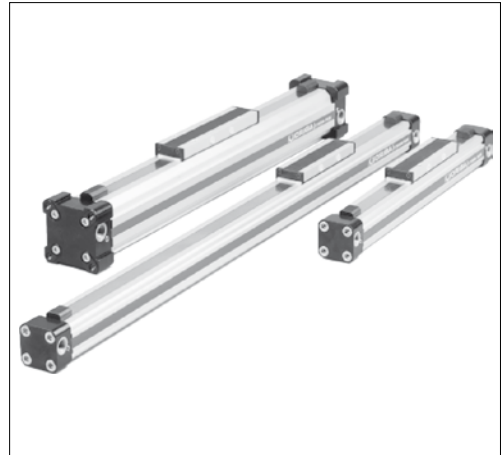
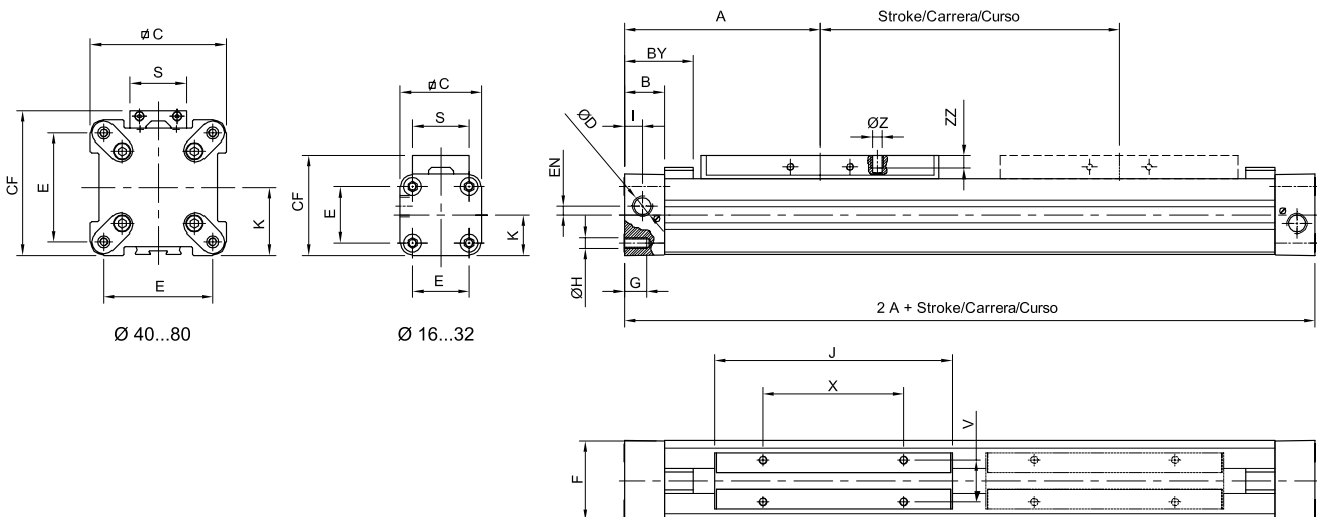


- Tipo..... Cilindro sem haste de dupla ação, com amortecimento regulável e ímã incorporado no pistão. As tampas podem ser rotacionadas a cada 90° para posicionamento da conexão
- Temperatura -10...80 °C (14...176 °F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho Máx. 8 bar (116 psi)
- Curso máximo 4500 mm (para curso maior consultar)
- Construções especiais ... Para baixa velocidade (< 0,1 m/s), alta velocidade (< 1,5 m/s), alta temperatura (>80°C)
- Guarniões NBR com aditivos
VITÓN (para T>80°C ou velocidade >1,5 m/s)
- Sensor magnético..... Ver página 1.5.7.1
- Materiais Tubo perfilado de alumínio anodizado, tampas e pistão de alumínio, fitas de aço inoxidável temperado (interna e externa), guias de materiais sintéticos antifrriçãoção



Ø	Cilindro básico	Cilindro com guarnição de Viton
16	0.044.91-...-	0.044.92-...-
25	0.046.91-...-	0.046.92-...-
32	0.047.91-...-	0.047.92-...-
40	0.048.91-...-	0.048.92-...-
50	0.049.91-...-	0.049.92-...-
63	0.050.91-...-	0.050.92-...-
80	0.051.91-...-	0.051.92-...-

Ao pedir um cilindro sem haste, substitua os traços pela medida do curso em mm.



Ø	A	B	BY	C	CF	D	E	EN	F	G	ØH	I	J	K	S	V	X	ØZ	ZZ
16	65	14	28,4	30	38	M 5	18	3	27,2	9	M 3	5,5	69	15	22	16,5	36	M 4	7
25	100	22	40	41	52,5	1/8"	27	3,6	39,5	15	M 5	9	117	21,5	33	25	65	M 5	8
32	125	25,5	44	52	66,5	1/4"	36	5,5	51,7	15	M 6	11,5	152	28,5	36	27	90	M 6	10
40	150	28	54	69	78,5	1/4"	54	7,5	63	15	M 6	12	152	34	36	27	90	M 6	10
50	175	33	59	87	92,5	1/4"	70	11	77	15	M 6	14,5	200	43	36	27	110	M 6	10
63	215	38	64	106	117	3/8"	78	12	96	21	M 8	14,5	256	54	50	34	140	M 8	16
80	260	47	73	132	147	1/2"	96	16,5	122	25	M 10	22	348	67	52	36	190	M 10	20

Tabela de forças e momentos

Ø	F _A (6 bar) (N)	M (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L (N)
16	120	4	0,45	0,5	120
25	295	15	1,5	3	300
32	483	30	3	5	450
40	754	60	6	8	750
50	1178	115	10	15	1200
63	1870	200	12	24	1650
80	3016	360	24	48	2400

A escolha de um cilindro é determinada por:

- Cargas, forças e momentos admissíveis.
- Funcionamento dos amortecedores, onde os principais fatores a considerar são a massa a ser freada e a velocidade do pistão no início do amortecimento (a menos que sejam utilizados externamente amortecedores hidráulicos de choque).

A tabela indica os valores máximos para aplicações leves e sem choques, os quais não devem ser excedidos nem mesmo considerando os efeitos dinâmicos. As cargas e momentos da tabela baseiam-se em velocidades menores que 0,5 m/s. Com velocidades maiores é preciso corrigir os cálculos: consulte-nos.

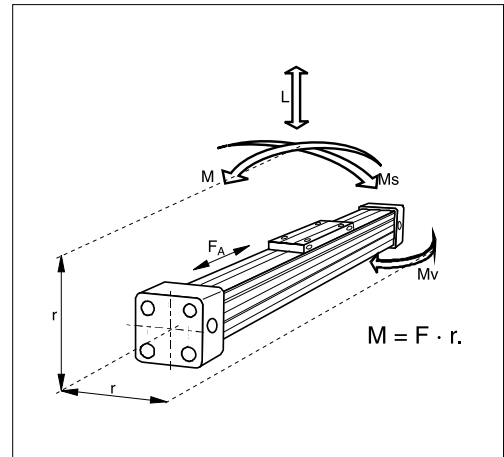
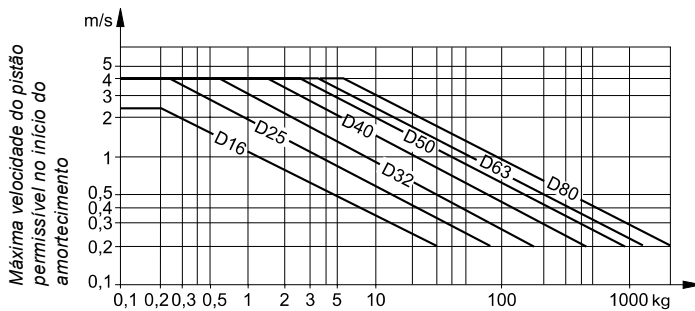
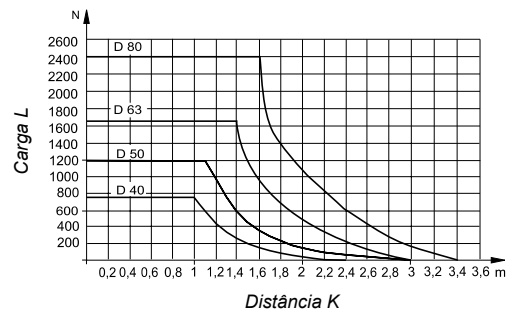
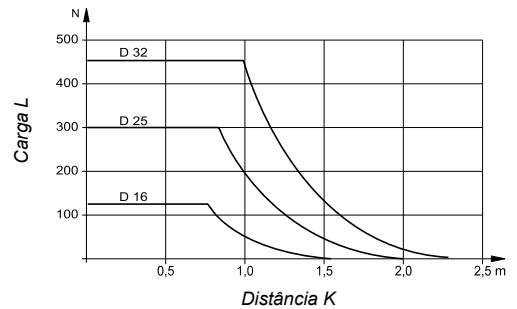


Diagrama de amortecimento



(*) Para cilindros com guias lineares ou freios levar em conta a massa do carro móvel ou do freio.

Diagrama distancia entre suportes intermediários



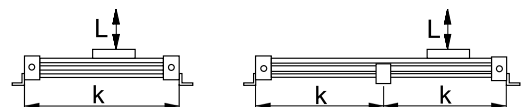
Kit de reposição de selos e fitas

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

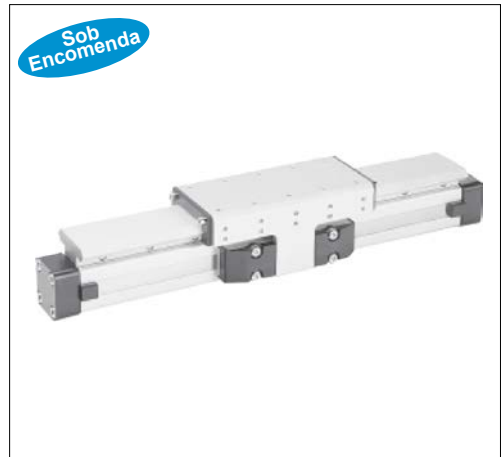
Ø	Kit guarnição básico	Kit guarnição de viton	Kit de fitas
16	0.044.000.109	0.044.000.113	0.044.00-...110
25	0.046.000.109	0.046.000.113	0.046.00-...110
32	0.047.000.109	0.047.000.113	0.047.00-...110
40	0.048.000.109	0.048.000.113	0.048.00-...110
50	0.049.000.109	0.049.000.113	0.049.00-...110
63	0.050.000.109	0.050.000.113	0.050.00-...110
80	0.051.000.109	0.051.000.113	0.051.00-...110

Ao codificar, substituir os traços dos códigos pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que quatro dígitos.

Para evitar uma flexão e oscilação excessiva é necessário dotar o cilindro com um ou mais suportes intermediários, dependendo do curso e das cargas aplicadas. O diagrama mostra o comprimento máximo K sem suporte dependendo da carga. É admissível uma deformação entre suportes de 0,5 mm como máximo. Os suportes intermediários são fixados na ranhura perfilada do cilindro e podem suportar cargas axiais.

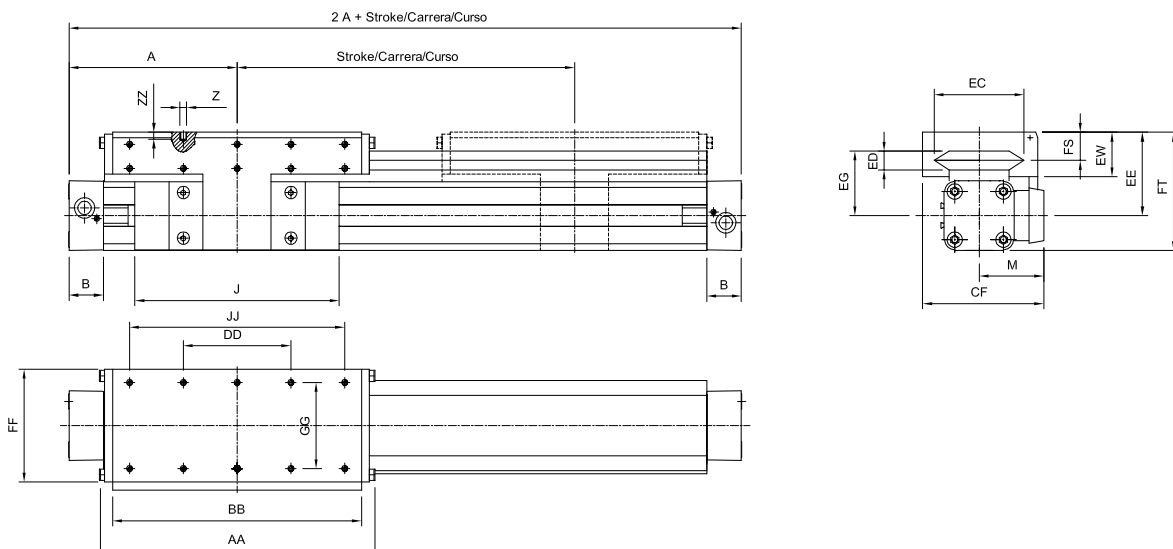


- Tipo..... Cilindro sem haste de dupla ação, com amortecimento regulável e imã incorporado. Possuem guias de alumínio anodizado e elementos plásticos antifricção ajustáveis
- Temperatura -10...80 °C (14...176 °F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho Máx. 8 bar (116 psi)
- Velocidade máxima 2 m/s
- Curso máximo 4500 mm (para curso maior consultar)
- Construções especiais ... Para baixa velocidade (< 0,1 m/s), alta velocidade (< 1,5 m/s), alta temperatura (>80°C)
- Guarniões NBR com aditivos
VITÓN (para T>80°C ou velocidade >1,5 m/s)
- Sensor magnético..... Ver página 1.5.7.1
- Materiais Tubo perfilado de alumínio anodizado, tampas e pistão de alumínio, fitas de aço inoxidável temperado (interna e externa), guias de materiais sintéticos antifricção



Ø	Tipo	Cilindro base	Cilindro com guarnição de Viton
16	SL 16	0.044.93-.-.-	0.044.94-.-.-
25	SL 25	0.046.93-.-.-	0.046.94-.-.-
32	SL 32	0.047.93-.-.-	0.047.94-.-.-
40	SL 40	0.048.93-.-.-	0.048.94-.-.-
50	SL 50	0.049.93-.-.-	0.049.94-.-.-
63	SL 63	0.050.93-.-.-	0.050.94-.-.-
80	SL 80	0.051.93-.-.-	0.051.94-.-.-

Ao codificar um cilindro sem haste, substituir os traços pelo valor do curso em mm.



Tipo	A	AA	B	BB	CF	DD	EC	ED	EE	EG	EW	FF	FS	FT	GG	J	JJ	M	Z	ZZ
SL 16	65	106	14	88	55	30	36	8	40	30	22	48	14	55	36	69	70	30	M4	8
SL 25	100	162	22	142	72,5	60	47	12	53	39	30	64	20	73,5	50	117	120	39,5	M6	12
SL 32	125	205	25,5	185	91	80	67	14	62	48	33	84	21	88	64	152	160	48	M6	12
SL 40	150	240	28	220	102	100	77	14	64	50	34	94	21,5	98,5	78	152	200	54	M6	12
SL 50	175	284	33	264	117	120	94	14	75	56	39	110	26	118,5	90	200	240	61	M6	16
SL 63	215	312	38	292	152	130	116	18	86	66	46	152	29	139	120	256	260	79	M8	14
SL 80	260	312	47	292	169	130	116	18	99	79	46	152	29	165	120	348	260	96	M8	14

Tabela de forças e momentos

Os dados de força e momentos, da tabela, são máximos.

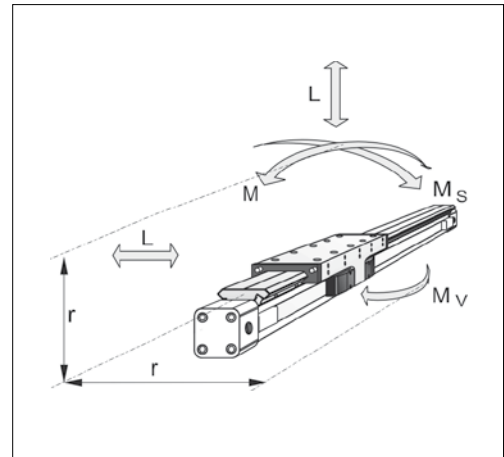
Tipo	F_A (6 bar) (N)	M (Nm)	M_s (Nm)	M_v (Nm)	L (N)	M_0 (*) (kg)	M_{100} (*) (kg)	MM (*) (kg)
SL 16	120	11	6	11	325	0,57	0,22	0,23
SL 25	295	34	14	34	675	1,55	0,39	0,61
SL 32	483	60	29	60	925	2,98	0,65	0,95
SL 40	754	110	50	110	1500	4,05	0,78	1,22
SL 50	1178	180	77	180	2000	6,72	0,97	2,06
SL 63	1870	260	120	260	2500	11,66	1,47	3,32
SL 80	3016	260	120	260	2500	15,71	1,81	3,32

(*) M_0 : Massa básica do cilindro com guia linear (curso 0 mm).

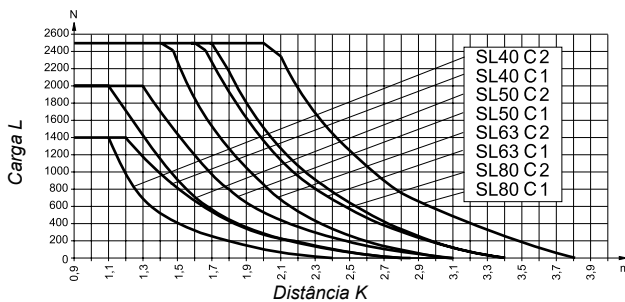
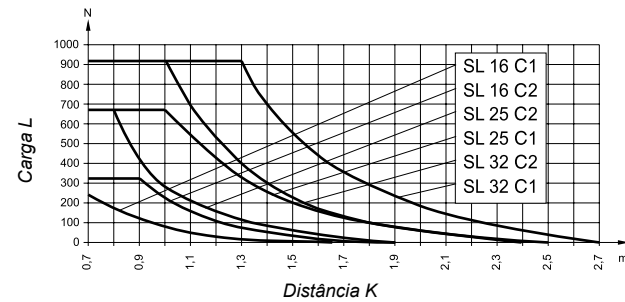
(*) M_{100} : Massa de incremento de curso para cada 100 mm.

(*) MM: Massa do carro móvel.

Os dados de força e momentos da tabela são máximos.



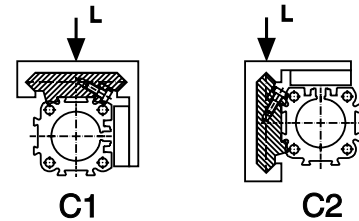
Distancia entre suportes intermediários



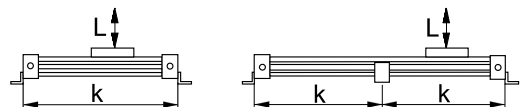
Para evitar uma flexão e oscilação excessiva é necessário dotar o cilindro com um ou mais suportes intermediários, dependendo do curso e das cargas aplicadas.

O diagrama mostra o comprimento máximo K sem suporte dependendo da carga (deve-se tomar em conta o sentido de Carga C1 e C2). É admissível uma deformação entre suportes de 0,5 mm como máximo.

Os suportes intermediários são fixados na ranhura perfilada do cilindro e podem suportar cargas axiais.



Sentido das cargas



Kit de reparos de guarnições e fitas

Type	Kit guarnição básico	Kit guarnição de viton	Kit de fitas
SL 16	0.044.000.109	0.044.000.113	0.044.00-...110
SL 25	0.046.000.109	0.046.000.113	0.046.00-...110
SL 32	0.047.000.109	0.047.000.113	0.047.00-...110
SL 40	0.048.000.109	0.048.000.113	0.048.00-...110
SL 50	0.049.000.109	0.049.000.113	0.049.00-...110
SL 63	0.050.000.109	0.050.000.113	0.050.00-...110
SL 80	0.051.000.109	0.051.000.113	0.051.00-...110

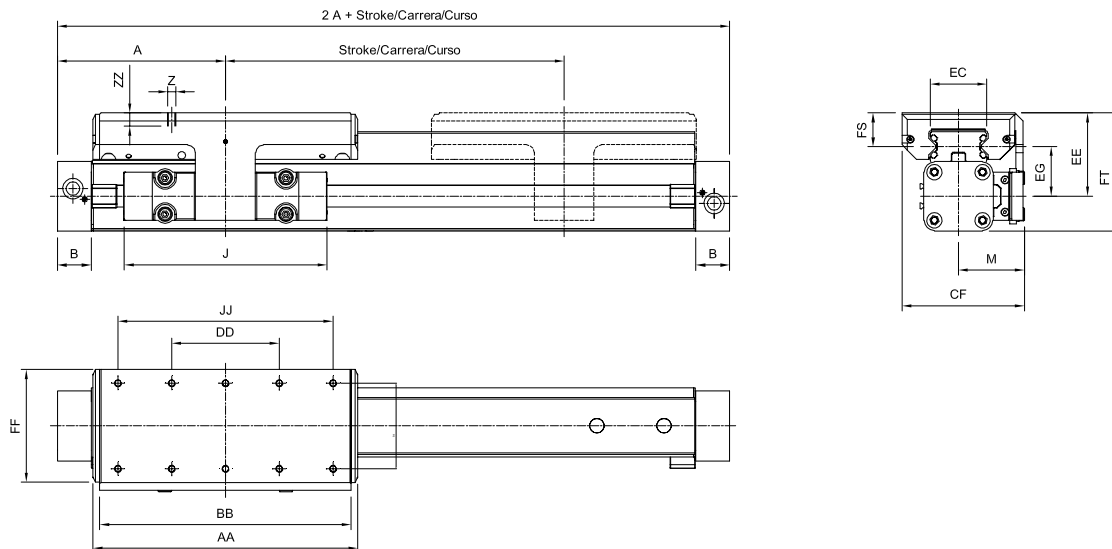
Ao codificar, substituir os traços dos códigos pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que quatro dígitos.

- Tipo..... Cilindro sem haste de dupla ação, com amortecimento regulável e ímã incorporado. Possuem guias cilíndricas de aço retificadas e rolamentos de agulhas
- Temperatura -10...80 °C (14...176 °F)
- Fluido..... Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação
- Pressão de trabalho Máx. 8 bar (116 psi)
- Velocidade máxima 10 m/s
- Curso máximo 3750 mm (para curso maior consultar)
- Construções especiais ... Para baixa velocidade (< 0,1 m/s), alta velocidade (< 1,5 m/s), alta temperatura (>80°C)
- Guarniões NBR com aditivos
VITÓN (para T>80°C ou velocidade >1,5 m/s)
- Sensor magnético..... Ver página 1.5.7.1
- Materiais Tubo perfilado de alumínio anodizado, tampas e pistão de alumínio, fitas de aço inoxidável temperado (interna e externa), guias de aço temperado, retificado e calibrado



Ø	Tipo	Cilindro base	Cilindro com guarnição de Viton
25	PL 25	0.046.83-...-	0.046.84-...-
32	PL 32	0.047.83-...-	0.047.84-...-
40	PL 40	0.048.83-...-	0.048.84-...-
50	PL 50	0.049.83-...-	0.049.84-...-

Ao codificar um cilindro sem haste, substituir os traços pelo valor do curso em mm.



Tipo	A	AA	B	BB	CF	DD	EC	EE	EG	FF	FS	FT	GG	J	JJ	M	Z	ZZ
PL 25	100	154	22	144	72,5	60	32,5	53	39	64	23	73,5	50	117	120	40,5	M6	12
PL 32	125	197	25,5	187	91	80	42	62	48	84	25	88	64	152	160	49	M6	12
PL 40	150	232	28	222	102	100	47	64	50,5	94	23,5	98,5	78	152	200	55	M6	12
PL 50	175	276	33	266	117	120	63	75	57	110	29	118,5	90	200	240	62	M6	16

Tabela de forças e momentos

Tipo	F _A (6 bar) (N)	M (Nm)	M _s (Nm)	M _v (Nm)	L1, L2 (N)	M0 (*) (kg)	M100 (*) (kg)	MM (*) (kg)
PL 25	295	55	23	55	1210	1,65	0,4	0,75
PL 32	483	91	36	91	1460	3,24	0,62	1,18
PL 40	754	198	72	198	2600	4,35	0,7	1,70
PL 50	1178	313	139	313	3890	7,03	0,95	2,50

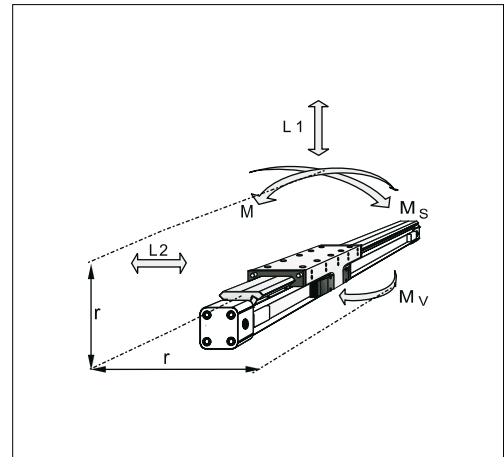
(*) M0: Massa básica do cilindro com guia linear (curso 0 mm).

(*) M100: Massa de incremento de curso para cada 100 mm.

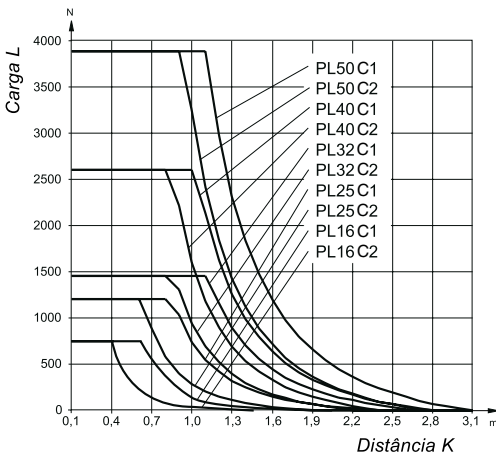
(*) MM: Massa do carro móvel.

Os dados de força e momentos da tabela são máximos. Deve-se verificar o seguinte com os valores reais:

$$\frac{M}{M_{\text{máx.}}} + \frac{M_s}{M_{s,\text{máx.}}} + \frac{M_v}{M_{v,\text{máx.}}} + \frac{L1}{L1_{\text{máx.}}} + \frac{L2}{L2_{\text{máx.}}} \leq 1$$



Distancia entre suportes intermediários

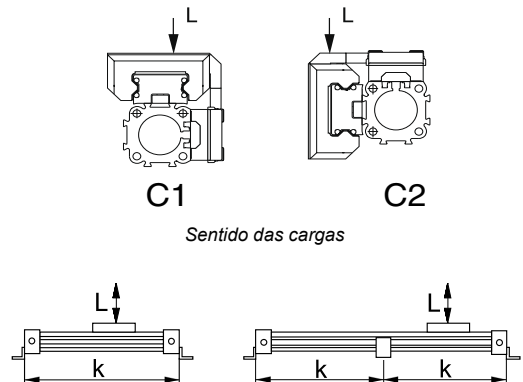


Para evitar uma flexão e oscilação excessiva é necessário dotar o cilindro com um ou mais suportes intermediários, dependendo do curso e das cargas aplicadas.

O diagrama mostra o comprimento máximo K sem suporte dependendo da carga (deve-se tomar em conta o sentido de Carga C1 e C2). É admissível uma deformação entre suportes de 0,5 mm como máximo.

Os suportes intermediários são fixados na ranhura perfilada do cilindro e podem suportar cargas axiais.

Nota: para velocidades V > 0,5 m/s a distância entre suportes não deve exceder 1 m.



Kit de reparos de guarnições e fitas

Tipo	kit guarnição básico	kit guarnição de viton	kit de fitas
PL 25	0.046.000.109	0.046.000.113	0.046.00-...-110
PL 32	0.047.000.109	0.047.000.113	0.047.00-...-110
PL 40	0.048.000.109	0.048.000.113	0.048.00-...-110
PL 50	0.049.000.109	0.049.000.113	0.049.00-...-110

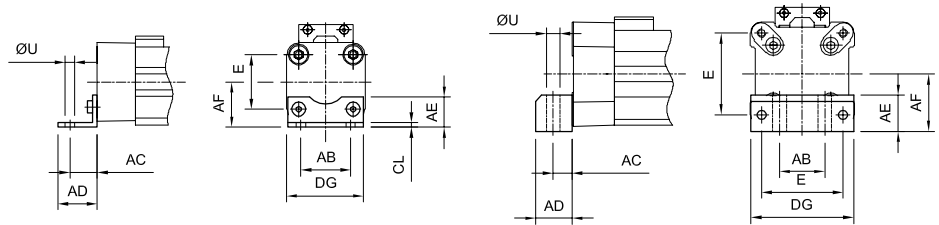
Ao codificar, substituir os traços dos códigos pelo valor do curso expressado em mm, com zeros a esquerda se for menor que quatro dígitos.

Montagem com pés (par)

Ø 16...32

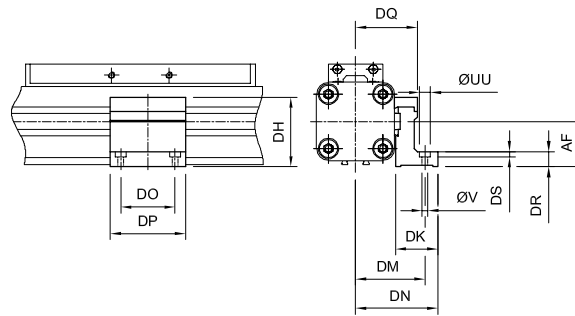
Ø 40...80

Ø	MiCRO
16	0.044.000.025
25	0.046.000.025
32	0.047.000.025
40	0.048.000.025
50	0.049.000.025
63	0.050.000.025
80	0.051.000.025



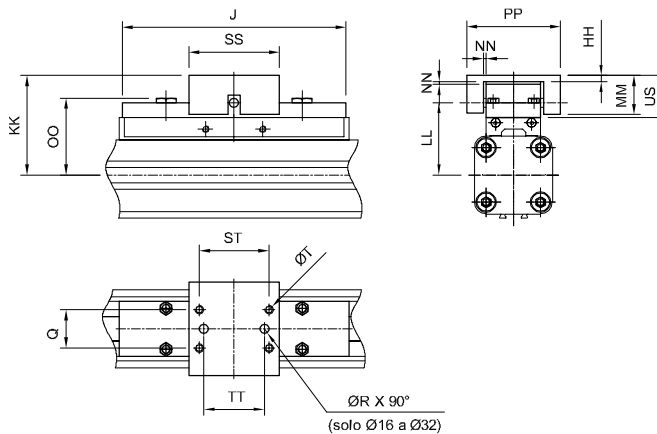
Suporte intermediário E-1

Ø	MiCRO
16	0.044.000.028
25	0.046.000.028
32	0.047.000.028
40	0.048.000.028
50	0.049.000.028
63	0.050.000.028
80	0.051.000.028



Suporte basculante

Ø	MiCRO
16	0.044.000.029
25	0.046.000.029
32	0.047.000.029
40	0.048.000.029
50	0.049.000.029
63	0.050.000.029
80	0.051.000.029



Suporte para o sensor

Tipo	MiCRO
DSL 6-7-8-9	0.000.036.390

Ø	AB	AC	AD	AE	AF	CL	DG	DH	DK	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	E	HH	J	KK	LL	MM	NN (*)	OO	PP	Q	ØR	SS	ST	T	TT	ØU	ØUS	ØUU	ØV
16	18	10	14	12,5	15	1,6	26	29,2	24	32	36,4	18	30	27	6	3,4	18	3	69	34	26,6	10	1	8,5	26	10	4,5	28	20	M4	10	3,6	11	6	3,4
25	27	16	22	18	22	2,5	39	38	26	40	47,5	36	50	34,5	8	5,7	27	3,5	117	52	39	19	2	9	38	16	5,5	40	30	M5	16	5,8	21	10	5,5
32	36	18	26	20	30	3	50	46	27	46	54,5	36	50	40,5	10	5,7	36	6	152	68	50	28	2	13	62	25	6,6	60	46	M6	40	6,6	30	10	5,5
40	30	12,5	24	24	38	-	68	61	34	53	60	45	60	45	10	-	54	6	152	74	56	28	2	13	62	25	-	60	46	M6	-	9	30	-	7
50	40	12,5	24	30	48	-	86	71	34	59	67	45	60	52	10	-	70	6	200	79	61	28	2	13	62	25	-	60	46	M6	-	9	30	-	7
63	48	15	30	40	57	-	104	91	44	73	83	45	65	63	12	-	78	8	256	100	76	34	3	17	80	37	-	80	65	M8	-	11	37	-	9
80	60	17,5	35	50	72	-	130	111	63	97	112	55	80	81	15	-	96	8	348	122	96	42	3	16	88	38	-	90	70	M10	-	14	42	-	11