

Para seleccionar el diámetro de un cilindro de bandas apropiado a su aplicación, es preciso conocer los parámetros siguientes :

- la carrera,
- el esfuerzo para desplazar la carga
- el peso de la carga
- la posición de la carga (la carga debe estar guiada exteriormente)
- la velocidad final o media

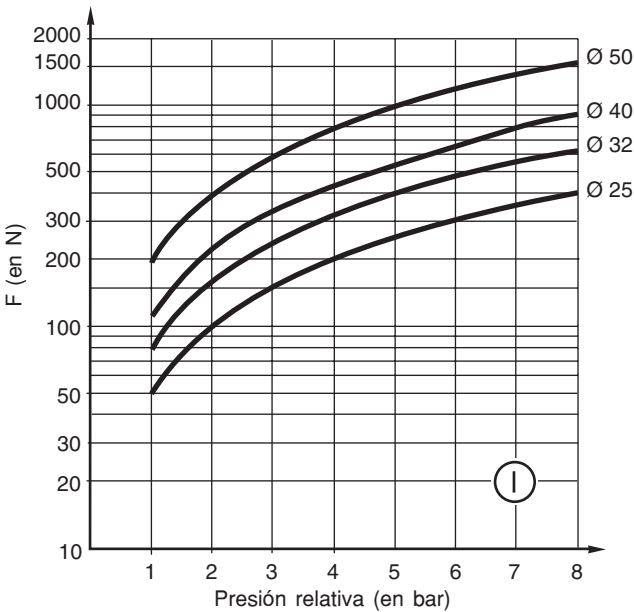
Modo de selección

El cuadro ① presenta el esfuerzo teórico de empuje en función de la presión de alimentación. Para una utilización óptima del cilindro, se recomienda utilizar un índice de carga del 70 %: el esfuerzo necesario para desplazar una carga corresponde de este modo aproximadamente al 70 % del esfuerzo teórico. Después de haber definido el Ø del cilindro, hay que asegurarse de que éste se ajuste al nivel de capacidad de amortiguación y rendimiento en el caso de cargas desplazadas.

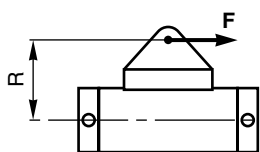
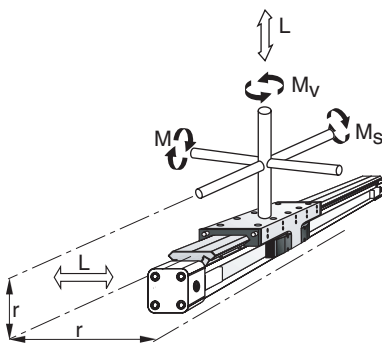
Momentos de flexión admisibles

Si la carga está desplazada, genera un momento de flexión (ver capacidades máximas a continuación).

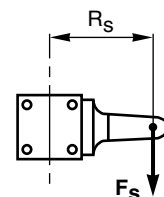
ESFUERZOS TEÓRICOS DE EMPUJE



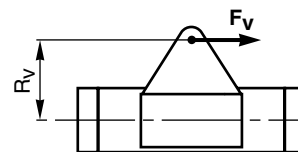
MOMENTOS DE FLEXIÓN/TORSIÓN ADMISIBLES



$$M = F \times R$$



$$M_s = F_s \times R_s$$



$$M_v = F_v \times R_v$$

Capacidad de amortiguación

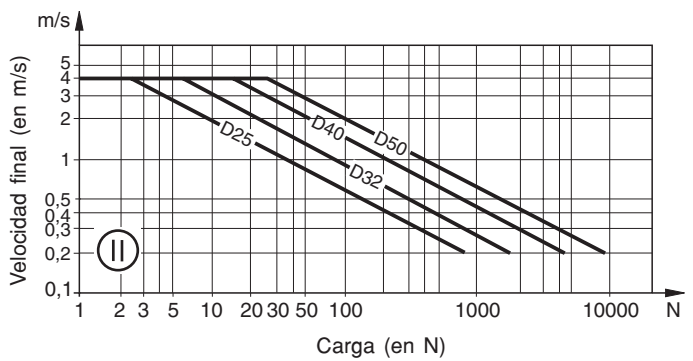
El gráfico ② permite determinar el tipo de amortiguador necesario. Si el punto de intersección de la velocidad final y de la carga se sitúa por debajo de las curvas, la amortiguación interna standard es suficiente; A partir de ahí es necesario elegir un cilindro de diámetro superior o adaptar sobre el cilindro unos amortiguadores que se presentan como accesorios.

En caso de una utilización próxima a las posibilidades máximas de la amortiguación neumática y cadencia elevada, también se recomienda, para una mayor duración, equipar al cilindro con amortiguadores.

ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS :

- Definir si la aplicación necesita situar soportes de tubo en función del peso de la carga y de la carrera (ver cuadro en capítulo específico).
- Detectores magnéticos de interruptor o efecto Hall para el control de posiciones.

CAPACIDAD DE AMORTIGUACIÓN



Las velocidades indicadas en el gráfico ② son **velocidades finales**. Para determinar correctamente la energía cinética a amortiguar es importante tener en cuenta la **velocidad final**.

Si ésta no puede calcularse directamente, una estimación razonable consiste en tomar :

$$V_{\text{final}} = 1,5 \times \text{velocidad media}$$

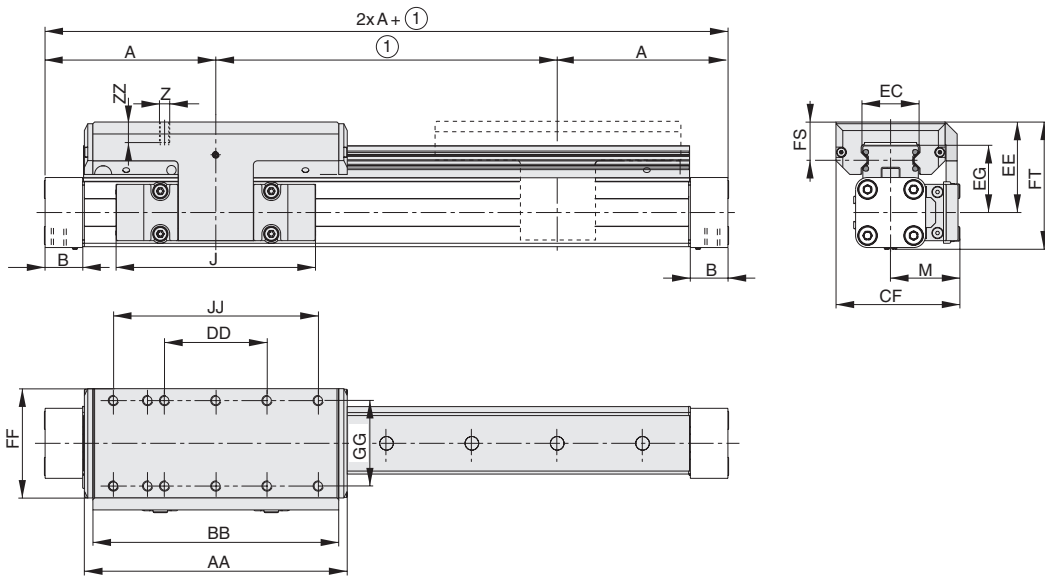
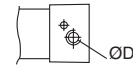
Ø Cilindros (mm)	Momentos de flexión (en N.m)			Carga (en N)	Peso del carro (en kg)
	M	M _s	M _v		
25	39	16	39	857	0,75
32	73	29	73	1171	1,18
40	158	57	158	2074	1,70
50	249	111	249	3111	2,50

Nota: En el diagrama de amortiguación, es conveniente añadir el peso del carro (freno incluido) al peso desplazado

DIMENSIONES Y PESOS

CILINDROS SOLOS

vista por debajo



① : carrera

Ø Cilindro (mm)	COTAS (mm)																			Peso del cilindro (kg)		Peso del carro (kg)
	A	B	D	J	M	Z	AA	BB	DD	CF	EC	EE	EG	FF	FS	FT	GG	JJ	ZZ	(1)	(2)	(3)
25	100,4	22	G1/8	117	40,5	M6	154	144	60	72,5	32,5	53	39	64	23	73,5	50	120	12	1,65	0,40	0,75
32	125,2	25,5	G1/4	152	49	M6	197	187	80	91	42	62	48	84	25	88	64	160	12	3,24	0,62	1,18
40	150	28	G1/4	152	55	M6	232	222	100	102	47	64	50,5	94	23,5	98,5	78	200	12	4,35	0,70	1,70
50	175	33	G1/4	200	62	M6	276	266	120	117	63	75	57	110	29	118,5	90	240	16	7,03	0,95	2,50

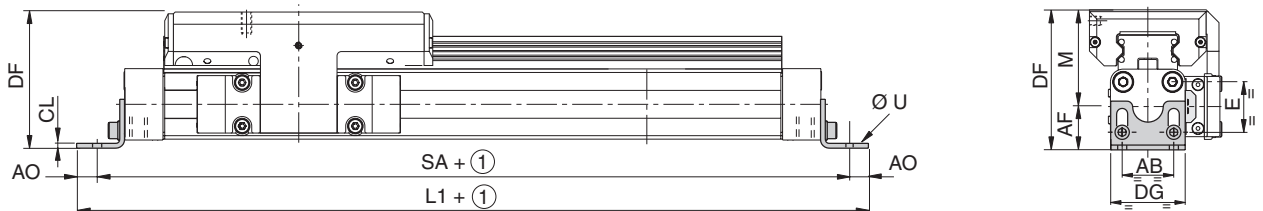
(1) Peso con carrera 0 mm

(2) Peso a añadir por cada 100 mm de carrera suplementaria

(3) En el diagrama de amortiguación, es conveniente añadir el peso del carro al peso en movimiento.

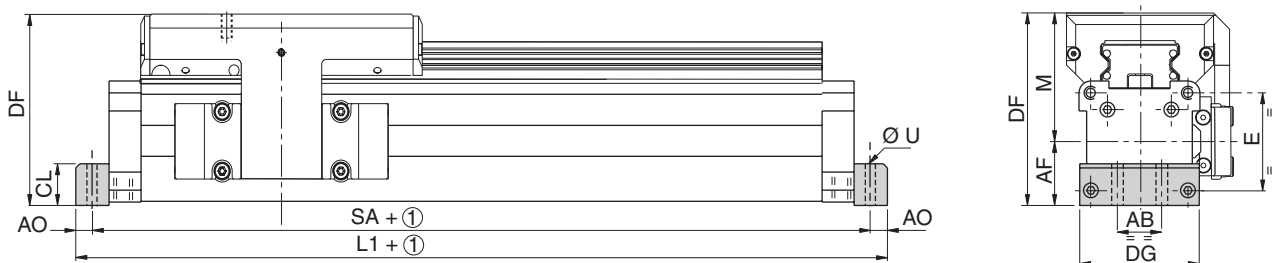
CILINDROS CON ESCUADRAS DE FIJACIÓN

Ø25 - 32 mm



CILINDROS CON BRIDAS DE FIJACIÓN

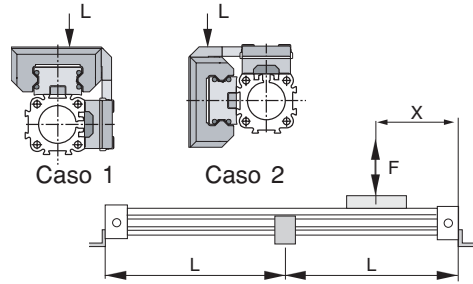
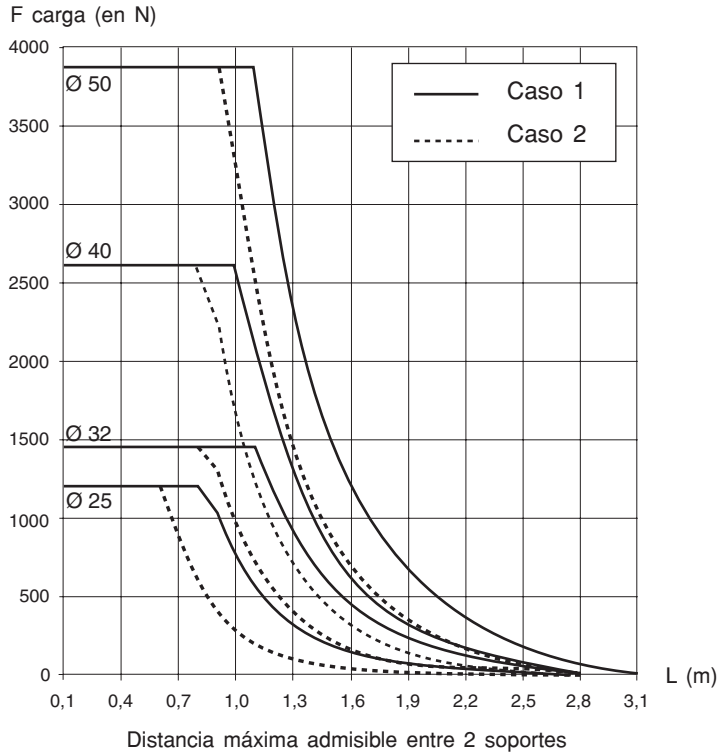
Ø40 - 50 mm



① : carrera

Ø Cilindro (mm)	COTAS (mm)													Pesos (kg)	
	AB	AF mín.	AF máx.	A0	CL	DF mín.	DF máx.	DG	E	L1	M	SA	U	escuadras	bridas
25	27	22,7	32,3	9,5	2,5	75,7	85,3	39	27	250,8	53	231,8	6,6	0,072	-
32	36	32,5	45,2	9,3	3	94,5	107,2	50	36	292,4	62	273,8	7	0,117	-
40	30	35,2	46	11,3	24	99,2	121	68	54	348	64	325,4	9	-	0,210
50	31,8	46	46	16,2	30	121	121	86	70	398	75	365,6	10	-	0,308

En algunas condiciones de cargas y carreras, es indispensable prever soportes intermedios de tubo. El gráfico siguiente permite definir la longitud máxima admisible entre 2 puntos de apoyo en función de la carga, y del número de soportes necesarios. Estos soportes, realizados en aleación ligera tratada, se deslizan en la cola de milano del tubo perfilado.



Número de soportes necesarios (n) considerando que el cilindro está fijado a los extremos.

$$n = \left(\frac{\text{Carrera} + 2 X}{L} \right) - 1$$

n = número entero, por exceso.

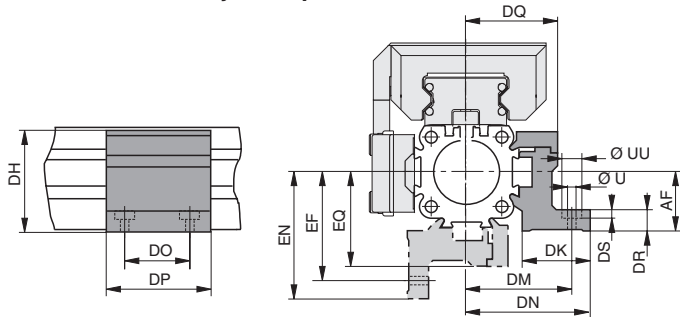
X = valor en mm, inscrito en las dimensiones generales del cilindro.

L = distancia máxima definida en el gráfico de al lado.

SELECCIÓN DEL MATERIAL

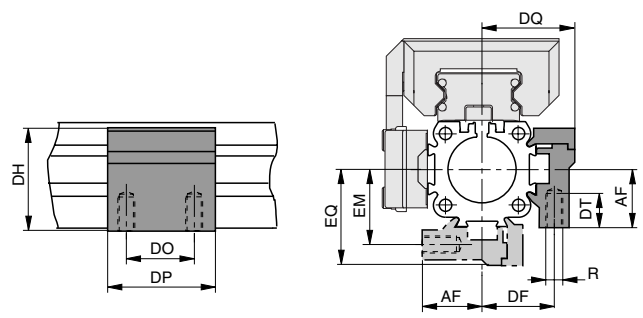
Cada soporte de tubo se monta en la cola de milano del cilindro, como se muestra en el croquis siguiente.

Fijación por encima



Ø Cilindro (mm)	CÓDIGO	Pesos (kg)
25	43400501	0,130
32	43400502	0,160
40	43400503	0,161
50	43400504	0,189

Fijación por debajo



Ø Cilindro (mm)	CÓDIGO	Pesos (kg)
25	43400508	0,061
32	43400509	0,073
40	43400510	0,140
50	43400511	0,169

DIMENSIONES

Ø Cilindro (mm)	COTAS (mm)																		
	R	U	UU	AF	DF	DH	DK	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	EF	EM	EN	EQ
25	M5	5,5	10	25	27	41	26	40	47,5	36	50	34,5	11	5,7	10	41,5	28,5	49	36
32	M5	5,5	10	33	33	49	27	46	54,5	36	50	40,5	13	5,7	10	48,5	35,5	57	43
40	M6	7	-	35,2	35	58,2	34	53	60	45	60	45	7,2	-	11	56	38	63	48
50	M6	7	-	46	40	69	34	59	67	45	60	52	8	-	11	64	45	72	57