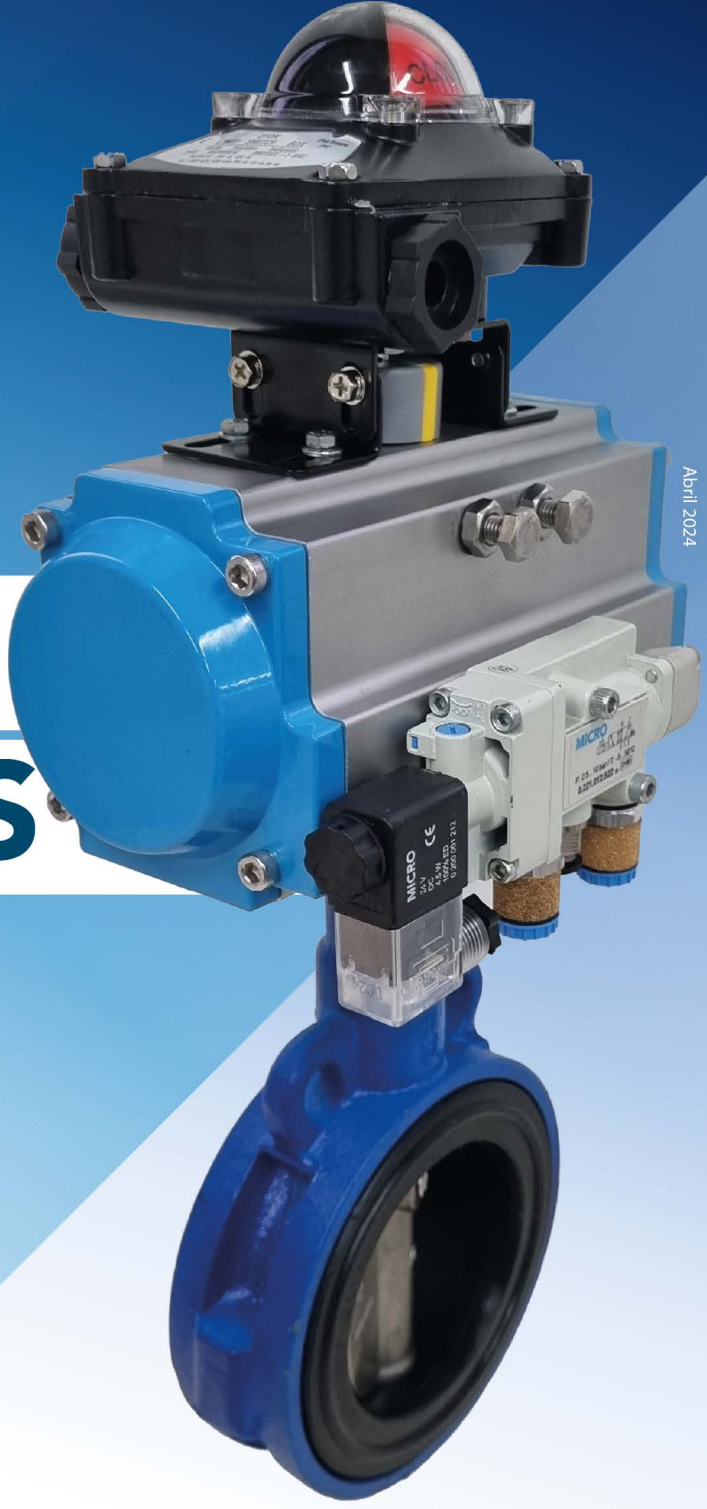




**MiCRO**  
automação

# CATÁLOGO PROCESSOS



Abril 2024

[WWW.MICROAUTOMACAO.COM.BR](http://WWW.MICROAUTOMACAO.COM.BR)



# TRANSFORMANDO IDEIAS EM RESULTADOS



MÉXICO



COLÔMBIA



PERÚ



BRASIL



CHILE



ARGENTINA

## 6 PLANTAS PRODUTIVAS

ATENDIMENTO NA AMÉRICA, EUROPA E ÁSIA

ARGENTINA  
BRASIL  
CHILE  
COLÔMBIA  
MÉXICO  
PERÚ  
BOLÍVIA  
CANADÁ

COSTA RICA  
ECUADOR  
EL SALVADOR  
ESPAÑA  
GUATEMALA  
HONDURAS  
ÍNDIA  
ÍTÁLIA

PAQUISTÃO  
PANAMÁ  
PARAGUAI  
POLÓNIA  
REP. DOMINICANA  
TURQUIA  
URUGUAI  
VENEZUELA



**Automatização de válvulas esfera / borboleta**

Caixa Indicadora de posição com chave fim de curso (policarbonato)



Caixa Indicadora de posição com chave fim de curso (alumínio)



Caixa Indicadora de posição com chave fim de curso (aço inox)



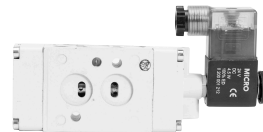
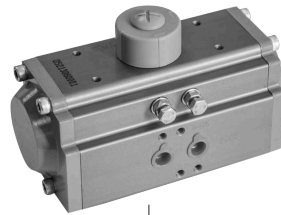
Posicionadores



Exemplos de aplicação



Atuador rotativo 90°



Válvula NAMUR



Válvula esfera 2/2 vias



Válvula esfera 3/2 vias



Válvula borboleta



**Cilindros para automatização de válvulas com acionamento linear**

- Cilindros pneumáticos normas ISO ou NFPA
- Com ou sem detecção magnética
- Versões para ambientes corrosivos (proteção Rilsan e /ou tubo de resina)



# MiCRO

## Válvulas direcionais 3/2 e 5/2

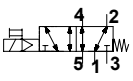
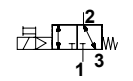
### Séries EN1 e SB1 NAMUR 1/4"

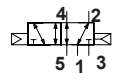
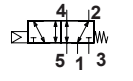
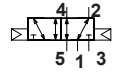
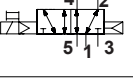
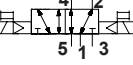
Tipo.....	Válvula 3/2 e 5/2 de atuação pneumática ou elétrica, com atuador manual mono e biestável
Montagem.....	Superfície de montagem conforme normas VDI-VDE 3845 (NAMUR)
Conexões .....	De trabalho: G 1/4" - De pilotagem: M5x0,8
Temperatura ambiente....	-5 ... +50°C (+23 ... +122°F)
Temperatura do fluido.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Fluido.....	Ar comprimido filtrado (recomenda-se lubrificação) - Gases inertes
Pressão de trabalho .....	Verifique para cada tipo de atuação
Vazão nominal .....	1.000 NI/min (Cv 1,016)
Materiais .....	Corpo de Alumínio (EN1) ou Zamac (SB1), distribuidor de Alumínio, guarnições de NBR (borracha nitrílica)

Fornecidas com dois parafusos de fixação, um parafuso de posicionamento M5x10 e dois anéis de vedação. A versão 3/2 inclui placa adaptadora.

Substituindo o conjunto solenoide completo, a válvula pode ser utilizada em áreas classificadas. Consulte nosso departamento técnico comercial.

#### Opção em Inox para ambientes agressivos

Válvulas EN1	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
 Eletroválvula 5/2 reação por mola	2,5...10 bar	<b>0.221.012.522</b> / ---	0.200.000.542
 Eletroválvula 3/2 reação por mola	2,5...10 bar	<b>0.221.022.522</b> / ---	0.200.000.542

Válvulas SB1	Pressão de trabalho	MiCRO	Kit de reparo
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação pneumática	1,5...10 bar	0.220.011.322	0.200.000.176
 Válvula 5/2 comando pneumático, reação por mola	2,5...10 bar	0.220.011.522	0.200.000.177
 Válvula 5/2 biestável por impulsos pneumáticos	0,5...10 bar	0.220.011.722	0.200.000.178
 Eletroválvula 5/2, reação pneumática	1,5...10 bar	0.220.012.322 / ---	0.200.000.182
 Eletroválvula 5/2, biestável por impulsos elétricos	0,5...10 bar	<b>0.220.012.722</b> / ---	0.200.000.184



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



NOVO: atuador manual conforme ISO 4414 e EN 983.



Consultar por solenoide de baixo consumo e para ambientes classificados.

Nos códigos das eletroválvulas substitua os traços após a barra pelos códigos da tabela a seguir, de acordo com a tensão desejada no solenoide.  
Exemplo: Uma válvula 0.220.012.322 / --- com tensão 220V 50/60Hz, solicitar o código 0.220.012.322 / 201

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213



Tipo.....	Atuadores rotativos 90° simples ou dupla ação.
Normas .....	ISO 5211 - DIN 3337 na conexão com a válvula de processo a automatizar. NAMUR VDI/VDE 3845 para montagem de acessórios e válvula de comando do atuador.
Diâmetros .....	32 a 400 mm.
Ângulo de giro.....	90° (ângulo de giro ajustável em +/-4° para 0° e 90°). Para atuadores especiais sob consulta.
Temp. ambiente .....	-20°C ... + 80°C (-4°F ... +176°F). Consulte para aplicações especiais.
Fluido .....	Ar comprimido filtrado com ou sem lubrificação.
Pressão de trabalho .....	2,5 ... 8 bar (36 ... 116 psi)
Materiais .....	Corpo em alumínio extrudado com proteção anticorrosiva interna e externa.



Certificação..... Sob consulta Certificação ATEX:

 II 2GD c T\* (T\*=T3 ou T5)

Ø	Quant. standard de molas	Atuador simples ação	Atuador dupla ação	Kit reparos NBR	Kit reparos FKM (VITON)	REPOSIÇÃO MOLAS (UNIT.)
32	2	0.900.009.220	0.900.009.001	0.900.009.300	0.900.009.350	
40	2	0.900.009.221	0.900.009.201	0.900.009.301	0.900.009.351	
52	8	0.900.009.222	0.900.009.202	0.900.009.302	0.900.009.352	0.900.025.017
63	8	0.900.009.223	0.900.009.203	0.900.009.303	0.900.009.353	0.900.025.018
75	8	0.900.009.224	0.900.009.204	0.900.009.304	0.900.009.354	0.900.025.019
83	8	0.900.009.225	0.900.009.205	0.900.009.305	0.900.009.355	0.900.025.020
92	8	0.900.009.226	0.900.009.206	0.900.009.306	0.900.009.356	0.900.025.189
105	8	0.900.009.227	0.900.009.207	0.900.009.307	0.900.009.357	0.900.025.193
125	8	0.900.009.228	0.900.009.208	0.900.009.308	0.900.009.358	0.900.025.194
140	8	0.900.009.229	0.900.009.209	0.900.009.309	0.900.009.359	0.900.025.195
160	8	0.900.009.230	0.900.009.210	0.900.009.310	0.900.009.360	0.900.025.440
190	8	0.900.009.231	0.900.009.211	0.900.009.311	0.900.009.361	0.900.025.441
210	8	0.900.009.232	0.900.009.212	0.900.009.312	0.900.009.362	0.900.025.442
240	8	0.900.009.233	0.900.009.213	0.900.009.313	0.900.009.363	0.900.025.443
270	8	0.900.009.234	0.900.009.214	0.900.009.314	0.900.009.364	0.900.025.444
300	8	0.900.009.235	0.900.009.215	0.900.009.315	0.900.009.365	<b>CONSULTAR</b>
350	8	0.900.009.236	0.900.009.216	0.900.009.316	0.900.009.366	<b>CONSULTAR</b>
400	8	0.900.009.237	0.900.009.217	0.900.009.317	0.900.009.367	<b>CONSULTAR</b>

Os códigos indicados correspondem aos modelos com vedações de NBR e molas na quantidade padrão (8) nos modelos (simples ação)..

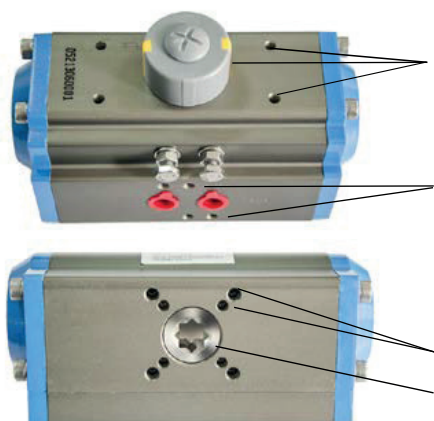
Para um modelo com maior ou menor número de molas, adicionar /0xx após o código.

Exemplo, Um atuador de simples ação 0.900.009.223, com 10 molas, será solicitado pelo código 0.900.009.223/010.

Para um atuador com vedações de FKM, adicionar /4xx após o código.

Exemplo: Um atuador Ø63, simples ação com vedações de FKM e 10 molas será solicitado pelo código: 0.900.009.223/410.

\* Para Ø52 interface F04 solicitar como: 0.900.009.238 (SE), 0.900.009.218 (DE)



Atuador com indicador de posição visual por cores e conexão VDI/VDE 3845 NAMUR. O indicador é adequado para todos os tipos de eixo transmissor e em qualquer sentido de rotação.

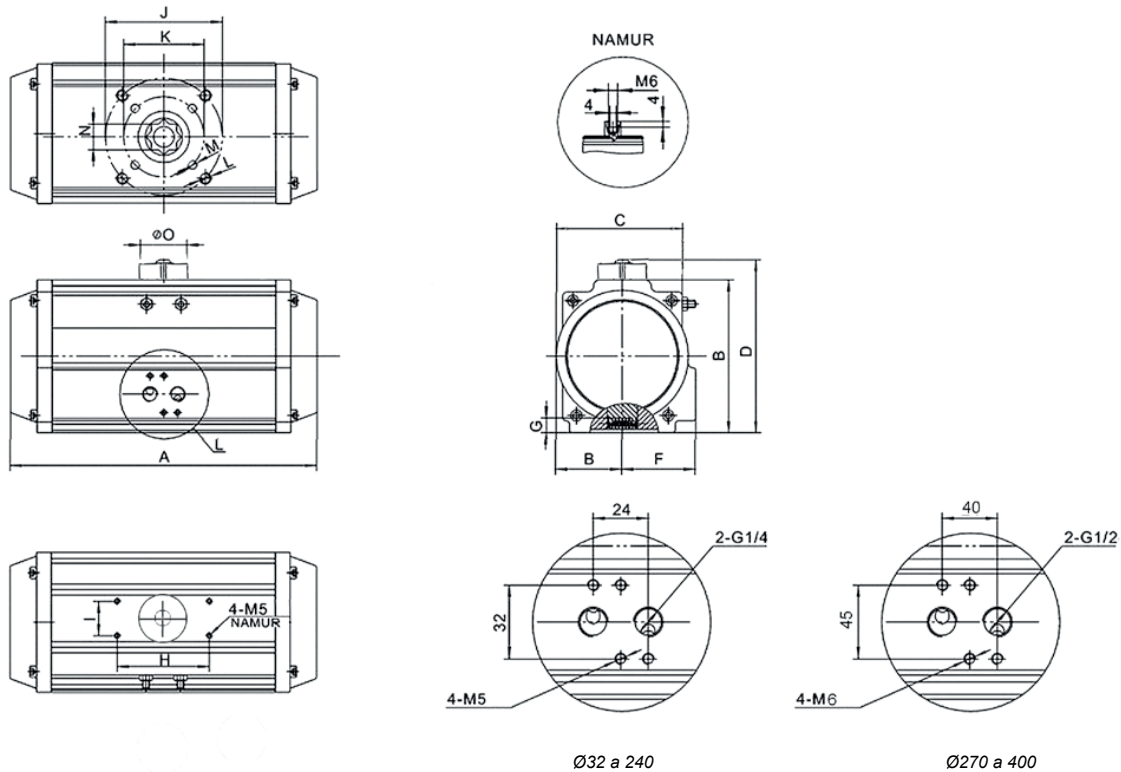
Conexão VDI/VDE 3845 NAMUR para acoplamento direto da Válvula Direcional e conexão de 1/8" ou 1/4" segundo dimensões (mais informações consulte páginas 2 e 3 deste manual).

Conexão de montagem ISO 5211 para a válvula a automatizar. Encaixe para acoplamento da válvula a automatizar



#### Válvulas Namur

As válvulas versão NAMUR possuem uma interface para instalação direta em atuadores rotativos (para comando de válvulas de esfera, borboleta), conforme norma VDI/VDE 3845. (maiores informações nas páginas. 2 e 3 ).



Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ISO 5211				L	M	N	Ø O	Conex.
										ØJ	J	ØK	K					
32 (SE)	112	45	51	71	22.5	28.5	12	50	25	-	-	36	F03	-	M5x8	9	40	G1/8"
32 (DE)	142	45	51	71	22.5	28.5	12	50	25	-	-	36	F03	-	M5x8	9	40	G1/8"
40 (SE)	124	59.5	83	86	36.4	24	14	80	30	50	F05	36	F03	M6x9	M5x8	11	40	G1/4"
40 (DE)	149	59.5	83	86	36.4	24	14	80	30	50	F05	36	F03	M6x9	M5x8	11	40	G1/4"
52	163.5	72	55	98	26	42	14	80	30	50	F05	36	F03	M6x9	M6x9	11	40	G1/4"
63	181	87.6	71	113	33	47	18	80	30	70	F07	50	F05	M8x10	M6x9	14	40	G1/4"
75	207	99.4	80.2	125	38.7	52.5	20	80	30	70	F07	50	F05	M8x12	M6x9	14	40	G1/4"
83	213	108.9	91.6	134.5	40	56.5	21	80	30	70	F07	50	F05	M8x12	M6x9	17	40	G1/4"
92	258	117	98.3	143	44	59	21	80	30	70	F07	50	F05	M8x12	M6x10	17	40	G1/4"
105	287	133	109.5	158.5	52	64	24.5	80	30	102	F10	70	F07	M10x15	M8x12	22	40	G1/4"
125	342.5	154.4	127.2	180.5	59.7	74	29	80	30	102	F10	70	F07	M10x15	M8x12	22	50	G1/4"
140	411	173.7	138	200	65	77	32	80	30	125	F12	102	F10	M12x20	M10x15	27	60	G1/4"
160	488	198	158.3	224	73.8	86.7	34.5	80	30	125	F12	102	F10	M12x20	M10x15	27	60	G1/4"
190	544	232.3	188.7	258	85.3	102.8	40	130	30	140	F14	-	-	M16x22	-	36	80	G1/4"
210	580	257.6	210.5	284	96.5	113.2	41	130	30	140	F14	-	-	M16x24	-	36	80	G1/4"
240	622	291	245	317	115	130	50	130	30	165	F16	-	-	M20x26	-	46	80	G3/8"
270	766	330	273	356	126	147	50	130	30	165	F16	-	-	M20x26	-	46	80	G1/2"
300	794	354	312	380	140	173	57	130	30	165	F16	-	-	M20x26	-	46	80	G1/2"
350	880	410	362	436	164	195	60	130	30	165	F16	-	-	M20x26	-	46	80	G1/2"
400	1067	466	450	493	145	145	60	130	30	254	F25	-	-	M20x26	-	55	80	G3/4"

NOTA: A cota N especifica o quadrado do eixo para acoplamento da válvula a automatizar.

#### ACESSÓRIO: REDUTOR DE QUADRADO ATUADORES ROTATIVOS

CÓDIGO	□EXT X □INT	CÓDIGO	□EXT X □INT	CÓDIGO	□EXT X □INT
0.900.009.375	22 X 14	0.900.009.378	27 X 17	0.900.025.012	11 X 9
0.900.009.376	22 X 17	0.900.009.379	36 X 22	0.900.025.013	14 X 9
0.900.009.377	27 X 22	0.900.009.380	36 X 27	0.900.025.014	14 X 11
		0.900.009.381	46 X 36	0.900.025.015	17 X 11
				0.900.025.016	17 X 14

**Tabela de torque atuador de simples ação (Nm)**

Ø	Quant. MOLA	3 bar		4 bar		5 bar		6 bar		7 bar		Torque mola de acordo curso atuador	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
32	2					4.76	0.92	6.26	2.42	7.26	3.42	2.74	6.58
40	2					7.59	1.18	9.93	3.52	11.5	5.09	4.13	10.54
52	5	8.48	6.28	12.64	10.44							4	6.2
	6	7.68	4.98	11.84	9.14							4.8	7.5
	7	6.98	3.78	11.14	7.94							5.5	8.7
	8			10.34	6.74	14.5	10.9					6.3	9.9
	9			9.54	5.44	13.7	9.6					7.1	11.2
	10			8.74	4.24	12.9	8.4	17.06	12.56			7.9	12.4
	12					12.1	7.1	16.26	11.26	20.42	15.42	8.7	13.7
63	5	15	11.2	22.3	18.5	29.6	25.8					7	10.8
	6	13.5	9	20.8	16.3	28.1	23.7					8.5	12.95
	7	12	6.9	19.4	14.2	26.7	21.5					9.9	15.1
	8			18	12	25.3	19.3	32.6	26.6			11.3	17.3
	9			16.5	9.9	23.9	17.2	31.2	24.52			12.7	19.4
	10			15.3	7.7	22.6	15	29.9	22.3	37.2	29.6	14	21.6
	12			13.8	5.6	21.1	12.9	28.4	20.2	35.7	27.5	15.5	23.7
75	5	23.4	17.8	35.1	29.5							11.9	17.5
	6	21.1	14.3	32.8	26							14.2	21
	7	18.7	10.8	30.4	22.5							16.6	24.5
	8			28	19	39.8	30.8					19	28
	9			25.7	15.5	37.5	27.3					21.3	31.5
	10			23.3	12	35.1	23.8	46.8	35.5	58.6	47.3	23.7	35
	12					32.7	20.3	44.4	32	56.2	43.8	26.1	38.5
83	5	30.9	23.8	46.1	38.9							14.5	21.7
	6	28.1	19.5	43.3	34.6							17.39	26
	7	25.2	15.1	40.3	30.2							20.3	30.4
	8			37.4	25.9	52.6	41.1					23.2	34.7
	9			34.5	21.5	49.7	36.7					26.1	39.1
	10			31.6	17.2	46.8	32.4	62	47.6	77.1	62.7	29	43.4
	12					43.9	28.1	59.1	43.3	74.2	58.4	31.9	47.7
92	5	45.7	34.7	68.6	57.6							22.5	33.5
	6	41.2	28	64.1	50.9							27	40.2
	7	36.7	21.4	59.6	44.3							31.5	46.8
	8			55.1	37.6	77.7	60.2					36	53.5
	9			50.6	30.8	73.2	53.4					40.5	60.3
	10			47.1	26.1	69.7	48.7	92.4	71.4	115.2	94.2	44	65
	12					64.2	40	86.9	62.7	109.7	85.5	49.5	73.7
105	5	68.6	52	103.6	87							33.2	49.8
	6	61.9	42	96.9	77							39.9	59.8
	7	55.3	32.1	90.3	67.1							46.5	69.7
	8			83.7	57.1	116.6	90					53.1	79.7
	9			77	47.4	109.9	80.3					59.8	89.4
	10			70.4	37.2	103.3	70.1	137.3	104	171.2	138	66.4	99.6
	12					96.7	60.1	130.6	94	164.6	128	73	109.6
125	5	115.5	88	173.8	146.3							59.4	86.9
	6	103.6	70.6	161.9	128.9							71.3	104.3
	7	91.8	53.5	150.1	111.6							83.1	121.6
	8			138.2	94.2	196.5	152.5					95	139
	9			126.3	76.8	184.6	135.1					106.9	156.4
	10			114.4	59.4	172.7	117.7	231	176			118.8	173.8
	12					160.9	100.4	219.2	158.7	277.5	217	130.6	191.1
140	5	174.7	131.2	262.5	219							88.5	132
	6	157	104.8	244.8	192.6							106.2	158.4
	7	133.9	78.4	227.1	166.2							123.9	184.8
	8			209.4	139.8	297.1	227.5					141.6	211.2
	9			191.7	113.4	279.4	201.1					159.3	237.6
	10			174	87	261.7	174.7	349.4	262.4	437.8	350.1	177	264
	12					244	148.3	331.7	236	419.5	323.8	194.7	290.4
160	5	264.6	197.1	398.3	330.8							136.5	204
	6	237.3	156.2	371	289.8							163.8	244.9
	7	210	115.4	343.7	249.1							191.1	285.7
	8	182.7	74.6	316.4	208.3	450.1	341.9					218.4	326.5
	9			289.1	167.5	422.8	301.2					245.7	367.3
	10			261.8	126.7	395.5	260.4	529.2	394.1			273	408.1
	12					368.2	219.6	501.9	353.3	635.6	487	300.3	448.9
190	5	429	320.4	644.5	535.9							217.4	326
	6	385.5	255.5	601	470.7							260.9	391.2
	7	342	190	557.5	405.5							304.4	456.4
	8			514	340.3	729.5	555.8					347.9	521.6
	9			470.6	275.1	686.1	490.6					391.3	586.8
	10			427.1	209.9	642.6	425.4	858.1	640.9	1073.6	856.4	434.8	652
	12					599.1	360.2	814.6	575.7	1030.1	791.2	478.3	717.2
					555.6	295	771.1	510.5	986.6	726	521.8	782.4	



Ø	Quant. MOLA	3 bar		4 bar		5 bar		6 bar		7 bar		Torque mola de acordo curso atuador	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
210	5	589.6	440.6	885.7	736.7							298.8	447.8
	6	529.8	351.1	825.9	647.2							358.6	537.3
	7	470.1	261.5	766.2	557.6							418.3	626.9
	8			706.4	468.1	1002.5	764.2					478.1	716.4
	9			646.7	375.5	942.8	671.6					537.8	809
	10			586.9	289	883	585.1	1179.1	881.2	1475.2	1177.3	597.6	895.5
	11					823.2	495.5	1119.3	791.6	1415.4	1087.7	657.4	958.1
240	5	924	690.5	1488.1	1154.6							468.5	702
	6	829.9	550.1	1294	1014.2							562.6	842.4
	7	736.7	409.7	1200.8	873.8							655.8	982.8
	8			1107.1	733.4	1571.3	1197.6					749.5	1123.2
	9			1013.4	593	1477.6	1057.2					843.2	1263.6
	10			919.7	452.6	1383.9	916.8	1848.1	1381	2312.2	1845.1	936.9	1404
	11					1290.2	776.4	1754.4	1240.6	2218.5	1704.7	1030.6	1544.4
270	5	1299.7	971.2	1952.4	1623.9							658.5	987
	6	1168	773.8	1820.7	1426.5							790.2	1184.4
	7	1036.3	576.4	1689	1229.1							921.9	1381.8
	8			1557.3	1031.7	2210	1684.4					1053.6	1579.2
	9			1425.6	834.3	2078.3	1487					1185.3	1776.6
	10			1293.9	636.9	1946.6	1289.6	2599.3	1942.3	3252	2595	1317	1974
	11					1814.9	1092.2	2467.6	1744.9	3120.3	2397.6	1448.7	2171.4
300	5	1603	1183									800	1220
	6	1483	1066									920	1337
	7	1330	844	2132	1646							1073	1559
	8	1177	621	1979	1423	2780	2224					1226	1782
	9			1825	1201	2626	2002	3427	2803			1380	2004
	10			1652	977	2473	1778	3274	2579	4075	3380	1533	2228
	11					2320	1556	3121	2357	3922	3158	1686	2450
350	5	2399	1739									1199	1859
	6	2120	1453									1478	2145
	7	1874	1096	3074	2296							1724	2502
	8	1627	738	2827	1938	4027	3138					1971	2860
	9			2580	1581	3780	2781	4979	3980			2218	3217
	10			2335	1223	3535	2423	4734	3622	5934	4822	2463	3575
	11					3288	2066	4487	3265	5687	4465	2710	3932
400	5	3418	2479									1709	2648
	6	2922	1670									2205	3457
	7	2647	1239	4357	2949							2480	3888
	8	2372	806	4082	2516	5191	4225					2755	4321
	9			3806	2085	5515	3794	7224	5503			3031	4752
	10			3531	1652	5240	3361	6949	5070	8658	6779	3306	5185
	11					4963	2930	6672	4639	8381	6348	3583	5616
12					4445	2190	6154	3899	8106	5608	4101	6356	

### Configuração das molas em atuador de simples ação



AT. SA com 5 molas



AT. SA com 6 molas



AT. SA com 7 molas



AT. SA com 8 molas



AT. SA com 9 molas



AT. SA com 10 molas



AT. SA com 11 molas



AT. SA com 12 molas

**Tabela de torque atuador de dupla ação (Nm)**

Ø	Pressão (bar)						
	2	3	4	5	6	7	8
32	2.78	4.2	6	7.5	9	10	11.5
40	4.44	6.56	9.83	11.72	14.06	15.63	17.97
52	8.32	12.48	16.64	20.8	24.96	29.12	33.28
63	14.64	21.96	29.28	36.6	43.92	51.24	58.56
75	23.5	35.3	47	58.8	70.5	82.3	94
83	29.7	44.5	59.4	74.2	89.1	103.9	118.8
92	45.5	68.2	91.1	113.7	136.4	159.2	181.9
105	67.88	101.82	136.76	169.7	203.64	237.58	271.52
125	116.6	174.9	233.2	291.5	349.8	408.1	466.4
140	175.48	263.22	350.96	438.7	526.44	614.18	701.92
160	267.4	401.1	534.8	668.5	802.2	935.9	1069.6
190	430.96	646.44	861.9	1077.4	1292.9	1508.4	1723.8
210	592.2	888.4	1184.5	1480.6	1776.7	2072.8	2369
240	831.9	1220.8	1627.8	2030.7	2444.6	2848.6	3255.5
270	1305.4	1958.2	2610.9	3263.6	3916.3	4569	5221.8
300	1602	2403	3205	4006	4807	5608	6409
350	2399	3598	4798	5998	7197	8397	9596
400	3418	5127	6837	8546	10255	11964	13673

**Recomendações :**

- Não opere o atuador com gases instáveis, inflamáveis, explosivos, corrosivos ou oxidantes.
- Assegure-se que o atuador seja usado sempre dentro dos limites indicados nas especificações técnicas. O uso fora dos limites de temperatura e pressão pode causar sérios danos a componentes internos e externos.
- Cuide ao desmontar um atuador de Simples Ação (SA), isto pode ser perigoso.
- Prever uma proteção adequada ao ambiente a ser instalado o atuador. A não observação desta condição trará danos irreparáveis ao mesmo.
- Não tente desmontar uma mola pré-carregada, isto pode causar graves lesões pessoais.
- Não desmonte as tampas laterais ou o atuador ou qualquer componentes do conjunto válvula /atuador se a rede estiver pressurizada (mesmo com baixa pressão).
- Antes de montar o atuador na válvula, assegure-se que a rotação e o indicador de posição estão de acordo com o sentido desejado.
- Monte o conjunto de modo que tenha acesso fácil ao acionamento manual da eletroválvula e também a parte superior do eixo do atuador.
- Se o atuador é parte de uma instalação ou usados em dispositivos de segurança ou circuitos, assegure-se que as leis e regulamentos locais e nacionais estão sendo cumpridas.

### TABELA CONSUMO DE AR DOS ATUADORES

Ø	MiCRO Simples ação	Volume câmara de acionamento (litros) pressão atmosférica
32	0.900.009.220	0,035
40	0.900.009.221	0,062
52 *	0.900.009.222	0,09
63	0.900.009.223	0,14
75	0.900.009.224	0,21
83	0.900.009.225	0,29
92	0.900.009.226	0,49
105	0.900.009.227	0,7
125	0.900.009.228	1,4
140	0.900.009.229	1,7
160	0.900.009.230	2,6
190	0.900.009.231	4,2
210	0.900.009.232	5,7
240	0.900.009.233	9
270	0.900.009.234	12,6
300	0.900.009.235	21,4
350	0.900.009.236	31,2
400	0.900.009.237	47,9

Para calcular o volume de ar consumido por ciclo, multiplique o valor da tabela pela pressão de acionamento em bar + 1. Exemplo: Qual o consumo de ar de um atuador de simples ação diâmetro 105 (0.900.009.227) operando em uma pressão de 6 bar? Consumo = 0,7L x (6 bar+1) Consumo = 4,9 litros. Para saber o consumo de ar por minuto, multiplique o valor obtido por ciclo pelo número de ciclos executados neste tempo. Para o nosso exemplo considerando 20 acionamentos por minuto teremos um consumo de 98 Litros/minuto.

Ø	MiCRO Dupla ação	Volume câmara de acionamento (litros) pressão atmosférica
	0.900.006.001	0,08
	0.900.009.201	0,144
	0.900.009.202	0,21
	0.900.009.203	0,34
	0.900.009.204	0,51
	0.900.009.205	0,7
	0.900.009.206	1,2
	0.900.009.207	1,7
	0.900.009.208	3
	0.900.009.209	4,1
	0.900.009.210	6,3
	0.900.009.211	10,1
	0.900.009.212	13,9
	0.900.009.213	21,8
	0.900.009.214	30,5
	0.900.009.215	51,4
	0.900.009.216	74,9
	0.900.009.217	115

Para calcular o volume de ar consumido por ciclo multiplique, o valor da tabela pela pressão de acionamento em bar + 1. Exemplo: Qual o consumo de ar de um atuador de dupla ação diâmetro 105 (0.900.009.207) operando em uma pressão de 6 bar? Consumo = 1,7L x (6 bar+1) Consumo = 11,9 litros. Para saber o consumo de ar por minuto, multiplique o valor obtido por ciclo pelo número de ciclos executados neste tempo. Para o nosso exemplo considerando 20 acionamentos por minuto teremos um consumo de 238 Litros/minuto.

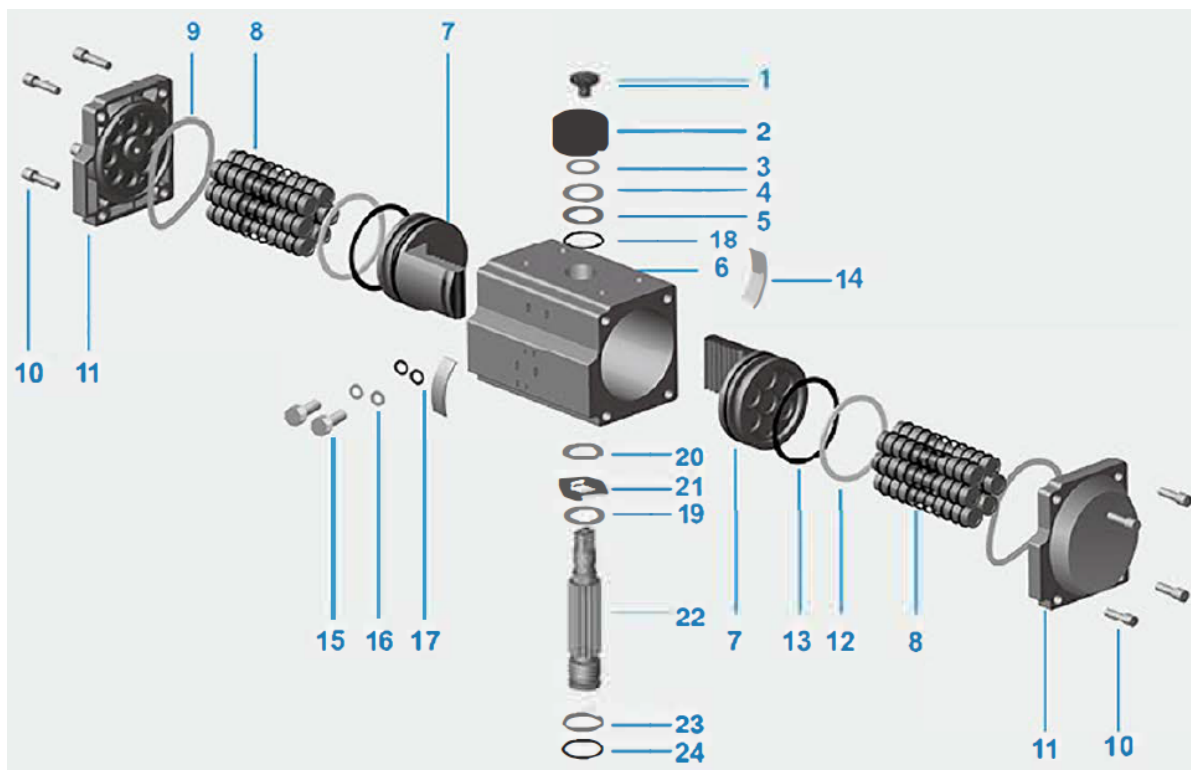
### TABELA PESO DOS ATUADORES

Ø	MiCRO Simples ação	Peso (Kg) atuador sem mola	Peso (Kg) por mola aplicada
32	0.900.009.220	0,650	0,016
40	0.900.009.221	1,000	0,027
52 *	0.900.009.222	1,520	0,012
63	0.900.009.223	2,280	0,022
75	0.900.009.224	3,120	0,035
83	0.900.009.225	3,480	0,043
92	0.900.009.226	5,000	0,062
105	0.900.009.227	6,520	0,120
125	0.900.009.228	10,120	0,200
140	0.900.009.229	14,880	0,250
160	0.900.009.230	22,980	0,380
190	0.900.009.231	40,500	0,500
210	0.900.009.232	43,500	0,800
240	0.900.009.233	65,500	1,160
270	0.900.009.234	91,000	1,600
300	0.900.009.235	114,500	2,230
350	0.900.009.236	160,500	3,900
400	0.900.009.237	283,000	5,120

Para calcular o peso total de um atuador de simples ação multiplique o peso por mola pelo número de molas do mesmo e acrescente ao valor obtido o peso deste sem molas. Exemplo: Qual o peso total de um atuador de simples ação diâmetro 125 (0.900.009.228) com 8 molas? Peso total = (Peso por mola x 8) + Peso sem molas Peso total = (0,200 x 8) + 10,120. Peso total = 11,720 Kg.

Ø	MiCRO Dupla ação	Peso (Kg) atuador
	0.900.006.001	0,650
	0.900.009.201	1,000
	0.900.009.202	1,520
	0.900.009.203	2,280
	0.900.009.204	3,120
	0.900.009.205	3,480
	0.900.009.206	5,000
	0.900.009.207	6,520
	0.900.009.208	10,120
	0.900.009.209	14,880
	0.900.009.210	22,980
	0.900.009.211	40,500
	0.900.009.212	43,500
	0.900.009.213	65,500
	0.900.009.214	91,000
	0.900.009.215	114,500
	0.900.009.216	160,500
	0.900.009.217	283,000

#### Partes e Materiais



Posição	Descrição	Qt.	Material	Tratamento aplicado	Peças reposição
1	Paraf. fixação indicador pos.	1	PA66+SS		
2	Indicador de posição	1	POM		
3	Mola prato	1	Aço mola		
4	Arruela	1	Aço inox		
5	Vedação	1	PTFE		X
6	Corpo	1	Liga de Alumínio	Anodizado duro	
7	Pistão / cremalheira	2	Liga de Alumínio	Anodizado duro	
8	Mola atuador simples ação	*	60Si2Mn2 + PA66	Aço mola	
9	Anel vedação tampa	2	NBR/HNBR/FKM		X
10	Paraf. fixação tampa	8	Aço inox		
11	Tampa	2	Alumínio fundido	Pintura epoxi	
12	Anel guia desliz. pistão	2	PTFE		X
13	O-ring pistão	2	NBR/HNBR/FKM		X
14	Mancal traseiro pistão	2	POM		X
15	Paraf. regulagem angulo	2	Aço inox		
16	Arruela paraf. ajuste	2	Aço inox		
17	O-ring paraf. ajuste	2	NBR/HNBR/FKM		X
18	O-ring encosto pinhão	1	NBR/HNBR/FKM		X
19	Anel desliz. pinhão	1	PTFE		X
20	vedação pinhão	1	PTFE		X
21	Batente	1	Ferro inox		
22	Pinhão	1	Liga de aço	Niquelado	
23	Anel desliz. inferior pinhão	1	PTFE		X
24	O-ring vedação inf. pinhão	1	NBR/HNBR/FKM		X

- Tipo..... Atuadores rotativos elétricos monofásicos, com giro 90°, várias opções de tensões de alimentação e frequência 50/60 Hz.. Atuadores elétricos são adequados para a automação de uma grande variedade de válvulas esfera e borboleta.
- Normas..... ISO 5211 - DIN 3337 (na fixação da válvula de processo a automatizar)
- Angulo de giro..... 90°
- Torque..... 15 ..... 350 Nm (ver tabela conforme modelo)
- Temperatura trabalho..... -20°C ... + 55°C
- Certificações..... CE / UL
- Grau de proteção..... IP65 / IP68 (ver tabela conforme modelo)
- Válvulas..... FGAG ÁODDÓÁÁ ~ |á) • ë[ ÁOEB €ÁDÁç^!Á çá^|áá[ ] { |{ ^Á [ á^|[ D
- Frequência tensão AC..... 50 / 60 Hz
- Indicador de posição..... Standard
- Sistema anticondensação. Standard
- Limitador de torque..... Standard
- Tempo de trabalho (seg)...Ver tabela conforme modelo
- Chave fim de curso .....Ver tabela conforme modelo
- Comando manual emerg. . Standard
- Bateria de emergencia..... Ver tabela conforme modelo
- Posicionador (4 a 20 mA ou 0 a 10 DC)..... Ver tabela conforme modelo
- Conexão entrada elétrica.. Ver tabela conforme modelo
- Material da carcaça ..... Modelo 85: Tecnopolimero auto-extinguível  
Modelo 86: alumínio fundido com proteção superficial em pintura a pó de poliéster.

MODELO 85



MODELO 86



#### CHAVE DE CODIFICAÇÃO

Código Base Atuador

0.900.025.62 X / X X X / X X X

FUNÇÃO

TENSÃO

TORQUE

Modelo 85	Modelo 86
0 : ON/OFF (STANDARD)	4 : ON/OFF (STANDARD)
1 : *ON/OFF + Bateria reserva	5 : *ON/OFF + Bateria reserva
2 : *Posicionador	6 : *Posicionador
3 : *Posicionador + Bateria reserva	7 : *Posicionador + Bateria reserva

015 : 15 Nm
030 : 30 Nm
060 : 60 Nm
110 : 110 Nm
190 : 190 Nm
270 : 270 Nm
350 : 350 Nm

012 : 12 AC/DC
024 : 24 AC/DC
240 : 100/240 AC

\* Ver modelo disponível na tabela dados técnicos a seguir

**DADOS TÉCNICOS MODELO 85**

FUNÇÃO		VB015	VB030	VB060	VB110	VB190	VB270	VB350
MAX TORQUE DE TRABALHO (Nm)		15	30	60	110	190	270	350
TENSÃO NOMINAL (V)	BAIXA TENSÃO	12V AC/DC						
		24V AC/DC						
	MULTI TENSÃO	100-240V AC						
TEMPO DE TRABALHO (SEG)		10	8	9	27		50	
LIMITADOR DE TORQUE		STANDARD						
REGIME DE TRABALHO (%)	12V AC/24V AC	50%						
	12V DC/24V DC	75%						
	100-240V AC							
GRAU DE PROTEÇÃO		IP65	IP67					
CARCAÇA		TECNOPLIMERO AUTO-EXTINGUÍVEL						
ANGULO DE GIRO		90°						
COMANDO MANUAL DE EMERGENCIA		STANDARD COM VOLANTE						
INDICADOR DE POSIÇÃO		STANDARD						
TEMPERATURA DE TRABALHO		-20°C + 55°C						
SISTEMA ANTI-CONDENSADO		STANDARD						
SENSORES FINS DE CURSO		STANDARD - 2 FINS DE CURSO TIPO SPDT						
BASE DE MONTAGEM ISO 5211		F03 - F05			F07 - F10			
QUADRADO DO EIXO (mm)		11		14	17		22	
<sup>1</sup> BATERIA RESERVA PARA FAIL-FASE		NÃO DISPONÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPONÍVEL PARA TENSÕES 24 AC/DC &amp; 100/240 AC</li> <li>• NÃO DISPONÍVEL PARA TENSÃO 12V AC/DC</li> </ul>					
POSICIONADOR STD (4~20mA ou 0 a 10 DC)		NÃO DISPONÍVEL	DISPONÍVEL PARA TODAS AS TENSÕES					
POSICIONADOR STD (4~20mA) + BATERIA RESERVA PARA FAIL-FASE		NÃO DISPONÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPONÍVEL PARA TENSÕES 24 AC/DC &amp; 100/240 AC</li> <li>• NÃO DISPONÍVEL PARA TENSÃO 12V AC/DC</li> </ul>					
CONEXÃO ENTRADA ELÉTRICA		2 ENTRADAS - PG11						
PESO (Kg)		1.40	2.30	3.30	4.90		6.00	

**NOTAS:**

Os atuadores elétricos modelo 85, são tipo Normal Fechado (NF), sua posição de repouso é 0° e estão disponíveis nas seguintes opções:

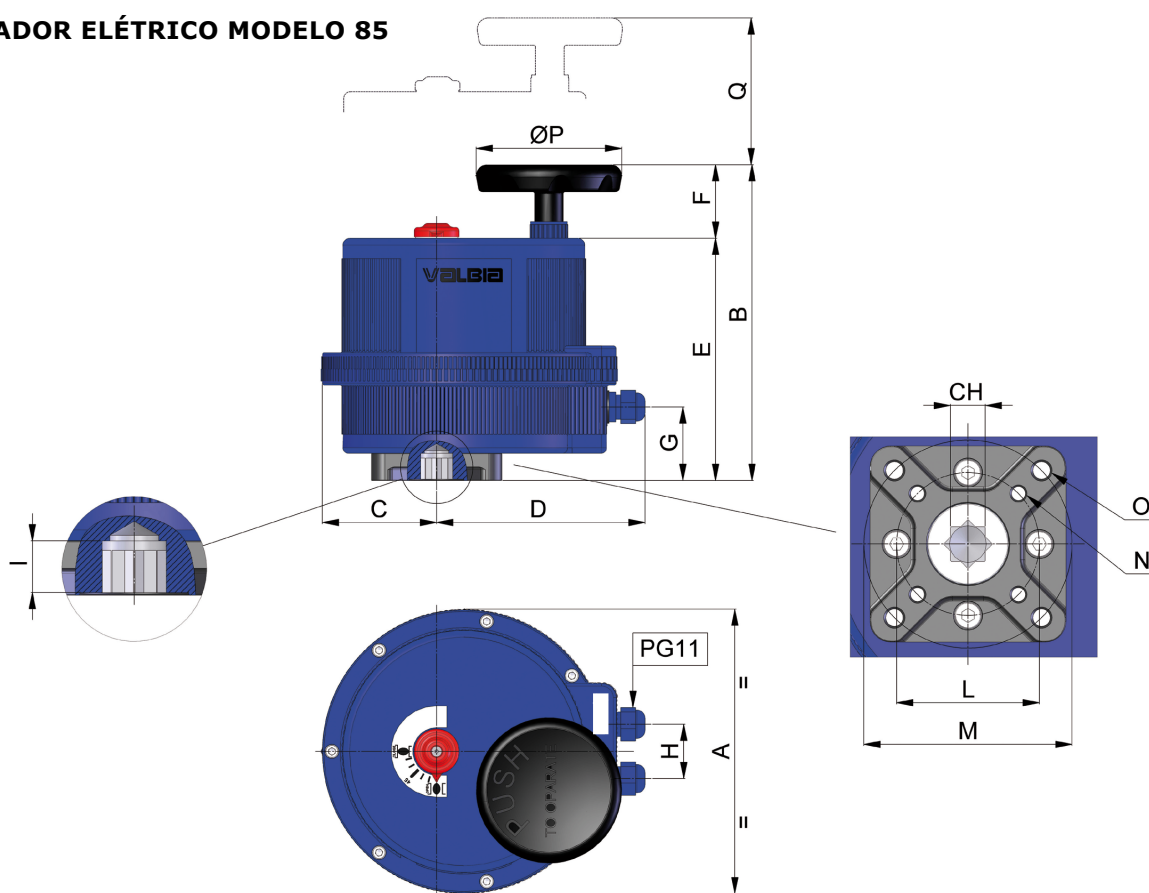
- Atuador elétrico modelo 85 ON/OFF STANDARD (com ou sem bateria reserva ou de emergência ou para manobra de segurança);
  - Na opção sem bateria sua posição de repouso é 0°. Quando em funcionamento (girando em ambos os sentidos) havendo falta de energia o mesmo se detém na posição do momento;
  - Na opção com bateria sua posição de repouso é 0°. Quando em funcionamento (girando em ambos os sentidos) havendo falta de energia o mesmo retorna para a posição do repouso 0°;
- Atuador elétrico modelo 85 versão modulante com posicionador (com ou sem bateria reserva ou de emergência ou para manobra de segurança)
  - Na opção sem bateria sua posição de repouso é 0°. Quando em funcionamento (girando em ambos os sentidos) havendo falta de energia o mesmo se detém na posição do momento;
  - Na opção com bateria sua posição de repouso é 0°. Quando em funcionamento (girando em ambos os sentidos) havendo falta de energia o mesmo retorna para a posição do repouso 0°;

**<sup>1</sup> Versão especial com bateria, para manobra de segurança (emergência)**

- A operação da bateria é ativada imediatamente assim que a tensão de alimentação é interrompida e termina com a reativação da tensão de alimentação.

DADOS DE CONSUMO DO ATUADOR ELÉTRICO MODELO 85															
FUNÇÃO OPCIONAL		VB015		VB030		VB060		VB110		VB190		VB270		VB350	
VERSÃO 100/240 AC	TENSÃO NOMINAL	100-240V AC													
	CORRENTE CONSUMIDA	0,3-0,19 A		0,4-0,2 A		0,6-0,3 A		0,4-0,2 A		0,6-0,3 A		0,6-0,3 A		0,75-0,4 A	
	POTÊNCIA	30-46 VA		40-48 VA		60-72 VA		40-48 VA		60-72 VA		60-72 VA		75-96 VA	
VERSÃO 12/24 AC/DC	TENSÃO NOMINAL	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC
	CORRENTE CONSUMIDA	1,2 A	0,6 A	2,2-1,8 A	1-0,7 A	3,8-2,85 A	1,8-1,2 A	2,2-1,8 A	1-0,7 A	3,8-2,85 A	1,8-1,2 A	3,8-2,85 A	1,8-1,2 A	4,75-3,65 A	1,95-1,65 A
	POTÊNCIA	15 VA		26,5-22 VA	24-17 VA	46-34 VA	43-29 VA	26,5-22 VA	24-17 VA	46-34 VA	43-29 VA	46-34 VA	43-29 VA	57-44 VA	47-40 VA
	FREQUÊNCIA	50/60 HZ													

### ATUADOR ELÉTRICO MODELO 85



MOD.	FURAÇÃO FIX. VALV. ISO 5211	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	ØP	Q
VB015	F03-F05	11	123	141,5	42,5	120,5	126	15,5	103	32	14	36	50	M5X12	M6X14	68	65
VB030	F03-F05	11	157	188	60,5	129,5	146	42	33	36	12	36	50	M5X12	M6X14	65	100
VB060	F05-F07	14	185	215	67,5	146,5	173	42	51	36	16	50	70	M6X15	M8X17	65	110
VB110	F07-F10	17	211	232,1	84	153	178	54,1	54	40	19	70	102	M8X20	M10X20	110	115
VB190	F07-F10	17	211	232,1	84	153	178	54,1	54	40	19	70	102	M8x20	M10x20	110	115
VB270	F07-F10	22	222	233,5	77	170	182	51,5	54	40	24	70	102	M8x20	M10x20	110	115
VB350	F07-F10	22	222	233,5	77	170	182	51,5	54	40	24	70	102	M8x20	M10x20	110	115

**DADOS TÉCNICOS SERIE 86**

FUNÇÃO		VB015M	VB030M	VB060M	VB110M	VB190M	VB270M	VB350M
MAX TORQUE DE TRABALHO (Nm)		15	30	60	110	190	270	350
TENSÃO NOMINAL (V)	BAIXA TENSÃO	12V AC/DC						
		24V AC/DC						
	MULTI TENSÃO	100-240V AC						
TEMPO DE TRABALHO (SEG)		9	8	9	27	50		
LIMITADOR DE TORQUE		STANDARD						
REGIME DE TRABALHO (%)	12V AC / DC	50%						
	24V AC / DC	75%						
	100-240V AC							
GRAU DE PROTEÇÃO (IP/CLASSIF.UL)		IP68 / TIPO 4X						
CARCAÇA		ALUMÍNIO COM ACABAMENTO SUPERFICIAL EM PINTURA A PÓ DE POLIÉSTER						
ROTAÇÃO (ANGULO DE GIRO)		90°						
TOPES MECANICOS		NÃO DISPONÍVEL			STANDARD			
COMANDO DE EMERGENCIA MANUAL		STANDARD ☑ 10mm			STANDARD COM VOLANTE			
INDICADOR DE POSIÇÃO		STANDARD						
TEMPERATURA DE TRABALHO		-20°C + 55°C						
RESISTÊNCIA ANTI-CONDENSADO		STANDARD						
SENSORES FINS DE CURSO		STANDARD - 2 FINS DE CURSO TIPO SPDT)						
BASE DE MONTAGEM ISO 5211		F03 - F05	F03-F05-f07	F05 - F07	F07 - F10			
QUADRADO DO EIXO (mm)		11	14	17	22			
¹BATERIA RESERVA PARA FAIL-FASE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPONÍVEL PARA TENSÕES 24 AC/DC &amp; 100/240 AC</li> <li>• NÃO DISPONÍVEL PARA TENSÃO 12V</li> </ul>						
POSICIONADOR STD (4 a 20 mA ou 0 a 10 DC)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPONÍVEL PARA TENSÕES 12 / 24 AC/DC &amp; 100 / 240 AC</li> </ul>						
POSICIONADOR STD (4 a 20 mA ou 0 a 10 DC) + BATERIA RESERVA PARA FAIL-FASE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPONÍVEL PARA TENSÕES 24 AC/DC &amp; 100/240 AC</li> <li>• NÃO DISPONÍVEL PARA TENSÃO 12V</li> </ul>						
CONEXÃO ELÉTRICA		2 ENTRADAS - M20X1,5						
PESO (Kg)		2.50	3.30	4.50	8.50	9.50		

**NOTAS:**

Os atuadores elétricos modelo 86, são tipo Normal Fechado (NF), sua posição de repouso é 0° e estão disponíveis nas seguintes opções:

- Atuador elétrico modelo 86 ON/OFF STANDARD (com ou sem bateria reserva ou de emergência ou para manobra de segurança);
  - Na opção sem bateria sua posição de repouso é 0°. Quando em funcionamento (girando em ambos os sentidos) havendo falta de energia o mesmo se detém na posição do momento;
  - Na opção com bateria sua posição de repouso é 0°. Quando em funcionamento (girando em ambos os sentidos) havendo falta de energia o mesmo retorna para a posição do repouso 0°;
- Atuador elétrico modelo 86 versão modulante com posicionador (com ou sem bateria reserva ou de emergência ou para manobra de segurança)
  - Na opção sem bateria sua posição de repouso é 0°. Quando em funcionamento (girando em ambos os sentidos) havendo falta de energia o mesmo se detém na posição do momento;
  - Na opção com bateria sua posição de repouso é 0°. Quando em funcionamento (girando em ambos os sentidos) havendo falta de energia o mesmo retorna para a posição do repouso 0°;

**¹ Versão especial com bateria, para manobra de segurança (emergência)**

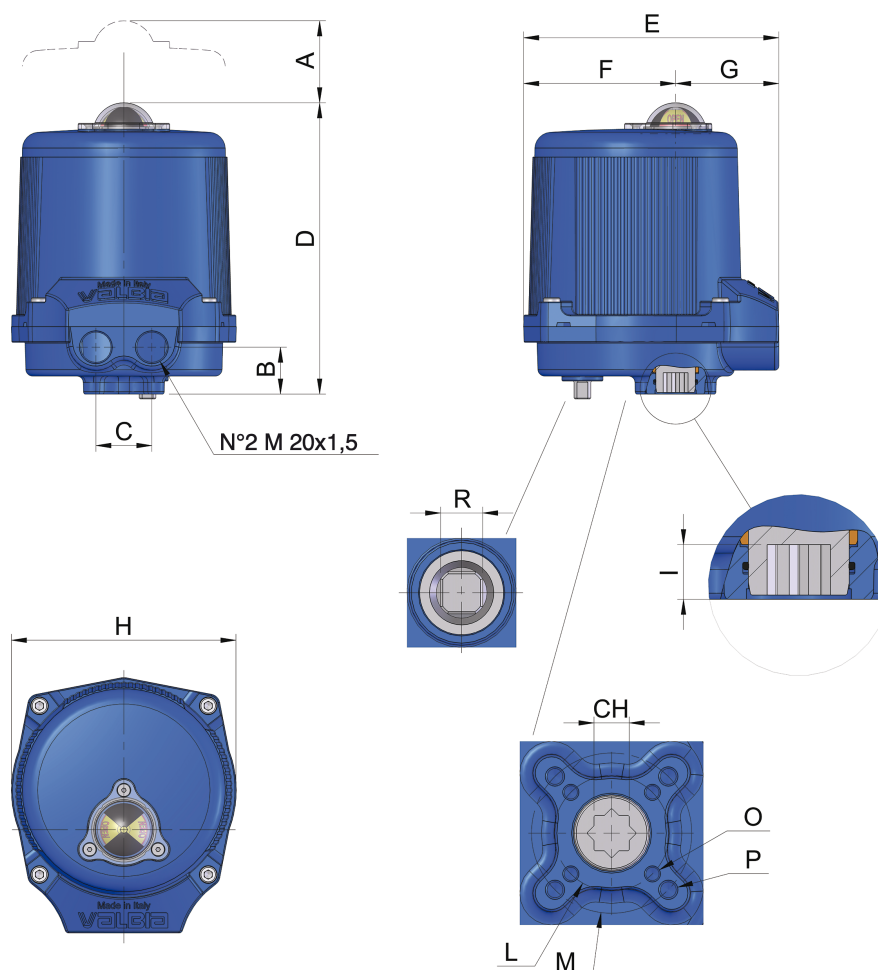
- A operação da bateria é ativada imediatamente assim que a tensão de alimentação é interrompida e termina com a reativação da tensão de alimentação.



DADOS DE CONSUMO DO ATUADOR ELÉTRICO MODELO 86															
FUNÇÃO OPCIONAL		VB015M		VB030M		VB060M		VB110M		VB190M		VB270M		VB350M	
VERSÃO 100/240 AC	TENSÃO NOMINAL	100-240V AC													
	CORRENTE CONSUMIDA	0,22-0,12 A		0,4-0,2 A		0,6-0,3 A		0,4-0,2 A		0,6-0,3 A		0,6-0,3 A		0,75-0,4 A	
	POTÊNCIA	22-28,8 VA		40-48 VA		60-72 VA		40-48 VA		60-72 VA		60-72 VA		75-96 VA	
VERSÃO 12/24 AC/DC	TENSÃO NOMINAL	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC
	CORRENTE CONSUMIDA	1,9-1,1 A	0,8-0,5 A	2,2-1,8 A	1-0,7 A	3,8-2,85 A	1,8-1,2 A	2,2-1,8 A	1-0,7 A	3,8-2,85 A	1,8-1,2 A	3,8-2,85 A	1,8-1,2 A	4,75-3,65 A	1,95-1,65 A
	POTÊNCIA	23-13,5 VA	10-12 VA	26,5-22 VA	24-17 VA	46-34 VA	43-29 VA	26,5-22 VA	24-17 VA	46-34 VA	43-29 VA	46-34 VA	43-29 VA	57-44 VA	47-40 VA
FREQUÊNCIA		50/60 Hz													

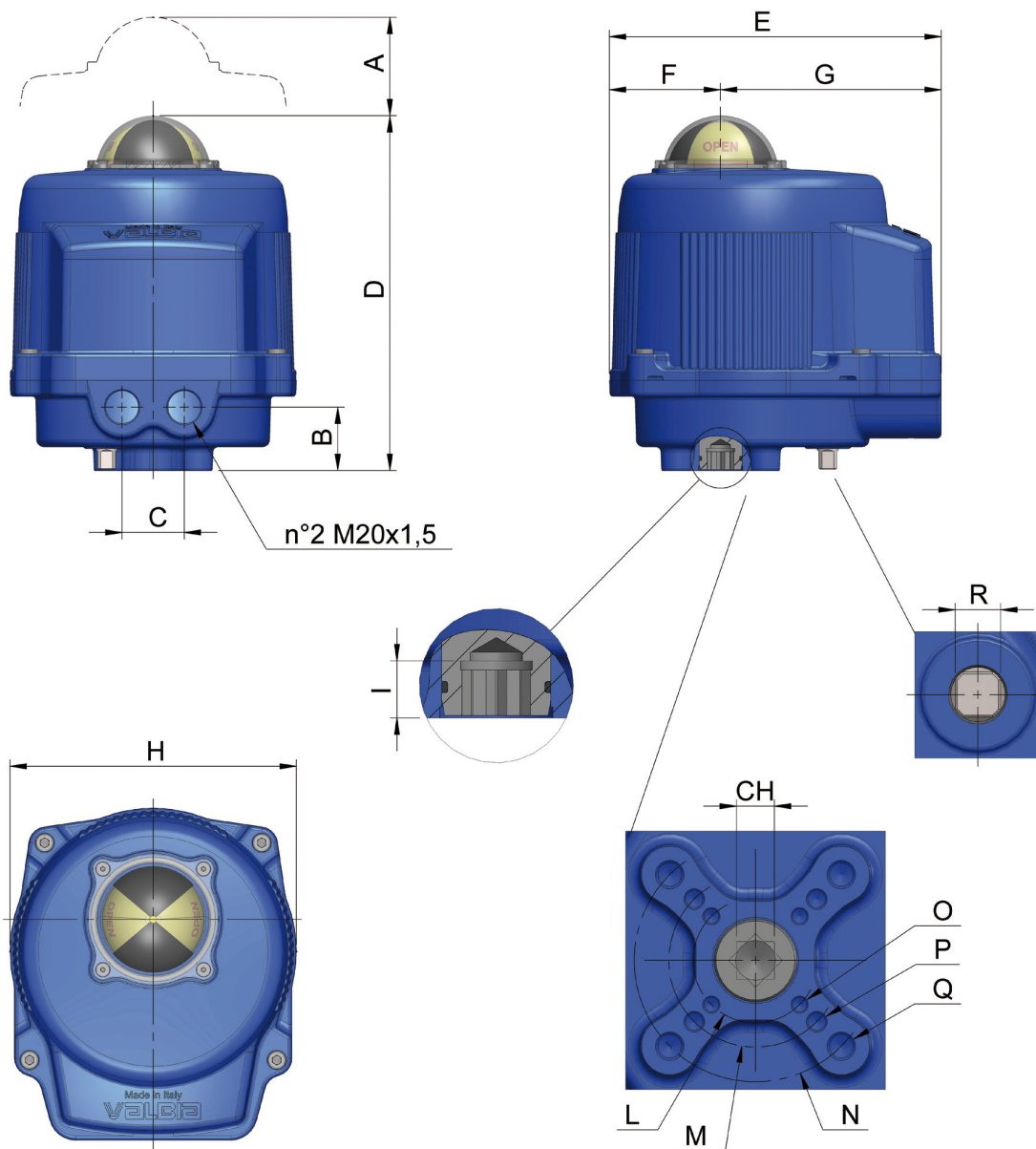
### DIMENSÕES (mm)

#### ATUADOR ELÉTRICO MODELO 86 VB015M

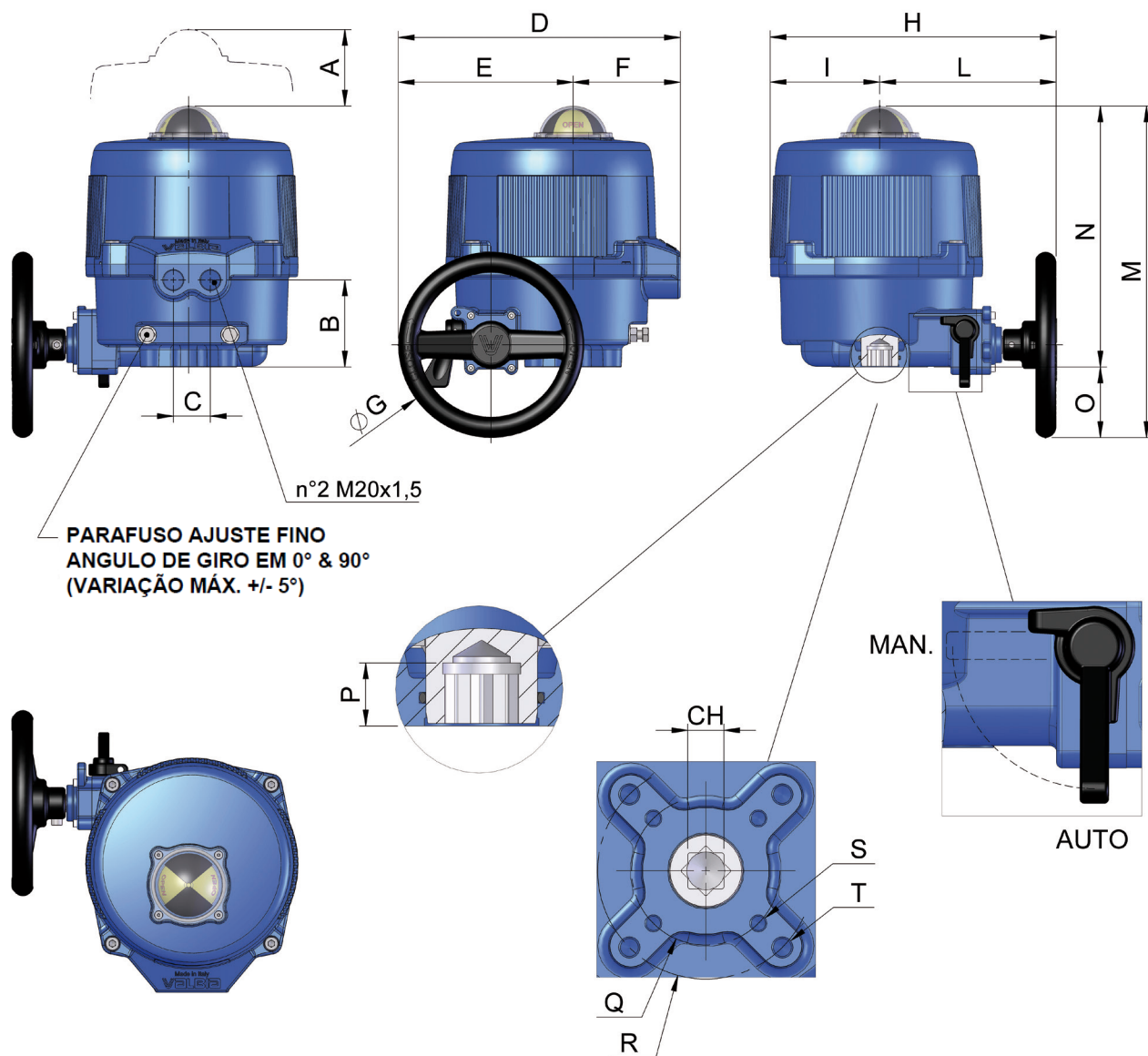


MOD.	FURAÇÃO FLANGE FIX VALV ISO 5211	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	O	P	R
VB015M	F03-F05	11	100	29	34	177	155	92	63	137	12	36	50	M5x8	M6x10	10

**ATUADOR ELÉTRICO MODELO 86 VB030M / VB060M**



MOD.	FURAÇÃO FLANGE FIX VALV ISO 5211	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R
VB030M	F03-F05-F07	11	139	36	35	199	187	63	124	161	12	36	50	70	M5X8	M6X10	M8X11	10
VB060M	F05-F07	14	139	56	35	220	197	63	134	176	16	-	50	70	-	M6X14	M8X15	10



MOD.	FURAÇÃO FLANGE FIX VALV ISO 5211	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
VB110M	F07-F10	17	139	82	35	266	165	101	175	270	103	167	313	246	67	19	70	102	M8X15	M10X15
VB190M	F07-F10	17	139	82	35	266	165	101	175	270	103	167	313	246	67	19	70	102	M8X15	M10X15
VB270M	F07-F10	22	139	83	35	279	184	95	175	275	109	166	314	247	67	24	70	102	M8X15	M10X15
VB350M	F07-F10	22	139	83	35	279	184	95	175	275	109	166	314	247	67	24	70	102	M8X15	M10X15

Tipo..... Indicadores de posição visual e com fins de curso eletromecânicos (sob encomenda com sensores de proximidade)

Faixa de tensão e corrente 250Vca - 3A, 125Vca - 5A, 250Vcc - 0,2A, 125Vcc - 0,4A, 30Vcc - 4A

Grau de proteção..... IP65

Temperatura ..... -25 ... +85°C (-13 ... +185°F)

Conexão de montagem .. NAMUR VDI / VDE 3845

Conexão de entrada ..... G1/2" G3/4"

Material..... Caixa de alumínio

Antiexplosivo ..... Ex dIIBT4 (somente no modelo 410)

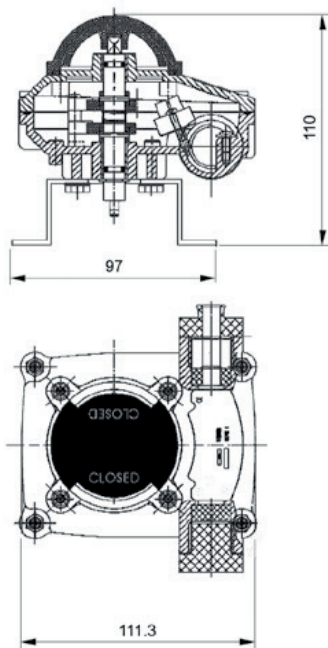


Descrição	MiCRO
Caixa Limit Switch para atuadores Ø32 a Ø125	0.900.009.103 /210
Caixa Limit Switch para atuadores Ø140 a Ø270	0.900.009.103 /310
Caixa Limit Switch para atuadores Ø300 a Ø400	0.900.009.103 /410

As caixas indicadoras de posição com fins de curso nos permitem, além de um controle visual da posição aberta ou fechada da válvula automatizada, emitir sinais elétricos nas posições finais, permitindo suas inclusões em processos automatizados.

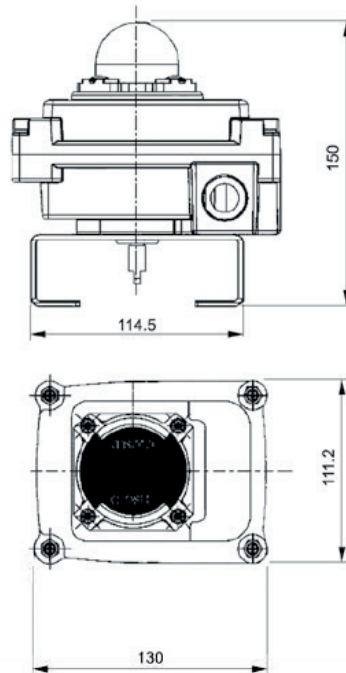
0.900.009.103 /210  
Atende atuadores  
diâmetro 32 a 125 mm

Modelo 210



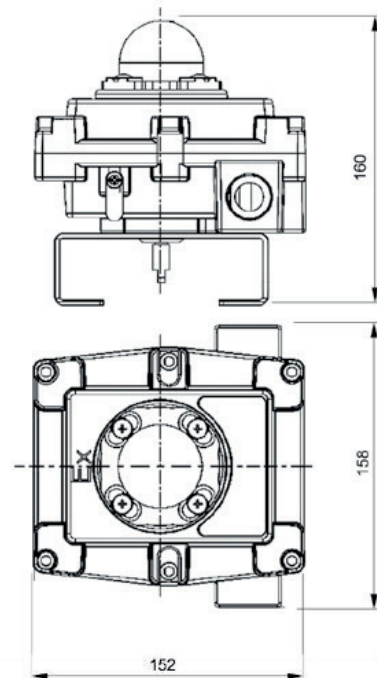
0.900.009.103 /310  
Atende atuadores  
diâmetro 140 a 270 mm

Modelo 310



0.900.009.103 /410  
Atende atuadores  
diam. 300 a 400 mm

Modelo 410



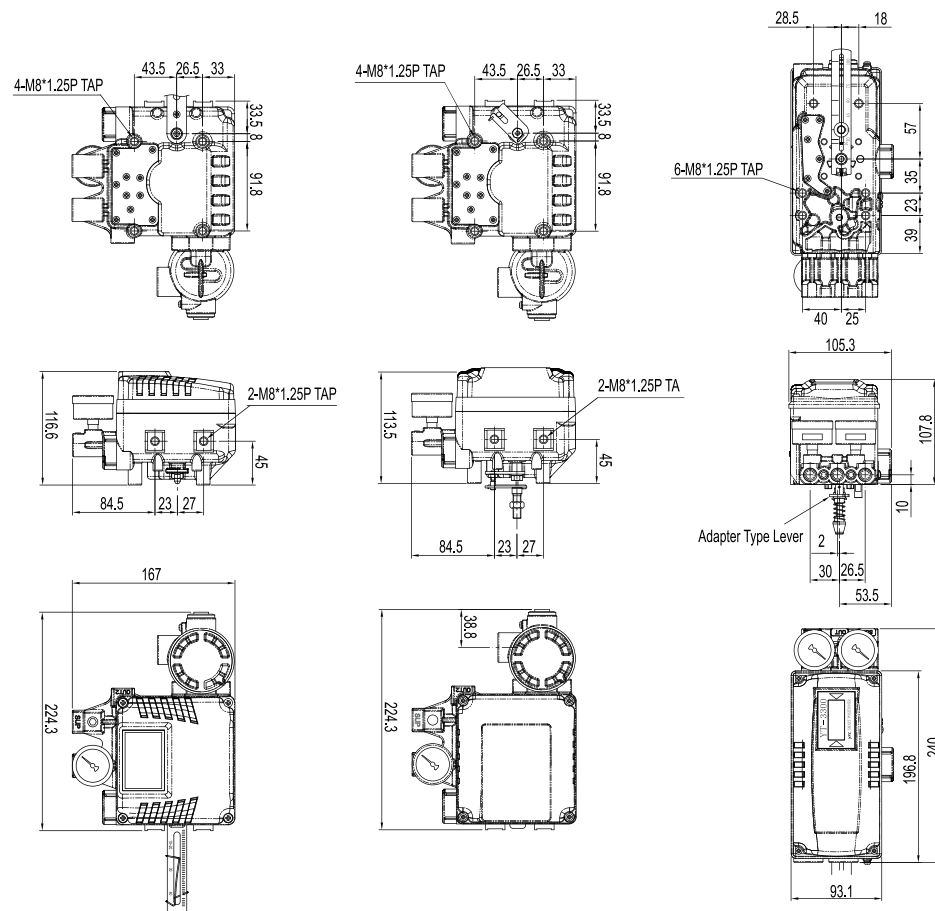
- Tipo..... Posicionadores pneumáticos, eletropneumáticos e inteligentes, lineares ou rotativos com display.
- Fluidos..... Ar comprimido filtrado e gases inertes
- Sinal de entrada ..... 4 a 20 mA (3 a 15 psi ...modelo YT1000)
- Curso ..... Lineares: 10 a 150 mm / rotativos: 0° a 90°
- Pressão de trabalho ..... 1,4...7 bar (20,3...101,5 psi)
- Conexão de ar ..... G 1/4"
- Conex. de manômetro ... G 1/8"
- Material..... Alumínio (aço inoxidável AISI 316 sob encomenda)
- Grau de proteção..... IP 66
- Antiexplosivo ..... Ex ia IIC T6 (sob encomenda)



**Consultar para os níveis de segurança aprovados SIL, protocolos de comunicação e sistemas de controle de falha.**

Posicionadores são componentes que ao serem acoplados a um atuador pneumático (rotativo ou linear) conferem ao mesmo, sob seu comando, um comportamento de atuação proporcional. Isto é, ao ser alimentado com um sinal de comando, pneumático ou eletrônico comanda o atuador (pneumático) para uma posição de parada em função deste sinal. Muito utilizado para controle de válvula esfera e borboleta. **Este equipamento é diferente das caixas indicadoras com chaves fim de curso.**

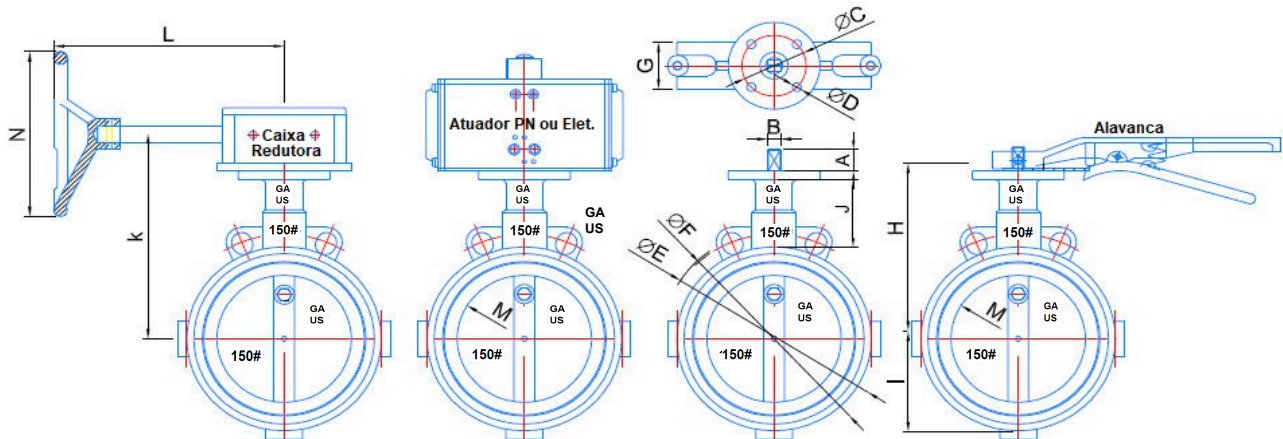
MiCRO	YT 1000	YT 1200	YT 3300
Rotativo	0.900.009.123	0.900.009.125	0.900.009.155
Linear	0.900.009.124	0.900.009.126	0.900.009.156
Tipo	Eletropneumático	Pneumático	Inteligente
Repetibilidade	± 0,5% (fs)	± 0,5% (fs)	± 0,3% (fs)
Linearidade	± 1% (fs)	± 1% (fs)	± 0,5% (fs)
Histerese	± 1% (fs)	± 1% (fs)	± 0,5% (fs)
Sensibilidade	± 0,2% (fs)	± 0,2% (fs)	± 0,2% (fs)



- Tipo..... Válvula de bloqueio e controle de fluxo indicada para gases ou líquidos (incluindo líquidos sujos contendo sólidos em suspensão). As válvulas são bidirecionais e podem ser instaladas em qualquer direção em relação ao fluxo. São amplamente aplicadas por serem leves, utilizarem espaços reduzidos nas tubulações, terem grande capacidade de vazão e serem facilmente adaptáveis a comando remoto.
- Normas ..... ISO 5211 na fixação do comando (atuador pneumático ou elétrico); API 609 categoria A (na construção) e ANSI B.16.5 (no flange de montagem)
- Classe de pressão..... 150 Lbs
- Classe de vedação..... Estanqueidade Classe VI
- Acionamento ..... Manual por alavanca ou caixa de redução com volante, atuadores pneumático ou elétrico.
- Temperatura fluido..... Máximo 90°C
- Materiais ..... Corpo em ferro fundido nodular, vedação em EPDM, disco em aço inox 304 e haste em aço inox 410.



### VÁLVULA BORBOLETA COM ACIONAMENTO ALAVANCA / CAIXA REDUTORA COM VOLANTE



DIMENSÕES VÁLVULA BORBOLETA MONOBLOCO CLASSE 150														
CÓDIGO	BITOLA	DIAM. NOMINAL M (mm)	A	B (□Eixo)	ISO 5211 / DIAM. C (mm)	DIAM D	DIAM E ANSI B.16.5	G	H	I	J	K	L	N
0.900.025.637	2"	50	20	11X11	F07/70	10	120,7	42	133	57	70	167	205	155
0.900.025.638	2.1/2"	66	20	11X11	F07/70	10	139,7	44	145	67	70	179	205	155
0.900.025.639	3"	77	20	11X11	F07/70	10	152,4	44	155	78	75	187	205	155
0.900.025.640	4"	101	20	11X11	F07/70	10	190,5	52	175	89	75	206	205	155
0.900.025.641	5"	127	20	14X14	F07/70	10	215,9	54	185	107	75	217	205	155
0.900.025.642	6"	148	20	14X14	F07/70	10	241,3	54	192	120	75	233	205	155
0.900.025.643	8"	198	28	17X17	F10/102	12	298,5	62	235	150	80	268	255	300
0.900.025.644	10"	248	28	22X22	F10/102	12	362	64	273	195	80	307	255	300
0.900.025.645	12"	299	28	22X22	F10/102	12	431,8	76,4	305	215	100	339	255	300
0.900.025.646	14"	337	35	27X27	F12/125	14	476,3	76	310	240	100	340	286	300
0.900.025.647	16"	391	35	27X27	F12/125	14	539,8	102	350	283	95	375	286	300
0.900.025.648	18"	440	40	36X36	F14/140	19	577,9	108	378	305	95	440	400	400
0.900.025.649	20"	496	40	36X36	F14/140	19	635	127	400	340	95	468	400	400
0.900.025.650	24"	576	50	46X46	F16/165	22	749,3	151	440	373	70	505	400	400
0.900.025.651	26"	605	55	46X46	F16/165 F25/254	16	806,4	166	535	470	101	565	450	424

VÁLVULA BORBOLETA MONOBLOCO CLASSE 150 CONCÊNTRICAS				
CÓDIGO	DIAM	<sup>1</sup> TORQUE MINIMO (Nm)	<sup>2</sup> TORQUE MÁXIMO (Nm)	DESCRIÇÃO
0.900.025.637	2"	19	22	VALV BORB 2" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.638	2.1/2"	23	26	VALV BORB 2.1/2" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.639	3"	27	34	VALV BORB 3" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.640	4"	40	51	VALV BORB 4" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.641	5"	53	72	VALV BORB 5" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.642	6"	76	110	VALV BORB 6" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.643	8"	127	195	VALV BORB 8" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.644	10"	195	297	VALV BORB 10" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.645	12"	263	432	VALV BORB 12" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.646	14"	364	636	VALV BORB 14" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.647	16"	466	873	VALV BORB 16" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM ALAVANCA
0.900.025.648	18"	517	1127	VALV BORB 18" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM CX. REDUTORA
0.900.025.649	20"	720	1568	VALV BORB 20" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM CX. REDUTORA
0.900.025.650	24"	1450	2350	VALV BORB 24" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM CX. REDUTORA
0.900.025.651	26"	1800	2750	VALV BORB 26" WAFER CORPO NODULAR DISCO INOX 304 VED EPDM CX. REDUTORA

**NOTAS:**

<sup>1</sup> Torque Mínimo: Representa o torque necessário para acionamento da válvula não instalada (exemplo na bancada de teste)

<sup>2</sup> Torque Máximo: Representa o torque necessário para acionamento da válvula instalada na tubulação. É o valor, de torque, que devemos utilizar na seleção do atuador (pneumático ou elétrico). Aconselha-se aplicar sobre este valor um fator de +/- 10%.

TABELA DE COMPATIBILIDADE QUIMICA VEDAÇÕES / FLUÍDO																								
FLUÍDO VEDAÇÕES	ÁLCOOL	VINHAÇA	CALDO DE CANA	XAROPE	BICARBONATO DE SÓDIO	BUTANO	CAL	ÁGUA DO MAR	ÁLCOOL ETÍLICO	AMÔNIA	CLORETO DE SÓDIO	ENXOFRE	GÁS NATURAL	GASOLINA REFINADA	LÁTIJOS	METANOL	ÓLEO MINERAL	ÓLEO VEGETAL	VAPOR DE ÁGUA	SODA CÁUSTICA	ÓLEO DE PETRÓLEO	ABRESIVOS	ÁCIDO QUÍMICO	EXANA
EPDM	N	R	C	C	R	C	C	R	C	N	R	N	N	N	R	R	R	C	N	C	C	N	N	N
<b>LEGENDA</b>		<b>R</b>	RECOMENDADO CONDIÇÕES NORMAIS																					
		<b>C</b>	RECOMENDADO COM RESTRIÇÕES																					
		<b>N</b>	NÃO RECOMENDADO																					

- Tipo..... Válvula de esfera de 2 vias tripartida com passagem plena.
- Normas ..... Para montagem direta do atuador rotativo (pneumático ou elétrico) segundo ISO 5211. Comprimento L segundo DIN 3203-M3.
- Conexões ..... G1/4" até G4"
- Fluidos..... Ar, água, gás, água quente, líquidos em geral.
- Pressão de trabalho..... PN63 (até 63 bar)
- Ensaio..... Segundo API-598 (EN1266-1,2)
- Certificação ..... EN 10204-3.1B
- Temperaturas..... -10°C ... +120°C (+14°F ... +248°F)
- Materiais..... Corpo, tampas, esfera e haste em AISI 316, vedação e assento em PTFE, porcas e parafusos em AISI 304.



MiCRO	Bitola	Diâmetro D (mm)	Kv (m³/h)	L	H	W	H1	h	eixo □	ISO 5211		**Torque (Nm)	Peso (Kg)
										F03	F04		
0.900.009.112	1/4"	12,5	6	50,5	72	140	38	11	9	F03	F04	5,6	0,29
0.900.009.113	3/8"	12,5	11	50,5	72	140	38	11	9	F03	F04	5,6	0,29
0.900.009.114	1/2"	15	20	61,5	75	140	41	11	9	F03	F04	7	0,51
0.900.009.115	3/4"	20	60	70	72	140	40,5	9	9	F03	F04	7	0,74
0.900.009.116	1"	25	100	80,5	88	160	55	11	11	F04	F05	7	1,08
0.900.009.117	1 1/4"	32	130	93	94	160	60	11	11	F04	F05	28,7	1,70
0.900.009.118	1 1/2"	38	170	103	106	185	70	15	14	F05	F07	32,3	2,34
0.900.009.119	2"	50	280	125	121	185	85	15	14	F05	F07	34,7	3,60
0.900.009.120	2 1/2"	65	520	158	143	230	95,5	17	17	F07	F10	67,2	6,44
0.900.009.121	3"	76	1100	179	157	230	109	17	17	F07	F10	105	10,20
0.900.009.122	4"	94	1820	213	182	320	130	22	17	F07	F10	154	20,49

\* As colunas grifadas em AZUL são de suma importância na especificação de uma válvula esfera e atuadores.

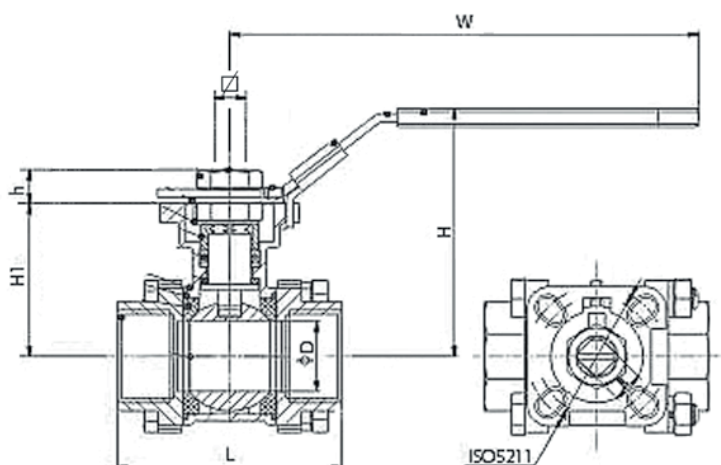
\*\* O torque indicado já inclui um fator de segurança

**Kv x 1.132 = Nlitos / minuto.**

MiCRO	KIT REPAROS	
0.900.009.112	1/4"	0.900.009.163
0.900.009.113	3/8"	0.900.009.163
0.900.009.114	1/2"	0.900.009.164
0.900.009.115	3/4"	0.900.009.165
0.900.009.116	1"	0.900.009.166
0.900.009.117	1 1/4"	0.900.009.167
0.900.009.118	1 1/2"	0.900.009.168
0.900.009.119	2"	0.900.009.169
0.900.009.120	2 1/2"	0.900.009.170
0.900.009.121	3"	0.900.009.171
0.900.009.122	4"	0.900.009.172

Faz parte do kit de reparo apenas as vedações.

\*Não serão fornecidos reposição do eixo e esfera.



**NOTA:** Para solicitar esta válvula com atuador montado, acrescente após o código acima os 3 últimos dígitos do código do atuador selecionado, o complemento do número de molas e material da vedação.

Exemplo: Qual o código para uma Válvula 0.900.009.119 com atuador dupla ação código 0.900.009.203 montado? Para este o conjunto montado solicitar-se-á pelo código 0.900.009.119/203/000.

Para a um conjunto da mesma válvula código 0.900.009.119 com atuador de simples ação código 0.900.009.226 com 9 molas. Solicitar-se-á, o conjunto montado, pelo código 0.900.009.119/226/009 .



Tipo.....	Válvula esfera de 3 vias, com passagem reduzida e <b>fluxo em "L"</b>
Normas.....	Para montagem direta do atuador rotativo (pneumático ou elétrico) segundo ISO 5211 De G1/2" até G2"
Conexões.....	Ar, água, gás, água quente, líquidos em geral
Fluidos.....	Segundo API-598 (EN 12266-1, 2)
Ensaios.....	EN 10204-3.1B
Certificação.....	-20...+120 °C (-4...+248 °F)
Temperaturas.....	69 bar
Pressão máxima.....	Corpo, tampa, esfera e haste de AISI 316, vedação e assento de PTFE, porcas e parafusos em AISI 304
Materiais.....	



NOTA: As nossas válvulas 3 vias apresentam passagem em "L" (pela esfera). Veja abaixo a representação da passagem.

MiCRO	Bitola A	Diâmetro D (mm)	Kv (m³/h)	H	L	ISO 5211		J (Quadrado eixo)	R1	R2	L2	L3	LH	Torque (Nm)	Peso (Kg)
						N	M								
0.900.009.342	G1/2"	12,5	4.75	42	9	F03	F04	9	3	3	79	64	163	11,2	0,68
0.900.009.343	G3/4"	16	5.11	49	9	F03	F04	9	3	3	83	68	165	12,6	0,96
0.900.009.344	G1"	20	11.8	59,5	11	F04	F05	11	3	3,5	104	82	190	21	1,55
0.900.009.345	G1 1/4"	25	19.6	63	11	F04	F05	11	3	3,5	111	90	195	28	2,16
0.900.009.346	G1 1/2"	32	33.2	73,5	14	F05	F07	14	3,5	4,5	126	106	227	42	3,35
0.900.009.347	G2"	38	53.7	82,5	14	F05	F07	14	3,5	4,5	147	123	235	63	5,16

\* As colunas grifadas em AZUL são de suma importância na especificação de uma válvula esfera e atuadores.

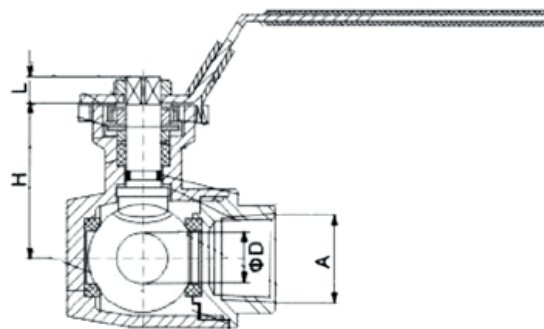
\*\* O torque indicado já inclui um fator de segurança

**Kv x 1.132 = Nlitos / minuto.**

MiCRO	KIT REPAROS	
0.900.009.342	G1/2"	0.900.009.410
0.900.009.343	G3/4"	0.900.009.411
0.900.009.344	G1"	0.900.009.412
0.900.009.345	G1 1/4"	0.900.009.413
0.900.009.346	G1 1/2"	0.900.009.414
0.900.009.347	G2"	0.900.009.415

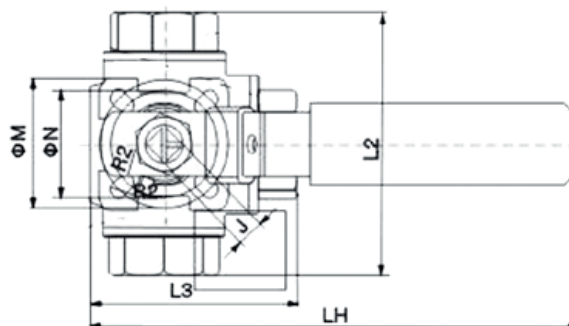
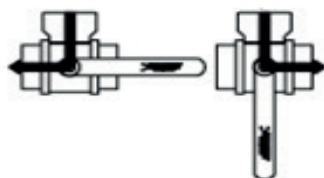
Faz parte do kit de reparo apenas as vedações.

\*Não serão fornecidos reposição do eixo e esfera.



#### REPRESENTAÇÃO DO FLUXO ATRAVÉS DE UMA VÁLV. 3

#### VIAS CONSTRUÇÃO "L" (MAIS UTILIZADO)



A válvula esfera com fluxo em L possui a esfera com furação no mesmo formato (L). O giro da mesma a 90° promoverá a interligação do orifício central do corpo com uma das laterais (conforme representado acima).

NOTA: Os conjuntos montados, abaixo, consideram uma pressão de operação do atuador de 5 bar. O peso informado é aproximado e não considera a válvula de comando



#### Válvula esfera 2 vias + Atuador dupla ação

VÁLVULA ESFERA 2 VIAS	ATUADOR DUPLA AÇÃO	CÓDIGO CONJUNTO MONTADO	DESCRIÇÃO CONJUNTO	Kg
0.900.009.112	0.900.006.001	0.900.009.112/001/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1/4" + Atuador DA Ø 32 mm	0,94
0.900.009.113	0.900.006.001	0.900.009.113/001/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G3/8" + Atuador DA Ø 32 mm	0,94
0.900.009.114	0.900.006.001	0.900.009.114/001/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1/2" + Atuador DA Ø 32 mm	1,16
0.900.009.115	0.900.006.001	0.900.009.115/001/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G3/4" + Atuador DA Ø 32 mm	1,39
0.900.009.116	0.900.009.201	0.900.009.116/201/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1" + Atuador DA Ø 40 mm	2,08
0.900.009.117	0.900.009.203	0.900.009.117/203/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1.1/4" + Atuador DA Ø 63 mm	3,98
0.900.009.118	0.900.009.203	0.900.009.118/203/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1.1/2" + Atuador DA Ø 63 mm	4,62
0.900.009.119	0.900.009.203	0.900.009.119/203/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G2" + Atuador DA Ø 63 mm	5,88
0.900.009.120	0.900.009.205	0.900.009.120/205/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G2.1/2" + Atuador DA Ø 83 mm	9,92
0.900.009.121	0.900.009.206	0.900.009.121/206/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G3" + Atuador DA Ø 92 mm	15,2
0.900.009.122	0.900.009.207	0.900.009.122/207/000	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G4" + Atuador DA Ø 105 mm	27,01

#### Válvula esfera 2 vias + Atuador simples ação

VÁLVULA ESFERA 2 VIAS	ATUADOR SIMPLES AÇÃO / MOLAS	CÓDIGO CONJUNTO MONTADO	DESCRIÇÃO DO CONJUNTO	Kg
0.900.009.112	0.900.009.222/008	0.900.009.112/222/008	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1/4" + Atuador SA Ø 52/ 8 molas	1,89
0.900.009.113	0.900.009.222/008	0.900.009.113/222/008	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G3/8" + Atuador SA Ø 52/ 8 molas	1,89
0.900.009.114	0.900.009.222/009	0.900.009.114/222/009	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1/2" + Atuador SA Ø 52/ 8 molas	2,12
0.900.009.115	0.900.009.222/010	0.900.009.115/222/010	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G3/4" + Atuador SA Ø 52/ 10 molas	2,38
0.900.009.116	0.900.009.223/008	0.900.009.116/223/008	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1" + Atuador SA Ø 63 / 8 molas	2,54
0.900.009.117	0.900.009.225/010	0.900.009.117/225/010	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1.1/4" + Atuador SA Ø 83/ 10 molas	5,61
0.900.009.118	0.900.009.226/008	0.900.009.118/226/008	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G1.1/2" + Atuador SA Ø 92/ 8 molas	7,84
0.900.009.119	0.900.009.226/008	0.900.009.119/226/008	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G2" + Atuador SA Ø 92/ 8 molas	9,1
0.900.009.120	0.900.009.228/008	0.900.009.120/228/008	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G2.1/2" + Atuador SA Ø 125/ 8 molas	18,16
0.900.009.121	0.900.009.228/010	0.900.009.121/228/010	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G3" + Atuador SA Ø 125/ 10 molas	22,32
0.900.009.122	0.900.009.229/010	0.900.009.122/229/010	Conj. Valv. Esf. 2 Vias G4" + Atuador SA Ø 140/ 10 molas	37,87

#### Válvula esfera 3 vias + Atuador dupla ação

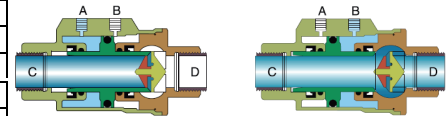
VÁLVULA ESFERA 3 VIAS	ATUADOR DUPLA AÇÃO	CÓDIGO CONJUNTO MONTADO	DESCRIÇÃO DO CONJUNTO	Kg
0.900.009.342	0.900.009.201	0.900.009.342/201/000	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G1/2" + Atuador DA Ø 40mm	1,68
0.900.009.343	0.900.009.202	0.900.009.343/202/000	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G3/4" + Atuador DA Ø 52mm	2,48
0.900.009.344	0.900.009.203	0.900.009.344/203/000	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G1" + Atuador DA Ø 63mm	3,83
0.900.009.345	0.900.009.203	0.900.009.345/203/000	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G1. 1/4" + Atuador DA Ø 63mm	4,44
0.900.009.346	0.900.009.204	0.900.009.346/204/000	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G1. 1/2" + Atuador DA Ø 75mm	6,47
0.900.009.347	0.900.009.205	0.900.009.347/205/000	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G2" + Atuador DA Ø 83mm	8,64

#### Válvula esfera 3 vias + Atuador simples ação

VÁLVULA ESFERA 3 VIAS	ATUADOR SIMPLES AÇÃO / MOLAS	CÓDIGO CONJUNTO MONTADO	DESCRIÇÃO DO CONJUNTO	Kg
0.900.009.342	0.900.009.222/008	0.900.009.342/222/008	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G1/2" + Atuador SA Ø 52/ 8 molas	2,3
0.900.009.343	0.900.009.222/010	0.900.009.343/222/010	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G3/4" + Atuador SA Ø 52/ 10 molas	2,6
0.900.009.344	0.900.009.224/009	0.900.009.344/224/009	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G1" + Atuador SA Ø 75/ 9 molas	5
0.900.009.345	0.900.009.225/010	0.900.009.345/225/010	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G1. 1/4" + Atuador SA Ø 83/ 10 molas	6,07
0.900.009.346	0.900.009.226/010	0.900.009.346/226/010	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G1. 1/2" + Atuador SA Ø 92/ 10 molas	8,97
0.900.009.347	0.900.009.227/010	0.900.009.347/227/010	Conj. Valv. Esf. 3 Vias G2" + Atuador DA Ø 8105/ 10 molas	12,88

Tipo	Válvula 2/2 vias atuação axial, comandada pneumáticamente. Versões: Simples ação normalmente fechada, simples ação normalmente aberta ou dupla ação.	
Conexão de comando	G1/8", com superfície segundo norma NAMUR	
Pressão do fluido	Máximo 16 bar (232 psi) Vácuo até 740 mmHg (97,4%)	
Pressão de comando	Simples ação: 4,2 a 8 bar (60 a 116 psi) Dupla ação: 3 a 8 bar (43,5 a 116 psi)	
Temperatura fluido	Vedações EPDM	-20 a +135°C (-4 a +275°F)
	Vedações FKM (VITON)	-20 a +150°C (-4 a +302°F)
Temperatura ambiente	-20 a +80°C	
Fluido aplicável	Ved. FKM (VITON): água fria e quente, ar, óleo, graxas Ved. EPDM: água quente, ar e vapor (abaixo de 150°C).	
Vazão (orifício) [Kv]	VER NA TABELA ABAIXO	
Frequência máxima	2 ciclos/min.	
Fluido comando	Ar comprimido filtrado ou gás inerte	
Material	Corpo, distribuidor e assento e demais peças metálicas em aço inox 304; vedações em EPDM ou FKM (VITON).	

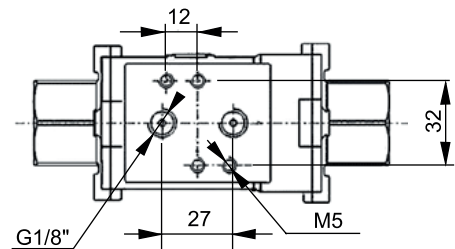
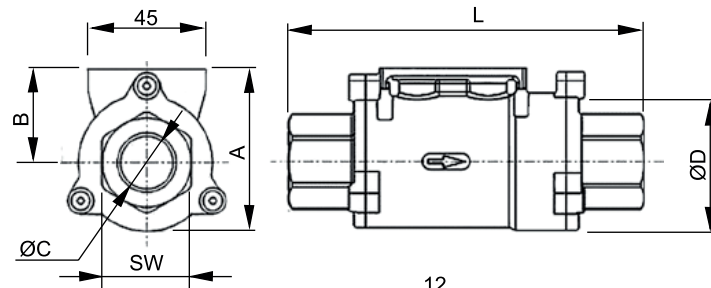
ATÉ FINDER ESTOQUES



\*Até findar os estoques

Ø C	Ø Orifício	Fator Kv (m³/h)	Simples ação normalmente fechada		Simples ação normalmente aberta		Dupla ação			
			Vedação Viton		Vedação EPDM		Vedação Viton		Vedação EPDM	
G 1/2"	15	5,7	0.444.021.521 / 020	0.444.021.521 / 030	0.444.121.521 / 020	0.444.121.521 / 030	0.444.221.521 / 020	0.444.221.521 / 030		
G 3/4"	20	10,6	0.444.022.027 / 020	0.444.022.027 / 030	0.444.122.027 / 020	0.444.122.027 / 030	0.444.222.027 / 020	0.444.222.027 / 030		
G 1"	25	17,4	0.444.022.534 / 020	0.444.022.534 / 030	0.444.122.534 / 020	0.444.122.534 / 030	0.444.222.534 / 020	0.444.222.534 / 030		
G 1 1/2"	40	40,5	0.444.024.049 / 020	0.444.024.049 / 030	0.444.124.049 / 020	0.444.124.049 / 030	0.444.224.049 / 020	0.444.224.049 / 030		

Ø C	A	Ø D	SW	B	L	PESO (Kg)
G 1/4"	49,5	37	22	31	98	0,54
G 3/8"	49,5	37	22	31	98	0,54
G 1/2"	53,3	42,5	26	32	112	0,68
G 3/4"	63,5	52	32	37,5	135	1,04
G 1"	70	60	40	40	143	1,45
G 1 1/4"	85,5	75	49	48	165	2,31
G 1 1/2"	95	84	53	53	180	2,81
G 2"	109	97	68	60	207	4,38



*Nota: devido à sua concepção simples, com uma única parte em movimento e suas reduzidas dimensões, sua aplicação é aconselhada em substituição às válvulas esferas ou similares com atuador de acionamento. Esta válvula apresenta diâmetro com passagem plena, sem partes externas móveis e funciona independentemente das pressões de entrada e saída.*

#### Alguns Exemplos de aplicação:

Equipamentos para envase de bebidas, sistemas de impressão e tingimento de tecidos, distribuição de gás industrial, equipamentos médico-hospitalar, máquinas de processar borracha, indústria química, sistemas de desinfecção, equipamentos de fabricação de espumas, sistema de tratamento de água e esgoto, etc...

Ø C	Kits de reparo	
	Vedação Viton	Vedação EPDM
G 1/2"	0.400.010.164	0.400.010.165
G 3/4"	0.400.010.166	0.400.010.167
G 1"	0.400.010.168	0.400.010.169
G 1 1/2"	0.400.010.172	0.400.010.173

- Tipo..... Válvulas 2/2 de atuação axial, comandadas pneumáticamente. Simples ação (normalmente fechada ou normalmente aberta) ou de dupla ação
- Conexões do comando. G 1/8", com superfície segundo norma NAMUR
- Pressão do fluido..... Máx. 16 bar (232 psi)  
Vácuo: até 740 mmHg (97,4%)
- Pressão de comando.... Simples ação: 4,2...8 bar (60...116 psi)  
Dupla ação: 3...8 bar (43,5...116 psi)
- Temperatura do fluido..... -20 ... +135°C (-4 ... +275°F) .. vedação EPDM  
-20 ... +150°C (-4 ... +302°F) ...vedação FKM
- Temperatura ambiente.... -20 ... +80°C (-4 ... +176°F)
- Vedação /Fluidos..... Vedação de EPDM: água fria, água quente, ar e vapor (abaixo de 150°C)  
Vedação de FKM (VITON): água fria, água quente, ar, óleo, graxas entre outros.
- Frequência máxima ..... 2 ciclos/min.
- Fluido de comando ..... Ar comprimido filtrado ou gás neutro
- Corpo e de aço inoxidável AISI 316, assento de teflon, guarnições de FKM (Viton) ou EPDM (conforme o modelo)



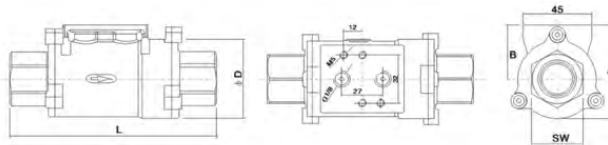
Ø C (conexão)	Ø Passagem	Coef. vazão (Kv)	Simples ação normalmente fechada		Simples ação normalmente aberta		Dupla ação			
			Vedação Viton		Vedação EPDM		Vedação Viton		Vedação EPDM	
G 1/4"	10	2,2	0.444.021.013 / 020	0.444.021.013 / 030	0.444.121.013 / 020	0.444.121.013 / 030	0.444.221.013 / 020	0.444.221.013 / 030		
G 3/8"	10	3,1	0.445.021.017 / 020	0.445.021.017 / 030	0.445.121.017 / 020	0.445.121.017 / 030	0.445.221.017 / 020	0.445.221.017 / 030		
G 1/2"	15	5,7	0.445.021.521 / 020	0.445.021.521 / 030	0.445.121.521 / 020	0.445.121.521 / 030	0.445.221.521 / 020	0.445.221.521 / 030		
G 3/4"	20	10,6	0.445.022.027 / 020	0.445.022.027 / 030	0.445.122.027 / 020	0.445.122.027 / 030	0.445.222.027 / 020	0.445.222.027 / 030		
G 1"	25	17,4	0.445.022.534 / 020	0.445.022.534 / 030	0.445.122.534 / 020	0.445.122.534 / 030	0.445.222.534 / 020	0.445.222.534 / 030		
G 1 1/4"	32	21,9	0.445.023.242 / 020	0.445.023.242 / 030	0.445.123.242 / 020	0.445.123.242 / 030	0.445.223.242 / 020	0.445.223.242 / 030		
G 1 1/2"	40	40,5	0.445.024.049 / 020	0.445.024.049 / 030	0.445.124.049 / 020	0.445.124.049 / 030	0.445.224.049 / 020	0.445.224.049 / 030		
G 2"	50	59,3	0.445.025.048 / 020	0.445.025.048 / 030	0.445.124.048 / 020	0.445.125.048 / 030	0.445.225.048 / 020	0.445.225.048 / 030		

Nota: devido à sua concepção simples, com uma única parte em movimento e suas reduzidas dimensões, sua aplicação é aconselhada em substituição às válvulas esféricas ou similares com atuador de acionamento. Apresenta diâmetro com passagem plena, sem partes externas móveis e funciona independentemente das pressões de entrada e saída.

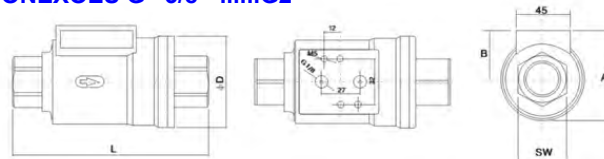
**$Kv \times 1.132 = \text{Nlitos} / \text{minuto}$**

Ø C	A	Ø D	SW	B	L	PESO (Kg)
G 1/4"	49,5	37	22	29	98	0,54
G 3/8"	54	46	22	31	98	0,57
G 1/2"	59	52	26,5	33	112	1,00
G 3/4"	70	64	32	38	135	1,50
G 1"	76	69	41	41	143	1,93
G 1 1/4"	96	86	50	49	165	3,06
G 1 1/2"	102	96	56	54	180	3,76
G 2"	114	108	70	60	207	5,72

#### CONEXÃO G 1/4"



#### CONEXÕES G 3/8" .....G2" "



Ø C	Kits de reparo	
	Vedação Viton	Vedação EPDM
G 1/4"	0.400.010.160	0.400.010.161
G 3/8"	0.400.010.178	0.400.010.179
G 1/2"	0.400.010.180	0.400.010.181
G 3/4"	0.400.010.182	0.400.010.183
G 1"	0.400.010.184	0.400.010.185
G 1 1/4"	0.400.010.186	0.400.010.187
G 1 1/2"	0.400.010.188	0.400.010.189
G 2"	0.400.010.191	0.400.010.189



**NOTA:**  
Sob consulta pode ser fornecida na opção  
Válvula Axial com Sensor de Posição incorporado

Tipo..... Válvula angular 2/2, comando pneumático, Normal fechada ,  
 Conexões..... G1/2", G3/4", G1", G1.1/2" e G2"  
 Posição instalação..... Indiferente  
 Fluido..... Ar, água, álcool, óleo, combustível, vapor (abaixo de 150°) solventes orgânicos e outros fluidos industriais  
 Pressão de trabalho .... 0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)  
 Pressão de comando .... 3 ... 10 bar (43 ... 145 psi)  
 Temperatura do fluido..... Mínima: -10 ... Máxima: +150°C (+14 ... +302°F)  
 Temperatura ambiente.... -10 ... +60°C (+14 ... +140°F)  
 Materiais ..... Corpo em inox AISI 316, atuador em polímero de engenharia e vedações em FKM/PTFE

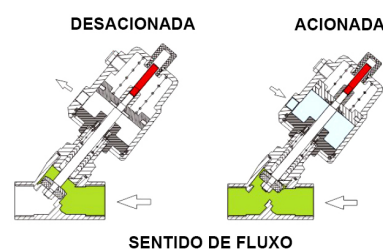
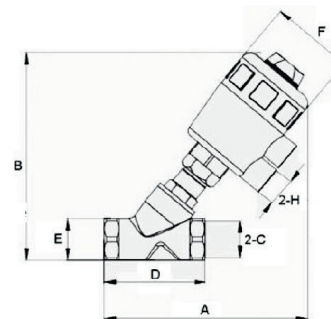


MiCRO	Ø atuador	Ø Conexão ent. / sai C	Ø Orifício passagem	Ø Nominal (DN)	Fator Kv	Pressão Max.Fluido (Bar)	Pressão Min. Comando (Bar)	A	B	D	E	F	H
0.240.004.044	50	G1/2	13	15	4,2	16	4,5	148	158	69	27	63	G1/4
0.240.004.055	50	G3/4	18	20	9	16	5	151	162	75	32	63	G1/4
0.240.004.166	63	G1	22	25	18,5	16	4	198	210	90	39	79	G1/4
0.240.004.188	63	G1.1/2	35	40	42	16	6,5	215	229	117	55	79	G1/4
0.240.004.299	80	G2	45	50	54,6	16	6,5	255	263	137	70	100	G1/4

**Nota:** Kv x 1.132 = Nlitros / minuto

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fácil instalação
- Indicador visual de posição
- Ajuste automático entre o assento da vedação e o orifício de passagem
- Sistema de abertura e fechamento com alta taxa de fluxo garantindo alto desempenho da vedação
- O baixo coeficiente de atrito no atuador garante uma resposta rápida nos acionamentos
- Peças internas pré-lubrificadas reduzem a necessidade de manutenção
- O assento da vedação, no êmbolo, evita que a mesma se deforme e assim garante maior vida útil.



### ALGUMAS APLICAÇÕES:

Redes de distribuição de vapor, tratamento de efluentes industriais, equipamentos de lavagem e limpeza industrial, aplicação envolvendo fluidos viscosos, equipamentos de termoformagem, circuitos de refrigeração e aquecimento, máquinas têxteis, sistema de dosagem, etc...

### KIT DE REPAROS

MiCRO	Reparo
0.240.004.044	0.200.001.570
0.240.004.055	0.200.001.571
0.240.004.166	0.200.001.572
0.240.004.188	0.200.001.573
0.240.004.299	0.200.001.574

Tipo.....	Válvula angular 2/2, comando pneumático com retorno mola e dupla ação
Versões .....	Normal fechada, Normal aberta, Normal fechada para golpe de ariete.
Conexões entrada / saída	G1/2", G3/4", G1", G1.1/2" e G2" (outras bitola sob encomenda)
Conexão comando .....	G1/4"
Posição instalação.....	Indiferente
Fluido.....	Ar, água, álcool, óleo, combustível, vapor (abaixo de 150°) solventes orgânicos e outros fluidos industriais
Pressão de trabalho .....	Vide tabela página seguinte
Pressão de comando .....	Vide tabela página seguinte
Temperatura do fluido .....	Mínima: -10 ... Máxima: +180°C (+14 ... +356°F)
Temperatura ambiente.....	-10 ... +60°C (+14 ... +140°F)
Materiais .....	Corpo em inox 316, atuador em aço inox 304 e vedações em FKM / PTFE.

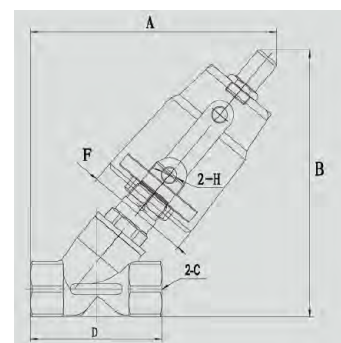


VÁLV. ANGULAR NF, ATUADOR SIMPLES AÇÃO, TOTAL INOX	VÁLV. ANGULAR NA, ATUADOR SIMPLES AÇÃO, TOTAL INOX	VÁLV. ANGULAR, ATUADOR DUPLA AÇÃO, TOTAL INOX	VÁLV. ANG. NF, ATUADOR SIMPLES AÇÃO, GOLPE ARIETE, TOTAL INOX	A	B	D	E	F	H	KIT REPAROS
0.240.004.044.500	0.240.004.544.500	0.240.005.044.500	0.240.005.444.500	140	150	69	27	60	G1/4	0.200.001.575
0.240.004.055.500	0.240.004.555.500	0.240.005.055.500	0.240.005.455.500	143	155	75	32	60	G1/4	0.200.001.576
0.240.004.166.500	0.240.004.666.500	0.240.005.166.500	0.240.005.566.500	174	189	90	39	77	G1/4	0.200.001.577
0.240.004.188.500	0.240.004.688.500	0.240.005.188.500	0.240.005.588.500	190	207	177	55	77	G1/4	0.200.001.578
0.240.004.299.500	0.240.004.799.500	0.240.005.299.500	0.240.005.699.500	233	253	145	70	98	G1/4	0.200.001.579

Nota: Kv x 1.132 = Nlitros / minuto

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fácil instalação
- Indicador visual de posição
- Ajuste automático entre o assento da vedação e o orifício de passagem
- Sistema de abertura e fechamento com alta taxa de fluxo garantindo alto desempenho da vedação
- O baixo coeficiente de atrito no atuador garante uma resposta rápida nos acionamentos
- Peças internas pré-lubrificadas reduzem a necessidade de manutenção
- O assento da vedação, no êmbolo, evita que a mesma se deforme e assim garante maior vida útil.



### ALGUMAS APLICAÇÕES:

Redes de distribuição de vapor, tratamento de efluentes industriais, equipamentos de lavagem e limpeza industrial, aplicação envolvendo fluidos viscosos, equipamentos de termoformagem, circuitos de refrigeração e aquecimento, máquinas têxteis, sistema de dosagem, etc...

### VÁLVULA ANGULAR 2/2, NORMAL FECHADA, COMANDO PNEUMÁTICO COM RETORNO MOLA

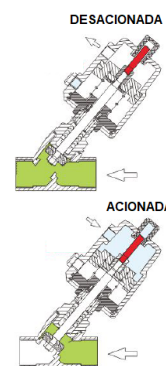
MiCRO	Ø atuador	Conex. C ent./sai	Orifício pass.	Ø Nominal (DN)	Fator Kv	Pressão Max.Fluido (Bar)	Pressão Min. Comando (Bar)
0.240.004.044.500	50	G1/2	13	15	4,2	16	4,5
0.240.004.055.500	50	G3/4	18	20	9	16	5
0.240.004.166.500	63	G1	25	25	18,5	16	4
0.240.004.188.500	63	G1.1/2	35	40	42	16	6,5
0.240.004.299.500	80	G2	45	50	54,6	16	6,5



### VÁLVULA ANGULAR 2/2, NORMAL ABERTA, COMANDO PNEUMÁTICO COM RETORNO MOLA

MiCRO	Ø atuador	Conex. C ent./sai	Orifício pass.	Ø Nominal (DN)	Fator Kv	Pressão Max.Fluido (Bar)	Pressão Min. Comando (Bar)
0.240.004.544.500	50	G1/2	13	15	4,2	16	4
0.240.004.555.500	50	G3/4	18	20	9	16	5
0.240.004.666.500	63	G1	25	25	18,5	16	5
0.240.004.688.500	63	G1.1/2	35	40	42	16	10
0.240.004.799.500	80	G2	45	50	54,6	16	8

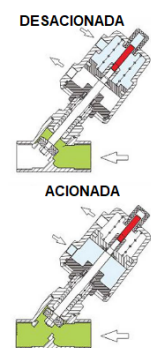
Sentido de fluxo



### VÁLVULA ANGULAR ANGULAR 2/2, COMANDO PNEUMÁTICO DE DUPLA AÇÃO

MiCRO	Ø atuador	Conex. C ent./sai	Orifício pass.	Ø Nominal (DN)	Fator Kv	Pressão Max.Fluido (Bar)	Pressão Min. Comando (Bar)
0.240.005.044.500	50	G1/2	13	15	4,2	16	4,5
0.240.005.055.500	50	G3/4	18	20	9	16	5
0.240.005.166.500	63	G1	25	25	18,5	16	4
0.240.005.188.500	63	G1.1/2	35	40	42	16	6,5
0.240.005.299.500	80	G2	45	50	54,6	16	6,5

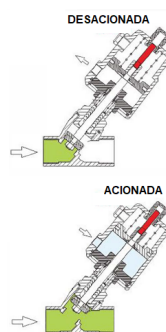
Sentido de fluxo



### VÁLVULA ANGULAR ANGULAR 2/2, NORMAL FECHADA, COMANDO PNEUMÁTICO COM RETORNO MOLA (GOLPE ARIETE)

MiCRO	Ø atuador	Conex. C ent./sai	Orifício pass.	Ø Nominal (DN)	Fator Kv	Pressão Max.Fluido (Bar)	Pressão Min. Comando (Bar)
0.240.005.444.500	50	G1/2	13	15	4,2	15	4,7
0.240.005.455.500	50	G3/4	18	20	9	10	4,7
0.240.005.566.500	63	G1	25	25	18,5	10	4,7
0.240.005.588.500	63	G1.1/2	35	40	42	3	4,7
0.240.005.699.500	80	G2	45	50	54,6	5	5,5

Sentido de fluxo



Para vazão em litros / minuto: Valor Kv tabela x 1.132  
 Para vazão em M<sup>3</sup> / hora: Valor Kv tabela x 67,9

Tipo.....	Válvula angular 2/2 NF, comando pneumático, com controle proporcional.
Conexões.....	G1/2", G3/4", G1", G1.1/2" e G2"
Posição instalação.....	Indiferente, respeitando o sentido de fluxo indicado no corpo da válvula
Fluido passagem.....	Ar, água, álcool, óleo combustível, solventes orgânicos e outros fluidos Industriais.
Pressão de trabalho .....	0 a 16 bar (0 a 232 psi). Exceto G1" com pressão máx. 13 bar (188,55 psi)
Pressão de Controle ....	4 a 7 bar (58 a 102 psi)
Temp. mín./máx. do fluido	-10 .... +180°C (+14...+356°F)
Temperatura ambiente....	0 ... +60°C (+32...+140°F)
Sinal de saída analógica.	Carga máxima 560Ω para 0 a 20mA ou 4-20mA, Corrente máxima 10mA para 0 a 5Vcc ou 0 a 10Vcc IP65
Grau de proteção.....	DIN EN 12266 Classe A
Classificação vazamento.	24VDC +- 10%
Tensão de alimentação..	0 a 20mA, 4-20mA, 0 a 5Vcc ou 0 a 10Vcc
Sinal de entrada e saída configurável	<5W, corrente máxima 0,21A
Consumo de energia....	240Ω para sinal de 0 a 20mA e 4 a 20mA; 21KΩ para sinal de 0 a 5Vcc e 0 a 10Vcc
Impedância sinal entrada	Corpo em aço inox AISI316, vedações em FKM e atuador em inox 304 e posicionador em polímero de engenharia
Materiais .....	Configurável em 0/4-20mA ou 0-5/10Vcc
Sinal de feedback .....	Conector M12X5 e M12X4 já inclusos.
Conectores.....	Padrão de fábrica 1%, configurável entre 0,1% e 5%
Zona Morta .....	
Curva característica de linearidade.....	Configuração de fábrica com Curva Linear, configurável para proporcional ou customizada



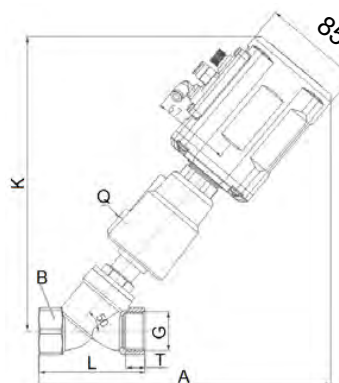
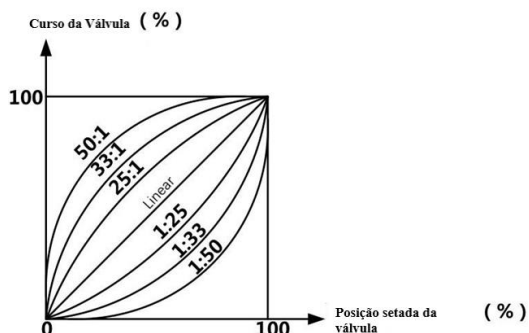
#### IMPORTANTE:

Fluido de comando: Ar comprimido seco, filtrado a 5 microns e residual de óleo máximo de 25mg / m³,

MiCRO	Ø atuador	Ø orifício	Coef. vazão (Kv)	Vazão (NI/min)	A	B	Conexão cota G	K	L	T	Conexão alimentação cota Q	Ø dn
0.900.025.290	Ø63	13	3,2	3622,4	247	27	1/2"	253	68	15	G1/8"	15
0.900.025.291	Ø63	18	6,2	7018,4	251	32	3/4"	260	75	16	G1/8"	20
0.900.025.292	Ø63	24	11,4	12904,8	267	40	1"	273	90	17	G1/8"	25
0.900.025.293	Ø90	35	21,3	24111,6	315	56	1.1/2"	335	116	21	G1/8"	40
0.900.025.294	Ø125	45	40,4	45732,8	373	69	2"	402	138	22	G1/4"	50

#### Princípio de operação

O posicionador recebe um sinal de corrente de 0/4-20 mA ou de tensão de 0-5/10Vcc, originado de um controlador ou sistema de controle. Este comando elétrico é convertido em um valor pneumático, o qual controla a abertura de passagem do fluido posicionando o cone de ajuste da válvula para obter uma regulagem de fluxo rápida e precisa da mesma. Este equipamento envia um sinal de feedback em uma de suas saídas de sinal, podendo ser em 0/4-20mA ou 0-5/10Vcc.



#### Principais características

1. Fácil de ajustar e operar;
2. Operação estável;
3. O design exclusivo do cone de ajuste estabelece uma relação linear ou proporcional entre o curso de abertura e fechamento da válvula e a taxa de vazão, obtendo assim um ajuste de vazão preciso e rápido;
4. Sinais de entrada e saída configuráveis;
5. Equipamento com feedback e sinais de alerta.



Tipo..... Eletroválvula 2/2 vias, tipo de membrana, normal fechada  
 Pressão de trabalho ..... 3 ... 8 bar  
 Fluido ..... Ar comprimido filtrado  
 Temperaturas..... -5 ... +55°C (+23 ... +131°F)  
 Conexão entrada e saída.. G 3/4" G 1" G 1 1/2"  
 Orifício de passagem ..... Ø20 Ø25 Ø35  
 Vazão..... 15Kv 24Kv 47Kv  
 Umidade relativa admitida. 85%  
 Materiais..... Corpo alumínio e vedações em NBR



**NOTAS :**

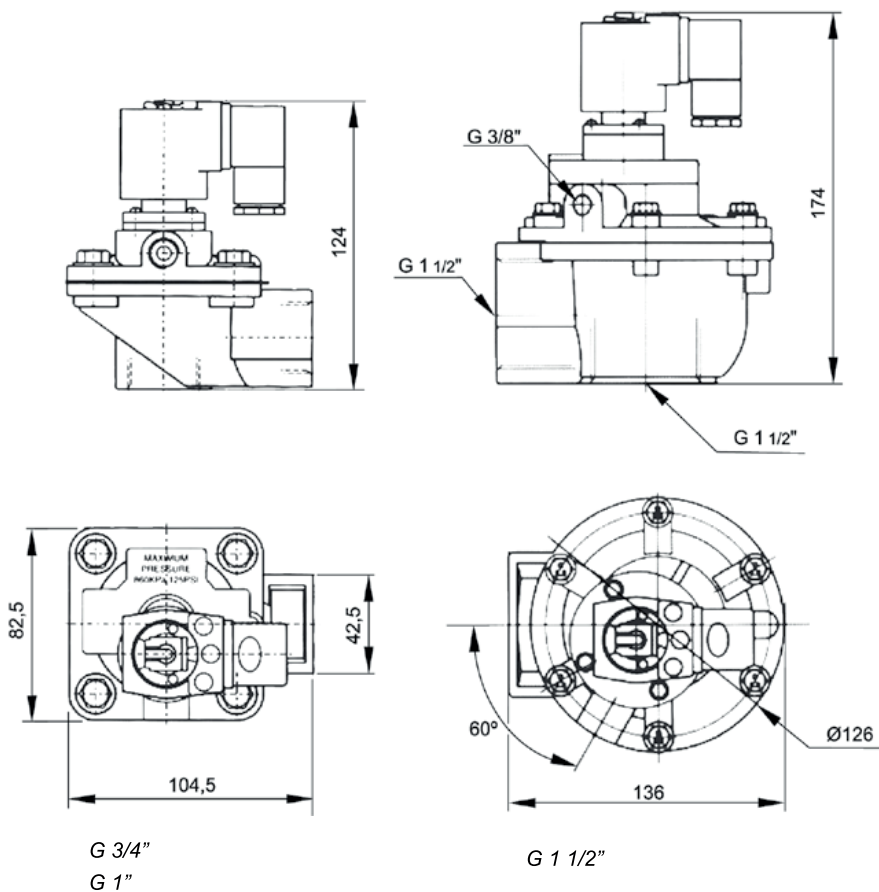
- Consulte para válvula filtro de manga com acionamento pneumático.
- Verificar necessidade de bobina para área classificada e consultar nossa equipe comercial .
- Kv x 1.132 = Nitros / minuto

Tamanho	MiCRO	Orifício	Fator Kv	Reparo membrana	Reparo solenoide
G 3/4"	0.240.003.865 /---	20 mm	15	0.200.001.516	0.200.001.501
G 1"	0.240.003.866 /---	25 mm	24	0.200.001.517	0.200.001.502
G 1 1/2"	0.240.003.898 /---	35 mm	47	0.200.001.519	0.200.001.512

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/501
110V 50/60Hz	/502
24 Vcc	/512

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela acima, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Ex e m p l o : Para uma válvula 0.240.003.865/--- com tensão 220V 50/60Hz, devemos solicitar código 0.240.003.865 / 501

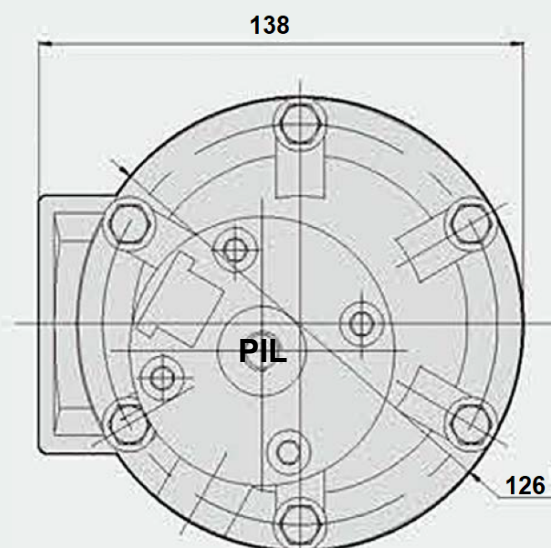
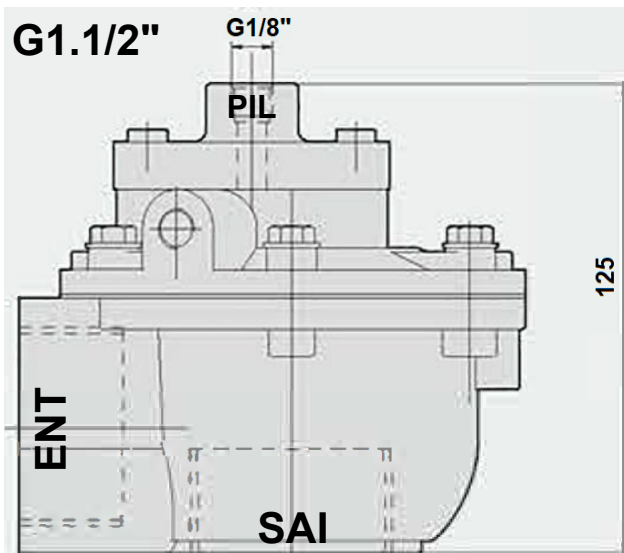
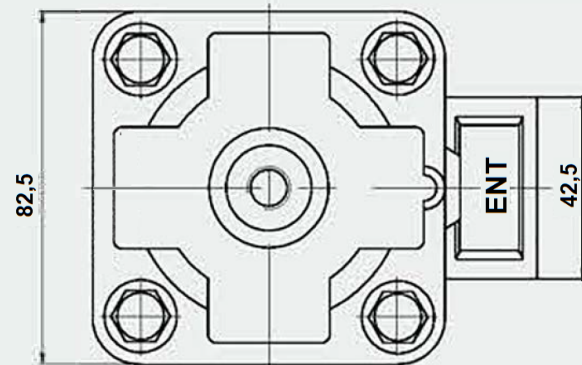
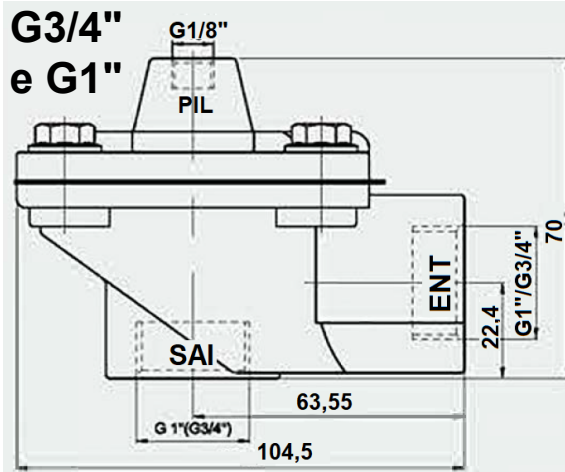


Tipo..... Válvula 2/2 vias, tipo de membrana, comando pneumático, normal fechada  
 Pressão de trabalho ..... 3 ... 8 bar  
 Fluido ..... Ar comprimido filtrado  
 Temperaturas..... -5 ... +55°C (+23 ... +131°F)  
 Conexão entrada e saída.. G 3/4" G1" G1 1/2"  
 Orifício de passagem..... Ø20 Ø25 Ø45  
 Vazão.(fator Kv) ..... 15 24 52  
 Umidade relativa admitida. 85%  
 Materiais ..... Corpo alumínio e vedações em NBR



**NOTA: Para o comando deverá ser utilizado uma válvula 2/2 NF(com o acionamento conforme aplicação)**

Tamanho	MiCRO	Orifício	Fator Kv	Reparo membrana
G 3/4"	0.240.006.765	20 mm	15	0.200.001.527
G 1"	0.240.006.766	25 mm	24	0.200.001.528
G 1 1/2"	0.240.006.798	45 mm	52	0.200.001.529



Tipo..... Eletroválvula 2/2 vias, tipo de membrana, normal fechada  
 Pressão de trabalho ..... 3 ... 8 bar  
 Fluido ..... Ar comprimido filtrado  
 Temperaturas..... -5 ... +55°C (+23 ... +131°F)  
 Diâmetro tubo ent/sai ..... 35 e 50 mm  
 Orifício de passagem..... Ø 25 e 40 mm  
 Vazão..... 24Kv 46Kv  
 Umidade relativa admitida. 85%  
 Vida útil diafragma ..... Superior a 1 milhão de ciclos  
 Materiais ..... Corpo alumínio e vedações em NBR



**NOTA: Kv x 1.132 = Nitros / minuto**

Conexão	MiCRO Comando pneumático	Reparo membrana
35	0.240.003.860.025	0.200.001.525
50	0.240.003.890.045	0.200.001.526

Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/501
110V 50/60Hz	/502
24 Vcc	/512

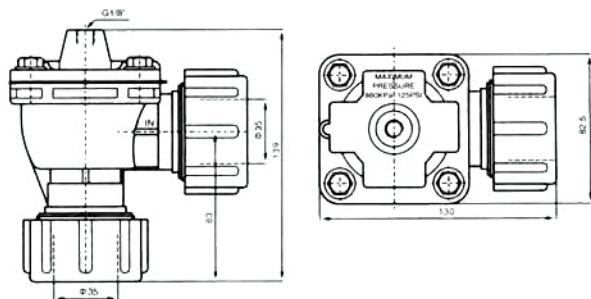
Conexão	MiCRO Comando elétrico	Reparo membrana	Reparo solenóide
35	0.240.003.860.025 /---	0.200.001.523	0.200.001.501
50	0.240.003.890.045 /---	0.200.001.524	0.200.001.502
			0.200.001.512

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela acima, de acordo com a tensão selecionada para o solenóide.

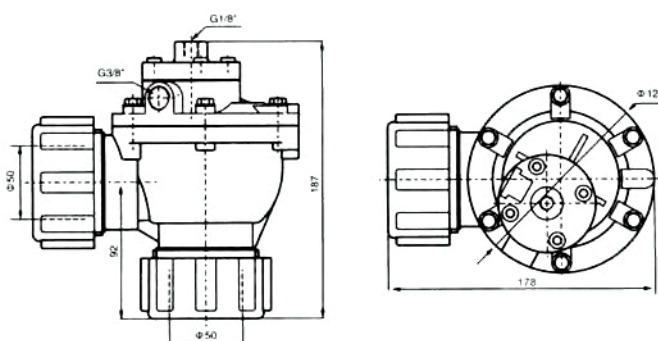
**Ex e m p l o :**

Para uma válvula 0.240.003.860.025/--- com tensão 220V 50/60Hz, devemos solicitar pelo código 0.240.003.860.025 / 501

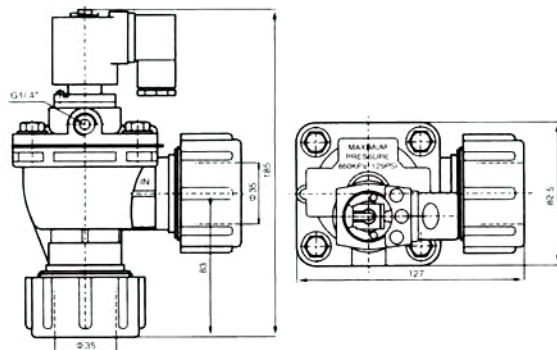
#### Comando pneumático tubo 35 mm



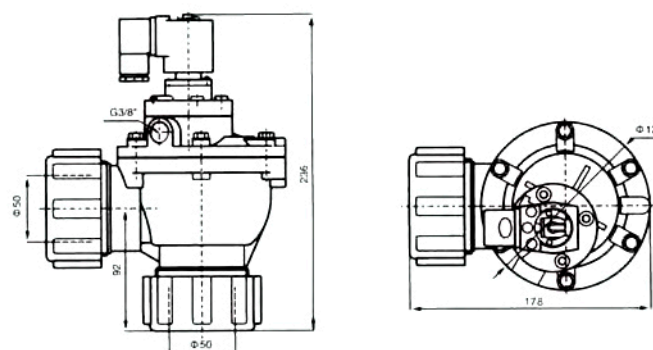
#### Comando pneumático tubo 50 mm



#### Comando elétrico tubo 35 mm



#### Comando elétrico tubo 50 mm



- Tipo..... Eletroválvula 2/2 vias de membrana, normal fechada
- Pressão de trabalho ..... 0,5....10 bar
- Fluidos ..... Ar, água, gás, água quente (líquidos em geral, compatível com os materiais da válvula)
- Temperaturas..... -5 a +80°C (+23 a +176°F / NBR) até +120°C (+248°F / FKM = VITON)
- Conexão ..... G3/8", G1/2", G3/4", G1", G1 1/4", G1 1/2", G2"
- Materiais ..... Corpo de latão ou aço inoxidável AISI304, membrana NBR ou FKM (VITON)



**NOTA:**

**Sempre verificar a compatibilidade química entre o fluido e os materiais de construção da válvula (corpo e diafragma).**

Eletroválvula 2/2 corpo latão vedações NBR	Eletroválvula 2/2 inox. AISI304 vedações FKM	A	B	C	G	Cv	Diam. orifício
0.240.002.843/010/---	0.240.002.843/520/---	66,5	106,5	48	G 3/8"	4,5	13
0.240.002.844/010/---	0.240.002.844/520/---	66,5	106,5	48	G 1/2"	4,5	13
0.240.002.865/010/---	0.240.002.865/520/---	96	126	70	G 3/4"	12	25
0.240.002.866/010/---	0.240.002.866/520/---	96	126	70	G 1"	12	25
0.240.002.877/010/---	0.240.002.877.520/---	131	145	96	G 1 1/4"	22	38
0.240.002.888/010/---	0.240.002.888/520/---	131	145	96	G 1 1/2"	30	38
0.240.002.899/010/---	0.240.002.899/520/---	160	160	112	G 2"	48	50

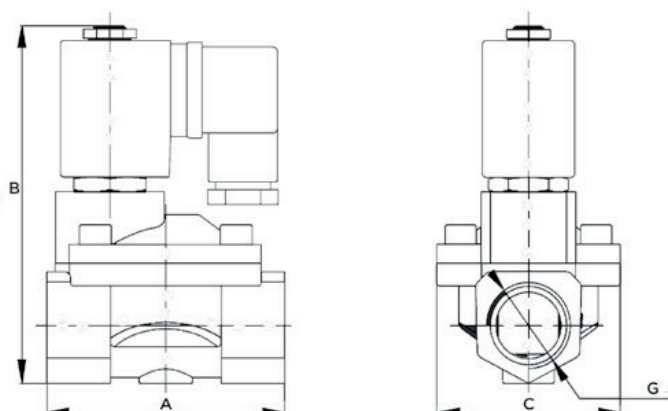
Tensão	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/531
110V 50/60Hz	/532
24 Vcc	/542

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela acima, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide. E x e m p l o : para uma válvula 0.240.002.843/020/---com tensão 220V 50/60Hz, devemos solicitar código 0.240.002.843/020/ 531

**NOTA: Cv x 985 = Nlitros / minuto**

Eletroválvula 2/2 corpo latão vedações FKM	A	B	C	G	Cv	Diam. orifício
0.240.002.843/020/---	66,5	106,5	48	G 3/8"	4,5	13
0.240.002.844/020/---	66,5	106,5	48	G 1/2"	4,5	13
0.240.002.865/020/---	96	126	70	G 3/4"	12	25
0.240.002.866/020/---	96	126	70	G 1"	12	25
0.240.002.877/020/---	131	145	96	G 1 1/4"	22	38
0.240.002.888/020/---	131	145	96	G 1 1/2"	30	38
0.240.002.899/020/---	160	160	112	G 2"	48	50

Tensão	Reposição Solenoide
220V 50/60Hz	0.200.001.531
110V 50/60Hz	0.200.001.532
24 Vcc	0.200.001.542



G	Reposição membrana NBR	Reposição membrana FKM
G 3/8"	0.200.001.545	0.200.001.546
G 1/2"	0.200.001.545	0.200.001.546
G 3/4"	0.200.001.547	0.200.001.548
G 1"	0.200.001.549	0.200.001.550
G 1 1/4"	0.200.001.551	0.200.001.552
G 1 1/2"	0.200.001.553	0.200.001.554
G 2"	0.200.001.555	0.200.001.556

- Tipo..... Eletroválvula 2/2 vias, normal fechada, comando direto
- Pressão de trabalho ..... 0...7 bar (G1/4": 0 a 16 bar)
- Fluidos ..... Ar, água, gás, água quente (líquidos em geral, compatível com os materiais da válvula)
- Temperaturas..... -5 a +80°C (+23 a +176°F / NBR) até +120°C (+248°F / FKM = VITON)
- Conexão ..... G1/4", G3/8", G1/2", G3/4" e G1".
- Materiais ..... Corpo de latão, membrana NBR ou FKM (VITON)

#### G3/8" a G1"



#### G1/4"



**NOTA: Sempre verificar a compatibilidade química entre o fluido e os materiais de construção da válvula (corpo e diafragma).**

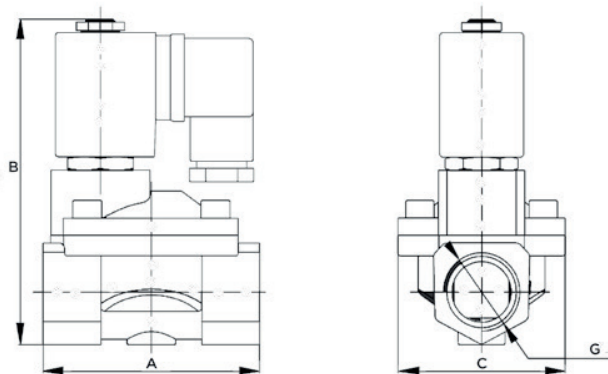
Eletroválvula 2/2 corpo latão vedações NBR	Eletroválvula 2/2 corpo latão vedações FKM	A	B	C	G	Cv	Diam. orifício
----X----	0.240.002.822/020/---	<b>Dimensões no desenho abaixo</b>				0.96	4,5
0.240.001.843/010/---	0.240.001.843/020/---	67,5	101	48	G 3/8"	4,0	13
0.240.001.844/010/---	0.240.001.844/020/---	67,5	101	48	G 1/2"	4,0	13
0.240.001.865/010/---	0.240.001.865/020/---	75	107	58	G 3/4"	8,6	20
0.240.001.866/010/---	0.240.001.866/020/---	96	121	70	G 1"	11	25
Reposição bobinas		Código adicional /.....					
Tensão 220Vca 50/60Hz	0.200.001.531	Tensão 220 Vca 50/60Hz					
Tensão 110Vca 50/60Hz	0.200.001.532	Tensão 1100 Vca 50/60Hz					
Tensão 24Vcc	0.200.001.542	Tensão 24 Vcc 50/60Hz					

Nos códigos das eletroválvulas substituir os traços após a barra pelos valores da tabela acima, de acordo com a tensão selecionada para o solenoide.

Ex e m p l o : para uma válvula 0.240.001.843/020/--- com tensão 220V 50/60Hz, devemos solicitar pelo código 0.240.001.843/020/ 501

**NOTA: Cv x 985 = Nlitos / minuto**

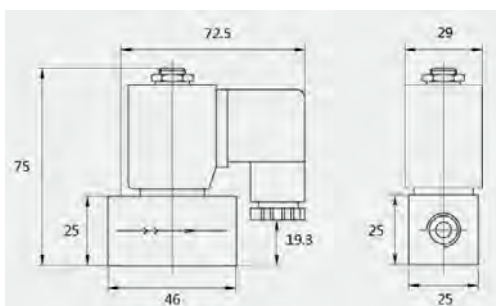
#### Conexões G3/8" a G1"



#### KIT DE REPAROS

G	Reposição membrana NBR	Reposição membrana FKM
G 3/8"	0.900.025.106	0.900.025.110
G 1/2"	0.900.025.107	0.900.025.111
G 3/4"	0.900.025.108	0.900.025.112
G 1"	0.900.025.109	0.900.025.113

#### Conexão G1/4"



A Micro Automação desenvolve soluções inovadoras e inteligentes para a montagem eficaz de painéis e dispositivos pneumáticos ou eletropneumáticos, buscando alinhar e maximizar a produtividade das máquinas e equilibrar o funcionamento dos processos automatizados.

Nossos projetos de montagem e manutenção são executados de acordo com circuitos de lógica pneumática, eletropneumática, dimensionamento de cilindros e válvulas em acordo com os tempos. Viabilizamos soluções diferenciadas de acordo com as necessidades dos nossos clientes.

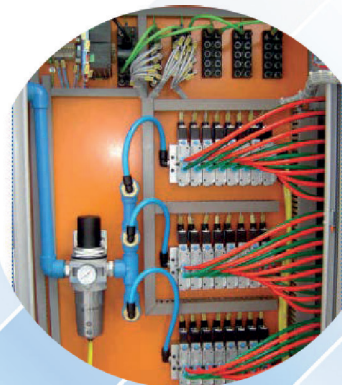
No ato da montagem, a Micro Automação leva em consideração a agilidade, qualidade, segurança e precisão, atributos relevantes para maior eficiência no comando pneumático. Trabalhamos apenas com tecnologia de linha e componentes de qualidade que reduzem riscos à vida útil do painel.

Nossa equipe é formada por técnicos e engenheiros especialistas, treinados para realizar serviços que demandam alto nível de rigor técnico e verificação analítica, proporcionando um resultado altamente satisfatório, atendendo de forma personalizada e identificando a necessidade de cada cliente.

Para execução do processo de montagem, seguimos as diretrizes exatas de cada projeto, com equipamentos e ferramentas especiais e testes de verificação para a garantia completa da qualidade e eficiência do serviço executado.

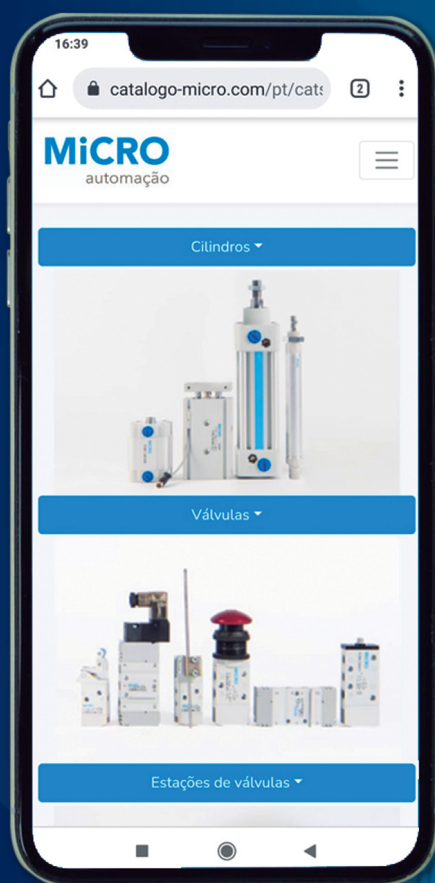
Fabricação de Painéis de acordo com NR 10, NBR 60.439-1, painéis de comando com CLP's, quadros de distribuição de força, mesas de comando.

- Painéis de comando com CLP's;
- Painéis de instrumentação pneumáticos;
- Mesas de comando;
- Montagens Especiais com:
  - Painéis em aço inox
  - Painéis pressurizados
  - Painéis em fibra de vidro



# CONHEÇA TAMBÉM NOSSA LINHA DE PRODUTOS E EQUIPAMENTOS

CATÁLOGO INTERATIVO  
[WWW.CATALOGO-MICRO.COM](http://WWW.CATALOGO-MICRO.COM)



CATÁLOGO MASTER ( DISPONÍVEL NO SITE )  
[WWW.MICROAUTOMACAO.COM.BR](http://WWW.MICROAUTOMACAO.COM.BR)



# REDE COMERCIAL GLOBAL

 **ARGENTINA**  
Automación Micromecánica S.A.I.C.

**Casa matriz**  
Mariano Moreno 6546  
B1875BLR Wilde  
Buenos Aires  
Conmutador: (54 11) 4001 1900  
Ventas: (54 11) 4001 1901  
micro@micro.com.ar

**CTS Zona Norte GBA**  
Ruta Panam. Km 29,5  
Colectora Oeste. B1618DEE.  
El Talar de Pacheco  
Tel./Fax: (54.11) 4726 8383  
ctszn@micro.com.ar

**CTS Córdoba / San Luis**  
Mons. P. Cabrera 4892.  
X5008HJL.

Córdoba  
Tel.: (0351) 476 7667  
Tel./Fax: (0351) 476 8300  
micro-cordoba@micro.com.ar

**CTS NOA**  
Frías Silva 166. T4000JPD.  
San Miguel de Tucumán  
Tel./Fax: (0381) 438.1001  
micro-noa@micro.com.ar

**Red de Distribuidores**  
Ciudad de Buenos Aires  
Buenos Aires  
(Bahía Blanca, Caseros,  
Lomas del Mirador,  
Mar del Plata, Olavarría,  
Quilmes, San Martín)

Córdoba  
Mendoza  
Misiones  
Neuquén  
Santa Fe (Rafaela,  
Reconquista,  
Rosario, Santa Fe,  
Villa Constitución)  
San Juan

 **BRASIL**  
Micromecânica I.C.I.E. Ltda.  
www.microautomacao.com.br

----  
**Central de Atendimento**  
Tel.: (55 47) 3441 8800

**Matriz Joinville**  
Rua Clodoaldo Gomes 503  
Distrito Industrial. CEP: 89219-550.  
Joinville / SC  
micro.sc@microautomacao.com.br

**Filial Campinas / SP**  
Av. Benedito Campos 473  
Jardim do Trevo. CEP: 13030-040.  
micro.cps@microautomacao.com.br

**Filial Novo Hamburgo / RS**  
Rua 25 de Julho, 941  
Rio Branco. CEP: 93310-250.  
micro.nh@microautomacao.com.br

**São Paulo / SP**  
Avenida Nazaré 1685  
Bairro Ipiranga. CEP: 04263-200.  
micro.sp@microautomacao.com.br

----  
**Belo Horizonte / MG**  
Tel.: (55 31) 99737 6747 /  
99765 8747

micro.mg@microautomacao.com.br  
**Ribeirão Preto e Marília / SP**  
Tel.: (55 16) 99992 5734 /  
(55 19) 98430 3578

micro.rp@microautomacao.com.br  
**Curitiba / PR**  
Cel.: (55 41) 99206 3151 /  
99206 3135

micro.pr@microautomacao.com.br

----  
**CHILE**  
Microtec S.A.  
**Central**  
Salar Ascotán 1281,  
Parque Enea, Pudahuel,  
Santiago de Chile  
Fono: (56-2) 2595 46 00  
micro@micro.cl

**CTS Antofagasta - Calama**  
Av. Ed. Pérez Zujovic 5554, Loc. S-2.  
Fono: (56-55) 2285 570 / 2234 208  
antofagasta@micro.cl

 **PERÚ**  
Micro Pneumatic SAC  
www.microautomacion.com  
**Central**  
Av. Benjamín Franklin  
N° 240  
Urb. Industrial  
Santa Rosa - Ate  
C.P. 15022 - Lima  
Tel.: (51-1) 748 1205  
WA: +51 970 120 362  
micro@micro.com.pe

**CTS Copiapó - La Serena**  
Panamericana Sur 425, C3.  
Fono: (56-52) 2226 927  
copiapo@micro.cl

**CTS Rancagua**  
Av. Illanes 489, Villa Urmeneta.  
Fono/Fax: (56-72) 2221 894  
Cel.: +569 9159 99 61  
rancagua@micro.cl

**CTS Chillán**  
Fono: +569 7569 3299  
chillan@micro.cl

**CTS Talca - Curicó**  
Fono: +569 4263 6826  
talca@micro.cl


**CTS Concepción**  
Marco Polo 9038, local H2.  
Flex Center Bio-Bio - Hualpén.  
Fono: (56-41) 286 1155  
concepcion@micro.cl

**CTS Los Ángeles**  
Cel. +569 9479 7510  
concepcion@micro.cl

**CTS Temuco**  
Panamericana Sur km 682,  
Padre Las Casas  
Fono/Fax: (56-45) 2212531  
Cel.: +569 9159 9939  
temuco@micro.cl

**CTS Valdivia**  
Fono/Fax: (56-63) 2348 595  
Cel. +569 7569 3330  
valdivia@micro.cl


**CTS P. Montt - Osorno - Chiloé**  
Manuel Rodríguez 247.  
Fono/Fax: (56-65) 2311 054  
puertomontt@micro.cl

 **COLOMBIA**  
**Micro Pneumatic S.A.S.**  
Central Bogotá  
Calle 19 N° 70-63  
Zona Industrial Montevideo  
PBX: (57 - 601) 405 0016  
ventas@micro.com.co

**CTS Barranquilla**  
Calle 77 N° 73-73 Local 3  
PBX: (57 - 605) 304 4432  
ventasbarranquilla@micro.com.co

**CTS Cali**  
Carrera 1 Norte No 41-07  
PBX: (57 - 311) 811 3632  
microventascali@micro.com.co

**CTS Medellín**  
Carrera 52 N° 14 -30 Local 108,  
Centro Empresarial  
Olaya Herrera.  
PBX: (57 - 604) 444 3811  
ventasmedellin@micro.com.co

 **MÉXICO**  
Micro Pneumatic S.A. de C.V.  
**Central**  
Privada de la Marquesa N° 2,  
Pque. Ind. El Marqués. C.P. 76240.  
Querétaro.  
Tel.: (52) 442 253 1170 / 1171  
micro.queretaro@micro.org.mx

**CTS México D.F.**  
G. Baz N° 2160 Edif. 3 PB - Caseta 2,  
Col. Fraccionamiento Ind. La Loma.  
Munic. Tlalnepantla de Baz.  
C.P. 54060.  
Tel.: (52) 555 367 3271 al 3275  
micro.mexico@micro.org.mx

**CTS Puebla**  
Blvd. Esteban de Antuñano N° 119-8,  
Col. Reforma Sur. C.P. 72160.  
Tel./Fax: (52) 222 179 6067  
micro.puebla@micro.org.mx

**CTS Toluca**  
Blvd. M. Alemán N° 160 Int. 116 y 117.  
Col. Zona Industrial Lerma.  
C.P. 52000.  
Tel.: (52) 728 284 3122 /3123  
micro.toluca@micro.org.mx

----  
**ESPAÑA**  
**Barcelona**  
MICRONEUMA  
c/. Barcelona, N° 43 (La Planassa)  
08232 Viladecavalls  
Tel.: (34-937) 891 982  
canas@caixaterrassa.com

**Cádiz**  
MICRONEUMATICA S.L.  
Polg. Indt. de Palmones  
c/ Corbeta N°10  
B-72013808, Los Barrios  
Tel./Fax: (34-956) 677 201  
microneumatica@microneumatica.com

----  
**GUATEMALA**  
PROMASIS S.A.  
15 Calle, 2-48 Zona 3  
Escuintla  
Tel.: (504) 2561 4303  
ventas@promasis.com

**BOLÍVIA**  
**Cochabamba**  
DICAP  
Av. D'Orbigni N° 3444  
Tel.: (591) 4 444 2325 / 2326  
dicap@dicap.com.bo

**La Paz**  
DICAP  
Av. Diego Ocaña N° 20  
Ciudad Satélite  
Tel./Fax: (591) 28 13 772  
lapaz@dicap.com.bo  
**CI-CONTROL**  
Ciudad Satélite Plan 405,  
calle 21B No 671. El Alto  
Tel.: 591-(2)2816430, (2)2810592,  
ci-control@cotas.com.bo  
**Santa Cruz**  
DICAP  
Av. 2 de Agosto N° 777  
Tel.: (591) 341 6800  
sullair.scz@dicap.com.bo  
**CI-CONTROL LTDA.**  
Tel./Fax: (591) 33 43 6795 / 1308  
info@ci-control.com

**CANADÁ**  
TUFFEE Mfg. Inc.  
52-C Mcintyre Place,  
Kitchener, Ontario N2R 1H9  
Phone: (1-519) 896 2555

**COSTA RICA**  
FACILITY & SUPPLY S.A.  
Apdo. 130 - 4300 Palmares  
Alajuela  
Tel.: (506) 2453 5000 info@facility.cr

**ECUADOR**  
**Guayaquil**  
LA LLAVE S.A.  
Av. Juan Tanca Marengo Km 2 1/2  
Tel: (593) 04 259-6900  
info@la-llave.com

**Cuenca**  
LA LLAVE S.A.  
Av. España s/n y Toledo  
Tel: (593) 07 280 6995  
cuenca@la-llave.com

**Quito**  
LA LLAVE S.A.  
Av. Amazonas N44 -153  
y Av. El Inca  
Tel.: (593) 02 3949400  
lallaveq@la-llave.com

**Guayaquil**  
AYNEC S.A.  
Cda. La Alborada 10ma.  
etapa mz. 505  
villa 13 Av. Guillermo Cubillo y  
calle Felipe Pezo  
Campuzano Esq.  
Telefax: (593) 4 - 2246 954 /  
2646 723  
martin.lopez@ayneca.com  
**Manta**  
AYNEC S.A.  
Calle 8 y Av. 10 Edificio Narzan, Of 1  
ayneca.manta@ayneca.com  
**Quito**  
AYNEC S.A.  
Myr. J. Chiriboga N51-135  
y Av. Florida  
Telefax: (593-2) 3300 922  
ayneca.quito@ayneca.com

**EL SALVADOR**  
PROMASIS  
Dominio Plaza Santa Elena,  
Cerro Verde, local 207 - 2° Planta  
Blvd. Sta Elena,  
Antiguo Cuzcatlán  
La Libertad, San Salvador  
Tel.: (504) 2561 4303  
ventas@promasis.com

----  
**ESPANHA**  
**Barcelona**  
MICRONEUMA  
c/. Barcelona, N° 43 (La Planassa)  
08232 Viladecavalls  
Tel.: (34-937) 891 982  
canas@caixaterrassa.com  
**Cádiz**  
MICRONEUMATICA S.L.  
Polg. Indt. de Palmones  
c/ Corbeta N°10  
B-72013808, Los Barrios  
Tel./Fax: (34-956) 677 201  
microneumatica@microneumatica.com

----  
**GUATEMALA**  
PROMASIS S.A.  
15 Calle, 2-48 Zona 3  
Escuintla  
Tel.: (504) 2561 4303  
ventas@promasis.com

**HONDURAS**  
PROMASIS S. DE RL.  
Colonia Las Acacias  
9 Calle, 1-2 Avenida N.O.  
San Pedro Sula, Cortes  
Tel.: (504) 2561 4403 / 9484 7167  
ventas@promasis.com

**ÍNDIA**  
UV INTERNATIONAL  
AG-115, River View Colony  
600040 Anna Nagar, Chennai  
Phone: (91) 44 2628 5291 / 2621 / 1665  
uvint@hotmail.com

**ITÁLIA**  
MICRO PNEUMATIC SRL  
Via dell'Artigianato, 34  
36023 Longare (Vicenza)  
Tel. (39 0444) 349 054  
info@micropneumatic.it

**PAQUISTÃO**  
Karachi  
AB AUTOMATION  
Shop # 68 / 69, Sadaf Centre Serai Road  
Phone: (92) 21 241 2111  
abauto@cyber.net.pk  
METRO ELECTRICAL STORES  
M.A. Jinnah Road Off. Serai Road  
Po. Box: 4588 7400  
Phone: (92) 21 241 2278 / 242 2278

**PANAMÁ**  
SCHWARZ LAB. AUTOINDUSTRIAL  
P.O.Box: 0835-00515  
Reparto Chanis, calle A, N 6-A,  
Parque Lefevre Tel./Fax: (507) 224 3460  
info@schwarzlab.com

**PARAGUAI**  
PROVINDUS S.A.  
Av. Dr. Eusebio Ayala 3747, Asunción  
Tel.: (595-21) 606 343 / 602 949  
provindus@provindus.com.py

**PERÚ**  
LA LLAVE S.A.  
Dean Valdivia 148, Of. 802  
(Edificio Platinum Plaza I) - San Isidro  
Almacén: Jr. Victor Reynel 1076 - Lima  
Tel.: (01) 336 6700  
comercial@lallave.com.pe

**POLÓNIA**  
MICRO POLSKA  
Biuro Handlowe 92-008 Lodz, ul. Gorce 3  
Tel.: +48 42 663 12 80  
biuro@micropolska.pl

**PORTO RICO**  
VALVE & FITTING, LLC  
17 Bq. Vallas Torres, Local 2  
Ponce, PR. 00715 - Tel.: 787.569.7026 / 27  
info@puertorico.swagelok.com

**REPÚBLICA DOMINICANA**  
EL TERO SAIC  
Av. Gustavo Mejía Ricart N° 173  
Ensenada Julieta, S. Domingo  
Tel./Fax: (1-809) 563 1467  
ventas@elterosaic.com

**TURQUÍA**  
YAP TEKNİK  
HİDROLİK PNÖMATİK MÜH. LTD.STİ.  
Merkez: Haskoy Sanayi Sitesi 11-B  
blok N° 7, Gebze-Kocaeli  
34873, Kartal - İstanbul  
Tel.: (0216) 517 95 55 / 56  
Sube: İnönü Mh. İbrahimaga  
Cd. N°158 41400 Gebze - Kocaeli  
Tel.: (0262) 642 05 76 / 77 info@yapteknik.com  
HİDROKRAFT  
Hidrolik-Pnömatik Gereçler Ticaret  
ve Sanayi Ltd. Sti., İMES Sanayi Sitesi 2.  
Sosyal Tesis N° 40 34776 - Dudullu/İST  
Tel.: (0216) 364 65 07 / 364 90 67  
info@hidrokraft.com

**VENEZUELA**  
**Carabobo**  
MICRO TECNOLOGÍA NEUMÁTICA  
Zona Industrial Av. Henry Ford C. C.  
Tel.: (58 241) 864 2700 / 1534 / 2262  
micro@micro.com.ve  
tecnologia.micro@gmail.com

**Caracas**  
VENEZOLANA DE AUTOMATISMOS  
INDUSTRIALES VAI, C.A.  
Cuarta Transversal de Montecristo,  
Quinta SOL 17 - Urb. Montecristo  
Tel./Fax: (58-212) 234 41 92 / 237 8387  
vai-ca@cantv.net

**URUGUAI**  
BAKO S.A.  
Galicia 1650 esq. Gaboto 11200, Montevideo  
Tel.: (598-2) 401 6603 bako@bako.com.uy