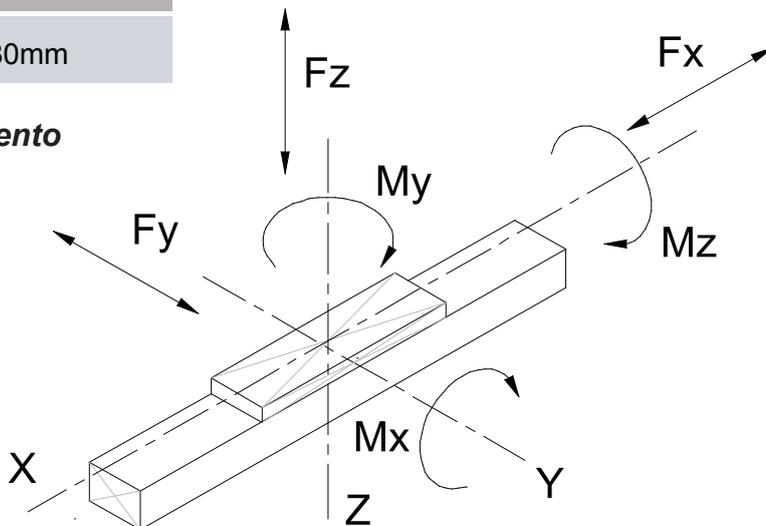
Curso Máximo	3.700mm
Velocidade Máxima	3,0m/s
Aceleração Máxima	30m/s ²
Torque sem carga	0,6Nm
Repetibilidade	± 0,1mm
Movimento por revolução	180mm

Peso

Peso com curso 0	5,31Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,40Kg
Massa da mesa	0,99Kg

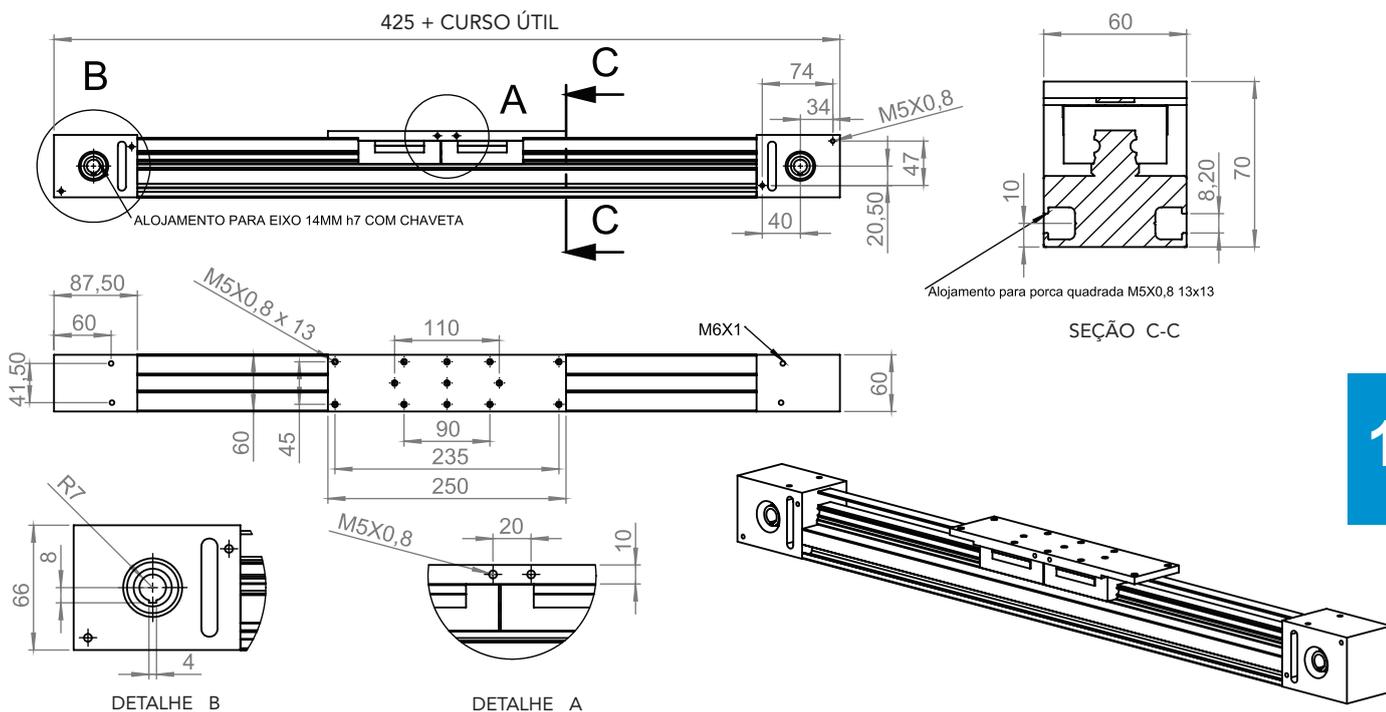
Capacidade de Carga *Momento*

Mx	726Nm
My	620Nm
Mz	726Nm
Fx	2.100N
Fy	9.000N
Fz	9.000N



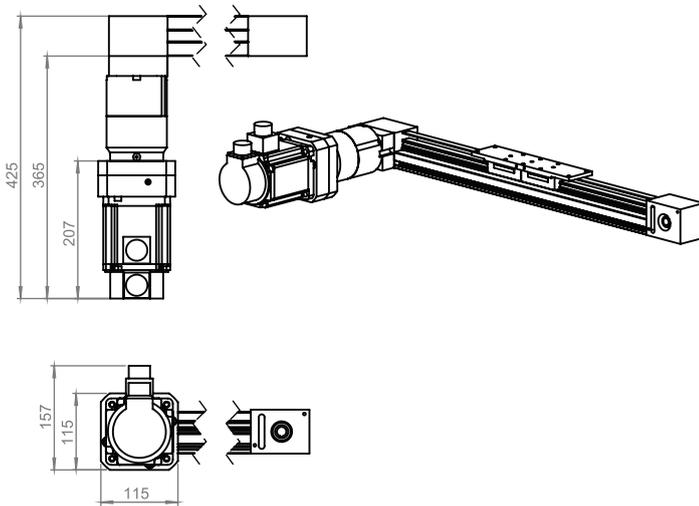
A distância máxima entre os suportes de fixações é 500 mm. Consulte nosso Departamento Técnico Comercial sobre aplicações especiais (distancia maiores entre suportes).

Dimensões do Atuador sem motorização

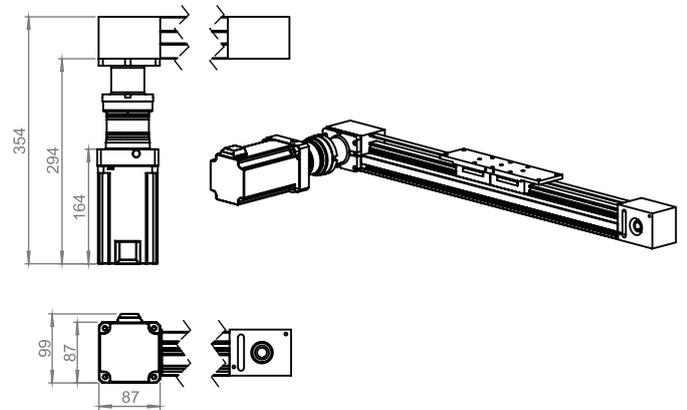


► **Dimensões do Atuador com motorização**

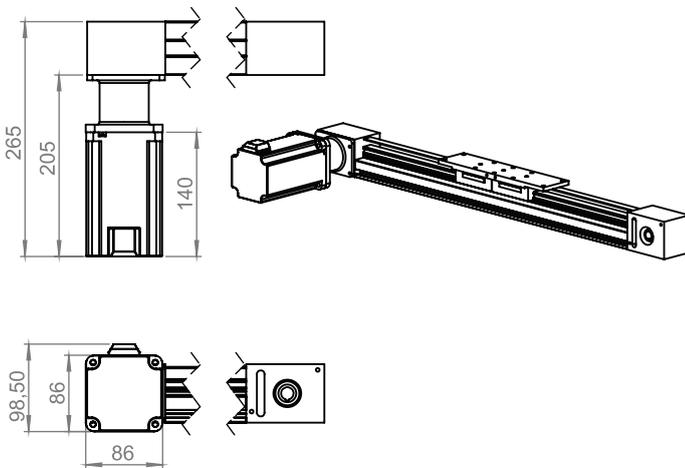
■ Servo motor 3,18Nm - Redutor 1:5



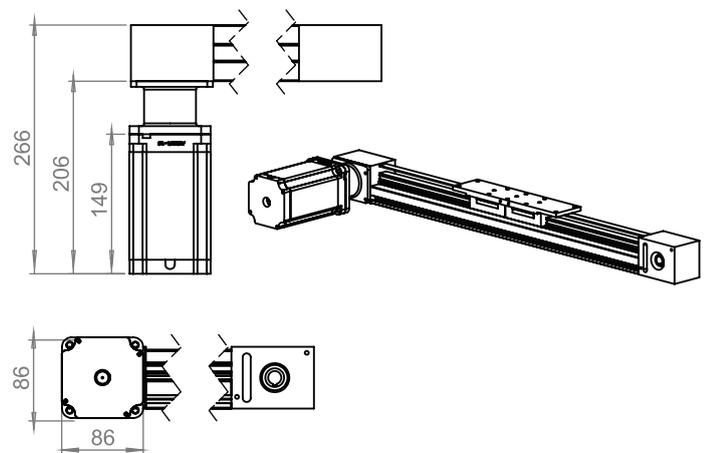
■ Easy Servo motor 8Nm - Redutor 1:5



■ Easy Servo Motor 8Nm



■ Motor de passo 100KgF - Sem Redutor



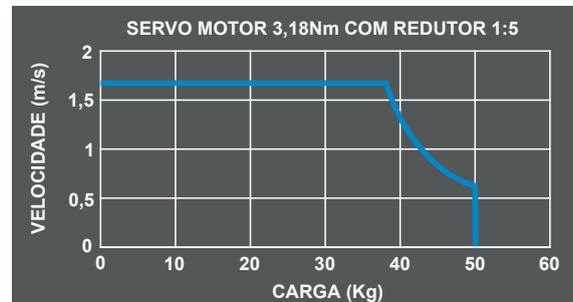
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Cargo 100D podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motor, easy servos e motore de passo. Podem ainda, ser combinados com redutores.

► **Opções de motorização**

Abaixo os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Cargo 100D e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

- Cargo 100D - Servo motor 3,18Nm - Redutor 1:5



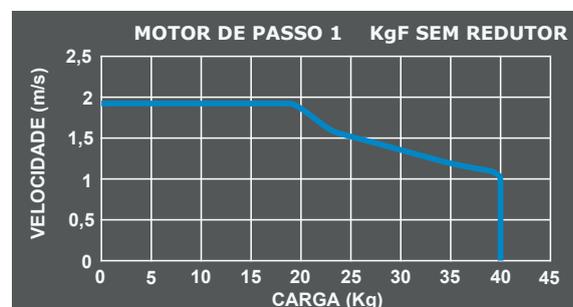
- Cargo 100D - Easy Servo motor 8Nm - Redutor 1:5



- Cargo 100D - Easy Servo Motor 8Nm - Sem Redutor



- Cargo 100D - Motor de passo 100KgF - Sem Redutor



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

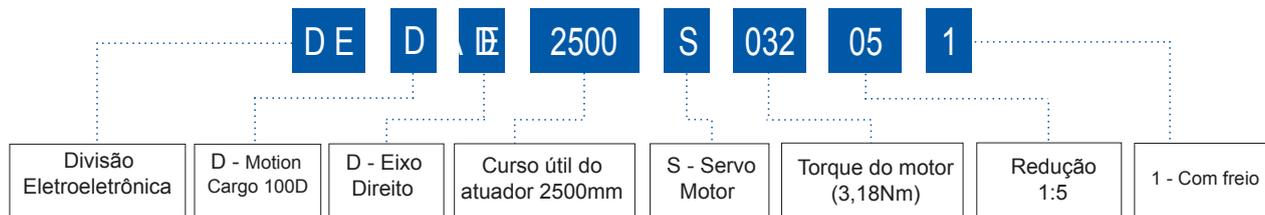
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

Cargo 100D	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
DE	D	D	E	0 - 3.700mm*	0	000	00	0
					(Sem Drive)	(Sem Motor)		
					S	032	05	0
					(Servo A2)	(3,18Nm)		
			M		100	00	0	
			(Motor Passo)		(10Nm)			(Sem Redutor)
			E		080	00	0	
			(Easy Servo)		(8Nm)			(Sem Redutor)
						05	(Redutor 1:5)	

Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Cargo 100D com eervo motor + redução de 1:5 e sistema de freio para travamento quando inoperante. A aplicação requer um curso útil de 2500mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor deve ficar ao lado direito do eixo elétrico. Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHxm0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>

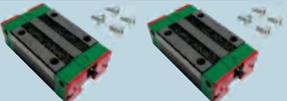


* Cursos maiores que 2.000mm sob consulta, pois algumas características técnicas podem sofrer alterações.

▶ Acessórios

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	BLOCO DE LEITURA PARA SENSOR INDUTIVO CARGO 100D	DE9900042
	CHAPA DE FECHAMENTO PARA CABEÇOTE CARGO 100D	DE9900043
	BATENTE DE FIM DE CURSO CARGO 100D	DE9900044
	PORÇA QUADRADA 13X13 M5X0,8 PARA FIXAÇÃO DO ATUADOR (UTILIZADO NAS RANHURAS DO PERFIL DO CARGO 100D)	DE9900045
	SUPORTE DE FIXAÇÃO DO CARGO 100D	DE9900046
	SUPORTE DE FIXAÇÃO DO CARGO 100D	DE9900040
	SUPORTE PARA SENSOR M8 DO CARGO 100D	DE9900041

▶ KIT's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DA MESA CARGO 100D - 2 PATINS E 8 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO CARGO 100D	DE9900053
	KIT CABEÇOTE CARGO 100D - UM PAR DE CABEÇOTE, 2 ROLAMENTOS, 3 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E UMA POLIA	DE9900048
	CORREIA ATUADOR CARGO 100D¹	3725200000²
	GUIA LINEAR PARA CARGO 100D	3725700000²

¹ Solicitar duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de guia linear é 3725700500.

Continuação kit's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 100D COM SERVO MOTOR DELTA E REDUTOR	DE9900049
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 100D COM EASY SERVO SEM REDUTOR	DE9900050
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 100D COM EASY SERVO E REDUTOR	DE9900051
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 100D COM MOTOR DE PASSO SEM REDUTOR	DE9900052

¹ Solicitar duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de guia linear é 3725700500.



A linha de eixos elétricos Cargo 200 é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de quatro rodízios sobre duas barras cilíndricas de 10mm, possibilitando movimentos lineares rápidos e consistentes. A linha Cargo 200 pode ser combinada com outras linhas de atuadores formando sistemas de manipulação com vários eixos de movimentação.

Com um perfil de liga de alumínio anodizado Al6063, com dimensões de 45X90mm, dá a estrutura necessária para movimentos sólidos. No perfil há ranhuras laterais e inferiores em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

A correia com alma de aço do modelo 16AT10 garante tração com alta resistência e durabilidade.

Este atuador suporta cargas e momentos consideráveis sobre a sua mesa de 120X150mm e altas velocidades. A linha Cargo 200 não necessita de lubrificação, pois, suas barras cilíndricas possuem uma camada protetiva de cromo.

Este atuador tem como característica a utilização em ambientes agressivos com partículas em suspensão, poeira, vapores de tinta e locais úmidos.

Dados Técnicos

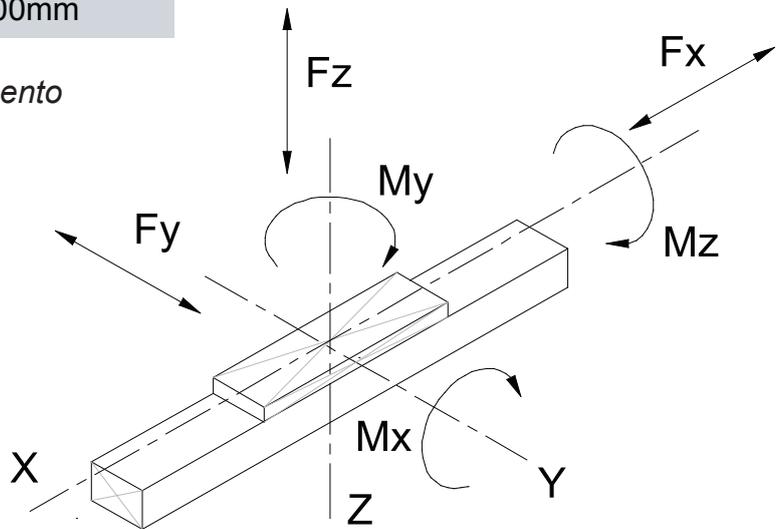
Curso Máximo	5.800mm
Velocidade Máxima	5m/s
Aceleração Máxima	50m/s ²
Torque sem carga	0,2Nm
Repetibilidade	±0,1mm
Movimento por revolução	200mm

Peso

Peso com curso 0	6,2Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,645Kg
Massa da mesa	0,7Kg

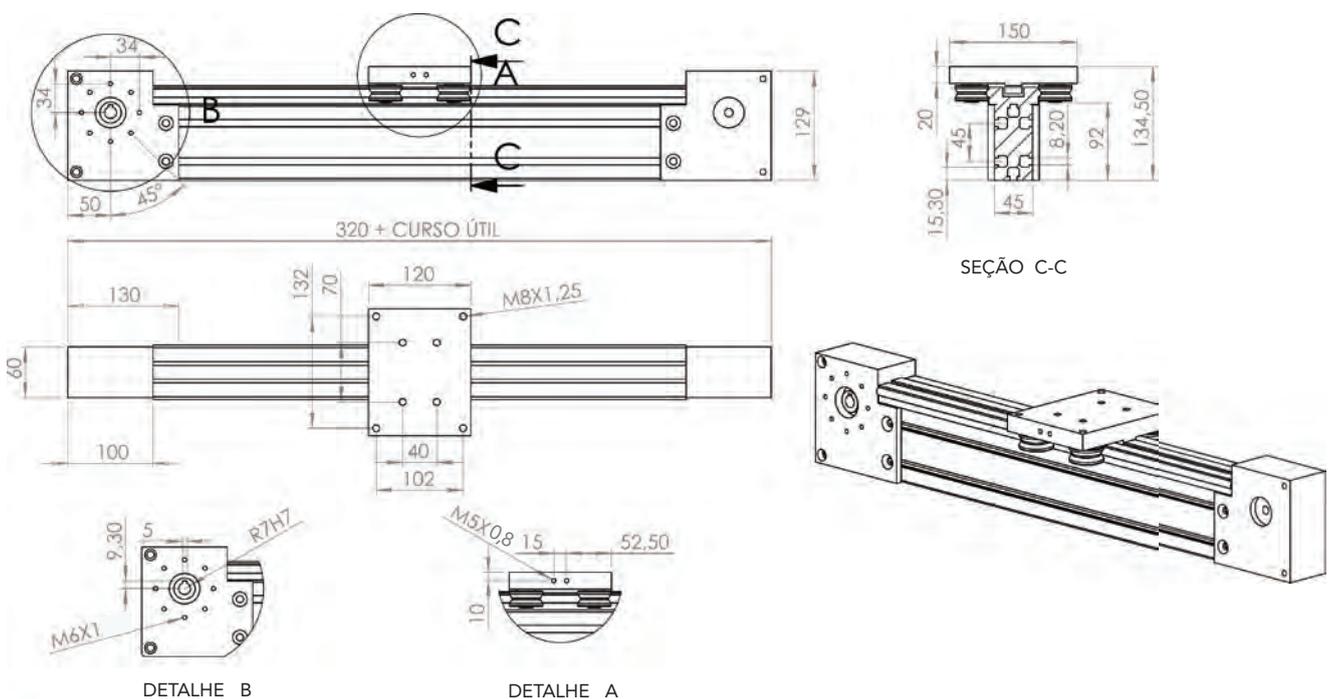
Capacidade de Carga *Momento*

Mx	84Nm
My	127Nm
Mz	42Nm
Fx	2.100N
Fy	2.400N
Fz	2.600N



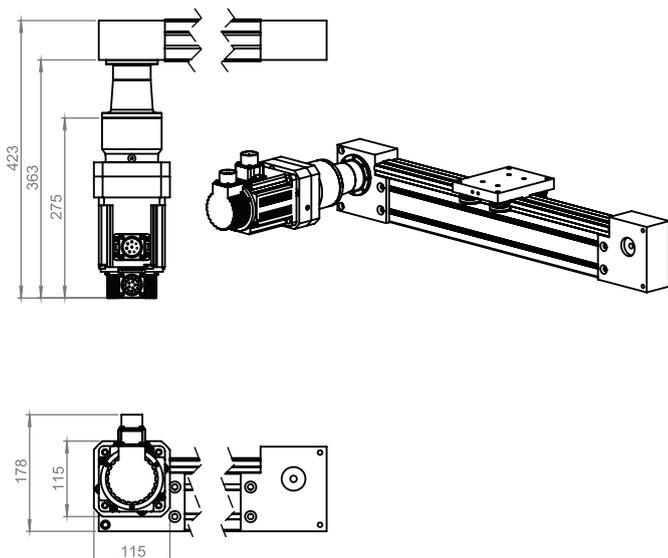
A distância máxima entre os suportes de fixações é 500 mm. Consulte nosso Departamento Técnico Comercial sobre aplicações especiais (distancia maiores entre suportes).

Dimensões do Atuador sem motorização

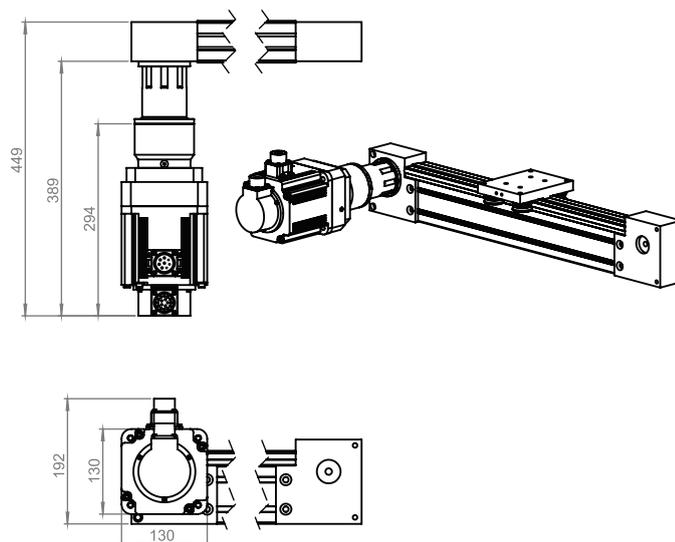


► **Dimensões do Atuador com motorização**

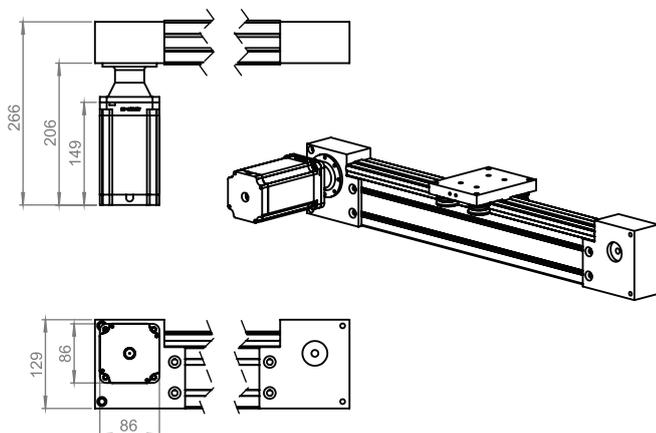
■ Servo motor 3,18Nm – Redutor 1:5



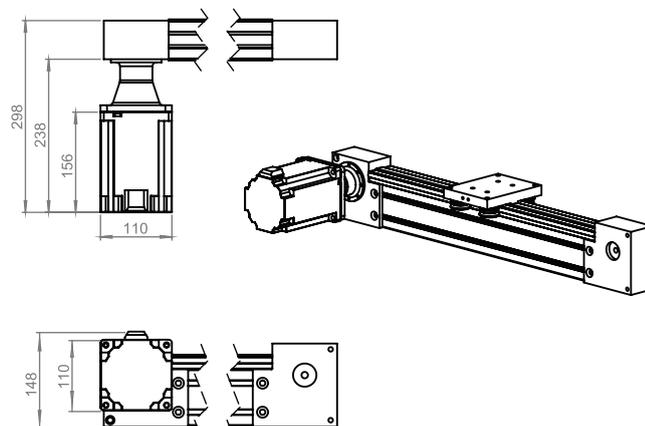
■ Servo motor 7,16Nm – Redutor 1:5



■ Motor de Passo 100KgF



■ Easy Servo 12Nm



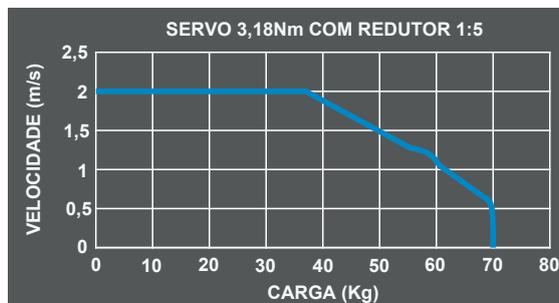
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Cargo 200 podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motores, easy servo e motor de passo. Podem ainda, ser combinados com redutores.

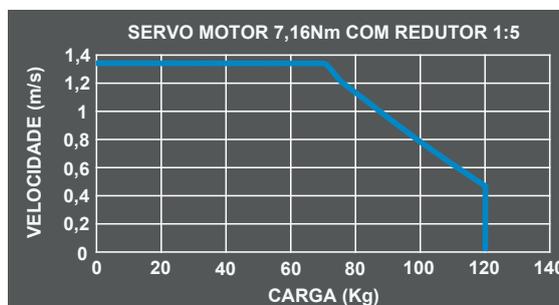
► **Opções de motorização**

Abaixo os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Cargo 200 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

- Cargo 200 - Servo motor 3,18Nm – Redutor 1:5



- Cargo 200 - Servo motor 7,16Nm – Redutor 1:5



- Cargo 200 - Motor de Passo 100KgF



- Cargo 200 - Easy Servo 12Nm



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

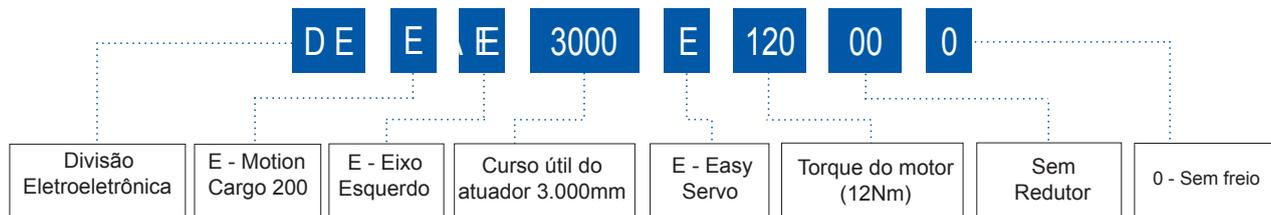
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

Cargo 200	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
DE	Divisão Eletroeletrônica	E (Cargo 200)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 5.800mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
					S (Servo A2)	032 (3,18Nm)	05 (Redutor 1:5)	0 (Sem Freio)
						072 (7,16Nm)		1 (Com Freio)
					M (Motor Passo)	100 (10Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
			0 (Sem Freio)					
			E (Easy Servo)		120 (12Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)	
			D (Eixo Direito)		0 (Sem Freio)			

Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do Eixo Elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Cargo 200 com easy servo sem redutor. A aplicação requer um curso útil de 3000mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor deve ficar ao lado esquerdo do eixo elétrico. Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHxm0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>



* Cursos maiores que 2.000mm sob consulta, pois algumas características técnicas podem sofrer alterações.

▶ Acessórios

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	CHAPA DE LEITURA PARA SENSOR INDUTIVO CARGO 200	DE9900060
	BATENTE DE FIM DE CURSO CARGO 200	DE9900061
	SUPORTE LATERAL PARA FIXAÇÃO DO CARGO 200	DE9900062
	PORCA QUADRADA 13X13 M8X1,25 PARA FIXAÇÃO DO ATUADOR (UTILIZADO NAS RANHURAS DO PERFIL DO CARGO 200)	DE9900063
	SUPORTE SENSOR INDUTIVO M8 DO CARGO 200	DE9900054

▶ KIT's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DE RODÍZIOS EXCÊNTRICOS - 2 RODÍZIOS EXCÊNTRICOS, 2 PORCAS E 2 ARRUELAS DE FIXAÇÃO	DE9900064
	KIT DE RODÍZIOS CÊNTRICOS - 2 RODÍZIOS CÊNTRICOS, 2 PORCAS E 2 ARRUELAS DE FIXAÇÃO	DE9900065
	CORREIA ATUADOR CARGO 200 ¹	2963200000 ²
	BARRA CILÍNDRICA D.10MM PARA CARGO 200 ¹	2963400000 ²
	KIT CABEÇOTE DE AJUSTE DA CORREIA - UMA POLIA DE AJUSTE, 2 ROLAMENTOS, 1 CABEÇOTE E 2 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	

¹ Solicitar duas unidades de cada item, para atender a quantidade certa de cada eixo elétrico.

² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de barra cilíndrica é 2963400500/duas unidades.

Continuação kit's de reposição

1

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT CABEÇOTE DE AJUSTE DA CORREIA - UMA POLIA DE AJUSTE, 2 ROLAMENTOS, 1 CABEÇOTE E 2 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	DE9900066
	KIT CABEÇOTE DE TRAÇÃO - UMA POLIA CHAVETADA, 2 ROLAMENTOS, 1 CABEÇOTE E 2 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	DE9900067
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 200 COM SERVO MOTOR DELTA 3,18NM E REDUTOR 1:5	DE9900068
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 200 COM SERVO MOTOR DELTA 7,16NM E REDUTOR 1:5	DE9900069
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 200 COM EASY SERVO SEM REDUTOR	DE9900070
	KIT DE ACOPLAMENTO CARGO 200 COM MOTOR DE PASSO 100KGF SEM REDUTOR	DE9900072

¹ Solicitar duas unidades de cada item, para atender a quantidade certa de cada eixo elétrico.

² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de barra cilíndrica é 2963400500/duas unidades.

10



A linha de eixos elétricos Solid 55 é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de patins duplo sobre uma guia linear de tamanho 15mm, possibilitando movimentos lineares suaves. A linha Solid pode ser combinada com outras linhas de atuadores formando sistemas de manipulação com vários eixos de movimentação.

Um perfil de liga de alumínio anodizado Al6063 com largura de 55mm, semi-fechado dá a estrutura necessária para movimentos rápidos e precisos. No perfil há ranhuras laterais e inferiores em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

A correia com alma de aço do modelo 25AT5 garante tração com alta resistência e durabilidade.

Este eixo elétrico é semi-fechado, com menor exposição da guia linear, protegendo de poeiras e partículas em suspensão, deixando também um aspecto estético agradável.

O guia linear combinando com o seu respectivo patim, permite suportar cargas e momentos consideráveis relacionado ao seu carro guia. Para garantir uma alta durabilidade, a guia deve ser lubrificada conforme sua utilização.

Dados Técnicos

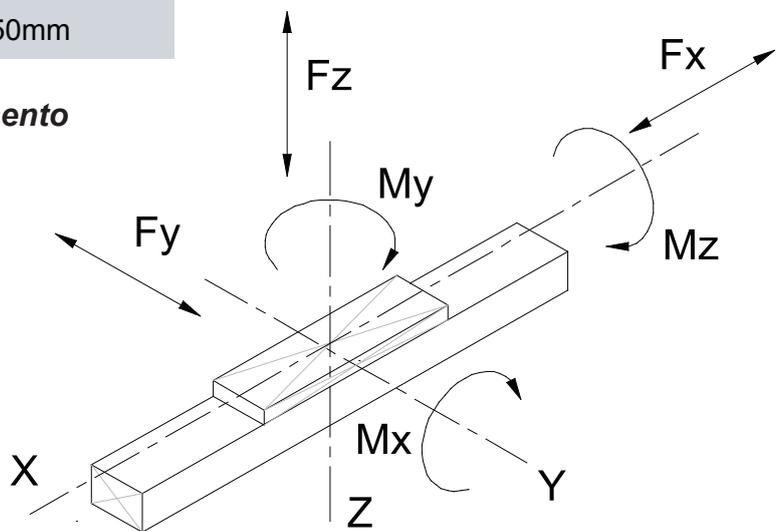
Curso Máximo	3.800mm
Velocidade Máxima	3,0m/s
Aceleração Máxima	30m/s ²
Torque sem carga	0,9Nm
Repetibilidade	± 0,1mm
Movimento por revolução	150mm

Peso

Peso com curso 0	3,69Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,40Kg
Massa da mesa	0,97Kg

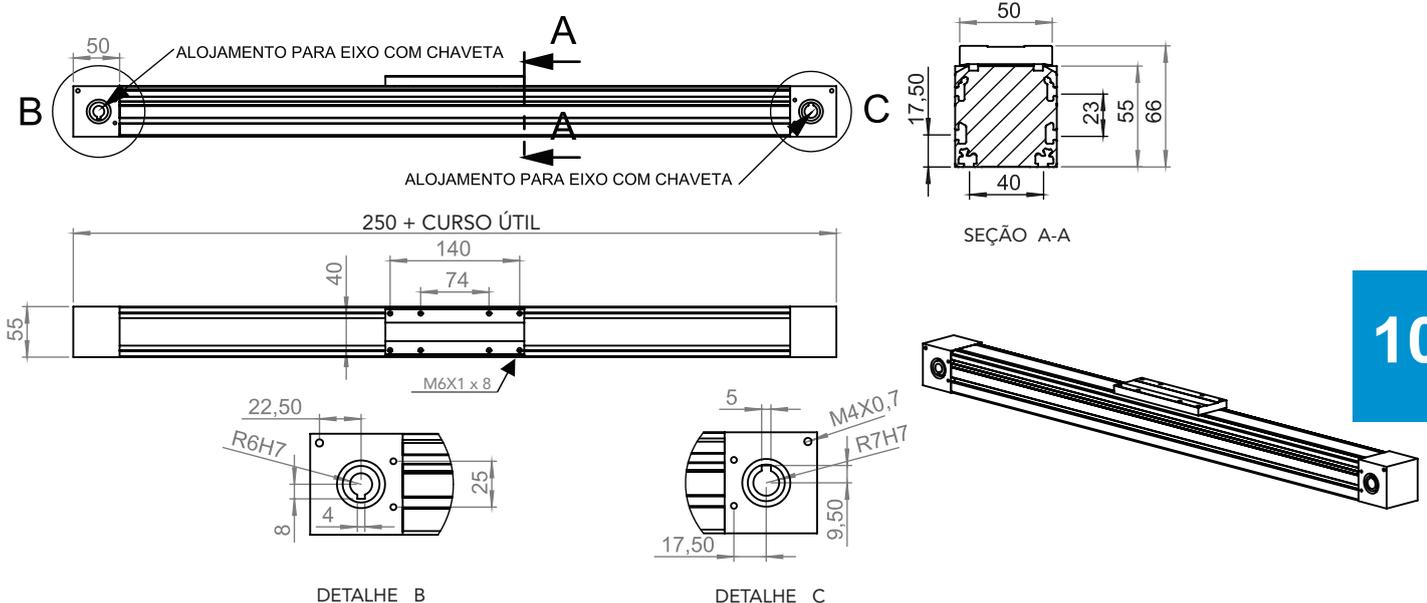
Capacidade de Carga *Momento*

Mx	106Nm
My	106Nm
Mz	40Nm
Fx	1.200N
Fy	3.400N
Fz	3.600N



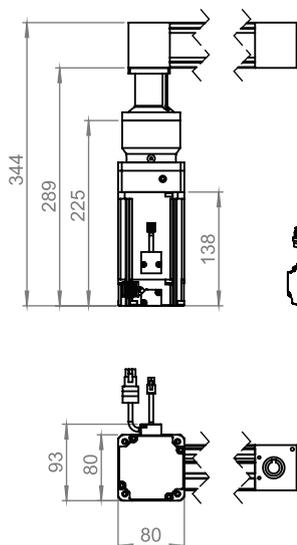
■ A distância máxima entre os suportes de fixações é 500 mm. Consulte nosso Departamento Técnico Comercial sobre aplicações especiais (distancia maiores entre suportes).

Dimensões do Atuador sem motorização

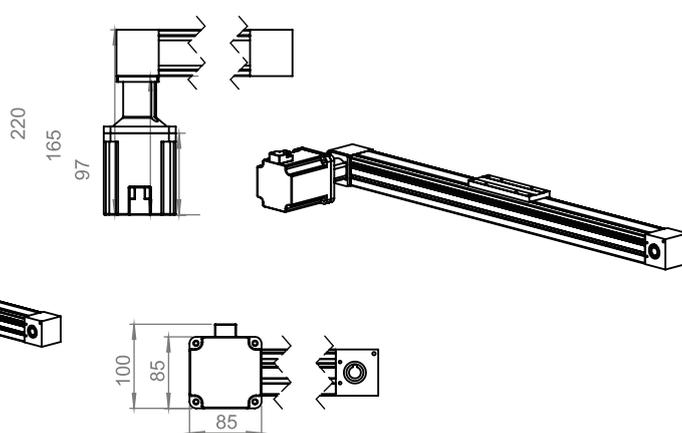


► **Dimensões do Atuador com motorização**

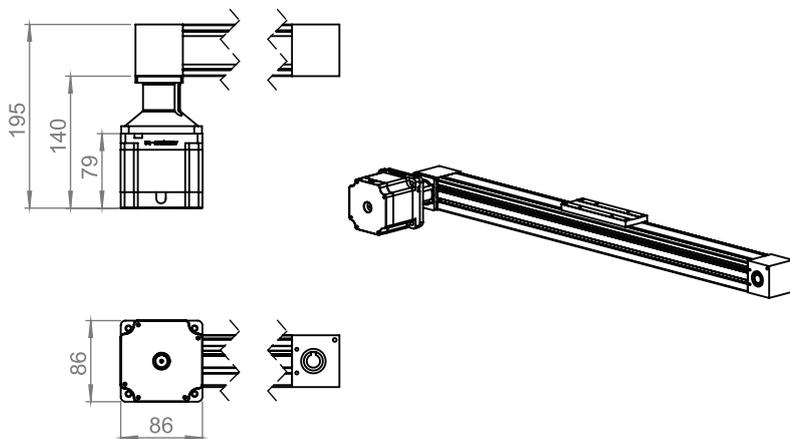
■ Servo motor 2,39Nm – Redutor 1:5



■ Easy Servo motor 4Nm



■ Motor de passo 52KgF



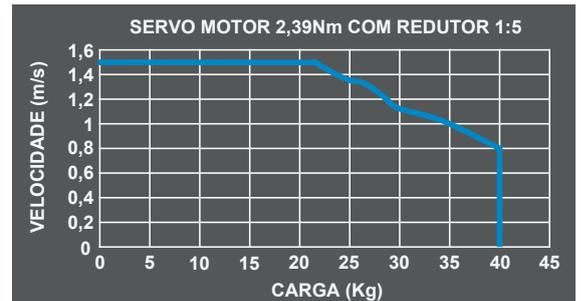
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Solid 55 podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motor, easy servo e motor de passo. Podem ainda, ser combinados com redutores.

► **Opções de motorização**

Abaixo os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Solid 55 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

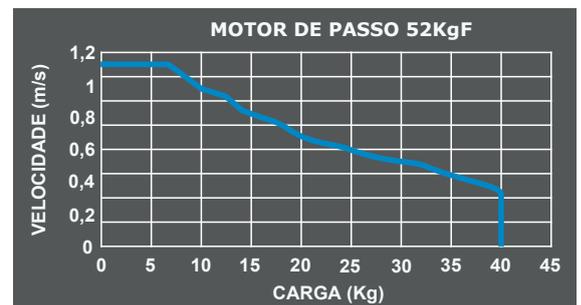
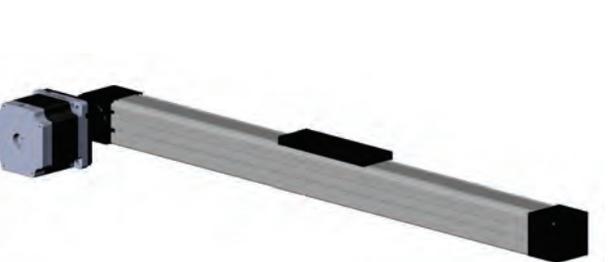
- Solid 55 - Servo motor de 2,39Nm – Redutor 1:5



- Solid 55 - Easy Servo 4Nm



- Solid 55 - Motor de passo 52KgF



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

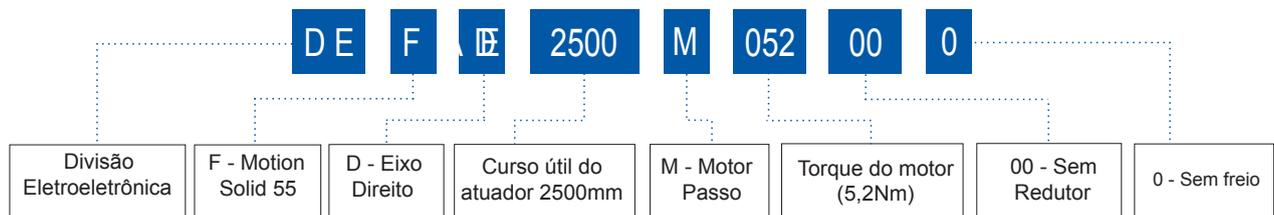
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

Solid 55	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
DE Divisão Eletroeletrônica	F (Solid 55)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 3.800mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)	
				S (Servo A2)	024 (2,39Nm)		05 (Redutor 1:5)	0 (Sem Freio)
		D (Eixo Direito)		M (Motor Passo)	052 (5,2Nm)	00 (Sem Redutor)		0 (Sem Freio)
				E (Easy Servo)	040 (4Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)	

Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Solid 55 com motor de passo de 52KgF, sem freio e sem redutor. A aplicação requer um curso útil de 2500mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor deve ficar ao lado direito do eixo elétrico. Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHXM0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>



* Cursos maiores que 2.000mm sob consulta, pois algumas características técnicas pode sofrer alterações.

▶ Acessórios

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	CHAPA DE LEITURA PARA SENSOR INDUTIVO SOLID 55	DE9900075
	CHAPA DE FECHAMENTO PARA CABEÇOTE SOLID 55	DE9900076
	BATENTE DE FIM DE CURSO SOLID 55	DE9900077
	PORCA M4X0,7 PARA FIXAÇÃO DO ATUADOR (UTILIZADOS NAS RANHURAS DO PERFIL DO SOLID 55)	DE9900078
	SUPORTE LATERAL PARA FIXAÇÃO DO SOLID 55	DE9900079
	BASE DE APOIO E FIXAÇÃO SOLID 55	DE9900073
	SUPORTE PARA SENSOR INDUTIVO M8 SOLID 55	DE9900074

▶ KIT's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DA MESA - 2 PATINS GUIA DE 15MM E 16 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO SOLID 55	DE9900080
	KIT CABEÇOTE - 2 ROLAMENTOS, 6 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E UMA POLIA PARA SOLID 55	DE9900081
	CORREIA ATUADOR SOLID 55 ¹	2963800000 ²
	GUIA LINEAR PARA SOLID 55	2964000000 ²

¹ Solicitar duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

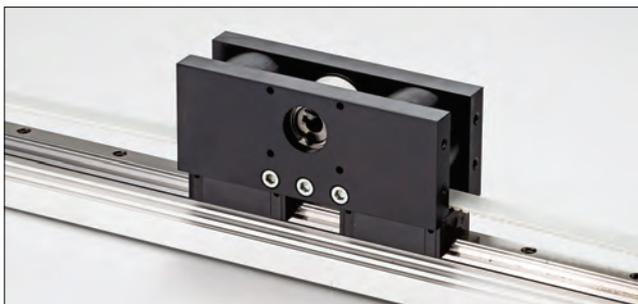
² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de guia linear é 2964000500.

Continuação kit's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT DE ACOPLAMENTO SOLID 55 COM SERVO MOTOR DELTA 2,39NM E REDUTOR 1:5	DE9900082
	KIT DE ACOPLAMENTO SOLID 55 COM EASY SERVO 4NM SEM REDUTOR	DE9900083
	KIT DE ACOPLAMENTO SOLID 55 COM MOTOR DE PASSO 52KGF SEM REDUTOR	DE9900084

¹ Solicitar duas unidades de cada item, para atender a quantidade correta de cada eixo elétrico.

² Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de guia linear é 2964000500.



A linha de eixos elétricos Lift 50 é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de patins duplo sobre uma guia linear de tamanho 15mm, possibilitando movimentos lineares suaves.

É um atuador aberto e normalmente utilizado para elevações de cargas verticais, mas também pode ser utilizado como empurrador, puxador, em aplicações horizontais. Seu funcionamento permite que somente o corpo se mova, mantendo o conjunto de acionamento estático.

Um perfil de liga de alumínio anodizado Al6063 com largura de 50mm dá a estrutura necessária para movimentos rápidos e precisos, ideal para aplicações de Pick and Place.

No perfil há ranhuras inferiores em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

A correia com alma de aço do modelo 16AT5 garante tração com alta resistência e durabilidade.

O guia linear combinando com o seus respectivos patins, permite suportar cargas e momentos consideráveis relacionado ao seu carro guia. Para garantir uma alta durabilidade, a guia deve ser lubrificada conforme sua utilização.

Dados Técnicos

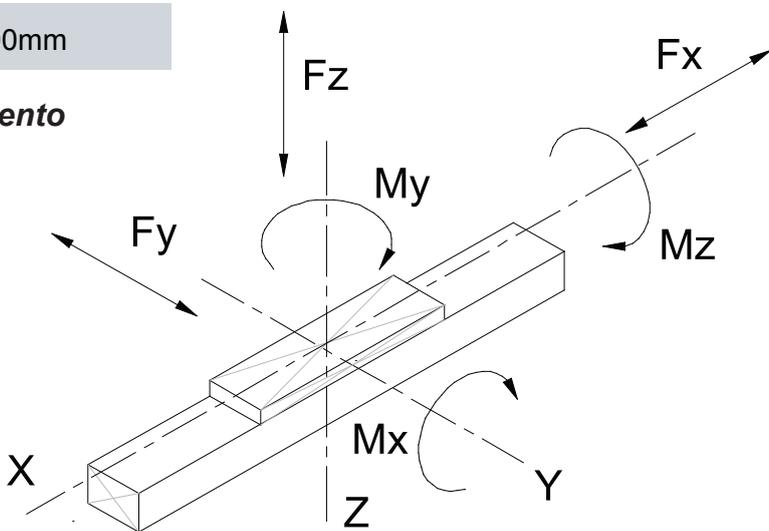
Curso Máximo	1.500mm
Velocidade Máxima	3,0m/s
Aceleração Máxima	30m/s ²
Torque sem carga	1,1Nm
Repetibilidade	±0,1mm
Movimento por revolução	100mm

Peso

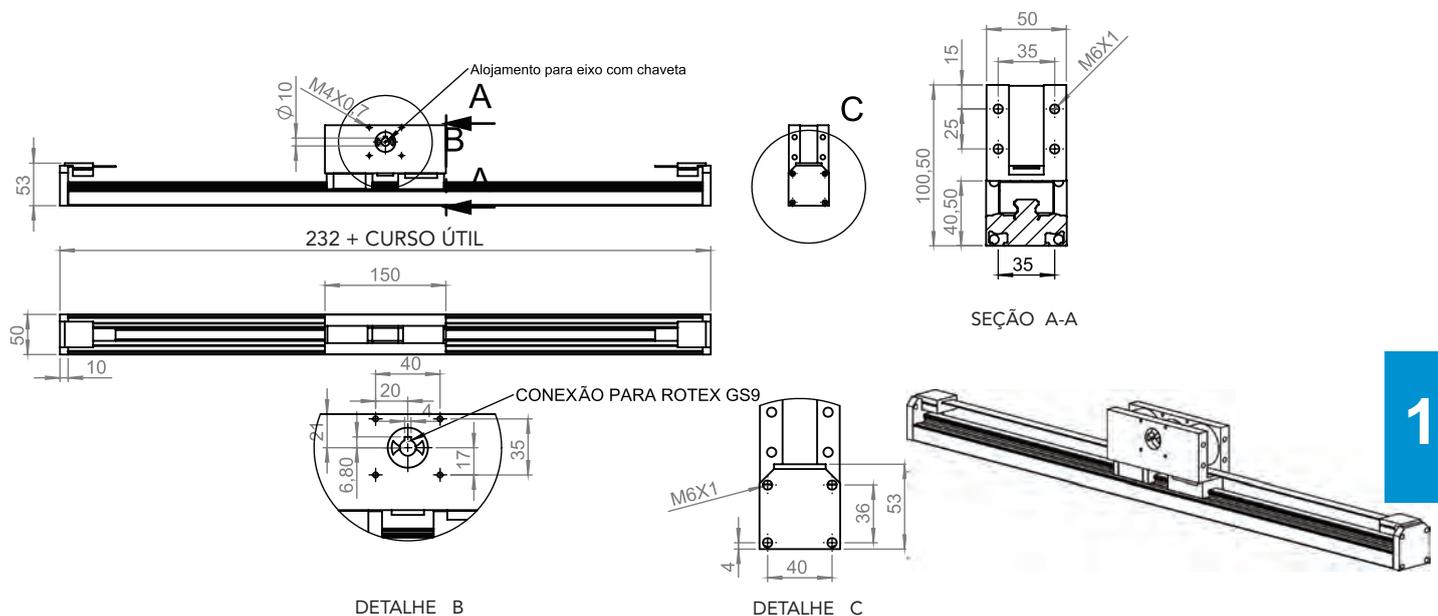
Peso com curso 0	2,53Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,28Kg

Capacidade de Carga *Momento*

Mx	106Nm
My	106Nm
Mz	40Nm
Fx	1.000N
Fy	3.400N
Fz	3.600N

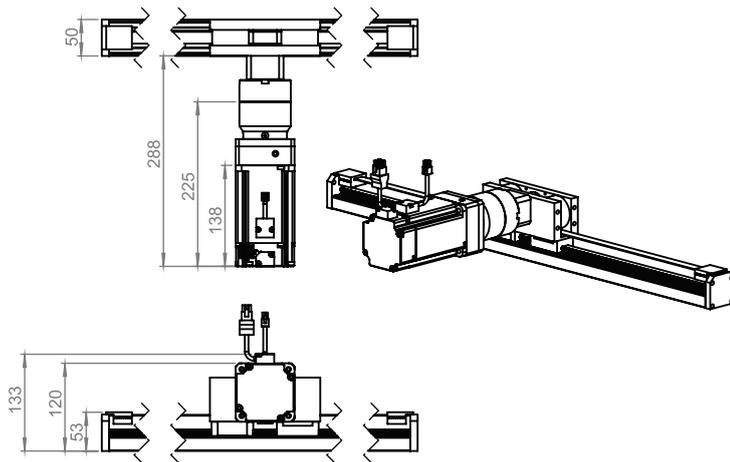


Dimensões do Atuador sem motorização

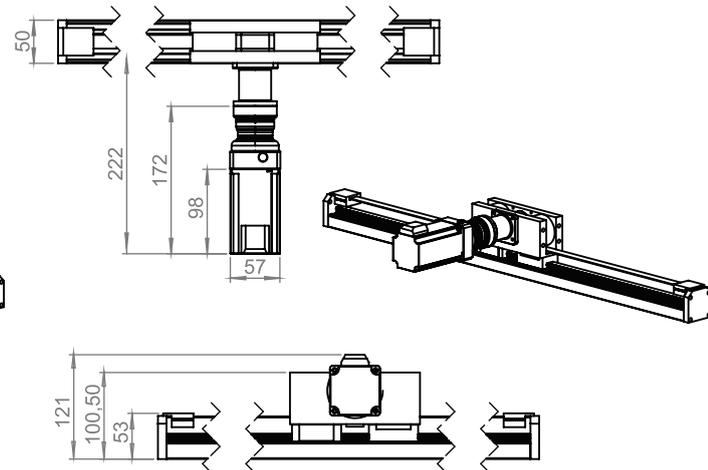


► **Dimensões do Atuador com motorização**

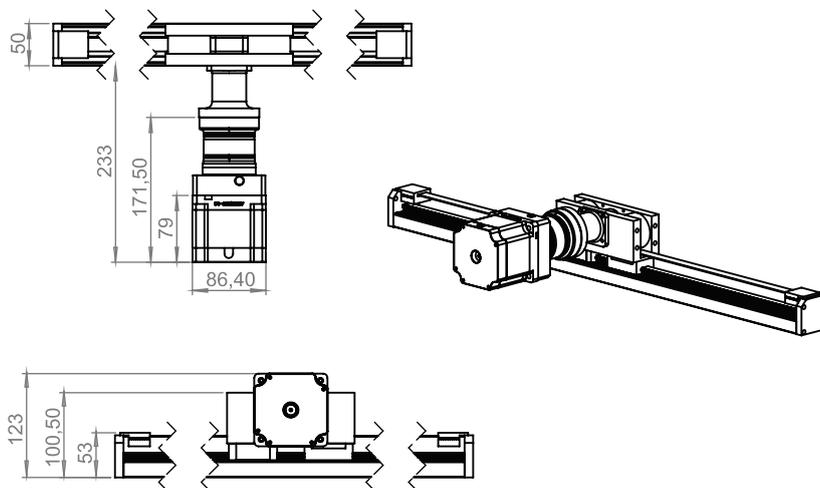
■ Servo motor 2,39Nm – Redutor 1:3



■ Easy Servo 2Nm – Redutor 1:5



■ Motor de passo 52KgF – Redutor 1:3



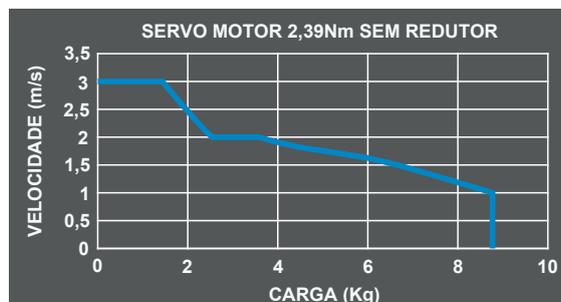
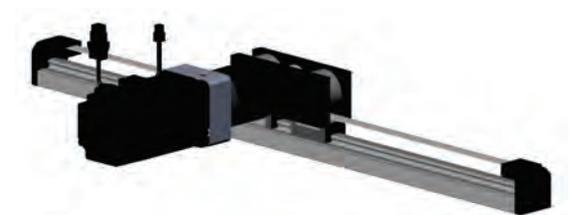
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Lift 50 podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motor, easy servo e motor de passo, podendo ser combinados com redutores.

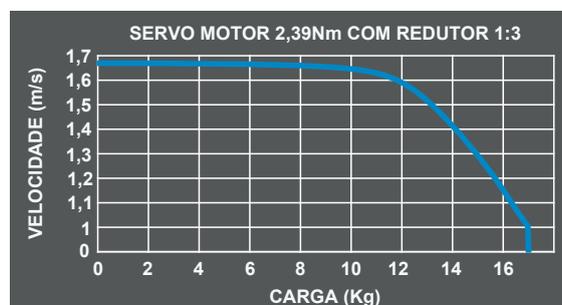
► **Opções de motorização**

Abaixo os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Lift 50 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

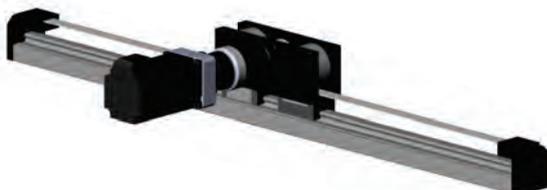
■ Lift 50 - Servo motor de 2,39Nm Sem Redutor



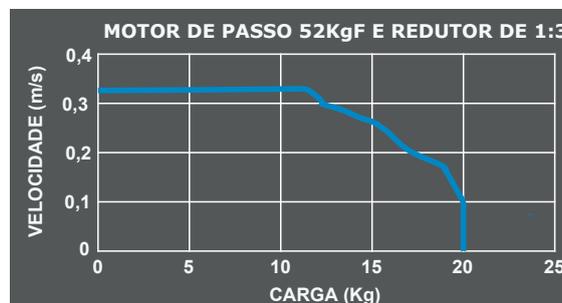
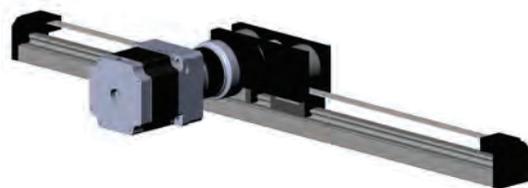
■ Lift 50 Servo motor de 2,39Nm – Redutor 1:3



■ Lift 50 - Easy Servo 2Nm – Redutor 1:5



■ Lift 50 - Motor de passo 52KgF – Redutor 1:3



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição vertical. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

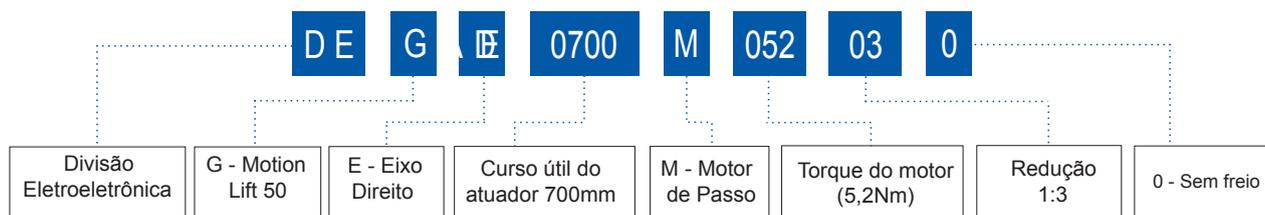
- Para aplicações na vertical recomenda-se, normalmente, motorização com freio.
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

Lift 50	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
DE Divisão Eletroeletrônica	G (Lift 50)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 1.500mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)		0 (Sem Freio)
				S (Servo A2)	024 (2,39Nm)	03 (Redutor 1:3)	0 (Sem Freio)	
		M (Motor Passo)		052 (5,2Nm)	0 (Sem Freio)			
		E (Easy Servo)		020 (2Nm)	05 (Redutor 1:5)	0 (Sem Freio)		
D (Eixo Direito)								

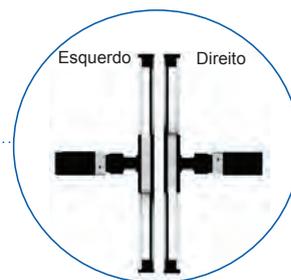
Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Lift 50 com motor de passo de 52KgF, sem freio e com redutor de 1:3. A aplicação requer um curso útil de 700mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor deve ficar ao lado direito do eixo elétrico. Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:

<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHXM0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>

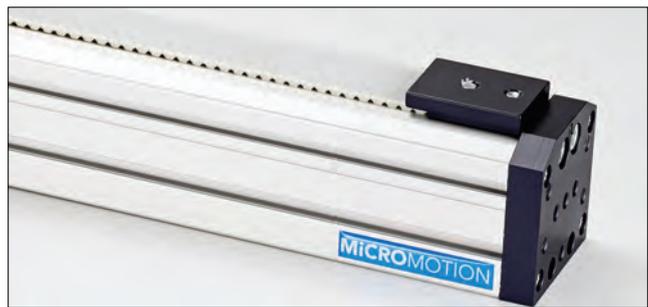
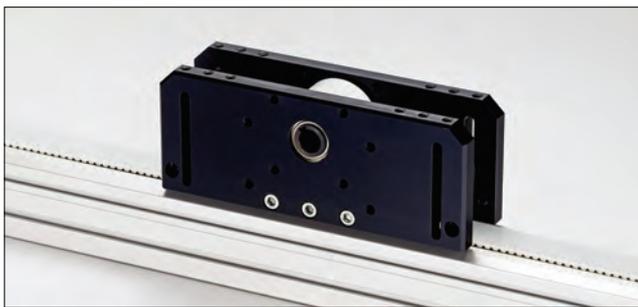


* Cursos maiores que 1.000mm sob consulta, pois algumas características técnica podem sofrer alterações.

▶ Acessórios e Kit's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT PATINS - 2 PATINS PARA GUIA 15MM E 8 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DA MESA LIFT 50	DE9900087
	KIT CABEÇOTES E MESA - 2 PLACAS LATERAIS 6 ROLAMENTOS, 12 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E POLIAS LIFT 50	DE9900088
	CORREIA ATUADOR LIFT 50	2963500000 ¹
	GUIA LINEAR PARA LIFT 50	2963700000 ¹
	PORCA M6X1 PARA FIXAÇÃO DE ACESSÓRIOS NO ATUADOR (UTILIZADO NAS RANHURAS INFERIORES DO PERFIL LIFT 50)	DE9900089
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 50 COM SERVO MOTOR DELTA 2,39NM SEM REDUTOR	DE9900086
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 50 COM SERVO MOTOR DELTA 2,39NM E REDUTOR 1:3	DE9900090
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 50 COM EASY SERVO 2NM REDUTOR 1:5	DE9900091
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 50 COM MOTOR DE PASSO 52KGF REDUTOR 1:3	DE9900092

¹ Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição de guia 2963700500.



A linha de eixos elétricos Lift 55 é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de patins duplos sobre uma guia linear de tamanho 15mm, possibilitando movimentos lineares suaves.

Esta linha de atuadores é normalmente utilizado para elevações de cargas verticais, mas também pode ser utilizado como empurrador, puxador, em aplicações horizontais. Seu funcionamento permite que somente o corpo se mova, mantendo o conjunto de acionamento estático.

Um perfil de liga de alumínio anodizado Al6063 com largura de 55mm, semi-fechado dá a estrutura necessária para movimentos rápidos e precisos.

No perfil há ranhuras laterais e inferiores em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador. O perfil com maior estrutura mecânica permite aplicações de maior carga e velocidade.

A correia com alma de aço do modelo 25AT5 garante tração com alta resistência e durabilidade.

Este eixo elétrico é semi-fechado, com menor exposição da guia linear, protegendo de poeiras e partículas em suspensão, deixando também um aspecto estético mais agradável.

O guia linear combinando com o seu respectivo patim, permite suportar cargas e momentos consideráveis relacionado ao seu carro guia. Para garantir uma alta durabilidade, a guia deve ser lubrificada conforme sua utilização.

Dados Técnicos

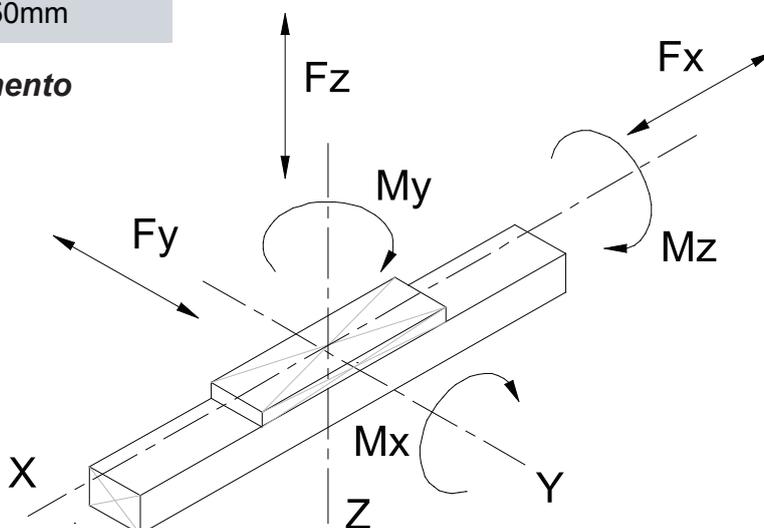
Curso Máximo	2.000mm
Velocidade Máxima	3,0m/s
Aceleração Máxima	30m/s ²
Torque sem carga	1,2Nm
Repetibilidade	±0,1mm
Movimento por revolução	150mm

Peso

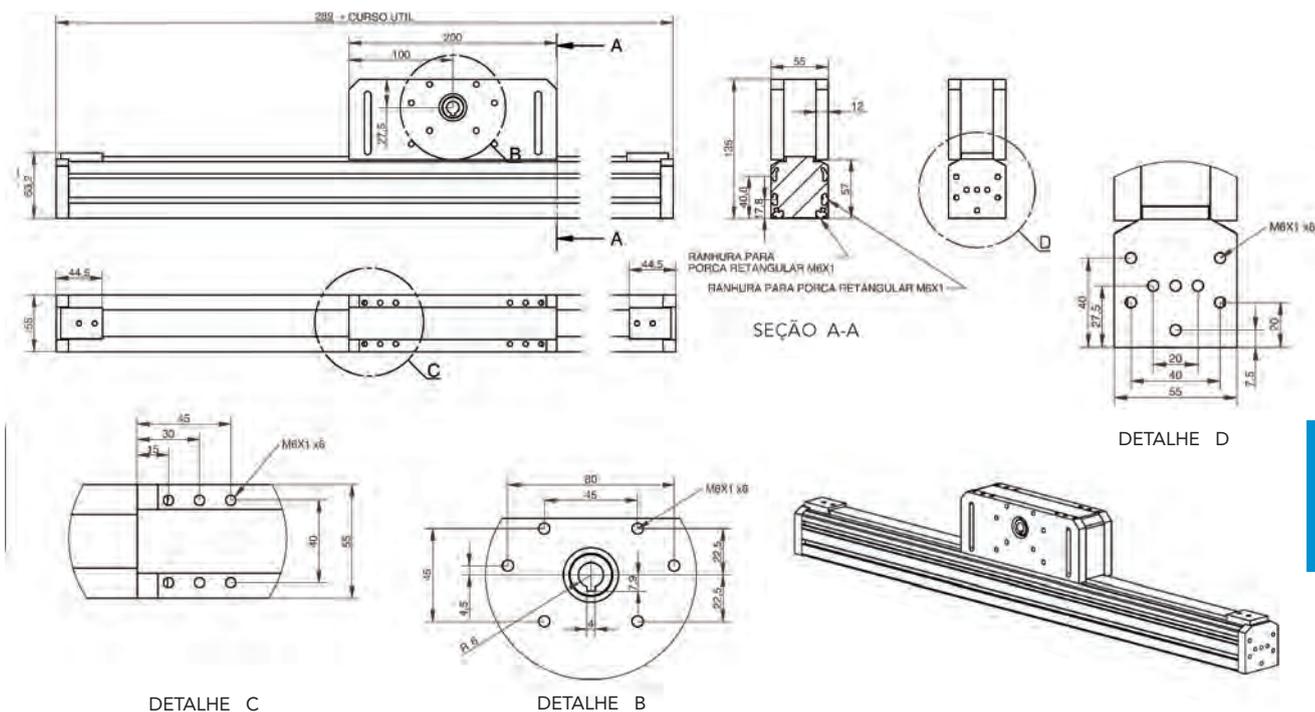
Peso com curso 0	4,9Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,4Kg

Capacidade de Carga *Momento*

Mx	120Nm
My	120Nm
Mz	40Nm
Fx	1.200N
Fy	3.400N
Fz	3.600N

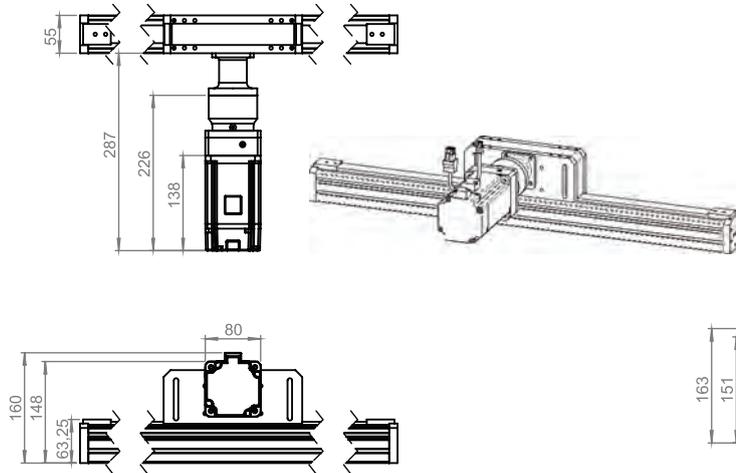


Dimensões do Atuador sem motorização

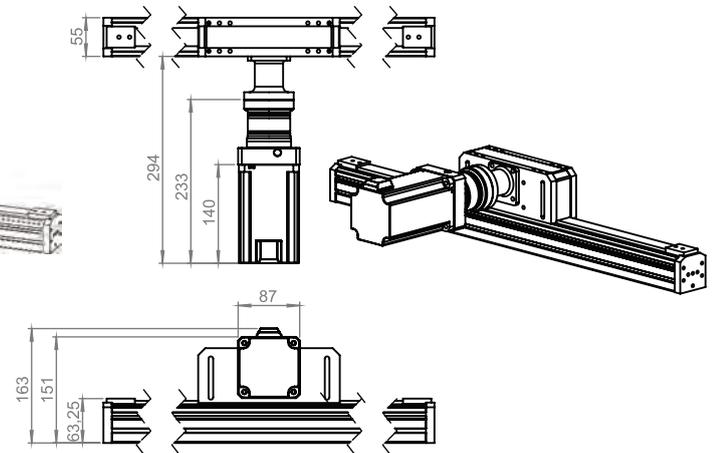


► **Dimensões do Atuador com motorização**

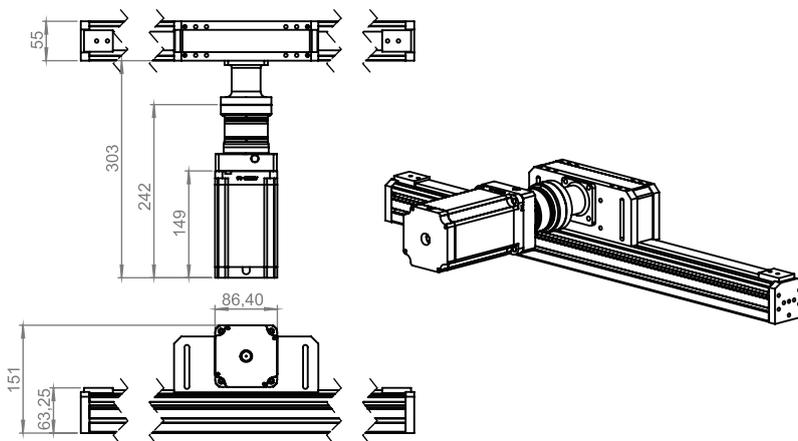
■ Servo motor 2,39Nm – Redutor 1:5



■ Easy Servo motor 8Nm – Redutor 1:3



■ Motor de passo 100Kgf – Redutor 1:3



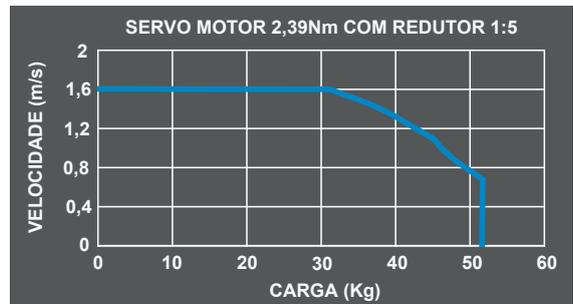
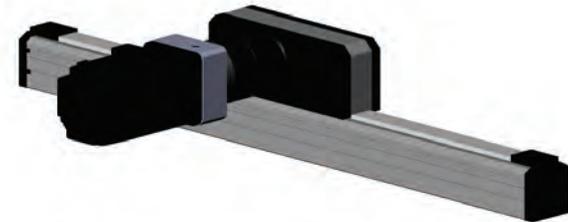
► **Opções de motorização**

Os Eixos Elétricos da linha Lift 55 podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motor, easy servo e motor de passo, todos combinados com redutores.

► **Opções de motorização**

Abaixo os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Lift 55 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

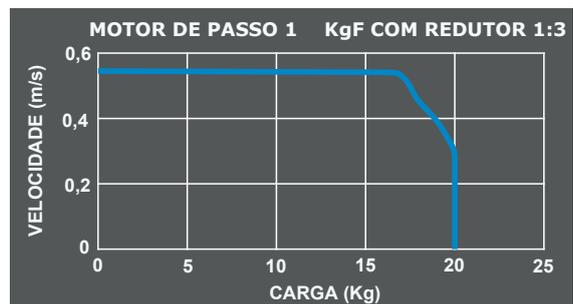
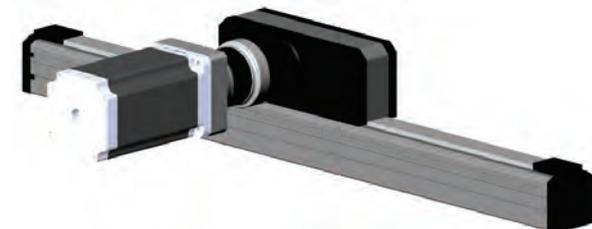
■ Lift 55 - Servo motor de 2,39Nm – Redutor 1:5



■ Lift 55 - Easy Servo 8Nm – Redutor 1:3



■ Lift 55 - Motor de passo 100KgF – Redutor 1:3



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição vertical. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

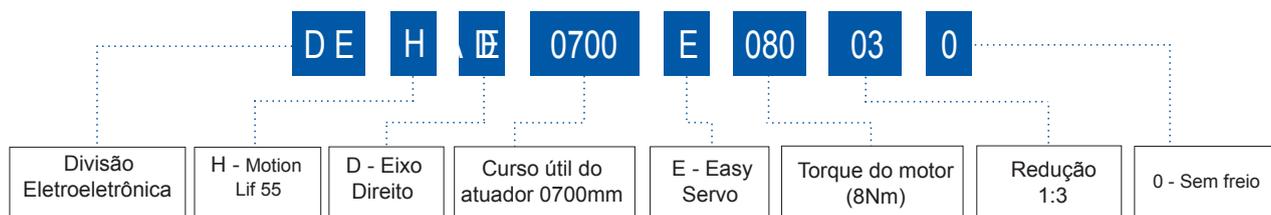
- Para aplicações na vertical recomenda-se, normalmente, motorização com freio.
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

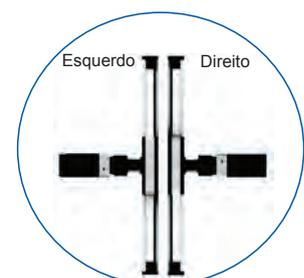
Lift 55	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
Divisão Eletroeletrônica	H (Lift 55)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 2.000mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)		0 (Sem Freio)
				S (Servo A2)	024 (2,39Nm)	05 (Redutor 1:5)	0 (Sem Freio)	
		M (Motor Passo)		100 (10Nm)	03 (Redutor 1:3)		0 (Sem Freio)	
		E (Easy Servo)		080 (8Nm)	03 (Redutor 1:3)	0 (Sem Freio)		

Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Lift 55 com easy servo de 8Nm, sem freio e com redutor de 1:3. A aplicação requer um curso útil de 700mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor deve ficar ao lado direito do Eixo Elétrico. Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHxm0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>

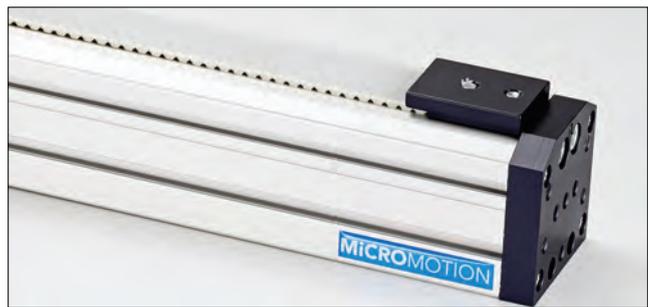
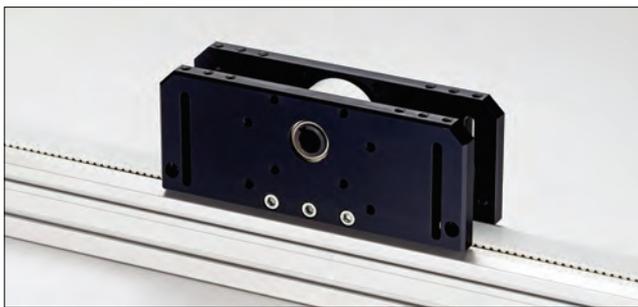


* Cursos maiores que 1.500mm sob consulta, pois algumas características técnica podem sofrer alterações.

▶ Acessórios e Kit's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT PATINS - 2 PATINS PARA GUIA 15MM E 8 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DA MESA LIFT 55	DE9900093
	KIT CABEÇOTES E MESA - 2 PLACAS LATERAIS 6 ROLAMENTOS, 12 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E POLIAS LIFT 55	DE9900094
	CORREIA ATUADOR LIFT 55	3725300000 ¹
	GUIA LINEAR PARA LIFT 55	3737300000 ¹
	PORCA M6X1 PARA FIXAÇÃO DE ACESSÓRIOS NO ATUADOR (UTILIZADO NAS RANHURAS INFERIORES DO PERFIL) LIFT 55	DE9900095
	PORCA M4X0,75 PARA FIXAÇÃO DE ACESSÓRIOS NO ATUADOR (UTILIZADO NAS RANHURAS INFERIORES DO PERFIL) LIFT 55	DE9900096
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 55 COM SERVO MOTOR DELTA 2,39NM E REDUTOR 1:3	DE9900097
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 55 COM EASY SERVO 8NM REDUTOR 1:5	DE9900098
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 55 COM MOTOR DE PASSO 100KGF REDUTOR 1:3	DE9900099

¹ Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 500mm de curso, item de reposição da correia é 3725300500.



A linha de eixos elétricos Lift 80 é movida por correia dentada e a carga é guiada por um sistema de patins duplos sobre uma guia linear de tamanho 20mm, possibilitando movimentos lineares suaves.

Esta linha de atuadores é normalmente utilizada para elevações de cargas verticais, mas também pode ser utilizado como empurrador, puxador, em aplicações horizontais. Seu funcionamento permite que somente o corpo se mova, mantendo o conjunto de acionamento estático.

Um perfil de liga de alumínio anodizado Al6063 com largura de 80mm dá a estrutura necessária para movimentos rápidos e precisos. Esta estrutura do perfil possibilita cursos maiores e aplicações em maiores velocidades.

No perfil há ranhuras laterais e inferiores em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

A correia com alma de aço do modelo 32AT10 garante tração com alta resistência e durabilidade.

Este eixo elétrico é semi-fechado, garantindo menor exposição do guia linear, protegendo da poeira e partículas em suspensão, deixando também um aspecto estético mais notável.

O guia linear combinando com o seu respectivo patim, permite suportar cargas e momentos consideráveis relacionado ao seu carro guia. Para garantir uma alta durabilidade, a guia deve ser lubrificada conforme sua utilização.

■ **Dados Técnicos**

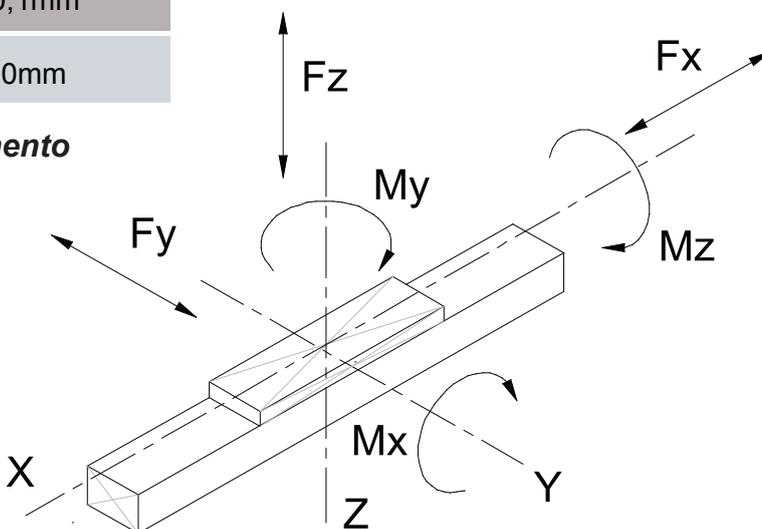
Curso Máximo	2.500mm
Velocidade Máxima	3,0m/s
Aceleração Máxima	30m/s ²
Torque sem carga	1,9Nm
Repetibilidade	± 0,1mm
Movimento por revolução	200mm

■ **Peso**

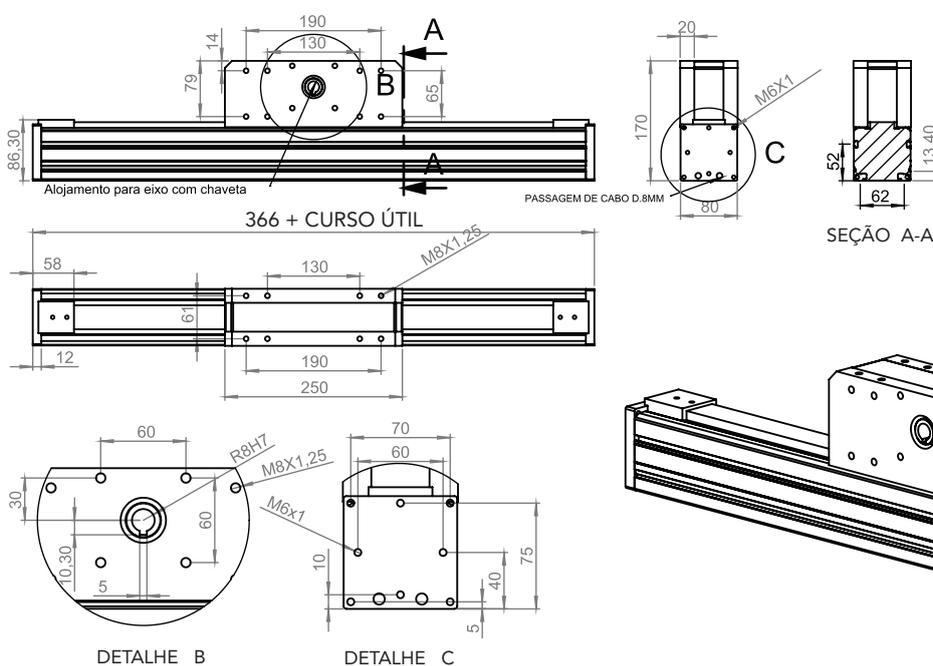
Peso com curso 0	9,41Kg
Peso de cada 100mm de curso	0,72Kg

■ **Capacidade de Carga *Momento***

Mx	810Nm
My	1.040Nm
Mz	220Nm
Fx	4.400N
Fy	7.400N
Fz	7.400N



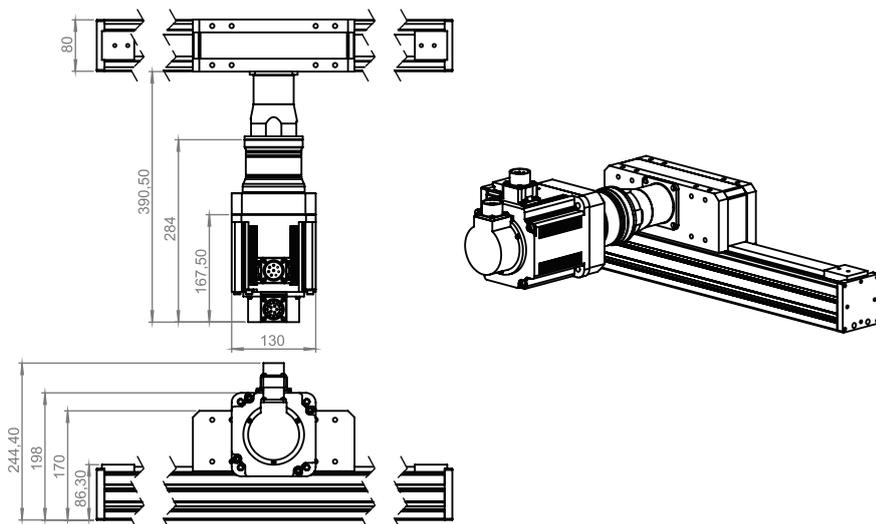
▶ **Dimensões do Atuador sem motorização**



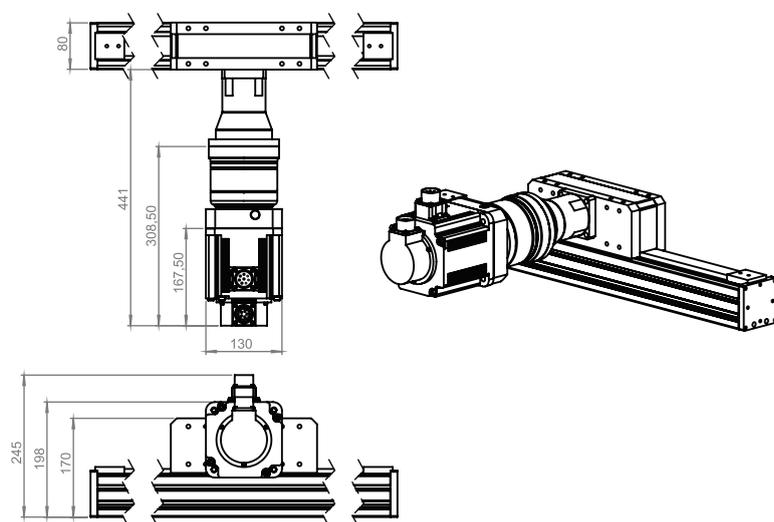
10.0.9.2

► **Dimensões do Atuador com motorização**

■ Servo motor 7,16Nm – Redutor 1:5



■ Servo motor 7,16Nm – Redutor 1:10



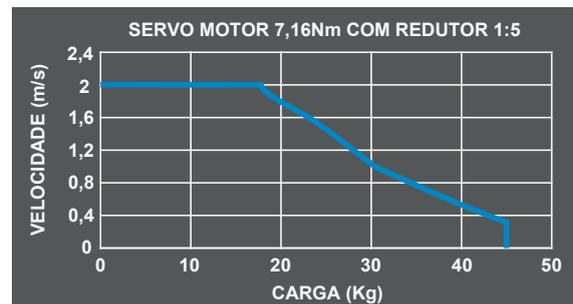
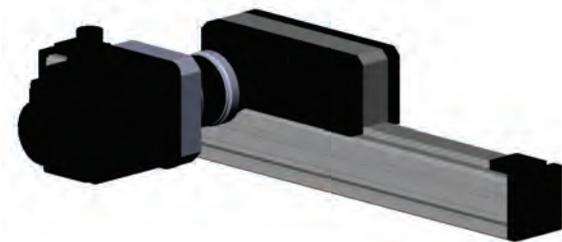
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Lift 80 podem ser utilizados apenas com servo motores sempre combinados com redutores.

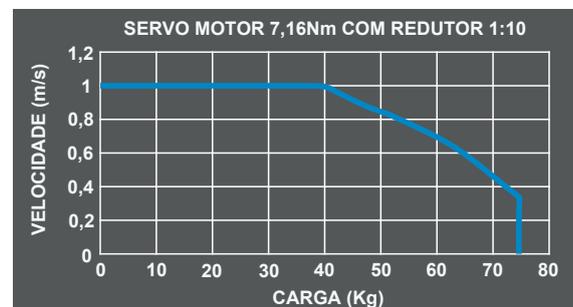
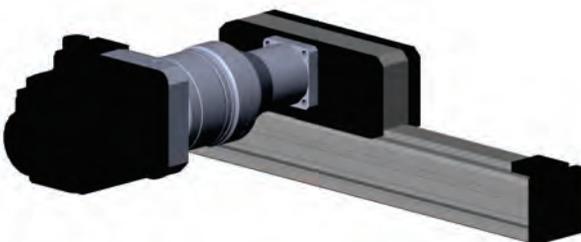
► **Opções de motorização**

Abaixo os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Lift 80 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

■ Lift 80 - Servo motor de 7,16Nm – Redutor 1:5



■ Lift 80 - Servo motor de 7,16Nm – Redutor 1:10



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de provas estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição vertical. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

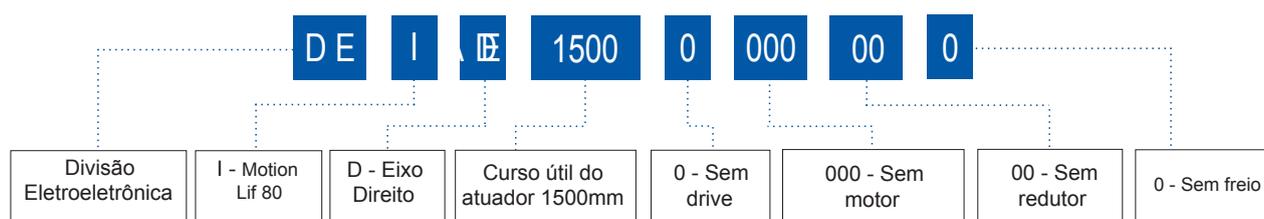
- Para aplicações na vertical recomenda-se, normalmente, motorização com freio.
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

Codificação

Lift 80	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
Divisão Eletroeletrônica	I (Lift 80)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 2.500mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)	
				S (Servo A2)				072 (7,16Nm)
		D (Eixo Direito)		10 (Redutor 1:0)	1 (Com Freio)			
				0 (Sem Freio)	1 (Com Freio)			

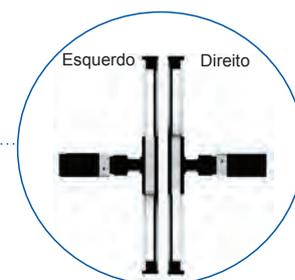
Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Lift 80 sem motorização com um curso útil de 1500mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:

<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHXm0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>



* Cursos maiores que 1.500mm sob consulta, pois algumas características técnica podem sofrer alterações.

▶ Acessórios e Kit's de reposição

IMAGEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
	KIT PATINS - 2 PATINS PARA GUIA 15MM E 8 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DA MESA LIFT 80	DE9900101
	KIT CABEÇOTES E MESA - 2 PLACAS LATERAIS 6 ROLAMENTOS, 12 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E POLIAS LIFT 80	DE9900102
	CORREIA ATUADOR LIFT 80	3725400000 ¹
	GUIA LINEAR PARA LIFT 80	3737500000 ¹
	PORCA M5X0,8 PARA FIXAÇÃO DE ACESSÓRIOS NO ATUADOR LIFT 80 (UTILIZADO NAS RANHURAS INFERIORES DO PERFIL)	DE9900103
	PORCA M4X0,75 PARA FIXAÇÃO DE ACESSÓRIOS NO ATUADOR LIFT 80 (UTILIZADO NAS RANHURAS LATERAIS DO PERFIL)	DE9900104
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 80 COM SERVO MOTOR DELTA 7,16NM E REDUTOR 1:5	DE9900105
	KIT DE ACOPLAMENTO LIFT 80 COM SERVO MOTOR DELTA 7,16NM E REDUTOR 1:10	DE9900106

¹ Adicionar curso do eixo elétrico nos últimos 4 zeros do código. Ex: eixo elétrico com 1.700mm de curso, item de reposição da correia é 3725401700.



A linha de eixos elétricos Heavy é movida por um sistema de fuso com esferas recirculantes, possibilitando movimentos lineares. A linha Heavy pode ser combinada com outras linhas de atuadores formando sistemas de manipulação com vários eixos de movimentação.

O perfil de alumínio é usado internamente para apoio do guia linear, o que garante suavidade, movimentos silenciosos e durabilidade.

No perfil há ranhuras laterais em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

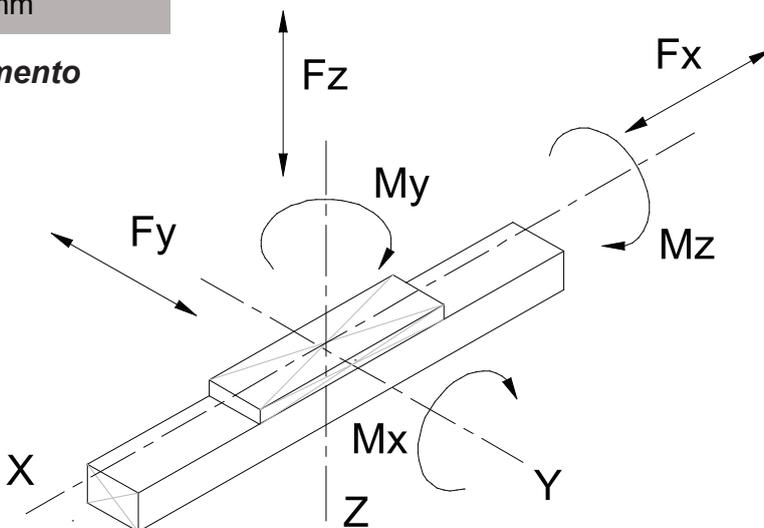
Os eixos elétricos Heavy 65 têm como ponto forte a precisão em operações de posicionamento. O modelo é apropriado para cargas de até 14Kg e cursos de até 600mm.

Dados Técnicos

Curso Máximo	600mm
Velocidade Máxima	250mm/s
Torque sem carga	0,32Nm
Repetibilidade	± 0,05mm
Movimento por revolução	5mm

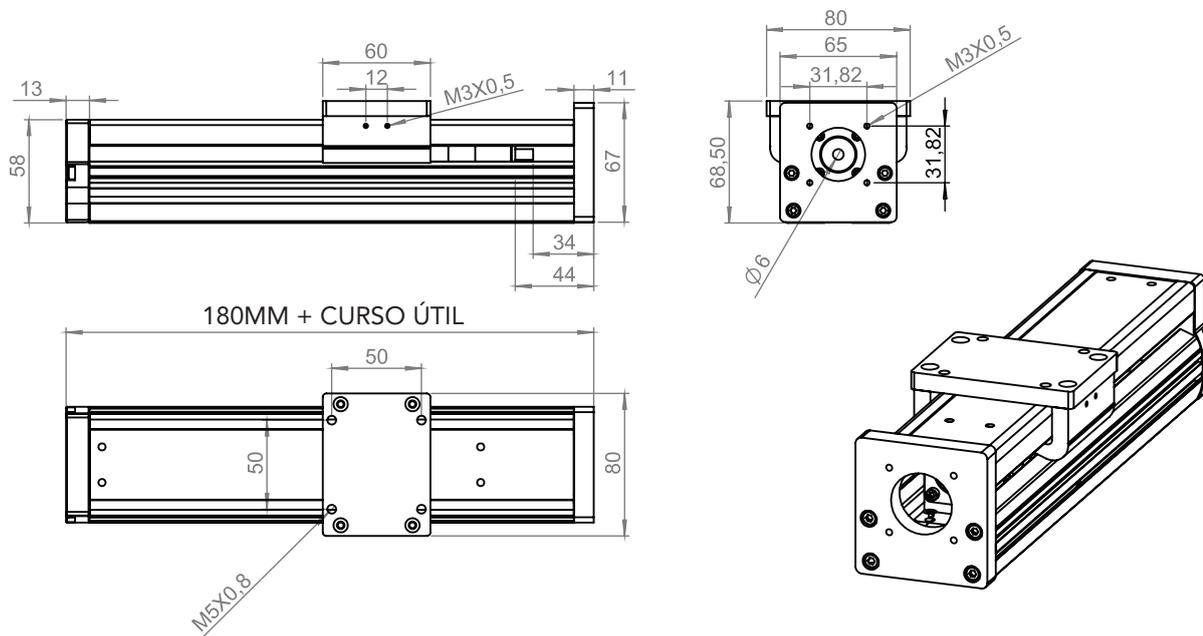
Capacidade de Carga Momento

Mx	86Nm
My	84Nm
Mz	18Nm
Fx	900N
Fy	2.000N
Fz	2.100N



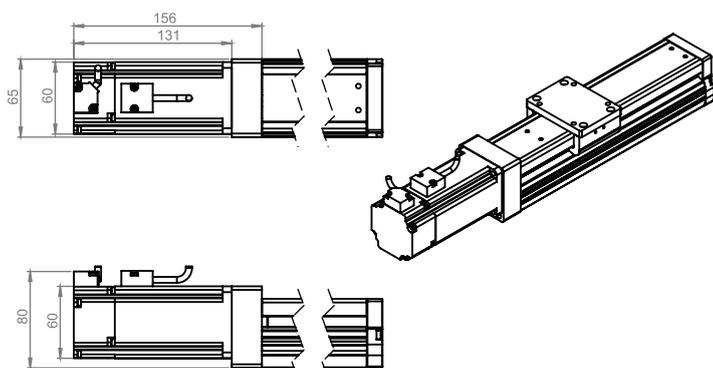
As fixações do atuador devem ter distância máxima de 500mm entre si. Exceções especiais consultar .

Dimensões do Atuador sem motorização

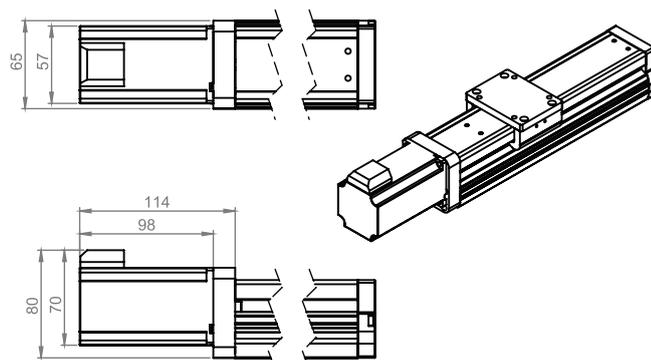


► **Dimensões do Atuador com motorização**

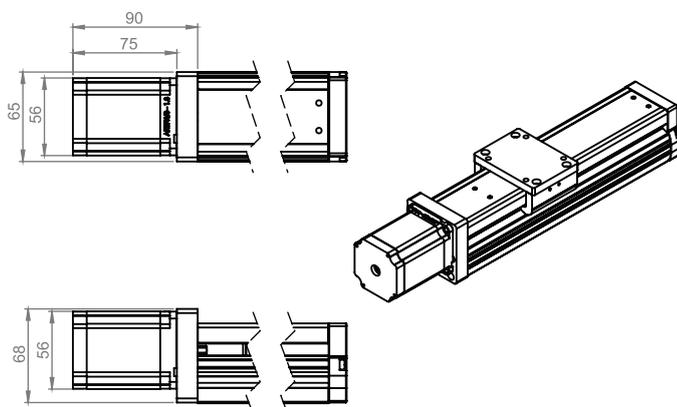
■ Servo motor 1,27Nm – Sem Redutor



■ Easy Servo motor 2Nm - Sem Redutor



■ Motor de passo 15KgF - Sem Redutor



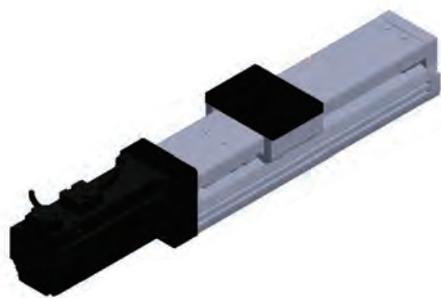
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Heavy 65 podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motor, easy servo e motor de passo.

► **Opções de motorização**

Abaixo segue os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Heavy 65 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

■ Heavy 65 - Servo motor de 1,27Nm – Sem Redutor



■ Heavy 65 - Easy Servo 2Nm



■ Heavy 65 - Motor de passo 15KgF



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento onde os corpos de prova estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

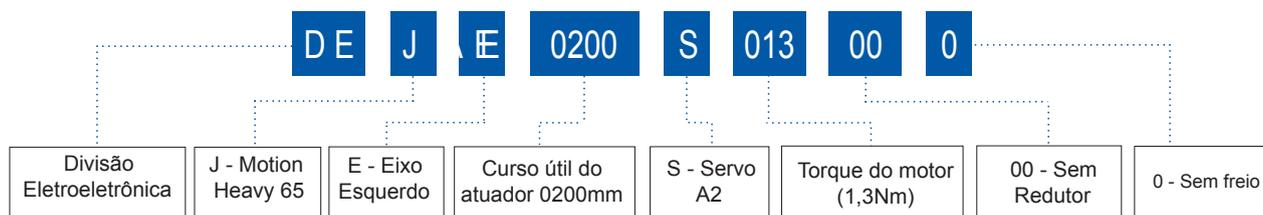
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

Heavy 65	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
DE Divisão Eletroeletrônica	J (Heavy 65)	E (Eixo Esquerdo)	0 - 600mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)	
				S (Servo A2)	013 (1,27Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio) 1 (Com Freio)	
		D (Eixo Direito)		M (Motor Passo)	015 (1,5Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)	
		E (Easy Servo)		020 (2Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)		

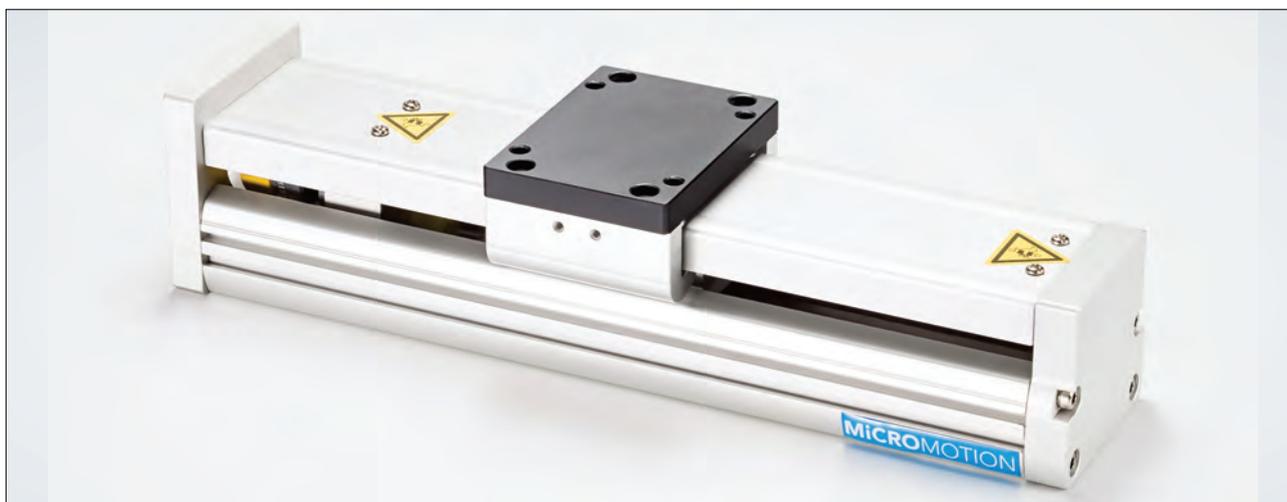
Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Heavy 65 com servo motor 1,27Nm, sem freio e sem redutor. A aplicação requer um curso útil de 200mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso). A configuração do motor é paralelo ao eixo elétrico (esquerdo ou direito não influencia). Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHXM0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>

* Cursos maiores que 600mm sob consulta, pois alguma características técnicas podem sofrer alterações.



A linha de eixos elétricos Heavy é movida por um sistema de fuso com esferas recirculantes, possibilitando movimentos lineares precisos. A linha Heavy pode ser combinada com outras linhas de atuadores formando sistemas de manipulação com vários eixos de movimentação.

O perfil de alumínio é usinado internamente para apoio do guia linear, o que garante suavidade, movimentos silenciosos e durabilidade.

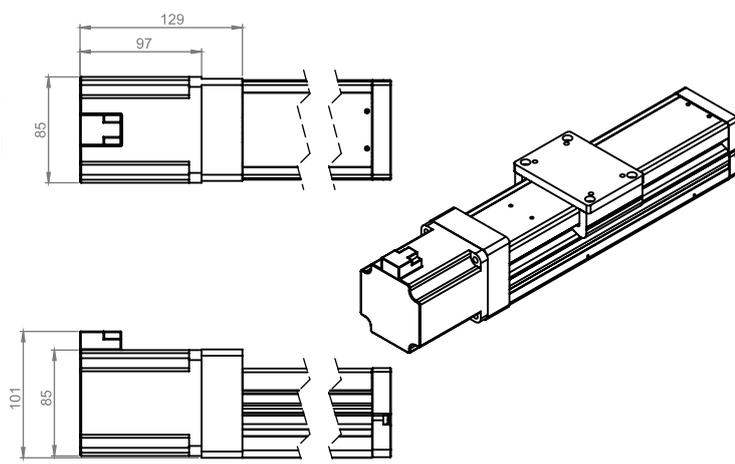
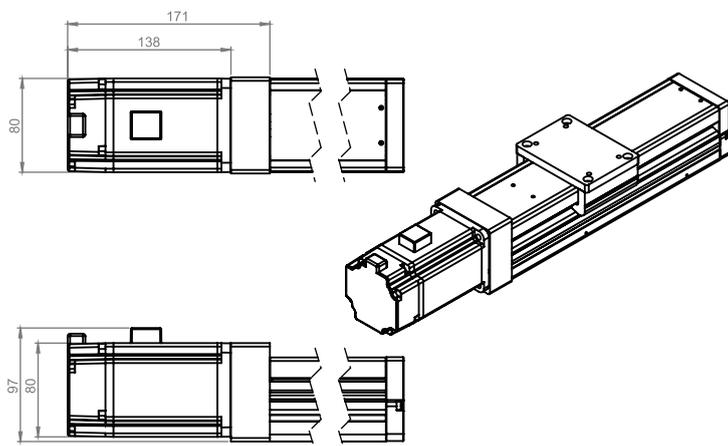
No perfil há ranhuras laterais em T, para fixação de suportes, sensores ou acessórios do atuador.

Os eixos elétricos Heavy 85 tem como ponto forte a precisão em operações de posicionamento. O modelo é apropriado para cargas de até 18Kg e cursos de até 800mm.

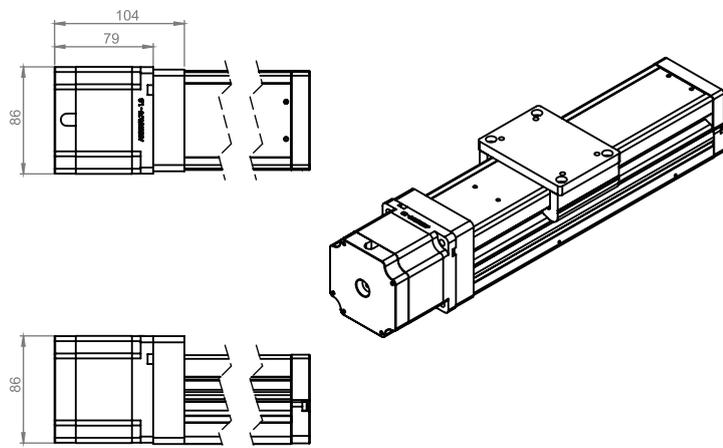
► **Dimensões do Atuador com motorização**

■ Servo motor 2,39Nm

■ Easy Servo motor 4Nm – Sem Redutor



■ Motor de passo 52KgF – Sem Redutor



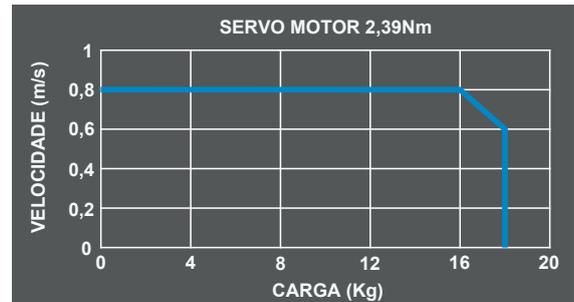
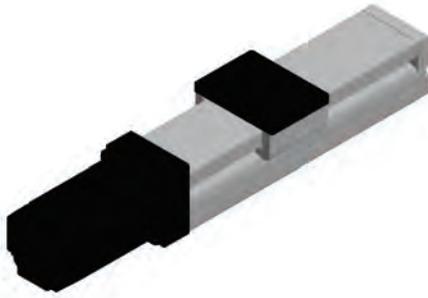
► **Opções de motorização**

Os eixos elétricos da linha Heavy 85 podem ser utilizados com três tipos de motorização, sendo servo motor, easy servo e motor de passo.

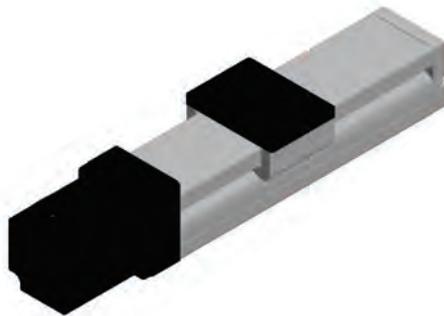
► **Opções de motorização**

Abaixo segue os gráficos correspondentes ao desempenho do eixo elétrico Heavy 85 e suas motorizações, comparando a velocidade de trabalho e a carga a ser movimentada:

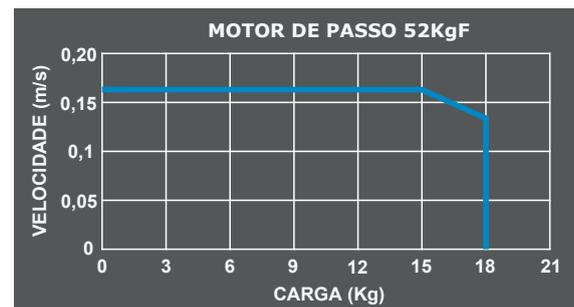
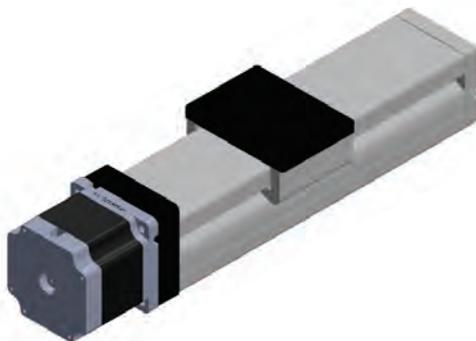
■ Heavy 85 - Servo motor de 2,39Nm



■ Heavy 85 - Easy Servo 4Nm



■ Heavy - 85 Motor de passo 52KgF



Observações: os dados apresentados nos gráficos acima foram extraídos de testes em laboratório realizados em condições de carregamento, onde os corpos de prova estão alinhados aos centros de gravidade das mesas dos atuadores. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos. A aceleração e desaceleração foi padronizada em 0,2 segundos nos testes.

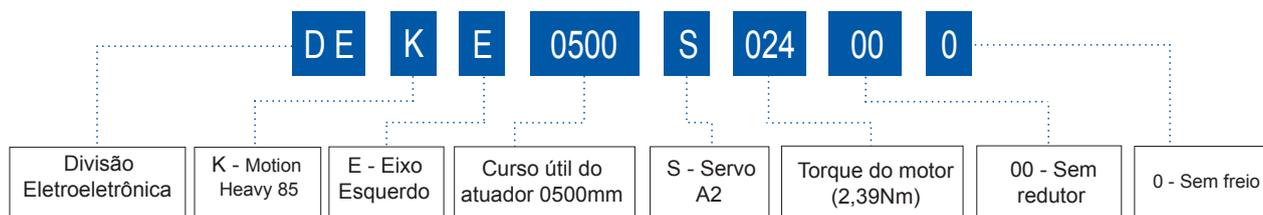
- Gráfico referente aos motores, respeitar tabela de capacidade de carga.

► Codificação

Heavy 85	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
DE Divisão Eletroeletrônica	K (Heavy 85)	E (Eixo Esquerdo)	D (Eixo Direito)	0 - 800mm*	0 (Sem Drive)	000 (Sem Motor)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
					S (Servo A2)	024 (2,39Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio) 1 (Com Freio)
		M (Motor Passo)			052 (5,2Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)	
		E (Easy Servo)			040 (4Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)	

Descrição da codificação:

Após verificado os gráficos, com base na necessidade da aplicação, pode-se escolher a configuração do eixo elétrico conforme tabela acima. Exemplo: necessidade de um eixo elétrico Heavy 85 com servo motor 2,39Nm, sem freio e sem redutor. A aplicação requer um curso útil de 500mm (somando-se a distância além dos sensores fim de curso)*. A configuração do motor é paralelo ao eixo elétrico (esquerdo ou direito não influencia). Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHXM0OsbyYmdGUG5JSDB0YUE>

* Cursos maiores que 800mm sob consulta, pois algumas características técnicas podem sofrer alterações.



Os eixos elétricos da linha Tug 25 são atuadores deslizantes com um sistema de quatro rolamentos de esfera sob barras cilíndricas para pequenas cargas, garantindo um movimento estável.

O eixo elétrico é movido por um motor de passo, mantendo a precisão em seus movimentos.

Este atuador é recomendado para cargas de até 5kg.

O sistema inclui um controlador onde podem ser feitas algumas programações internas para comando do atuador ou então pode ser controlado por pulso e direção.

A Linha Tug 25 possui um excelente custo-benefício para as mais diversas aplicações industriais.

Este modelo é fornecido com a motorização já inclusa.

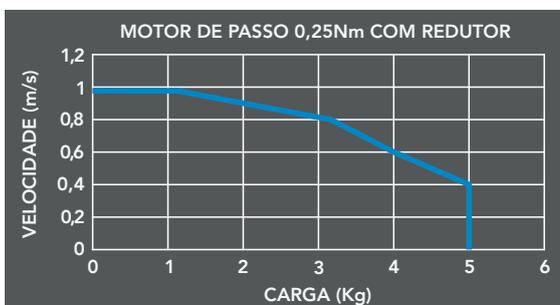
Dados Técnicos

Cursos Úteis	250mm, 500mm e 750mm
Velocidade Máxima	1m/s
Aceleração Máxima	3m/s ²
Torque do Motor	0,25Nm
Repetibilidade	0,1mm
Diâmetro Haste Guia	25mm
Temperatura Ambiente	5...40°C
Carga Máxima	5Kg

Dados Elétricos

Tensão de Alimentação	24Vcc
Corrente Máxima	6A
Resolução do Encoder	Incremental de 10.000 pulsos por ciclo
Controle de Posição	200K PPS CCW/CW, Pulso/Direção

Capacidade de Carga



Observações: as condições de carregamento é dado onde os corpos de provas estão alinhados ao centro de gravidade da mesa do atuador. Os testes foram realizados com os atuadores na posição horizontal. Estes valores são orientativos e podem variar de acordo com as dimensões da carga, posição do atuador e outros fatores externos.

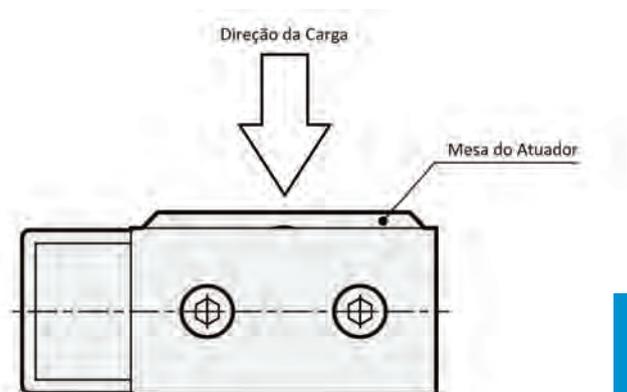
Peso

TUG 25 250mm	2,9Kg
TUG 25 500mm	3,77Kg
TUG 25 750mm	4,64Kg

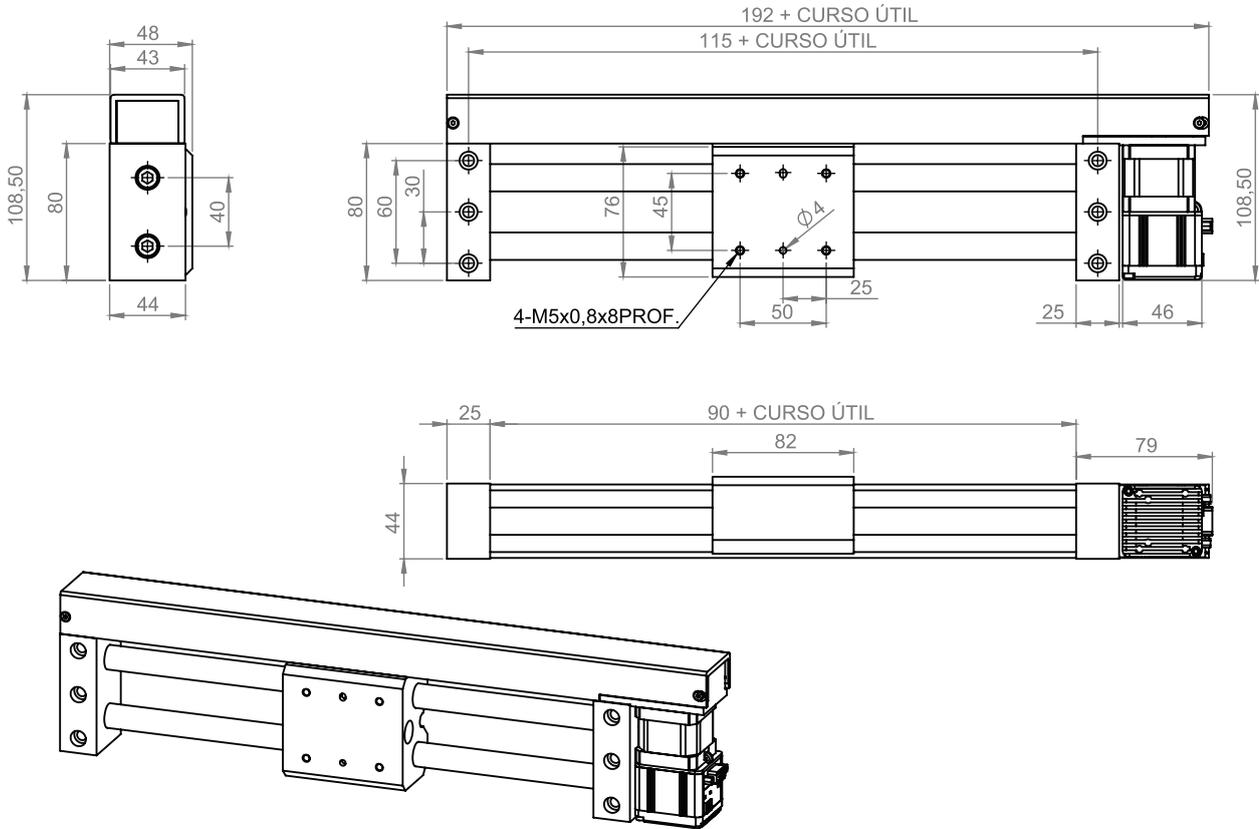
O eixo elétrico Tug 25 é recomendado que seja instalado em ambientes:

- Sem umidade;
- Livre de pulverização;
- Que não haja poeira em excesso;
- Sem líquidos corrosivos;
- Livre de partículas sólidas em suspensão.

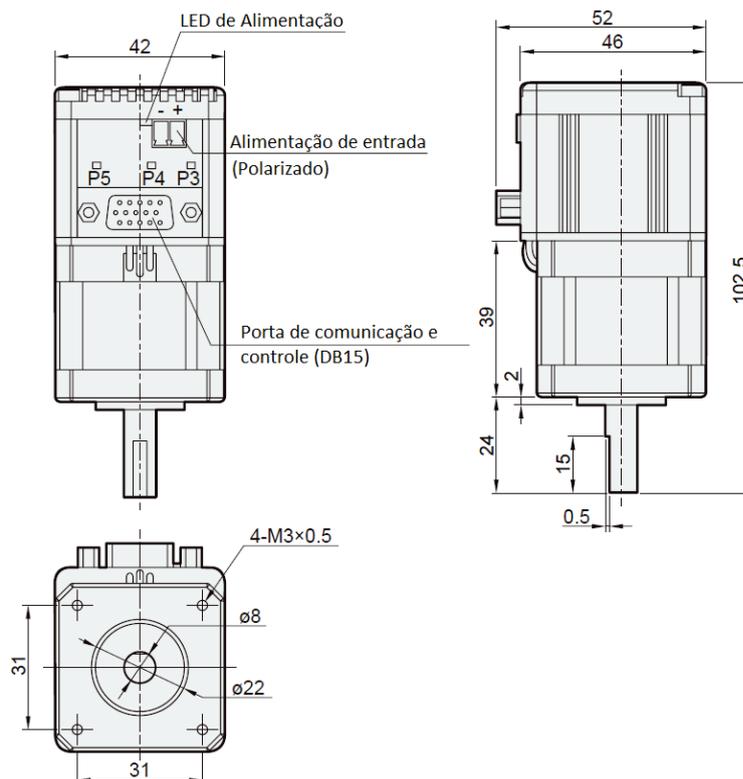
A instalação deste atuador deve ter apoio em todo seu percurso. Instalações em balanço não são recomendadas.



► Dimensões do Atuador



► Dimensões do Motor do Atuador

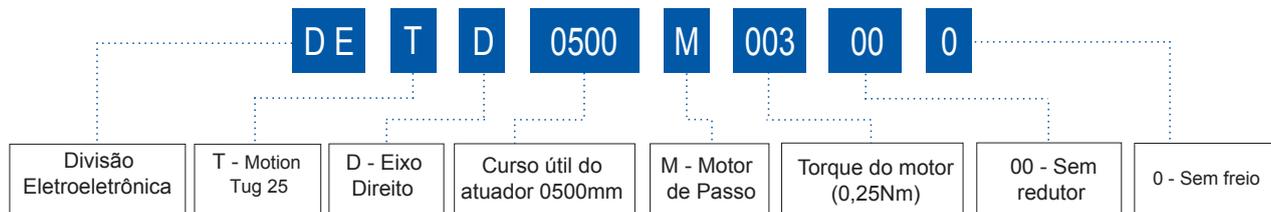


► Codificação

Tug 25	ATUADOR MECÂNICO				MOTORIZAÇÃO			
	ID	Modelo	Lado Motor	Curso	Drive	Motor	Redutor e Freio	
							Relação Redutor	Freio
DE	Divisão Eletroeletrônica	T (Tug 25)	D (Eixo Direito)	0250 (250mm)	M (Motor de Passo)	003 (0,25Nm)	00 (Sem Redutor)	0 (Sem Freio)
				0500 (500mm)				
				0750 (750mm)				

Descrição da codificação:

Necessidade de um eixo elétrico Tug 25 com a motorização padrão do eixo elétrico. A aplicação requer um curso útil de 500mm. A configuração do motor deve ficar ao lado direito do Eixo Elétrico. Sendo assim, o código do produto se dispõe conforme abaixo:



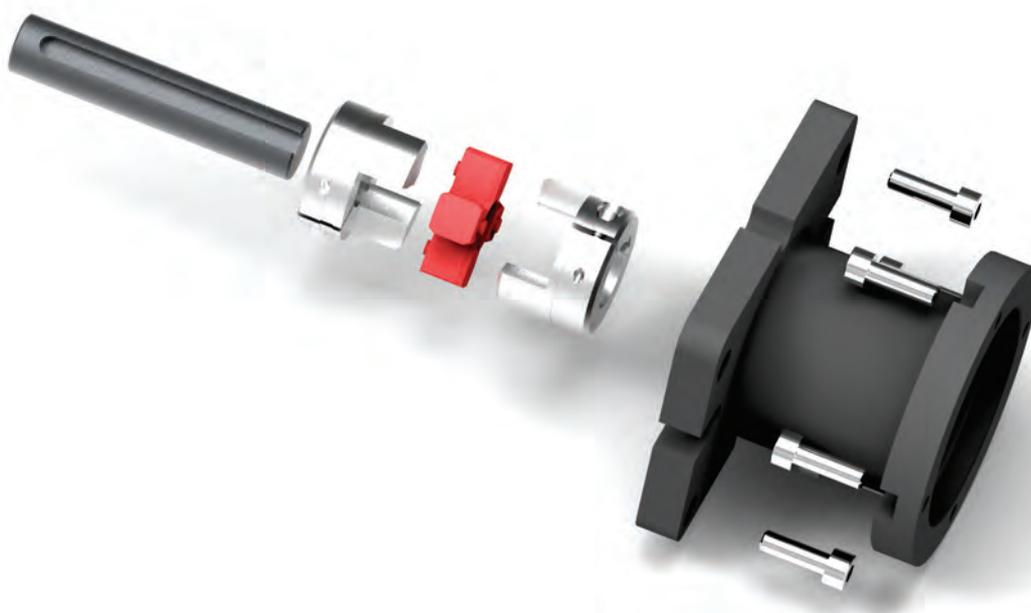
Abaixo o link com o CAD dos atuadores MICROMOTION:
<https://drive.google.com/drive/folders/0ByJkQHxm0OsbYmdGUG5JSDB0YUE>

* Cursos maiores que 750mm sob consulta, pois algumas características técnicas podem sofrer alterações

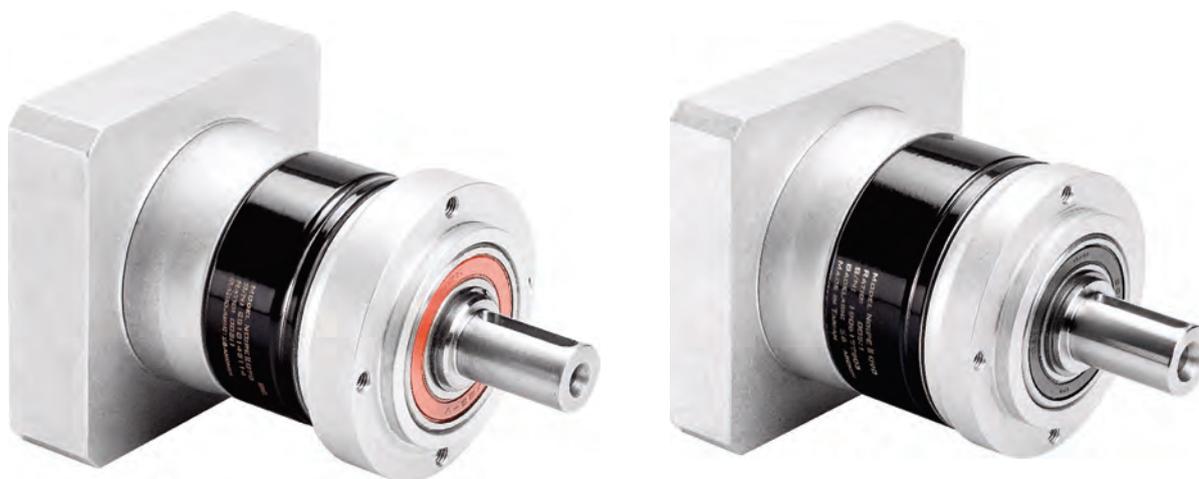
► Opções de motorização

Os kit's que compõe a solução completa dos eixos elétricos, incluindo motorização podem ser solicitados separadamente conforme tabela a seguir.

Os kit's de motorização incluem o tipo de motor a ser utilizado no modelo de atuador. Para mais informações dos kit's, consultar a página 73. Para os Kit's de acionamento, estão inclusos o eixo de ligação, flange, kit de acoplamentos, parafusos e demais itens relacionados a fixação no eixo elétrico.



Os redutores também podem ser solicitados separadamente conforme tabela da próxima página.



▶ **Opções de motorização**

EIXOS ELÉTRICOS		KIT's DE MOTORIZAÇÃO	KIT's DE ACIONAMENTO	REDUTORES PLANETÁRIOS
Cargo 50 Cargo 50D	Motor de Passo 52KgF	0DEKMP0522S	0DEKAAM052000	x
	Easy Servo 2Nm e Redutor 1:5	0DEKES0202S	0DEKAAE020050	0DEPE205005001
	Servo Motor 2,39Nm	0DEKSAM042S	0DEKAAS024000	x
	Servo Motor 2,39Nm e Redutor 1:3	0DEKSAM042S	0DEKAAS024070	0DEPE207003001
Cargo 100 Cargo 100D	Motor de Passo 100KgF	0DEKMP1002S	DEKACM10000	x
	Easy Servo 8Nm	0DEKES0802S	DEKACE080000	x
	Easy Servo 8Nm com Redutor 1:5	0DEKES0802S	DEKACE080070	0DEPE207005003
	Servo Motor 3,18Nm com Redutor 1:5	0DEKSAM092S	DEKACS032090	0DEPE209005001
Cargo 200	Motor de Passo 100KgF	0DEKMP1002S	0DEKAEM100000	x
	Easy Servo 12Nm	0DEKES1202S	0DEKAEE120000	x
	Servo Motor 3,18Nm com Redutor 1:5	0DEKSAM092S	0DEKAES032090	0DEPE209005001
	Servo Motor 7,16Nm com Redutor 1:5	0DEKSAM152S	0DEKAES071090	0DEPE209005002
Solid 55	Motor de Passo 52KgF	0DEKMP0522S	0DEKAFM052000	x
	Easy Servo 4Nm	0DEKES0402S	0DEKAFE040000	x
	Servo Motor 2,39Nm com Redutor 1:5	0DEKSAM072S	0DEKAFS024070	0DEPE207003001
Lift 50	Motor de Passo 52KgF e Redutor 1:3	0DEKMP0522S	0DEKAGM052070	0DEPE207003003
	Easy Servo 2Nm e Redutor 1:5	0DEKES0202S	0DEKAGE020050	0DEPE205005001
	Servo Motor 2,39Nm	0DEKSAM072F	0DEKAGS024000	x
	Servo Motor 2,39Nm com freio e Redutor 1:3	0DEKSAM072F	0DEKAGS024070	0DEPE207003001
Lift 55	Motor de Passo 100KgF e Redutor 1:3	0DEKMP1002S	0DEKAHM100070	0DEPE207003004
	Easy Servo 8Nm e Redutor 1:3	0DEKES0802S	0DEKAHE080070	0DEPE207005002
	Servo Motor 2,39Nm com freio e redutor 1:5	0DEKSAM072F	0DEKAHS024070	0DEPE207005001
Lift 80	Servo Motor 7,16Nm com Redutor 1:5	0DEKSAM152F	0DEKAIS071090	0DEPE209005002
	Servo Motor 7,16Nm com Redutor 1:10	0DEKSAM152F	0DEKAIS071120	0DEPE212010001
Heavy 65	Motor de Passo 15KgF	0DEKMP0152S	0DEKAJM015000	x
	Easy Servo 2Nm	0DEKES0202S	0DEKAJE020000	x
	Servo Motor 1,27Nm	0DEKSAM042S	0DEKAJS012000	x
Heavy 85	Motor de Passo 52 KgF	0DEKMP0522S	0DEKAKM052000	x
	Easy Servo 4Nm	0DEKES0402S	0DEKAKE040000	x
	Servo Motor 2,39Nm	0DEKSAM072S	0DEKAKS024000	x

Os eixos elétricos podem ser utilizados com três tipos de motorizações, sendo servo motores, easy servos e motores de passo. Abaixo segue a linha de motorizações que a Micro dispõe:

► **Motores de Passo**

Os motores de passo normalmente são utilizados em aplicações mais simples. Executam movimentos com velocidade moderada e boa precisão. Os kit's de motorização dos motores de passo são compostos pelo drive de comando e seu respectivo motor.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TORQUE	VELOCIDADE	MODO DE CONTROLE	TENSÃO	CORRENTE MÁXIMA	CONTROLE DE PULSO MÁXIMO
0DEKMP0152S	KIT MOTOR DE PASSO 15KgF	15KgF	600RPM	Pulso e Direção/ CW E CCW	220VCA	4,2A	200KHz
0DEKMP0522S	KIT MOTOR DE PASSO 52KgF	52KgF	600RPM	Pulso e Direção/ CW E CCW	220VCA	7,2A	200KHz
0DEKMP1002S	KIT MOTOR DE PASSO 100Kg	100KgF	600RPM	Pulso e Direção/ CW E CCW	220VCA	8,2A	200KHz

► **Easy Servos**

Sem necessidade da configuração e parametrização na maioria dos casos, os easy servos possuem entradas de controle de pulso e direção isoladas e vem com o auto-tuning habilitado. Alguns ajustes no drive podem ser realizados conforme a necessidade da aplicação. Nesses Kits de motorização, inclui o drive de comando, easy servo, cabos de 5 metros de encoder e potência e o cabo de programação.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TORQUE	VELOCIDADE	MODO DE CONTROLE	TENSÃO	CORRENTE MÁXIMA	CONTROLE DE PULSO MÁXIMO
0DEKES0202S	KIT EASY SERVO 2NM	2NM	2400RPM	Pulso e Direção/ CW E CCW	220VCA	7A	200KHz
0DEKES0402S	KIT EASY SERVO 4NM	4NM	2400RPM	Pulso e Direção/ CW E CCW	220VCA	5A	200KHz
0DEKES0802S	KIT EASY SERVO 8NM	8NM	3000RPM	Pulso e Direção/ CW E CCW	110VCA	8A	200KHz
0DEKES1202S	KIT EASY SERVO 12NM	12NM	3000RPM	Pulso e Direção/ CW E CCW	220VCA	6A	200KHz

► Servo Motores

Os servos motores são aplicados quando se necessita de uma dinâmica maior, onde mesmo com acelerações e desacelerações altas se mantém alta precisão de controle.

Têm a capacidade de programação interna e pode ser controlado também por pulso e direção. Muito utilizado em sistemas de cartesianos, aplicações de controle de torque e velocidade de modo preciso. Os kit's de servo motores incluem o drive de comando, servo motor, cabo de encoder e potência com 5m e o bloco de contato.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TORQUE	VELOCIDADE	MODO DE CONTROLE	TENSÃO	CORRENTE MÁXIMA	CONTROLE DE PULSO MÁXIMO
0DEKSAM042F	KIT SERVO A2 400W C/ FREIO	1,27NM	3000RPM	Pulso e Direção/PR MODE	1F-3F/ 220 VCA	7,8A	CANOPEN/ MODBUS
0DEKSAM042S	KIT SERVO A2 400W S/ FREIO	1,27NM	3000RPM	Pulso e Direção/PR MODE	1F-3F/ 220 VCA	7,8A	CANOPEN/ MODBUS
0DEKSAM072F	KIT SERVO A2 750W C/ FREIO	2,39NM	3000RPM	Pulso e Direção/PR MODE	1F-3F/ 220 VCA	15,3A	CANOPEN/ MODBUS
0DEKSAM072S	KIT SERVO A2 750W S/ FREIO	2,39NM	3000RPM	Pulso e Direção/PR MODE	1F-3F/ 220 VCA	15,3A	CANOPEN/ MODBUS
0DEKSAM092F	KIT SERVO A2 1KW C/ FREIO	3,18NM	3000RPM	Pulso e Direção/PR MODE	1F-3F/ 220 VCA	21,9A	CANOPEN/ MODBUS
0DEKSAM092S	KIT SERVO A2 1KW S/ FREIO	3,18NM	3000RPM	Pulso e Direção/PR MODE	1F-3F/ 220 VCA	21,9A	CANOPEN/ MODBUS
0DEKSAM152F	KIT SERVO A2 1,5KW C/ FREIO	7,16NM	3000RPM	Pulso e Direção/PR MODE	1F-3F/ 220 VCA	24,9A	CANOPEN/ MODBUS
0DEKSAM152S	KIT SERVO A2 1,5KW S/ FREIO	7,16NM	3000RPM	Pulso e Direção/PR MODE	1F-3F/ 220 VCA	24,9A	CANOPEN/ MODBUS

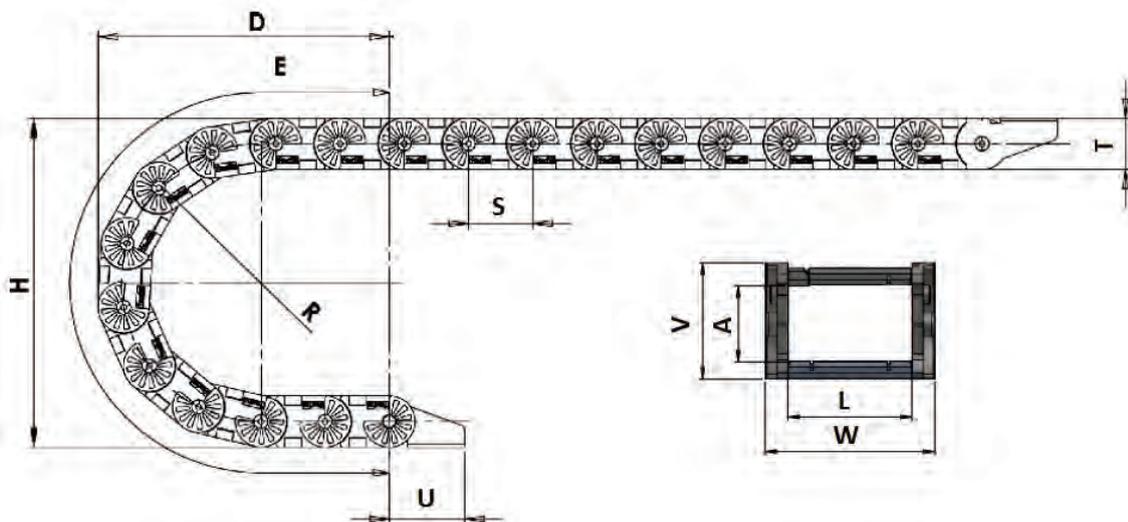
Para melhor distribuição de cabos nas soluções com eixos elétricos, as esteiras porta cabos e calhas são muito importantes. Elas reduzem o desgaste e esforço físico dos cabos e mangueiras, evitando o emaranhamento dos mesmos, além de melhorar a segurança do operador.

Abaixo seguem alguns modelos e suas especificações:



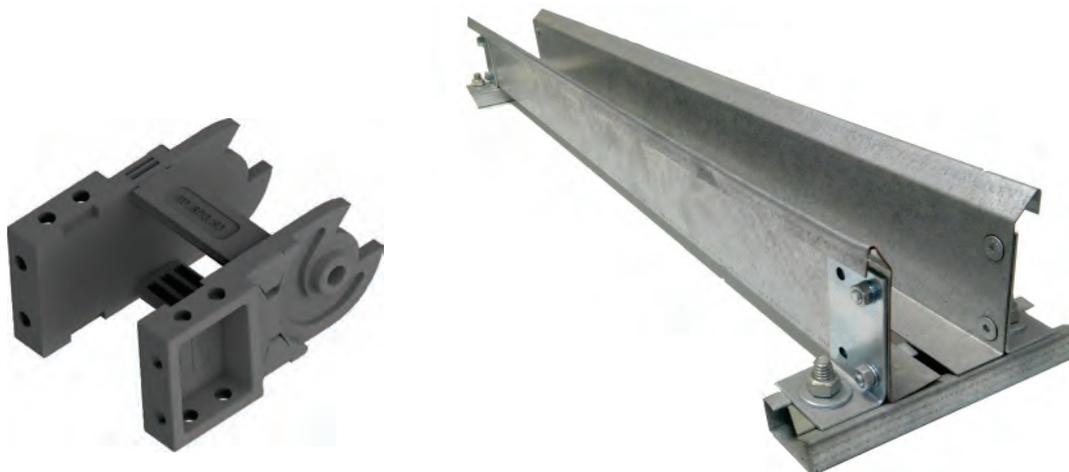
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	MEDIDAS (mm)										
		(A)	(L)	(R)	(H)	(D)	(E)	(S)	(T)	(U)	(V)	(W)
0DEFB152038N	ESTEIRA PORTA CABO 15H 20L 38R	15	20	38	96	88	200	20	20	30	20	30
0DEFB182628	ESTEIRA PORTA CABO 18H 26L 28R	18	26	28	79	58	152	32	23	37	23	40
0DEFB2404056	ESTEIRA PORTA CABO 24H 40L 56R	24	40	56	149	166	360	46	37	54	37	58
0DEFB37050100	ESTEIRA PORTA CABO 37H 50L 100R	37	50	100	250	235	534	55	50	61	50	68
0DEFB46075100	ESTEIRA PORTA CABO 46H 75L 100R	46	75	100	264	266	582	67	64	74	64	97

Obs: Cada unidade dos códigos citados acima possui 1 metro de esteira porta cabo.



▶ **Acessórios Esteiras Porta Cabo**

A utilização de calhas, jogos de montagem e terminais de fixação são utilizadas na instalação das esteiras porta cabos. Abaixo segue tabela de códigos e características dos produtos:



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ALTURA (mm)	LARGURA (mm)
0DECF1818	CALHA GUIA PARA ESTEIRA 15H 20L	15	20
0DETF1520N	KIT DE TERMINAIS PARA ESTEIRA 15H 20L 38R	X	X
0DETF1826	KIT DE TERMINAIS PARA ESTEIRA 18H 26L 28R	X	X
0DECF26	CALHA GUIA PARA ESTEIRA 24H 40L	24	40
0DETF0324040	KIT DE TERMINAIS PARA ESTEIRA 24H 40L 56R	X	X
0DESV240	SEPARADOR VERTICAL PARA ESTEIRA 24H 40L 56R	X	X
0DEJM2650	JOGO DE MONTAGEM PARA ESTEIRA 24H 40L 56R	X	X
0DECF38	CALHA GUIA PARA ESTEIRA 37H 50L	37	50
0DESV370	SEPARADOR VERTICAL PARA ESTEIRA 37H 50L 100R	X	X
0DESH37075	SEPARADOR HORIZONTAL PARA ESTEIRA 37H 50L 100R	X	X
0DETF0337050	KIT DE TERMINAIS PARA ESTEIRA 37H 50L 100R	X	X
0DEJM3850	JOGO DE MONTAGEM PARA ESTEIRA 37H 50L 100R	X	X
0DECF55	CALHA GUIA PARA ESTEIRA 46H 75L	46	75
0DESV460	SEPARADOR VERTICAL PARA ESTEIRA 46H 75L 100R	X	X
0DETF0346075	KIT DE TERMINAIS PARA ESTEIRA 46H 75L 100R	X	X
0DEJM5575	JOGO DE MONTAGEM PARA ESTEIRA 46H 75L 100R	X	X

Obs: - Para o item DEFB152038N e DEFB182628 não necessita de jogo de montagem.
 - Para o item DEFB182628 pode utilizar a calha DETF0324040

Uma característica da Micro Automação é a facilidade de trabalhar em customizações de produtos. Com a linha de eixos elétricos não é diferente, pois, dependendo da aplicação e da necessidade do cliente, as alterações em produtos standard podem ser realizadas.

Além das opções de motorização, cursos definidos conforme necessidade e demais acessórios, oferecemos a customização dos eixos elétricos, vejamos alguns exemplos:

- Mesas alongadas, duplas e/ou com furações para fixação especial:



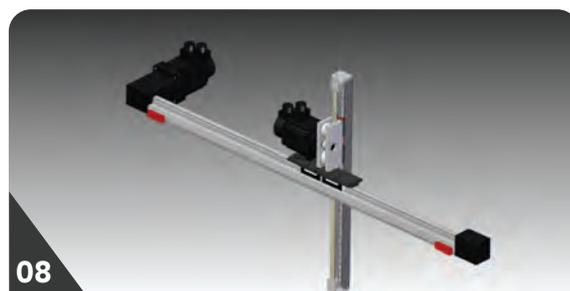
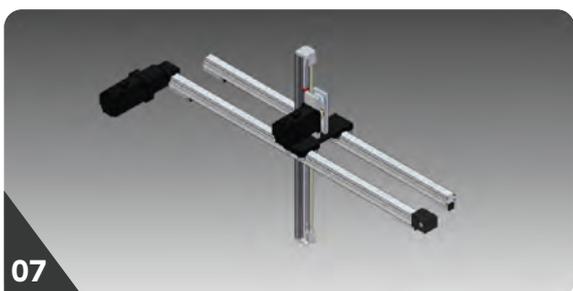
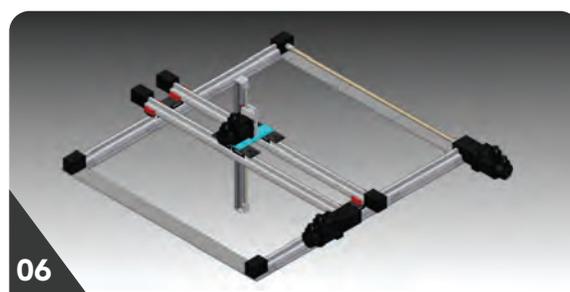
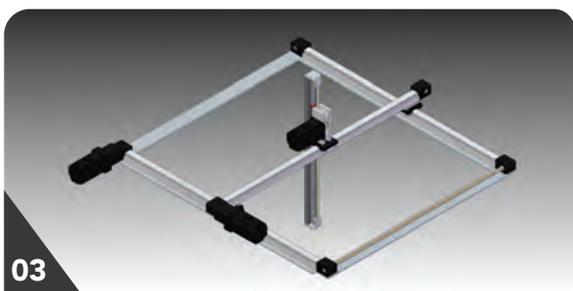
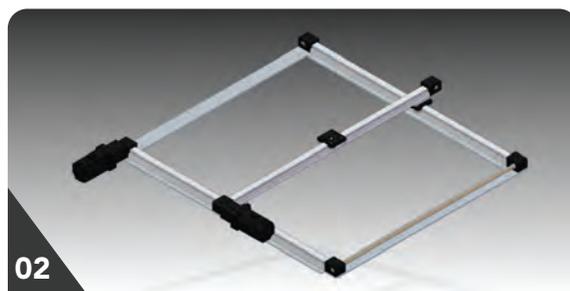
- Flanges Especiais de acordo com tipo de motorização escolhida:



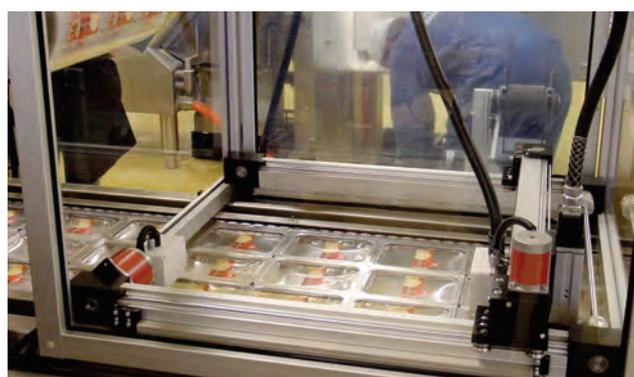
- Suportes especiais para fixação de Eixos ou componentes conforme necessidade:



Com objetivo de atender um número ainda maior de aplicações, a Micro Automação fornece montagens de eixos múltiplos com os atuadores da linha Micro Motion. Esta opção minimiza o tempo de projeto, montagem, desenvolvimento de fornecedores além de melhorar a assertividade de sua aplicação. Neste caso, as peças de interligação e suportes de fixação estarão inclusos.

Vejamos alguns exemplos de aplicação:

- Elevação de cargas;
- Movimentação de portas de máquinas;
- Movimentação de réguas de selagem;
- *Pick and place*;
- Cortes transversais;
- Posicionamento de sensores;
- Posicionamento de câmeras de visão;
- Movimentos para corte; Movimentação de pistolas de pinturas; Movimentação de serras;
- Movimentação de sistemas de corte em vóo;
- Alimentadores de linha;
- Descarte de linha de produção;
- Encaixotamento de produtos acabados;
- Aplicação de colas e lubrificantes;
- Sistemas de corte XYZ;
- Posicionamento de dumpers; Movimentação de banhos químicos; Movimentação de bicos de envase.



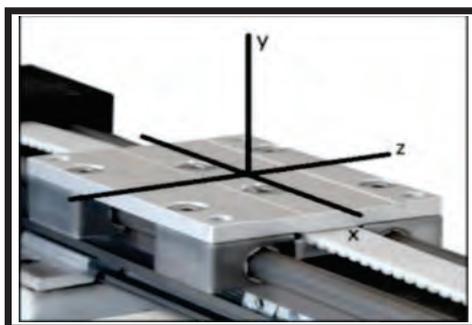
Combinando a linha de Eixos Elétricos Micro Motion juntamente com os acessórios e as determinadas soluções, o comando e controle do processo se faz necessário. A Micro oferece a opção de Controlador Lógico Programável e Interface Homem Máquina conforme abaixo:

► **CLP e IHM**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	IMAGEM
0DEFX5UC32MTDSSTS	<p>CLP FX5U - 32 Pontos Alimentação 24 Vcc 16 Entradas NPN/PNP 16 Saídas PNP 32 a 256 Pontos Memória de 64K Steps Slot para Cartão de Memória até 4GB Porta Ethernet Integrada Porta RS-485 Embutida 4 Saídas Rápidas de 200KHz Entradas de Alta Velocidade 200KHz Borne Mola</p>	
0DEFX5C32ETDSSTS	<p>Expansão I/O's 32 Pontos 24Vcc 16 Entradas NPN/PNP 16 Saídas PNP Transistor Borne Mola</p>	
0DEFX540SSCS	<p>Modulo Simple Motion Controle para até 4 Eixos Interpolação Linear/Circular Controle Contínuo de Trajetória Controle de Aceleração e Desaceleração Controle de Came Controle de Torque</p>	
0DEGS2107WTBD	<p>IHM 7" 65K LCD 24Vcc Capacidade de Memória de 9Mb Porta RS-232 Porta RS-422 Porta Ethernet Porta RS-232 Display de 65536 Cores USB VGA 800X480</p>	

<i>Empresa:</i>	<i>Contato:</i>
<i>E-mail:</i>	<i>Telefone:</i>
<i>Projeto:</i>	<i>Data:</i>

Peso total da carga na mesa de transporte			kg
Distância do centro de gravidade da peça em relação ao centro do carro (ver imagem abaixo)	Linha X		mm
	Linha Y		mm
	Linha Z		mm
Curso útil	Eixo X		mm
	Eixo Y		mm
	Eixo Z		mm
Velocidade máxima	Eixo X		mm
	Eixo Y		mm
	Eixo Z		mm
Aceleração máxima	Eixo X		mm
	Eixo Y		mm
	Eixo Z		mm
Ciclos por minuto	Eixos XYZ		Ciclos
Precisão de posicionamento exigida	Eixo X		mm
	Eixo Y		mm
	Eixo Z		mm
Condições do ambiente de operação	Temperatura		°C
	Umidade		%
	Poeiras, névoas, ambiente classificado, etc.		...
Com ou sem motorização	Motor de Passo, Easy Servo ou servo Motor		...
Modo de controle do Eixo Elétrico	Pulso e direção, Contr. interno, Sinal analógico, Digital, etc.		...
Informações de aplicação	Transportar, arrastar, pegar, prensar, puxar, cortar material, etc.		...
Informações Adicionais			...



10.0.18.1

► **Sensores Indutivos**

Os sensores indutivos podem ser aplicados em diversas aplicações de eixos elétricos. Detectam fim de curso na aplicação, garantindo uma maior segurança na operação. Também utilizado para referenciamento de posição envolvendo servo motores, motor de passo ou easy servos. As características desses sensores com IP67 e carcaça em latão niquelado podem ser descritas conforme tabela abaixo:



CÓDIGO	TIPO	CONSTRUÇÃO	TIPO CONEXÃO	DISTÂNCIA SENSORA	SAÍDA COMUTAÇÃO	FUNÇÃO DA SAÍDA	FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO	TENSÃO	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
0DEIME0802BNOZT0S	Indutivo Faceado	M8X1X50	Conector M8 3 Pinos	2mm	NPN	NF	4000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME0802BNSZT0S	Indutivo Faceado	M8X1X50	Conector M8 3 Pinos	2mm	NPN	NA	4000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME0802BPOZT0S	Indutivo Faceado	M8X1X50	Conector M8 3 Pinos	2mm	PNP	NF	4000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME0802BPSZT0S	Indutivo Faceado	M8X1X50	Conector M8 3 Pinos	2mm	PNP	NA	4000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME1204BNOZC0S	Indutivo Faceado	M12X1X65	Conector M12 4 Pinos	4mm	NPN	NF	2000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME1204BNSZC0S	Indutivo Faceado	M12X1X65	Conector M12 4 Pinos	4mm	NPN	NA	2000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME1204BPOZC0S	Indutivo Faceado	M12X1X65	Conector M12 4 Pinos	4mm	PNP	NF	2000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME1204BPSZC0S	Indutivo Faceado	M12X1X65	Conector M12 4 Pinos	4mm	PNP	NA	2000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
DEIME1808BNOZC0S	Indutivo Faceado	M18X1X69	Conector M12 4 Pinos	8mm	NPN	NF	1000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME1808BNSZC0S	Indutivo Faceado	M18X1X69	Conector M12 4 Pinos	8mm	NPN	NA	1000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME1808BPOZC0S	Indutivo Faceado	M18X1X69	Conector M12 4 Pinos	8mm	PNP	NF	1000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME1808BPSZC0S	Indutivo Faceado	M18X1X69	Conector M12 4 Pinos	8mm	PNP	NA	1000Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME3015BNOZC0S	Indutivo Faceado	M30X1,5X71	Conector M12 4 Pinos	15mm	NPN	NF	500Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME3015BNSZC0S	Indutivo Faceado	M30X1,5X71	Conector M12 4 Pinos	15mm	NPN	NA	500Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME3015BPOZC0S	Indutivo Faceado	M30X1,5X71	Conector M12 4 Pinos	15mm	PNP	NF	500Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C
0DEIME3015BPSZC0S	Indutivo Faceado	M30X1,5X71	Conector M12 4 Pinos	15mm	PNP	NA	500Hz	10...30VDC	-25 ... +75°C

► **Sensores Fotoelétricos**

Os sensores fotoelétricos são muito utilizados também para detecção de diversos tipos de materiais, principalmente quando a distância do objeto pode variar. Eles podem ser energéticos, de lente dupla, com supressão de fundo ou fotocélula unidirecional, cada um com suas particularidades conforme tabela abaixo:



CÓDIGO	TIPO	CONSTRUÇÃO	TIPO CONEXÃO	DISTÂNCIA SENSORA	SAÍDA DE COMUTAÇÃO	FUNÇÃO DA SAÍDA	FRAQUENCIA DE COMUTAÇÃO	TENSÃO	CARÇAÇA
0DEVTE1802N42447	Fotoelétrico Energético	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	1...350mm	NPN	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEVTE1802N42487	Fotoelétrico Energético	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	1...800mm	NPN	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEVTE1802P42442	Fotoelétrico Energético	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	1...350mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Latão Niquelado
0DEVTE1802P42447	Fotoelétrico Energético	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	1...350mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEVTE1802P42482	Fotoelétrico Energético	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	1...800mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEGTE6P4211	Fotoelétrico Energético	Retangular 12x31x21	Conector M8 4 Pinos	0...250mm	PNP	NA/NF	500Hz	10...30VDC	Plástico
0DEGTE6P4231	Fotoelétrico Energético	Retangular 12x31x21	Conector M8 4 Pinos	0...760mm	PNP	NA/NF	500Hz	10...30VDC	Plástico
0DEVL1802N42436	Fotoelétrico Lente Dupla	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	50...6000mm	NPN	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEVL1802P42436	Fotoelétrico Lente Dupla	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	50...6000mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEVL1802P42462	Fotoelétrico Lente Dupla	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	50...6000mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Latão Niquelado
0DEVTB1802E32412	Fotoelétrico Supressão de fundo	M18X1X62	Conector M12 4 Pinos	30...200mm	NPN	NA/NF	500Hz	10...30VDC	Latão Niquelado
0DEVTB1802N42417	Fotoelétrico Supressão de fundo	M18X1X62	Conector M12 4 Pinos	30...200mm	NPN	NA/NF	500Hz	10...30VDC	Plástico
0DEVTB1802P42412	Fotoelétrico Supressão de fundo	M18X1X62	Conector M12 4 Pinos	30...200mm	PNP	NA/NF	500Hz	10...30VDC	Latão Niquelado
0DEVTB1802P42417	Fotoelétrico Supressão de fundo	M18X1X62	Conector M12 4 Pinos	30...200mm	PNP	NA/NF	500Hz	10...30VDC	Plástico
0DEGTB6P4211	Fotoelétrico Supressão de fundo	Retangular 12x31x21	Conector M8 4 Pinos	35...140mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEGTB6N4211	Fotoelétrico Supressão de fundo	Retangular 12x31x21	Conector M8 4 Pinos	5...250mm	NPN	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEWTB93P2411S14	Fotoelétrico Supressão de fundo	Retangular 12x52x24	Conector M12 4 Pinos	20...400mm	PNP	NA/NF	200Hz	10...30VDC	Plástico
0DEWTB123N2411	Fotoelétrico Supressão de fundo	Retangular 16x48x42	Conector M12 4 Pinos	20...600mm	NPN	NA/NF	1500Hz	10...30VDC	Metal
0DEVSE1802N42437	Fotoelétrico Unidirecional	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	0...20000mm	NPN	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEVSE1802P42432	Fotoelétrico Unidirecional	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	0...20000mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Latão Niquelado
0DEVSE1802P42437	Fotoelétrico Unidirecional	M18X1X70	Conector M12 4 Pinos	0...20000mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico
0DEGSE6P4211	Fotoelétrico Unidirecional	Retangular 12x31x21	Conector M8 4 Pinos	0...10000mm	PNP	NA/NF	1000Hz	10...30VDC	Plástico

► Sensores Capacitivos

Os sensores capacitivos são utilizados quando necessita-se uma identificação de materiais não metálicos, como madeira, plástico, peças em alumínio, etc. Eles podem ser muito bem utilizados na linha de eixos elétricos, a fim de fazer uma detecção de algum tipo de material no *pick and place* da aplicação. Com IP68 e carcaça em plástico, suas características técnicas podem ser descritas conforme tabela abaixo:



CÓDIGO	TIPO	CONSTRUÇÃO	TIPO CONEXÃO	DISTÂNCIA SENSORA	SAÍDA DE COMUTAÇÃO	FUNÇÃO DA SAÍDA	FREQÜÊNCIA DE COMUTAÇÃO	TENSÃO	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
0DECM1812NPPEC1	Capacitivo Faceado	M18X1X85	Conector M12 4 Pinos	3...12mm	PNP	NA/NF	50Hz	10...36V DC	-30 ... +85°C
0DECM3025NNPEC1	Capacitivo Faceado	M30X1,5X74	Conector M12 4 Pinos	4...25mm	NPN	NA/NF	50Hz	10...36V DC	-30 ... +85°C
0DECM3025NPPEC1	Capacitivo Faceado	M30X1,5X74	Conector M12 4 Pinos	4...25mm	PNP	NA/NF	50Hz	10...36V DC	-30 ... +85°C

► Cabos para sensores

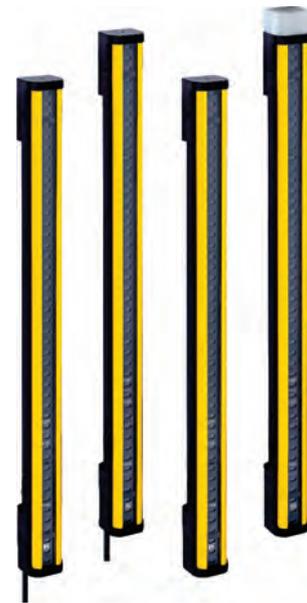
Os cabos para utilização dos sensores estão descritos e especificados conforme abaixo:



CÓDIGO	TIPO	POSIÇÃO	COMPRIMENTO	NÚMERO DE FIOS	GRAU DE PROTEÇÃO	COR
0DEDOL0803W05M	Conector M8 Fêmea 3 Pinos	Angular	5m	3 fios	IP 67	Laranja
0DEDOL0803G05M	Conector M8 Fêmea 3 Pinos	Reto	5m	3 fios	IP 67	Laranja
0DEDOL1204W05M	Conector M12 4 Pinos	Angular	5m	4 fios	IP 67	Laranja
0DEDOL1204G05M	Conector M12 4 Pinos	Reto	5m	4 fios	IP 67	Laranja
0DEDOL1205G05MC	Conector M12 5 Pinos	Reto	5m	5 fios	IP 67	Preto

► **Barreiras de luz**

As barreiras de luz são produtos essenciais para segurança de máquinas e equipamentos, uma vez que a necessidade de interação com o processo seja necessária. Com a utilização dos eixos elétricos para garantir que o processo esteja dentro da NR12, a utilização de barreiras de segurança são essenciais. Abaixo seguem as especificações:



CÓDIGO	TIPO	RESOLUÇÃO	TIPO CONEXÃO	ALTURA DO CAMPO	ALCANCE	TEMPO DE RESPOSTA	SAÍDA	TENSÃO	CARCAÇA	GRAU DE PROTEÇÃO	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
0DEC4CEA09030A100	Receptor	30mm	Conector M12 5 Pinos	900mm	15m	11ms	Dupla PNP	24Vcc	Perfil Extrusado Alumínio	IP 67	-30 ... +55°C
0DEC4CSA09030A100	Emissor	30mm	Conector M12 5 Pinos	900mm	15m	11ms	Dupla PNP	24Vcc	Perfil Extrusado Alumínio	IP 67	-30 ... +55°C
0DEC4CEA12030A100	Receptor	30mm	Conector M12 5 Pinos	1200mm	15m	12ms	Dupla PNP	24Vcc	Perfil Extrusado Alumínio	IP 67	-30 ... +55°C
0DEC4CSA12030A100	Emissor	30mm	Conector M12 5 Pinos	1200mm	15m	12ms	Dupla PNP	24Vcc	Perfil Extrusado Alumínio	IP 67	-30 ... +55°C
0DEC4CEA15030A100	Receptor	30mm	Conector M12 5 Pinos	1500mm	15m	13ms	Dupla PNP	24Vcc	Perfil Extrusado Alumínio	IP 67	-30 ... +55°C
0DEC4CSA15030A100	Emissor	30mm	Conector M12 5 Pinos	1500mm	15m	13ms	Dupla PNP	24Vcc	Perfil Extrusado Alumínio	IP 67	-30 ... +55°C
0DEUE4820S3D2	Rele de segurança categoria 4 para utilização com barreiras de luz. Alimentação 24Vcc.										
0DEBEF1SHABPKU4	Kit suporte plástico para fixação e alinhamento das barreiras de luz.										
0DEDOL1205G05MC	Conector reto M12 5 pinos para barreira de luz. 5 metros IP 67 preto.										



MiCRO

automação



DIVISÃO HANDLING

CATÁLOGO DE PRODUTOS 2020

WWW.MICROAUTOMACAO.COM.BR/HANDLING

MICRO, ESPECIALISTA EM MOVIMENTAÇÃO

A Micro é uma organização industrial, líder no desenvolvimento, fabricação, serviços e comercialização de componentes, sistemas e soluções para automação industrial. Fortemente presentes na América Latina e atuante em outros continentes estamos presentes em mais de 25 países pelo mundo.

Com seis décadas de compromisso com a pesquisa e desenvolvimento, trabalhamos para maximizar a eficiência e assim reduzir custos de processos produtivos na indústria.

Incorporamos de forma permanente as últimas tecnologias e tendências mundiais em controle e diagnóstico de processos automatizados. Com foco em soluções para movimentação e manipulação de cargas, utilizamos o know-how já adquirido, assim ofertando ao mercado soluções racionais e viáveis.

DIVISÃO HANDLING – SOLUÇÃO PARA MANIPULAÇÃO EFICIENTE DE MATERIAIS

Neste propósito temos orgulho de apresentar a Divisão Handling, linha de negócios da MICRO Automação responsável por oferecer ao mercado soluções inovadoras aos processos de movimentação manual e automatizado de materiais.

Destacam-se nesta linha, os elevadores de carga a vácuo Quick Lift e Micro Lift, que proporcionam a otimização dos postos de trabalho e o atendimento às normas ergonômicas como a NR-17. É importante salientar os benefícios das soluções da Micro Automação:

- » Elevação de cargas diversas sem esforço físico e de forma segura;
- » Elimina paradas indesejadas e improdutivas durante o ciclo de operação;
- » Elimina a necessidade de revezamento de pessoal decorrente do esforço físico;
- » Possibilita a redução substancial de mão-de-obra;
- » Reduz a ocorrências de LER e DORT relacionadas as operações de transporte de materiais;
- » Contribui para a transformação dos postos de trabalho em ambientes não agressivos ao corpo humano e sem riscos ergonômicos;
- » Reduz a rotatividade de funcionários
- » Torna democrática a operação de elevação e transporte de cargas;
- » Mantém a produção estável durante toda jornada de trabalho;
- » Possibilita as empresas atender as normas de saúde, segurança e ergonomia;
- » Elimina a necessidade do operador ter contato com o material manipulado;
- » Reduz danos nas embalagens dos produtos provocados pela manipulação manual.

ALGUNS DOS NOSSOS PRINCIPAIS CLIENTES



ELEVADORES DE CARGA À VÁCUO – QUICK LIFT

Desenvolvidos para auxiliar na movimentação manual de diversos tipos de materiais, os elevadores à vácuo Quick Lift são ferramentas que tornam as operações de levantamento e transferência de cargas possíveis de serem realizadas sem fadiga e esforço físico.

Utilizando ventosas ou garras mecânicas o Quick Lift pode movimentar sacarias, latas, caixas, alimentos, barris, chapas de aço, placas de madeira, vidro entre outros.

Contamos com dois modelos, o Heavy que é dedicado a cargas de até 100kg e é operado por duas mãos e o Easy que é dedicado a operações mais rápidas de pick-and-place de cargas de até 50kg e é operado por apenas uma mão.



QUICK LIFT HEAVY

QUICK LIFT HEAVY

Capacidade de carga: até 100kg
Módulo de giro integral do equipamento
Ajuste de altura com carga integrado
Ajuste de altura sem carga integrado
Tampa de acesso para fácil manutenção
Operado pelas duas mãos do operador

QUICK LIFT EASY

Capacidade de carga: até 50kg
Módulo de giro da ventosa integrado
Trava de posição da ventosa
Operado apenas com uma mão
Ajuste de altura sem carga integrado
Botão de soltura da carga independente do manípulo de operação



QUICK LIFT EASY

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	Capacidade máxima carga (kg)*	Ø tubo elevação (mm)	Comprimento tubo elevação (mm)	Curso de Elevação (mm)	Potência (kW)	Ruído dB(A) @ 1,0m	Características Elétricas
Easy - 120 - 2500	50	120	2500	~2500	2,7	80	220V/3/60Hz ou 380V/3/60Hz
Easy - 120 - 4000	50	120	4000	~2800	2,7		
Heavy - 160 - 2500	50	160	2500	~1700	3,5	84	
Heavy - 160 - 4000	50	160	4000	~2800	3,5		
Heavy - 180 - 2500	70	180	2500	~1700	3,5		
Heavy - 180 - 4000	70	180	4000	~2800	3,5		
Heavy - 200 - 2500	100	200	2500	~1700	3,5		
Heavy - 200 - 4000	100	200	4000	~2800	3,5		

*valores baseados em testes realizados em produtos de superfície lisa e estanque

ELEVADORES DE CARGA À VÁCUO QUICK LIFT EASY

MiCRO
automação

EXTREMAMENTE RÁPIDO

ERGONÔMICO

SEGURO

FÁCIL DE USAR LEVE E FLEXÍVEL

AUMENTA A PRODUTIVIDADE

NÃO CAUSA DANOS AO MATERIAL MANIPULADO

BAIXO INVESTIMENTO

BAIXO CUSTO DE MANUTENÇÃO

OPERADO COM APENAS UMA DAS MÃOS

DEDICADOS À ELEVAR

Sacarias	Fardos
Latas	Caixas
Alimentos	Barris
Galões	Botijões
Vidrões	Baldes
Malas de Viagem	Produtos Acabados





ELEVADORES DE CARGA À VÁCUO QUICK LIFT HEAVY

ROBUSTO

OPERADO POR 2 MÃOS

MUITO FLEXÍVEL

FÁCIL DE USAR

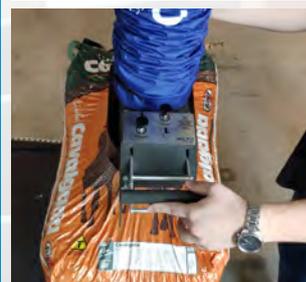
BAIXO INVESTIMENTO

NÃO CAUSA DANOS AO MATERIAL MANIPULADO

FÁCIL MANUTENÇÃO

DEDICADOS À ELEVAR

Sacarias	Fardos
Tambores	Caixas
Alimentos	Barris
Chapas Metálicas	Placas de Madeira
Painéis	Botijões
Vidros	Produtos Acabados

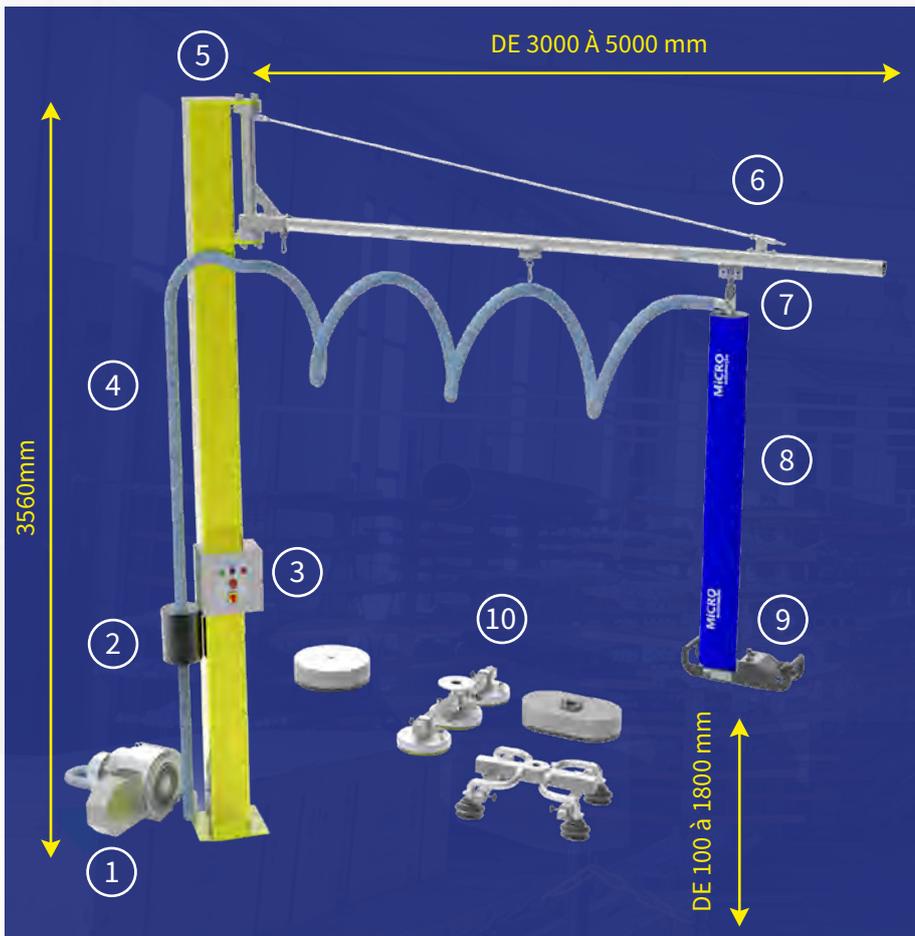


QUICK LIFT - SISTEMA DE INSTALAÇÃO

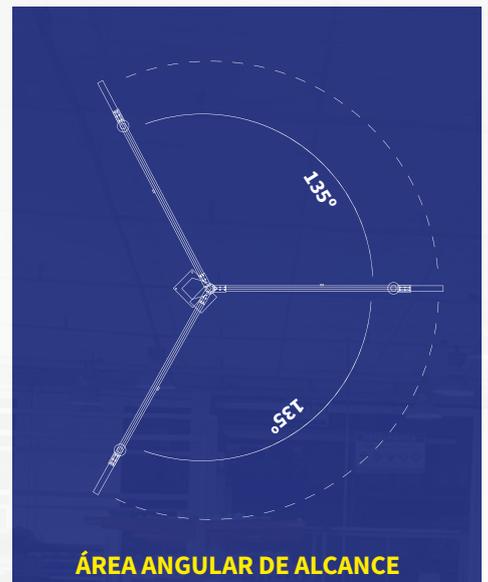
Colunas e Gruas:

Normalmente os elevadores a vácuo Quick Lift são montados em colunas e gruas giratórias. A grua também pode ser montada diretamente em uma viga ou parede existente, eliminando-se assim a necessidade da coluna.

O elevador a vácuo QL padrão vem montado com tubo de elevação com comprimento de 2500mm, nesta configuração o alcance vertical de elevação é de 1700mm. Conforme a necessidade pode-se aplicar tubos de elevação maiores onde o alcance pode chegar em 2800mm, este curso maior do tudo de elevação influencia nas alturas da coluna e de instalação.



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 – Gerador de vácuo tipo soprador; | 6 – Grua; |
| 2 – Filtro de Ar; | 7 – Módulo de giro; |
| 3 – Painel Elétrico; | 8 – Tubo de Elevação; |
| 4 – Mangueira de Vácuo; | 9 – Unidade de Operação; |
| 5 – Coluna; | 10 – Ventosas e garras disponíveis; |



Pontes Rolantes:

As pontes rolantes são ótimas opções quando os elevadores a vácuo precisam alcançar grandes áreas de atuação. Estes sistemas são customizáveis de acordo com a necessidades. Podem ser fabricados em aço carbono ou alumínio e necessitam de uma estrutura auxiliar de suporte para sua instalação.



GARRAS DE ELEVAÇÃO DE CHAPAS – MICRO LIFT

MICRO LIFT

Capacidade de carga: até 1000kg
Compensadores de altura integrados
Bomba de vácuo elétrica (não necessita de ar comprimido)
Painel elétrico integrado
Tampa de acesso para fácil manutenção
Botoeiras de soltura da carga independentes do manípulo de operação

O dispositivo de pega e elevação de cargas Micro Lift, é o seu principal aliado na movimentação de chapas dos mais diversos materiais.

-FUNCIONAMENTO SEGURO E CONFIÁVEL. Conta com sistema de ventosas e geração de vácuo por bomba elétrica, podendo funcionar 24 horas por dia ou durante longos períodos.

-CONFORTO. Seu design ergonômico, e sistema de segurança por retenção, auxilia o colaborador a manusear chapas de até 1.000kg, à uma distância segura e com o mínimo de esforço.

- ECONOMIA. O equipamento possibilita que apenas um operador manipule peças grandes e pesadas, onde seria necessário mais colaboradores para realizar a tarefa.

- PRONTO PARA UTILIZAÇÃO. Bastando apenas içá-lo à uma talha ou ponte rolante e ligar à rede elétrica.

DEDICADOS À ELEVAR CHAPAS DE

Metal	Vidro
Plástico	Granito
Madeira Crua	Compensado



COMPENSADOR DE ALTURA



PAINEL ELÉTRICO



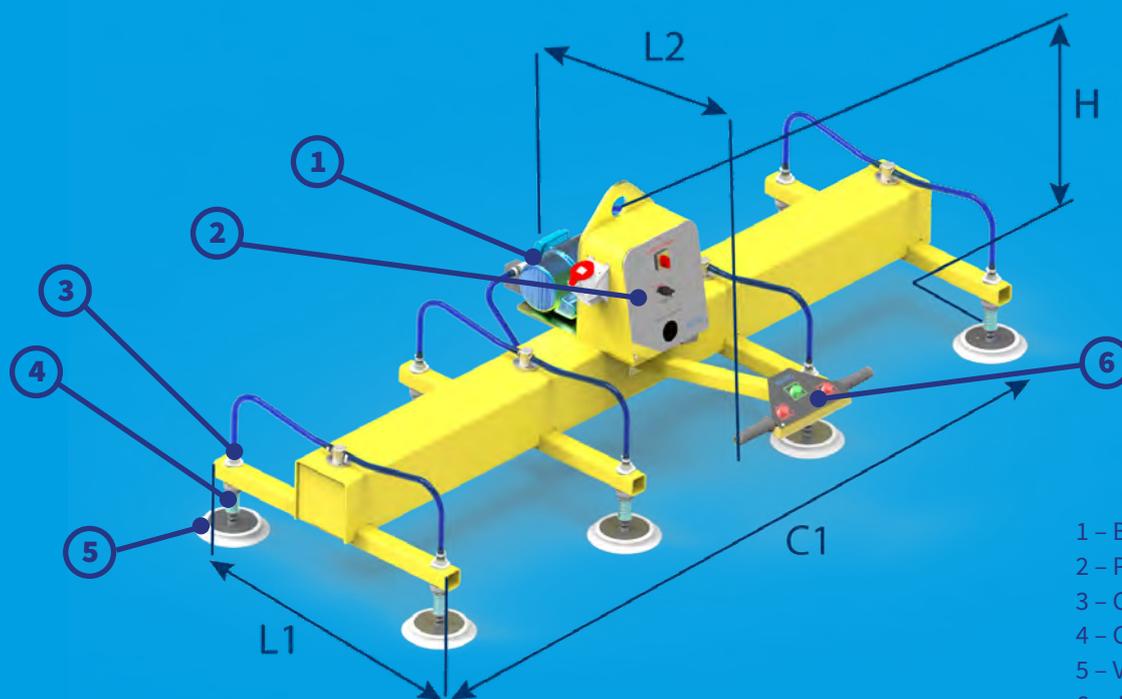
GARRAS DE ELEVAÇÃO DE CHAPAS – APLICAÇÕES E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

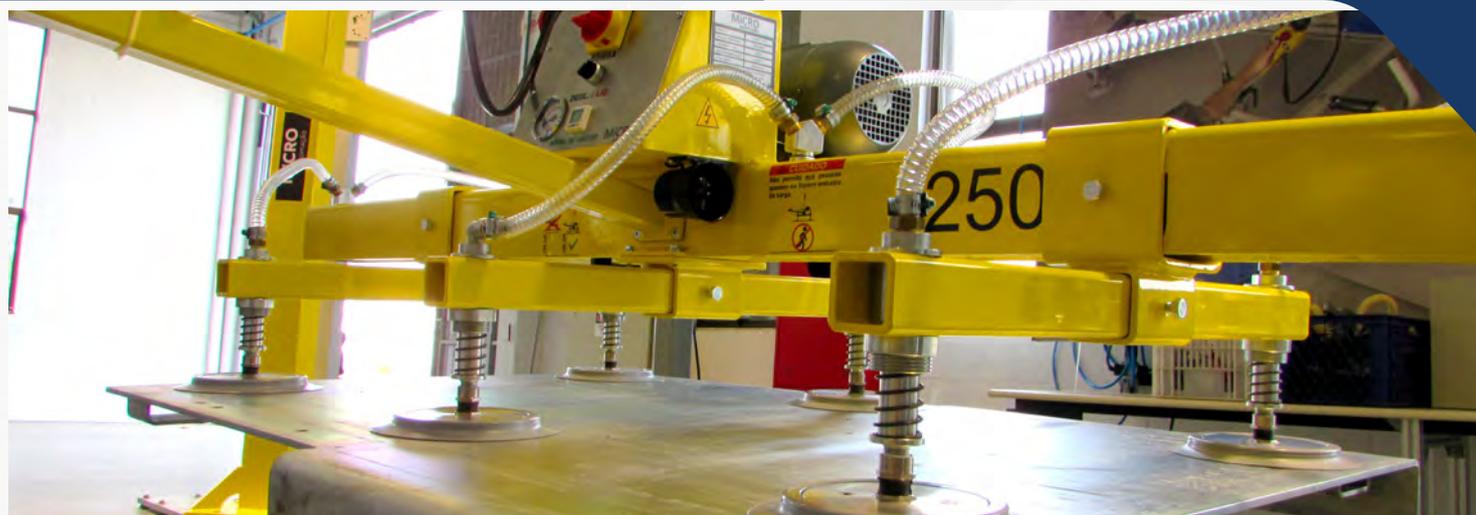
Modelo - qt. ventosas	Capacidade (kg)	Ø Ventosa	Vazão vácuo (m ³ /h)	Potência (kW)	Características Elétricas	Dimensões (mm)*					Peso da Garra (Kg)
						L1	L2	H	C1	D1	
500-4	até 500Kg	250	10	220V/3/60Hz ou 380V/3/60Hz	2,7	800	850	760	2400	65	140
500-6	até 500Kg	210	10		2,7						155
500-8	até 1000Kg	210	10		3,5						170
1000-4	até 1000Kg	360	25		3,5						185
1000-8	até 1000Kg	250	25		3,5						200

* para dimensões diferentes das mostradas na tabela consulte a Micro Automação



- 1 – Bomba de Vácuo
- 2 – Painel de acionamento
- 3 – Compensador de altura
- 4 – Compensador angular
- 5 – Ventosa
- 6 – Unidade de comando

GARRAS DE ELEVAÇÃO DE CHAPAS – APLICAÇÕES E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



APLICAÇÃO MICRO LIFT EM CHAPAS DE AÇO*

Modelo - qt. ventosas	Dimensões (mm)**									Peso das Chapas	
	Espessura		Largura			Comprimento					
500-4	8	até	12,7	1000	até	1500	1500	até	3000	94	449
500-6	3		12,7							35	449
500-8	0,5		12,7							6	449
1000-4	8		25,4							94	897
1000-8	0,5		25,4							6	897

* a tabela mostra a aplicação do Micro Lift em chapas de aço, para demais materiais favor consultar a Micro Automação

** para dimensões diferentes das mostradas na tabela consulte a Micro Automação



MANIPULADORES PNEUMÁTICOS TIPO PESO ZERO



Os Manipuladores Pneumáticos do Tipo Peso Zero, possibilitam que seus operadores movimentem cargas de até 100kg, deferindo o mínimo esforço possível.

- **CONFIABILIDADE.** Seu sistema predominantemente pneumático, equilibra o peso das peças por meio de um atuador e conjunto de válvulas de precisão. Sem necessidade de energia elétrica, é confiável, robusto e possui níveis baixíssimos de manutenção.

- **FLEXIBILIDADE.** O projeto pode ser customizado conforme o tipo de manipulação, tendo as opções de pega mecânica, magnética ou a vácuo.

- **ALCANCE.** Possui braços articulados, com comprimento de até 3 metros, garantindo uma grande área de atuação e trabalho.

DEDICADOS À ELEVAR

Bobinas	Tambores
Bombonas	Fardos
Blocos	Matrizes
Peças Usinadas	Estruturas Soldadas

Capacidade de Carga: até 100kg;

Energia: Ar Comprimido (pressão de 6bar)

Temperaturas de trabalho: de 0°C a 50°C

Disponível para fixação em coluna ou em parede

Possui articulação intermediária para ampliar área de trabalho

Pintura Epóxi

Ajuste preciso da pressão de ar

Movimentação sem esforço devido a articulações rolamentadas

Várias garras adaptáveis com soluções de pega mecânica, magnética e a vácuo;

Comprimento: até 3000 mm (dimensões maiores sob consulta)



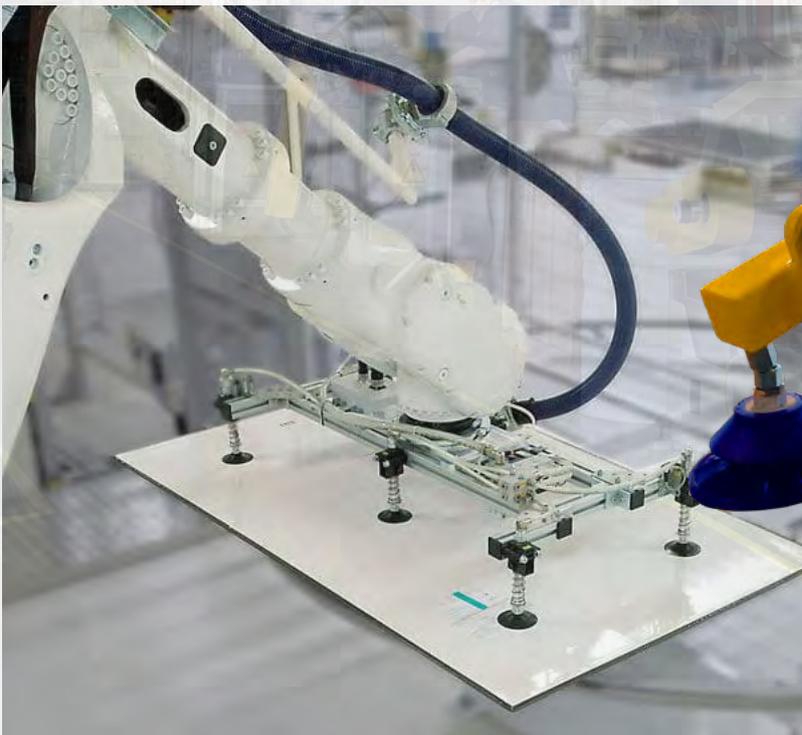
GARRAS CUSTOMIZADAS

Nosso Know How de mais de 25 anos em aplicações utilizando vácuo, nos permite desenvolver soluções específicas para nossos clientes.

As garras customizadas, possuem toda a tecnologia de vácuo da Micro, e conta com uma equipe de engenharia especializada em sua fabricação. O projeto pode ser desenvolvido a partir de amostras de materiais, fotos, desenhos ou vídeos.

VANTAGENS E BENEFÍCIOS

Manipulação de diversos materiais com a mesma garra;
Ampla gama de ventosas, dimensionadas de acordo com a aplicação;
Dimensões reduzidas;
Prontas para serem acopladas ao seu sistema;
Função de economia de ar comprimido integrada;
Soluções para robótica colaborativa,
Pega mecânica ,com vácuo ou magnética



TOOLING

Os dispositivos Tooling MICRO são componentes fabricados em alumínio, projetados para a montagem de garras para robôs. São peças desenvolvidas com alta tecnologia fornecendo à operação de manipulação robótica rapidez, segurança, flexibilidade e alto rendimento.

ALTO RENDIMENTO PARA SUA AUTOMAÇÃO

- Componentes precisos e duráveis;
- Baixo peso para otimizar a capacidade dos robôs.;
- Graças ao seu exclusivo sistema de montagem, permite aplicações com torque até 4 vezes maior do que Toolings convencionais, evitando a necessidade de paradas do sistema para reaperto.

MODULAR

Adaptação flexível à sua aplicação

- Mais de 2.200 configurações possíveis;
- Fácil adaptação a mudanças e modernizações;
- Compatível com Sistemas de Toolings Convencionais.

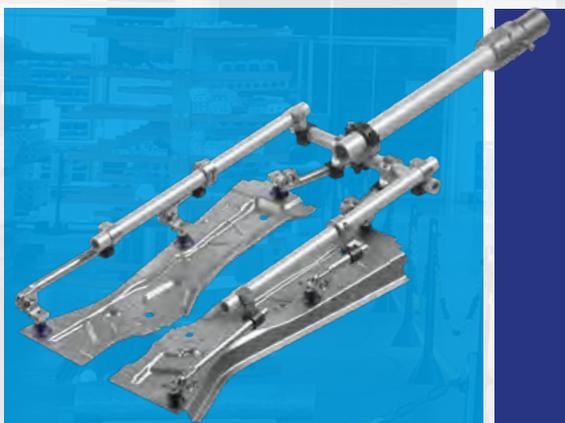
COMPACTO

Baixo custo com transporte e armazenamento

- Poucos componentes, sendo todos de dimensões reduzidas;
- Baixo espaço físico requerido para estoque;
- Design simples e montagem rápida.

APLICAÇÕES:

- Usado em processos altamente dinâmicos com ciclos rápidos em estamparias, fabricação de carrocerias e indústrias automotivas;
- Adequado para automação de prensas com conformação de vários estágios;
- Ferramentas para robôs para empilhamento, carregamento, descarregamento, transferência e finais de linha.



GRIPPERS DE ESPUMA E VENTOSAS

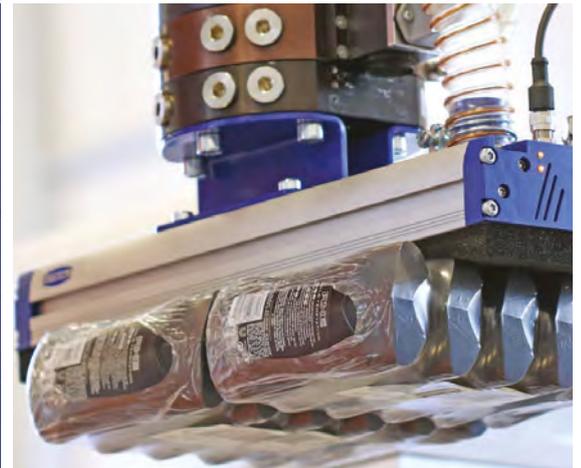
Os Grippers são soluções flexíveis para manipulação simultânea de materiais com diversas texturas e layouts.

*Aplicações: Paletização - Seleção de materiais -
Múltiplos processos de movimentação*



Componente Versátil - Uma única unidade deste componente pode manipular uma infinidade de peças, pois sua estrutura de espuma ou ventosas tem a capacidade de se conformar às superfícies do objeto.

Aplicações: Caixas de papelão - peças de madeira e polímeros - Chapas de metal - embalagens de materiais diversos.



A geração de vácuo pode ser descentralizada (um gerador de vácuo para atender diversos elementos), ou centralizada na qual o gerador está embutido dentro da unidade.

*Acessórios: Sistema de monitoramento do nível de vácuo -
Controle da posição de peças - válvula de sopro.*



Garras Pneumáticas

Garras angulares radiais, paralelas de 3 dedos.

- Diversos tamanhos;
- Ideais para manipulação de pequenas peças;
- Extremamente leves.



GRIPPERS MAGNÉTICOS

Manipulação de produtos com características ferromagnéticas

Possui dimensões reduzidas e baixo peso

Ótima relação tamanho/força de retenção magnética

Opções de suporte especiais

Opção de sensor tipo Hall para reconhecimento da posição do ímã

Modelos com resistência à temperatura de até 350 °C



EIXOS ELÉTRICOS

Paradas intermediárias precisas

Robustez

Opções para ambientes agressivos

Grande velocidade e precisão do posicionamento

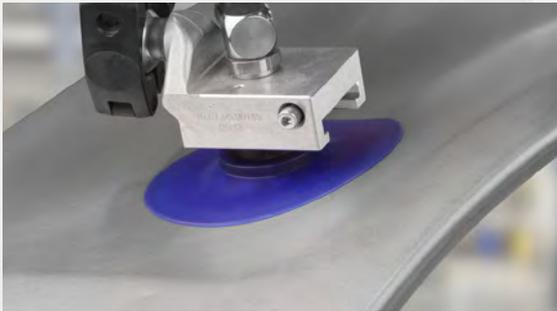
Atua com motores de passo, servo motores e easy servos

Movimentos automatizados com baixo investimento

Diversos modelos disponíveis com características específicas para cada aplicação



VENTOSAS



Alta durabilidade

Formatos variados

Diversas dimensões e capacidades de cargas disponíveis

Desenvolvidas para as mais variadas superfícies

Para cada situação uma ventosa com características específicas

Modelos desenvolvidos com resistência a temperaturas de até 250 °C



GERADORES DE VÁCUO

Economia de energia integrada

Comunicação via O-Link

Válvula de sopro para expulsão do material

Indicador visual de nível de vácuo

Fácil parametrização

Economia de energia de até 80%

Terminais de geradores de vácuo com até 16 geradores

Diversos modelos e tamanhos disponíveis



ELEMENTOS DE MONTAGEM

Sistema de fixação de ventosas simples e rebustos

Compatíveis com toda gama de ventosas para várias aplicações

Garras modulares com peças intercambiáveis que podem gerar configurações com diversos formatos e dimensões

Permitem a pega de peças com geometrias complexas.

Aumentam a vida útil das ventosas em várias situações.

SOLUÇÕES PARA ROBÔS COLABORATIVOS

Robôs Colaborativos estão sendo utilizados com mais frequência em pequenas e médias empresas que desejam automatizar seus processos para torná-los mais eficientes e ergonômicos. Nessas empresas, os robôs geralmente realizam tarefas simples, especialmente monótonas ou fisicamente exigentes.



No entanto, isso não elimina a necessidade das pessoas nos ambientes de produção. Na colaboração humano-robô, ou HRC, sigla em inglês para human-robot collaboration, pessoas e robôs geralmente compartilham um espaço de trabalho, na maioria dos casos, sem nenhuma separação espacial.



A Micro Automação oferece soluções para esse segmento com o que há de mais moderno no mercado, fornecendo grippers especiais de ventosas ou espuma, geradores de vácuo elétricos e garras modulares para a manipulação de diversos tipos de materiais.

A concepção desses produtos leva em consideração fatores como peso reduzido, alta eficiência, flexibilidade nas aplicações, facilidade nas trocas de set up, monitoramento constante dos processos e consequentemente aumento da produtividade.





QUESTIONÁRIO DE COTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

1. Identificação

Nome: _____ Cargo: _____
Empresa: _____ Telefone: _____
Departamento: _____ E-Mail: _____

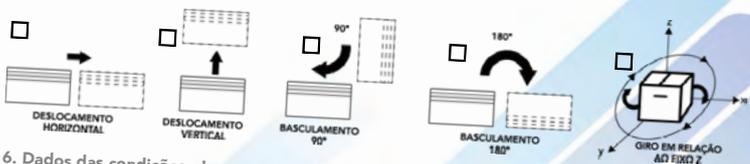
2. Breve descrição da aplicação:

3. Qual equipamento você acredita que mais se encaixa em sua necessidade:

4. Dados do material:

Dimensões: _____
Peso: _____
Qual o material da embalagem ou do produto: _____
Nos envie imagens do material a ser manipulado

5. Dados de Movimento:



6. Dados das condições de operação:

Qual a altura do empilhamento? _____
Qual a menor altura onde será necessário a pega do material? _____
Qual o material da embalagem ou do produto? _____
Quantas vezes a operação é repetida por hora? _____

7. Energia disponível: (Exemplo: 380V/3/60Hz e/ou 1000l/min @ 6bar):

8. Área de Trabalho:

Quais dimensões da área de trabalho se deseja alcançar?

Lembrando: Normalmente os Quick Lift são montados em colinas e orlas com condições especiais de instalação, já o Peso Zero normalmente é instalado em áreas planas.

QUESTIONÁRIO DE COTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

para acessá-lo, clique aqui no botão abaixo, ou escaneie o QR-CODE.



Dúvidas ou sugestões, envie para: handling@microautomacao.com.br