

ATUADORES PNEUMÁTICOS / SOLENÓIDES / SENSOR DE POSIÇÃO

Atuadores Pneumáticos MGA:

Os atuadores pneumáticos MGA são componentes essenciais para a automação de válvulas industriais, oferecendo desempenho confiável e flexível. Esses atuadores são projetados para operar com eficiência em uma ampla gama de aplicações industriais.

Versões Disponíveis:

Atuadores de Dupla Ação (DA):

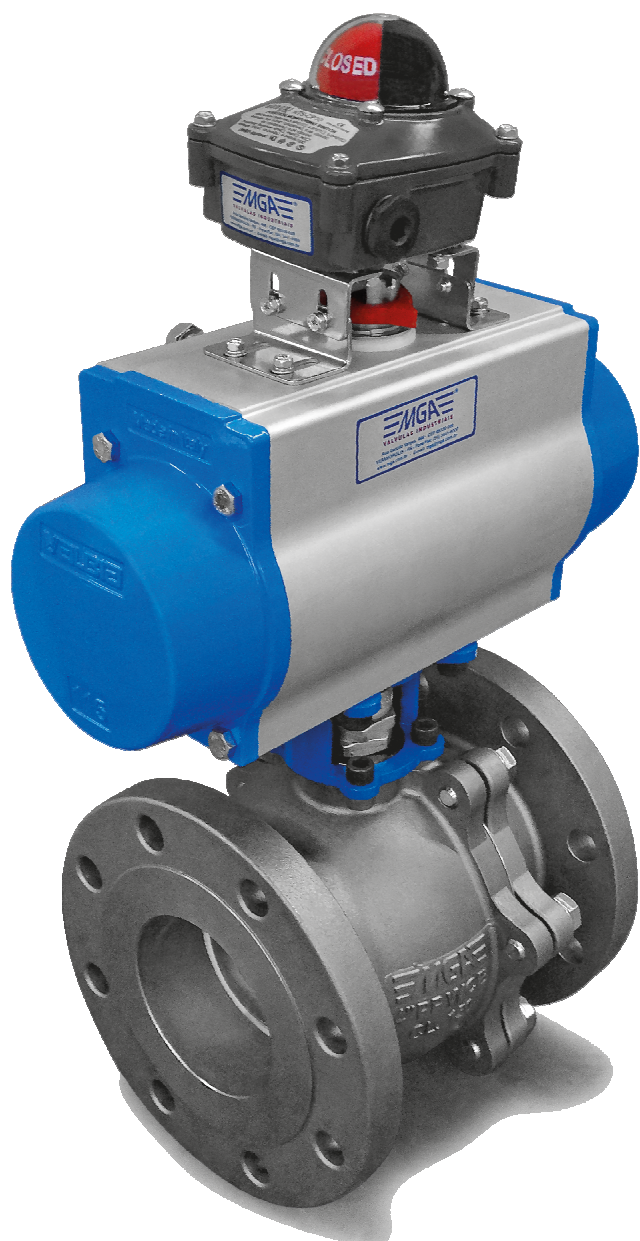
- o Funcionam utilizando pressão de ar em ambos os sentidos, permitindo o movimento em ambas as direções, o que proporciona maior controle e precisão no acionamento das válvulas.
- o Ideal para aplicações onde é necessário um movimento contínuo e controlado em ambas as direções.

Atuadores de Simples Ação (Retorno Mola - SR):

- o Utilizam uma mola interna para retornar à posição inicial quando a pressão de ar é retirada. Este tipo de atuador é comumente utilizado em situações onde o retorno à posição inicial é crítico e a pressão de ar é necessária apenas para um movimento unidirecional.
- o Ideal para situações em que a economia de ar ou a segurança do sistema são prioridades, já que o retorno é acionado mecanicamente pela mola.

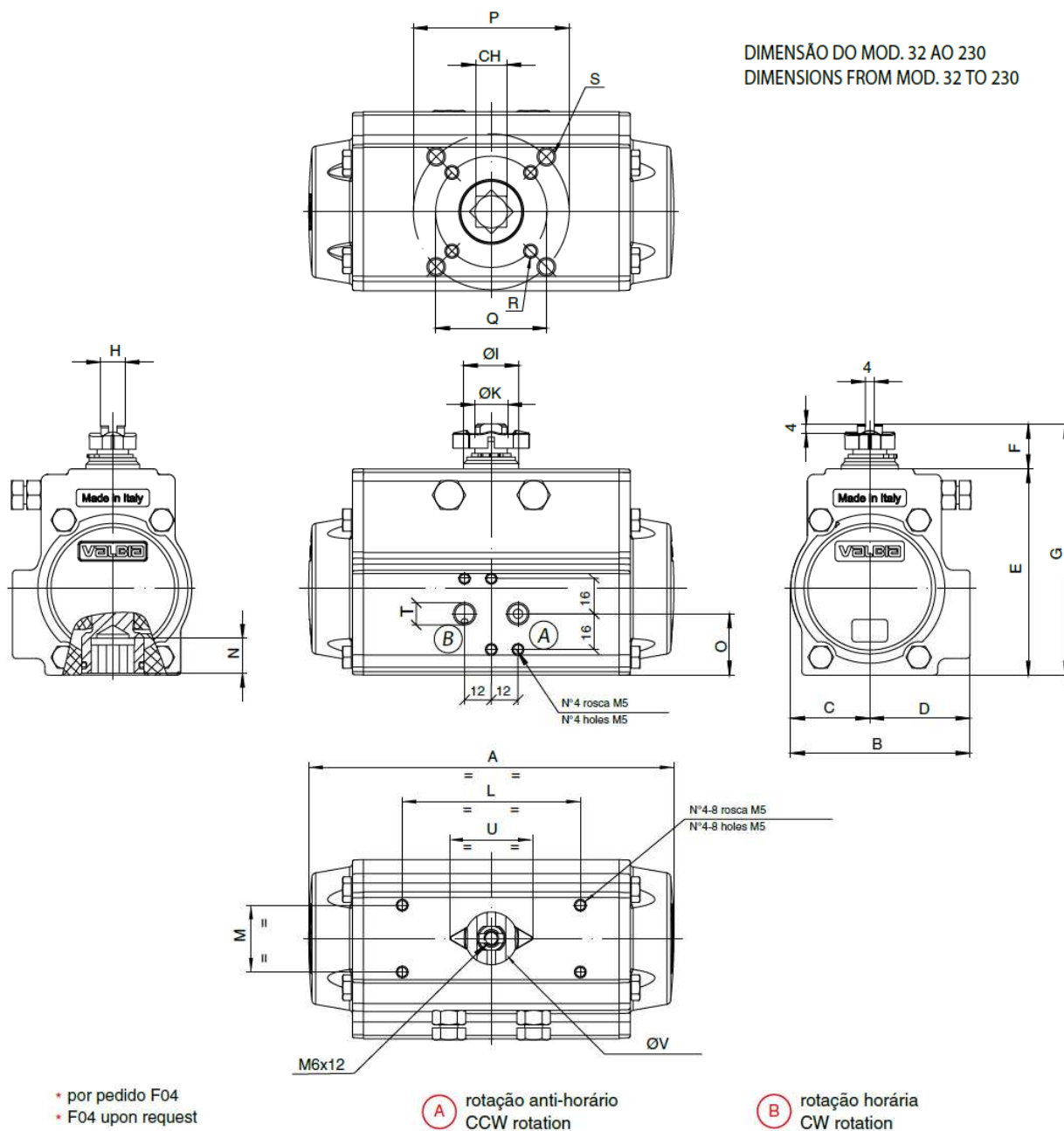
Variedade de Torques:

Os atuadores MGA estão disponíveis com diferentes torques, ajustados conforme as necessidades específicas do cliente e as exigências da aplicação. Isso permite uma personalização do sistema, garantindo que o atuador seja adequado para controlar válvulas de diferentes tamanhos e capacidades.

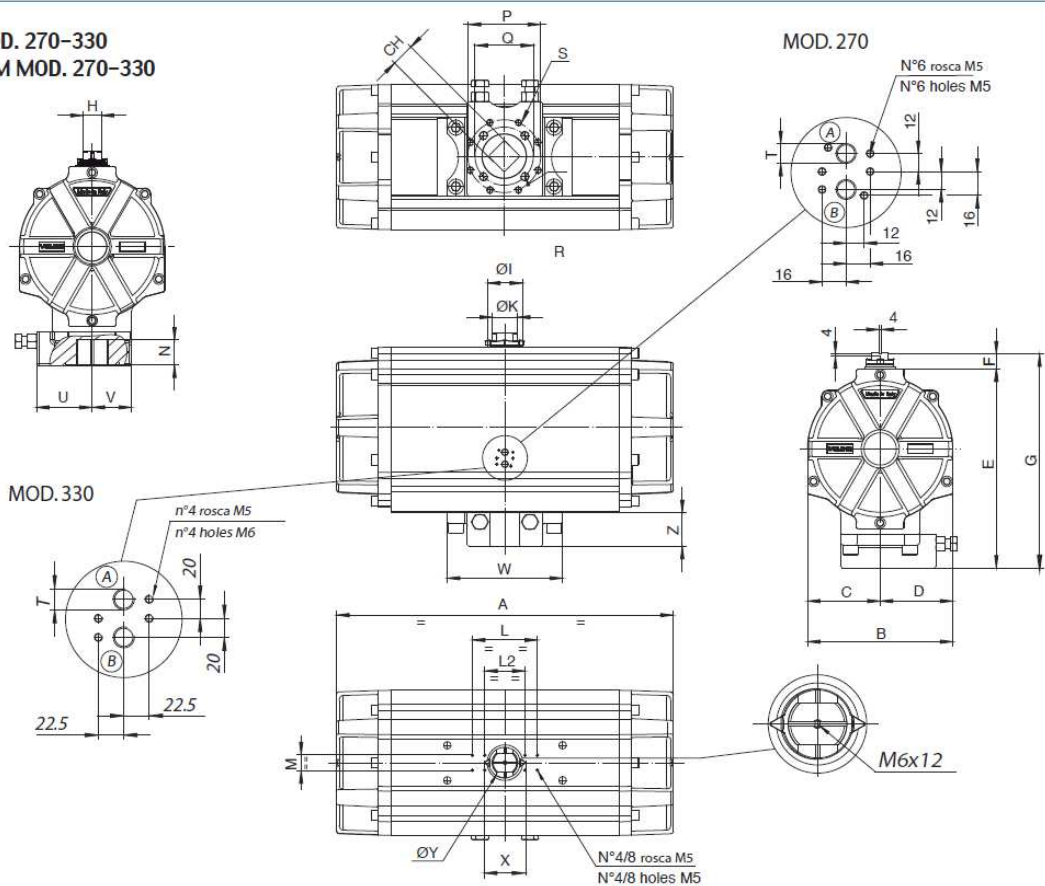


DADOS TÉCNICOS:

DIMENSÕES:



DIMENSÃO DO MOD. 270-330
DIMENSIONS FROM MOD. 270-330



DIMENSÕES																					
MOD	FURAÇÃO ISO 5211	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	ØK	L	M	N	O	P	Q	R	S	T ISO 7/1
32	F03	9	110	45	22,5	22,5	45	20	65	10	17	11,8	50	25	12	22,5	36	-	-	M5X7,5	1/4"
52	F03-F05*	11	141	71	30	41	81,5	20	101,5	9	21	12	80	30	12	26,5	50	36	M5X7,5	M6X9	1/4"
63	F05-F07	14	164	80,5	35,5	45	93	20	113	11	25	15	80	30	16	27,5	70	50	M6X8	M8X12	1/4"
75	F05-F07	17	210	94,5	42	52,5	111,1	20	131	13	29	19	80	30	19	35	70	50	M6X8	M8X12	1/4"
85	F05-F07	17	240,5	106	47,5	58,5	125	20	145	15	35	22	80	30	19	42	70	50	M6X8	M8X12	1/4"
100	F07-F10	17	275	123	55	68	137,8	20	157,8	15	35	22	80	30	20,5	50	102	70	M8X8	M10X14	1/4"
115	F07-F10	22	333	137	64	73	162,4	30	192,4	22	49	32	80/130	30	24	50	102	70	M8X12	M10X15	1/4"
125	F07-F10	22	372	148	68	80	174,4	30	204,4	22	49	32	80/130	30	24	61	102	70	M8X12	M10X15	1/4"
140	F10-F12	27	435	164	76,5	87,5	197	30	227	24	49	35	80/130	30	29	71	125	102	M10X15	M12X18	1/4"
160	F10-F12	27	500	186	87	99	221	30	251	30	57	40	80/130	30	32	80	125	102	M10X14	M12X17	1/4"
180	F10-F14	36	493	213	98	115	253	30	283	36	62	45	80/130	30	43	99	140	102	M10X15	M16X25	1/4"
200	F14	36	578,5	217	108	109	278	30	308	36	67	50	80/130	30	37	78	140	-	-	M16X24	1/4"
230	F16	**46	690	248,5	124	124,5	325	30	355	36	67	50	80/130	30	50	92	165	-	-	M20X29	1/4"
270	F16	**46	672	290	145	145	399	30	429	36	70	50	80/130	30	50	-	-	165	M20X30	-	1/4"
330	F16-F25	**55	881	402	201	201	505	50	555	36	109	50	130	30	62	-	254	165	M20X30	M16X26	1/2"

** Somente quadrado 45°

TORQUE DOS ATUADORES SIMPLES AÇÃO:

MODELO	MONTAGEM SET	TORQUE DE MOLAS 9 (Nm) SPRING TORQUE (Nm)		PRESSÃO DE ALIMENTAÇÃO (bar)															
				2,5		3		4		5		5,5		6		7		8	
		TORQUE DOS ATUADORES SIMPLES EFEITO (Nm)																	
		0º MMD	90º MMC	0º MAD	90º MAC	0º MAD	90º MAC	0º MAD	90º MAC	0º MAD	90º MAC	0º MAD	90º MAC	0º MAD	90º MAC	0º MAD	90º MAC	0º MAD	90º MAC
SR52	01	3.6	4.9	4.5	1.6	6.4	3.5	10.2	7.4										
	02	4.8	6.7			5.2	1.7	9.0	5.6	12.8	9.4								
	03	5.2	7.5					8.6	4.8	12.4	8.6	14.3	10.5	16.2	12.4				
	04	6.5	9.3					7.3	3.0	11.2	6.8	13.1	8.7	15.0	10.6	18.8	14.5		
	05	8.1	11.9							9.5	4.3	11.4	6.2	13.3	8.1	17.1	11.9	20.9	15.7
SR63	01	5.0	9.6	8.6	2.6	12.0	6.0	18.9	12.8										
	02	6.6	12.3			10.5	3.2	17.4	10.1	24.2	17.0								
	03	8.0	14.5					15.9	7.9	22.8	14.8	26.2	18.2	29.6	21.7				
	04	9.6	17.2					14.4	5.2	21.2	12.0	24.6	15.5	28.1	18.9	34.9	25.8		
	05	12.5	22.1							18.2	7.1	21.7	10.6	25.1	14.0	31.9	20.9	38.8	27.7
SR75	01	10.1	19.5	15.8	3.9	22.0	10.1	34.4	22.5										
	02	13.3	25.6			18.8	4.0	31.2	16.4	43.5	28.7								
	03	15.1	28.2					29.4	13.8	41.8	26.1	48.0	32.3	54.1	38.5				
	04	18.3	34.3					26.2	7.7	38.6	20.0	44.8	26.2	50.9	32.4	63.3	44.8		
	05	23.2	43.0							33.6	11.3	39.8	17.5	46.0	23.7	58.3	36.1	70.7	48.4
SR85	01	16.1	27.3	22.2	7.6	31.3	16.6	49.5	34.8										
	02	19.9	33.7			27.6	10.3	45.7	28.4	63.9	46.6								
	03	24.3	40.8					41.3	21.3	59.4	39.5	68.5	48.6	77.6	57.6				
	04	28.1	47.1					37.5	15.0	55.7	33.1	64.8	42.2	73.8	51.3	92.0	69.4		
	05	36.3	60.6							47.5	19.6	56.6	28.7	65.6	37.8	83.8	55.9	101.9	74.1
SR100	01	24.6	44.6	36.0	10.1	50.2	24.2	78.4	52.5										
	02	32.6	58.9			42.2	9.9	70.5	38.1	98.7	66.4								
	03	35.9	63.7					67.1	33.3	95.4	61.6	109.5	75.7	123.6	89.9				
	04	43.9	78.0					59.1	19.0	87.4	47.3	101.5	61.4	155.7	75.5	143.9	103.8		
	05	55.2	97.2							76.1	28.1	90.2	52.3	104.3	56.4	132.6	84.7	160.8	112.9
SR115	01	41.0	74.4	61.3	18.4	84.7	41.8	131.4	88.5										
	02	50.7	94.4			74.9	21.8	121.6	68.5	168.3	115.2								
	03	60.8	108.1					111.6	54.7	158.3	101.5	181.6	124.8	205.0	148.2				
	04	70.6	128.1					101.8	34.8	148.5	81.5	171.9	104.9	195.2	128.2	241.9	174.9		
	05	90.4	161.8							128.7	47.8	152.0	71.1	175.4	94.5	222.1	141.2	268.8	187.9
SR125	01	53.1	99.1	80.2	21.2	110.9	51.9	172.2	113.2										
	02	63.3	117.5			100.7	33.5	162.1	94.8	223.4	156.1								
	03	81.1	148.4					144.2	63.9	205.5	125.2	236.2	155.9	266.8	186.5				
	04	91.3	166.9					134.1	45.5	195.4	106.8	226.1	137.5	256.7	168.1	318.0	229.4		
	05	119.2	216.2							167.4	57.5	198.1	88.1	228.7	118.8	290.1	180.1	351.4	241.4
SR140	01	82	152	119	36	160	77	242	159										
	02	92	172			149	56	231	138	313	220								
	03	117	221					205	86	287	168	328	209	369	250				
	04	128	240					193	64	275	146	316	187	358	229	440	311		
	05	164	308							238	72	279	114	320	155	402	237	484	319
SR160	01	83	131	199	148	256	205												
	02	119	188			218	145	332	259										
	03	143	225			193	105	307	219	422	334								
	04	185	292					262	148	377	263	434	320						
	05	202	319							358	235	415	292	473	350				
	06	268	423									346	181	404	239	518	353	633	468
SR180	01	102	168	287	217	366	296												
	02	160	252			304	206	462	364										
	03	182	294			281	162	439	320	596	477								
	04	262	414					354	196	511	353	590	432						
	05	262	420							511	343	590	422	669	501				
	06	364	582									482	254	561	333	719	491	877	649
SR200	01	169	251	353	269	459	375												
	02	237	353			381	262	594	475										
	03	288	428			330	188	543	401	755	613								
	04	338	522					483	295	695	507	802	614						
	05	406	604							626	425	733	532	839	638				
	06	507	773									622	352	728	458	941	671	1153	883
SR230	01	389	666	466	172	642	348	993	699										
	02	466	799			560	206	911	557										
	03	544	933					828	416	1180	768								
	04	622	1066					746	274	1098	626	1274	802						
	05	700	1199					663	133	1015	485	1191	661	1366	836				
	06	777	1332							933	343	1109	519	1284	694	1636	1046	1987	1397
SR270	01	506	791	780	490	1044	754	1572	1282										
	02	607	949	672	324	936	588	1464	1116										
	03	708	1107	564	158	828	422	1356	950	1884	1478								
	04	810	1265			721	257	1249	785	1777	1313	2041	1577						
	05	911	1423					1141	619	1669	1147	1933	1411	2197	1675				
	06	1012	1581					1033	453	1561	981	1825	1245	2089	1509				
	07	1113	1740					925	287	1453	815	1717	1079	1981	1343	2508	1870		
	08	1214	1898					817	121	1345	649	1609	913	1873	1177	2400	1704	2928	2232
SR330	01	884	1372	1361	842	1821	1302	2741	2222										
	02	1060	1647	1173	550	1633	1010	2553	1930										
	03	1237	1921	985	259	1445	719	2365	1639	3285	2559								
	04	1414	2196			1258	427	2178	1347	3098	2267	3558	2727						
	05	1591	2470					1990	1056	2910	1976	3370	2436	3830	2896				
	06	1767	2745					1802	764	2722	1684	3182	2144	3642	2604				
	07	1944	3019					1615	473	2535	1393	2995	1853	3455	2313	4374	3232		
	08	2121	3294							2347	1101	2807	1561	3267	2021	4186	2940	5106	3860

TORQUE DOS ATUADORES DUPLA AÇÃO:

MODELO DO ATUADOR	PRESSÃO DE ALIMENTAÇÃO (bar)							
	2,5	3	4	5	5,5	6	7	8
	TORQUE DOS ATUADORES DUPLA AÇÃO (Nm)							
DA 32	3,5	4,2	6	7,5	8	9	10	11,5
DA 52	9	11	14,5	18,5	20	22	26	30
DA 63	15,5	19	26	33	36	39,5	46,5	53,5
DA 75	29	35	47,5	60	66	72	84,5	97
DA 85	41,5	50,5	68,5	87	96	105	123	141
DA 100	66	80	108	136	150	164,5	193	221
DA 115	109	132	179	226	249	272	319	366
DA 125	143,5	174	235	297	327	358	419	481
DA 140	205	246	328	410	451	493	575	657
DA 160	287	344	458	573	630	688	802	917
DA 180	395	474	632	789	868	947	1105	1263
DA 200	532	638	851	1063	1170	1276	1489	1701
DA 230	879	1055	1406	1758	1934	2109	2461	2812
DA 270	1292	1550	2067	2584	2842	3101	3617	4134
DA 330	2299	2759	3679	4599	5059	5519	6438	7358

CONSUMO DE AR COMPRIMIDO:

TABELA DE CONSUMO DE AR DOS ATUADORES (LITROS / 1LITRO = 1.000cm³)																	
0° - 90°	VERSÃO		MODELO														
			32	52*	63*	75*	85*	100*	115	125	140	160	180	200	230	270	330
	ROTAÇÃO ANTI-HORÁRIA (DA/SR)	CCW	0,04	0,10	0,19	0,36	0,51	0,79	1,29	1,63	2,26	3,61	4,63	5,70	10,68	15,0	25,5
	ROTAÇÃO HORÁRIA (DA)	CW	0,03	0,13	0,23	0,44	0,64	1,00	1,71	2,21	3,16	5,02	6,60	10,55	15,05	17,8	44,2

Obs.: Para obter o consumo de ar em NI / min multiplicar o valor na tabela para os parâmetros em uso ou seja, para o abastecimento de pressão absoluta e o número de golpes / minuto.

* Também se aplica em atuadores aço inoxidável

TEMPOS DE OPERAÇÃO:

ROTAÇÃO 0° - 90°	VERSÃO		MODELO														
			32	52*	63*	75*	85*	100*	115	125	140	160	180	200	230	270	330
	ROTAÇÃO ANTI-HORÁRIA (DA)	CCW	0,03	0,07	0,11	0,18	0,36	0,38	0,60	0,80	1,13	1,43	1,99	3,08	4,15	6,16	5,50
	ROTAÇÃO HORÁRIA (DA)	CW	0,03	0,05	0,10	0,15	0,25	0,34	0,54	0,70	0,94	1,25	1,80	2,41	3,80	5,47	5,50
	ROTAÇÃO ANTI-HORÁRIA (SR)	CCW	-	0,07	0,13	0,32	0,32	0,54	0,92	1,20	1,64	2,27	3,08	3,58	6,20	8,97	6,40
	ROTAÇÃO HORÁRIA (SR)	CW	-	0,07	0,13	0,22	0,30	0,48	0,75	0,94	1,25	1,60	2,38	2,80	5,40	6,62	7,40

Obs.: As taxas fixas foram obtidas com pressão 6 bar, sem válvula aplicada.

* Também se aplica em atuadores aço inoxidável

PESOS:

VERSÃO	MODELO														
	32	52	63	75	85	100	115	125	140	160	180	200	230	270	330
DA 90°	0,49	1,12	1,66	2,78	3,90	5,50	8,85	10,80	16,30	21,75	29,00	37,00	58,50	82,67	168
SR 90°	-	1,30	1,97	3,39	4,80	7,00	11,45	14,08	21,80	29,50	39,90	55,00	71,00	100,27	209



ATENÇÃO:

Cuidados na Manutenção de Atuadores e Válvulas

Alinhamento do Atuador:

O alinhamento correto do atuador é essencial. Qualquer desvio nesse alinhamento pode resultar em aumento do torque, causando um funcionamento inadequado e possíveis danos ao atuador.

Testes da Válvula:

Durante o teste da válvula, é importante garantir que a passagem da esfera esteja completamente livre, permitindo o fluxo adequado.

Inserir um objeto no furo da esfera para travar a válvula não caracteriza um teste de resistência do sistema de acionamento e pode causar danos significativos à válvula. Esse tipo de prática pode levar à perda da garantia de fábrica.

Manutenção Preventiva:

Para válvulas que permanecem longos períodos inoperantes — seja montadas na rede ou armazenadas no estoque — recomenda-se acionar a válvula periodicamente. O mínimo recomendado é acioná-la uma vez a cada 10 (dez) dias para evitar travamentos ou danos.

MONTAGEM DOS ATUADORES PNEUMÁTICOS:

Para que os atuadores pneumáticos funcionem adequadamente, é necessário o uso de controladores específicos:

- **Válvulas 3/2 vias:** São usadas para controlar atuadores de simples ação. Esses atuadores movem-se em uma direção com a pressão do ar e retornam por um mecanismo de recuperação, como uma mola.
- **Válvulas 5/2 vias:** São utilizadas para **atuadores de dupla ação**, que movem-se em ambas as direções, permitindo maior controle sobre o movimento.

Sensores de Posição (on/off):

Nos casos em que o monitoramento de posição do atuador é necessário, sensores fim de curso (on/off) podem ser integrados. Para isso, os atuadores possuem uma conexão específica no eixo que permite a instalação.

Montagem dos Periféricos:

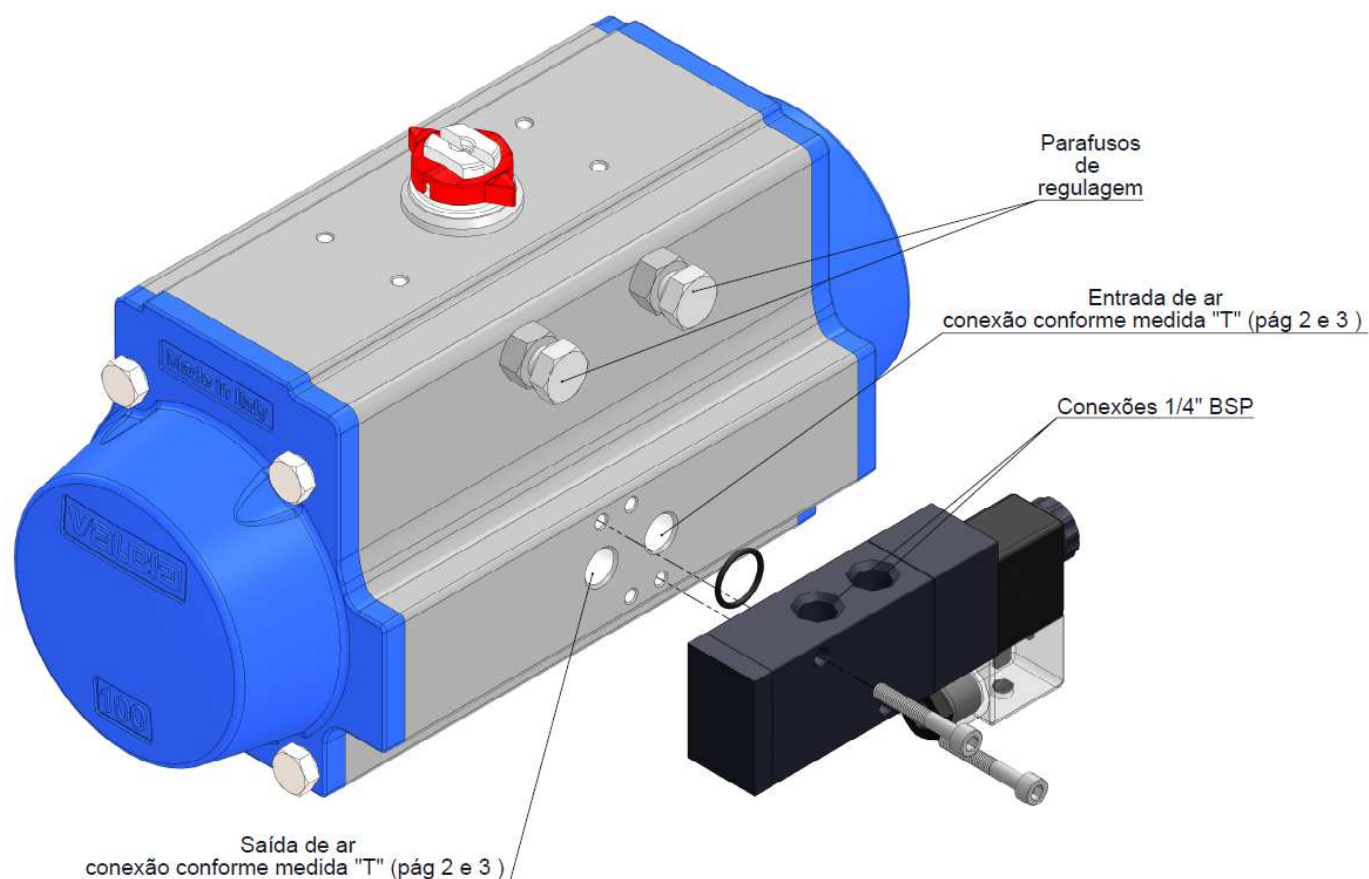
A montagem dos periféricos, incluindo válvulas e sensores, segue o procedimento descrito abaixo:

- **Instalação da Válvula:** A válvula (3/2 ou 5/2) deve ser montada de acordo com o tipo de atuador e a função desejada. As válvulas devem ser corretamente conectadas às linhas de ar comprimido e aos atuadores para garantir um controle preciso do movimento.
- **Acoplamento de Sensores fim de curso:** Quando necessário, os sensores de posição (on/off) são acoplados à conexão no eixo do atuador. Verifique a compatibilidade do sensor com o modelo do atuador e assegure-se de que a instalação esteja firme e sem folgas.
- **Verificação de Conexões:** Após a montagem, todas as conexões de ar, válvulas e sensores devem ser verificadas quanto a vazamentos ou falhas. Teste o sistema para garantir que as válvulas estão funcionando corretamente e que os sensores de posição estão fornecendo os dados esperados.

Atuadores Simples Ação (Retorno Mola - SR):

Esses atuadores são ideais para sistemas onde a segurança e a continuidade do processo exigem que a válvula volte à sua posição predeterminada (aberta ou fechada) quando o fornecimento de ar comprimido for interrompido

Nestes casos as válvulas 3/2 vias são montadas como segue:

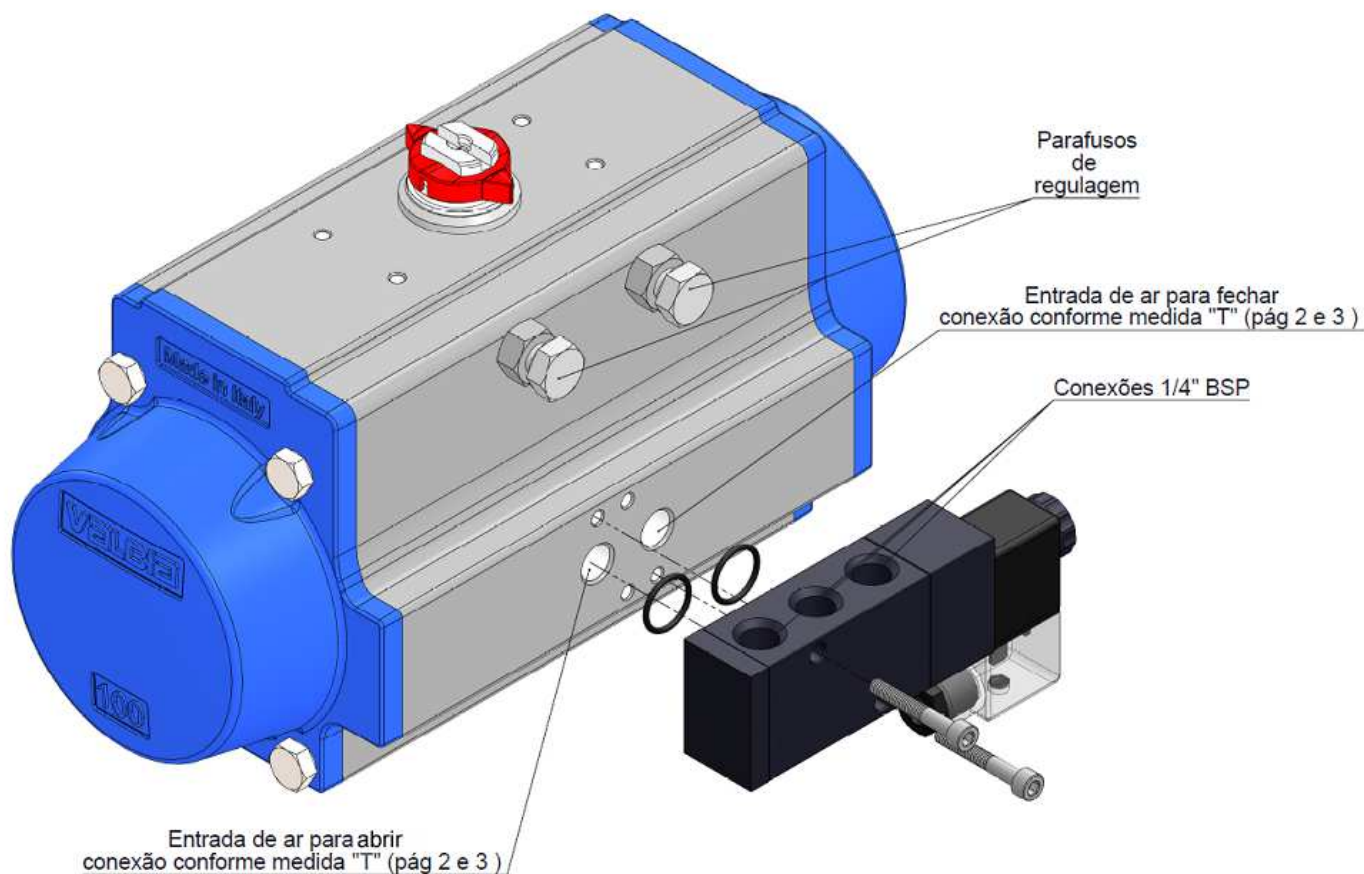


Posição do Atuador: Certifique-se de que o atuador está corretamente posicionado e conectado à válvula de modo que, quando a pressão for liberada, a mola de retorno acione o movimento de volta à posição inicial, seja aberta ou fechada, conforme o tipo de válvula utilizado.

Atuadores Dupla Ação:

Para controlar um atuador de dupla ação, utiliza-se uma válvula 5/2 vias, que oferece duas saídas de ar e permite controlar o fluxo de ar de forma que o atuador seja movimentado para as duas direções.

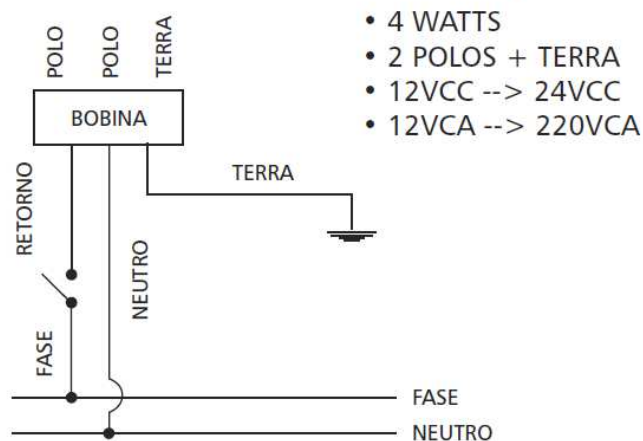
Nestes casos as válvulas 5/2 vias são montadas como segue:



Esquema Elétrico



EM UM DOS POLOS É LIGADO O NEUTRO, E NO OUTRO POLO É LIGADO O RETORNO.



BOBINAS DE:

- 4 WATTS
- 2 POLOS + TERRA
- 12VCC --> 24VCC
- 12VCA --> 220VCA

SENSOR DE POSIÇÃO:

Modelo: NTS C-10

Proteção contra intempéries: Classe de proteção IP 67/NEMA 4 e 4X, garantindo resistência a poeira, sujeira e a submersão temporária em água (até 1 metro de profundidade).

Interruptores mecânicos: Equipado com 2 interruptores SPDT (Single Pole Double Throw), permitindo a detecção de dois estados (aberto e fechado) do atuador para controle ou feedback.

Padrão de Conformidade: Conformidade com os padrões VDI/VDE, garantindo qualidade e interoperabilidade com sistemas industriais.

Temperatura: Opera em uma faixa de temperatura de -20°C a 80°C, o que oferece versatilidade para trabalhar em diversos ambientes industriais.

Entradas: Equipado com 2 entradas NPT 1/2", facilitando a instalação e conexão com sistemas pneumáticos.

Terminais: 8 terminais disponíveis para conexões elétricas, proporcionando flexibilidade na integração com outros sistemas de controle.

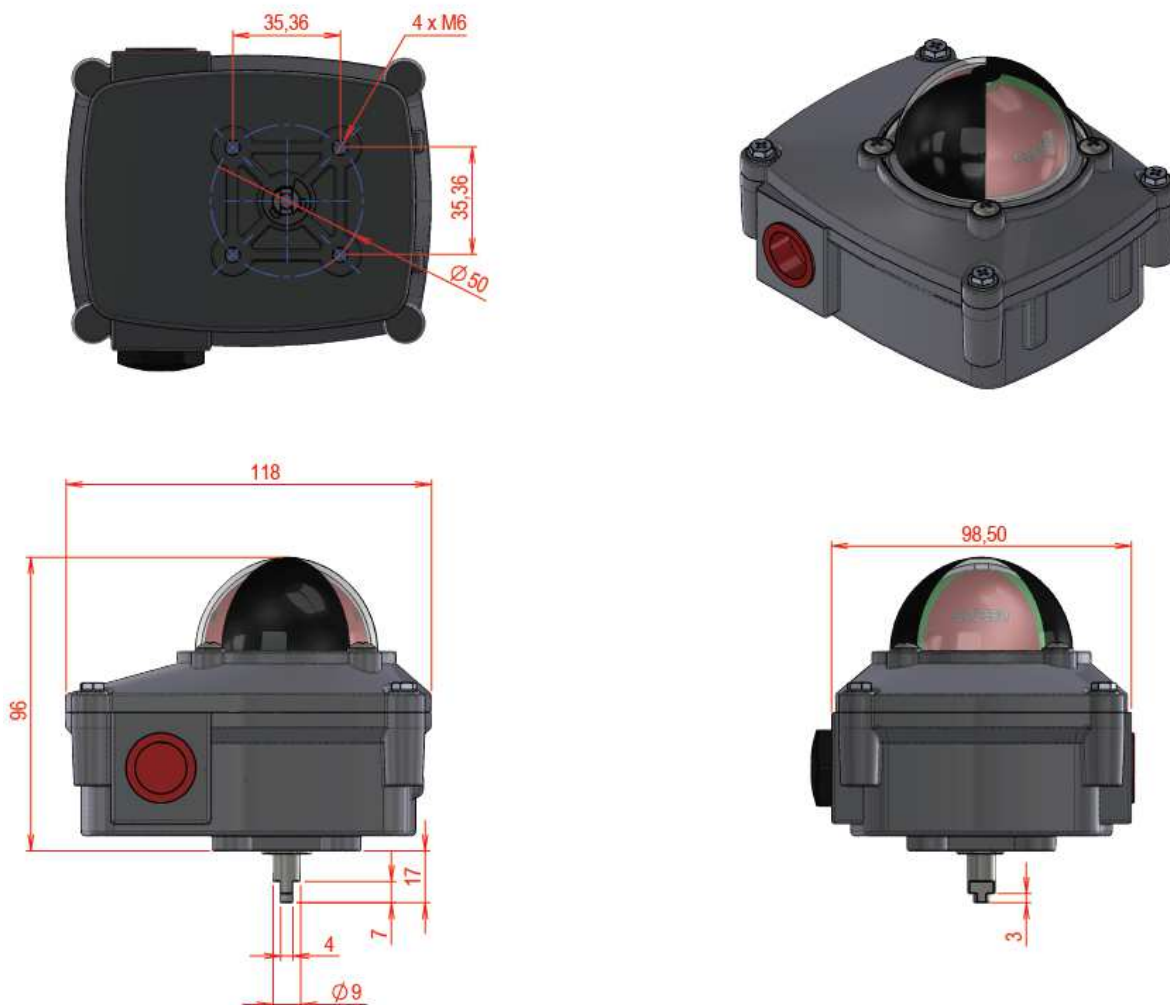
Indicador de Posição:

- **Vermelho:** Indica quando a válvula ou atuador está **fechado**.
- **Verde:** Indica quando a válvula ou atuador está **aberto**, facilitando a visualização do estado do sistema.

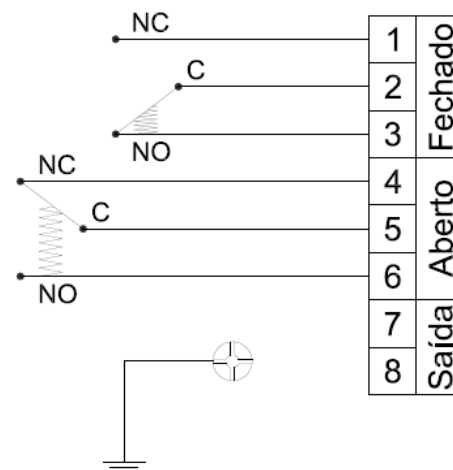
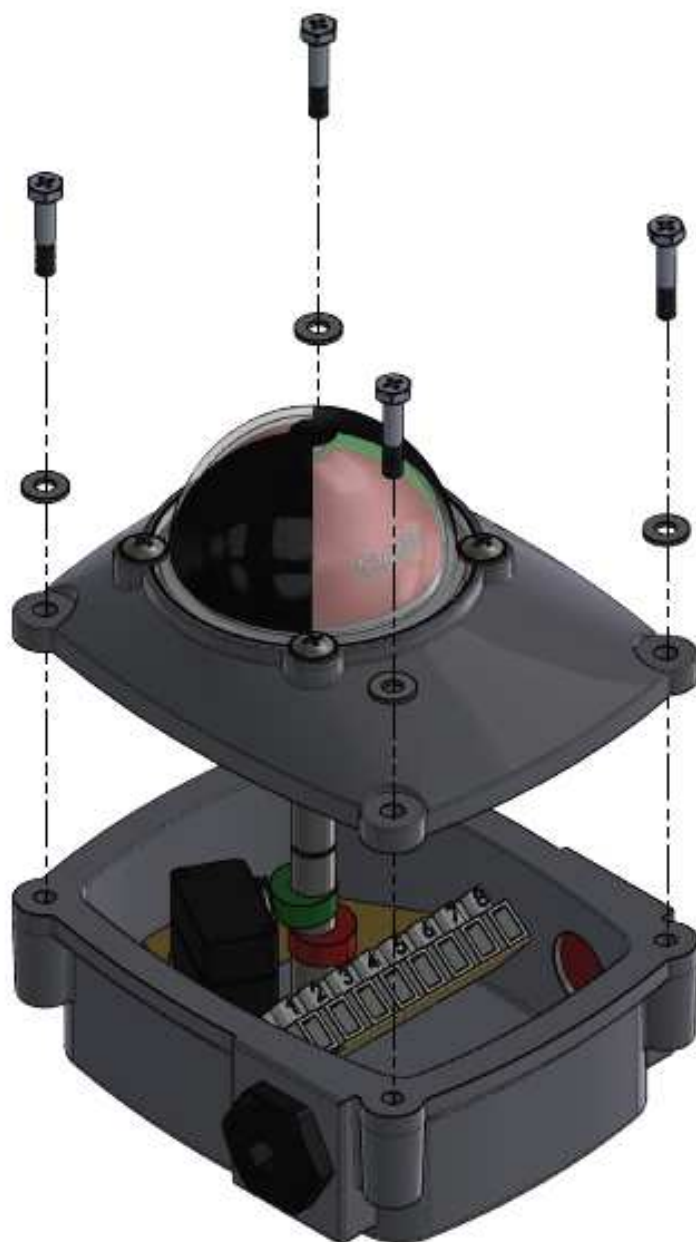
Invólucro: Fabricado em alumínio fundido, proporcionando resistência e durabilidade ao atuador, além de ser mais leve e resistente a corrosão.

Proteção contra poeira: Totalmente vedado, oferecendo proteção contra poeira e sujeira, garantindo um funcionamento confiável mesmo em ambientes agressivos.

Desenho técnico:



MONTAGEM DO SENSOR DE POSIÇÃO:



Rua Getúlio Vargas, 496 – Bairro Renovação
 Veranópolis – RS – Brasil
 Fone/Fax: (54) 3441.8900
www.mga.com.br