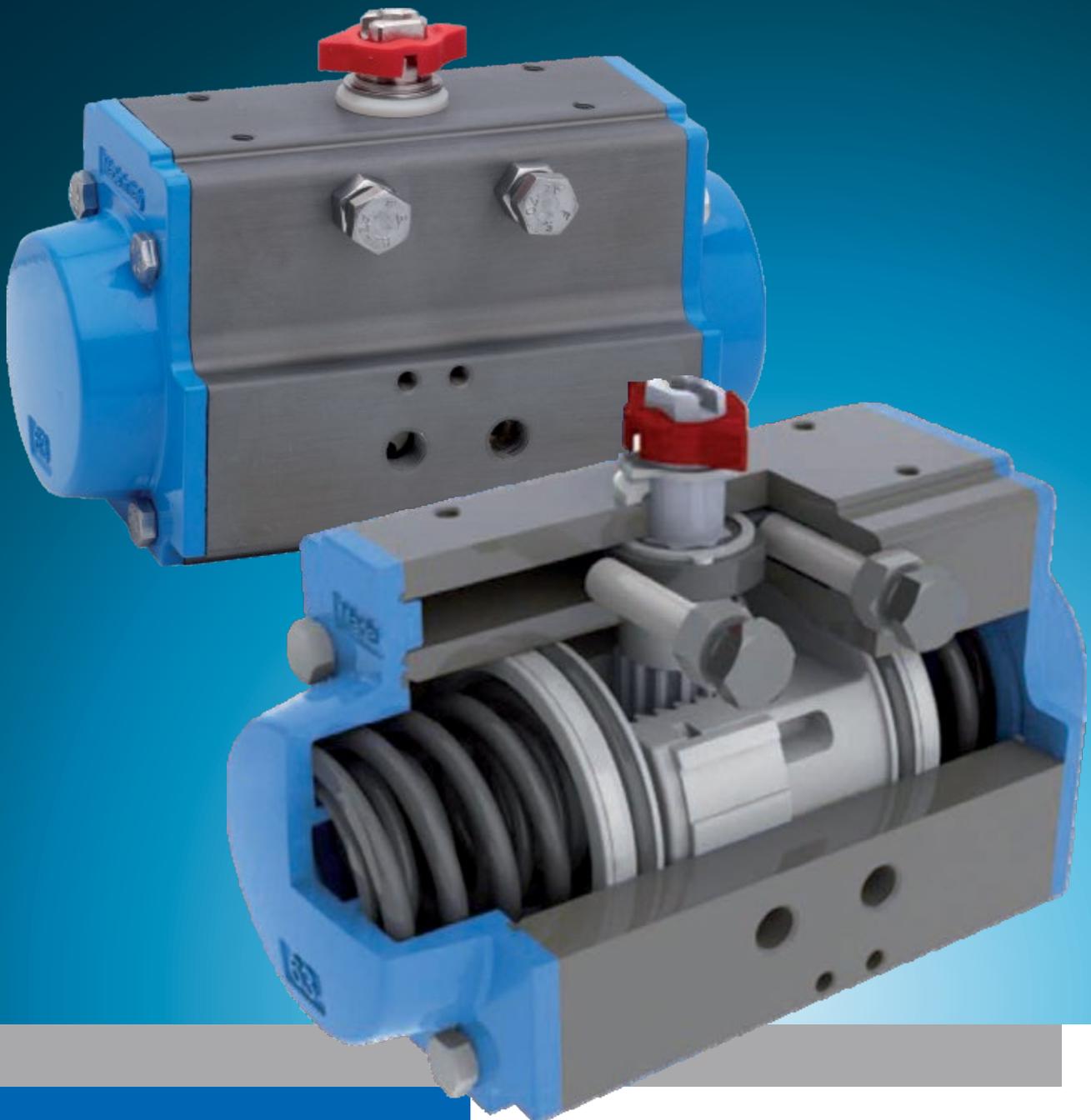


Atuadores Pneumáticos



GBR®

CORPO EM ALUMÍNIO EXTRUDADO UNI 6060:

- Tratamento superficial de oxidação dura 45-50 (micron).
- Alta resistência ao desgaste.
- Adequado para ambiente corrosivo.
- Sob consulta, pode ser fornecido com revestimento de níquel ou PTFE.
- O elevado grau de acabamento da superfície interna aumenta a durabilidade dos componentes.

MOLAS CONCÊNTRICAS:

- Revestimento padrão pintado.
- Elevada resistência e fiabilidade ao longo do tempo.
- Versatilidade de torque em função da pressão disponível, variando o conjunto.
- Parafusos de fixação das tampas suficientemente longos para permitir o relaxamento das molas para manutenção interna do atuador.
- Dimensões do atuador idênticas nas versões DA/SR.

TAMPAS EM ALUMÍNIO INJETADO:

- Revestidas com pintura epoxi.
- Sob consulta, pode ser fornecido com revestimento de níquel ou PTFE.

PARAFUSOS DE MONTAGEM:

- Em aço inox.

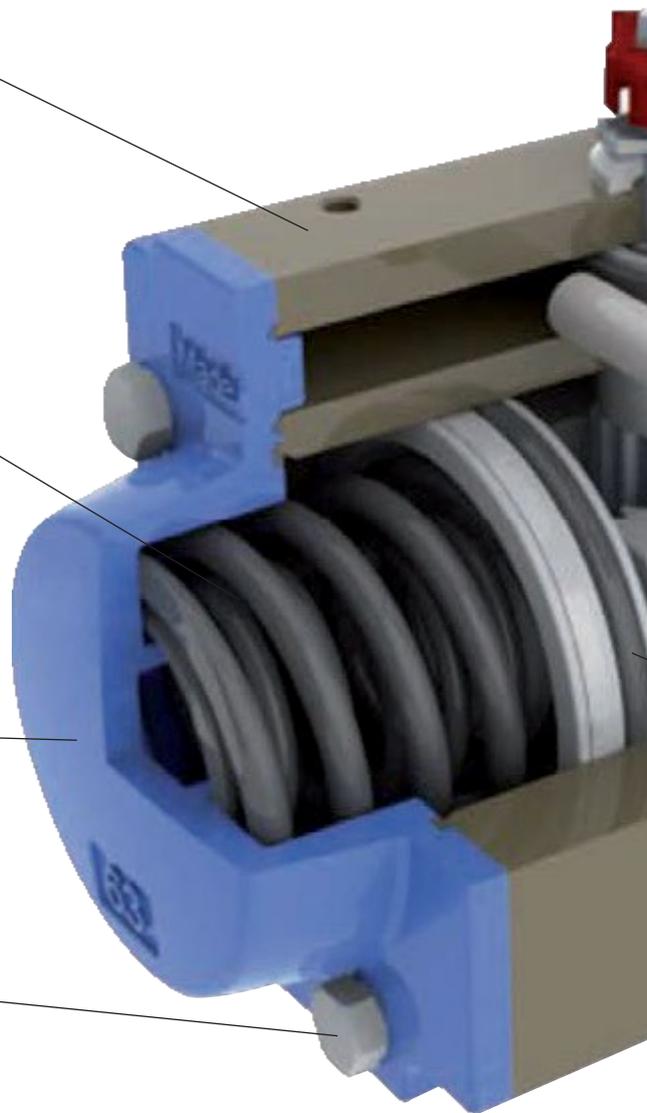
UTILIZAÇÃO:

- Encaixe do pinhão segundo norma Namur.
- Conexão para válvula solenóide segundo norma Namur.
- Conexão atuador/válvula segundo ISO 5211-DIN 3337.

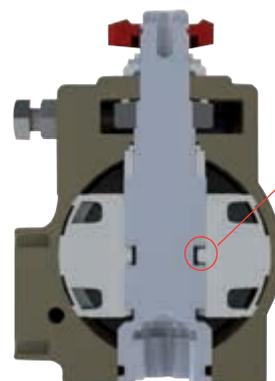
VALORES NOMINAIS:

Pressão máxima de utilização 8 bar.

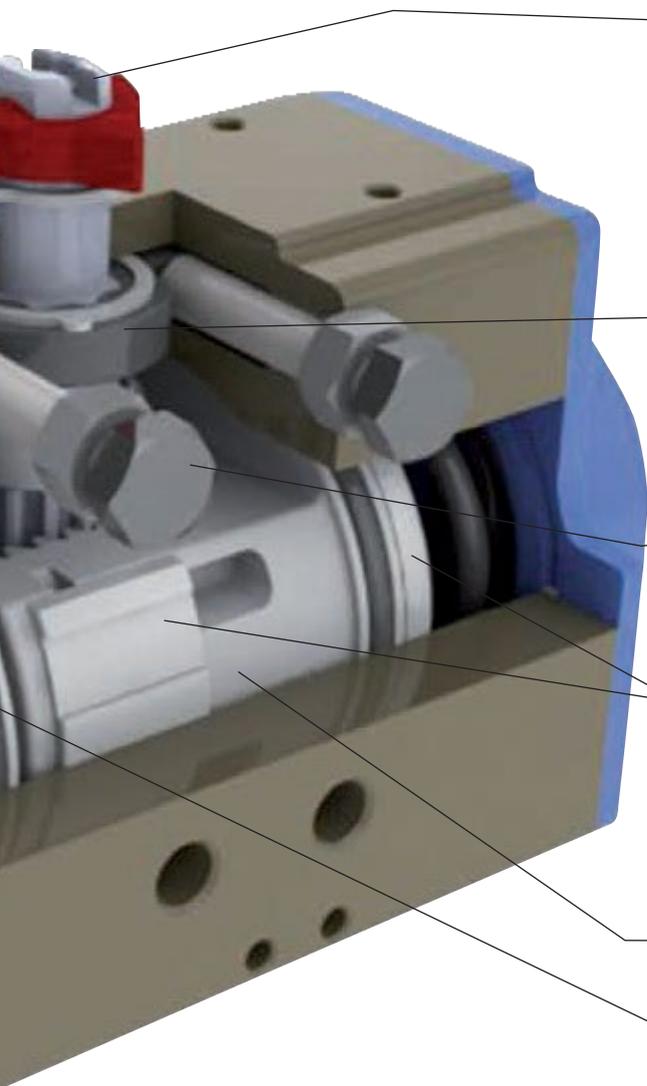
- Temperatura de funcionamento:
padrão (-20°C;+85°C), alta (-20°C;+150°C), baixa (-40°C;+85°C).
- Lubrificação de montagem garantida por toda vida do atuador.
- Teste 100% funcional e de vedação.



SISTEMA ANTIEXPULSÃO



Pistão com sistema antiexpulsão



PINHÃO EM AÇO:

- Tratamento padrão de níquel químico resistente a corrosão interna e externa.
- Opcional pode ser fornecido em aço inóx.
- Sistema antiespunção.

BATENTES DE REGULAGEM 0° - 90°

- Em aço inóx.
- Regulagem de abertura e fechamento +/- 5°.

PARAFUSO DE REGULAGEM DE ROTAÇÃO 0° - 90°

- Em aço inóx.

GUIAS EM POM PADRÃO:

- Ampla área de contato.
- Ótimo deslizamento e auto lubrificante.
- Elevada durabilidade.

PISTÕES EM ALUMÍNIO INJETADO:

- Opcional em banho de níquel químico.

VEDAÇÕES:

- NBR nos modelos standart.
- Viton para altas temperaturas.
- Silicone para baixas temperaturas.

ACOPLAMENTO PINHÃO CREMALHEIRA:

- Torque constante.
- Desenho compacto.
- Forças internas balanceadas.
- Projeto robusto para uma elevada durabilidade.

VARIAÇÃO DE MONTAGEM

Fechado

Aberto

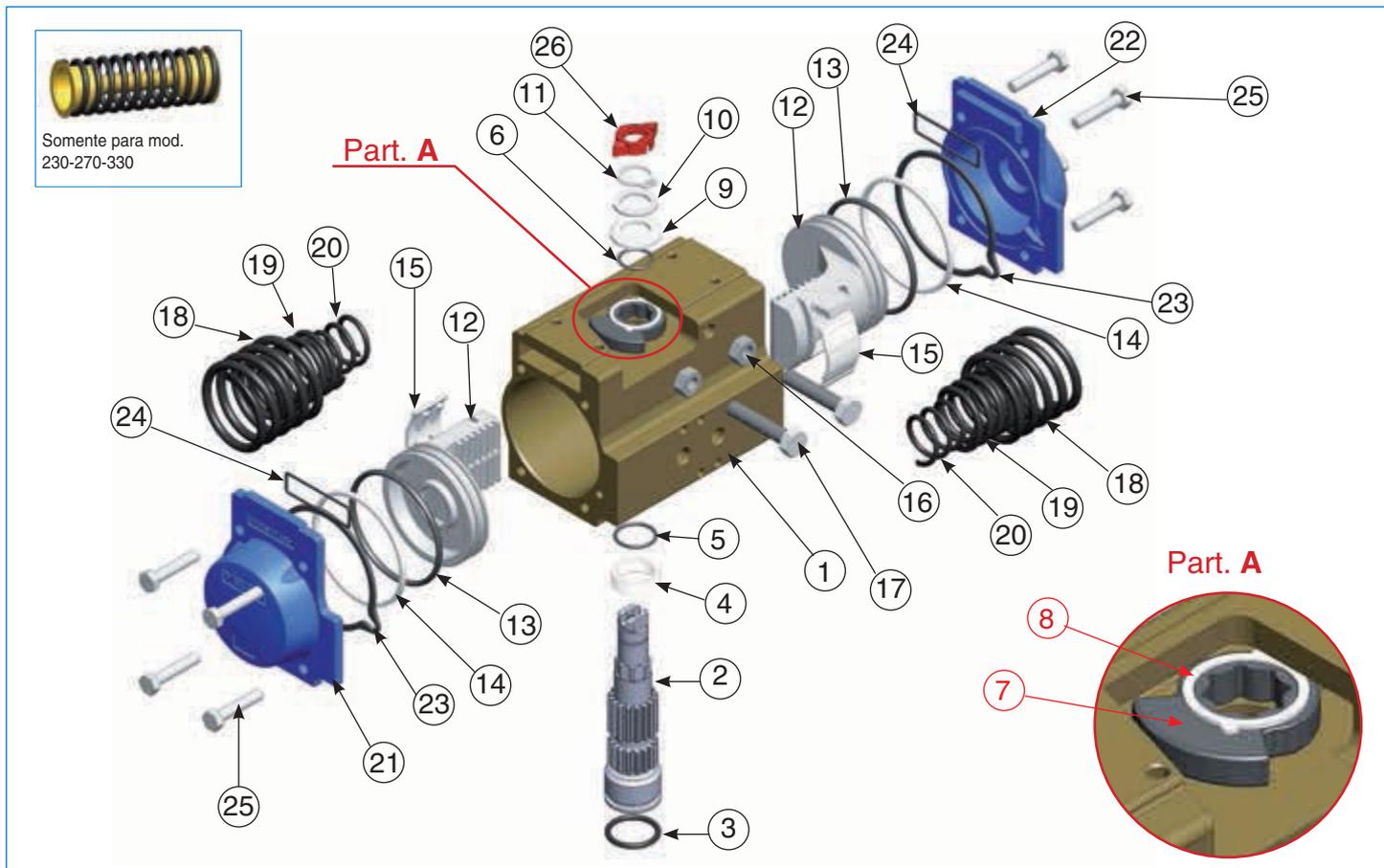


Rotação anti-horário



Rotação horário

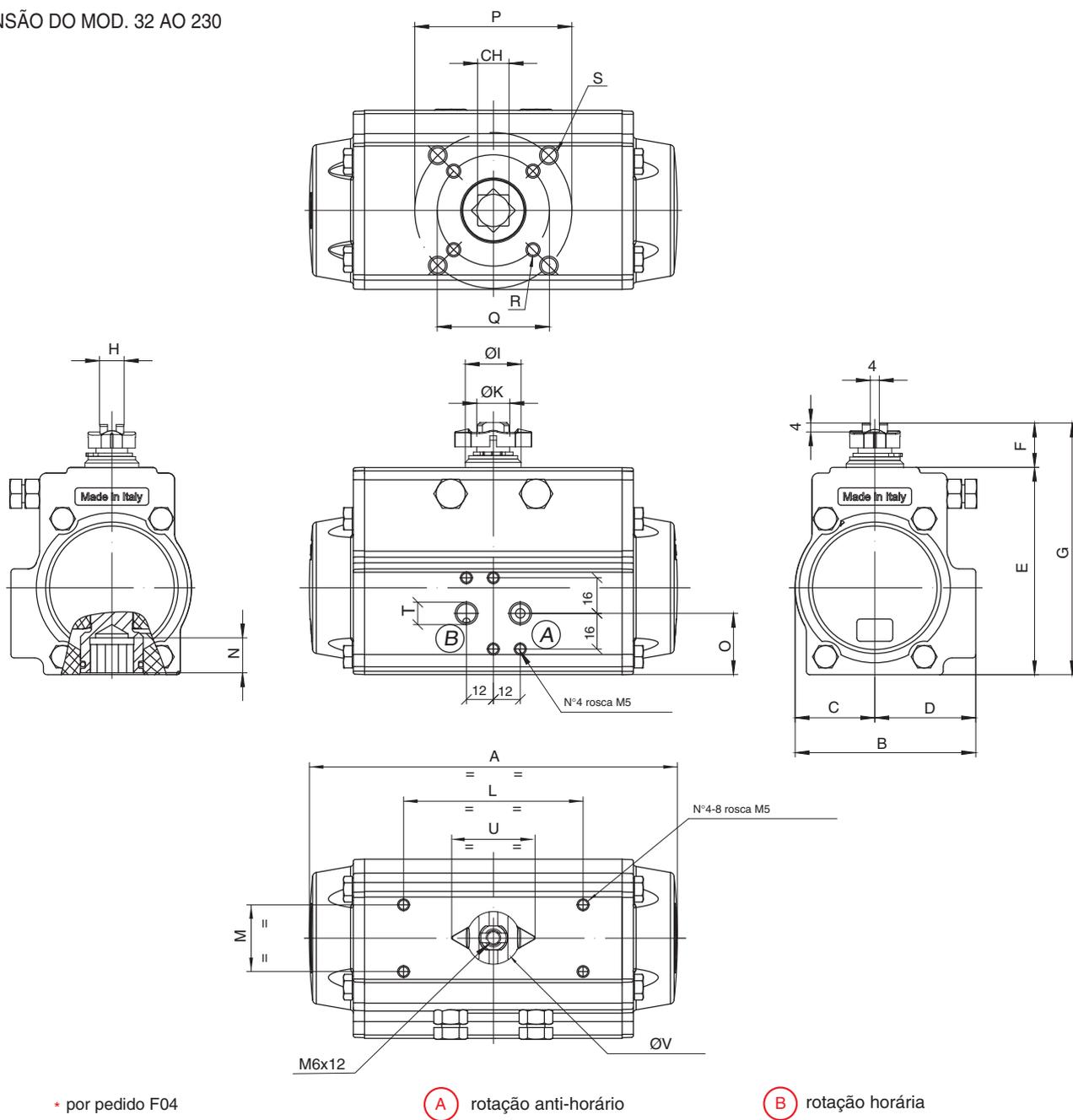
Vista de topo do pinhão



ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	TRATAMENTO	DA	SR
1	Corpo	Alumínio Extrudado	Oxidação dura	1	1
2	Pinhão antiexpulsão	Aço	Niquelado	1	1
3	O-ring	NBR		1	1
4	Anel espaçador	POM		1	1
5	O-ring	NBR		1	1
6	O-ring	NBR		1	1
7	Posicionador	Aço inóx		1	1
8	Anel do posicionador	POM		1	1
9	Anel separador	POM		1	1
10	Arruela	Aço inóx		1	1
11	Anel elástico	Aço	Niquelado	1	1
12	Pistão	Alumínio injetado		2	2
13	O-ring	NBR		2	2
14	Anel antifricção	POM		2	2
15	Guia deslizante	POM		*	*
16	Porca de bloqueio da reg.	Aço inóx		2	2
17	Parafuso de regulação	Aço inóx		2	2
18	Mola externa	Aço	Fosfatizado	0	
* 19	Mola central	Aço	Fosfatizado	0	*
20	Mola interna	Aço	Fosfatizado	0	
21	Tampa esquerda	Alumínio injetado	Fosfatizado	1	1
22	Tampa direita	Alumínio injetado	Fosfatizado	1	1
23	Guarnição das tampas	NBR		2	2
24	O-ring	NBR		2	2
25	Parafuso da tampa	Aço inóx		8	8
26	Indicador de posição	Elastômeros termoplásticos (TPE)		1	1

* Dependente do modelo

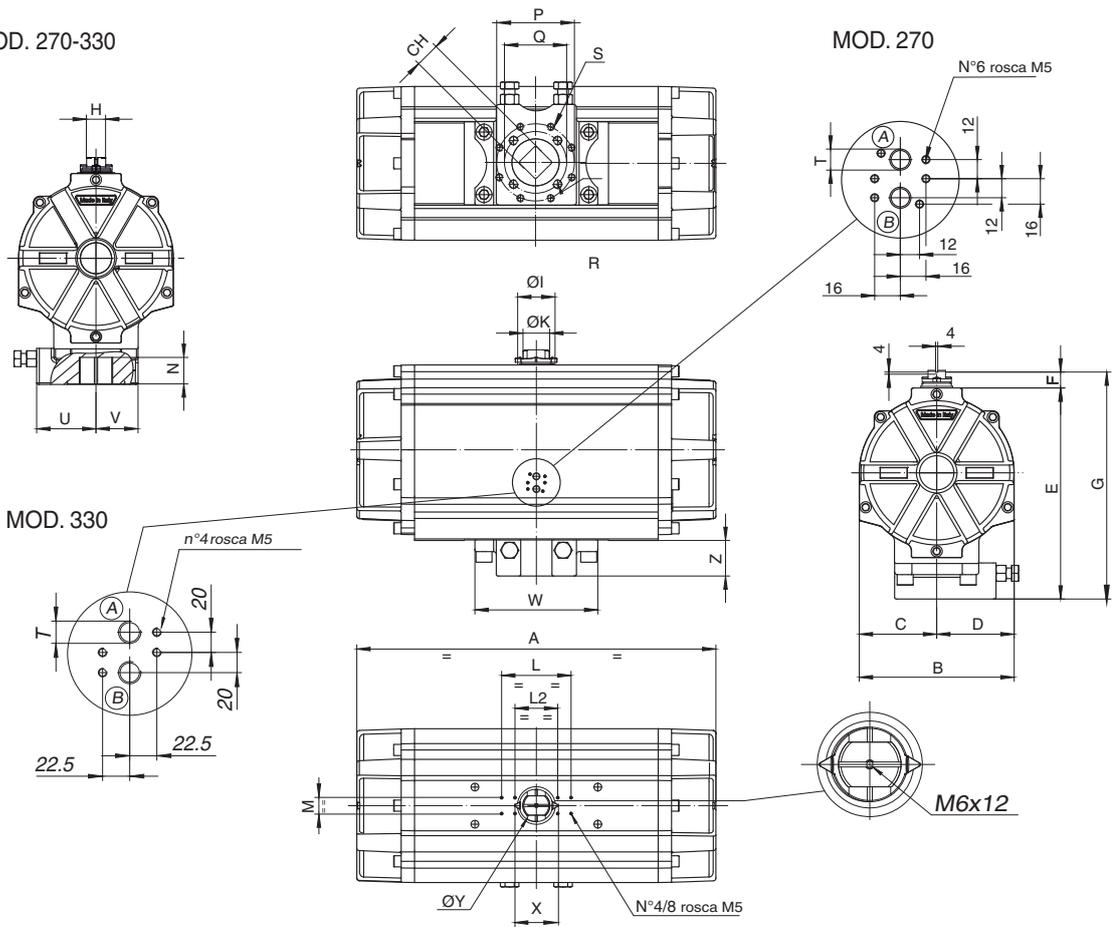
DIMENSÃO DO MOD. 32 AO 230



MOD.	FURAÇÃO ISO 5211	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J	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	15	11,8	50	25	12	22,5	36	/	/	M5x7,5	1/8"
52	F03-F05 *	11	141	71	30	41	81,5	20	101,5	9	21	8	12	80	30	12	26,5	50	36	M5X7,5	M6X9	1/8"
63	F05 - F07	14	164	80,5	35,5	45	93	20	113	11	25	8	15	80	30	16	27,5	70	50	M6X8	M8X12	1/8"
75	F05 - F07	17	210	94,5	42	52,5	111,1	20	131	13	29	8	19	80	30	19	35	70	50	M6X8	M8X12	1/8"
85	F05 - F07	17	240,5	106	47,5	58,5	125	20	145	15	35	8	22	80	30	19	42	70	50	M6X8	M8X12	1/8"
100	F07 - F10	17	275	123	55	68	137,8	20	157,8	15	35	8	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	14	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	14	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	16	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	16	40	80/130	30	32	80	125	102	M10X14	M12X17	1/4"
180	F14	36	493	213	98	115	253	30	283	36	62	16	45	80/130	30	43	99	140	/	/	M16X25	1/4"
200	F14	36	578,5	217	108	109	278	30	308	36	67	16	50	80/130	30	37	78	140	/	/	M16X24	1/4"
230	F16	**46	690	248,5	124	124,5	325	30	355	36	67	16	50	80/130	30	50	92	165	/	/	M20X29	1/4"

** Somente quadrado 45°

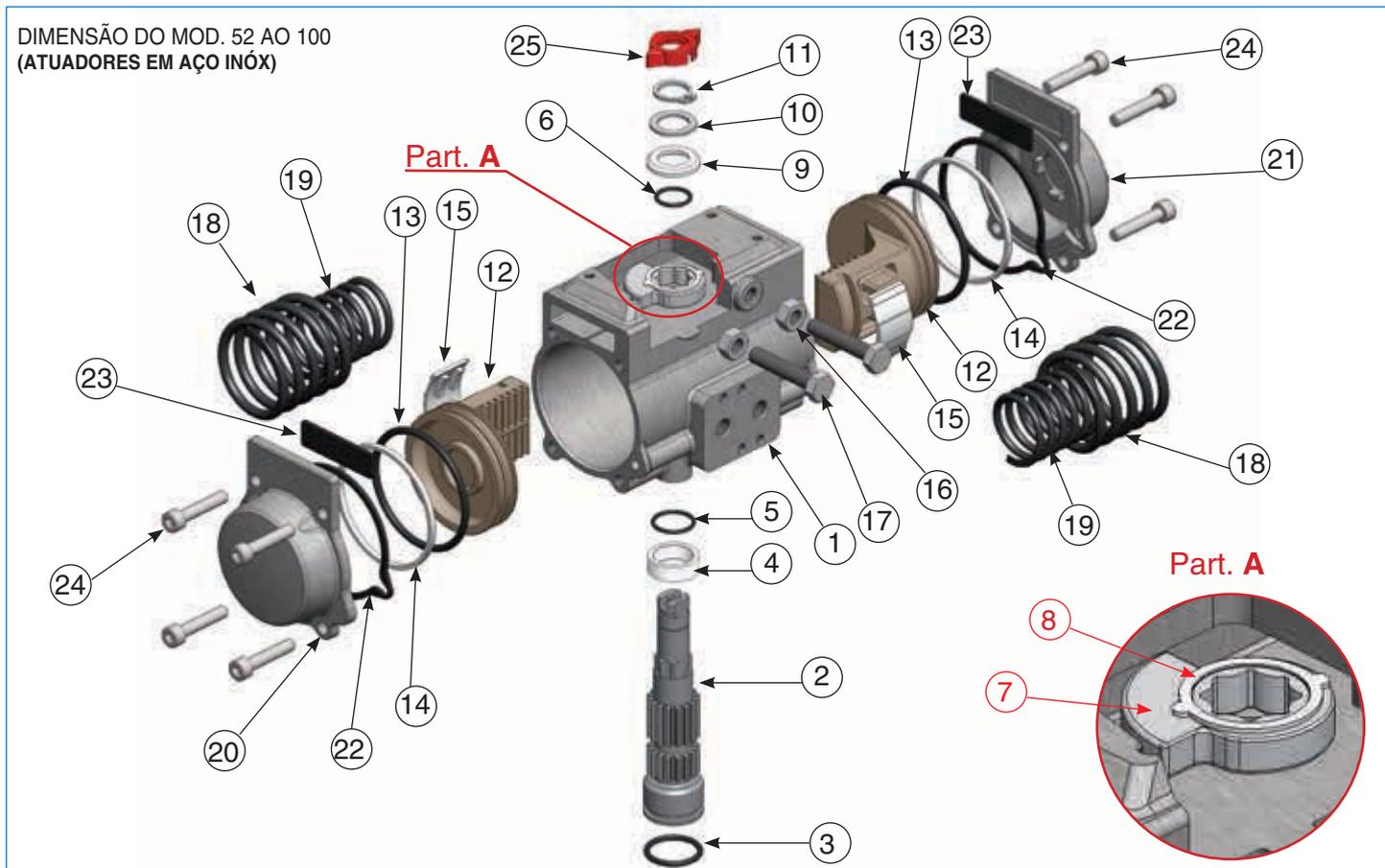
DIMENSÃO DO MOD. 270-330



MOD.	FURAÇÃO ISO 5211	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J	ØK	L	L2	M	N	P	Q	R	S	T ISO 7/1	U	V	W	Z
270	F16	46**	672	290	145	145	399	30	429	36	70	20	50	130	80	30	50	/	165	M20X30	/	1/4"	111	79	230	68
330	F16-F25	55**	881	402	201	201	505	50	555	36	109	20	50	130	/	30	62	254	165	M20X30	M16X26	1/2"	135	135	356	95

** Somente quadrado 45°

DIMENSÃO DO MOD. 52 AO 100
(ATUADORES EM AÇO INÓX)

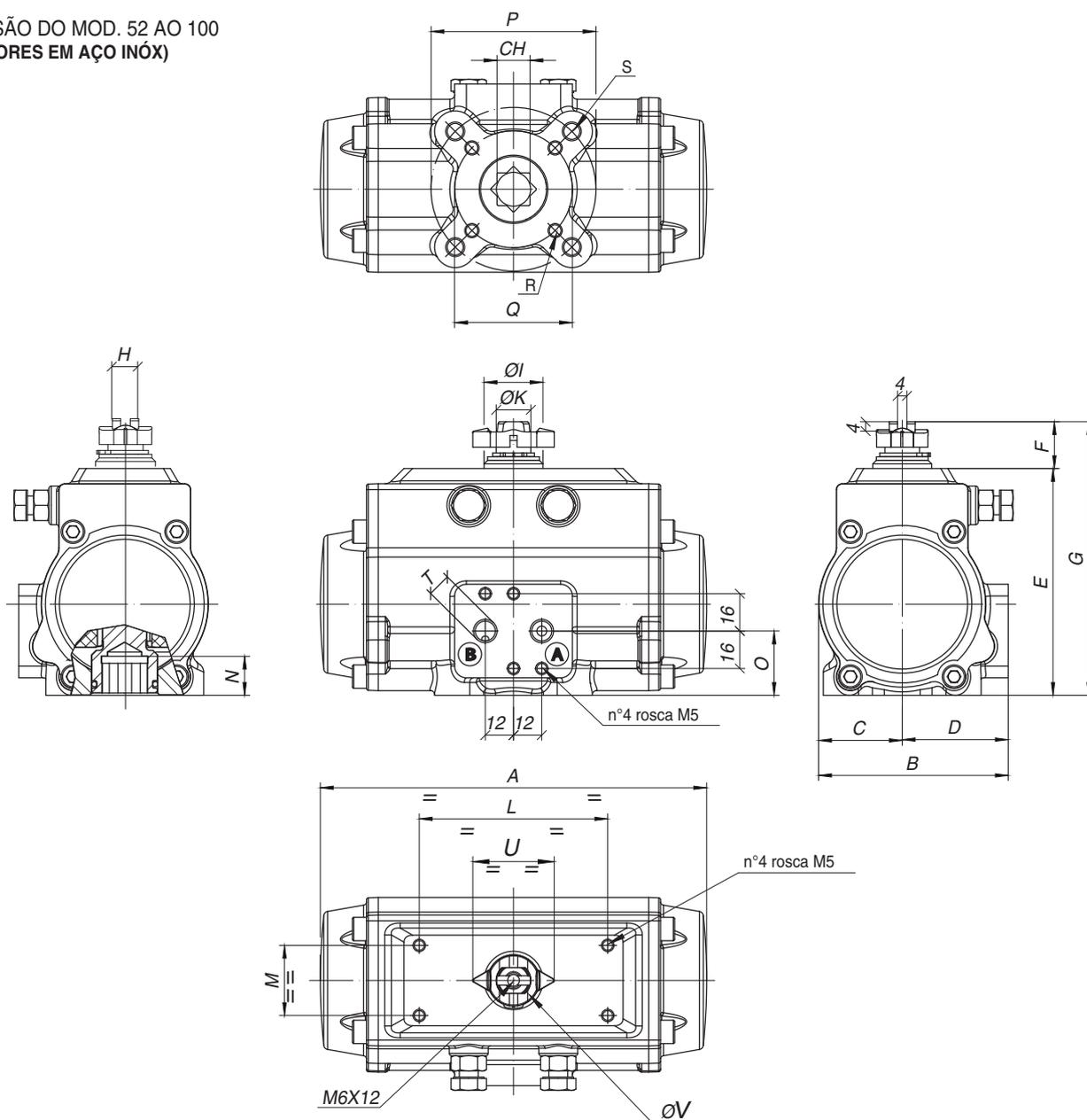


ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	TRATAMENTO	DA	SR
1	Corpo	Aço inóx		1	1
2	Pinhão antiexpulsão	Aço inóx		1	1
• 3	O-ring	NBR		1	1
• 4	Anel antifricção	POM		1	1
• 5	O-ring	NBR		1	1
• 6	O-ring	NBR		1	1
7	Posicionador	Aço inóx		1	1
8	Anel do posicionador	POM		1	1
• 9	Anel separador	POM		1	1
10	Arruela	Aço inóx		1	1
11	Anel elástico	Aço inóx		1	1
12	Pistão	Alumínio injetado	Anodização dura	2	2
• 13	O-ring	NBR		2	2
• 14	Anel antifricção	POM		2	2
• 15	Guia deslizante	POM		2	2
16	Porca de bloqueio da reg.	Aço inóx		2	2
17	Parafuso de regulagem	Aço inóx		2	2
18	Mola externa	Aço	Pintura a pó (epóxi)	0	.
19	Mola interna	Aço	Pintura a pó (epóxi)	0	
20	Tampa esquerda	Aço inóx		1	1
21	Tampa direita	Aço inóx		1	1
22	Guarnição das tampas	NBR		2	2
23	Guarnição das tampas	NBR		2	2
24	Parafuso fixação das tampas	Aço inóx		8	8
25	Indicador de posição	Borracha termoplástica TPE		1	1

• Peças sujeitas ao desgaste

* Dependente do modelo

**DIMENSÃO DO MOD. 52 AO 100
(ATUADORES EM AÇO INÓX)**



* A pedido F04

(A) Rotação anti-horária

(B) Rotação horária

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	U	ØV
52	F03-F05*	11	141	71	30	41	85,5	20	105,5	10	21	12	80	30	12	26,5	50	36	M5X7,5	M6X9	1/8"	34,5	22
63	F05-F07	14	164	80,5	35,5	45	97	20	117	11	25	15	80	30	16	27,5	70	50	M6X8	M8X12	1/8"	34,5	22
75	F05-F07	17	210	94,5	42	52,5	115,1	20	135,1	13	29	19	80	30	19	35	70	50	M6X8	M8X12	1/8"	42	29
85	F05-F07	17	240,5	106	47,5	58,5	129	20	149	15	35	22	80	30	19	42	70	50	M6X8	M8X12	1/8"	42	29
100	F07-F10	17	275	123	55	68	143,8	20	163,8	15	35	22	80	30	20,5	52,5	102	70	M8X9	M10X14	1/4"	42	29

TORQUE DOS ATUADORES - DA

MODELO	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

* Válido também para atuadores em aço inóx.

VÁLIDO DO MOD. 52 AO MOD. 140 *

MONTAGEM DAS MOLAS

05 PADRÕES DE MONTAGEM



JOGO	MOLA EXTERNA	MOLA INTERNA
01	1	1
02	2	-
03	1	2
04	2	1
05	2	2

VÁLIDO DO MOD. 160 AO MOD. 200

MONTAGEM DAS MOLAS

06 PADRÕES DE MONTAGEM



JOGO	MOLA EXTERNA	MOLA CENTRAL	MOLA INTERNA
01	-	2	-
02	2	-	-
03	1	2	-
04	2	-	2
05	2	2	-
06	2	2	2

VÁLIDO DO MOD. 230 AO MOD. 330

MONTAGEM DAS MOLAS



MOLA ÚNICA PRÉ COMPRIMIDA

JOGO	Nº DE MOLAS POR LADO
01	2/3
02	3/3
03	3/4
04	4/4
05	4/5
06	5/5
07	5/6
08	6/6

MOD. 230
MOD. 270 e 330

* Válido também para atuadores em aço inóx do mod. 52 ao mod. 100.

TORQUE DOS ATUADORES - SR

MOD.	MONTAGEM	TORQUE DE MOLAS (Nm)		PRESSÃO DE ALIMENTAÇÃO (bar)																
				2,5		3		4		5		5,5		6		7		8		
				TORQUE DOS ATUADORES SIMPLES EFEITO (Nm)																
0° MMD	90° MMC	0° MAD	90° MAC	0° MAD	90° MAC	0° MAD	90° MAC	0° MAD	90° MAC	0° MAD	90° MAC	0° MAD	90° MAC	0° MAD	90° MAC	0° MAD	90° MAC	0° MAD	90° 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	115.7	75.5	143.9	103.8			
	05	55.2	97.2							76.1	28.1	90.2	42.3	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	

* Válido também para atuadores em aço inox.

		TEMPOS DE OPERAÇÃO (SEG)															
VERSÃO	MODELO	32	52*	63*	75*	85*	100*	115	125	140	160	180	200	230	270	330	
		ROT. 0°-90°	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
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
ROT. 0°-180°	ROTAÇÃO ANTI-HORÁRIA (DA)	CCW	-	0,08	0,14	0,34	0,42	0,64	1,11	1,87	2,95	3,03	-	-	-	-	-
	ROTAÇÃO HORÁRIA (DA)	CW	-	0,06	0,12	0,25	0,39	0,62	1,08	1,13	2,03	2,29	-	-	-	-	-

Os tempos indicados foram obtidos com pressão a 6 bar e sem válvula.

* Válido também para atuadores em aço inóx.

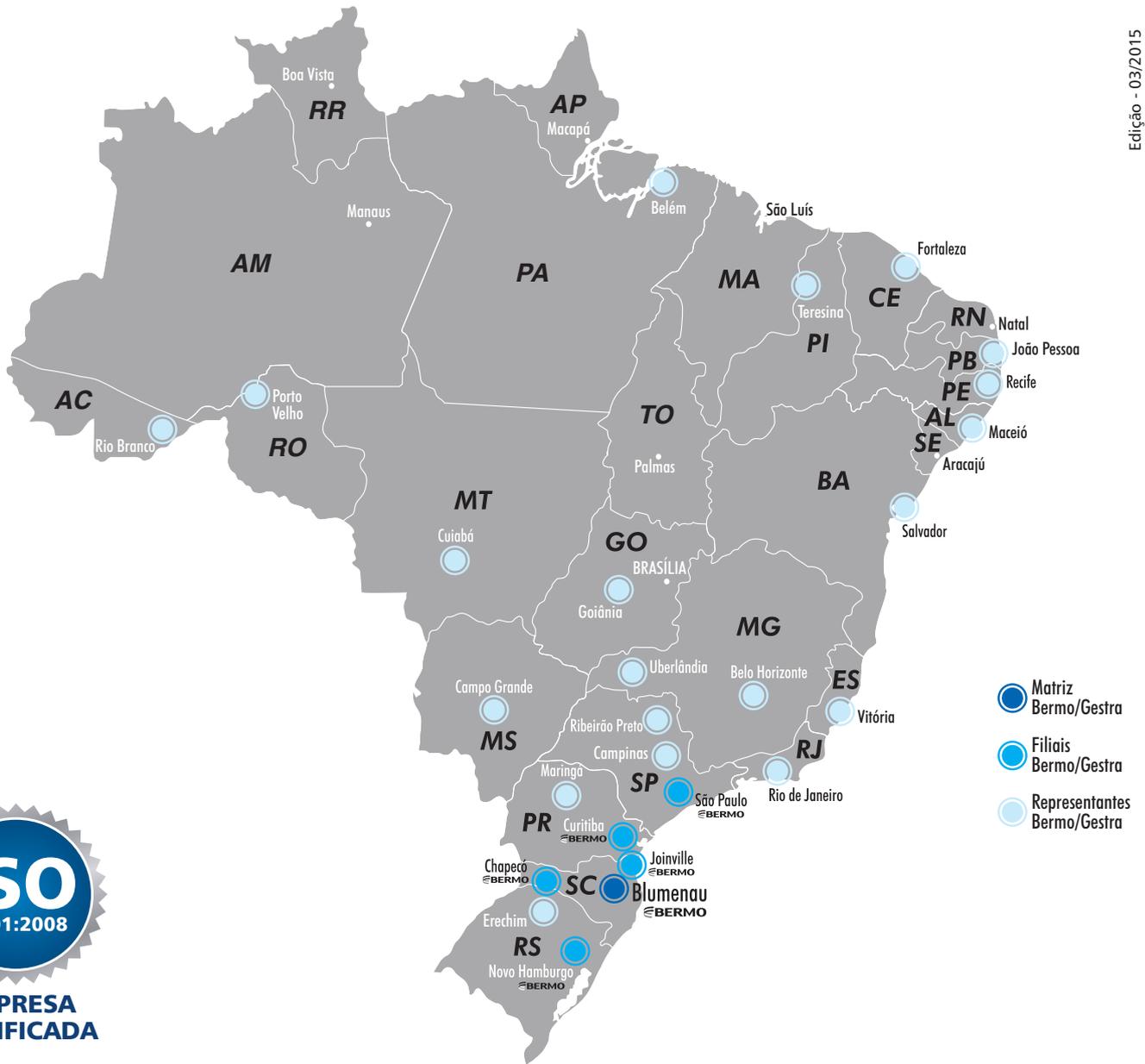
TABELA DE PESOS (KG)																
VERSÃO	MODELO	32	52	63	75	85	100	115	125	140	160	180	200	230	270	330
		DA 90°	0,49	1,12	1,66	2,78	3,90	5,50	8,85	10,80	16,30	21,75	29,00	37,00	58,50	82,67
SR 90°	-	1,30	1,97	3,39	4,80	7,00	11,45	14,08	21,80	29,50	39,90	55,00	71,00	100,27	209	
DA 180°	-	1,70	2,50	4,20	5,98	8,53	13,65	17,35	25,00	31,20	-	-	-	-	-	

TABELA DE PESOS ATUADORES EM AÇO INÓX (KG)						
VERSÃO	MODELO	52	63	75	85	100
		DA 90°	2,26	3,13	4,96	7,5
SR 90°	2,44	3,44	5,57	8,35	11,73	

		TABELA DE CONSUMO DE AR DOS ATUADORES LITROS: 1 Litro = 1000 cm3															
VERSÃO	MODELO	32	52*	63*	75*	85*	100*	115	125	140	160	180	200	230	270	330	
		ROT. 0°-90°	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
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
ROT. 0°-180°	ROTAÇÃO ANTI-HORÁRIA (DA)	CCW	-	0,17	0,33	0,60	0,90	1,37	2,13	2,90	4,90	5,40	-	-	-	-	-
	ROTAÇÃO HORÁRIA (DA)	CW	-	0,16	0,29	0,56	0,83	1,32	2,25	3,00	3,90	6,32	-	-	-	-	-

Para obter o consumo de ar em NI/min multiplicar o valor da tabela pelo parâmetro em uso, isto é, a pressão absoluta de alimentação pelo número de ciclos/minuto.

* Válido também para atuadores em aço inóx.



**EMPRESA
CERTIFICADA**



Matriz:

Rua Maringá, 40 - CEP 89065-700 - Blumenau-SC
 Tel.: (47) **2123-4444** - Fax: (47) **2123-4436**
 bermo@bermo.com.br

www.bermo.com.br

Filiais:

Chapécó:

Tel.: (49) **3322-2177**
 Fax: (49) **3322-2177**
 bermocco@bermo.com.br

Joinville:

Tel.: (47) **3435-3635**
 Fax: (47) **3425-1761**
 bermojvl@bermo.com.br

Curitiba:

Tel.: (41) **2111-4344**
 Fax: (41) **2111-4336**
 bermocwb@bermo.com.br

São Paulo:

Tel.: (11) **2505-1500**
 Fax: (11) **5041-6252**
 bermosp@bermo.com.br