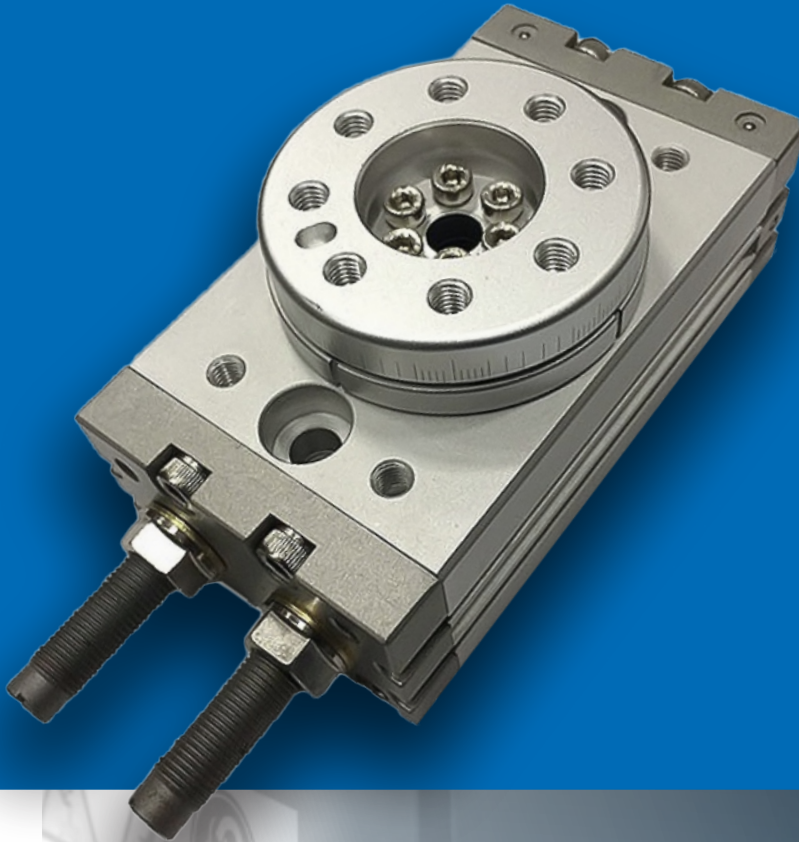


Catálogo Técnico

Atuador Rotativo Magnético de Mesa

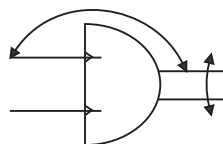
Série CRM



Atuador Rotativo Magnético de Mesa - Série CRM



Simbologia



Características Técnicas

Tamanho	10	20	30	50	70	100	200
Diâmetro nominal (mm)	Ø15	Ø18	Ø21	Ø25	Ø28	Ø32	Ø40
Fluído	Ar						
Pressão de teste (Bar)	15						
Pressão máx. (Bar)	7						
Temp. de trabalho (°C)	0 ~ 60 (Sem congelamento)						
Amortecimento	NBR						
Ângulo de rotação	190°						
Ajuste do ângulo	0 ~ 190°						
Energia Cinética Admissível (m.J)	7	25	48	81	240	320	560
Tempo de rotação (s/90°)	0.2 ~ 1.0				0.2 ~ 1.5	0.2 ~ 2.0	0.2 ~ 2.5
Rosca	M5 x 0.8			1/8"			

Codificação

CRM		
Modelo	Tamanho	Regulagem
	10	A c/ parafuso de ajuste
	20	R c/ amortecedor
	30	hidráulico integrado
	50	
	70	
	100	
	200	

**Exemplo: CRM20A
CRM100R**

Sensor Aplicável

SM - 07

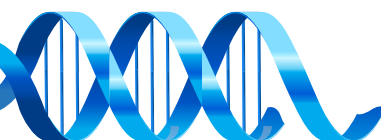


Tipo		Cabo	
R	Reed (2 fios)	M8	Conector M8
P	PNP (3 fios)	2M	2 metros
N	NPN (3 fios)		

Exemplo: SM-07R-2M
SM-07P-M8

Kit de Reparo

Tamanho	Código	Compõe o kit
10	KR-CRM10	Vedações do êmbolo; Anilhas do parafuso de ajuste.
20	KR-CRM20	
30	KR-CRM30	
50	KR-CRM50	
70	KR-CRM70	
100	KR-CRM100	
200	KR-CRM200	



Atuador Rotativo Magnético de Mesa - Série CRM

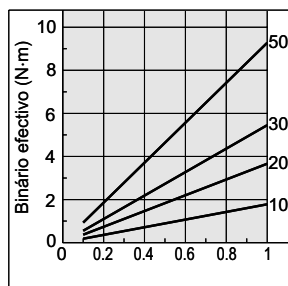
Força

Unidade: N·m

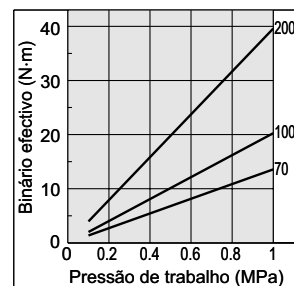
Tamanho	Pressão de trabalho (MPa)									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
10	0.18	0.36	0.53	0.71	0.89	1.07	1.25	1.42	1.60	1.78
20	0.37	0.73	1.10	1.47	1.84	2.20	2.57	2.93	3.29	3.66
30	0.55	1.09	1.64	2.18	2.73	3.19	3.82	4.37	4.91	5.45
50	0.93	1.85	2.78	3.71	4.64	5.57	6.50	7.43	8.35	9.28
70	1.36	2.72	4.07	5.43	6.79	8.15	9.50	10.9	12.2	13.6
100	2.03	4.05	6.08	8.11	10.1	12.2	14.2	16.2	18.2	20.3
200	3.96	7.92	11.9	15.8	19.8	23.8	27.7	31.7	35.6	39.6

Nota) Os valores do binário efectivo são valores representativos, e não podem ser considerados como garantidos. Utilize-os unicamente como referência.

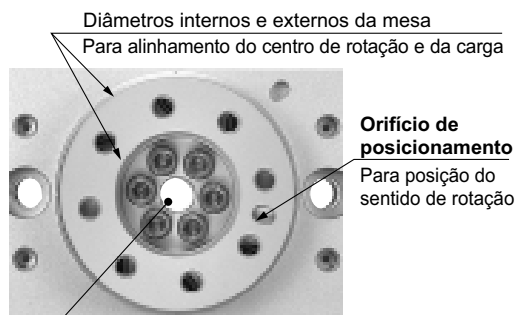
Tamanho: 10 a 50



Tamanho: 70 a 200

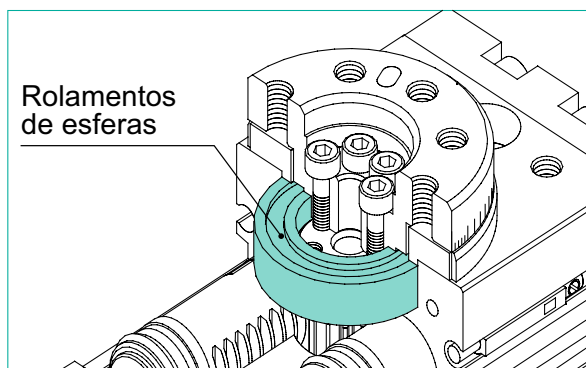


Montagem de peças de trabalho



Eixo oco

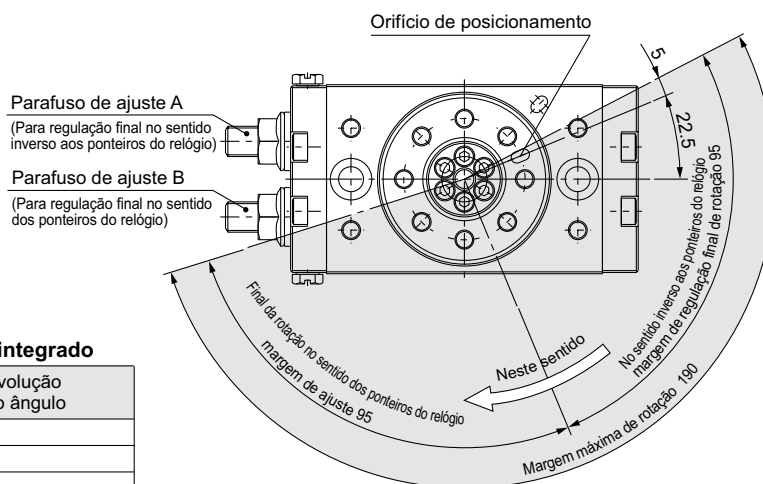
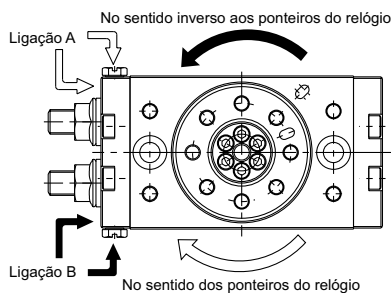
Tamanho	10	20	30	50	70	100	200
Eixo oco	ø5	ø9	ø9	ø10	ø16	ø19	ø24



Posicionamento

Sentido de rotação e ângulo de rotação

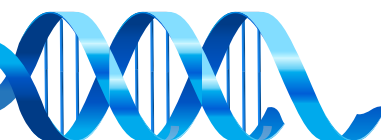
- A mesa rotativa gira no sentido dos ponteiros do relógio quando a ligação A é pressurizada, e no sentido inverso aos ponteiros do relógio quando é pressurizada a ligação B.
- Ajustando o parafuso de regulação, o final da rotação pode ser definida no ângulo de rotação necessária dentro da margem mostrada no desenho.
- O ângulo de rotação também pode ser ajustado num modelo com amortecedor interno.



Com parafuso de ajuste, amortecedor hidráulico integrado

Tamanho	Ajuste do ângulo por revolução do parafuso de ajuste do ângulo
10	10.2
20	7.2
30	6.5
50	8.2
70	7.0
100	6.1
200	4.9

Nota) · O desenho mostra a margem de rotação do orifício de posicionamento.
· A posição do orifício no desenho mostra o final da rotação no sentido inverso aos ponteiros do relógio quando os parafusos de regulação A e B também são aparafusados para regular o ângulo de rotação para 180



Atuador Rotativo Magnético de Mesa - Série CRM

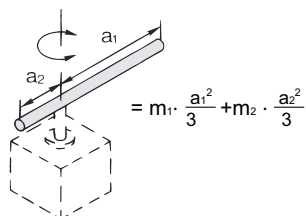
Complemento técnico

Fórmulas do momento de inércia (Cálculo do momento de inércia)

: Momento de inércia kg·m² m: Massa da carga kg

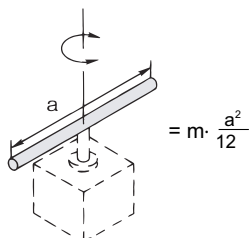
q Barra descentrada

Posição do eixo de rotação:
Perpendicular ao eixo através de uma extremidade



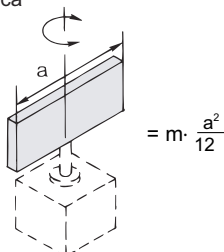
w Barra centrada

Posição do eixo de rotação:
Através do centro de gravidade do veio



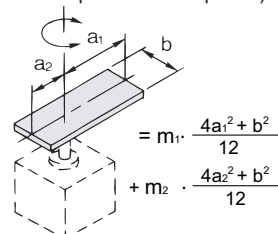
e Placa rectangular (Paralelepípedo)

Posição do eixo de rotação:
Através do centro de gravidade da placa



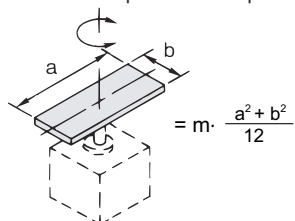
r Placa rectangular (Paralelepípedo)

Posição do eixo de rotação:
Perpendicular à placa através de um dos seus pontos (idêntico no caso de uma placa mais espessa)



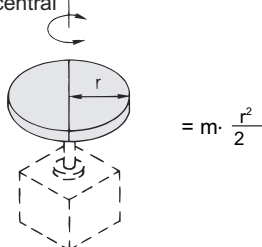
t Placa rectangular (Paralelepípedo)

Posição do eixo de rotação:
Através do centro de gravidade e perpendicular à placa (idêntico no caso de uma placa mais espessa)



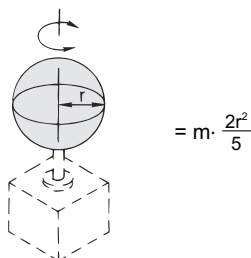
y Cilindro (incluindo placa fina redonda)

Posição do eixo de rotação:
Eixo central



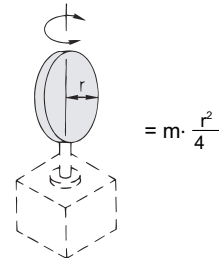
u Esfera maciça

Posição do eixo de rotação:
coincidente com o eixo do disco

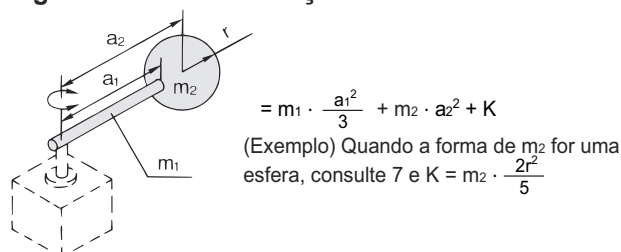


i Disco de pequena espessura

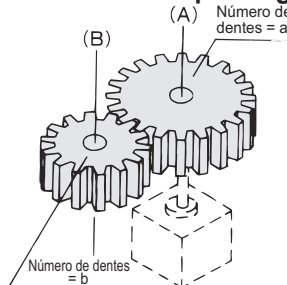
Posição do eixo de rotação:
coincidente com o eixo do disco



o Carga no extremo do braço



! Transmissão por engrenagens



1. Calcule o momento de inércia I_B para a rotação do veio (B).
2. Em seguida, I_B é introduzido para calcular I_A o momento de inércia para a rotação do eixo (A) como

$$I_A = \left(\frac{a}{b}\right)^2 \cdot I_B$$

Energia cinética/tempo de rotação

Mesmo nos casos em que o binário requerido para a rotação da carga for pequeno, podem produzir-se danos nas peças internas devido a força de inércia da carga.

Selecione o modelo considerando o momento de inércia da carga e o tempo de rotação durante o seu funcionamento.

(Os gráficos do momento de inércia e o tempo de rotação podem ser utilizados para facilitar a selecção do modelo adequado.)

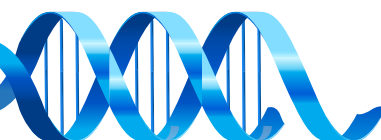
q Energia cinética admissível e margem de ajuste do tempo de rotação

Estabeleça o tempo de rotação dentro da margem de regulação para um funcionamento estável, na tabela abaixo. Considere que se ultrapassar a margem de regulação do tempo de rotação, pode ocorrer uma retenção ou uma paragem do funcionamento.

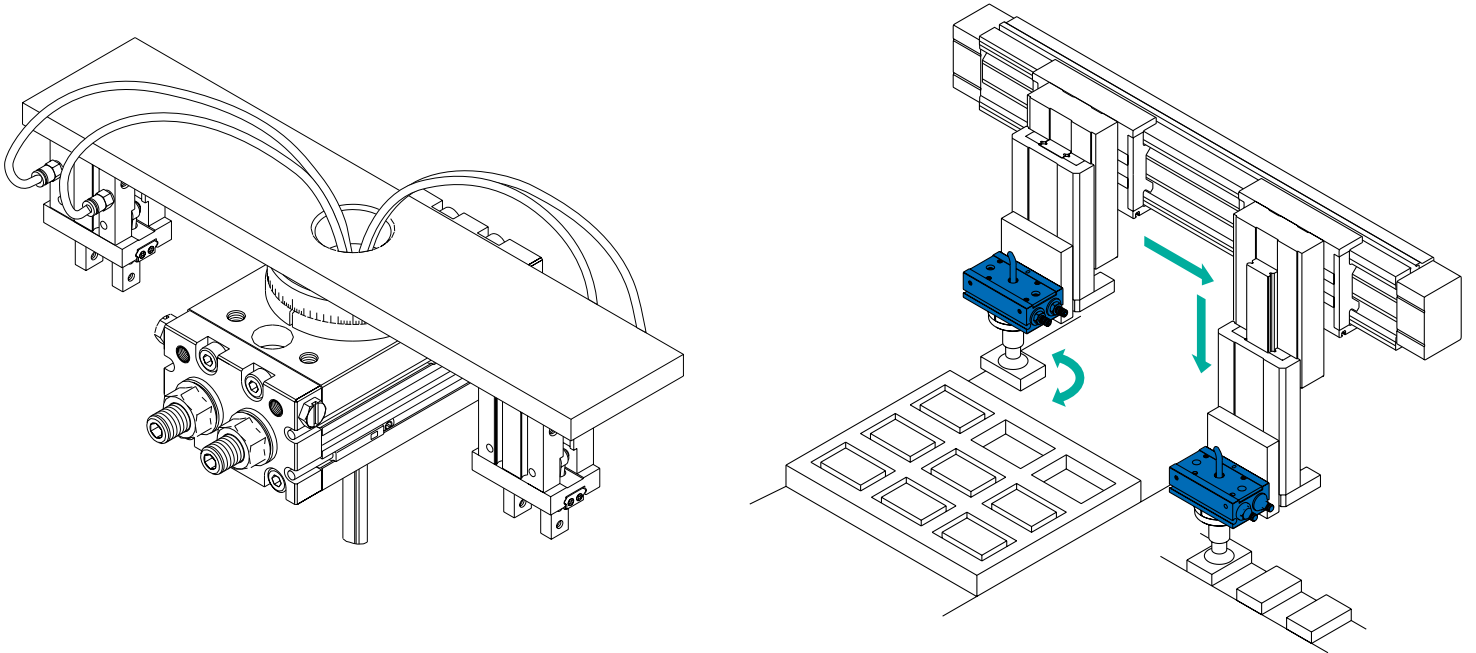
Tam.	Energia cinética admissível (mJ)				Margem de ajuste do tempo de rotação para um funcionamento estável s/90		
	Com parafuso de ajuste	Com amortecedor hidráulico integrado	Com amortecedor hidráulico externo		Com parafuso de ajuste	Com amortecedor hidráulico integrado	Com amortecedor hidráulico externo
			Para energia reduzida	Para energia elevada			
10	7	39	161	231	0.2 a 1.0	0.2 a 0.7	0.2 a 1.0 ^{Nota)}
20	25	116	574	1060			
30	48	116	805	1210			
50	81	294	1310	1820			
70	240	1100			0.2 a 1.5	0.2 a 1.0	
100	320	1600			0.2 a 2.0		
200	560	2900			0.2 a 2.5		

Cálculo do momento de inércia

Como as fórmulas do momento de inércia diferem dependendo da configuração da carga, consulte as fórmulas para o cálculo do momento de inércia nesta página.

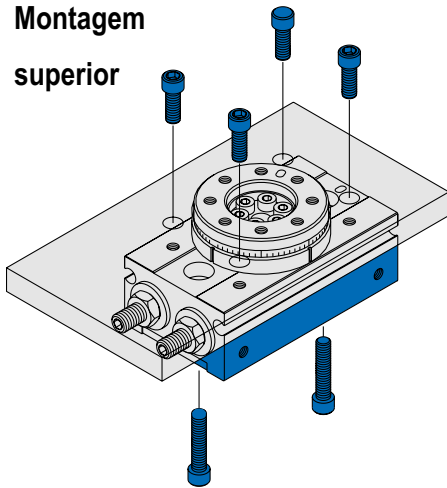


Exemplos de Aplicações

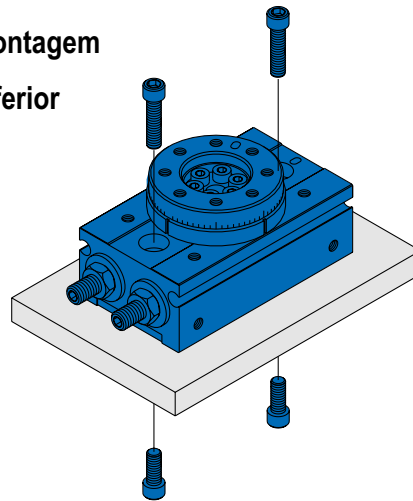


Exemplos de Montagem

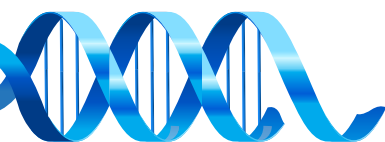
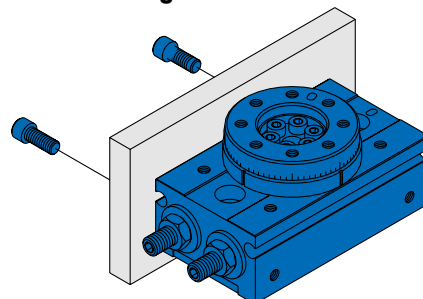
Montagem superior



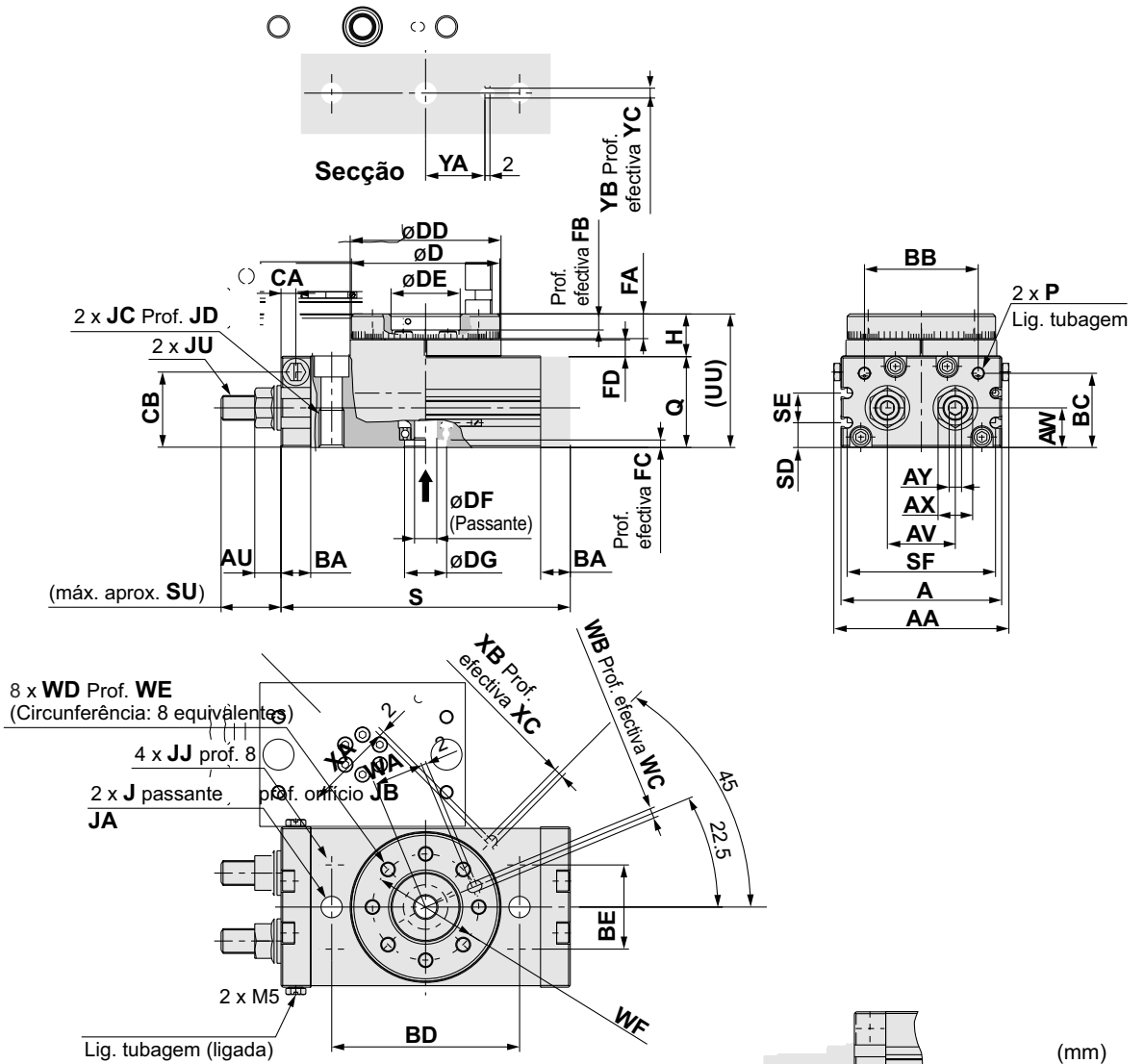
Montagem inferior



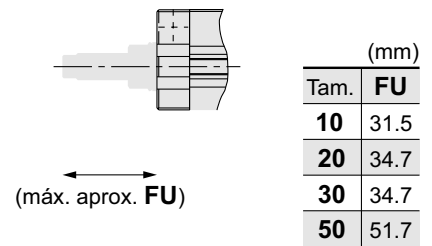
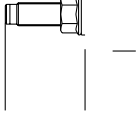
Montagem lateral



Atuador Rotativo Magnético de Mesa - Série CRM
Dimensional - Tamanhos: 10, 20, 30, 50

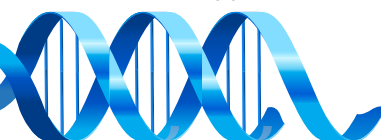


Com amortecedor hidráulico integrado

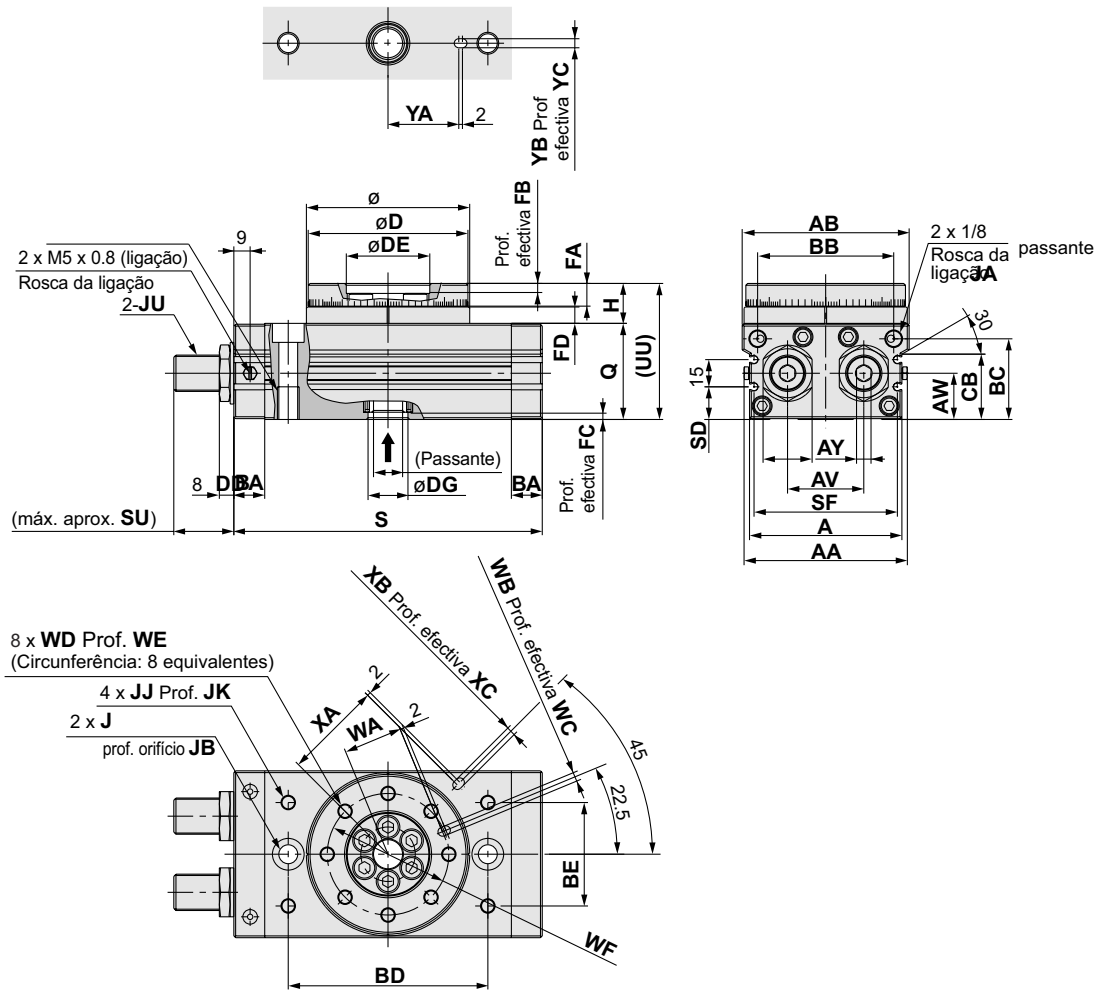


Tam.	AA	A	AU	AV	AW	AX	AY	BA	BB	BC	BD	BE	CA	CB	D	DD	DE	DF	DG	FA	FB	FC	FD	H	J	JA	JB
10	55.4	50	8.6	20	15.5	12	4	9.5	34.5	27.8	60	27	4.5	28.5	45h9	46h9	20H9	5	15H9	8	4	3	4.5	13	6.8	11	6.5
20	70.8	65	10.6	27.5	16	14	5	12	46	30	76	34	6	30.5	60h9	61h9	28H9	9	17H9	10	6	2.5	6.5	17	8.6	14	8.5
30	75.4	70	10.6	29	18.5	14	5	12	50	32	84	37	6.5	33.5	65h9	67h9	32H9	9	22H9	10	4.5	3	6.5	17	8.6	14	8.5
50	85.4	80	14	38	22	19	6	15.5	63	37.5	100	50	10	37.5	75h9	77h9	35H9	10	26H9	12	5	3	7.5	20	10.5	18	10.5

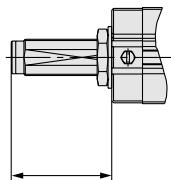
Tam.	JC	JD	JJ	JU	P	Q	S	SD	SE	SF	SU	UU	WA	WB	WC	WD	WE	WF	XA	XB	XC	YA	YB	YC
10	M8	12	M5	M8	M5	34	92	9	13	45	17.7	47	15	3H9	3.5	M5	8	32	27	3H9	3.5	19	3H9	3.5
20	M10	15	M6	M10	M5	37	117	10	12	60	25	54	20.5	4H9	4.5	M6	10	43	36	4H9	4.5	24	4H9	4.5
30	M10	15	M6	M10	1/8	40	127	11.5	14	65	25	57	23	4H9	4.5	M6	10	48	39	4H9	4.5	28	4H9	4.5
50	M12	18	M8	M14	1/8	46	152	14.5	15	75	31.4	66	26.5	5H9	5.5	M8	12	55	45	5H9	5.5	33	5H9	5.5



Atuador Rotativo Magnético de Mesa - Série CRM
Dimensional - Tamanhos: 70, 100, 200



DF



Tam.	FU
70	55.4
100	55.5
200	74.7

Tam.	AA	AB	A	AV	AW	AX	AY	BA	BB	BC	BD	BE	CB	D	DD	DE	DF	DG	FA	FB	FC	FD	H	J	JA	JB
70	90	92	84	42	25.5	27	8	17	75	44.5	110	57	36	88h9	90h9	46H9	16	22H9	12.5	5	3.5	9	22	10.4	17.5	10.5
100	101	102	95	50	29.5	27	8	17	85	50.5	130	66	42	98h9	100h9	56H9	19	24H9	14.5	6	3.5	12	27	10.4	17.5	10.5
200	119	120	113	60	36.5	36	10	24	103	65.5	150	80	57	116h9	118h9	64H9	24	32H9	16.5	9	5.5	15	32	14.2	20	12.5

Tam.	JC	JD	JJ	JK	JU	Q	S	SD	SF	SU	UU	WA	WB	WC	WD	WE	WF	XA	XB	XC	YA	YB	YC
70	M12	18	M8	10	M20 x 1.5	53	170	18	79	34.2	75	32.5	5H9	5.5	M8 x 1.25	12.5	67	54	5H9	3.5	39	5H9	3.5
100	M12	18	M8	10	M20 x 1.5	59	189	22	90	34.3	86	37.5	6H9	6.5	M10 x 1.5	14.5	77	59	6H9	4.5	49	6H9	4.5
200	M16	25	M12	13	M27 x 1.5	74	240	29	108	40.2	106	44	8H9	8.5	M12 x 1.75	16.5	90	69	8H9	4.5	54	8H9	6.5

