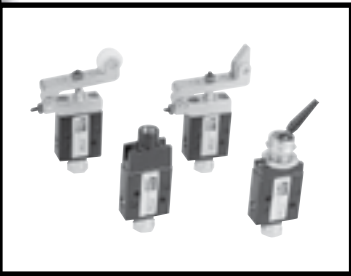
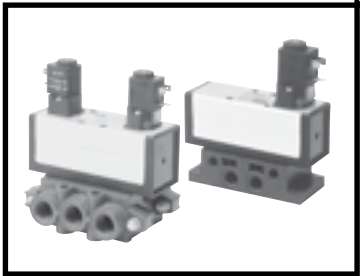
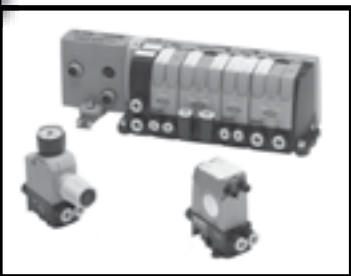
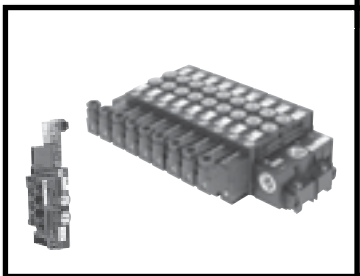
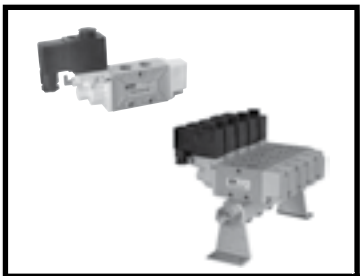


# Válvulas pneumáticas e terminais de válvulas

**TECNI-AR**  
Seu Caminho  
Para Automação

## Produtos

- Micro
- Miniatura
- Direcionais
- Namur
- ISO
- Terminais de válvulas
- Proporcional reguladora de pressão
- Rotativa
- Bimanual
- Acessórios



## Válvulas

A válvula é um componente do circuito pneumático que se destina a controlar a direção, pressão e/ou vazão do ar comprimido. Elas podem ser de controle direcional de 2, 3, 4 ou 5 vias, reguladores de vazão ou pressão e de bloqueio, com diversos tipos de atuadores. A Parker Hannifin também produz válvulas para outros fluidos como água, óleo, vapor, ácidos, etc.

### Coeficiente de vazão

A vazão de uma válvula é o volume de fluido que pode passar através dela em um determinado tempo. A maneira padronizada para especificar a vazão de uma válvula é através dos coeficientes Cv e Kv, os quais permitem a seleção de válvulas por um método prático, dimensionando-as corretamente para cada caso em particular.

O Cv é definido como sendo o número de galões (USA) de água que passam pela válvula em um minuto, à temperatura de 68°F, provocando uma queda de pressão de 1 psig. Para o Kv a definição é a mesma, porém alteram-se as unidades, ou seja, vazão em l/min, pressão em bar e temperatura em °C.

A vazão efetiva de uma válvula depende de vários fatores, entre os quais a pressão absoluta na saída, temperatura e queda de pressão admitida.

A determinação dos fatores Cv e Kv obedece condições normalizadas como, por exemplo, o nível constante de água em relação à válvula, distância e posição dos instrumentos e detalhes sobre a tomada de pressão.

$$Kv = 0,8547 Cv$$

### Método Cv para gases

$$Cv = \frac{Q}{22,48 \sqrt{\frac{\Delta P \times (P_1 - \Delta P + Pa)}{T_1 \times G}}}$$

onde:

#### 1 - No sistema americano

Cv = Coeficiente de vazão  
 Q = Vazão em SCFM a 14,7 psig, 68°F,  
 36% umidade relativa  
 $\Delta P$  = Queda de pressão admitida em psig  
 Pa = Pressão atmosférica em psig (14,7 psig)  
 P<sub>1</sub> = Pressão de alimentação (pressão de trabalho) em psig  
 T<sub>1</sub> = Temperatura absoluta em °R (Rankine)

$$^{\circ}R = ^{\circ}F + 460$$

G = Gravidade específica do gás (G ar = 1)  
 $G = \frac{\text{Peso molecular do gás}}{\text{Peso molecular do ar}}$

#### 2 - No sistema internacional de unidades (S.I.)

Cv = Coeficiente de vazão  
 Q = Vazão em l/s a 760 mm Hg, 20°C,  
 36% umidade relativa  
 $\Delta P$  = Queda de pressão admitida em bar  
 Pa = Pressão atmosférica em bar (1,013 bar)  
 P<sub>1</sub> = Pressão de alimentação (pressão de trabalho) em bar  
 T<sub>1</sub> = Temperatura absoluta em K (Kelvin)

$$K = ^{\circ}C + 273$$

G = Gravidade específica do gás (G ar = 1)

## Gráfico para coeficiente de vazão

As curvas de vazão mostradas no gráfico são para uma válvula teórica com  $C_v = 1$  e para o ar nas condições normais de temperatura e pressão (20°C, 760 mm Hg e 36% umidade relativa).

Para se calcular a vazão de uma válvula conhecendo-se a pressão inicial, devemos seguir a curva correspondente a esta pressão até o eixo vertical do gráfico e ler diretamente o valor.

Multiplicar esse valor de vazão (para  $C_v = 1$ ) pelo  $C_v$  da válvula escolhido para se obter a sua vazão real.

### Exemplo:

Pressão inicial = 7 bar  
 Válvula escolhida  $C_v = 1,8$

Para  $C_v = 1$ , do gráfico obtemos  $Q = 26,42$  l/s

Para  $C_v = 1,8$  a vazão real será:

$$Q_r = 1,8 \times 26,42 \text{ l/s} = 47,56 \text{ l/s}$$

Para se conhecer a vazão de uma válvula a uma pressão final específica, selecionar o valor da pressão final desejada no eixo horizontal do gráfico, seguir a linha vertical até a intersecção com a curva de pressão inicial e, a partir deste ponto, seguir uma linha horizontal até o eixo vertical lendo-se diretamente a vazão.

Multiplicar o valor obtido pelo  $C_v$  da válvula escolhida para se obter a vazão final.

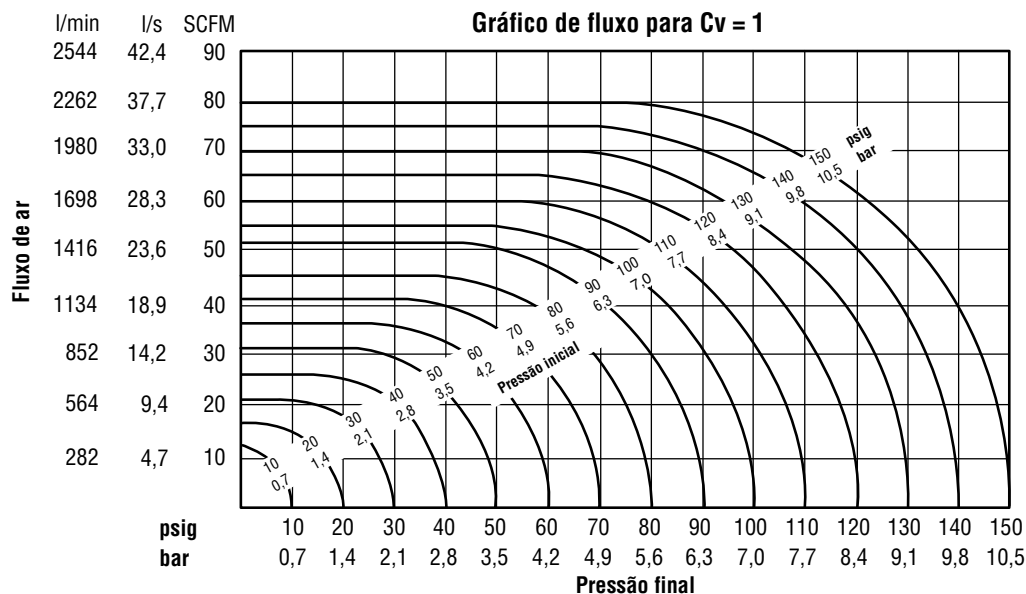
### Exemplo:

Pressão inicial = 6,3 bar (90 psig)  
 Pressão final = 5,6 bar (80 psig)  
 Válvula escolhida  $C_v = 1,8$

Para  $C_v = 1$ , do gráfico, obtemos  $Q = 14,2$  l/s

Para  $C_v = 1,8$  a vazão real será:

$$Q_r = 14,2 \times 1,8 = 25,6 \text{ l/s}$$



## Seleção de válvula através de fórmula simplificada

Na fórmula do Cv, a vazão Q pode ser substituída pelo consumo de ar de um cilindro para executar o movimento de avanço ou retorno em um determinado tempo. O tempo escolhido é o crítico, ou seja, aquele que tem prioridade no trabalho a ser executado.

$$Cv = \frac{\frac{14,7 + P}{14,7} \times a \times Ct \times 60}{22,48 \sqrt{\frac{\Delta P \times (P_1 - \Delta P + Pa)}{T_1 \times G}}}$$

$$Cv = \frac{a \times Ct \times A \times Fc}{tc \times 29}$$

onde:

a = Área interna do cilindro em polegadas quadradas (in<sup>2</sup>)

Ct = Curso de trabalho em polegadas (in)

A = Constante conforme tabela

Fc = Fator de compressão: tabela ou  $Fc = \frac{P + 14,7}{14,7}$

P = Pressão de entrada em psig

tc = Tempo para realização do curso (avanço ou retorno) em segundos (s)

Pressão de entrada bar	Fator de compressão	Constante "A" para várias quedas de pressão			
		Queda de pressão: Δp			
		0,14 bar	0,35 bar	0,70 bar	1,40 bar
0,70	1,7	0,156	0,103	-	-
1,40	2,4	0,126	0,084	0,065	-
2,00	3,0	0,111	0,073	0,055	0,046
2,76	3,7	0,100	0,065	0,048	0,039
3,45	4,4	0,091	0,059	0,044	0,034
4,14	5,1	0,085	0,055	0,040	0,031
4,83	5,8	0,079	0,051	0,037	0,028
5,52	6,4	0,075	0,048	0,035	0,026
6,20	7,1	0,071	0,046	0,033	0,025
6,90	7,8	0,068	0,044	0,032	0,023
7,60	8,5	0,065	0,042	0,030	0,023
8,30	9,2	0,063	0,040	0,029	0,021

## Exemplo

Um cilindro pneumático de diâmetro 4" e curso de 16" deve transportar uma peça num tempo máximo de 2 s, para que a produção seja atingida. A válvula direcional é alimentada com 80 psig e é admitida uma queda de pressão máxima de 10 psig para que a força do cilindro seja compatível com o trabalho.

### Pode-se determinar o Cv da válvula.

Ø = 4" → a = 12,566 in<sup>2</sup>

Ct = 16"

tc = 2s

P<sub>1</sub> = 80 psig = 5,52 bar

ΔP = 10 psig = 0,7 bar

### Da tabela:

A = 0,035

Fc = 6,4

$$Cv = \frac{a \times Ct \times A \times Fc}{tc \times 29}$$

$$Cv = \frac{12,566 \times 16 \times 0,035 \times 6,4}{2 \times 29}$$

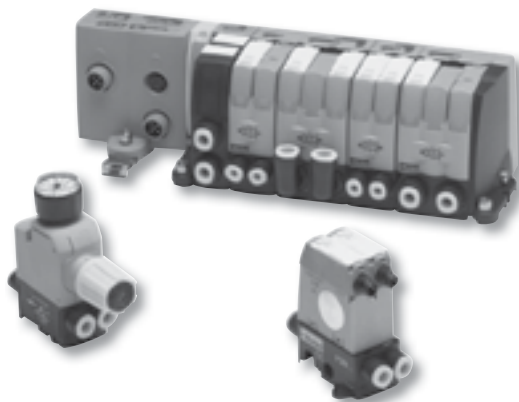
**Cv = 0,78**

## Terminais de válvulas Parker

O Sistema Moduflex é totalmente flexível e modular. Combina, em uma mesma ilha, válvulas com funções e tamanhos diferentes adequando a cada tipo de aplicação.

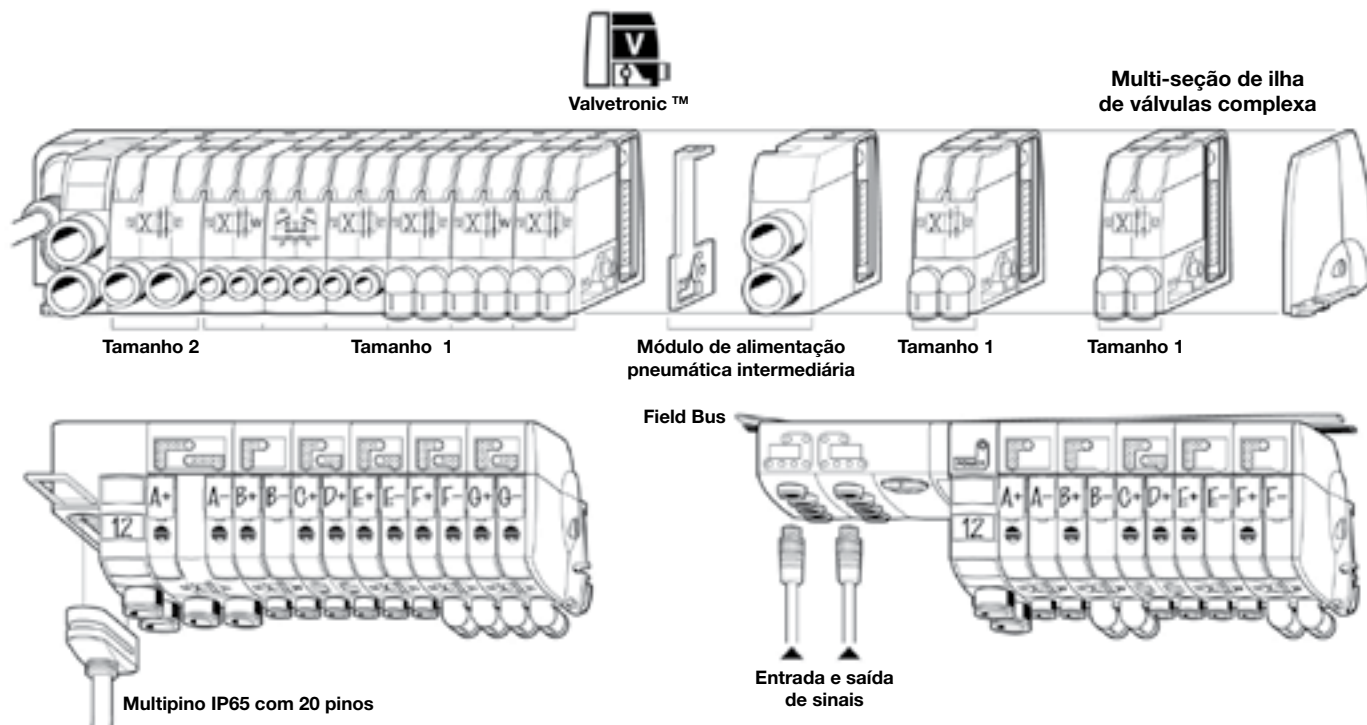
Disponíveis nas versões individual e ilha de válvulas, com conectores elétricos independentes ou integrados, com comunicação paralela ou serial (Field Bus)

- 2 tamanhos de válvulas;
- 3/2, 4/2 e 4/3 vias;
- CV = 0,38 (tamanho 1) e 1,13 (tamanho 2);
- Módulos periféricos como: controle de fluxo, reguladores de pressão;
- Ver página 55.



### Ilha de válvulas com conectores elétricos integrados

As ilhas modulares são facilmente montadas utilizando-se a série com conectores elétricos integrados. Essas ilhas são conectadas ao PLC de controle com um cabo multipino, ou através de uma comunicação serial Field Bus.



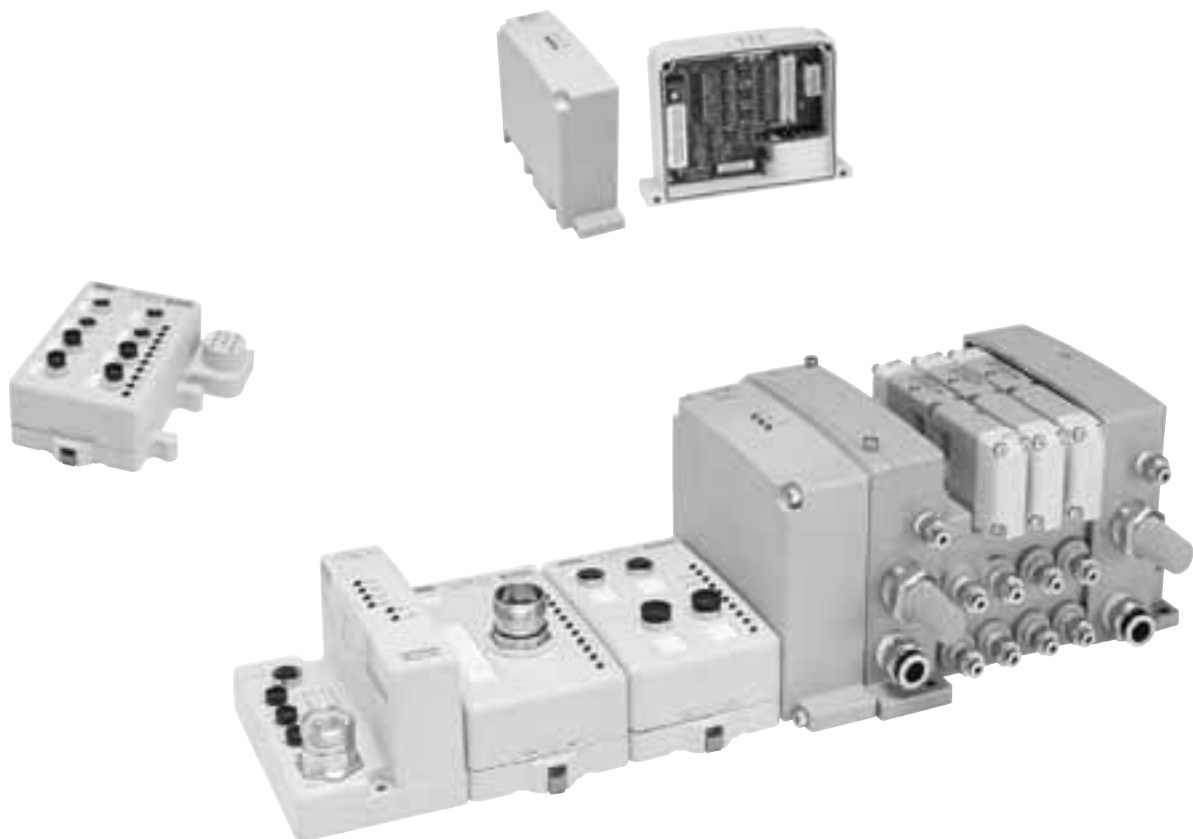
## Ilha de Válvulas ISO - Série Isysnet

### Sistema modular com comunicação em redes Field Bus

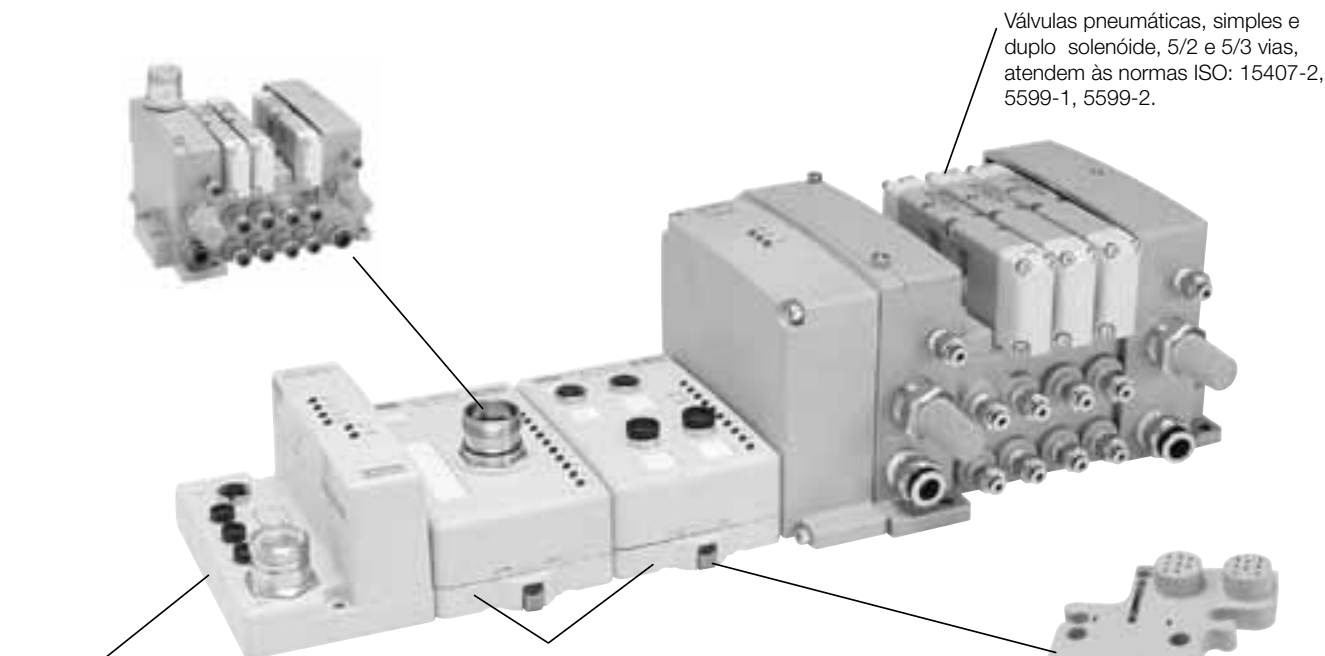
A nova ilha de válvulas ISO série Isysnet com comunicação em redes field bus permite o uso de quatro diferentes tipos de protocolos: Ethernet IP, Profibus DP, Control Net e Device Net, que disponibilizam até 62 módulos I/O com até 252 entradas e 252 saídas.

A ilha de válvulas, o módulo I/O e o módulo de comunicação, podem ser facilmente montado através de mecanismos que eliminam a necessidade de ferramentas, unindo vantagens como: rápida instalação, simplicidade de controle de automação e rápidas transmissões de dados, podendo desta forma oferecer: padronização, flexibilidade para montagem além de poder ser controlada por diferentes tipos de CLP.

- Atendem as Normas ISO 15407-2, 5599-1 e 5599-2
- Certificações UL, C-UL e CE
- Protocolos Ethernet IP, Profibus DP, ControlNet e Device Net
- Solenóide de baixa potência
- Rápida instalação
- Simplicidade no controle de automação
- Rápidas transmissões de dados
- Padronização
- Flexibilidade para montagem
- Pode ser controlada por diferentes tipos de CLP
- Até 62 módulos I/O com até 252 entradas e 252 saídas
- Grau de proteção IP65



## Sistema Modular



### Módulos de comunicação

- A ilha de válvulas Isysnet possui módulos de comunicação que disponibilizam até 62 módulos I/O com 252 entradas e 252 saídas.

### Módulos I/O

- Pode receber sinais de sensores, fotocélulas, limites e outros dispositivos de entrada;
- Fornece sinais para válvulas solenóides operada remotamente e outros dispositivos de saída;
- Detecta curto circuito, circuito aberto e fio rompido com o retorno de um sinal eletrônico;
- Possui um sistema que impede que os módulos I/O sejam montados na sequência errada.

### Base dos módulos

- Com mecanismo de montagem que elimina a necessidade de ferramentas.



Série	Vias/Posições							Conexão						Faixa de pressão	Cv	Montagem		Pág.
	2/2	3/2	3/3	4/2	4/3	5/2	5/3	M5	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"			Individual	Manifold	
Micro		X						X						0 a 8,5 bar	0,075	X		4
Nova Miniatura		X				X			X					1,5 a 10,5 bar	Até 0,36	X		7
Solenóide G50	X	X								X				Até 35 bar	Até 1,12	X	X	16
Série PVN		X	X			X	X			X				0 a 10 bar	1,02	X	X	19
Namur		X				X				X				3 a 8 bar	0,77	X		29
Série B3						X	X		X					1,4 a 10 bar	Até 0,75	X	X	31
Série B4						X	X			X				1,4 a 10 bar	Até 1,22	X	X	31
Série B5						X	X				X			1,4 a 10 bar	Até 1,40	X	X	31
Série PVL						X			X	X				2 a 10 bar	Até 1,20	X	X	40
ISOMAX						X	X			X	X	X		Até 12 bar	Até 6,08	X	X	48
Moduflex		X		X	X			Tubos Ø 4, 6, 8 e 10 mm						-0,9 a 8 bar	0,38 a 1,13	X	X	55



# Índice

• <b>Válvulas Série Micro</b> 3/2 vias, M5.....	4
• <b>Válvulas Série Nova Miniatura</b> 3/2 e 5/2 vias, 1/8".....	7
• <b>Válvulas Solenóide Série G50</b> 2/2 e 3/2 vias, 1/4".....	16
• <b>Válvulas Série PVN</b> 3/2, 3/3, 5/2 e 5/3 vias, 1/4".....	19
• <b>Válvulas Namur</b> 3/2 e 5/2 vias, 1/4".....	29
• <b>Válvulas Série B</b> 5/2 e 5/3 vias, 1/8", 1/4" e 3/8".....	31
• <b>Válvulas Série PVL</b> 5/2 e 5/3 vias, 1/8" e 1/4".....	40
• <b>Válvulas ISOMAX</b> 5/2 e 5/3 vias, 1/4", 3/8" e 1/2".....	48
• <b>Válvulas Moduflex</b> 3/2, 4/2 e 4/3 vias.....	55
• <b>Válvula proporcional reguladora de pressão Série P3HPA e P3KNA</b> .....	69
• <b>Válvula rotativa</b> .....	73
• <b>Bimanual</b> .....	74
• <b>Bobinas</b> Série L00989.....	75
Série PVN.....	76
Série K593.....	77
• <b>Silenciadores</b> .....	78

## Válvulas - Série Micro

### Características técnicas

Vias/posições	3/2 NF
Conexão	M5
Tipo construtivo	Poppet
Vazão a 7 bar (l/min)	119
Cv	0,075
Faixa de temperatura	-10°C a +80°C
Faixa de pressão	0 a 8,6 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado e lubrificado e gases inertes



### Materiais

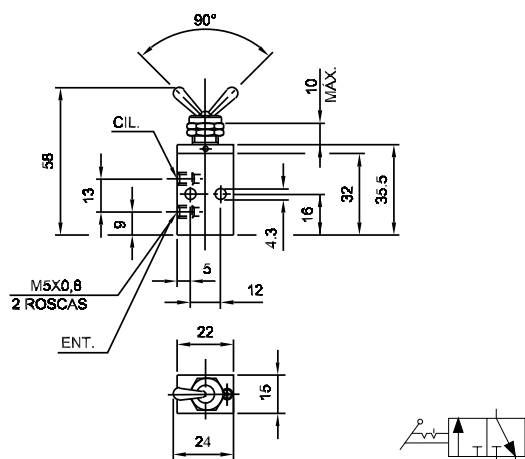
Corpo	Zamac
Vedações	NBR

### Codificação

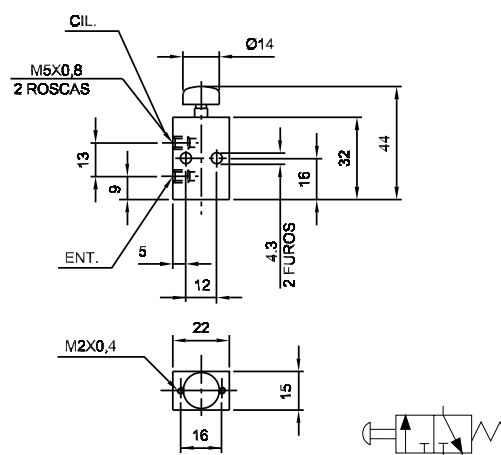
Atuador/retorno	Montagem	Referência
Alavanca/trava	Lateral e Pescoço	M43303L
Botão/mola	Lateral	M43303H
Esfera/mola	Lateral	M43303B
Pino/mola	Lateral	M43303C
Gatilho/mola	Lateral	M43303T
Gatilho/mola (reforçado)	Lateral	M43303TA
Rolete/mola	Lateral	M43303R
Rolete/mola (reforçado)	Lateral	M43303RA
Botão interno preto/mola	Lateral e painel	43303-AE011
Botão interno vermelho/mola	Lateral e painel	43303-AE013
Botão interno verde/mola	Lateral e painel	43303-AE015
Botão cogumelo preto/mola	Lateral e painel	43303-AE021
Botão cogumelo vermelho/mola	Lateral e painel	43303-AE023
Botão cogumelo vermelho/trava	Lateral e painel	43303-AE103
Alavanca 90° preta/trava	Lateral e painel	43303-AE051
Botão rotativo 90° preto/trava	Lateral e painel	43303-AE071
Alavanca vertical preta/trava	Lateral e painel	43303-AE091

### Dimensões

#### Válvula M43303L

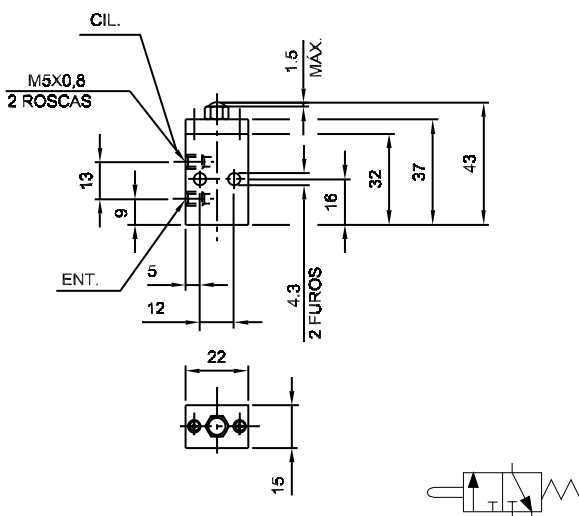


#### Válvula M43303H

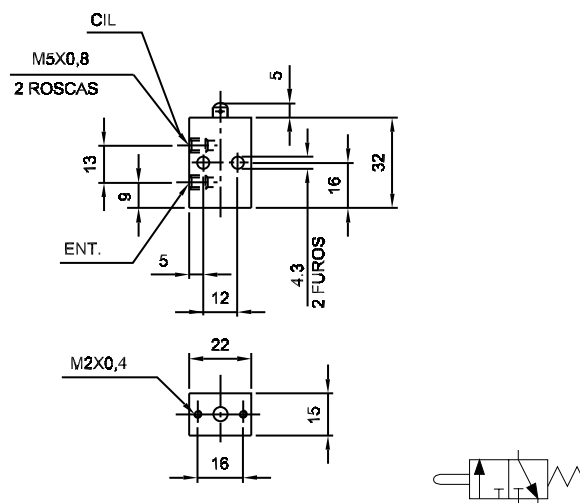


▷ Dimensões em mm

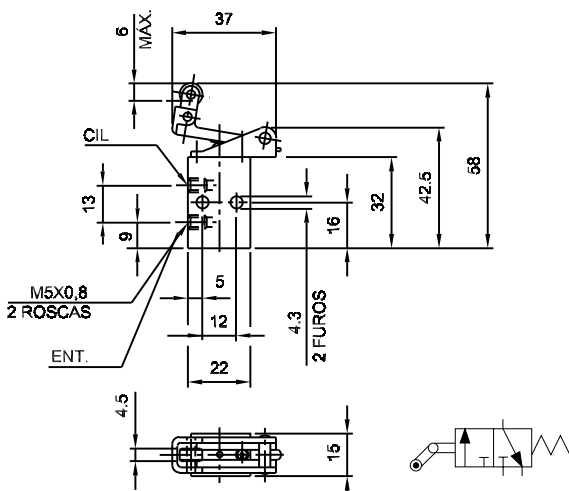
**Válvula M43303B**



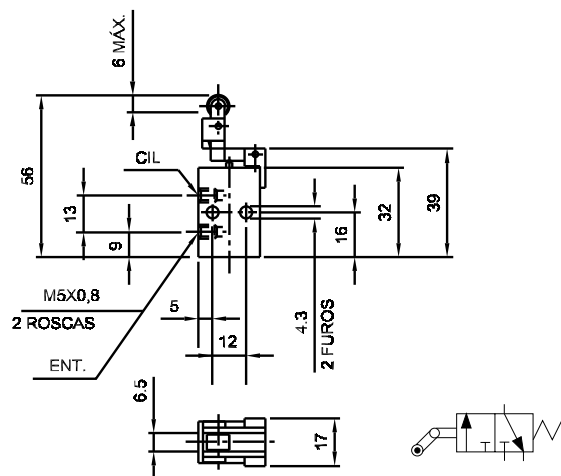
**Válvula M43303C**



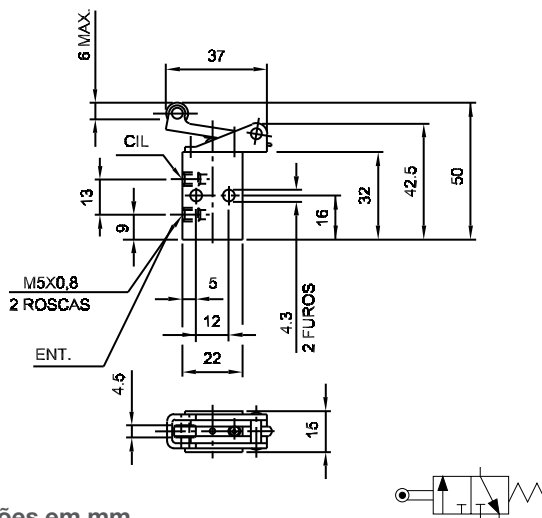
**Válvula M43303T**



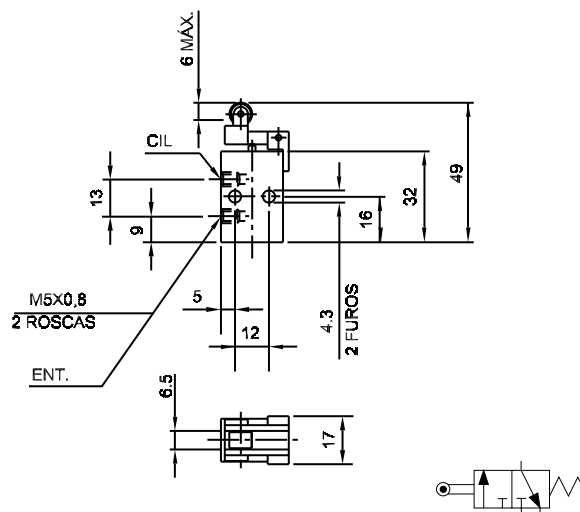
**Válvula M43303TA**



**Válvula 43303R**

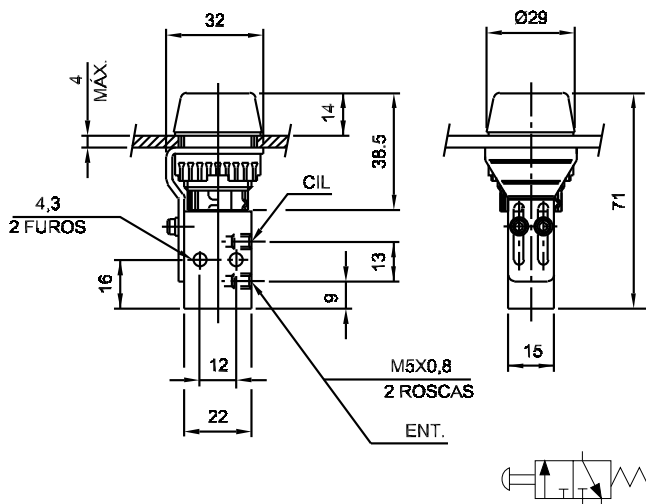


**Válvula 43303RA**

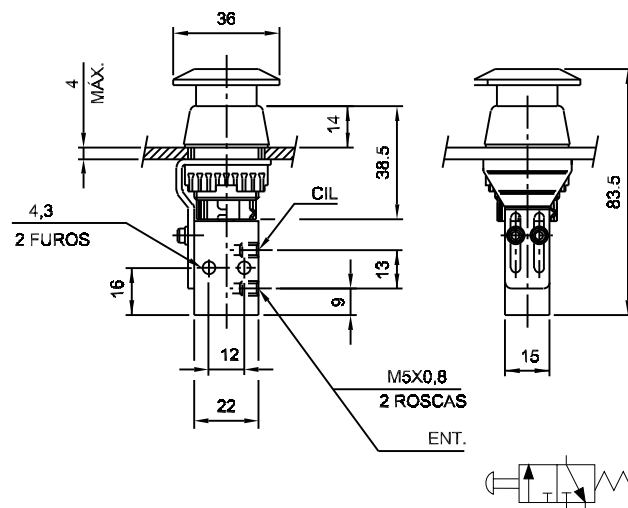


▷ Dimensões em mm

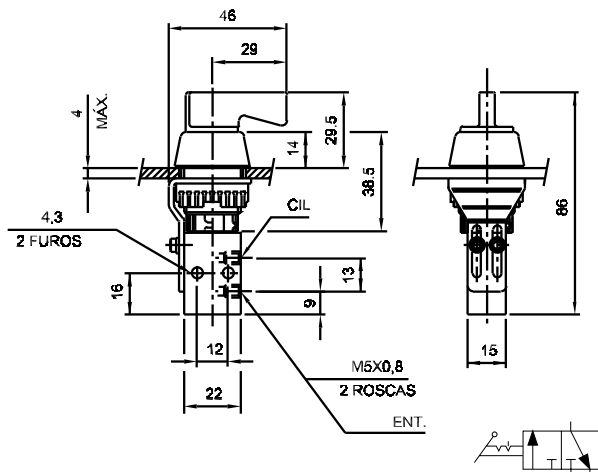
**Válvula 43303-AE01X**



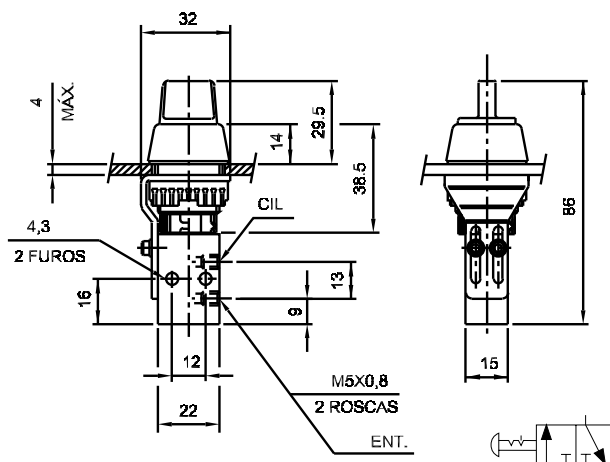
**Válvula 43303-AE02X**



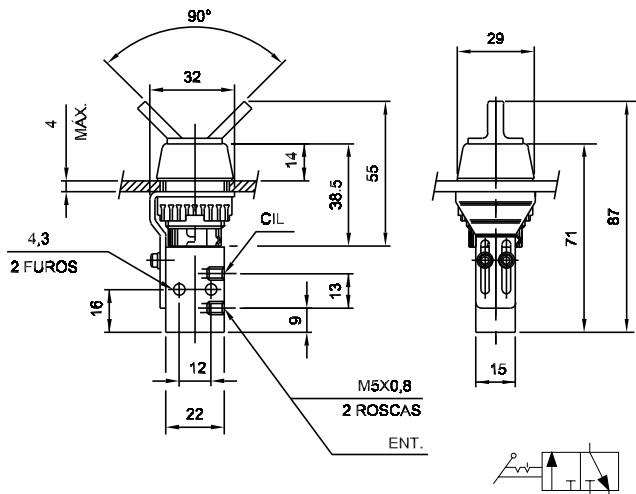
**Válvula 43303-AE051**



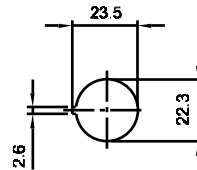
**Válvula 43303-AE071**



**Válvula 43303-AE091**



**Detalhe para furação no painel**



**Kit de reparo**

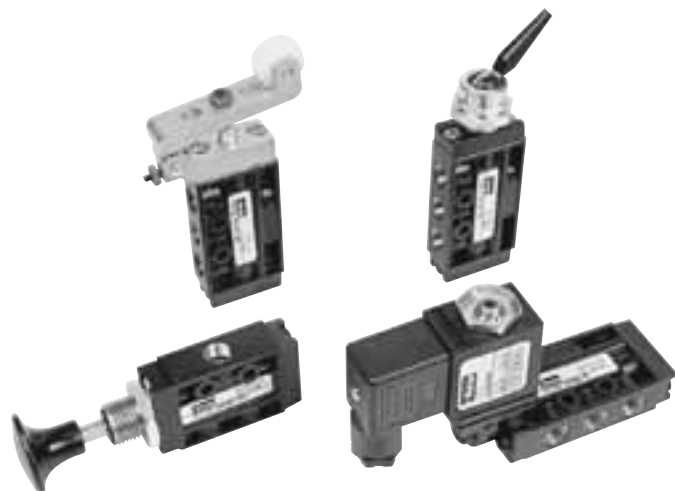
Referência: 43307

▷ Dimensões em mm

## Válvulas - Série Nova Miniatura

### Características técnicas

Vias/posições	5/2 e 3/2
Conexão	1/8" NPT ou G
Tipo construtivo	Spool
Vazão a 7 bar (l/min)	420 (diafragma e alavanca) 560 (demais atuadores)
Cv	0,27 (diafragma e alavanca) 0,36 (demais atuadores)
Faixa de temperatura	-10°C a +55°C (solenóide) -10°C a +80°C (outras)
Faixa de pressão (bar)	3,5 a 10,5 (solenóide/mola) 1,5 a 10,5 (demais atuadores)
Pressão mínima de pilotagem (bar)	3,5 (piloto/mola/diafragma) 1,5 (duplo piloto) 0,35 (diafragma)
Fluido	Ar comprimido filtrado e lubrificado e gases inertes



Válvulas pneumáticas e terminais de válvulas

### Materiais

Corpo	Zamac
Vedações	NBR

### Codificação para válvulas com atuador solenóide

Atuador/retorno	Função	Montagem	Peso (g)	Referência
Solenóide/mola	3/2	Lateral	126	5113-3150-XX
	5/2	Lateral	139	5113-5150-XX
Solenóide/solenóide	3/2	Lateral	161	5113-3050-XX
	5/2	Lateral	157	5113-5050-XX

- ▷ Para rosca G, substitua o 1º traço da referência por B. Ex.: 5113B3150-XX
- ▷ Para conector com sinalizador LED e supressor de transientes preencher com "S" o 10º dígito. Ex.: 5113-3150STH
- ▷ Substituir na referência os dígitos XX conforme tabela abaixo. Ex.: 5113-3150-TH



Sufixo (XX)	Tensão	Potência	Referência da bobina
TH	12 VCC	6,7 W	L0098975B
TF	24 VCC	6,7 W	L0098979B
S	110V/50Hz - 120V/60Hz	5,1 W	L0098983B
SA	220V/50Hz - 240V/60Hz	5,1W	L0098987B

- ▷ Para maiores detalhes, vide página 75.

## Codificação para válvulas com atuador pneumático

Atuador/retorno	Função	Montagem	Peso (g)	Referência
Piloto/mola	3/2	Lateral	112	5113-3140-00
		Base	112	5113-3940-00
	5/2	Lateral	134	5113-5140-00
		Base	134	5113-5940-00
Piloto/piloto	3/2	Lateral	123	5113-3040-00
	5/2	Lateral	145	5113-5040-00
Diafragma/mola	3/2	Lateral	742	5113-3144-00
		Base	756	5113-3944-00
	5/2	Lateral	766	5113-5144-00
		Base	780	5113-5944-00

▷ Para rosca G, substitua o 1º traço da referência por B. Ex.: 5113B5044-00

## Codificação para válvulas com atuador mecânico

Atuador/retorno	Função	Montagem	Força de atuação (N)	Curso de atuação (mm)	Peso (g)	Referência
Rolete/mola	3/2	Lateral	20	9,5	137	5113-3133-00
		Base	20	9,5	150	5113-3933-00
	5/2	Lateral	20	9,5	159	5113-5133-00
		Base	20	9,5	173	5113-5933-00
Rolete/piloto	3/2	Lateral	20*	9,5	150	5113-3333-00
	5/2	Lateral	20*	9,5	174	5113-5333-00
Gatilho/mola	3/2	Lateral	16	11	150	5113-3134-00
		Base	16	11	164	5113-3934-00
	5/2	Lateral	16	11	172	5113-5134-00
		Base	16	11	186	5113-5934-00
Pino/mola	3/2	Lateral	36	4,3	115	5113-3130-00
		Base	36	4,3	128	5113-3930-00
		Painel	36	4,3	122	5113-3135-00
	5/2	Lateral	36	4,3	137	5113-5130-00
		Base	36	4,3	150	5113-5930-00
		Painel	36	4,3	144	5113-5135-00
Pino/piloto	3/2	Lateral	16*	4,3	128	5113-3330-00
		Painel	-	4,3	-	5113-3335-00
	5/2	Lateral	16*	4,3	150	5113-5330-00
		Painel	-	4,3	-	5113-5335-00

\* Força obtida a 1,0 bar no piloto

▷ Para rosca G, substitua o 1º traço da referência por B. Ex.: 5113B5335-00

## Codificação para válvulas com atuador manual

Atuador/retorno	Função	Montagem	Força de atuação (N)	Curso de atuação (mm)	Peso (g)	Referência
Botão/mola	3/2	Lateral	36	4,3	126	5113-3110-00
		Base	36	4,3	139	5113-3910-00
		Painel	36	4,3	135	5113-3121-00
	5/2	Lateral	36	4,3	148	5113-5110-00
		Base	36	4,3	161	5113-5910-00
		Painel	36	4,3	157	5113-5121-00
Botão/trava	3/2	Lateral	15	4,3	126	5113-3011-00
		Base	15	4,3	139	5113-3811-00
		Painel	15	4,3	135	5113-3022-00
	5/2	Lateral	15	4,3	148	5113-5011-00
		Base	15	4,3	161	5113-5811-00
		Painel	15	4,3	157	5113-5022-00
Botão/piloto	3/2	Lateral	15*	4,3	139	5113-3310-00
		Painel	15*	4,3	-	5113-3321-00
	5/2	Lateral	15*	4,3	-	5113-5310-00
		Painel	15*	4,3	-	5113-5321-00
Alavanca/trava	3/2	Lateral	11	90°	132	5113-3114-00
		Base	11	90°	146	5113-3914-00
	5/2	Lateral	11	90°	154	5113-5114-00
		Base	11	90°	168	5113-5914-00
Alavanca de pressão/mola	3/2	Lateral	16	6,5	133	5113-3913-00
		Base	16	6,5	147	5113-3113-00
	5/2	Lateral	16	6,5	157	5113-5913-00
		Base	16	6,5	170	5113-5113-00

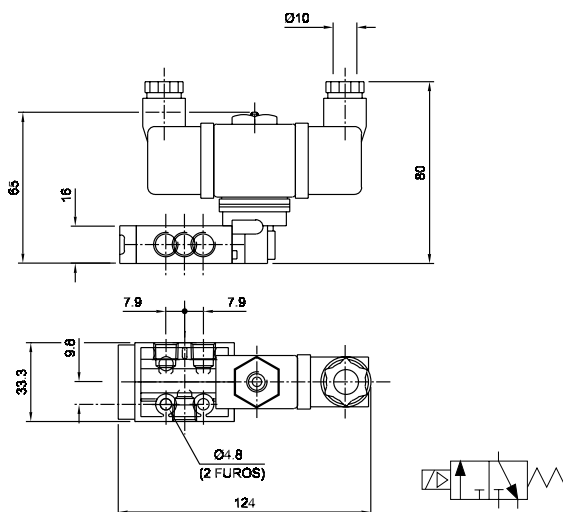
\* Força obtida a 1,0 bar no piloto

▷ Para rosca G, substitua o 1º traço da referência por B. Ex.: 5113B5321-00

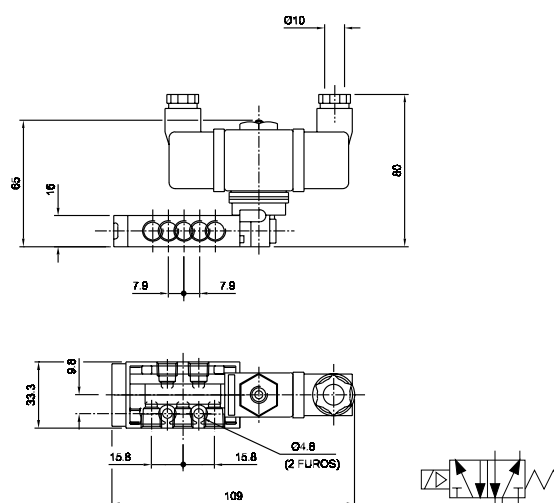
Válvulas pneumáticas  
e terminais de válvulas

## Dimensões

### Solenóide/mola - 3/2

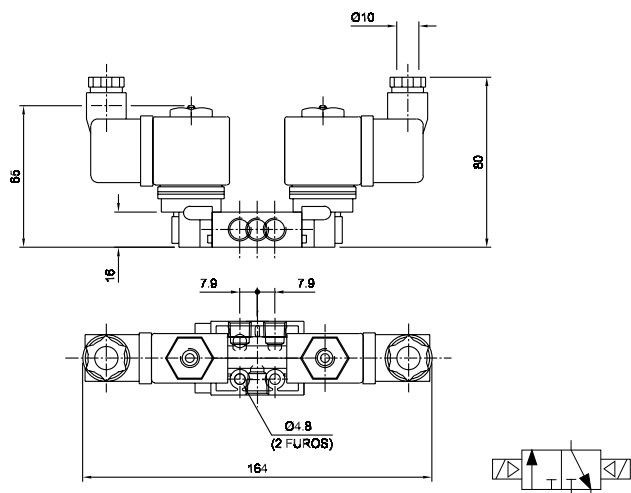


### Solenóide/mola - 5/2

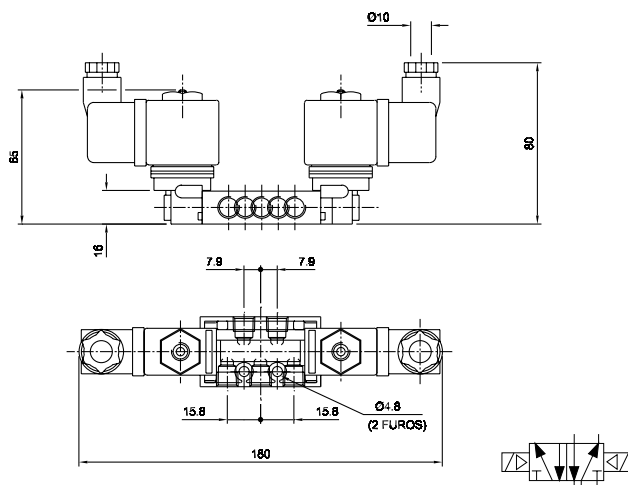


▷ Dimensões em mm

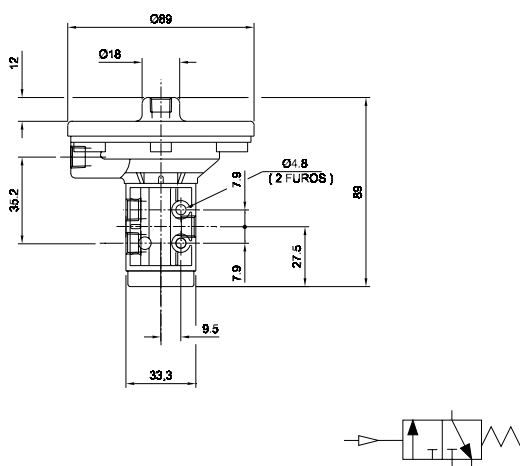
**Solenóide/solenóide - 3/2**



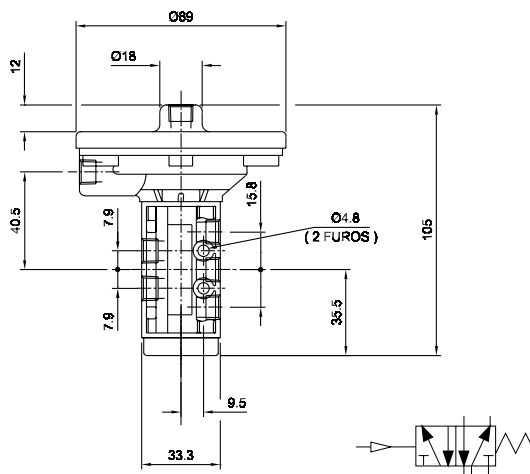
**Solenóide/solenóide - 5/2**



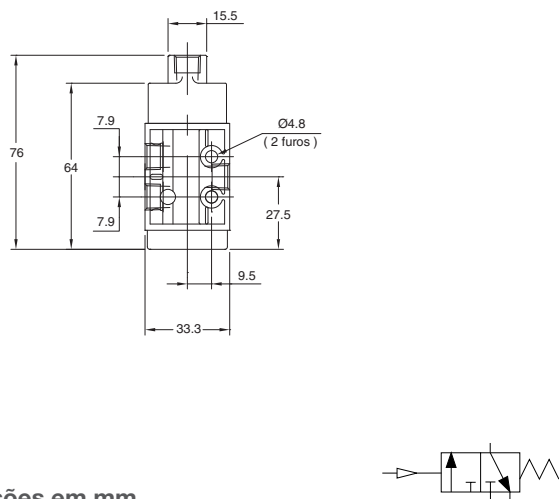
**Diafragma/mola - 3/2**



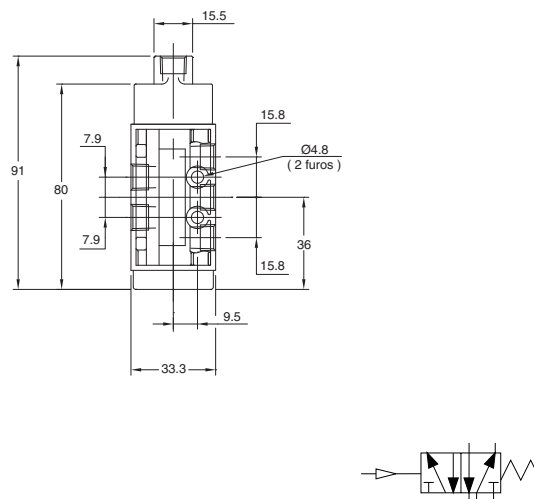
**Diafragma/mola - 5/2**



**Piloto/mola - 3/2**



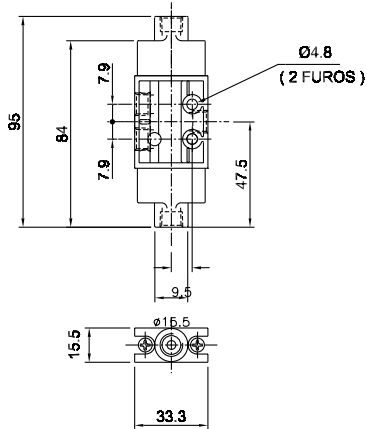
**Piloto/mola - 5/2**



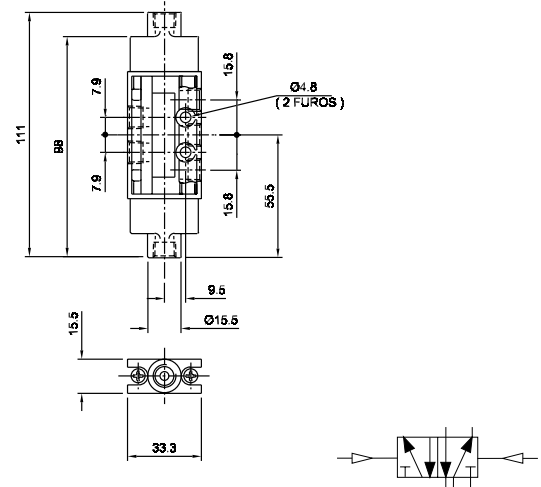
▷ Dimensões em mm



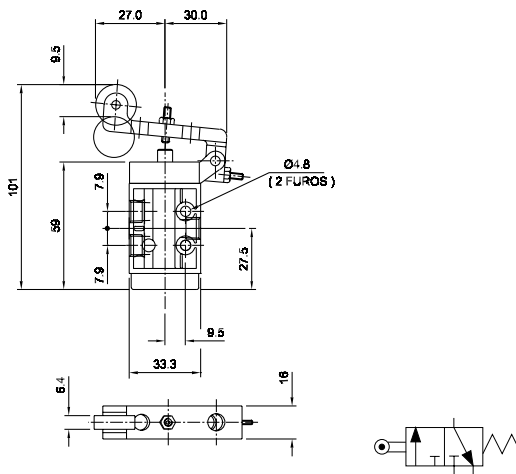
**Piloto/piloto - 3/2**



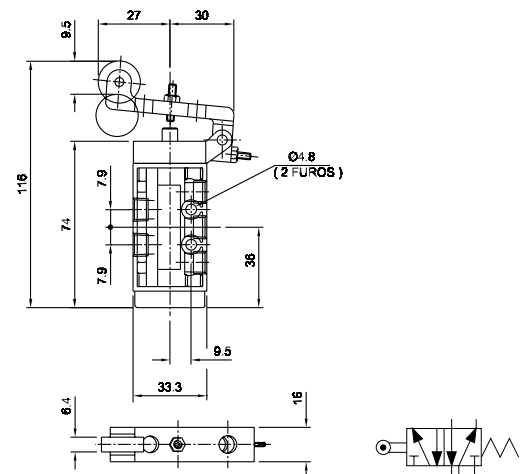
**Piloto/piloto - 5/2**



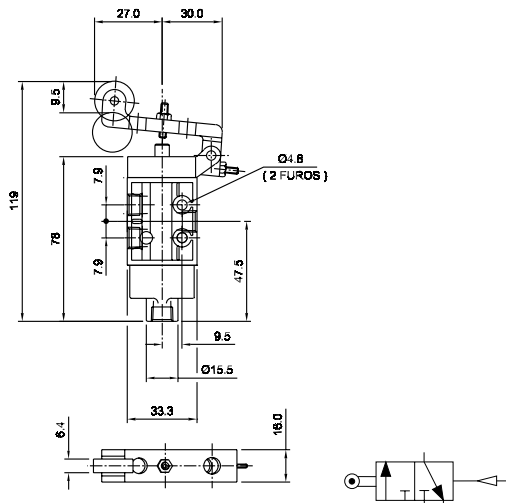
**Rolete/mola - 3/2**



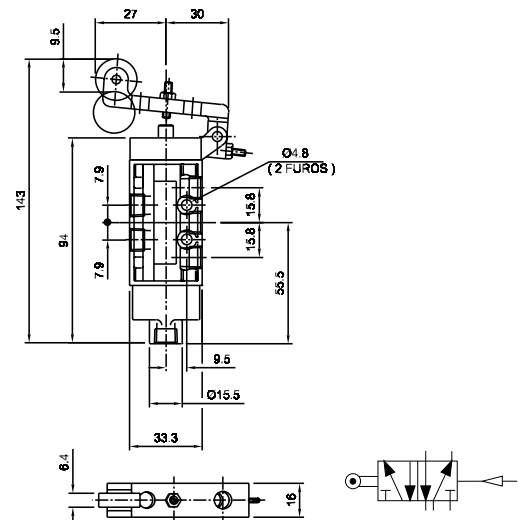
**Rolete/mola - 5/2**



**Rolete/piloto - 3/2**



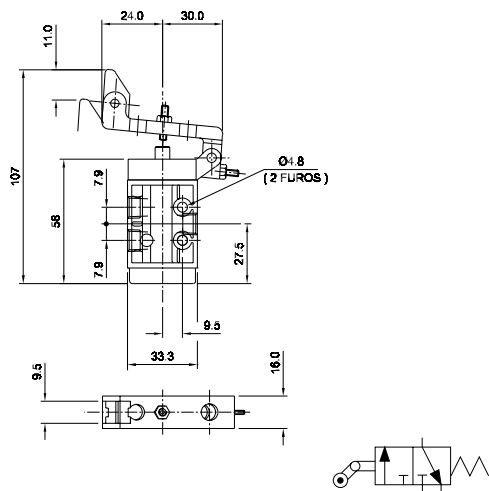
**Rolete/piloto - 5/2**



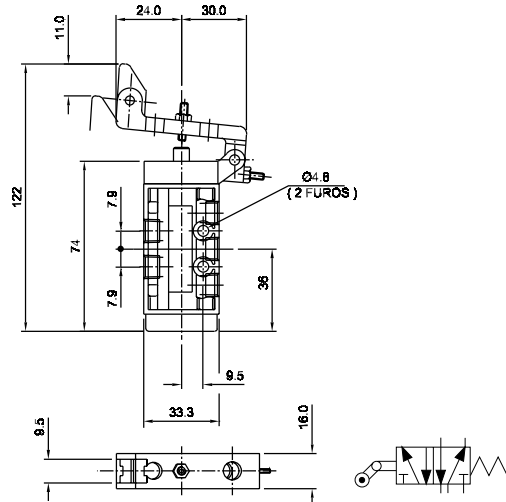
▷ Dimensões em mm

Válvulas pneumáticas  
 e terminais de válvulas

**Gatilho/mola - 3/2**

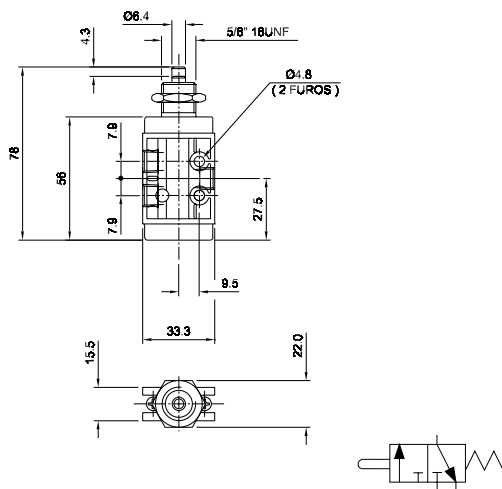


**Gatilho/mola - 5/2**



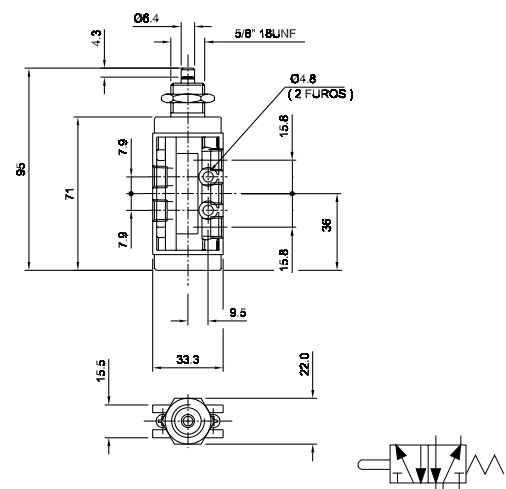
**Pino/mola - 3/2**

- Versão com fixação para painel



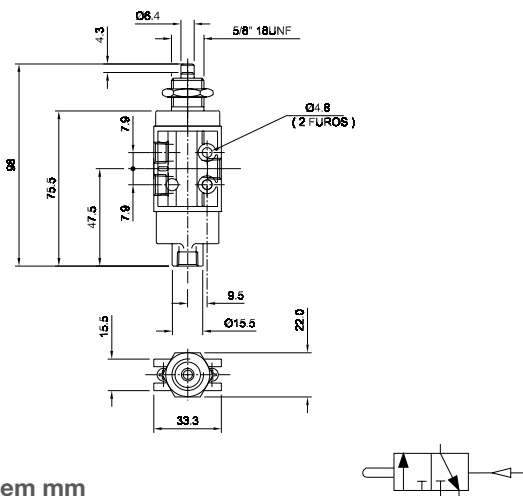
**Pino/mola - 5/2**

- Versão com fixação para painel



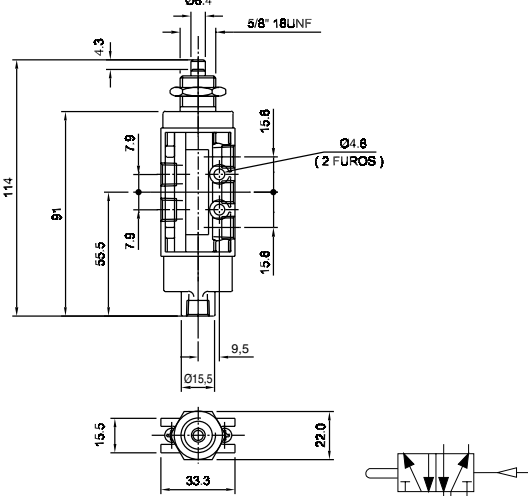
**Pino/piloto - 3/2**

- Versão com fixação para painel



**Pino/piloto - 5/2**

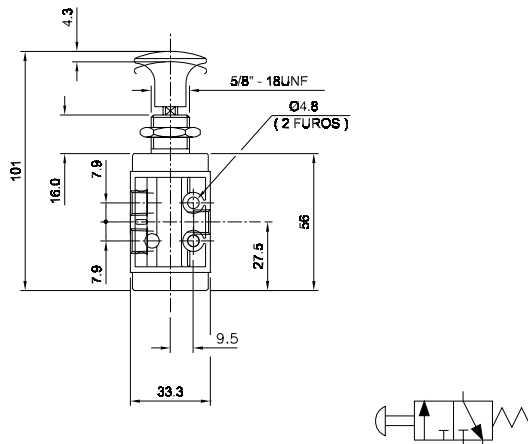
- Versão com fixação para painel



▷ Dimensões em mm

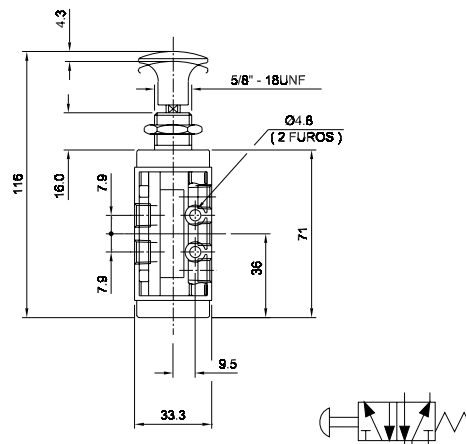
**Botão/mola - 3/2**

- Versão com fixação para painel



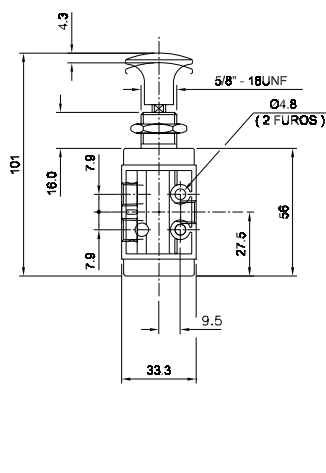
**Botão/mola - 5/2**

- Versão com fixação para painel



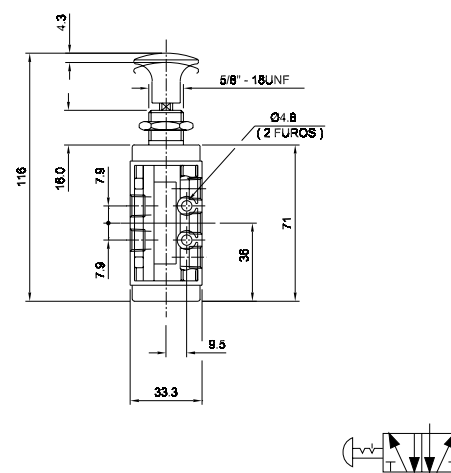
**Botão/trava - 3/2**

- Versão com fixação para painel



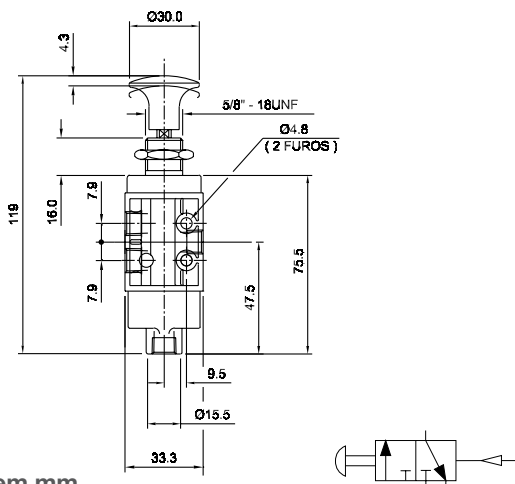
**Botão/trava - 5/2**

- Versão com fixação para painel



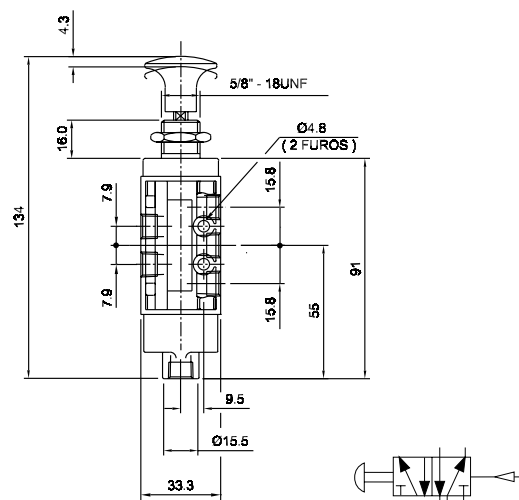
**Botão/piloto - 3/2**

- Versão com fixação para painel



**Botão/piloto - 5/2**

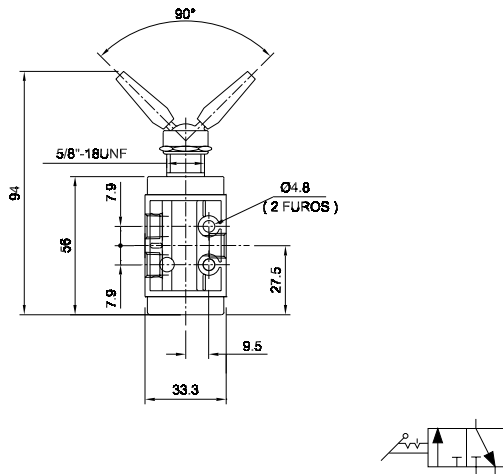
- Versão com fixação para painel



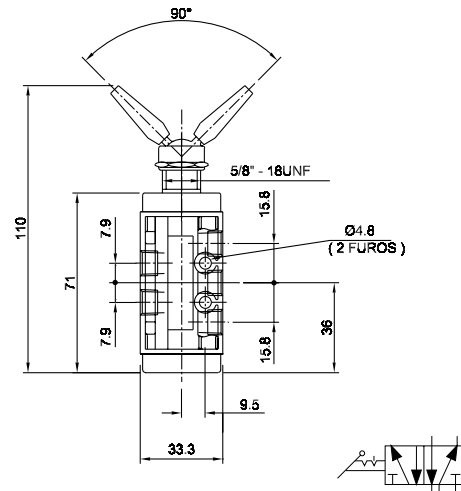
▷ Dimensões em mm

**Alavanca/trava - 3/2**

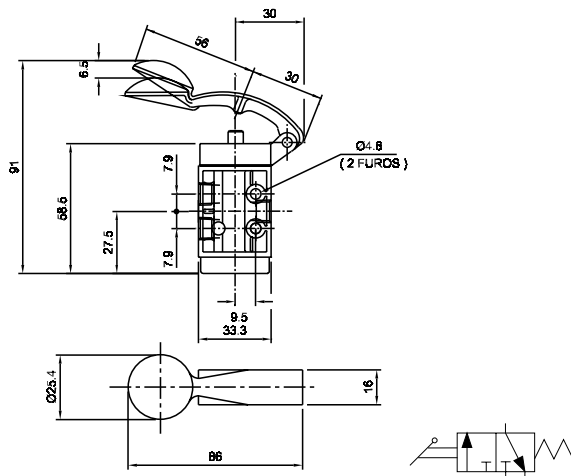
- Versão com fixação para painel


**Alavanca/trava - 5/2**

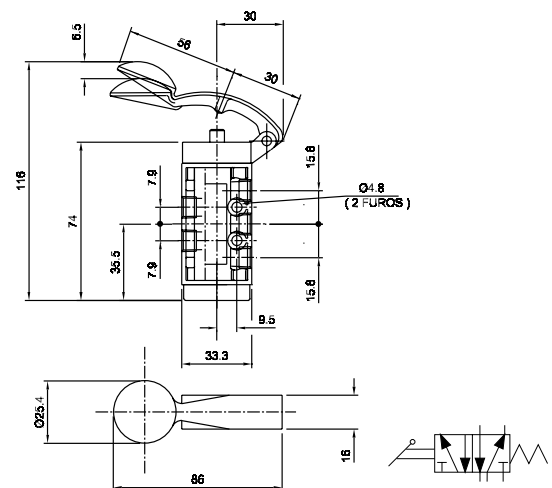
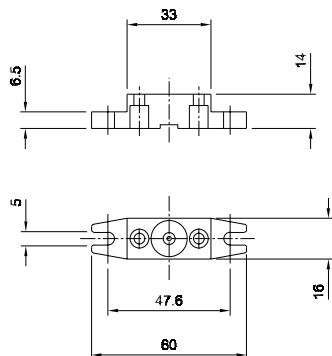
- Versão com fixação para painel


**Alavanca de pressão/mola - 3/2**

- Versão com fixação para painel


**Alavanca de pressão/mola - 5/2**

- Versão com fixação para painel


**Base**


- ▷ Para as válvulas com "base", considerar as medidas acima, acrescentando 6,5 mm no comprimento total da válvula.

- ▷ Dimensões em mm

## Kit de reparo

Atuador	Referência das válvulas 3 vias	Referência das válvulas 5 vias	Descrição da válvula	Referência dos kits para 3 e 5 vias
<b>Botão</b>	5113-3110-00	5113-5110-00	Botão/mola	<b>5110-8011</b>
	5113-3011-00	5113-5011-00	Botão/trava	<b>5110-8012</b>
	5113-3310-00	5113-5310-00	Botão/piloto	<b>5110-8019</b>
	5113-3121-00	5113-5121-00	Botão/mola (para painel)	<b>5110-8011</b>
	5113-3022-00	5113-5022-00	Botão/trava (para painel)	<b>5110-8012</b>
	5113-3321-00	5113-5321-00	Botão/piloto (para painel)	<b>5110-8019</b>
	5113-3910-00	5113-5910-00	Botão/mola (com base)	<b>5110-8011</b>
<b>Alavanca</b>	5113-3811-00	5113-5811-00	Botão/trava (com base)	<b>5110-8012</b>
	5113-3913-00	5113-5913-00	Alavanca de pressão/mola	<b>5110-8011</b>
	5113-3113-00	5113-5113-00	Alavanca de pressão/mola (com base)	<b>5110-8011</b>
	5113-3114-00	5113-5114-00	Alavanca/trava	<b>5110-8011</b>
<b>Pino</b>	5113-3914-00	5113-5914-00	Alavanca/trava (com base)	<b>5110-8011</b>
	5113-3130-00	5113-5130-00	Pino/mola	<b>5110-8011</b>
	5113-3330-00	5113-5330-00	Pino/piloto	<b>5110-8019</b>
	5113-3930-00	5113-5930-00	Pino/mola (com base)	<b>5110-8011</b>
	5113-3135-00	5113-5135-00	Pino/mola (para painel)	<b>5110-8011</b>
<b>Rolete</b>	5113-3335-00	5113-5335-00	Pino/piloto (para painel)	<b>5110-8019</b>
	5113-3133-00	5113-5133-00	Rolete/mola	<b>5110-8011</b>
	5113-3333-00	5113-5333-00	Rolete/piloto	<b>5110-8019</b>
<b>Gatilho</b>	5113-3933-00	5113-5933-00	Rolete/mola (com base)	<b>5110-8011</b>
	5113-3134-00	5113-5134-00	Gatilho/mola	<b>5110-8011</b>
<b>Piloto</b>	5113-3934-00	5113-5934-00	Gatilho/mola (com base)	<b>5110-8011</b>
	5113-3140-00	5113-5140-00	Piloto/mola	<b>5110-8014</b>
	5113-3040-00	5113-5040-00	Piloto/piloto	<b>5110-8013</b>
<b>Diafragma</b>	5113-3940-00	5113-5940-00	Piloto/mola (com base)	<b>5110-8014</b>
	5113-3144-00	5113-5144-00	Diafragma/mola	<b>5110-8016</b>
<b>Solenóide</b>	5113-3944-00	5113-5944-00	Diafragma/mola (com base)	<b>5110-8017</b>
	5113-3150-XX	5113-5150-XX	Solenóide/mola	<b>5110-8018</b>
	5113-3050-XX	5113-5050-XX	Solenóide/solenóide	<b>5110-8020</b>

## Válvulas Solenóide - Série G50

### Características técnicas

Vias/posições	2/2 e 3/2
Conexão	1/4" NPT
Tipo construtivo	Poppet
Vazão a 7 bar (l/min)	Vide informações adicionais
Cv	Vide informações adicionais
Faixa de temperatura	-10°C a +55°C
Faixa de pressão	Vide informações adicionais
Fluido	Ar comprimido filtrado e lubrificado, água, gases inertes e óleo hidráulico leve

### Materiais

Corpo	Alumínio
Vedações	FKM

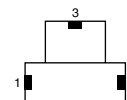


### Informações adicionais

#### Pressão de trabalho (bar)

Pressão máxima na entrada (orifício 1 para válvulas NF ou orifício 3 para válvulas NA).

Representação das vias



Válvula	Função	Ø Orifício de passagem (mm)			
		1,6	2,4	3,0	8,0
Individual e manifold	2/2 NF ou 3/2 NF (VCC)	11,0	6,5	4,0	-
Individual	3/2 NA (VCC)	9,0	5,0	4,0	-
Individual e manifold	2/2 NF ou 3/2 NF (VCA)	15,0	7,0	5,0	-
Individual	3/2 NA (VCA)	13,0	8,0	7,0	-

#### Coefficiente de vazão (Cv)

Válvula	Função	Ø Orifício de passagem (mm)				Fluxo
		1,6	2,4	3,0	8,0	
Individual	2/2 NF	0,12	0,28	0,35	-	2 → 1
	3/2 NF	0,11	0,21	0,28	-	1 → 2
	3/2 NA	0,11	0,18	0,21	-	3 → 1
Manifold	2/2 NF ou 3/2 NF	0,11	0,22	0,32	-	1 → 2

- ▷ Ciclagem máxima: 1000 ciclos/min
- ▷ Tempo mínimo de resposta: 6 ms

## Funções opcionais

As válvulas G50, pela forma construtiva, nem sempre permitem a adaptação de uma função para outra através da utilização de tampões. O esquema de ligações abaixo possibilita visualizar o procedimento para conexão das válvulas e manifold de fornecimento normal.

## Válvula individual

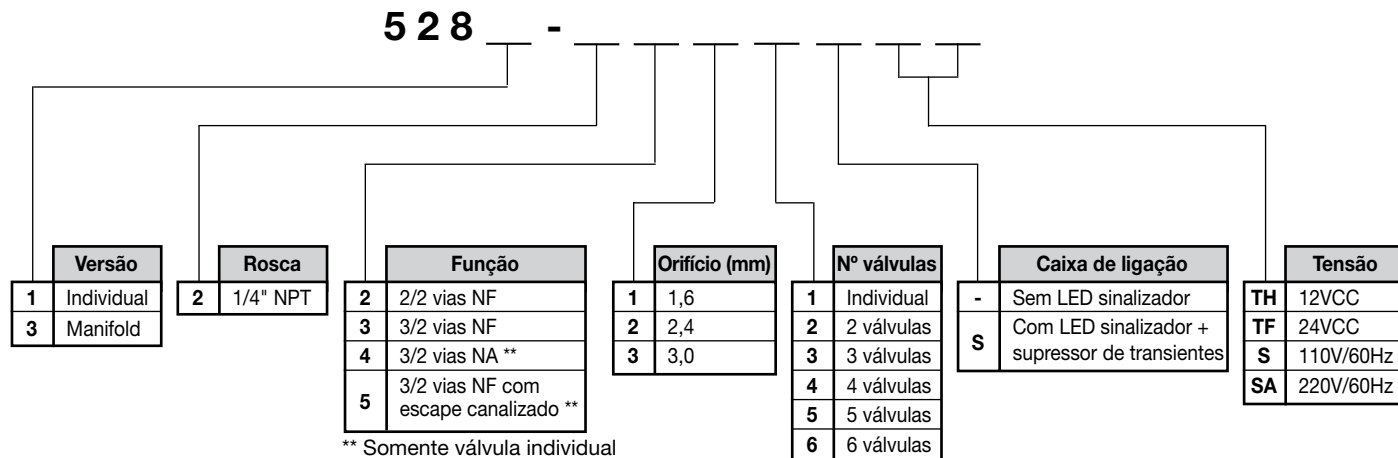
Função	Meio utilizado	1	2	3
2/2 NF	Pressão	Utilização	Entrada	-
	Vácuo	Gerador de vácuo	Utilização	-
3/2 NF	Pressão	Entrada	Utilização	Exaustão
	Vácuo	Utilização	Gerador de vácuo	Atmosfera
3/2 NA	Pressão	Exaustão	Utilização	Entrada
	Vácuo	Atmosfera	Gerador de vácuo	Utilização

## Manifold

Função	Meio utilizado	1	2	3
2/2 NF	Pressão	Entrada	Utilização	-
3/2 NF	Pressão	Entrada	Utilização	Exaustão

▷ A única válvula que possibilita transformação de sua função sem prejuízo de suas características é a do tipo individual 3/2 NA que pode ser utilizada como válvula 2/2 NA, plugando-se o orifício 1.

## Gabarito de codificação



### Nota:

Manifold disponível somente nas funções 2/2 Vias NF e 3/2 Vias NF. Outras tensões, sob consulta.

## Bobina

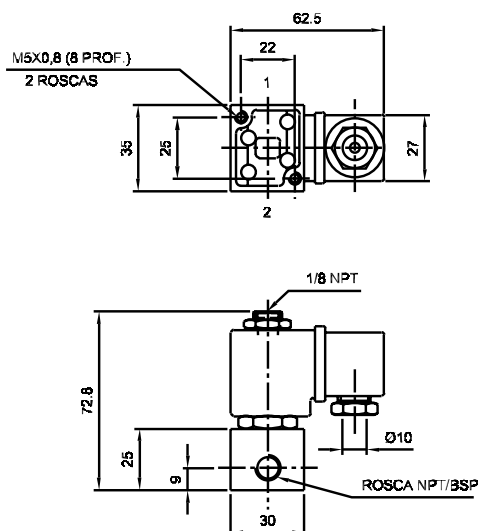
Sufixo (XX)	Tensão	Potência	Referência da bobina
TH	12 VCC	10 W	K593-701
TF	24 VCC	10 W	K593-702
S	110 V a 125 V/60Hz	8 W	K593-717
SA	220 V a 230 V/60Hz	8 W	K593-720



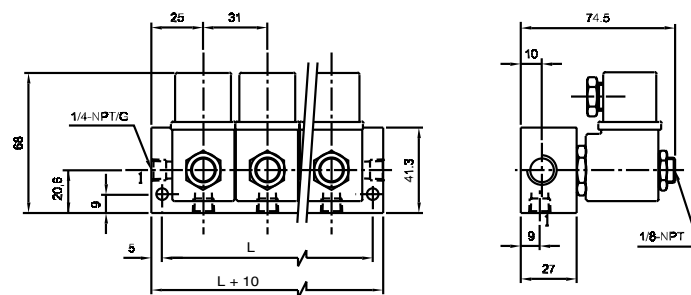
▷ Para mais detalhes, vide página 77.

## Dimensões

### Válvula individual



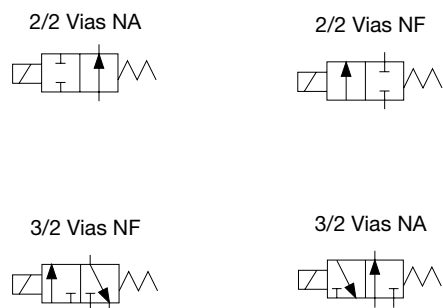
### Manifold



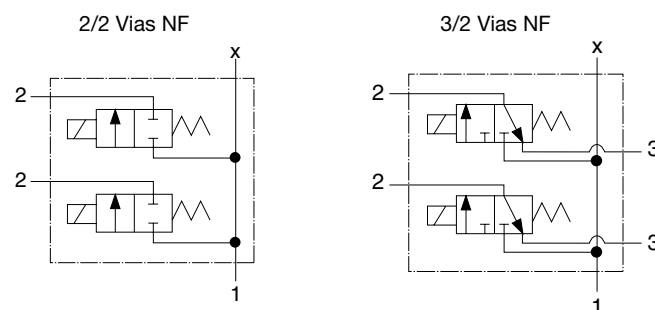
Nº válvulas	2	3	4	5	6
L (mm)	71	102	133	164	195

## Simbologias

### Válvula individual



### Manifold



▷ Dimensões em mm



## Válvulas - Série PVN

### Características técnicas

<b>Vias/posições</b>	3/2, 3/3, 5/2 e 5/3	
<b>Conexão</b>	1/4" NPT ou G	
<b>Orifícios de pilotagem</b>	1/8" NPT ou G	
<b>Tipo construtivo</b>	Spool	
<b>Vazão a 7 bar</b>	1640 l/min	
<b>Cv</b>	1,05	
<b>Faixa de temperatura</b>	-10°C a +55°C (solenóide) -10°C a +80°C (demais atuadores)	
<b>Faixa de pressão</b>	3 a 8 bar (solenóide) 2 a 10 bar (demais atuadores)	
<b>Pressão mínima de pilotagem</b>	3,0 bar (3/3 e 5/3 vias com atuadores piloto e solenóide) 1,5 bar (demais atuadores)	
<b>Piloto diferencial</b>	Entrada da válvula (bar)	Pilotagem mínima (bar)
	2	1,5
	4	2,7
	6	3,9
	8	4,8
	10	5,8
<b>Posição central (5/3)</b>	CF - centro fechado CAN - centro aberto negativo CAP - centro aberto positivo	
<b>Fluido</b>	Ar comprimido filtrado, lubrificado ou não e gases inertes	



### Principais características

<b>Trabalho</b>	Regime non-lube
<b>Solenóide</b>	Baixa potência
<b>Proteção</b>	IP65
<b>Atuadores</b>	Solenóide, piloto, mecânico e manual
<b>Versão</b>	Individual e manifold

### Materiais

<b>Corpo</b>	Zamac
<b>Vedações</b>	NBR e poliuretano

Válvulas pneumáticas e terminais de válvulas


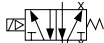




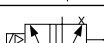
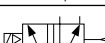
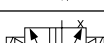
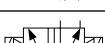
## Codificação para válvulas com atuador pneumático

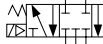

Atuador	3/2 vias		5/2 vias	
	Simbologia	Referência	Simbologia	Referência
Piloto/mola		PVN3-3140-00A		PVN3-5140-00A
Piloto/piloto diferencial		PVN3-3240-00A		PVN3-5240-00A
Duplo piloto		PVN3-3040-00A		PVN3-5040-00A

Atuador	Posição central	5/3 vias	
		Simbologia	Referência
Duplo piloto autocentrante	Centro fechado (CF)		PVN4-5040-00A
	Centro aberto negativo (CAN)		PVN5-5040-00A

- ▷ Para versões 5/3 vias CF, a pressão de alimentação (orifício 1) deve ser igual ou maior do que a pressão de utilização (orifícios 2 e 4).
- ▷ As válvulas de 3 vias serão fornecidas com corpo de 5 vias, com duas vias plugadas.
- ▷ Para rosca G, substituir o 1º traço da referência por B. Ex.: de PVN3-3240-00A para PVN3B3240-00A

## Codificação para válvulas com atuador solenóide

Atuador	3/2 vias		5/2 vias	
	Simbologia	Referência	Simbologia	Referência
Solenóide/mola (NA)		PVN1-3150-XXA	-	-
Solenóide/mola		PVN3-3150-XXA		PVN3-5150-XXA
Solenóide/piloto diferencial (NA)		PVN1-3250-XXA	-	-
Solenóide/piloto diferencial		PVN3-3250-XXA		PVN3-5250-XXA
Solenóide/piloto		PVN3-3350-XXA		PVN3-5350-XXA
Duplo solenóide		PVN3-3050-XXA		PVN3-5050-XXA

Atuador	Posição central	5/3 vias	
		Simbologia	Referência
Duplo solenóide autocentrante com suprimento interno	Centro fechado (CF)		PVN4-5050-XXA
	Centro aberto negativo (CAN)		PVN5-5050-XXA
	Centro aberto positivo (CAP)		PVN6-5050-XXA

XX Para especificar a tensão da bobina ver tabela abaixo.

- ▷ Para versões 5/3 vias CF, a pressão de alimentação (orifício 1) deve ser igual ou maior do que a pressão de utilização (orifícios 2 e 4).
- ▷ As válvulas de 3 vias serão fornecidas com corpo de 5 vias, com duas vias plugadas.
- ▷ Para conector com LED sinalizador e supressor de transiente trocar o 2º traço da referência pela letra "S". Ex.: PVN3-5050S49A
- ▷ Para rosca G, substituir o 1º traço da referência por B. Ex.: de PVN3-5050-49A para PVN3B5050-49A

Sufixo (XX)	Tensão	Potência	Referência da bobina
49	24 VCC	2,5 W	PVN49
53	110 V/50Hz - 120 V/60Hz	2,5 VA	PVN53
57	220 V/50Hz - 240 V/60Hz	2,5 VA	PVN57



▷ Para mais detalhes, vide página 76.

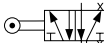
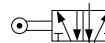
## Caixa de ligação

Sinalizador LED com supressor de transientes: consiste em um indicador luminoso para saber se a bobina está recebendo sinal elétrico (este acessório não indica se a bobina está ou não "queimada").

Tensão	Normal	Com LED e supressor de transientes
24 VCC/CA	1825-0095	1825-0129
110 V a 115 VCA	1825-0095	1825-0131
220 V a 250 VCA	1825-0095	1825-0132

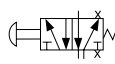
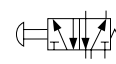
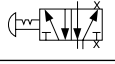
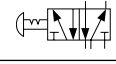
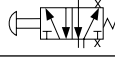
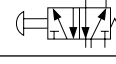
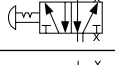
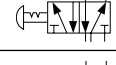
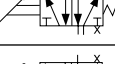



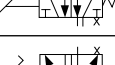
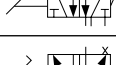




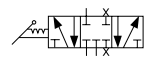
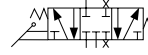
## Codificação para válvulas com atuador mecânico

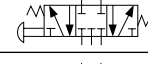







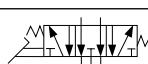
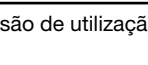
Atuador	3/2 vias		5/2 vias	
	Simbologia	Referência	Simbologia	Referência
Rolete/mola		PVN3-3133-00A		PVN3-5133-00A

- ▷ Para versões 5/3 vias CF, a pressão de alimentação (orifício 1) deve ser igual ou maior do que a pressão de utilização (orifícios 2 e 4).
- ▷ As válvulas de 3 vias serão fornecidas com corpo de 5 vias, com duas vias plugadas.
- ▷ Para rosca G, substituir o 1º traço da referência por B. Ex.: de PVN3-3140-00A para PVN3B3140-00A

## Codificação para válvulas com atuador manual

Atuador	3/2 vias		5/2 vias	
	Simbologia	Referência	Simbologia	Referência
Botão/mola		PVN3-3110-00A		PVN3-5110-00A
Botão/trava		PVN3-3011-00A		PVN3-5011-00A
Botão/mola (para painel)		PVN3-3121-00A		PVN3-5121-00A
Botão/trava (para painel)		PVN3-3022-00A		PVN3-5022-00A
Alavanca/mola		PVN3-3114-00A		PVN3-5114-00A
Alavanca/trava		PVN3-3015-00A		PVN3-5015-00A
Pedal/mola (com suporte)		PVN3-3118-000A		PVN3-5118-000A
Pedal/trava (com suporte)		PVN3-3019-000A		PVN3-5019-000A

Atuador	Posição central	3/3 vias	
		Simbologia	Referência
Alavanca/trava	Centro fechado (CF)		PVN2-3016-00A
Alavanca autocentrante	Centro fechado (CF)		PVN2-3117-00A

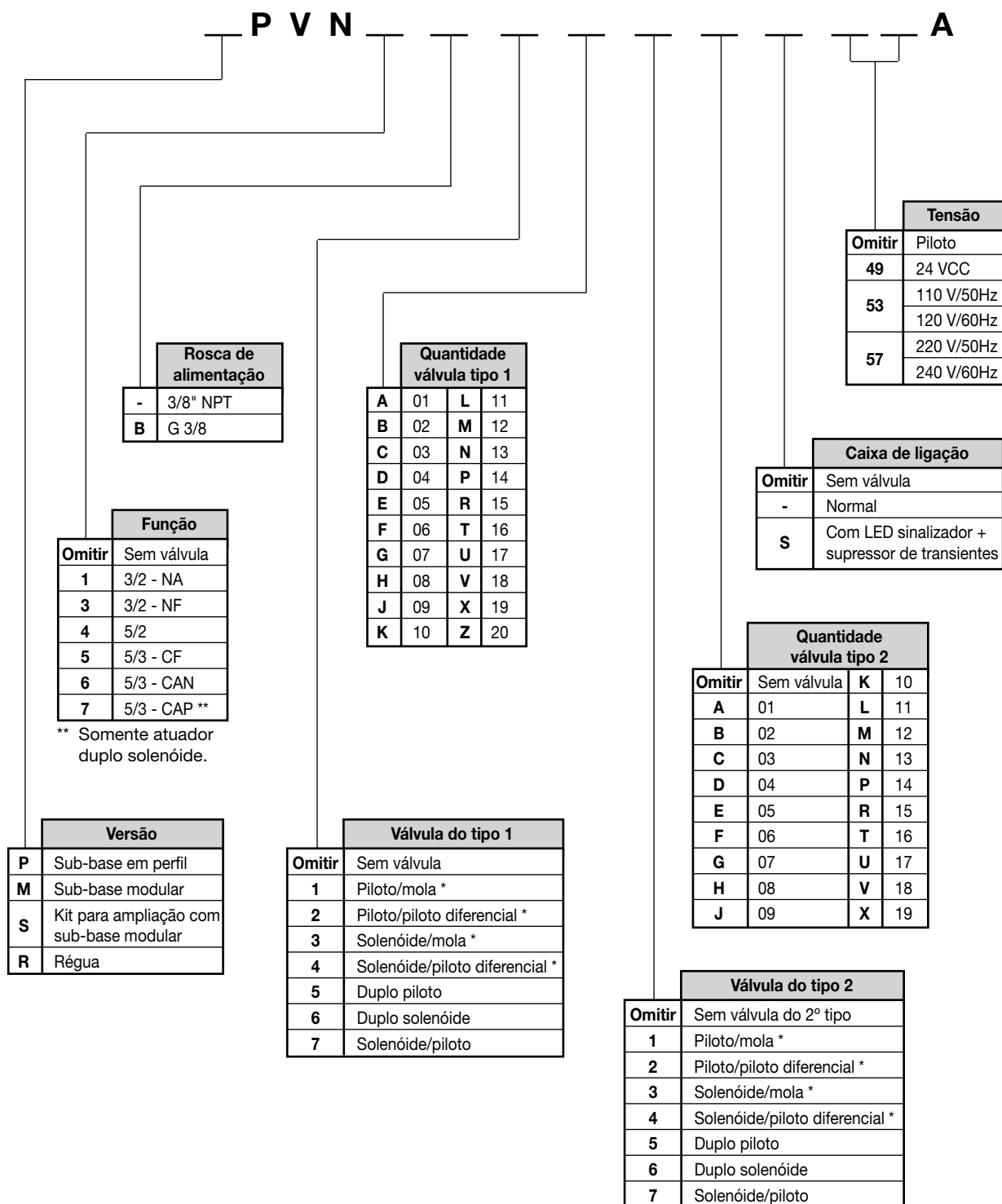
Atuador	Posição central	5/3 vias	
		Simbologia	Referência
Botão autocentrante	Centro fechado (CF)		PVN4-5111-00A
	Centro aberto negativo (CAN)		PVN5-5111-00A
Botão autocentrante para painel	Centro fechado (CF)		PVN4-5122-00A
	Centro aberto negativo (CAN)		PVN5-5122-00A
Alavanca/trava	Centro fechado (CF)		PVN4-5016-00A
	Centro aberto negativo (CAN)		PVN5-5016-00A
Alavanca autocentrante	Centro fechado (CF)		PVN4-5117-00A
	Centro aberto negativo (CAN)		PVN5-5117-00A
Pedal autocentrante (com suporte)	Centro fechado (CF)		PVN4-5120-000A
	Centro aberto negativo (CAN)		PVN5-5120-000A

▷ Para versões 5/3 vias CF, a pressão de alimentação (orifício 1) deve ser igual ou maior do que a pressão de utilização (orifícios 2 e 4).

▷ As válvulas de 3 vias serão fornecidas com corpo de 5 vias, com duas vias plugadas.

▷ Para rosca G, substituir o 1º traço da referência por B. Ex.: de PVN3-3110-00A para PVN3B3110-00A

## Gabarito de codificação para manifold



\* Disponível somente para válvulas 3/2 vias e 5/2 vias.

▷ Para versões com régua somente utilizar até 12 válvulas.

▷ Para versões 5/3 vias CF, a pressão de alimentação (orifício 1) deve ser igual ou maior do que a pressão de utilização (orifícios 2 e 4).

▷ Válvulas solenóide com bobina tipo PVN.

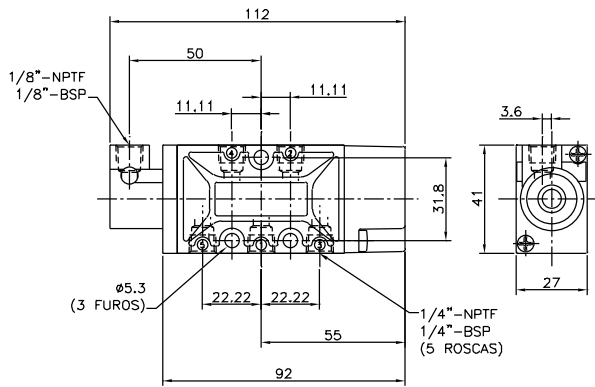
▷ Para manifold com mais de 20 válvulas, consultar a fábrica.

▷ O kit de ampliação é composto de: válvula, módulo de sub-base modular e anéis de vedação.

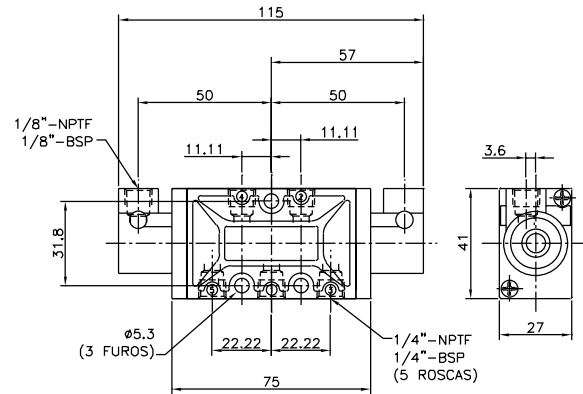
▷ Quando houver válvulas com diferentes funções, exemplo: 5/2 e 5/3 vias no mesmo manifold consultar a fábrica.

## Dimensões

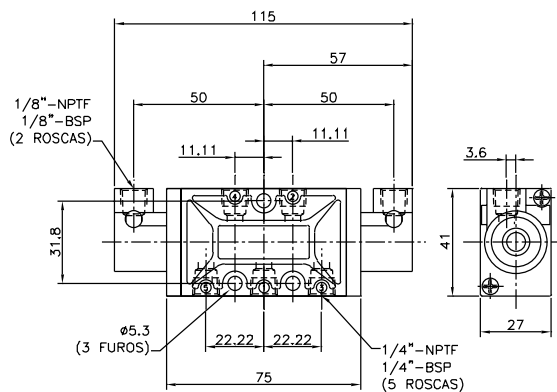
### Piloto/mola



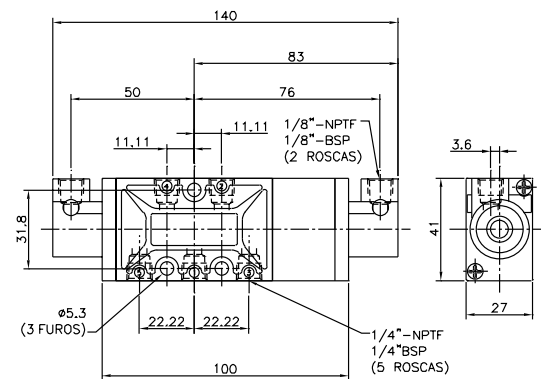
### Piloto/piloto diferencial



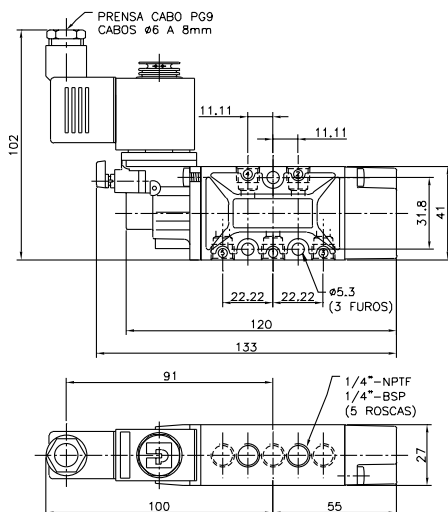
### Duplo piloto



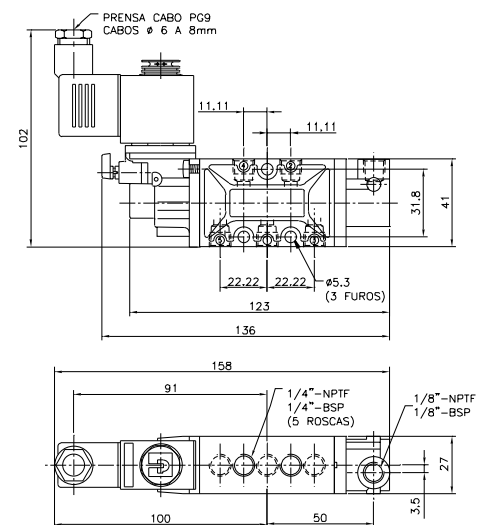
### Duplo piloto autocentrante (3 posições)



### Solenóide/mola

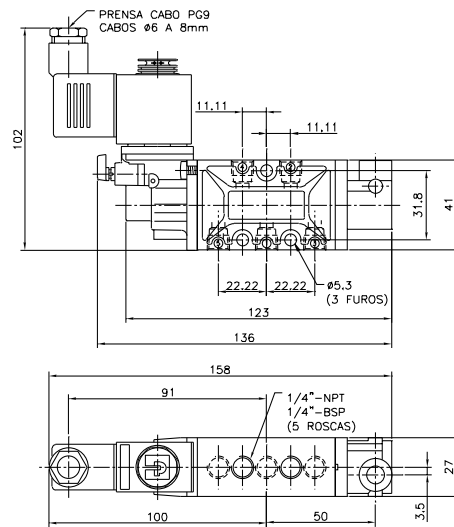


### Solenóide/piloto diferencial

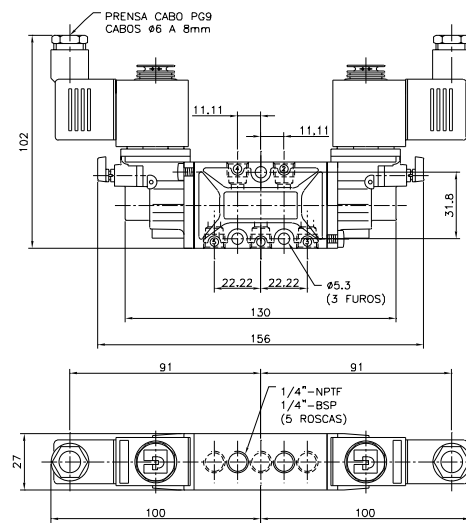


▷ Dimensões em mm

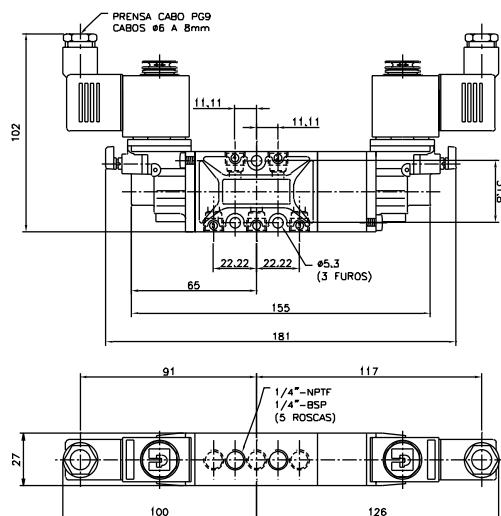
## Solenóide/piloto



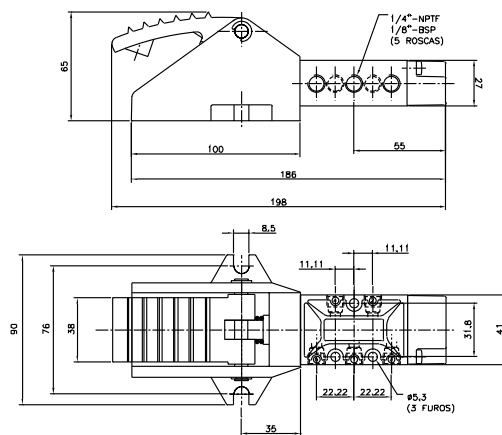
## Duplo solenóide



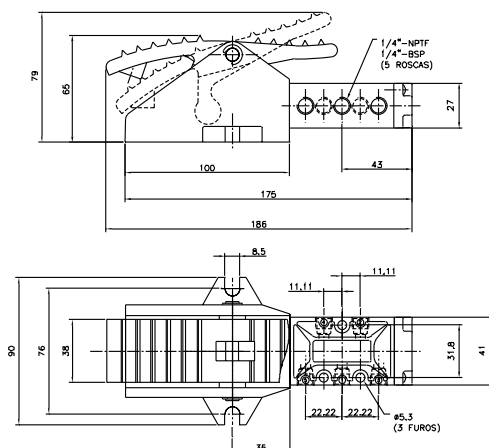
## Duplo solenóide autocentrante (3 posições)



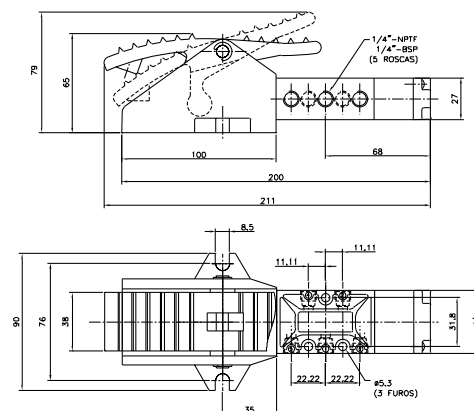
## Pedal/mola com suporte



## Pedal/trava com suporte

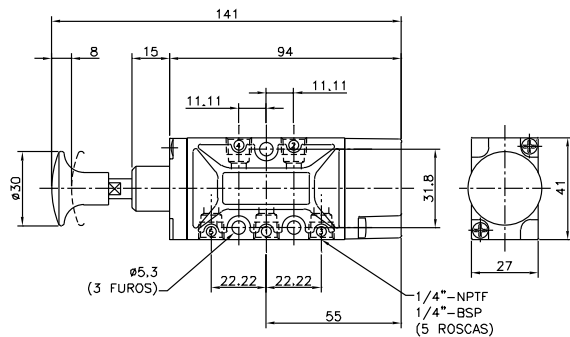


## Pedal autocentrante com suporte (3 posições)

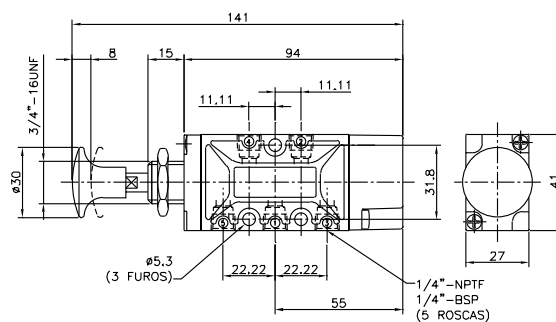


▷ Dimensões em mm

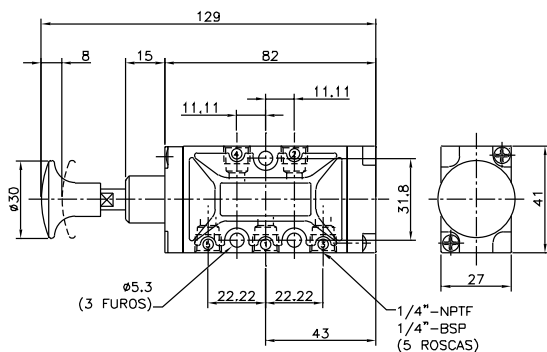
**Botão/mola**



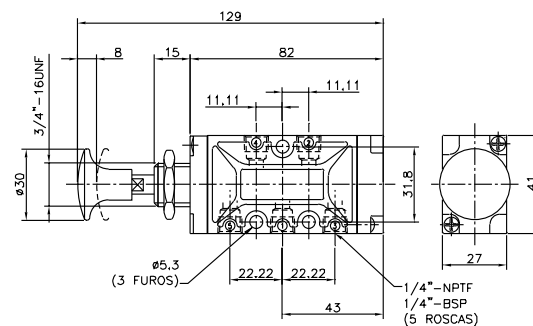
**Botão/mola para painel**



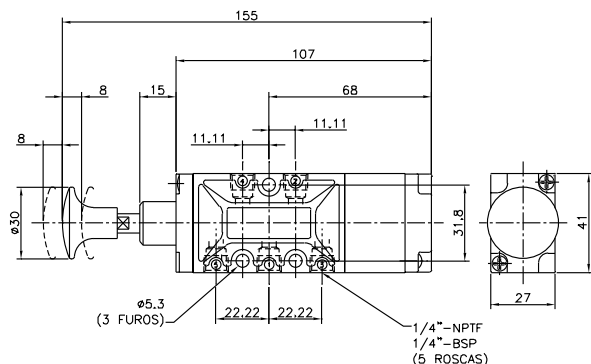
**Botão/trava**



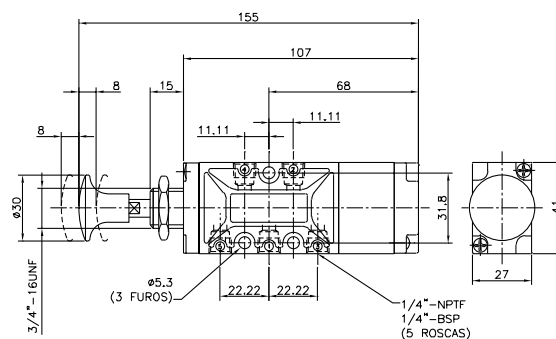
**Botão/trava para painel**



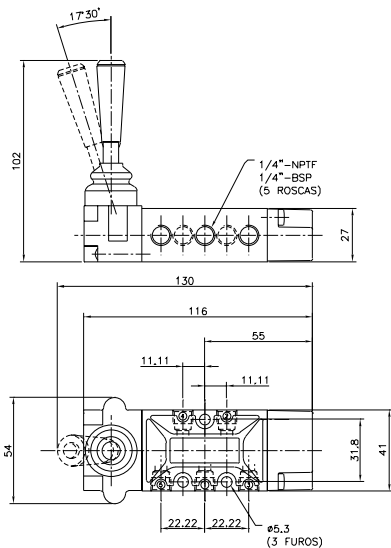
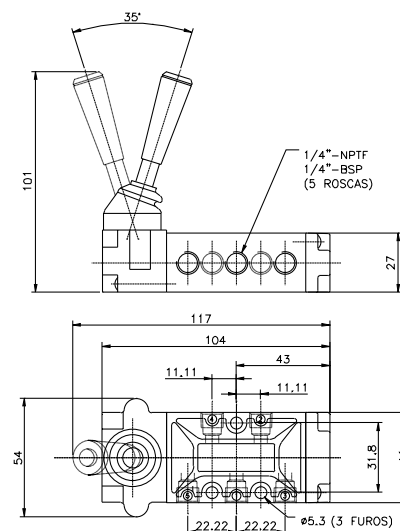
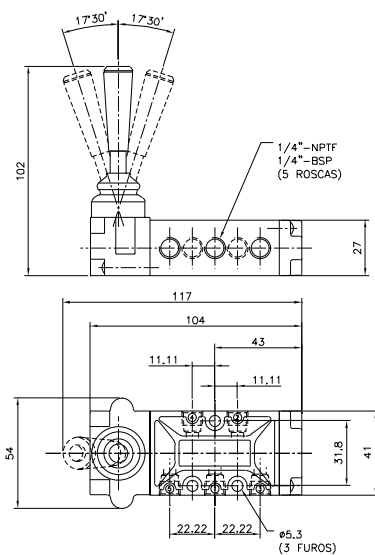
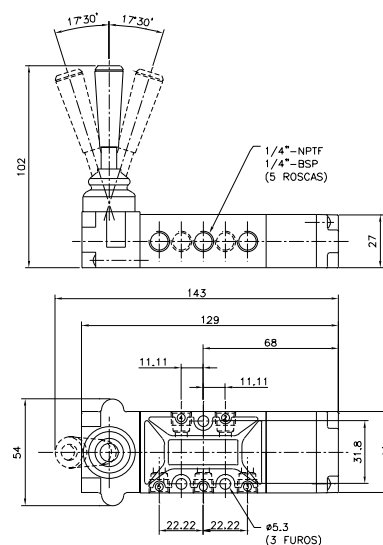
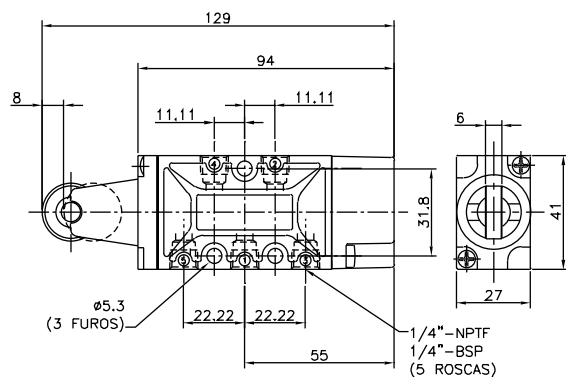
**Botão autocentrante (3 posições)**



**Botão autocentrante para painel (3 posições)**



▷ Dimensões em mm

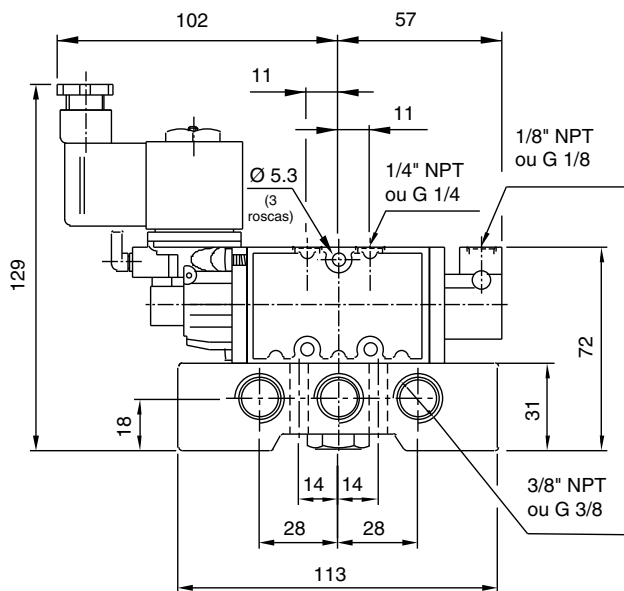
**Alavanca/mola**

**Alavanca/trava**

**Alavanca/trava (3 posições)**

**Alavanca autocentrante (3 posições)**

**Rolete/mola**


▷ Dimensões em mm

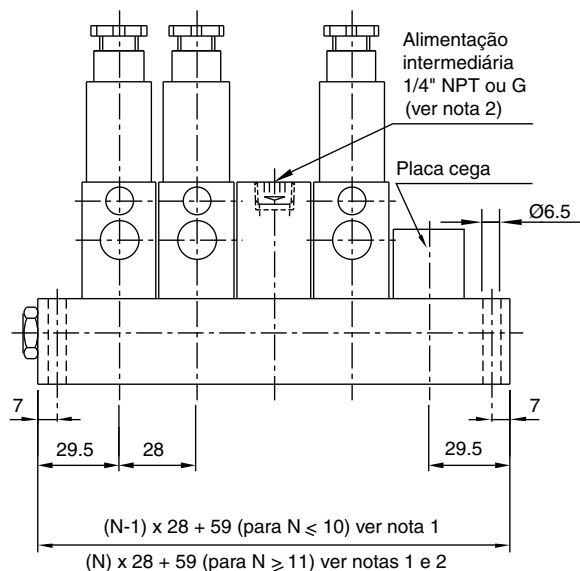


## Manifold

### Simple e duplo solenóide



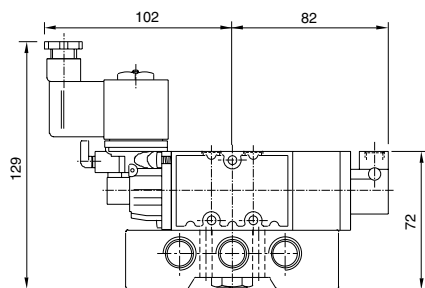
### Simple e duplo piloto



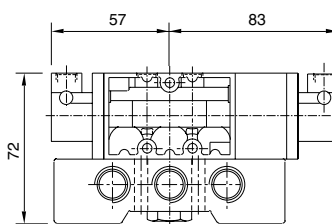
#### Notas

- 1 - Número de posições (N) = número de válvulas do tipo 1 + tipo 2 + placa reserva.
- 2 - Para número de posições > 11, está prevista uma placa de alimentação intermediária.

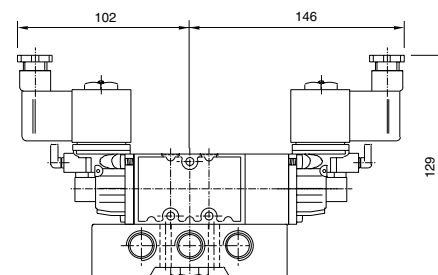
### Solenóide/piloto



### Duplo piloto



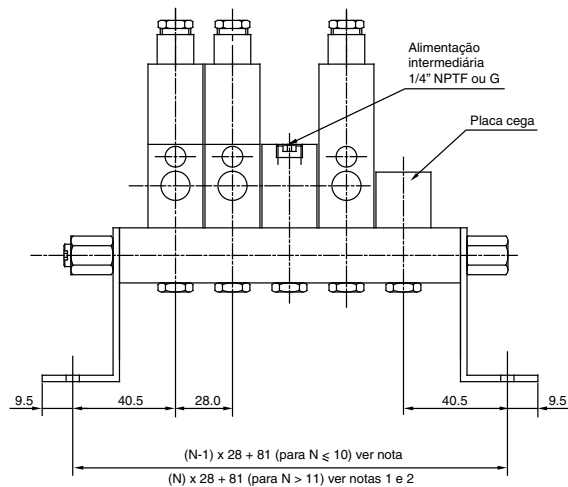
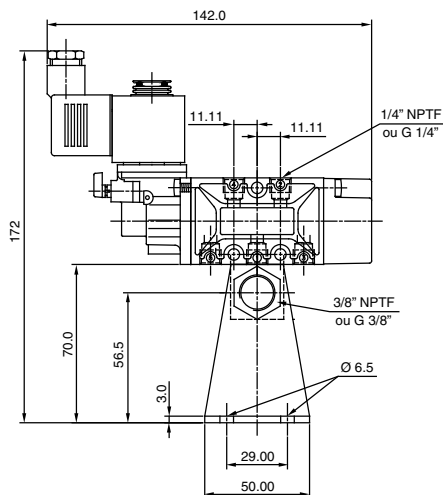
### Duplo solenóide



▽ Dimensões em mm

## Régua

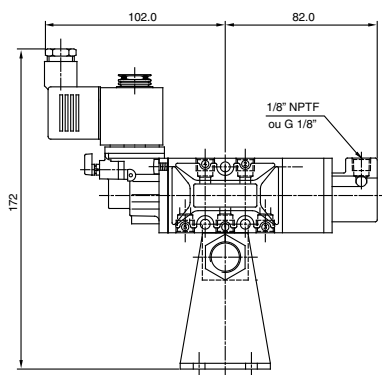
### Simplex solenóide



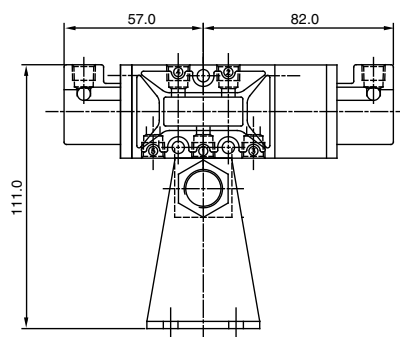
#### Notas

- 1 - Número de posições (N) = número de válvulas do tipo 1 + tipo 2 + placa reserva.  
 2 - Para número de posições > 11, está prevista uma placa de alimentação intermediária.

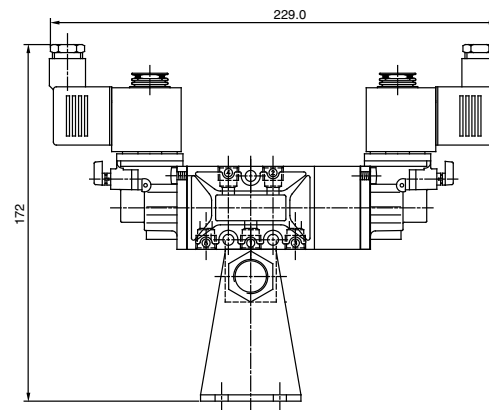
### Solenóide/piloto



### Duplo piloto



### Duplo solenóide



## Kit de reparo

Atuador	Vias	Referência do kit de reparo
Manual/mecânico	5/2	PVN0-8001A
Solenóide/piloto	5/2	PVN0-8002A
Mecânico	5/3 - CF	PVN0-8003
	5/3 - CAN	PVN0-8004
Solenóide/piloto	5/3 - CF	PVN0-8005
	5/3 - CAN	PVN0-8006
	5/3 - CAP	PVN0-8007

## Composição dos kits de reparo

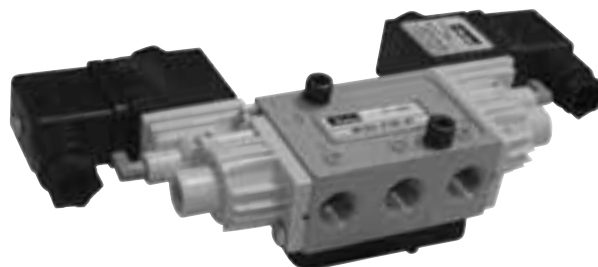
- Êmbolo para válvula;
- Guarnição de poliuretano do êmbolo;
- Espaçador intermediário do êmbolo;
- Anéis "o" de borracha;
- Anéis u-cup borracha nitrílica;
- Guarnição u-cup borracha nitrílica;
- Mola helicoidal de aço;
- Graxa lubrificante 10 g.

▷ Dimensões em mm

## Válvulas - Série Namur

### Características técnicas

Vias/posições	3/2 NF e 5/2
Conexão	1/4" NPT ou G
Tipo construtivo	Spool
Vazão a 7 bar	1200 l/min
Cv	0,77
Faixa de temperatura	-10°C a +55°C
Faixa de pressão	3 a 8 bar
Fluido	Ar comprimido filtrado, lubrificado ou não e gases inertes



### Principais características

Trabalho	Regime non-lube
Solenóide	Baixa potência
Proteção	IP65

### Materiais

Corpo	Zamac
Vedações	NBR e poliuretano

## Codificação para válvulas com atuador solenóide

Versão	Referência			
	Sem bobina	Com bobina		
		24 VCC	110 VCA	220 VCA
Solenóide/mola - 3/2 vias NF e 5/2 vias (de acordo com a posição da placa de interface)	NPVN3-5150-XX	NPVN3-5150-49	NPVN3-5150-53	NPVN3-5150-57
Duplo solenóide - 5/2 vias	NPVN3-5050-XX	NPVN3-5050-49	NPVN3-5050-53	NPVN3-5050-57

- ▷ Para rosca G, substituir o 1º traço da referência por B. Ex.: de NPVN-5150-49 para NPVNB5150-49
- ▷ Solicitar o conector elétrico separadamente, conforme tabela abaixo:

### Placa de interface

Referência: NPVN0-4000

### Bobina



Sufixo (XX)	Tensão	Potência	Referência da bobina
49	24 VCC	2,5 W	PVN49
53	110 V/50Hz - 120 V/60Hz	2,5 VA	PVN53
57	220 V/50Hz - 240 V/60Hz	2,5 VA	PVN57

### Caixa de ligação

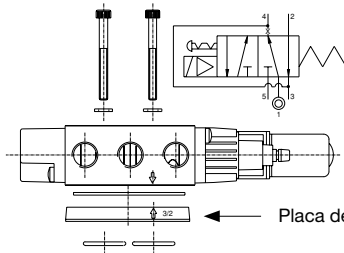
Sinalizador LED com supressor de transientes: consiste em um indicador luminoso para saber se a bobina está recebendo sinal elétrico (este acessório não indica se a bobina está ou não "queimada").



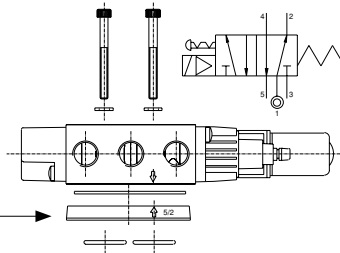
Tensão	Normal	Com LED e supressor de transientes
24 VCC/CA	1825-0095	1825-0129
110 V a 115 VCA	1825-0095	1825-0131
220 V a 250 VCA	1825-0095	1825-0132

## Montagem

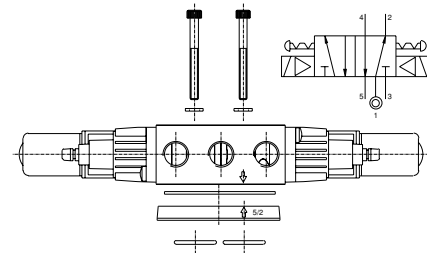
### 3/2 vias NF - simples solenóide \*



### 5/2 vias - simples solenóide \*



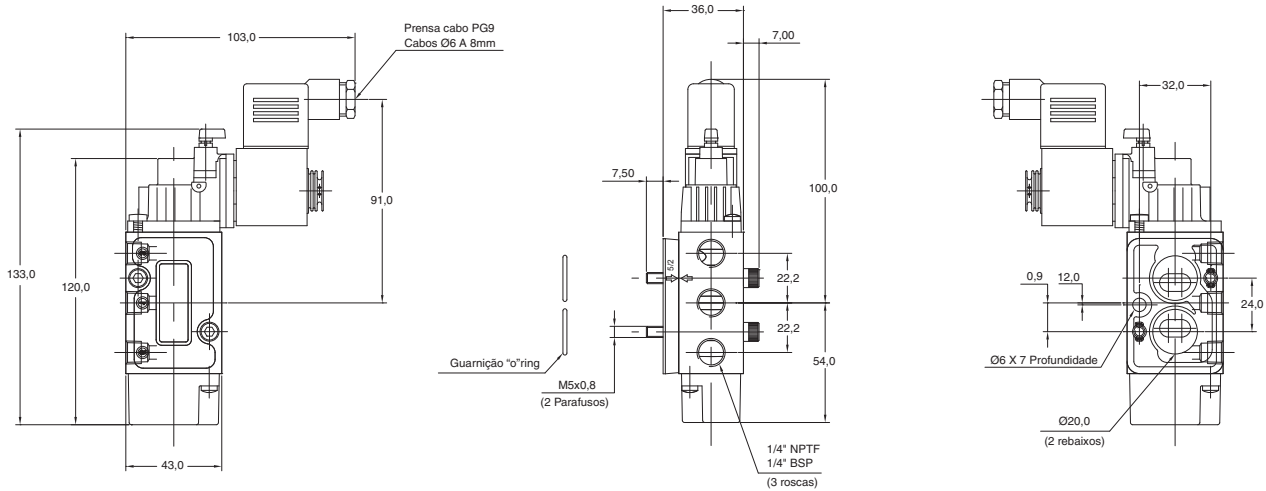
### 5/2 vias - duplo solenóide



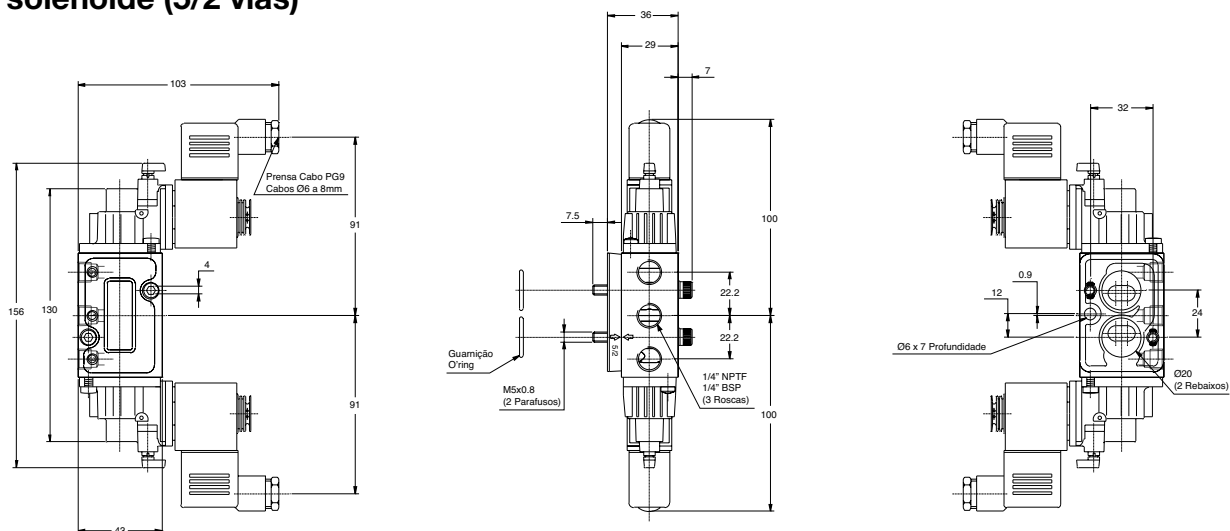
\* Normalmente a válvula simples solenóide é fornecida com a placa de interface na posição 5/2 vias, para obter a configuração 3/2 vias NF, girar a placa em 180°.

## Dimensões

### Simple solenóide (3/2 vias NF e 5/2 vias)



### Duplo solenóide (5/2 vias)



## Kit de reparo

Referência: NPVN0-8000

▷ Dimensões em mm

## Válvulas - Séries B3, B4 e B5

### Características técnicas

<b>Vias/posições</b>	5/2 e 5/3	
<b>Conexão</b>	1/8", 1/4" e 3/8" NPT ou G	
<b>Tipo construtivo</b>	Spool	
<b>Vazão e Cv</b>	Vide informações adicionais	
<b>Grau de proteção do solenóide</b>	IP 65	
<b>Faixa de temperatura</b>	-10°C a +70°C (atuador pneum.) -10°C a +55°C (atuador solenóide)	
<b>Faixa de pressão (bar) *</b>	1,4 a 10 (5/2)	2,1 a 10 (5/3)
<b>Pressão mínima de pilotagem (bar) **</b>	1,4 (5/2)	2,1 (5/3)
<b>Fluido</b>	Ar comprimido filtrado, lubrificado ou não	

\* As válvulas podem operar com pressões inferiores ou vácuo, com o suprimento externo do piloto (sob consulta).

\*\* A pressão de pilotagem deve ser igual ou superior à pressão de alimentação, porém nunca inferior a 1,4 bar nas válvulas de duas posições (2,1 bar para 3 posições) ou superior a 10 bar para ambos os tipos de válvulas.

### Descrição

Válvula do tipo spool compacta de alta performance, com WCS (Wear Compensation System), sistema de compensação de desgaste da vedação que garante maior tempo de vida útil.

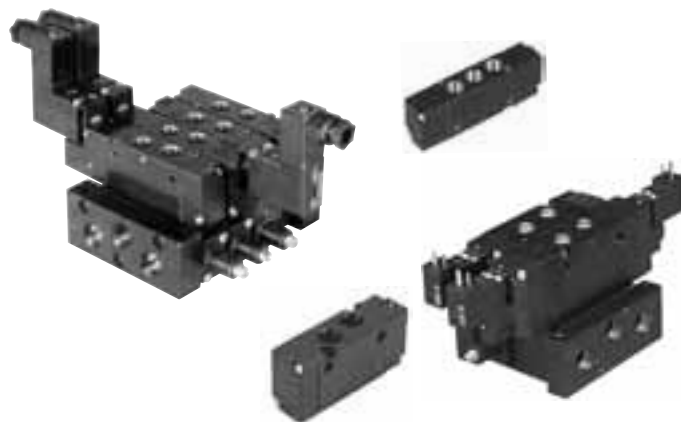
As válvulas Série B da Parker são indicadas para acionar cilindros de simples e dupla ação, assim como qualquer outro sistema pneumático. Esta série de válvulas se apresenta nas versões solenóide ou piloto (2 e 3 posições). As válvulas simples solenóide/simples piloto atuam através de um sinal elétrico/pneumático contínuo, sendo que as válvulas de duplo solenóide/duplo piloto atuam por meio de sinais alternados, ou seja, uma vez eliminado o sinal elétrico/pneumático a válvula manterá a posição do último sinal, exceto as de 3 posições onde o sinal deve ser contínuo. As bobinas desta série de válvulas trabalham com corrente alternada ou contínua, conector elétrico de acordo com a norma DIN 43650 Forma C, baixa potência, grau de proteção IP65, atuador manual, LED indicador e supressor de transientes.

### Montagem

Esta série de válvulas pode trabalhar in line ou em manifold modular, caracterizando grande flexibilidade de montagem com as seguintes vantagens: redução no custo de instalação, economia de espaço, grande flexibilidade de combinações de válvulas, melhoria no layout da instalação, escapes canalizados em ambos os lados do manifold, conservando limpo o local onde for aplicado, os pilotos externos podem ser utilizados em aplicações com baixa pressão ou vácuo.

### Lubrificação

As válvulas são fornecidas pré-lubrificadas, sendo que, normalmente, não é necessária lubrificação adicional. Caso seja aplicada deverá ser mantida em regime contínuo através de um lubrificador de linha.



### Materiais

<b>Corpo do piloto</b>	Alumínio/acetel
<b>Elementos de pilotagem da válvula</b>	Acetal e poliamida
<b>Vedações</b>	Borracha nitrílica
<b>Parafusos/mola</b>	Aço
<b>Corpo da válvula</b>	Alumínio
<b>Elementos do corpo da válvula</b>	Alumínio e borracha nitrílica



Sistema WCS

## Informações adicionais

### Vazão (pressão primária 7 bar)

Versão	B3		B4		B5	
	5/2 vias	5/3 vias	5/2 vias	5/3 vias	5/2 vias	5/3 vias
I/min	1187	950	1900	1742	2216	1742
Cv	0,75	0,6	1,2	1,1	1,4	1,1

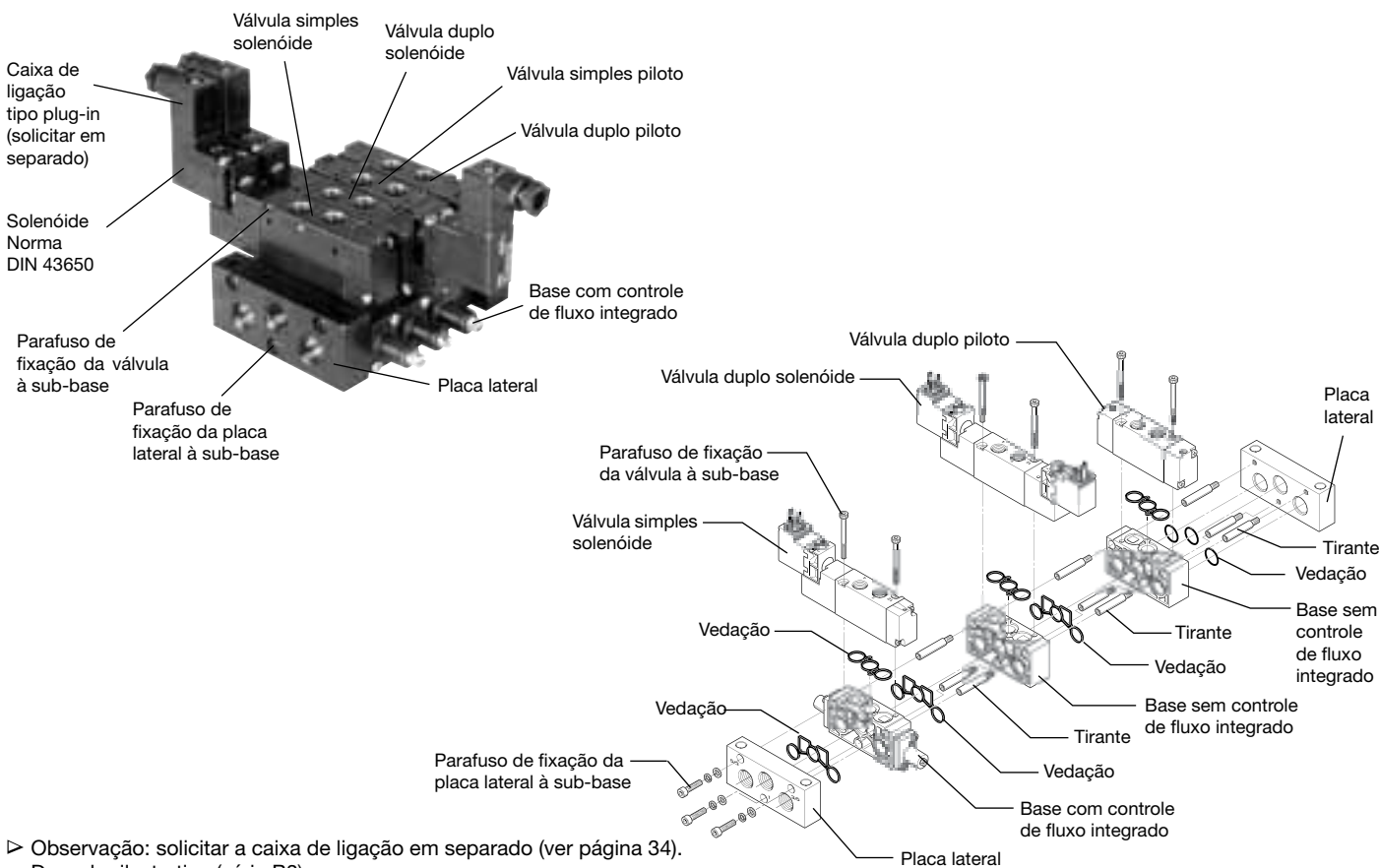
### Potência do solenóide

Corrente alternada (60 Hz)	Corrente contínua	Tensão
-	1,2 W e 2,3 W	12 VCC
-	1,2 W e 2,3 W	24 VCC
1,6 VA e 2,5 VA	-	110 VCA
1,6 VA e 2,5 VA	-	220 VCA

### Manifold modular

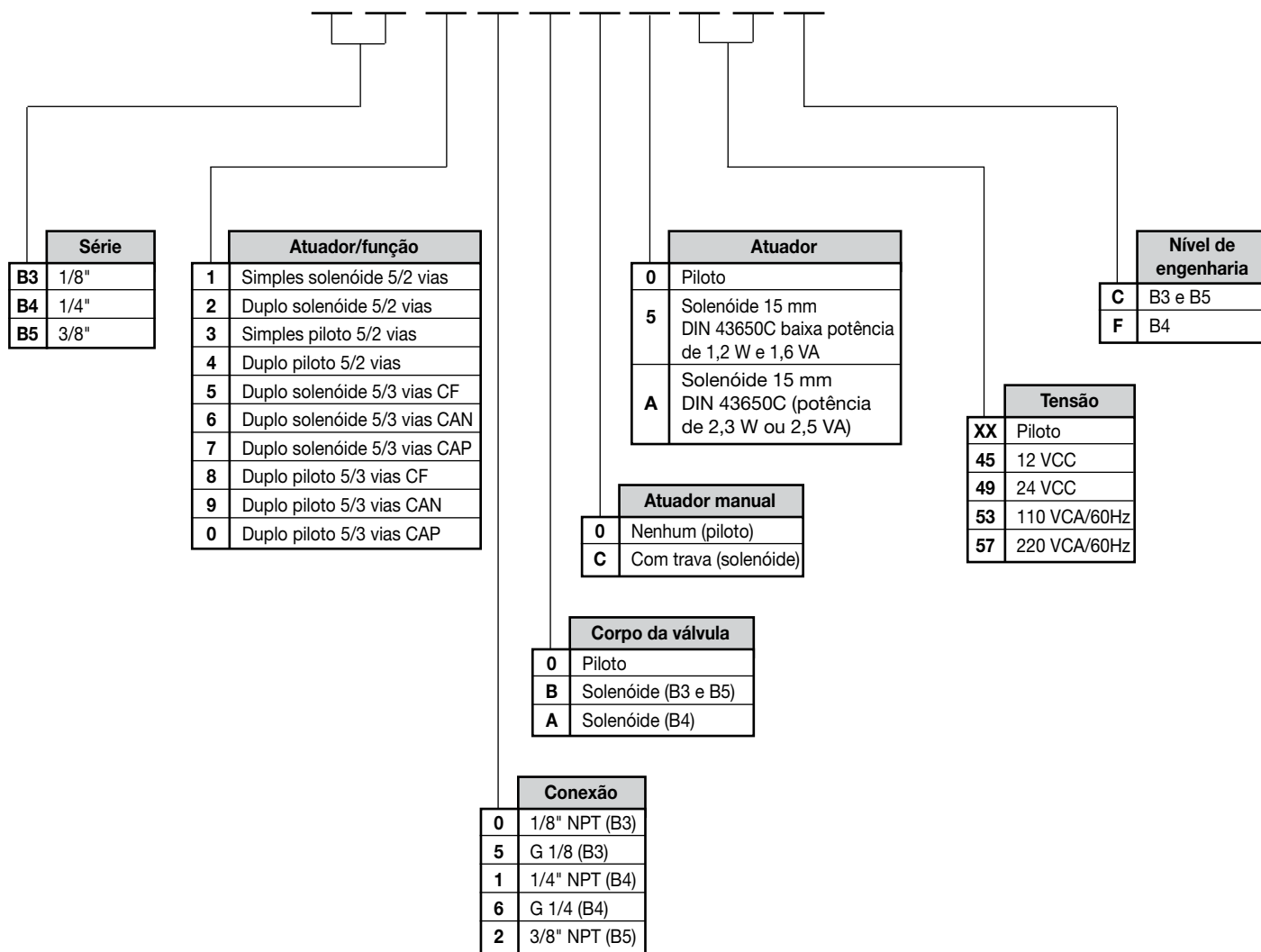
O sistema de manifold modular da Série B permite a montagem de diversas válvulas em um único conjunto. Cada conjunto possui um orifício de alimentação comum para todas as válvulas, dois orifícios de escapes comuns e orifícios de utilização disponíveis individualmente (orifícios 2 e 4).

### Manifold montado



- ▷ Observação: solicitar a caixa de ligação em separado (ver página 34).
- ▷ Desenho ilustrativo (série B3).

## Gabarito de codificação - in line



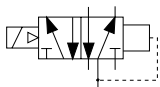
Válvulas pneumáticas e terminais de válvulas

► Observação: solicitar a caixa de ligação em separado (ver página 37).

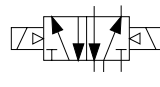
## Simbologias

### Atuador solenóide

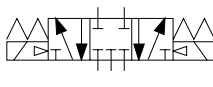
Simples solenóide 5/2 vias



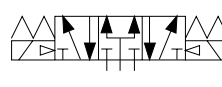
Duplo solenóide 5/2 vias



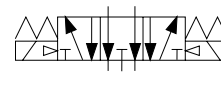
Duplo solenóide 5/3 vias CF



Duplo solenóide 5/3 vias CAP

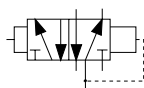


Duplo solenóide 5/3 vias CAN

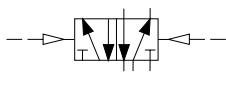


### Atuador piloto

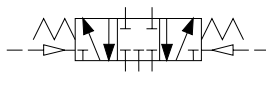
Simples piloto 5/2 vias



Duplo piloto 5/2 vias



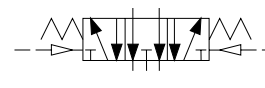
Duplo piloto 5/3 vias CF



Duplo piloto 5/3 vias CAP

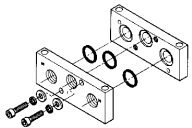

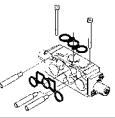
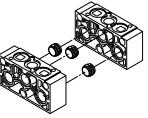
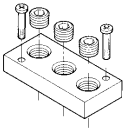


Duplo piloto 5/3 vias CAN



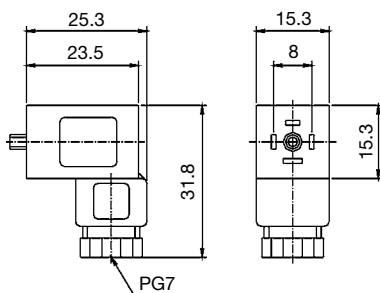
## Codificação - manifold modular

Para montagem manifold, adquirir as válvulas individuais conforme gabarito anterior e os seguintes componentes para manifold conforme sua necessidade:

Desenho ilustrativo	Descrição	Referência	
	<b>Placas laterais</b> Composição: placas laterais, parafusos, arruelas, arruelas de pressão e "o"rings	B3	PS2915P (NPT)
			PS2916P (G)
		B4	PS4515F (NPT)
			PS4516F (G)
		B5	PS2815P (NPT)
			PS2816P (G)
	<b>Base sem controle de fluxo</b> Composição: base para manifold, tirantes, parafusos de fixação da válvula e vedações	B3	PS2917P
		B4	PS4517F
		B5	PS2817P
	<b>Base com controle de fluxo integrado</b> Composição: base para manifold com controle de fluxo, tirantes, parafusos de fixação da válvula e vedações	B3	PS2918P
		B4	PS4518F
		B5	PS2818P
	<b>Plugs de isolamento</b> <b>(utilizados para isolar os orifícios 1, 3 e/ou 5 entre duas bases manifold)</b> Composição: plugs e "o"rings	B3	PS2919P
		B4	PS4519F
		B5	PS2819P
	<b>Placa cega para válvulas e orifícios auxiliares</b> Composição: placa, parafusos e tampões	B3	PS2920P (NPT)
			PS2921P (G)
		B4	PS4520F (NPT)
			PS4521F (G)
		B5	PS2820P (NPT)
	PS2821P (G)		

## Caixa de ligação

Conforme norma DIN 43650C

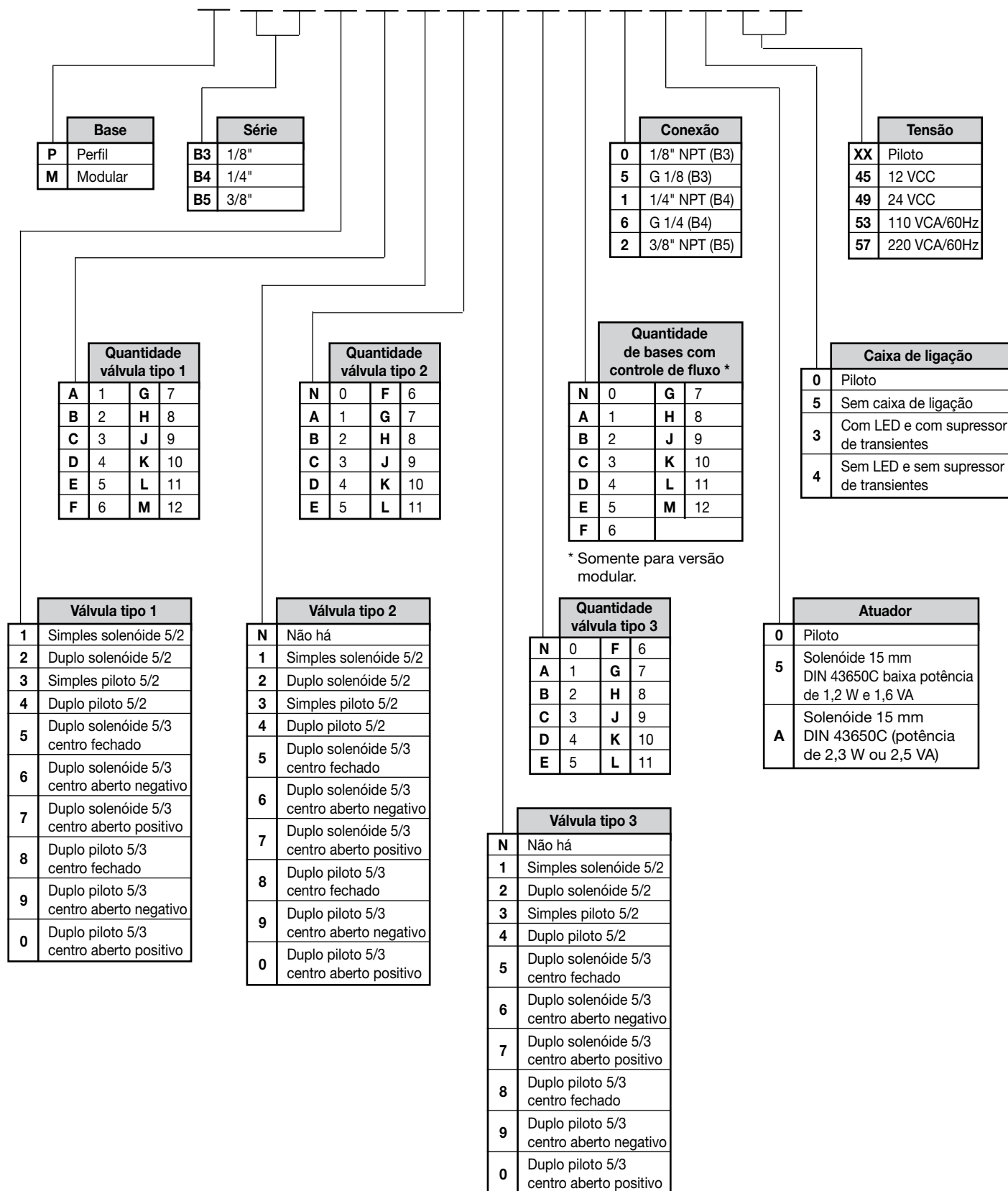


Descrição	Referência
Universal (12 a 220VCC/VCA) sem sinalizador LED e sem supressor de transientes	PS2932P
12VCC com sinalizador LED e supressor de transientes	PS294675P
24VCC com sinalizador LED e supressor de transientes	PS294679P
110V/60Hz com sinalizador LED e supressor de transientes	PS294683P
220V/60Hz com sinalizador LED e supressor de transientes	PS294687P

▷ Dimensões em mm



## Gabarito de codificação - manifold montado



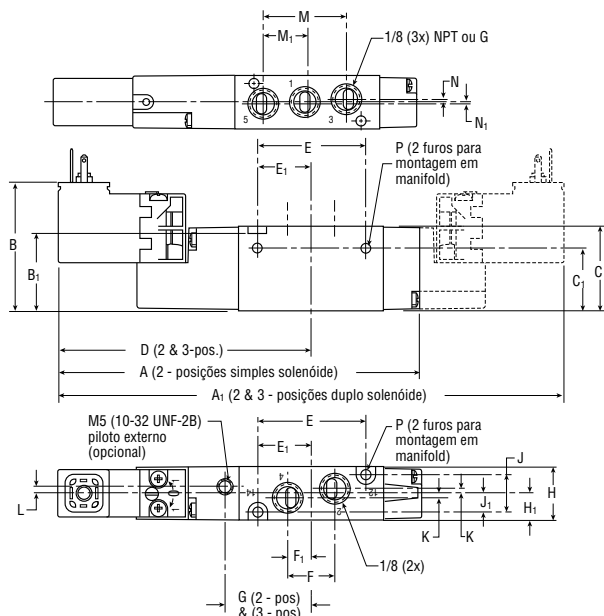
Válvulas pneumáticas e terminais de válvulas

► **Nota:** Para manifold com mais de 12 válvulas (tipo 1 + tipo 2 + tipo 3), fornecimento sob consulta.

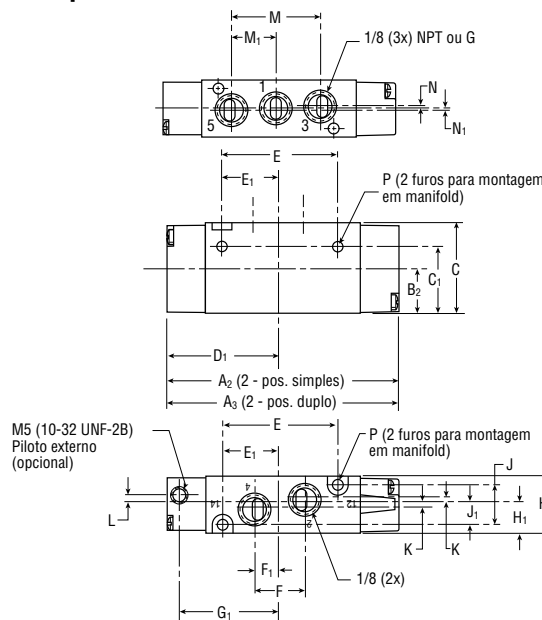
## Dimensões

### Montagem in line - série B3

#### Atuador solenóide

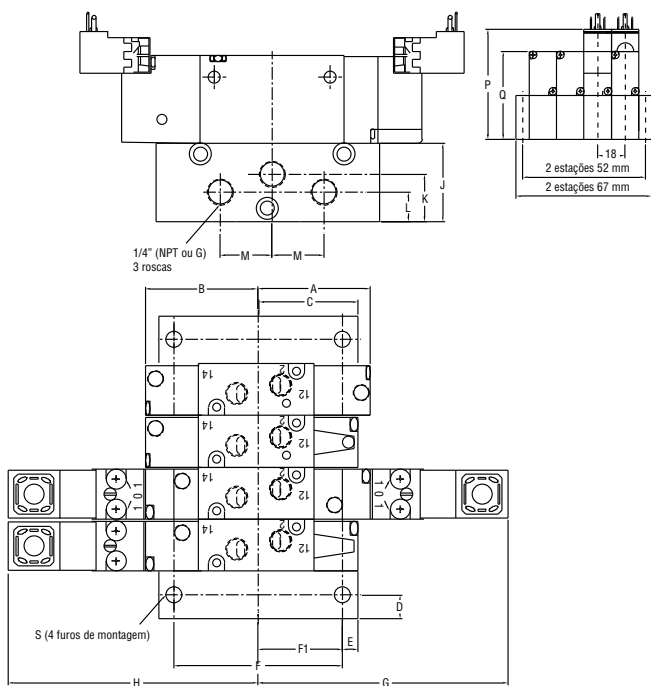


#### Atuador piloto

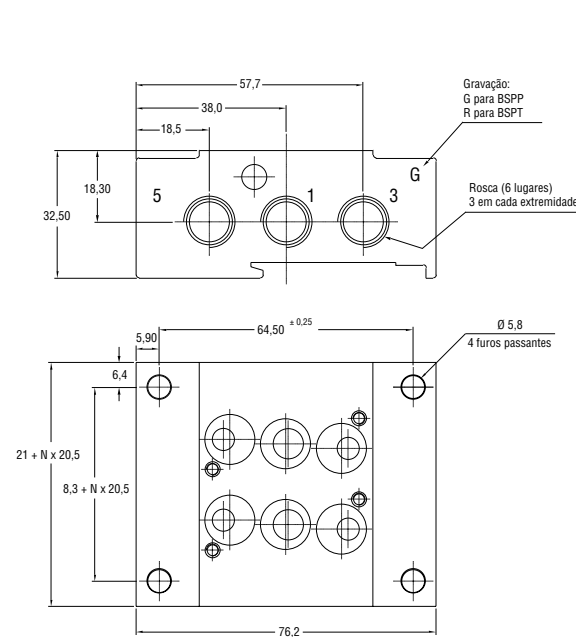


A	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	C1	D	D1	E	E1	F	F1	G	G1	H	H1	J	J1	K	L	M	M1	N	N1	P
119	164	79	84	42	27	14	29	21	82	42	37	19	16	8	29	38	18	9	13	7	2	3	28	14	1	1	3,3

### Montagem em manifold modular - série B3



### Montagem em manifold perfil - série B3



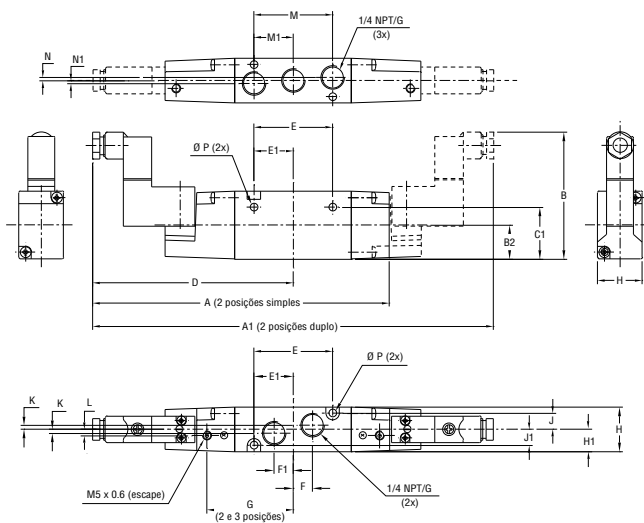
A	B	C	D	E	F	F1	G	H	J	K	L	M	P	Q	S
42	42	38	8	6	63	32	82	82	32	20	13	20	75	60	7

▷ N = Número de estações

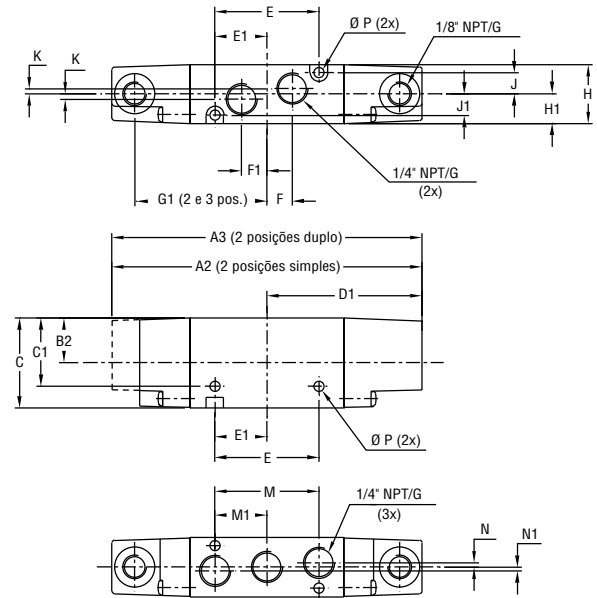
▷ Dimensões em mm

## Montagem in line - série B4

### Atuador solenóide

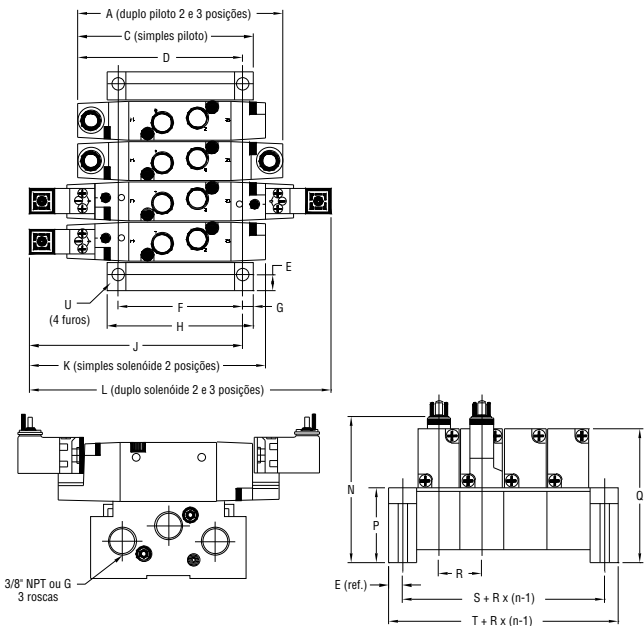


### Atuador piloto



A	A1	A2	A3	B	B2	C	C1	D	D1	E	E1	F	F1	H	H1	J	J1	K	M	M1	N	N1	P
166	224	120	132	71	19	38	29	112	66	44	22	10,8	10,8	25	12,5	9	9	2,2	44	22	1,7	1,7	4

## Montagem em manifold modular - série B4



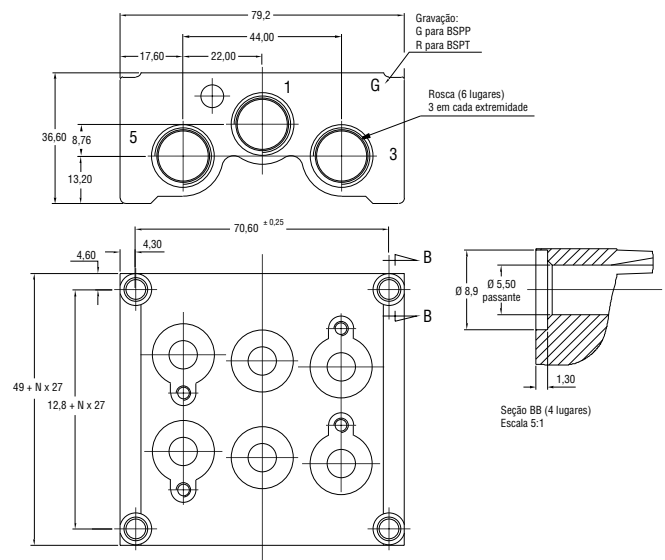
▷ N = Número de estações

A	C	D	E	F	G	H	J	K
131,3	119,3	109,8	10,7	87,5	6,0	99,5	139,1	149,0

L	N	P	Q	R	S	T	U
190,2	92,7	48,5	86,5	26,8	41,5	62,8	6,6

▷ Dimensões em mm

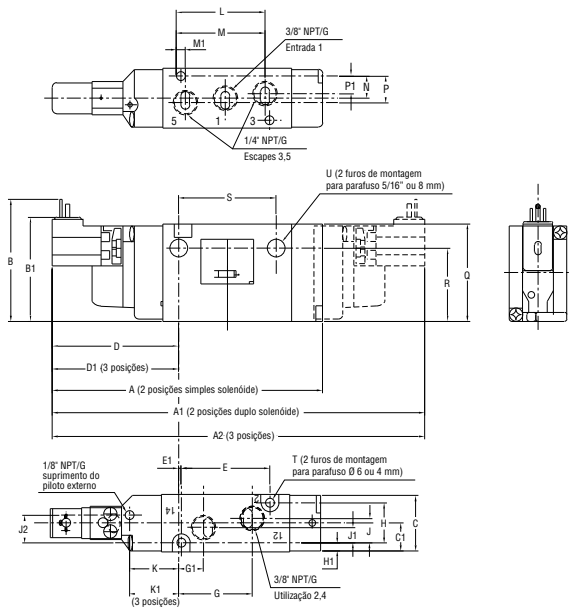
## Montagem em manifold perfil - série B4



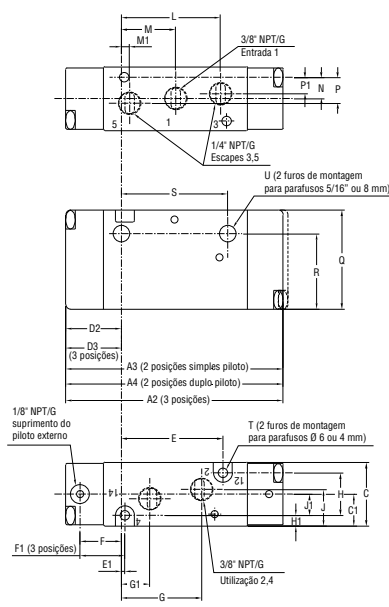
▷ N = Número de estações

**Montagem in line - série B5**

**Atuador solenóide**



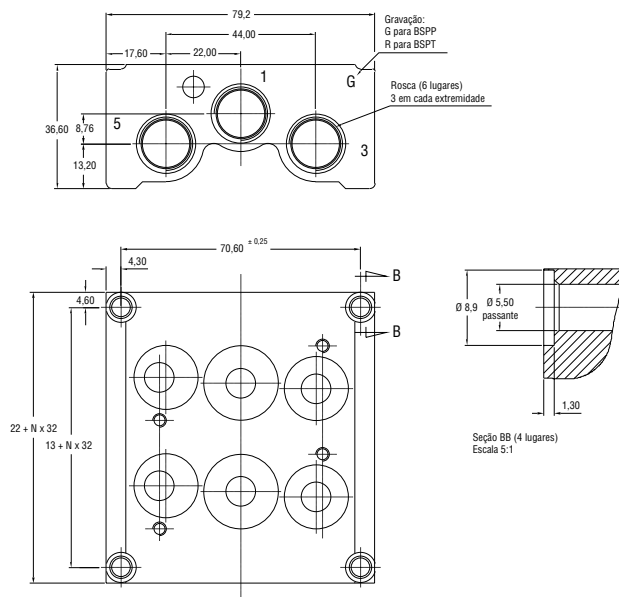
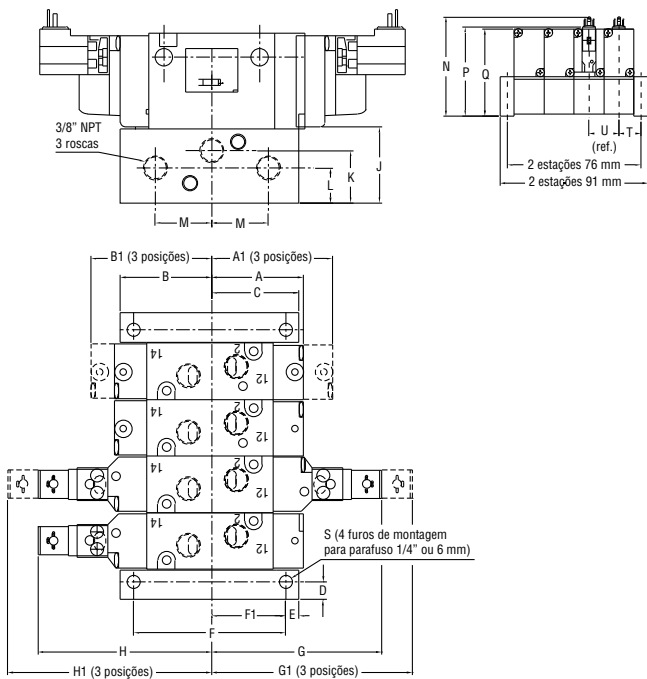
**Atuador piloto**



<b>A</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B</b>	<b>B1</b>	<b>C</b>	<b>C1</b>	<b>D</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>E</b>	<b>E1</b>	<b>F</b>	<b>F1</b>	<b>G</b>
147	191	215	105	107	130	61	52	30	15	69	81	27	39	48	2	22	34	39
<b>G1</b>	<b>H</b>	<b>H1</b>	<b>J</b>	<b>J1</b>	<b>J2</b>	<b>K</b>	<b>K1</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>M1</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>P1</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>
13	22	4	13	9	15	25	37	48	26	4	48	13	92	48	36	52	4,5	9

**Montagem em manifold modular - série B5**

**Montagem em manifold perfil - série B5**



<b>A</b>	<b>A1</b>	<b>B</b>	<b>B1</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>F1</b>	<b>G</b>	<b>G1</b>	<b>H</b>
50	63	50	51	44	7	6	87	44	96	107	96
<b>H1</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	
107	38	27	19	29	105	96	91	7	23	31	

▷ N = Número de estações

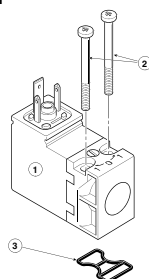
▷ Dimensões em mm

## Kit de reparo

Descrição	Referência		
	Série B3	Série B4	Série B5
Kit para corpo da válvula 5/2 vias	PS2901CP	PS4501F	PS2801P
Kit para corpo da válvula 5/3 vias, centro fechado	PS2902CP	PS4502F	PS2802P
Kit para corpo da válvula 5/3 vias, centro aberto negativo	PS2903CP	PS4502F	PS2803P
Kit para corpo da válvula 5/3 vias, centro aberto positivo	PS2904CP	PS4502F	PS2804P

▷ Composto por: conjunto carretel com vedações, vedações do pistão, mola de retorno, vedações do atuador e graxa.

## Kit do atuador



Descrição	Referência	
	Baixa potência de 1,2 W e 1,6 VA	2,3 W ou 2,5 VA
Kit do solenóide 12 VCC	PS2982C45P	PS2982C45PA
Kit do solenóide 24 VCC	PS2982C49P	PS2982C49PA
Kit do solenóide 110V/60Hz	PS2982C53P	PS2982C53PA
Kit do solenóide 220V/60Hz	PS2982C57P	PS2982C57PA

## Válvulas - Série PVL

### Características técnicas

Vias/posições	5/2
Conexão	G1/8 e G1/4
Tipo construtivo	Spool
Acionamentos	Elétrico e pneumático
Vazão a 7 bar	950 l/min (G1/8) 1820 l/min (G1/4)
Faixa de temperatura	-15°C a +60°C
Faixa de pressão	3 a 10 bar (retorno por mola ou piloto diferencial) 2 a 10 bar (retorno por piloto ou solenóide)
Cv	0,6 (G1/8) e 1,2 (G1/4)
Fluido	Ar comprimido filtrado, lubrificado ou não



### Materiais

Corpo	Poliamida
Vedações	Poliuretano
Torque de aperto das conexões (máximo)	10 Nm (G1/8) 20 Nm (G1/4)
Posição de montagem	Todas as posições

## Descrição

As válvulas da Série PVL da Parker apresentam dois tipos de montagem: individual e manifold. Sendo que, para a montagem em manifold, estão disponíveis duas versões: sobre trilho normatizado DIN ou com fixação direta.

A montagem sobre trilho foi projetada para facilitar a instalação e manutenção, reduzindo custo. As válvulas possuem um sistema de encaixe nos tirantes, permitindo a montagem e desmontagem dos blocos de válvulas com maior rapidez.

O corpo da válvula é intercambiável com os dois tipos de acionamentos (pneumático ou elétrico), proporcionando grande versatilidade ao projeto. O material utilizado no processo de fabricação da série PVL é leve e proporciona alta resistência à corrosão, seja proveniente do fluido ou do ambiente.

A série PVL apresenta roscas G1/4 e G1/8, acionamento elétrico ou pneumático, atuador manual incorporado no conjunto solenóide da válvula, LED indicador, supressor transientes e design moderno.

As válvulas são fornecidas pré-lubrificadas, sendo que, normalmente, não é necessária lubrificação adicional. Caso seja aplicada, deverá ser mantida em regime contínuo através de um lubrificador de linha.

## Informações adicionais

### Válvulas com acionamento pneumático (piloto)

Rosca		1/8"	1/4"
Tempo de resposta a 6 bar	Piloto/mola	14 ms	25 ms
	Piloto/piloto diferencial	14 ms	31 ms
	Piloto/piloto	8 ms	11 ms
Pressão mínima de pilotagem a 6 bar na entrada	Piloto/mola	3 bar	3 bar
	Piloto/piloto diferencial	4 bar	4 bar
	Piloto/piloto	1,5 bar	1,5 bar
Frequência máxima de funcionamento	Piloto/mola	5 Hz	5 Hz
	Piloto/piloto diferencial	5 Hz	5 Hz
	Piloto/piloto	10 Hz	10 Hz
Atuador manual do corpo	Piloto/mola	Giratório	Giratório
	Piloto/piloto diferencial	Giratório	Giratório
	Piloto/piloto	Impulso	Impulso
Peso	Piloto/mola	0,102 kg	0,202 kg
	Piloto/piloto diferencial	0,102 kg	0,202 kg
	Piloto/piloto	0,094 kg	0,189 kg

### Válvulas com acionamento elétrico (solenóide)

Rosca		1/8"	1/4"
Tempo de resposta	Solenóide/mola	22 ms	39 ms
	Solenóide/piloto diferencial	23 ms	42 ms
	Solenóide/solenóide	12 ms	17 ms
Potência do solenóide		1,2 W	1,2 W
Frequência máxima de funcionamento	Solenóide/mola	5 Hz	5 Hz
	Solenóide/piloto diferencial	5 Hz	5 Hz
	Solenóide/solenóide	10 Hz	10 Hz
Grau de proteção		IP65	IP65
Atuador manual do corpo	Solenóide/mola	Giratório	Giratório
	Solenóide/piloto diferencial	Giratório	Giratório
	Solenóide/solenóide	Impulso	Impulso
Atuador manual do conjunto solenóide	Solenóide/mola	Giratório - com trava	Giratório - com trava
	Solenóide/piloto diferencial	Giratório - com trava	Giratório - com trava
	Solenóide/solenóide	Giratório - com trava	Giratório - com trava
Peso	Solenóide/mola	0,150 kg	0,250 kg
	Solenóide/piloto diferencial	0,150 kg	0,250 kg
	Solenóide/solenóide	0,190 kg	0,285 kg
	Atuador solenóide	0,040 kg	0,040 kg
	Conector elétrico	0,010 kg	0,010 kg

## Codificação

### Válvulas sem atuadores (somente o corpo)

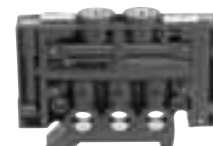
#### Aplicação individual

Função e atuador/retorno	Referência	
	1/8"	1/4"
5/2 vias solenóide/solenóide ou piloto/piloto	PVL-B112618	PVL-C112619
5/2 vias solenóide/mola ou piloto/mola	PVL-B111618	PVL-C111619
5/2 vias solenóide/piloto diferencial ou piloto/piloto diferencial	PVL-B113618	PVL-C113619



#### Aplicação em manifold com fixação direta ou sobre trilho DIN

Função e atuador/retorno	Referência	
	1/8"	1/4"
5/2 vias solenóide/solenóide ou piloto/piloto	PVL-B122618	PVL-C122619
5/2 vias solenóide/mola ou piloto/mola	PVL-B121618	PVL-C121619
5/2 vias solenóide/piloto diferencial ou piloto/piloto diferencial	PVL-B123618	PVL-C123619



▷ Solicitar os atuadores separadamente.

## Atuadores

### Piloto

Rosca	Referência
M5	PVA-P115



### Solenóide sem caixa de ligação

Tensão	Referência	
	Baixa potência de 1,2 W e 1,6 VA	2,3 W ou 2,5 VA
12 VCC	PS2982C45P	PS2982C45PA
24 VCC	PS2982C49P	PS2982C49PA
110 VAC/50-60 Hz	PS2982C53P	PS2982C53PA
220 VAC/50-60 Hz	PS2982C57P	PS2982C57PA



Composição: conjunto solenóide e parafuso de fixação do solenóide.

### Caixa de ligação (conforme norma DIN 43650C)

Descrição	Referência
Universal (12 a 220 VCC/VCA) - sem sinalizador (LED) e supressor de transientes	PS2932P
12 VCC - com sinalizador (LED) + supressor de transientes	PS294675P
24 VCC - com sinalizador (LED) + supressor de transientes	PS294679P
110 VAC - com sinalizador (LED) + supressor de transientes	PS294683P
220 VAC - com sinalizador (LED) + supressor de transientes	PS294687P





## Placas

### Placas laterais para manifold montado sobre trilho DIN

Alimentação	Rosca de conexão das válvulas	Rosca de alimentação e exaustão das placas	Referência
Simples	G1/8	G1/4	PVL-B1719
	G1/4	G3/8	PVL-C1713
Dupla	G1/8	G1/4	PVL-B1729
	G1/4	G3/8	PVL-C1723

Alimentação simples



Alimentação dupla



### Placas laterais para manifold com fixação direta

Alimentação	Rosca de conexão das válvulas	Rosca de alimentação e exaustão das placas	Referência
Simples	G1/8	G1/8	PVL-B1818
	G1/4	G1/4	PVL-C1819
Dupla	G1/8	G1/8	PVL-B1828
	G1/4	G1/4	PVL-C1829



### Kit de placa de transição com alimentação intermediária para manifold misto

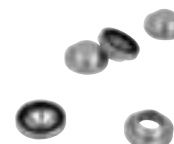
Descrição	Referência
Kit de placa de transição para manifold PVL-B e PVL-C	PVU-LCB119

### Kit de placa para alimentação intermediária

Descrição	Referência
Interface de válvulas com rosca de conexão G1/8	PVU-LBB118
Interface de válvulas com rosca de conexão G1/4	PVU-LCC119

## Obturadores

Roscas de conexões das válvulas	Referência
G1/8	PVL-B1901
G1/4	PVL-C1901



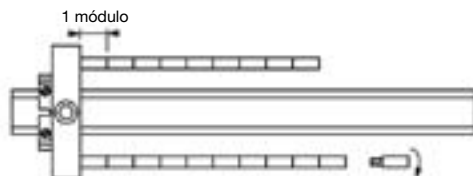
## Montagem

### Procedimento de montagem sobre trilho DIN

- Prender uma das placas laterais de alimentação no trilho, através dos parafusos indicados na figura abaixo.



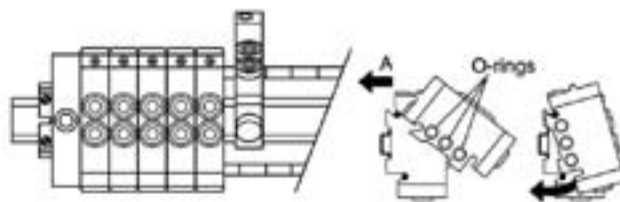
- Colocar os tirantes em ambos os lados.



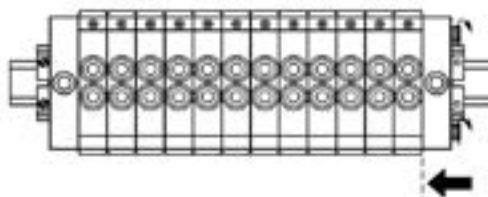
- Após os tirantes estarem todos montados, encaixe a outra placa lateral sem apertar os parafusos.



- Montar as válvulas nos tirantes conforme indicado abaixo.

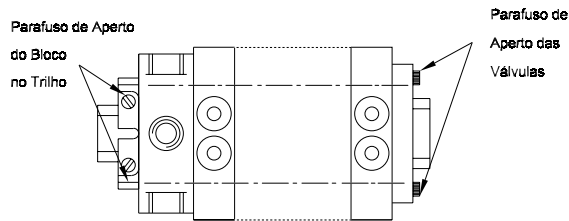


- Apertar os parafusos da placa de alimentação para fixar as válvulas e o bloco no trilho.



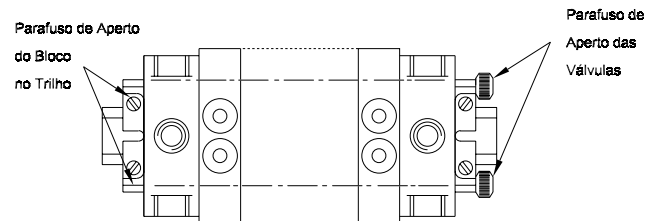
## Manifold montado sobre trilho DIN

### Placa lateral com simples alimentação



▷ Esta placa é utilizada para montagens de no máximo 8 válvulas.

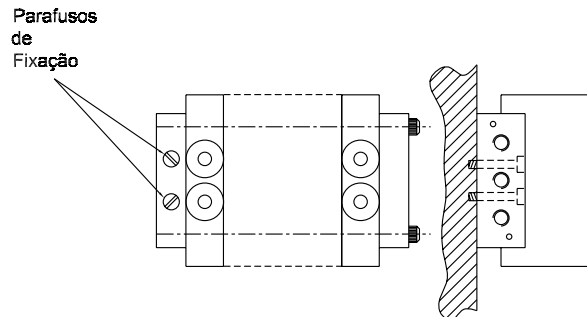
### Placa lateral com dupla alimentação



▷ Esta placa é utilizada para montagens de no máximo 16 válvulas.

## Manifold com fixação direta

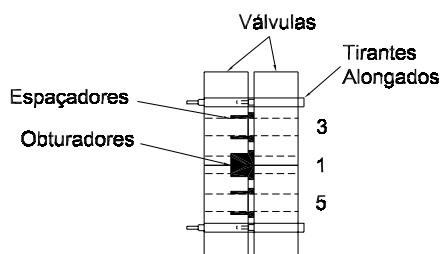
Esta montagem não utiliza perfil, é bastante compacta e indicada para montagens com poucas válvulas (máximo 5 válvulas).



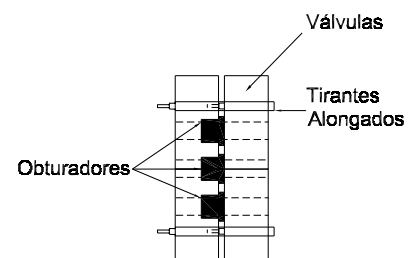
O manifold é preso diretamente através de dois furos de fixação contidos na placa lateral. As outras operações de montagem são idênticas para válvulas montadas sobre trilho DIN.

## Exemplos de aplicação dos obturadores

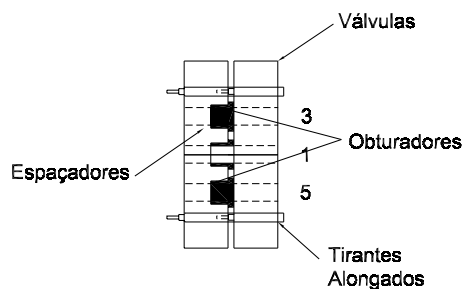
- Duas pressões diferentes  $P_1$  e  $P_2$  alimentando um mesmo bloco de válvulas com escapes comuns.



- Duas pressões diferentes  $P_1$  e  $P_2$  alimentando um mesmo bloco de válvulas com escapes isolados.



- Uma mesma pressão  $P_1$  alimentando um mesmo bloco de válvulas com escapes isolados.

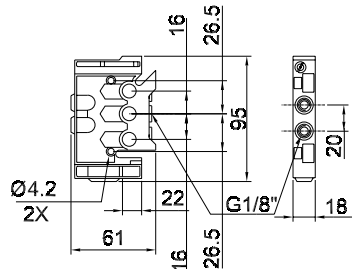


## Dimensões

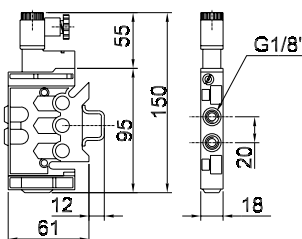
### Válvulas com rosca 1/8" (PVL-B)

#### Montagem individual

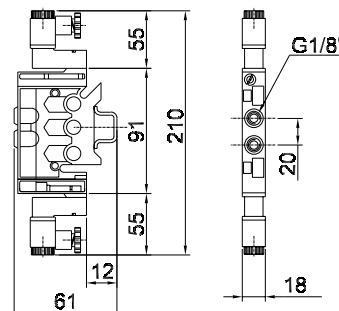
Válvula sem atuador



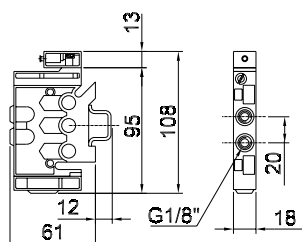
Simples solenóide



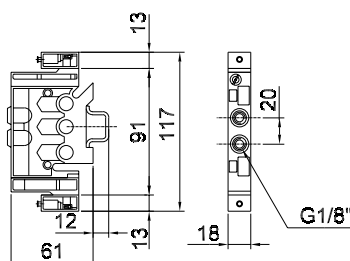
Duplo solenóide



Simples piloto



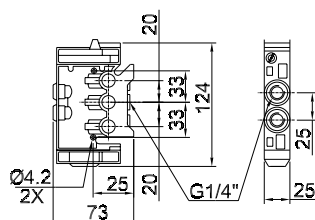
Duplo piloto



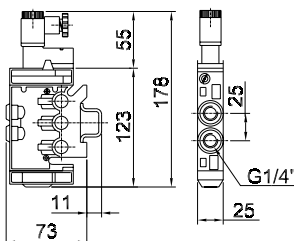
### Válvulas com rosca 1/4" (PVL-C)

#### Montagem individual

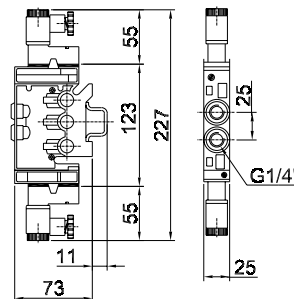
Válvula sem atuador



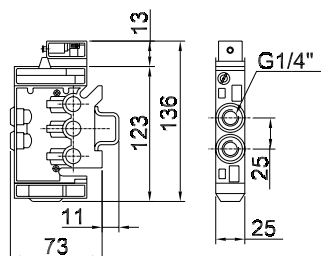
Simples solenóide



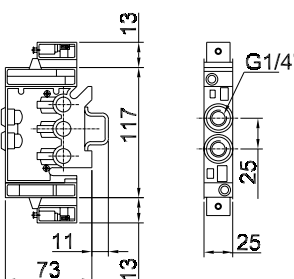
Duplo solenóide



Simples piloto



Duplo piloto

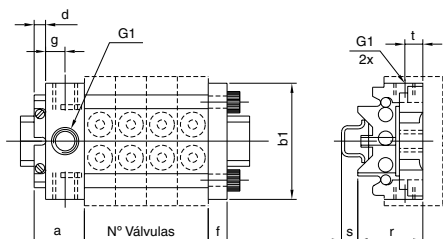


▷ Dimensões em mm

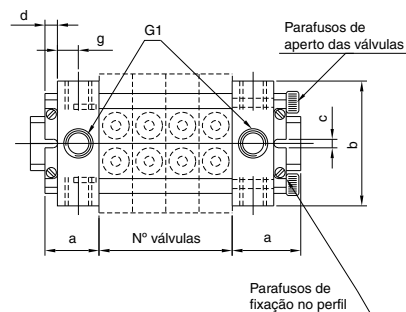
## Acessórios para válvulas de 1/8" e 1/4" (PVL-B/C)

### Placas laterais de alimentação pneumática para montagem em trilho DIN

#### Simple alimentação

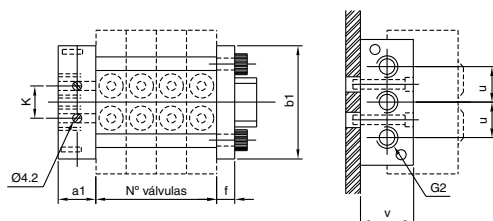


#### Dupla alimentação

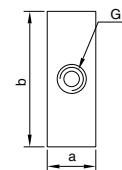


Rosca	a	b	b1	c	d	f	g	G1	r	s	t
G1/8	38	83	70	4,2	10	8	12	G1/4	44	9	11
G1/4	38	108	100	4,2	10	8	12	G3/8	55	9	13

#### Placas laterais para montagem manifold



#### Interface (placa de alimentação intermediária)



Rosca	a1	b1	f	G2	k	u	v
G1/8	16	70	8	G1/8	17,3	16	25
G1/4	20	100	8	G1/4	63,5	20	30

Rosca	a	b	G
G1/8	18	75	G1/8
G1/4	25	100	G1/4

▷ Dimensões em mm

## Válvulas - Série ISOMAX



ISO 5599-1  
VDMA 24345

### Características técnicas

Vias/posições	5/2 e 5/3
Conexão	G 1/4, G 3/8, G 1/2 e G 3/4
Tipo construtivo	Poppet
Vazão a 6 bar (l/min)	1680 (ISO 1) 4320 (ISO 2) 6540 (ISO 3)
Cv	1,56 (ISO 1) 4,01 (ISO 2) 6,08 (ISO 3)
Faixa de temperatura	-10°C a +60°C
Faixa de pressão	2 a 12 bar Vácuo: -0,9 a 0 bar
Posição central (5/3)	CF - centro fechado CAN - centro aberto negativo CAP - centro aberto positivo
Fluido	Ar comprimido filtrado, lubrificado ou não



### Materiais

Corpo	Poliamida
Vedação	NBR
Assento	Cerâmica



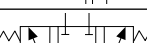
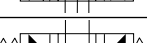
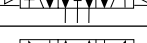
## Descrição

Dentre as inúmeras vantagens oferecidas pelas válvulas ISOMAX, além de atender à Norma ISO 5599-1, destacam-se o corpo em poliamida; o assento em cerâmica, que reduz os desgastes prematuros dos componentes internos, gerando menos gastos com manutenção e menos perdas nos processos produtivos; os conjuntos solenóide, Norma CNOMO 06-05-10, que dispõe de bobinas de baixa potência e o sistema non-lube que permite a sua utilização sem o uso de lubrificador de linha.

Todas essas vantagens permitem que esta série de válvulas suporte até 100 milhões de operações, livre de manutenção.

As válvulas ISOMAX são apresentadas nos tamanhos 1, 2 e 3 nas versões 5/2 e 5/3 vias com todas as opções de posição central, trabalham com faixa de pressão de 2 a 12 bar, vácuo de -0,9 a 0 bar, temperatura de -10°C a 60°C e possuem alta capacidade de vazão.

## Válvulas com atuador solenóide CNOMO (sem sub-base)

Atuador/função	Simbologia	ISO 1	ISO 2	ISO 3
Solenóide/mola 5/2 vias		DX1-621-711X	DX2-621-711X	DX3-621-711X
Duplo solenóide 5/2 vias		DX1-606-711X	DX2-606-711X	DX3-606-711X
Duplo solenóide 5/3 vias CF		DX1-616-711X	DX2-616-711X	DX3-616-711X
Duplo solenóide 5/3 vias CAN		DX1-611-711X	DX2-611-711X	DX3-611-711X
Duplo solenóide 5/3 vias CAP		DX1-613-711X	DX2-613-711X	-

X Para especificar a tensão da bobina, ver tabela abaixo.

▷ Para conector standard: acrescentar "C" no final da codificação.

▷ Para conector com LED sinalizador e supressor de transiente: acrescentar "S" no final da codificação.

Sufixo (X)	Atuador solenóide	Tensão	Potência
<b>M</b>	Bobina 2EV	24 VCC	2,5 W
<b>J</b>	Bobina 2EV	110 VCA	4,5 VA
<b>A</b>	Bobina 2EV	230 VCA	4,5 VA
<b>MB</b>	Bobina PVN	24 VCC	2,5 W
<b>JB</b>	Bobina PVN	110 VCA	2,5 VA
<b>AB</b>	Bobina PVN	230 VCA	2,5 VA

## Atuador solenóide com bobina e sem caixa de ligação

Tensão	Bobina 2EV	Bobina PVN
24 VCC	1EV3M310	1EV3M310B
110 VCA	1EV3J310	1EV3J310B
230 VCA	1EV3A310	1EV3A310B


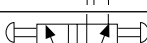
## Bobinas

Tensão	Bobina 2EV	Bobina PVN
24 VCC	2EV103	PVN49
110 VCA	2EV105	PVN53
230 VCA	2EV107	PVN57

## Caixa de ligação (20 x 28 DIN 43650) forma B DIN 40430 (PG9)

Versão	24 VCC	110 VCA	230 VCA
Standard	1825-0095	1825-0095	1825-0095
Com LED sinalizador e supressor de transientes	1825-0129	1825-0131	1825-0132

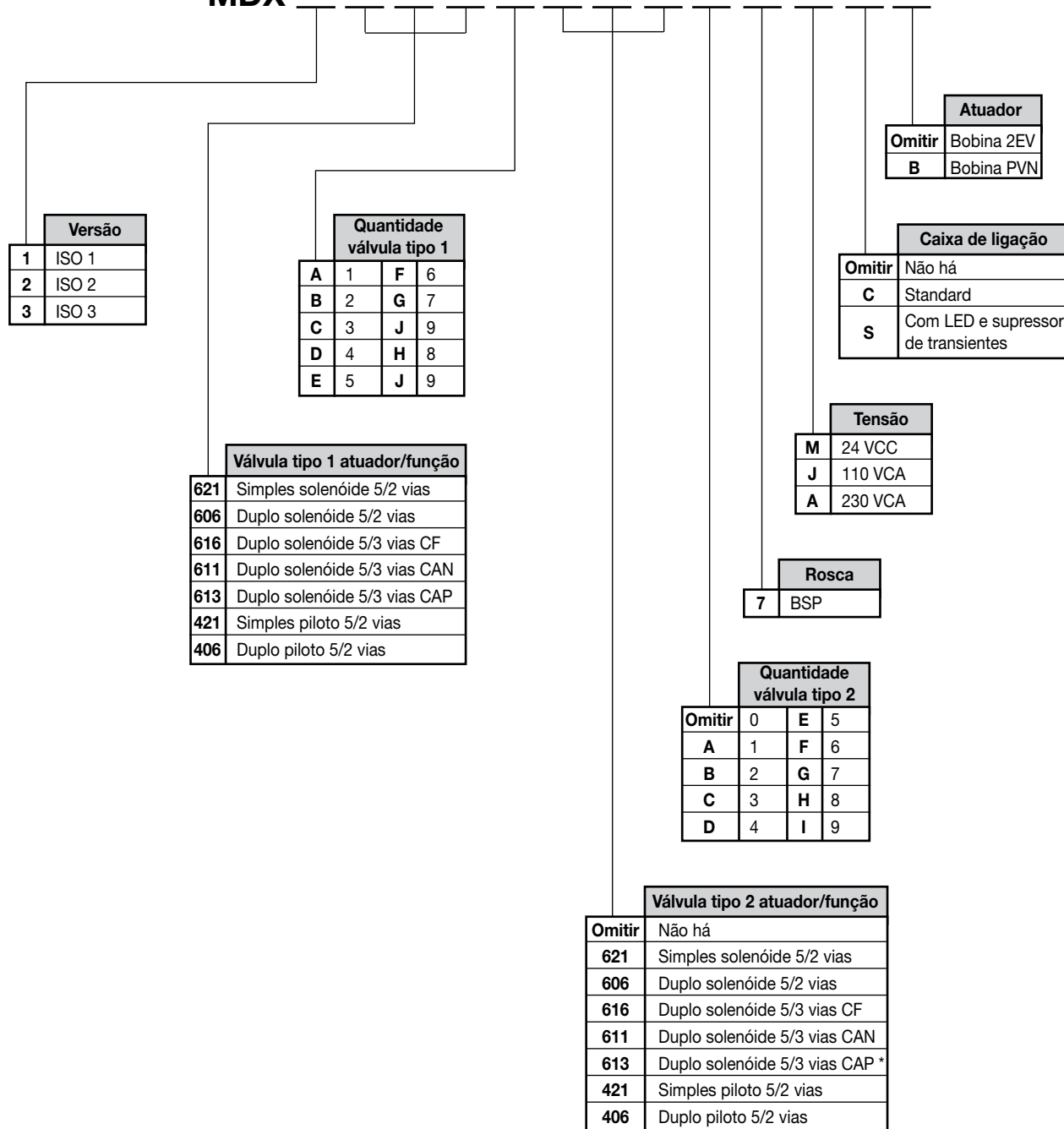
## Válvulas com atuador piloto (sem sub-base)

Atuador/função	Simbologia	ISO 1	ISO 2	ISO 3
Simples piloto 5/2 vias		DX1-421-70	DX2-421-70	DX3-421-70
Duplo piloto 5/2 vias		DX1-406-70	DX2-406-70	DX3-406-70

## Gabarito de codificação

Manifold Série ISOMAX (disponível com até 2 tipos de válvulas diferentes)

### MDX



**Nota:** quantidade máxima de válvulas (tipo 1 + tipo 2) = 10

\* Não disponível para ISO 3.

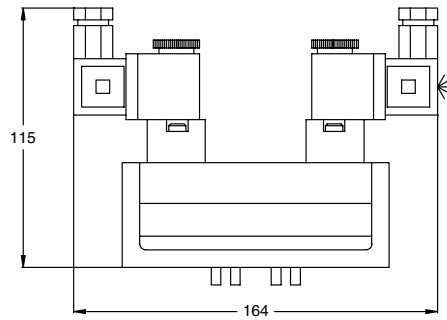


## Dimensões

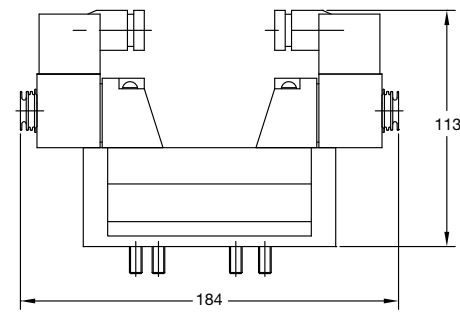
### Válvulas ISO 1

#### Solenóide

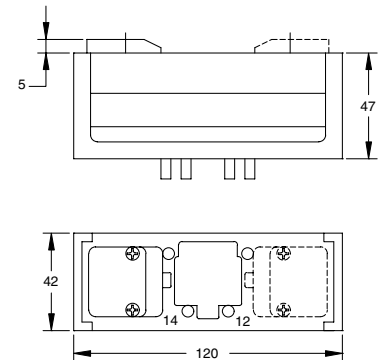
##### Bobina 2EV



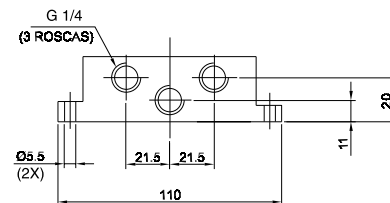
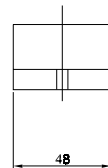
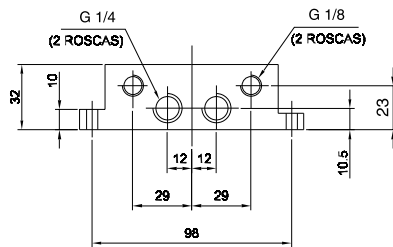
##### Bobina PVN



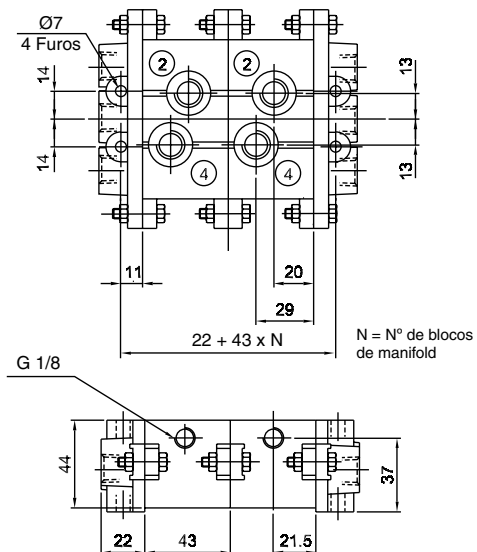
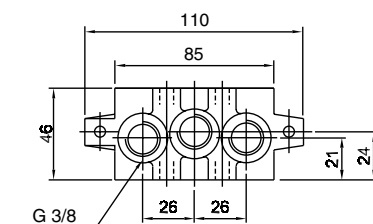
#### Piloto



#### Sub-base individual - VDMA



#### Manifold saída inferior - VDMA



▷ Dimensões em mm

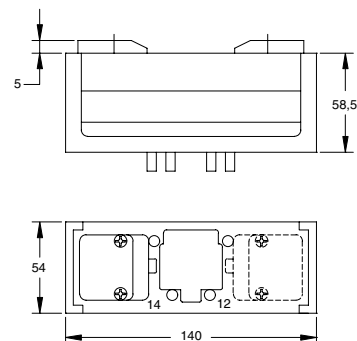
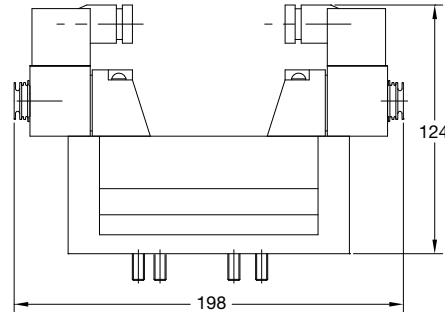
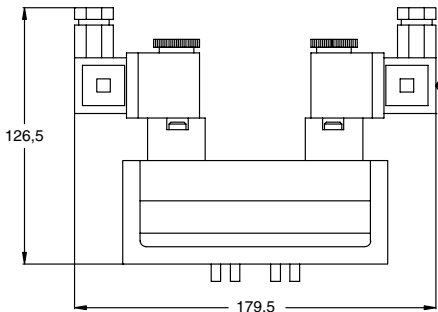
**Válvulas ISO 2**

**Solenóide**

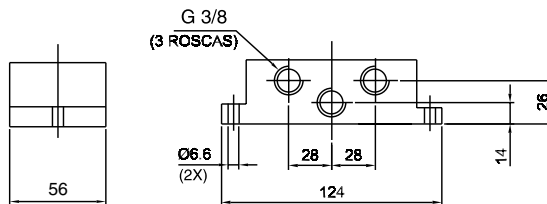
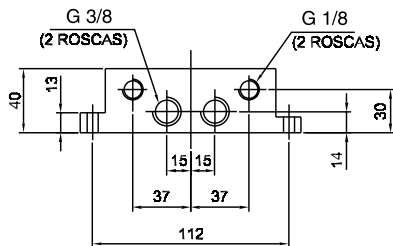
**Piloto**

**Bobina 2EV**

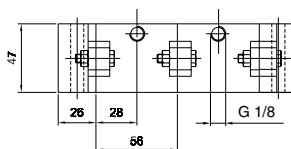
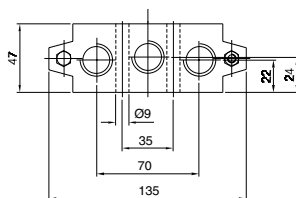
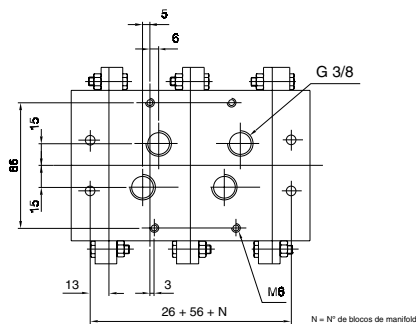
**Bobina PVN**



**Sub-base individual - VDMA**



**Manifold saída inferior - VDMA**



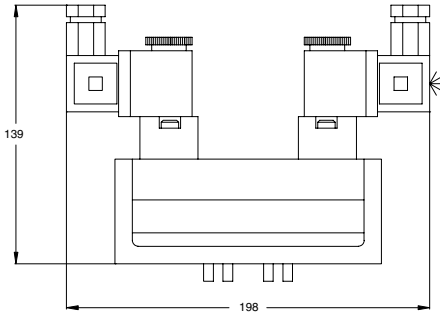
▷ Dimensões em mm

### Válvulas ISO 3

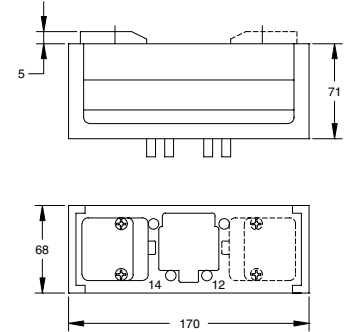
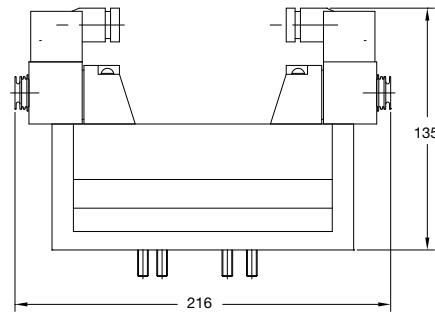
#### Solenóide

#### Piloto

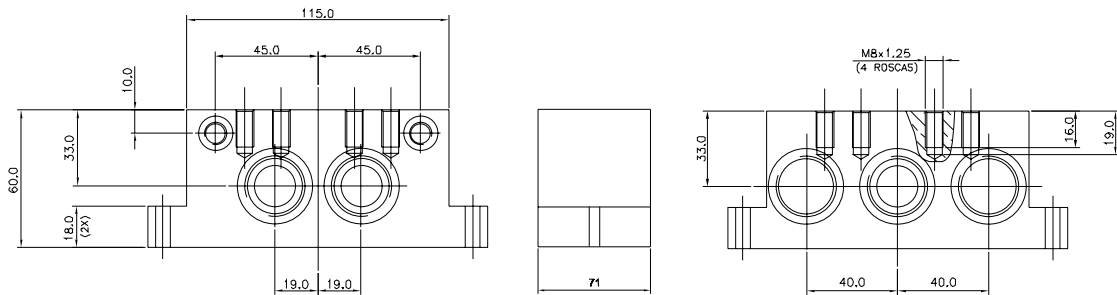
##### Bobina 2EV



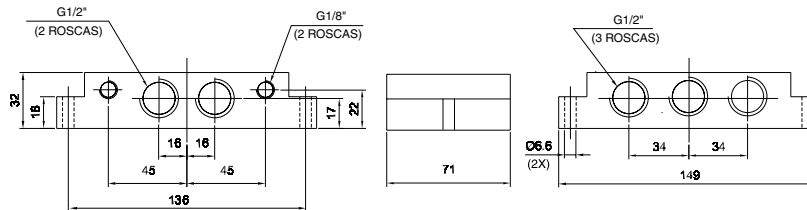
##### Bobina PVN



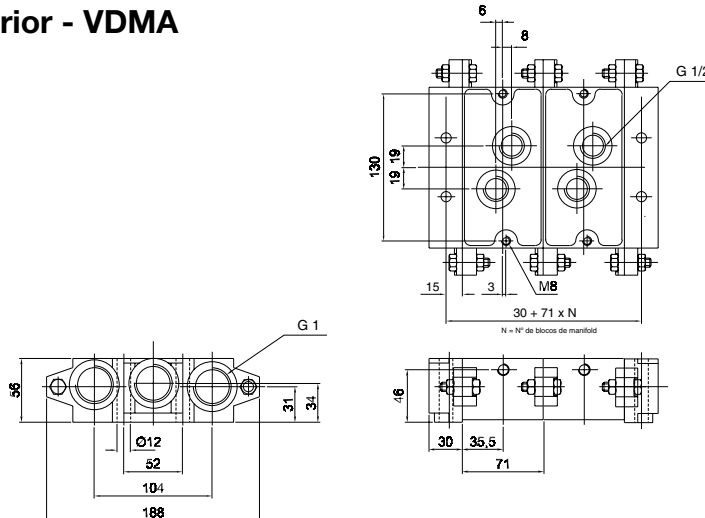
#### Sub-base individual - VDMA - ISO 3 conexão 3/4"



#### Sub-base individual - VDMA



#### Manifold saída inferior - VDMA



▷ Dimensões em mm

## Acessórios

### Sub-base individual VDMA 24345/ISO 5599-1

#### Saída lateral



Série	Conexão	Referência
ISO 1	1/4"	P2N-VS512SD
ISO 2	3/8"	P2N-WS513S
ISO 3	1/2"	P2N-YS514SD
ISO 3	3/4"	7121-048-0001

### Base para manifold VDMA 24345/ISO 5599-1

#### Saída inferior



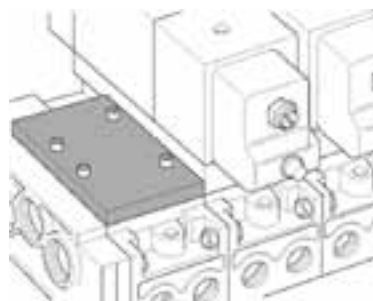
Série	Conexão	Referência
ISO 1	1/4"	P2N-VM512MB
ISO 2	3/8"	P2N-WM513MB
ISO 3	1/2"	P2N-YM514MB

### Placas laterais VDMA 24345/ISO 5599-1



Série	Conexão	Referência
ISO 1	3/8"	P2N-VM513E
ISO 2	1/2"	P2N-WM514ES
ISO 3	1"	P2N-YM518ES

### Placa cega para sub-bases e manifolds



Série	Referência
ISO 1	P2N-AA5B
ISO 2	P2N-BA5B
ISO 3	P2N-CA5B

▷ O kit inclui as placas laterais, parafusos, porcas, arruelas e vedações.

## Válvulas - Série Moduflex

### Características técnicas

<b>Vias/posições</b>	3/2, 4/2, 4/3
<b>Tipo construtivo</b>	Assento em cerâmica ou tipo spool
<b>Vazão a 6 bar (l/min)</b>	400 (tamanho 1) 1200 (tamanho 2)
<b>Cv</b>	0,38 (tamanho 1) 1,13 (tamanho 2)
<b>Faixa de temperatura</b>	-15°C a +60°C 0°C a 55°C (Field Bus)
<b>Faixa de pressão</b>	-0,9 a 8 bar
<b>Pressão de pilotagem *</b>	3 a 8 bar
<b>Pilotagem</b>	Interna para Série S, interna ou externa para Séries T e V
<b>Escape</b>	Todos os escapes são centralizados, incluindo o escape do piloto
<b>Vida útil</b>	100 milhões de operações (com ar seco, 3 Hz, 20°C a 6 bar)
<b>Resistência à vibração</b>	De acordo com IEC 68 - 2 - 6 2G - 2 para 150 Hz
<b>Resistência a impacto</b>	De acordo com IEC 68 - 2 - 7 15G- 11 ms
<b>Fluido **</b>	Ar, gás inerte, filtrado (40 µ), seco ou lubrificado

\* Para pressões de trabalho abaixo de 3 bar, usar piloto externo, disponível em todos os módulos de alimentação.

\*\* Filtrado (40µ): Classe 5 de acordo com ISO 8573-1.

Seco: Classe 4 de acordo com ISO 8573-1.

Lubrificado: com ar lubrificado recomendamos fornecimento do piloto externo com ar não lubrificado.



Válvulas pneumáticas  
e terminais de válvulas

### Descrição

O Sistema Moduflex é totalmente flexível e modular. Combina, em uma mesma ilha, válvulas com funções e tamanhos diferentes adequando a cada tipo de aplicação. Estão disponíveis nas versões 3 ou 4 vias, simples ou duplo solenóide e 2 ou 3 posições.

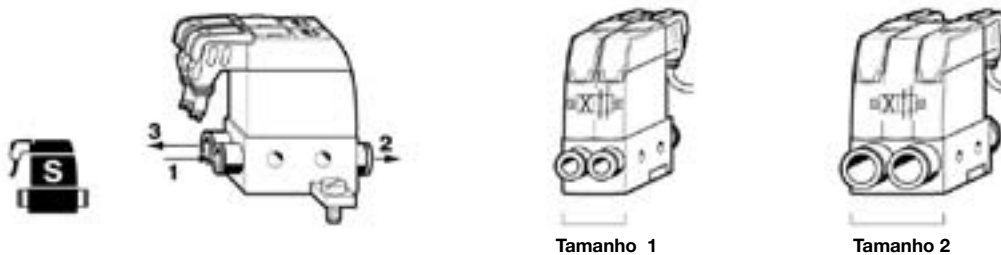
Oferece completa possibilidade de escolha tanto de válvulas individuais, de ilha de válvulas de estrutura compacta, como de configurações de ilhas mais complexas.

Os conectores elétricos podem ser independentes ou integrados, através de comunicação paralela ou serial.

Os módulos periféricos acrescentam funções suplementares como controle de fluxo, regulagem de pressão e posicionamento do cilindro.

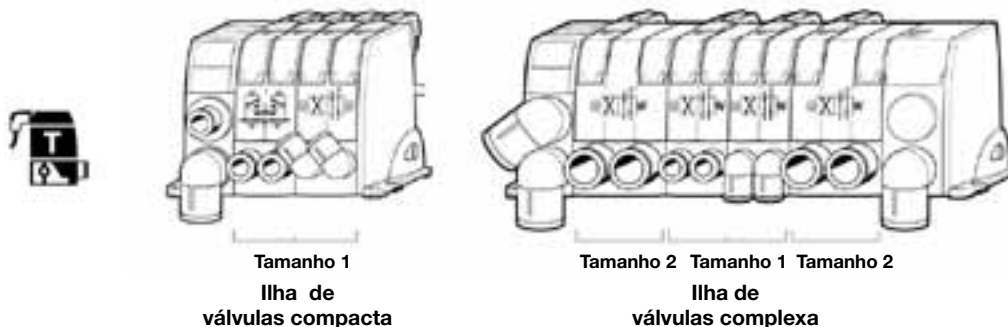
## Válvulas individuais Série S

Para os cilindros isolados na máquina é preferível instalar a válvula nas suas proximidades. Dessa maneira, o módulo individual é o ideal. O tempo de resposta e o consumo de ar são reduzidos ao mínimo.



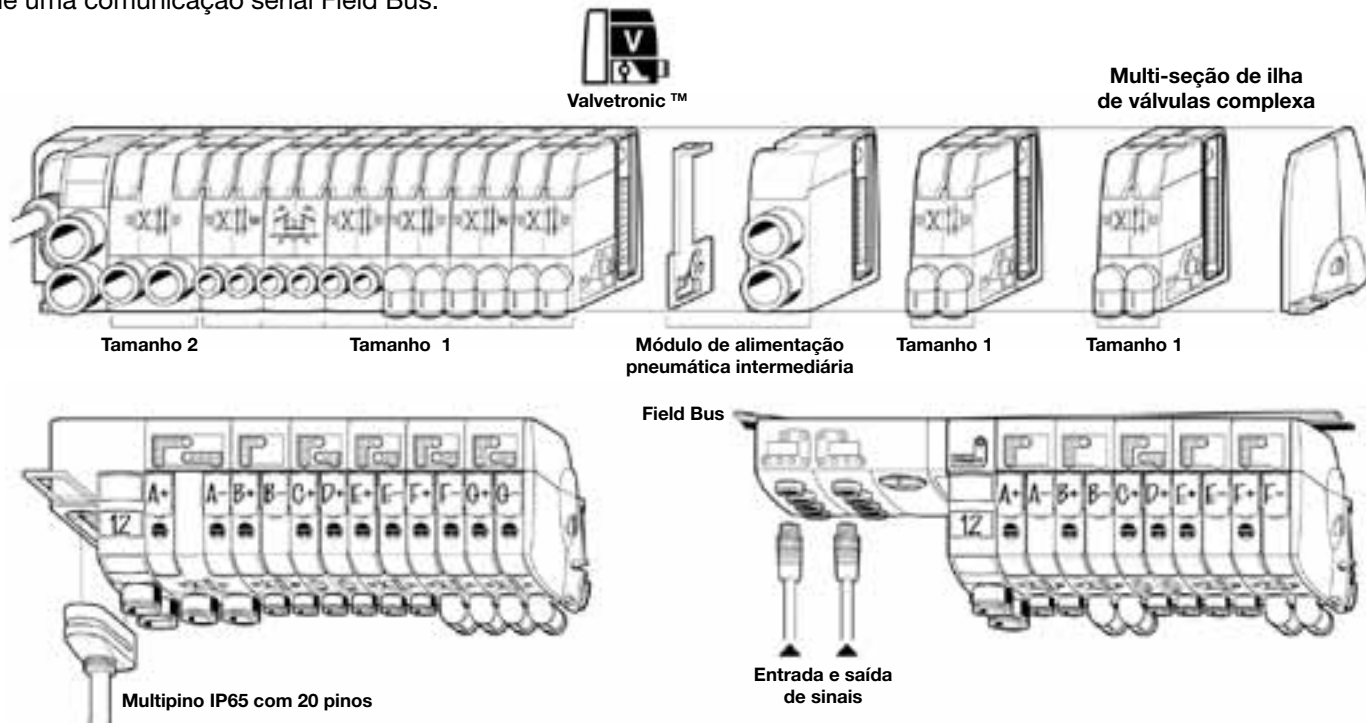
## Ilhas de válvulas com conectores elétricos independentes Série T

Para grupos pequenos de cilindros, que exijam ilhas de válvulas localizadas, é conveniente utilizar ilhas com conectores elétricos independentes.



## Ilha de válvulas com conectores elétricos integrados Série V

Quando o número de válvulas é maior, as ilhas modulares são facilmente montadas utilizando-se a série com conectores elétricos integrados. Essas ilhas são conectadas ao PLC de controle com um cabo multipino, ou através de uma comunicação serial Field Bus.



## Informações adicionais

### Especificações do solenóide

A fim de simplificar a escolha, a instalação e a manutenção, temos apenas um tipo de solenóide para todo o Sistema Moduflex.



Solenóide 24 VCC, comum a todo o Sistema Moduflex

<b>Tensão nominal da bobina</b>	24 VCC
<b>Variação da tensão permitida</b>	De - 15 % a + 10 % da voltagem nominal
<b>Conexão elétrica</b>	Compatível com as polaridades PNP e NPN
<b>Isolamento da bobina</b>	Classe B
<b>Consumo de energia</b>	1 W (42 mA)
<b>Atuador manual</b>	Com ou sem trava
<b>Tempo de resposta de toda a válvula *</b>	9.6 ms ± 1.2 para válvula tamanho 1 duplo solenóide 4/2 vias 14.8 ms ± 2 para válvula tamanho 2 duplo solenóide 4/2 vias
<b>Serviço</b>	Contínuo
<b>Proteção</b>	De acordo com EN 60 529 Séries S e T: IP 67 Série V: IP 65

\* De acordo com a Norma ISO 12238

### Especificação comunicação serial

<b>Todos</b>	EMC / CE	De acordo com EM 61 000-6-2
		EM 50081-2
<b>AS-i</b>	AS-interface	De acordo com EM 50295
	Tensão	24 VCC
	Consumo do módulo	máx. 70 mA (2 escravos)
	Corrente máxima para todas as entradas	240 mA (todas as entradas não ativas)
	Corrente máxima	9 mA para cada entrada ativa
	Entradas	Segundo IEC 1131-2 Classe 2
<b>Comunicação serial</b>	Comunicação serial	De acordo com cada especificação da comunicação
	Tensão do módulo	De 20 a 30 VDC
	Tensão do solenóide	24 VDC
	Consumo do módulo	Profibus DP: máximo 2 W
		DeviceNet: máximo 1 W
		Interbus S: máximo 3 W
Saídas	Proteção de sobretensão	

## Procedimentos de montagem do Sistema Moduflex utilizando os módulos básicos 1

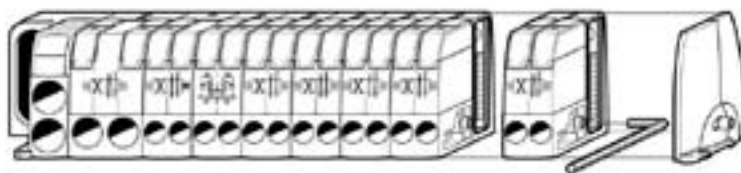
O Sistema Moduflex oferece aos fabricantes de máquinas máxima flexibilidade para montar cada ilha de válvula, passo-a-passo.

As ilhas de válvulas podem ser facilmente montadas, utilizando os seguintes procedimentos:

- Monte a ilha de válvulas com os módulos básicos conforme mostra a figura ao lado.
- Instale a ilha de válvulas na máquina juntamente com as válvulas individuais e módulos periféricos.
- Selecione e instale as conexões pneumáticas e os conectores elétricos com presilhas.

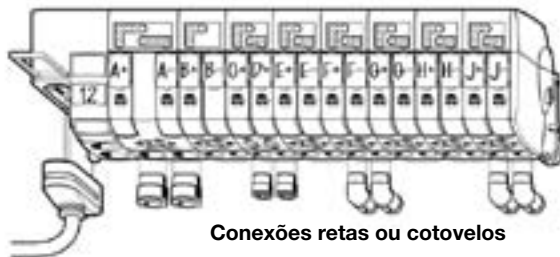
A vantagem dessa abordagem é que todo profissional pode ter informações referentes à montagem e à correta seleção dos módulos para o sistema de automação:

- O projetista da máquina poderá especificar os módulos básicos e onde os mesmos serão instalados na máquina.
- O especialista em pneumática poderá selecionar as conexões ideais e definir o correto dimensionamento dos tubos.
- O especialista da área elétrica poderá selecionar os conectores elétricos ideais.



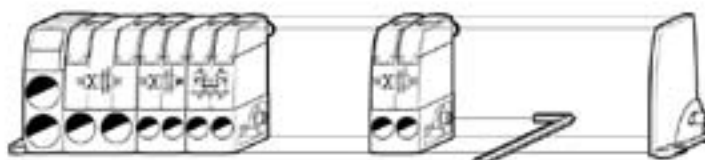
Chave allen 4 mm

**Série V**  
montagem da ilha básica  
(sem conexões)



Conexões retas ou cotovelos

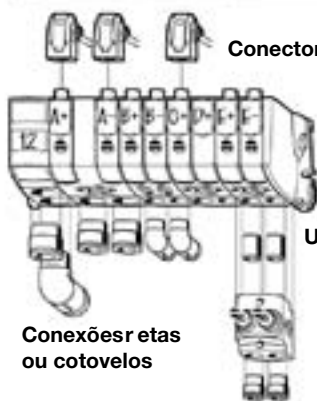
Conector multipino com 20 pinos



Chave allen 4 mm

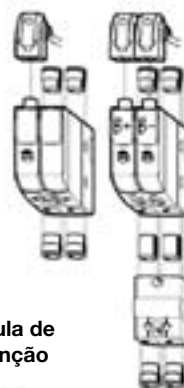
Conectores elétricos independentes

**Série T**  
Montagem da ilha básica  
(sem conexões)



União reta

Conexões retas ou cotovelos



**Série S**  
Módulos de válvulas individuais

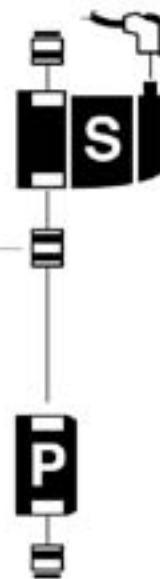
União reta

**Série P**  
Módulos periféricos

Regulador de pressão

Controle de fluxo

Válvula de retenção

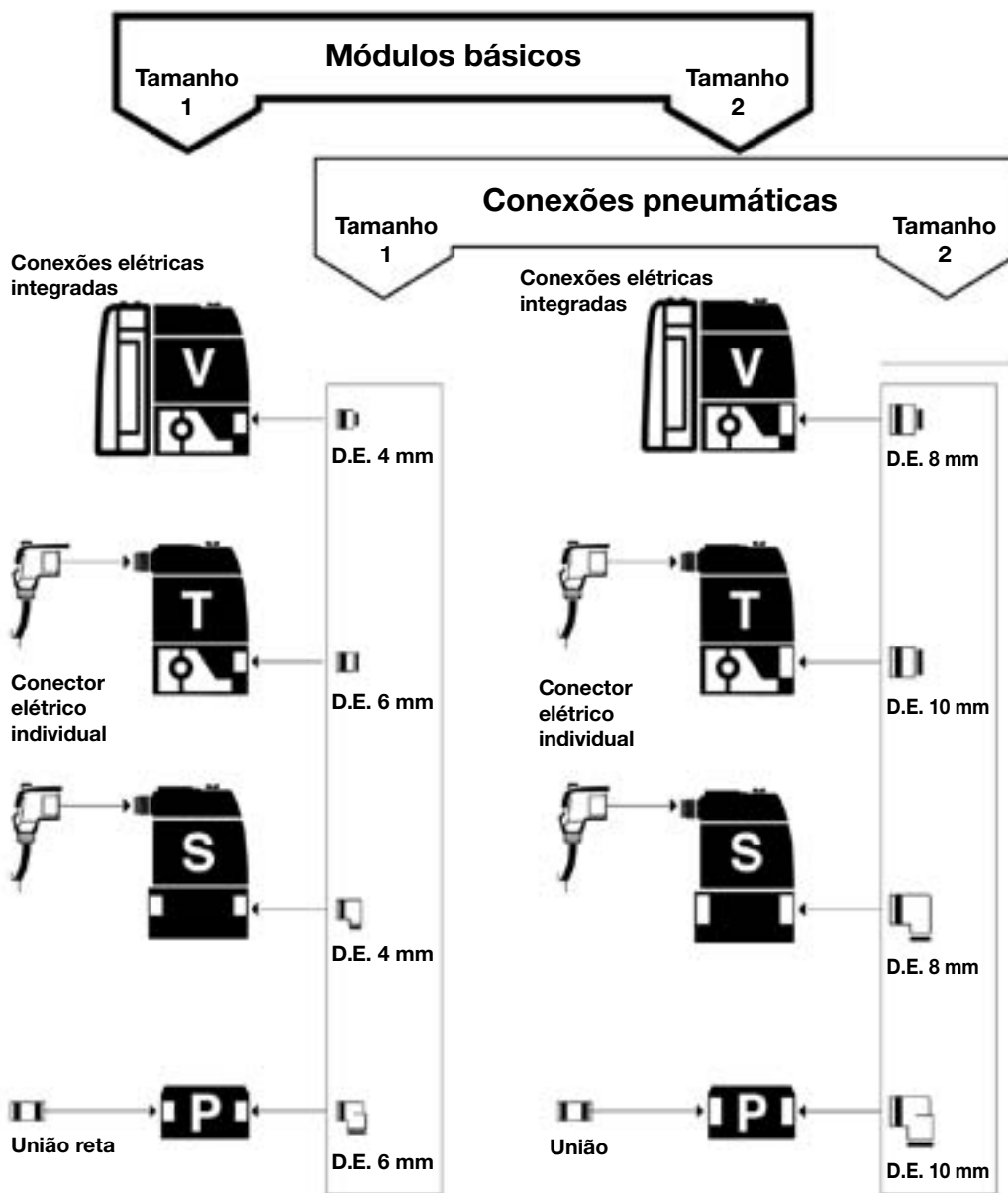




## Organização do sistema de módulos básicos das séries V, T, S e P

A vantagem de utilizar a abordagem do módulo básico do Sistema Moduflex foi explicada na página 58. Primeiramente, as ilhas de válvulas básicas e os módulos sem conexões pneumáticas são instalados na máquina. Nesse estágio, as conexões pneumáticas são selecionadas, a fim de se obter o melhor conjunto: válvula e cilindro, selecionando diâmetro do tubo e tipo de conexão (reta ou cotovelo). Em estágio mais avançado, aplica-se o mesmo processo para os conectores elétricos com a escolha do cabo ideal. Para auxiliar essa seleção, esta página apresenta os módulos básicos e as opções de conectores. A próxima página lista todos os conectores do tipo plug-in do Sistema Moduflex e seus códigos. Essa informação é um guia para a seleção levando-se em consideração:

- O tamanho do módulo: 1 ou 2;
- A série utilizada: V, T, S ou P;
- Os critérios de aplicação, as distâncias de conexão e o tipo de instalação.



### Placas laterais e módulos pneumáticos intermediários para ilhas de válvulas

- Conexões pneumáticas para tubo D.E. de 6, 8, 10 ou 12 mm.
- Placa lateral da ilha série V: conector elétrico multipino ou conectores elétricos para Field Bus.

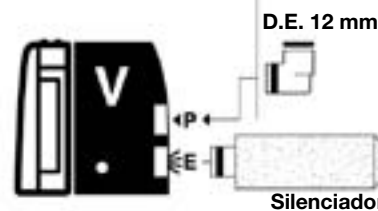
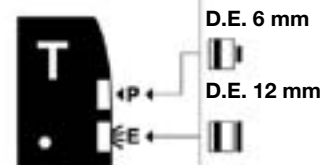
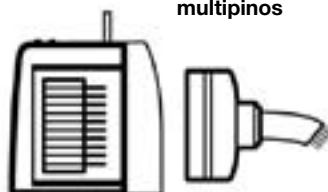
Conexão rosca para o field bus



Conector vampiro para a comunicação ASI



Conector elétrico multipinos



## Codificação

### Módulos sem conexões Séries V, T, S e P

#### Módulos de válvulas tamanho 1, 24 VCC


**Série V**  
 Módulos  
 para ilhas

**Série T**  
 Módulos  
 para ilhas

**Série S**  
 Módulos  
 individuais


P2M1V4EE2CV

4/2



Simples solenóide

**P2M1V4ES2CV**  
 Peso 94 g

**P2M1T4ES2C**  
 Peso 68 g

**P2M1S4ES2C**  
 Peso 72 g

P2M1TDEE2C



4/2



Duplo solenóide

**P2M1V4EE2CV**  
 Peso 103 g

**P2M1T4EE2C**  
 Peso 77 g

**P2M1S4EE2C**  
 Peso 87 g

3/2



Duplo NF + NF

**P2M1VDEE2CV**  
 Peso 106 g

**P2M1TDEE2C**  
 Peso 80 g

**P2M1SDEE2C**  
 Peso 85 g


Duplo NA + NA

**P2M1VCEE2CV**  
 Peso 106 g

**P2M1TCEE2C**  
 Peso 80 g

**P2M1SCEE2C**  
 Peso 85 g


Duplo NF + NA

**P2M1VEEE2CV**  
 Peso 106 g

**P2M1TEEE2C**  
 Peso 80 g

**P2M1SEEE2C**  
 Peso 85 g


Simples NF

**P2M1V3ES2CV**  
 Peso 102 g

**P2M1T3ES2C**  
 Peso 76 g

**P2M1S3ES2C**  
 Peso 80 g


P2M1S4ES2C

#### Módulos de válvulas tamanho 2, 24 VCC



P2M2VDEE2CV

4/2



Simples solenóide

**P2M2V4ES2CV**  
 Peso 100 g

**P2M2T4ES2C**  
 Peso 74 g

**P2M2S4ES2C**  
 Peso 78 g


Duplo solenóide

**P2M2V4EE2CV**  
 Peso 100 g

**P2M2T4EE2C**  
 Peso 83 g

**P2M2S4EE2C**  
 Peso 93 g


Duplo NF + NF

**P2M2VDEE2CV**  
 Peso 115 g

**P2M2TDEE2C**  
 Peso 94 g

**P2M2SDEE2C**  
 Peso 100 g


Duplo NA + NA

**P2M2VCEE2CV**  
 Peso 115 g

**P2M2TCEE2C**  
 Peso 94 g

**P2M2SCEE2C**  
 Peso 100 g


Duplo NF + NA

**P2M2VEEE2CV**  
 Peso 115 g

**P2M2TEEE2C**  
 Peso 94 g

**P2M2SEEE2C**  
 Peso 100 g

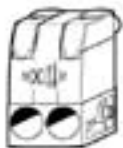

Simples NF

**P2M2V3ES2CV**  
 Peso 110 g

**P2M2T3ES2C**  
 Peso 90 g

**P2M2S3ES2C**  
 Peso 95 g

P2M2T4EE2C



#### Módulos de placas laterais e intermediários



P2M2HXT01

Módulo de placas laterais pneumáticas (comum tanto à Série T como à V)

**P2M2HXT01**  
 Peso 64 g

**P2M2HXT01**  
 Peso 64 g

Módulo pneumático intermediário (com conjunto de 4 placas de configuração)

**P2M2BXV0A**  
 Peso 68 g

**P2M2BXT0A**  
 Peso 42 g

Módulo de placa elétrica lateral (com conector multipino somente para a Série V)

**P2M2HEV0A**  
 Peso 38 g

&gt; Módulos de comunicação serial: ver página 63.

P2M2HEV0A



#### Módulos

##### periféricos Série P



Tamanho 1

Tamanho 2



P2M1PXFA

Módulo de controle de fluxo duplo

**P2M1PXFA**  
 Peso 30 g

**P2M2PXFA**  
 Peso 45 g

 Manômetro  
 plug-in

P2M1PXCA



Módulo de válvula de retenção dupla

**P2M1PXCA**  
 Peso 25 g

**P2M2PXCA**  
 Peso 40 g


P2M1K0GN

Módulo de regulador de pressão - sem manômetro

de 0 a 2 bar

**P2M1PXST**  
 Peso 115 g

**P2M2PXST**  
 Peso 140 g

**P2M1K0GL**  
 Peso 30 g

de 0 a 4 bar

**P2M1PXSL**  
 Peso 115 g

**P2M2PXSL**  
 Peso 140 g

**P2M1K0GL**  
 Peso 30 g

de 0 a 8 bar

**P2M1PXSN**  
 Peso 115 g

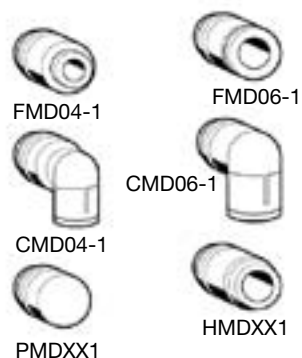
**P2M2PXSN**  
 Peso 140 g

**P2M1K0GN**  
 Peso 30 g

P2M2PXSN

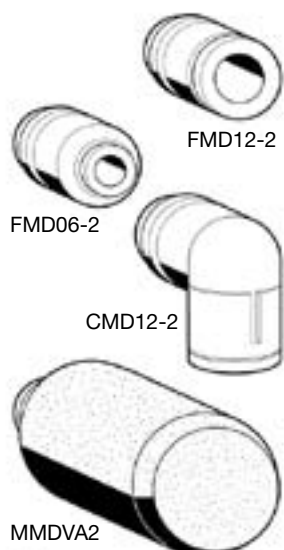


## Conexões tipo presilha



### Conexões pneumáticas para módulos do tamanho 1

	D.E.	Versão cotovelo		Versão reta	
		Peso (g)	Referência	Peso (g)	Referência
Conexão push-in tipo presilha	D.E. 4 mm	5	<b>CMD04-1</b>	2	<b>FMD04-1</b>
	D.E. 6 mm	5	<b>CMD06-1</b>	3	<b>FMD06-1</b>
Silenciador tipo presilha (somente para válvula individual)				5	<b>MMDVA1</b>
Plug tipo presilha				3	<b>PMDXX1</b>
União macho tipo presilha (para módulos periféricos)				6	<b>HMDXX1</b>



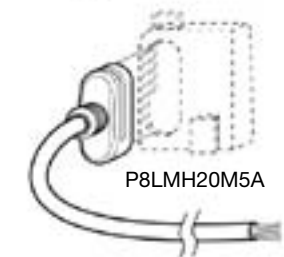
### Conexões pneumáticas para módulos do tamanho 2 e placa de alimentação pneumática

	D.E.	Versão cotovelo		Versão reta	
		Peso (g)	Referência	Peso (g)	Referência
Conector push-in tipo presilha	D.E. 6 mm	5	<b>CMD06-2</b>	3	<b>FMD06-2</b>
	D.E. 8 mm	6	<b>CMD08-2</b>	4	<b>FMD08-2</b>
	D.E. 10 mm	7	<b>CMD10-2</b>	5	<b>FMD10-2</b>
	D.E. 12 mm	8	<b>CMD12-2</b>	6	<b>FMD12-2</b>
Silenciador tipo presilha (para o módulo de válvula individual e placas laterais da ilha ou módulo intermediário)				3	<b>MMDVA2</b>
Plug tipo presilha				5	<b>PMDXX2</b>
União macho tipo presilha (para módulos periféricos)				8	<b>HMDXX2</b>



### Conectores elétricos independentes com rosca fêmea M8 (para solenóides)

	Peso (g)	Referência
Com LED e supressor de transientes IP67 5 m de cabo	155	<b>P8LS08L526C</b>



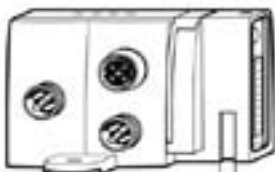
### Conector elétrico multipino de 20 pinos

	Peso (g)	Referência
5 m de cabo	777	<b>P8LMH20M5A</b>

## Módulos de comunicação para ilhas de válvulas com comunicação serial - Field Bus

### Montagem

Os módulos de comunicação para ilhas de válvulas, com comunicação serial, são montados da mesma forma que as outras séries V.



① Montagem do módulo de comunicação e alimentação pneumática

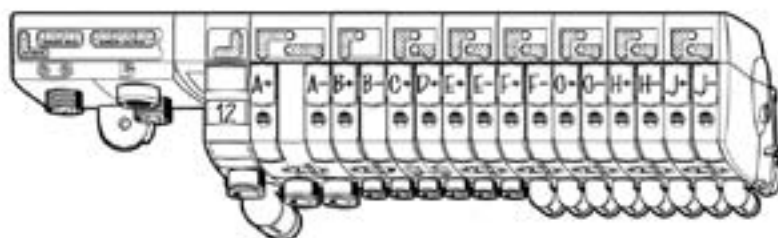
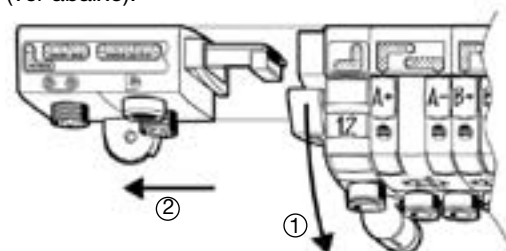
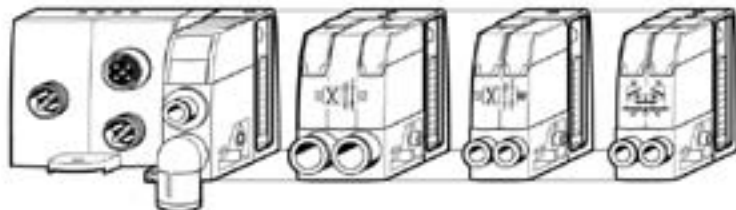
Número máximo de saídas:

- 6 ou 8 solenóides para protocolo AS-i;
- 16 solenóides para outros protocolos.

### Manutenção

Depois de montadas, as ilhas fornecem acesso independente às seções pneumática e eletrônica, a fim de facilitar a manutenção (ver abaixo).

② Ilha de válvulas montada

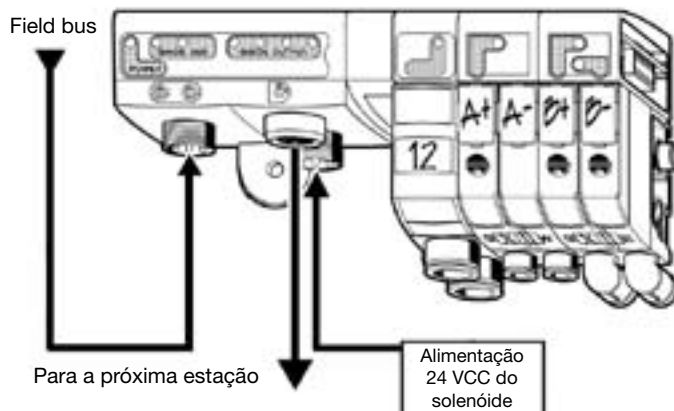
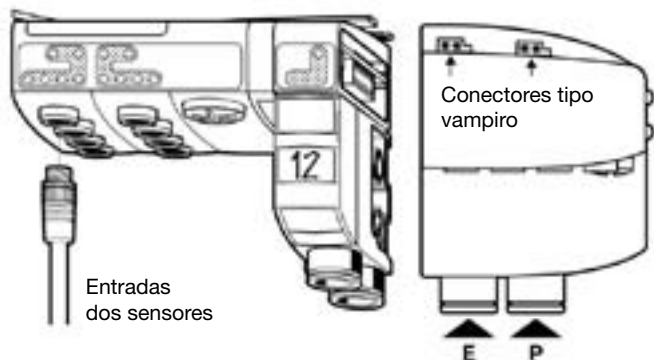


### Protocolo AS-i bus

Os cabos do sistema AS-i devem ser conectados à ilha através de conectores do tipo vampiro e os sinais de entrada devem ser conectados com conexões M8 ou M12.

### Outros protocolos Field Bus

Os cabos de comunicação serial devem ser conectados à ilha através de conectores padrões. Os sinais de entrada devem ser coletados separadamente.



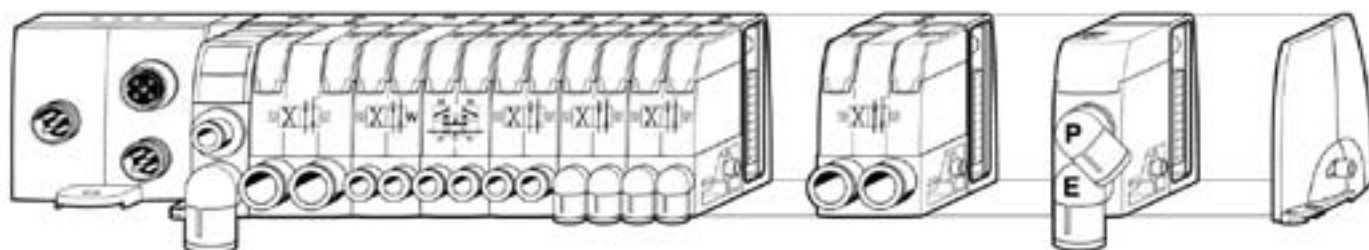
Largura do módulo de comunicação elétrica do Field Bus: 62 mm

Largura do módulo pneumático: 48 mm

Largura dos módulos do tamanho 1: 25 mm

Largura do módulo do tamanho 2: 37.5 mm

Largura do módulo intermediário: 25 mm



▷ Ilha típica com módulos da Série V, com comunicação serial, combinando válvulas de diferentes funções e fluxo.

## Módulos de comunicação para ilhas de válvulas com comunicação serial - Field Bus



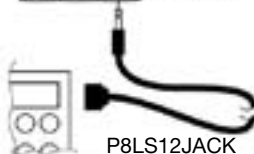
P2M2HBVA10800



P2M2HBVA10808A



P2M2HBVA10808B



P8LS12JACK

### Módulos de comunicação Protocolo padrão AS-i (até 31 nós)

Módulo de comunicação máximo **8 saídas**  
(as ilhas da Série V podem ter até 8 solenóides)  
(2 nós por módulo, 4 entradas / 4 saídas por nó) \*

\* Para versões com 1 nó por módulo  
(4 entradas + 4 saídas). Favor nos consultar.

Conexões de entrada	Peso (g)	Referência
Sem entrada	150	<b>P2M2HBVA10800</b>
8 entradas M8	200	<b>P2M2HBVA10808A</b>
8 entradas em 4 conectores M12	200	<b>P2M2HBVA10808B</b>

### Módulos de comunicação Versão 2-1 do protocolo AS-i (até 62 nós)

Módulo de comunicação máximo **6 saídas**  
(as ilhas da Série V podem ter até 6 solenóides)  
(2 nós por módulo, 4 entradas / 3 saídas por nó)

Conexões de entrada	Peso (g)	Referência
Nenhum	150	<b>P2M2HBVA20600</b>
8 entradas M8	200	<b>P2M2HBVA20608A</b>
8 entradas em 4 conectores M12	200	<b>P2M2HBVA20608B</b>

### Acessório para comunicação AS-i

Comprimento	Peso (g)	Referência
1 m	100	<b>P8LS12JACK</b>



P2M2HBVP11600



P8CS1205AA

### Módulos de comunicação

Módulo de comunicação no máximo 16 saídas  
(as ilhas da Série V podem ter até 16 solenóides)

Protocolo de comunicação	Peso (g)	Referência
Profibus DP	250	<b>P2M2HBVP11600</b>
DeviceNet	250	<b>P2M2HBVD11600</b>
Interbus S	300	<b>P2M2HBVS11600</b>

### Acessórios para Device Bus

Conector de suprimento de energia - fêmea

Disco para configuração do arquivo

Protocolo de comunicação	Tipo de conector	Peso (g)	Referência
Profibus DP ou Interbus S	M12 tipo A	25	<b>P8CS1205AA</b>
DeviceNet	M12 tipo B	25	<b>P8CS1205AB</b>
Profibus DP ou DeviceNet			<b>P8BPDISK</b>

**Nota:** Para as conexões Bus, utilizar cabo padrão e conectores disponíveis do seu fornecimento de componentes elétricos.

Válvulas pneumáticas e terminais de válvulas

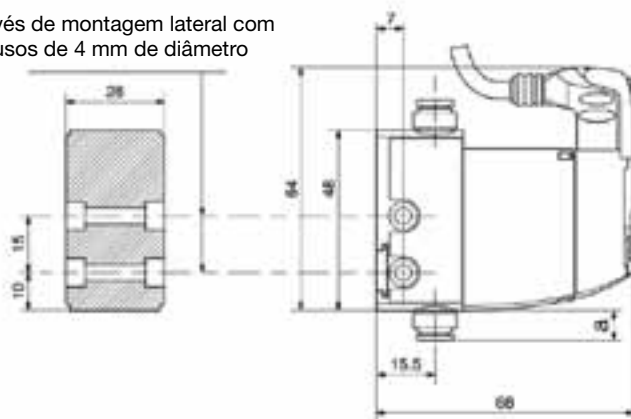
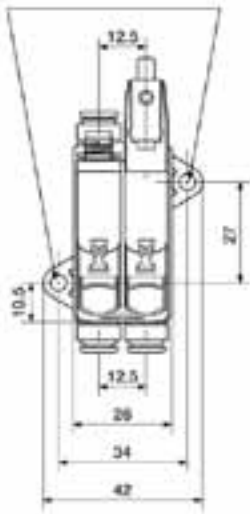
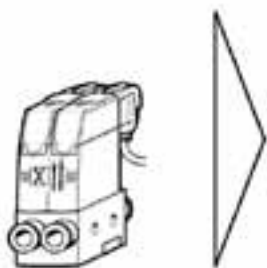
## Dimensões

### Módulos de válvulas individuais Série S

#### Válvula individual de tamanho 1

Montagem na base através de parafusos de 4 mm de diâmetro em suportes retráteis de 3 mm de espessura,

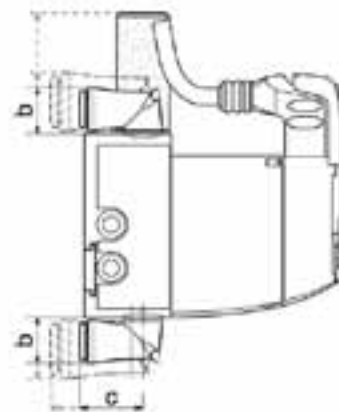
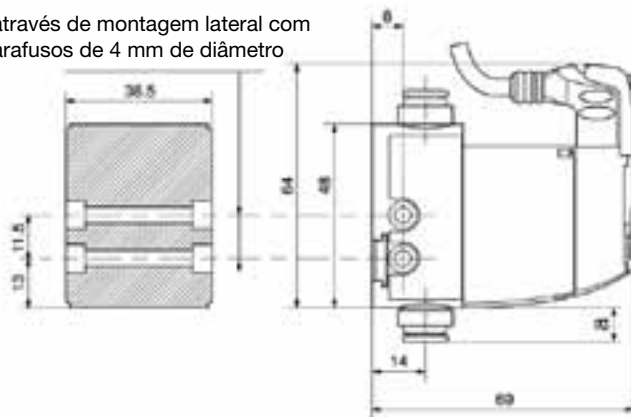
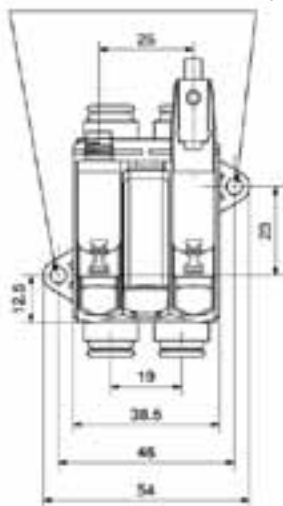
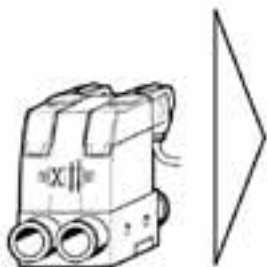
ou através de montagem lateral com 2 parafusos de 4 mm de diâmetro



#### Válvula individual de tamanho 2

Montagem na base através de parafusos de 4 mm de diâmetro em suportes retráteis de 3 mm de espessura,

ou através de montagem lateral com 2 parafusos de 4 mm de diâmetro



		a	b	c
Módulo tamanho 1	Tubo D.E. 4 mm	8	10	12
	Tubo D.E. 6 mm	8	13	16
	Silenciador	-	31	-
Módulo tamanho 2	Tubo D.E. 8 mm	9	16	19
	Tubo D.E. 10 mm	13	18	22
	Silenciador	-	31	-

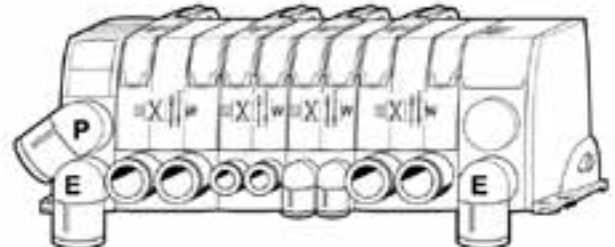
▷ Dimensões em mm

## Montagem das ilhas de válvulas Série T

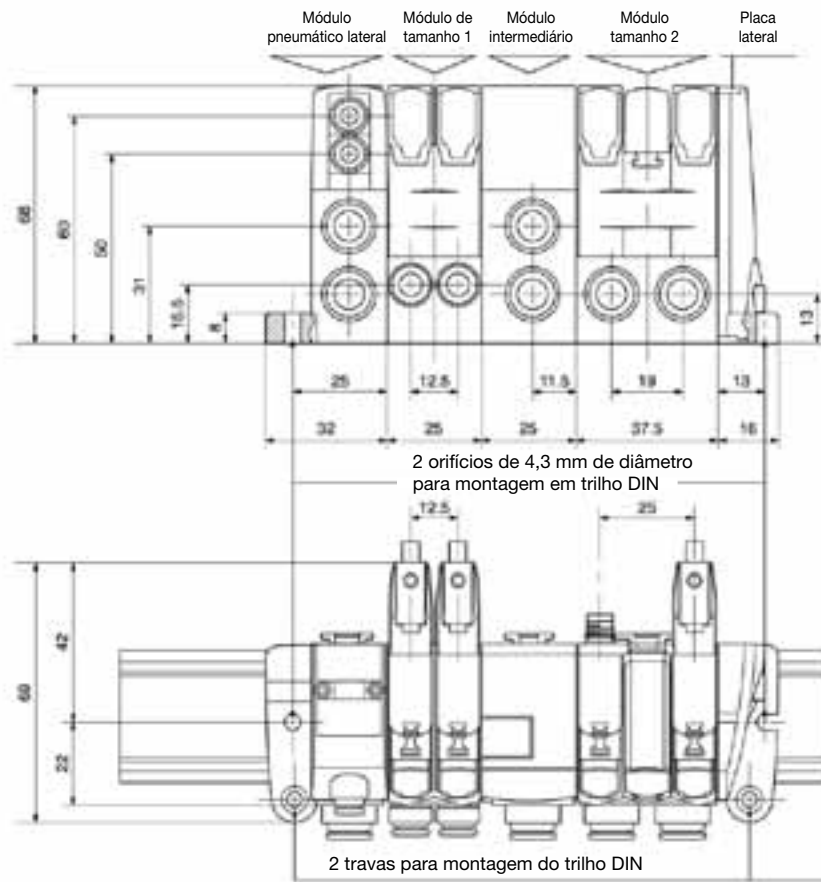
A largura total da ilha depende da composição das válvulas



Módulo e placa lateral: 48 mm  
Módulo tamanho 1: 25 mm  
Módulo tamanho 2: 37.5 mm  
Módulo Intermediário: 25 mm



A largura total da ilha depende da composição das válvulas



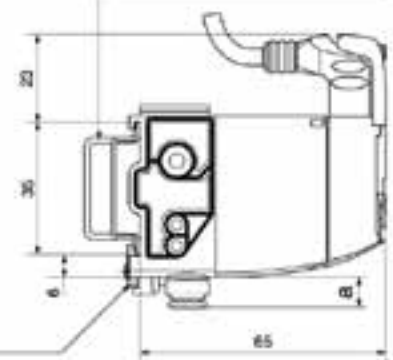
### Montagem:

Através de 2 parafusos de 4 mm de diâmetro

ou

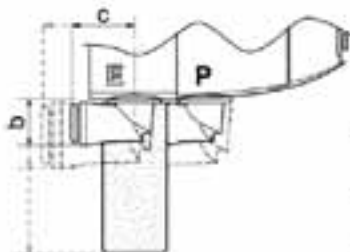
através de trilho DIN

Trilho DIN 35x7 mm ou 35x15 mm



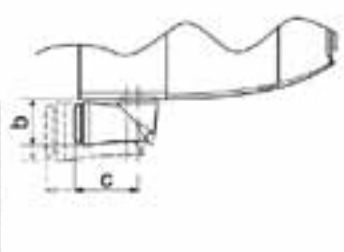
### Módulos laterais e intermediários

	a	b	c
Tubo D.E. 6 mm	8	13	16
Tubo D.E. 8 mm	9	16	19
Tubo D.E. 10 mm	13	18	22
Tubo D.E. 12 mm	13	19	25
Silenciador	-	40	-



### Módulos de válvulas

	Tubo D.E.	a	b	c
Módulo tamanho 1	4 mm	8	10	12
	6 mm	8	13	16
Módulo tamanho 2	8 mm	9	16	19
	10 mm	13	18	22



▷ Dimensões em mm

## Montagem de uma ilha de válvulas Série V

### Ilha de válvulas com conector multipino

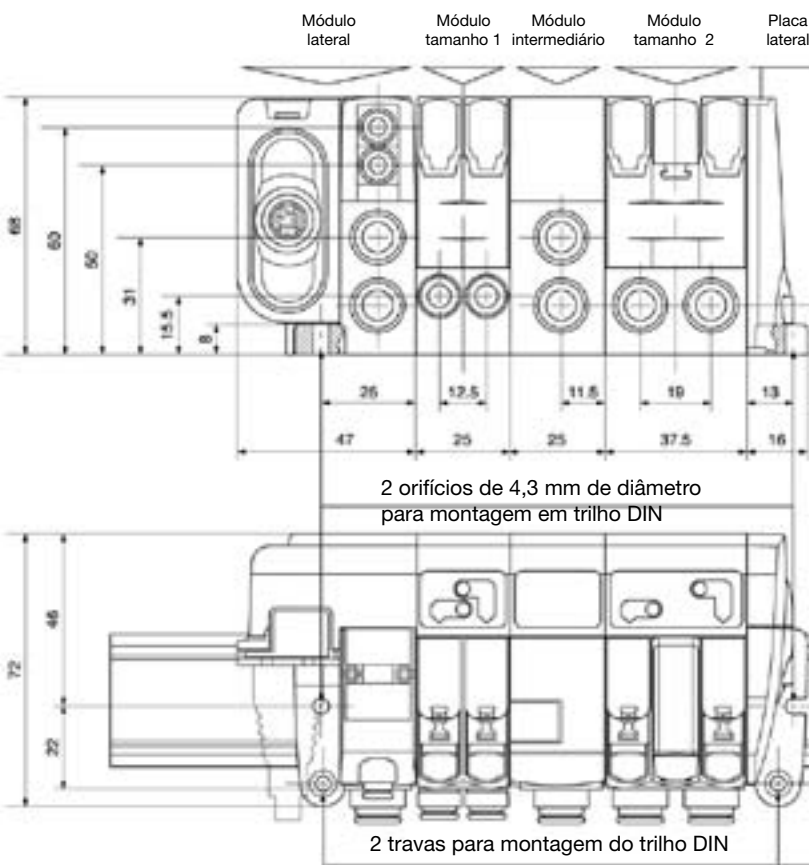
Largura do módulo de comunicação com multipino: 15 mm

Largura do módulo e placa lateral: 48 mm

Largura dos módulos tamanho 1: 25 mm

Largura dos módulos tamanho 2: 37.5 mm

Largura do módulo intermediário: 25 mm

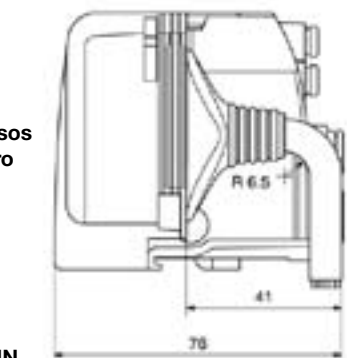


#### Montagem:

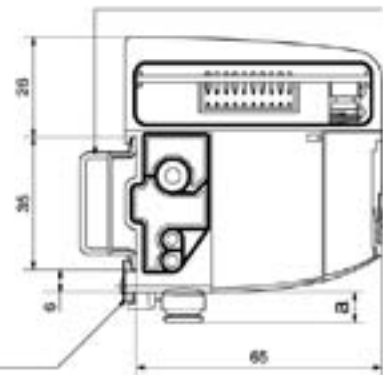
Através de 2 parafusos de 4 mm de diâmetro

ou

através de trilhos DIN

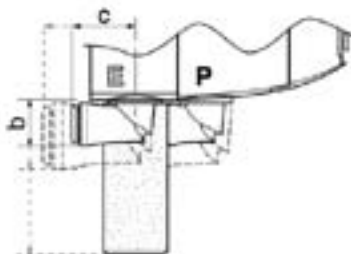


Trilho DIN 35x7 mm ou 35x15 mm



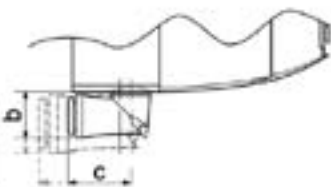
### Módulos laterais e intermediários

	a	b	c
Tubo D.E. 6 mm	8	13	16
Tubo D.E. 8 mm	9	16	19
Tubo D.E. 10 mm	13	18	22
Tubo D.E. 12 mm	13	19	25
Silenciador		40	



### Módulos de válvulas

	Tubo D.E.	a	b	c
Módulo tamanho 1	4 mm	8	10	12
	6 mm	8	13	16
Módulo tamanho 2	8 mm	9	16	19
	10 mm	13	18	22



▷ Dimensões em mm



## Ilhas de válvulas com comunicação serial Field Bus Série V

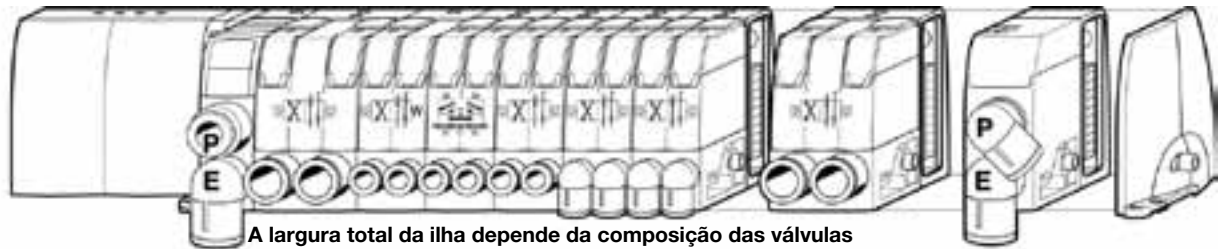
Largura do módulo com comunicação serial: 62 mm

Largura do módulo e placa lateral: 48 mm

Largura dos módulos tamanho 1: 25 mm

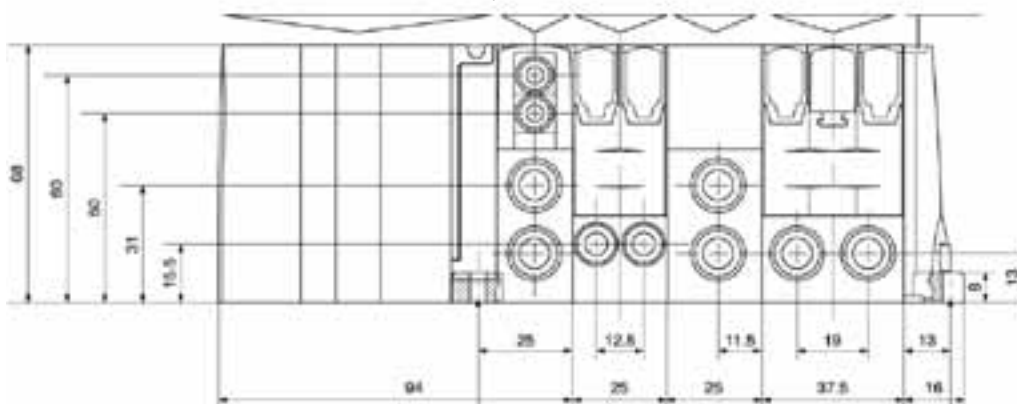
Largura dos módulos tamanho 2: 37,5 mm

Largura do módulo intermediário: 25 mm



A largura total da ilha depende da composição das válvulas

Módulo lateral elétrico do Field Bus    Módulo lateral pneumático tamanho 1    Módulo intermediário    Módulo tamanho 2    Placa lateral



### Montagem:

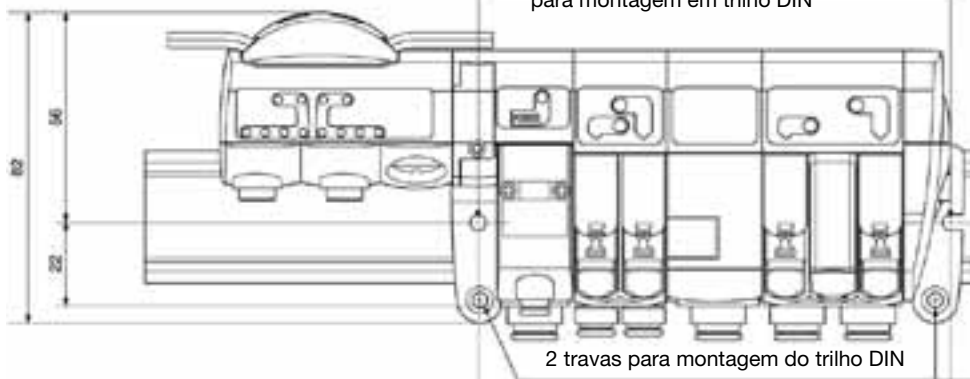
Através de 2 parafusos de 4 mm de diâmetro,

ou

através de trilhos DIN

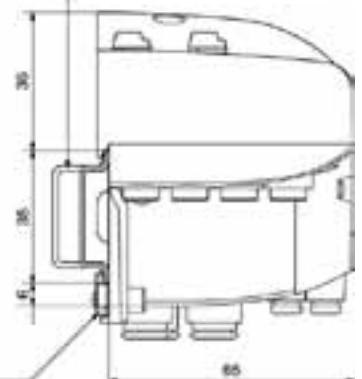
### Ilhas de válvulas com AS-i bus

2 orifícios de 4,3 mm de diâmetro para montagem em trilho DIN



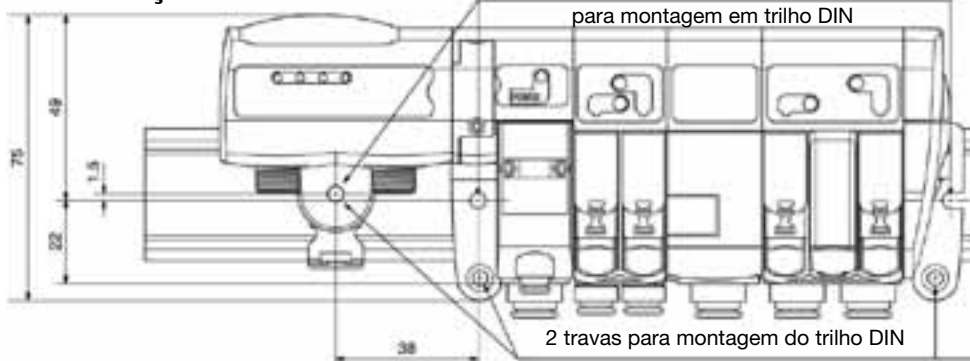
2 travas para montagem do trilho DIN

Trilho DIN 35x7 mm ou 35x15 mm



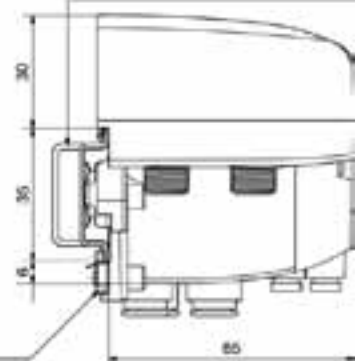
### Ilhas de válvulas com comunicação serial

2 orifícios de 4,3 mm de diâmetro para montagem em trilho DIN



2 travas para montagem do trilho DIN

Trilho DIN 35x7 mm ou 35x15 mm



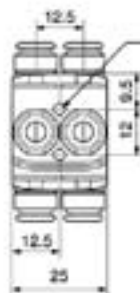
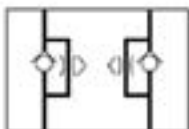
▷ Dimensões em mm

## Montagem dos módulos periféricos Série P

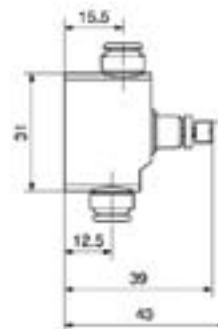
**Lembrete:** os módulos periféricos podem ser conectados tanto nas vias de saída da válvula ou montados em linha, separados da válvula.



### Módulo de controle de fluxo duplo tamanho 1

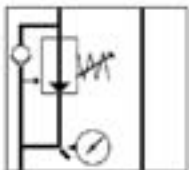


Montagem:  
com 2 parafusos de 3 mm de diâmetro

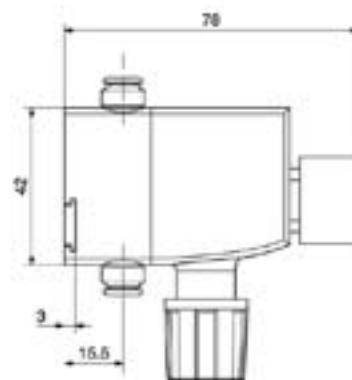
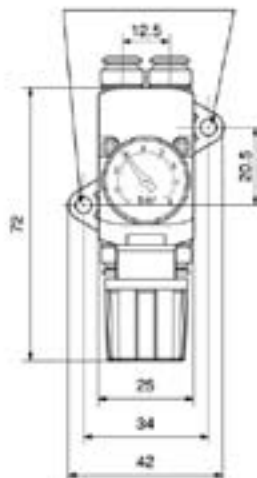


### Módulo regulador de pressão tamanho 1

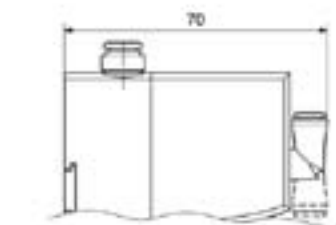
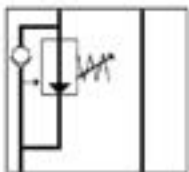
#### • Com manômetro



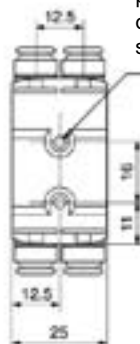
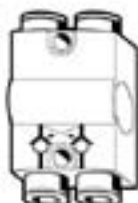
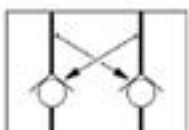
Montagem com 2 parafusos de 4 mm de diâmetro em suportes retráteis



#### • Sem manômetro



### Módulo com válvula de retenção tamanho 1



Montagem com 2 parafusos de 4 mm de diâmetro em suportes retráteis



Cotovelo giratório tipo push-in para tubo D.E. 4 mm

▷ Dimensões em mm

## Válvula Proporcional Reguladora de Pressão Séries P3HPA e P3KNA

### Características técnicas

<b>Conexão</b>	1/4" e 1/2" G (BSP)
<b>Faixa de temperatura</b>	0°C a 50°C
<b>Pressão de entrada</b>	2 a 10 bar
<b>Pressão de utilização</b>	0 a 10 bar
<b>Histerese</b>	1,1% da escala total
<b>Linearidade</b>	< 0,3% da escala total
<b>Tensão de alimentação</b>	24 VCC + 10%
<b>Consumo de energia</b>	1,1 W
<b>Sinal de controle (analógico)</b>	0 a 10 V 4 a 20 mA
<b>Tempo de resposta</b>	Pressurização: 30 ms (2 a 4 bar) 120 ms (1 a 6 bar) Despressurização: 60 ms (4 a 2 bar) 160 ms (6 a 1 bar)
<b>Grau de proteção</b>	IP65
<b>Conformidade</b>	CE, EMC (89/336/EEC)
<b>Fluido</b>	Ar comprimido, lubrificado ou não e gases inertes filtrados a 40 micra

### Descrição

Compacta e leve, a válvula proporcional reguladora de pressão P3HPA e P3KNA tem como principal função regular rapidamente, e com precisão, a pressão de utilização. Perfeita em sistemas onde se deseja um contínuo controle de pressão, independente dos efeitos que podem interferir na pressão de saída, tais como variações de fluxo, pressão de entrada, pressão de retorno, etc. Possui um sistema integrado que controla a pressão de saída proporcionalmente a um sinal de controle analógico, através de tensão ou corrente, com excelente precisão obtida através de um sensor de pressão integrado que atualiza os valores de pressão modulada, através de um amplificador diferencial. Possui um display com LED de alta visibilidade que indica a pressão de saída e alertas de segurança. Configurações podem ser realizadas facilmente através dos controles localizados na parte frontal da válvula. Baixo consumo de energia e nenhuma perda de ar quando estabilizada a pressão de saída. Trabalha com tensão de 24 VCC e sinal de controle através de tensão (0 a 10 V) ou corrente (4 a 20 mA), que modula proporcionalmente a pressão de saída na escala de 0 a 10 bar.



### Principais aplicações

#### Indústria em geral

A capacidade de controlar e de, manualmente, mudar os parâmetros, faz da P3HPA e P3KNA um produto essencial para os diversos requisitos da indústria. As aplicações para essa tecnologia são ilimitadas: controle remoto de pressões, programação de processos, controle e regulação de forças, rotações, velocidades, dosagem, posicionamento, etc.

#### Automação

No campo geral de automação, o controle de processos ou movimento via sinais eletrônicos é de fundamental importância. A P3HPA e P3KNA proporciona a facilidade de incorporar um controle preciso de pressão no sistema de controle e automação, podendo ser utilizada em aplicações como *pick and place*.

#### Automobilística

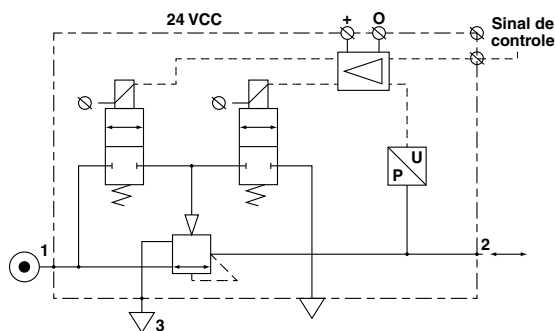
Aplicações para este inovador produto na indústria automobilística podem ser vistas com maior abrangência na linha de produção, como exemplo o controle da solda efetuada pelos robôs. Também pode ser implantada em linhas de pintura e lava rápidos.

### Feed-Back

Através dos comandos de configuração da válvula é possível obter um sinal de saída digital PNP ou NPN e analógico de 0 a 10 V ou de 4 a 20 mA.

## Informações adicionais

### Diagrama de bloco



### Modo de segurança

Se a tensão de alimentação cair abaixo de 19 VCC, ou se houver parada de energia, o sistema eletrônico automaticamente entra em modo de segurança e a última pressão de saída é mantida em operação.

Quando restabelecida a energia, a válvula sai do modo de segurança e, imediatamente, a pressão de saída segue o sinal de controle correspondente.

### Proteção (sinais de entrada)

Previne a queima de componentes internos devido ao sinal de entrada incorreto, sendo ele tensão de alimentação ou sinal de controle.

Quando a tensão de alimentação de 24 VCC estiver incorreta, o display irá indicar "OL", indicação de sobre carga (Overload). É preciso voltar a ligar a válvula com a correta tensão para que ela volte a funcionar normalmente. A indicação "OL" irá aparecer também em caso de sinal de controle incorreto, sendo ele diferente de 0 a 10 V ou de 4 a 20 mA.

### Codificação

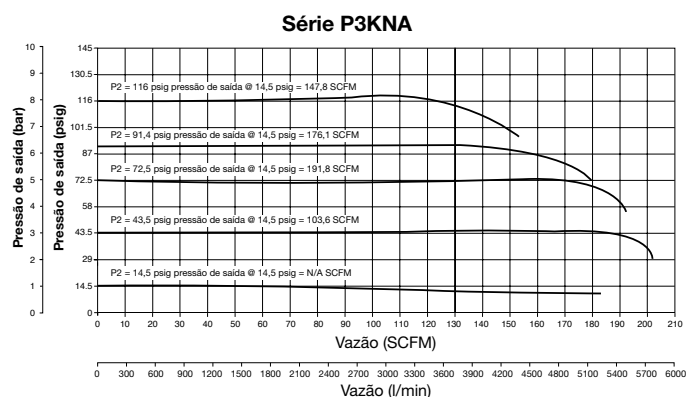
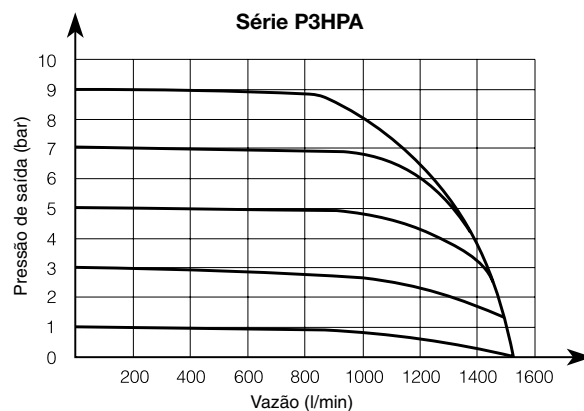
Conexão	Sinal de controle	Pressão de saída	Referência
1/4"	0 a 10 V ou 4 a 20 mA	0 a 10 bar	P3HPA12AD2VD1A
1/2"	0 a 10 V ou 4 a 20 mA	0 a 10 bar	P3KNA14AD2VD1A

▷ Para saídas analógicas NPN ou PNP de 0 a 10 V, consultar a fábrica.

### Cabo elétrico

Descrição	Referência
Conector 90° M12 (3 metros)	647-001264
Conector 90° M12 (10 metros)	647-001265

## Características de vazão

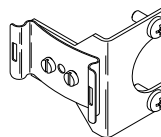


## Opções de montagem

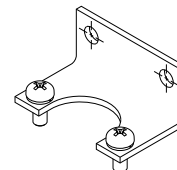
### Série P3HPA

Descrição	Referência
Trilho DIN	P3HKA00MK
Cantoneira em L	P3HKA00MF

#### Trilho DIN



#### Cantoneira em L

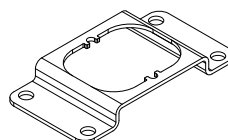


▷ Posição de montagem preferencialmente na posição vertical, com a conexão elétrica voltada para cima.

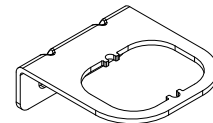
### Série P3KNA

Descrição	Referência
Cantoneira	P3KKA00MC
Cantoneira em L	P3KKA00ML

#### Cantoneira



#### Cantoneira em L



▷ Posição de montagem preferencialmente na posição vertical, com a conexão elétrica voltada para cima.

## Configuração

### Procedimento

Pressione a tecla “ACC” por mais de 3 segundos, para que o modo de configuração seja ativado indicando no display “P00”. Pressione as teclas “para cima” e “para baixo” para escolher o parâmetro a ser configurado.

Estando no parâmetro desejado, pressione novamente “ACC”, o display mostrará então o valor do parâmetro configurado de fábrica. Pressione as teclas “para cima” e “para baixo” para mudar o valor do parâmetro. Pressione “ACC” para confirmar alteração (o display irá piscar indicando o valor do parâmetro alterado). Após a alteração, automaticamente o display indicará o parâmetro seguinte. Se não pressionada a tecla “ACC” por mais de 3 segundos, o display volta a indicar a atual pressão do sistema.

### Modo manual

Quando as teclas “para cima” e “para baixo” são pressionadas simultaneamente durante a inicialização, o modo manual é ativado, isso significa que o usuário poderá diminuir ou aumentar a pressão de saída da válvula (limitando a pressão de entrada). Durante essa ação, o display irá piscar indicando modo manual.

### Parâmetros

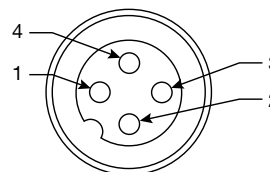
Parâmetros	Configuração	Configuração de fábrica	Descrição	Unidade	Ação	Resultado
0	3		Tecla verde		Retorna às configurações de fábrica	Configurações padrão
4	0	1	mA		Sinal de controle em corrente	4 – 20 mA
	1		V		Sinal de controle em tensão	0 a 10 V
6 *	0		NPN ou PNP		Retorna com sinal de saída digital ou analógico	Saída digital
	1		V	0 a 10 V		
	2		mA	4 a 20 mA		
9	-	+			Ajuste do valor do display	
12	50 a 250	100		X 10 mbar	Ajuste da faixa proporcional	0,5 a 2,5 bar
13	2 a 40	15		X 10 mbar	Ajuste da área da faixa inativa	20 a 400 mbar
14	0	0	bar		Configura a unidade de pressão	Indica pressão em bar
	1		psi	Indica pressão em psi		
18	0 a 200	0		X10 mbar	Configura a pressão mínima	0 a 2 bar
19	0 a 100	100		% escala total	Configura a pressão máxima	0 a P - máxima
20	0	3	Config. ideal		Configura o comportamento dos controles	P 12, 13, 21
	1		Muito rápido			
	2		Rápido			
	3		Normal			
	4		Lento			
	5		Muito lento			
21	5 a 100	10			Configura o efeito proporcional	Regulagem rápida Regulagem lenta
39	-	-			Versão de software	Versão de software 3 dígitos

\* No parâmetro 6 o retorno digital NPN ou PNP é exclusivo para Série P3KNA.

## Conexão elétrica

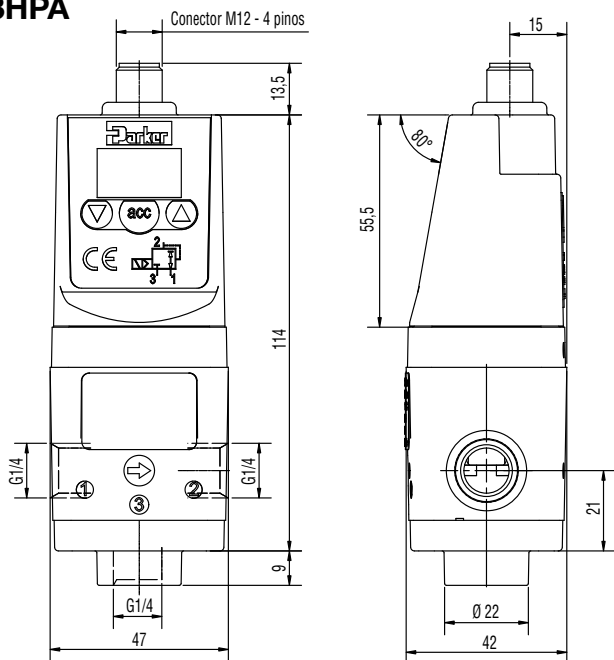
### Conector M12 - 4 pinos

Pino	Sinal	Função	Cor
1	24 V	Alimentação - entrada	Marrom
2	0 a 10 V ou 4 a 20 mA	Sinal de controle	Branco
3	0 (GND)	Comum	Azul
4	24 V	Sinal de alarme - saída	Preto

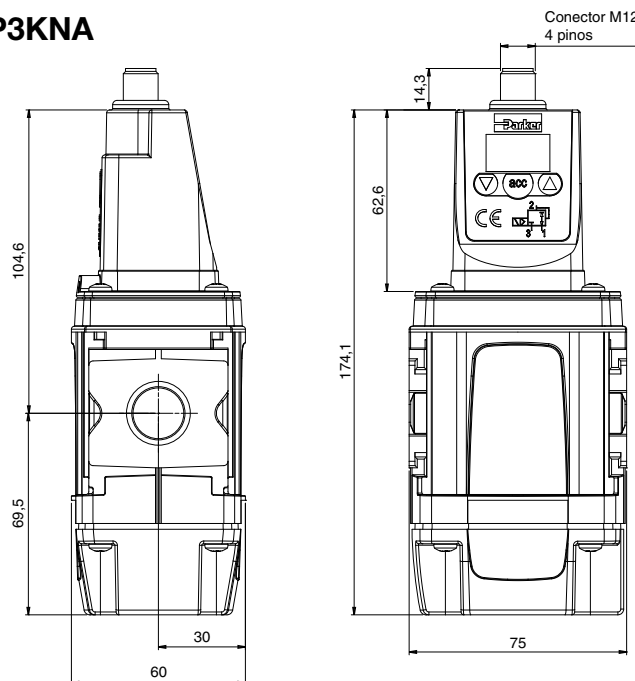


**Dimensões**

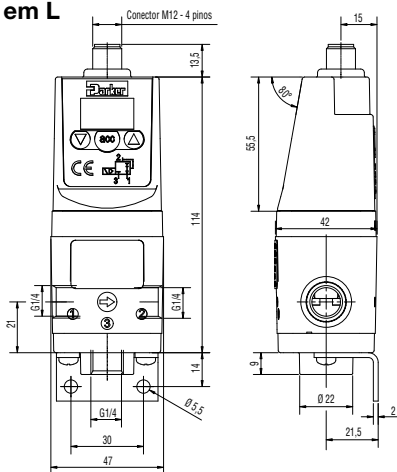
**P3HPA**



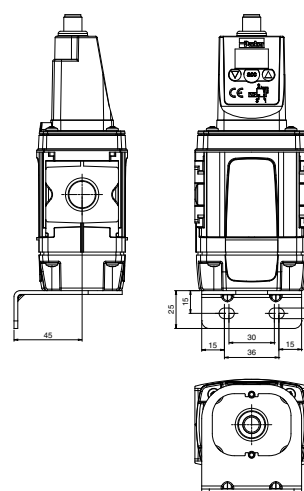
**P3KNA**



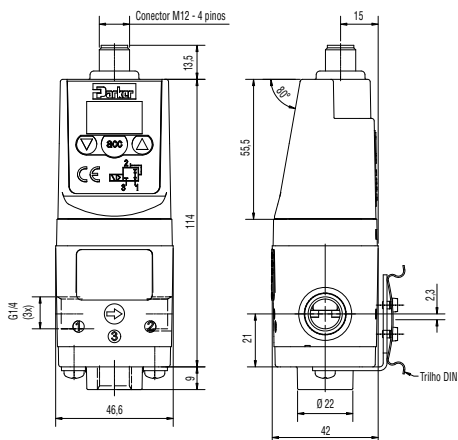
**Cantoneira em L**



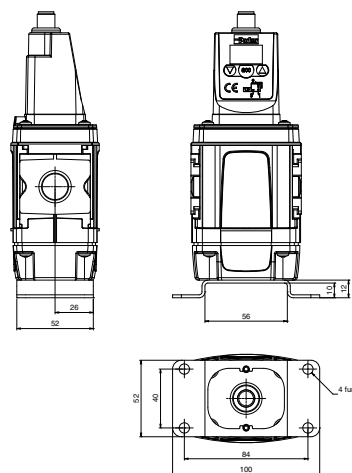
**Cantoneira em L**



**Trilho DIN**



**Cantoneira**



▷ Dimensões em mm

## Válvulas Rotativa - Série HV

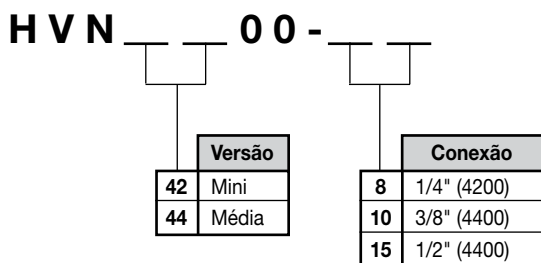
### Características técnicas

Vias/posições	4/3 CF
Conexão	1/4", 3/8" e 1/2" NPT
Cv	0,5 (1/4") 1,4 (3/8") 1,5 (1/2")
Faixa de temperatura	0°C a +60°C
Faixa de pressão	0 a 10 bar
Fluido	Ar comprimido, filtrado e lubrificado

### Materiais

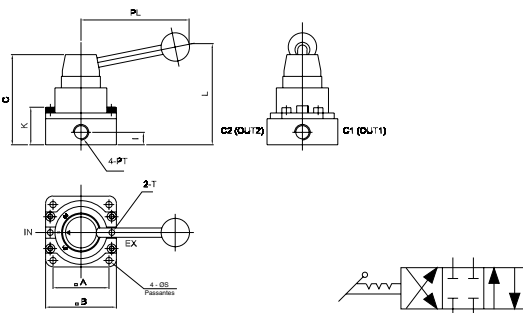
Corpo	Alumínio
Vedações	Poliuretano
Tampa	Zamac

### Gabarito de codificação

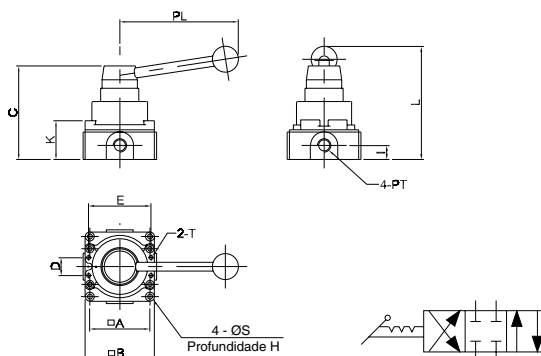


### Dimensões

#### HVN4200



#### HVN4400



A	B	C	D	E	F	H	I	K	L	PL	PT	ØS	T	Referência
49	62	79	-	54	-	-	11	33	97,5	95	1/4"	5,5	M5 x 0,8	<b>HVN4200-8</b>
62	72	97	17,6	65,5	77,7	5,5	13,9	40	114,5	124	3/8"	6,5	M5 x 0,8	<b>HVN4400-10</b>
62	72	97	17,6	65,5	77,7	5,5	13,9	40	114,5	124	1/2"	6,5	M5 x 0,8	<b>HVN4400-15</b>

▷ Dimensões em mm



## Comando Bimanual Pneumático

### Características técnicas

<b>Conexão</b>	1/4" BSP
<b>Faixa de pressão</b>	3 a 8 bar
<b>Faixa de temperatura</b>	-5°C a +60°C (para temperaturas < 0°C utilizar ar seco)
<b>Encapsulamento</b>	Chapa de aço carbono, pintura em azul segurança e munsell 2,5 PB4/10
<b>Peso</b>	0,750 kg
<b>Fluido</b>	Ar comprimido, filtrado, lubrificado ou não



D7403170



PXP-A11

### Descrição

Os comandos bimanuais pneumáticos, com botão de emergência acoplado da Parker, são indicados para uso em máquinas ou dispositivos onde o acionamento dos mesmos possa levar riscos ao operador.

A lógica de funcionamento consiste em, a partir do acionamento dos botões, somente proporcionar um evento de saída (liberação do sinal pneumático), se o tempo decorrido entre o acionamento do primeiro botão e do segundo for menor que 0,3 segundos, ou seja, se houver simultaneidade de acionamentos da mão direita e esquerda do operador, garantindo assim que estará com as mãos ocupadas, em local seguro, durante o ciclo da máquina que oferece algum risco de acidente.

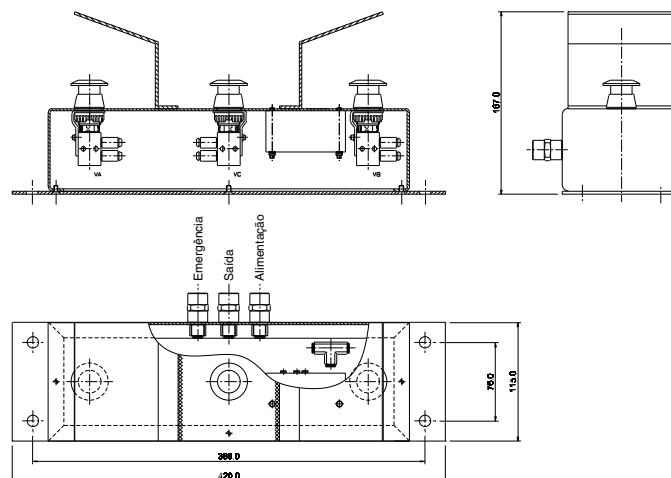
O componente principal deste comando é o módulo bimanual PXP-A11, certificado pelo CETIM - Centro Técnico das Indústrias Mecânicas da França.

Este comando possui projeto ergonômico, fácil instalação, encapsulamento resistente e um botão de emergência que auxilia no objetivo do equipamento, que é a segurança do operador contra acidentes e falhas de operação.

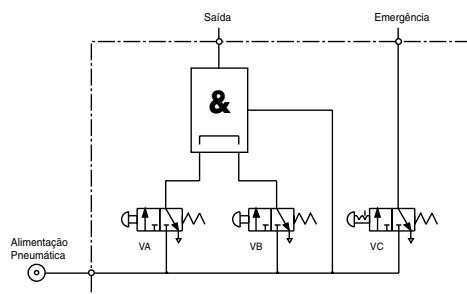
### Codificação

Descrição	Referência
Comando bimanual	D7403170
Módulo pneumático	PXP-A11

### Dimensões



### Esquema pneumático



▷ Dimensões em mm



## Bobina - Série L00989

### Características técnicas

<b>Isolamento para alta temperatura</b>	Classe F (155°C)
<b>Tensão nominal</b>	12 e 24 VCC 110/240 VCA (valores de tensão não convencionais poderão ser fornecidos sob consulta)
<b>Faixa de tensão</b>	10% abaixo da tensão nominal ou 15% acima, por pequenos intervalos de tempo
<b>Grau de proteção</b>	IP65 (todas as peças energizadas completamente protegidas, blindagem à prova de pó, proteção contra esguichos d'água de qualquer direção Norma DIN 40050)
<b>Conector</b>	Tipo plug-in Norma DIN 43650 forma B (PG9) Norma DIN40430 (cabo Ø 4 a 8 mm)
<b>Potência</b>	6,7 W (corrente contínua) 5,1 VA (corrente alternada)



### Descrição

Injetadas sobre pressão em nylon com fibra de vidro, para maior resistência mecânica e à prova de umidade (Norma DIN 40050).

### Codificação

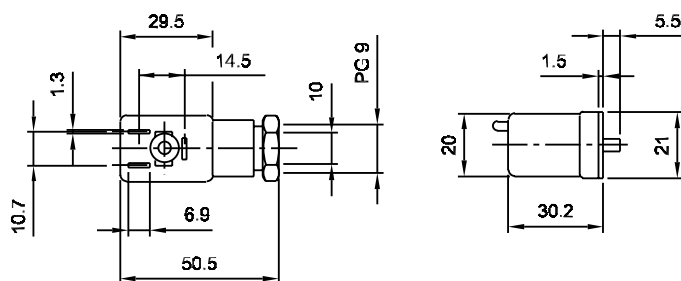
Tensão nominal	Corrente de arranque (A)	Corrente de sustentação (A)	Referência
12 VCC	0,565	0,565	<b>L0098975B</b>
24 VCC	0,257	0,255	<b>L0098979B</b>
110 V/50Hz - 120 V/60 Hz	0,106	0,069	<b>L0098983B</b>
220 V/50Hz - 240 V/60 Hz	0,057	0,037	<b>L0098987B</b>

### Caixa de ligação

**Sinalizador LED com supressor de transientes:** consiste em um indicador luminoso para saber se a bobina está recebendo sinal elétrico (esse acessório não indica se a bobina está ou não "queimada").

Tensão	Normal	Com LED	Com LED e supressor de transientes
12 VCC/CA	<b>1825-0095</b>	<b>1825-0123</b>	<b>1825-0128</b>
24 VCC/CA	<b>1825-0095</b>	<b>1825-0124</b>	<b>1825-0129</b>
110 V a 115 VCA	<b>1825-0095</b>	<b>1825-0126</b>	<b>1825-0131</b>
220 V a 250 VCA	<b>1825-0095</b>	<b>1825-0127</b>	<b>1825-0132</b>

### Dimensional da caixa de ligação para bobina tipo L00989



### Aplicação

- Válvulas pneumáticas: Série Nova Miniatura

▷ Dimensões em mm

## Bobina - Série PVN

### Características técnicas

<b>Isolamento para alta temperatura</b>	Classe F (155°C)
<b>Tensão nominal</b>	24 VCC 110/240 VCA (valores de tensão não convencionais poderão ser fornecidos sob consulta)
<b>Faixa de tensão</b>	10% abaixo da tensão nominal ou 15% acima, por pequenos intervalos de tempo
<b>Grau de proteção</b>	IP65 (todas as peças energizadas completamente protegidas, blindagem à prova de pó, proteção contra esguichos d'água de qualquer direção Norma DIN 40050)
<b>Conector</b>	Tipo plug-in Norma DIN 43650 forma B (PG9) Norma DIN40430 (cabo Ø 4 a 8 mm)
<b>Potência</b>	2,5 W (corrente contínua) 2,5 VA (corrente alternada)



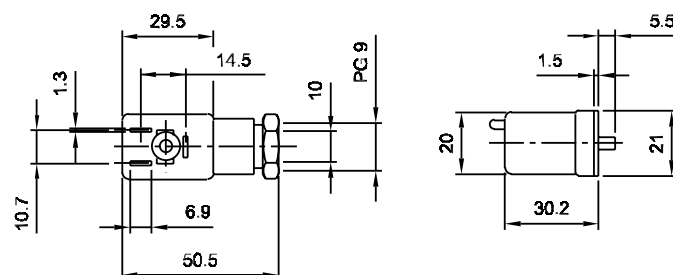
### Descrição

Injetadas sobre pressão em nylon com fibra de vidro, para maior resistência mecânica e à prova de umidade (Norma DIN 40050).

### Codificação

Tensão nominal	Corrente de arranque (A)	Corrente de sustentação (A)	Referência
24 VCC	0,107	0,107	PVN49
110 V/50Hz - 120 V/60 Hz	0,046	0,033	PVN53
220 V/50Hz - 240 V/60 Hz	0,021	0,015	PVN57

### Dimensional da caixa de ligação para bobina tipo PVN



### Caixa de ligação

#### Sinalizador LED com supressor de transientes:

consiste em um indicador luminoso para saber se a bobina está recebendo sinal elétrico (esse acessório não indica se a bobina está ou não "queimada").

Tensão	Normal	Com LED e Supressor de Transientes
24 VCC/CA	1825-0095	1825-0129
110 V a 115 VCA	1825-0095	1825-0131
220 V a 250 VCA	1825-0095	1825-0132

### Aplicação

- Válvulas pneumáticas: Séries PVN, Namur e ISOMAX

▷ Dimensões em mm

## Bobina - Série K593

### Características técnicas

<b>Isolamento para alta temperatura</b>	Classe F (155°C)
<b>Tensão nominal</b>	12 e 24 VCC 110/230 VCA (valores de tensão não convencionais poderão ser fornecidos sob consulta)
<b>Faixa de tensão</b>	10% abaixo da tensão nominal ou 15% acima, por pequenos intervalos de tempo
<b>Grau de proteção</b>	IP65 (todas as peças energizadas completamente protegidas, blindagem à prova de pó, proteção contra esguichos d'água de qualquer direção Norma DIN 40050)
<b>Conector</b>	Tipo plug-in Norma DIN 43650 forma A (PG11) Norma DIN40430 (cabo Ø 5 a 8 mm)
<b>Potência</b>	10 W (corrente contínua) 8 VA (corrente alternada)



Válvulas pneumáticas e terminais de válvulas

### Descrição

Injetadas sobre pressão em nylon com fibra de vidro, para maior resistência mecânica e à prova de umidade (Norma DIN 40050).

### Codificação

Tensão nominal	Corrente de arranque (A)	Corrente de sustentação (A)	Referência
12 VCC	0,758	0,610	<b>K593-701</b>
24 VCC	0,351	0,349	<b>K593-702</b>
110 V a 125 V/60 Hz	0,272	0,153	<b>K593-717</b>
220 V a 230 V/60 Hz	0,135	0,084	<b>K593-720</b>

### Aplicação

- Válvulas pneumáticas: Série G50

### Caixa de ligação

**Sinalizador LED com supressor de transientes:** consiste em um indicador luminoso para saber se a bobina está recebendo sinal elétrico (esse acessório não indica se a bobina está ou não "queimada").

Tensão	Normal	Com LED e supressor de transientes
12 VCC/CA	<b>H784-010</b>	<b>1825-0118</b>
24 VCC/CA	<b>H784-010</b>	<b>1825-0119</b>
110 V a 125 VCA	<b>H784-010</b>	<b>1825-0121</b>
220 V a 250 VCA	<b>H784-010</b>	<b>1825-0122</b>

## Silenciadores

Silenciadores são acessórios usados para diminuir o ruído causado pela exaustão de ar comprimido do sistema

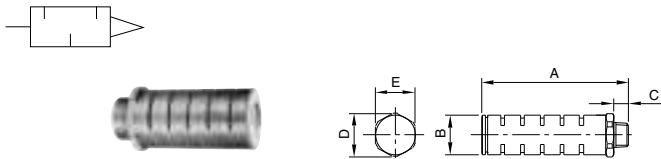
### Silenciador simples com corpo de latão



Rosca (NPT)	A	B	C	D	E	Ø	Referência
1/8"	11,5	6,5	3,3	1,7	1/2"	6,0	6302-1-AC
1/4"	14,5	8,0	4,5	2,0	5/8"	8,0	6302-2-AC
3/8"	16,5	9,0	5,5	2,0	11/16"	11,5	6302-3-AC
1/2"	18,0	10,0	6,0	2,0	1"	14,0	6302-4-AC
3/4"	23,0	13,0	7,0	3,0	19/16"	19,0	6302-5-AC
1"	29,5	18,0	7,5	4,0	11/8"	25,0	6302-6-AC

▷ Para rosca BSP (G) acrescentar "BSP" no final do código.  
Ex.: 6302-1-ACBSP

### Silenciador simples com corpo de alumínio



Rosca (NPT)	A	B	C	D	E	Referência
1/8"	59,48	15,88	9,5	17,32	15,88	4802-1000
1/4"	58,06	23,30	14,27	24,54	22,23	4804-1000
3/8"	77,21	33,00	14,27	34,93	31,75	4806-1000
1/2"	83,39	32,00	19,05	34,93	31,75	4808-1000
3/4"	119,70	38,23	19,05	41,28	38,10	4812-1000
1"	128,77	38,23	23,80	41,28	38,10	4816-1000
1 1/4"	154,80	63,50	25,40	69,80	63,50	4820-1000
1 1/2"	154,80	63,50	25,40	69,80	63,50	4824-1000

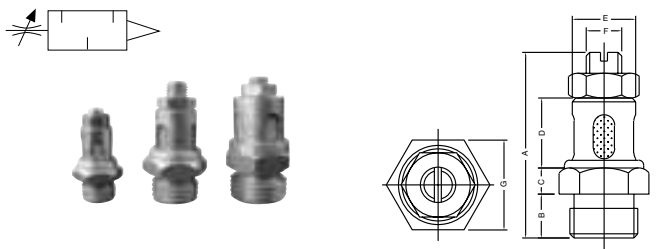
▷ Para rosca BSP (G) acrescentar "BSP" no final do código.  
Ex.: 4802-1000BSP

### Silenciador plástico sinterizado



Rosca	A	B	C	Referência
G1/8	34	13	6	P6M-PAB1
G1/4	44	16	8	P6M-PAB2

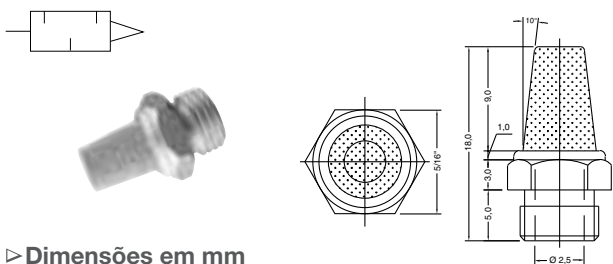
### Silenciador com controle de vazão



Rosca (NPT)	A	B	C	D	E	F	G	Referência
1/8"	25,0	6,5	3,3	10,5	9,0	M5x0,5	1/2"	6301-1-AC
1/4"	32,0	8,0	4,5	12,5	11,0	M6x0,75	5/8"	6301-2-AC
3/8"	34,0	9,0	5,0	14,0	14,5	M6x0,75	11/16"	6301-3-AC

▷ Para rosca BSP (G) acrescentar "BSP" no final do código.  
Ex.: 6301-1-ACBSP

### Silenciador M5 de bronze sinterizado



Referência: 9721 9000-05-AC

▷ Dimensões em mm