

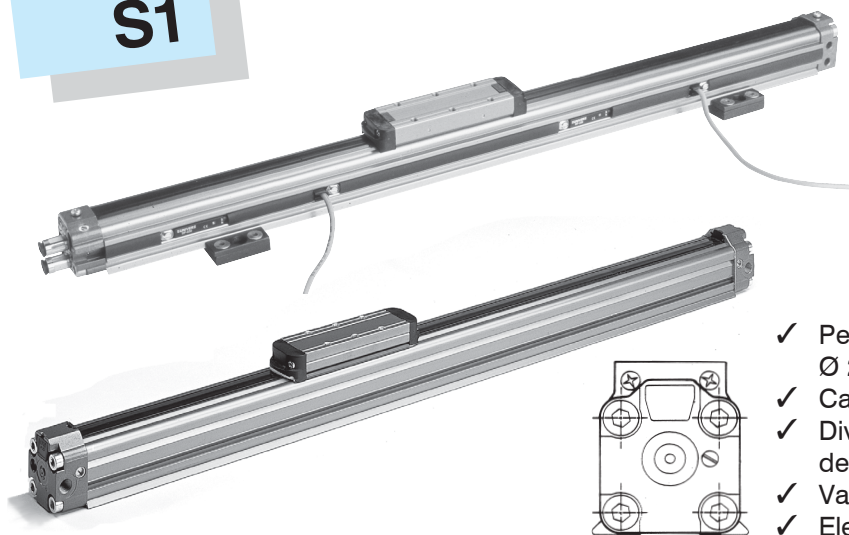
Cilindro sin vástago original UNIVER, la gama más versátil para resolver problemas de automatización y posicionamiento



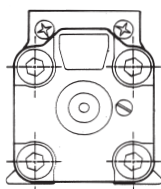
Serie

S1

... con 1 cámara



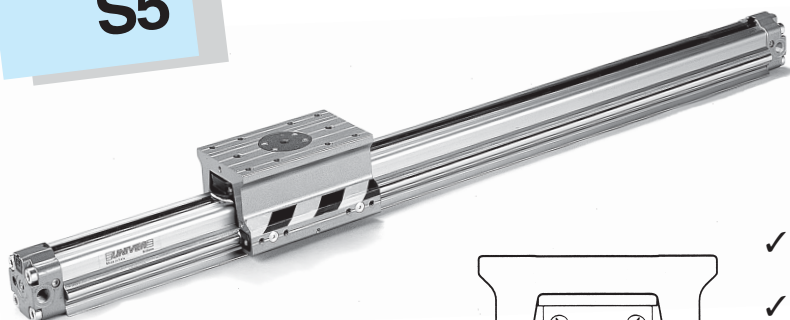
- ✓ Perfil extrusionado de aluminio Ø 25 ÷ 50 mm.
- ✓ Carrera hasta 6 m.
- ✓ Diversas posibilidades de alimentación de las tapas.
- ✓ Varios tipos de carro.
- ✓ Elevada velocidad de traslación 1 ÷ 3 m/seg.



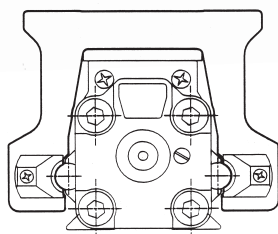
Serie

S5

... con guías integradas



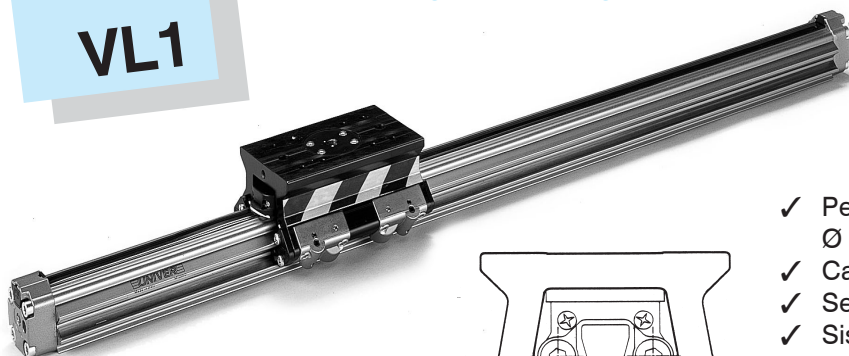
- ✓ Perfil extrusionado de aluminio Ø 25 ÷ 50 mm.
- ✓ Carrera hasta 6 m.
- ✓ Sistema de guía flexible.
- ✓ Deslizamiento del carro con patín de materia plástica sobre eje de acero.
- ✓ Velocidad de traslación 0,2 ÷ 1,5 m/s.
- ✓ Posibilidad de bloqueo de parada.



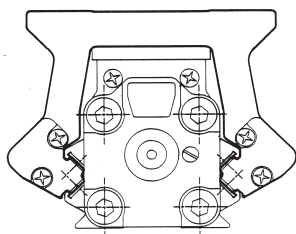
Serie

VL1

... con guías integradas



- ✓ Perfil extrusionado de aluminio Ø 25 ÷ 50 mm.
- ✓ Carrera hasta 6 m.
- ✓ Serie pasada de precisión.
- ✓ Sistema de guía rígido.
- ✓ Deslizamiento del carro con cojinetes a esfera.
- ✓ Velocidad de traslación 0,2 ÷ 2 m/sg.
- ✓ Posibilidad de bloqueo de parada.



Alta Tecnología

Cilindro sin vástago original Ø 16-50 mm

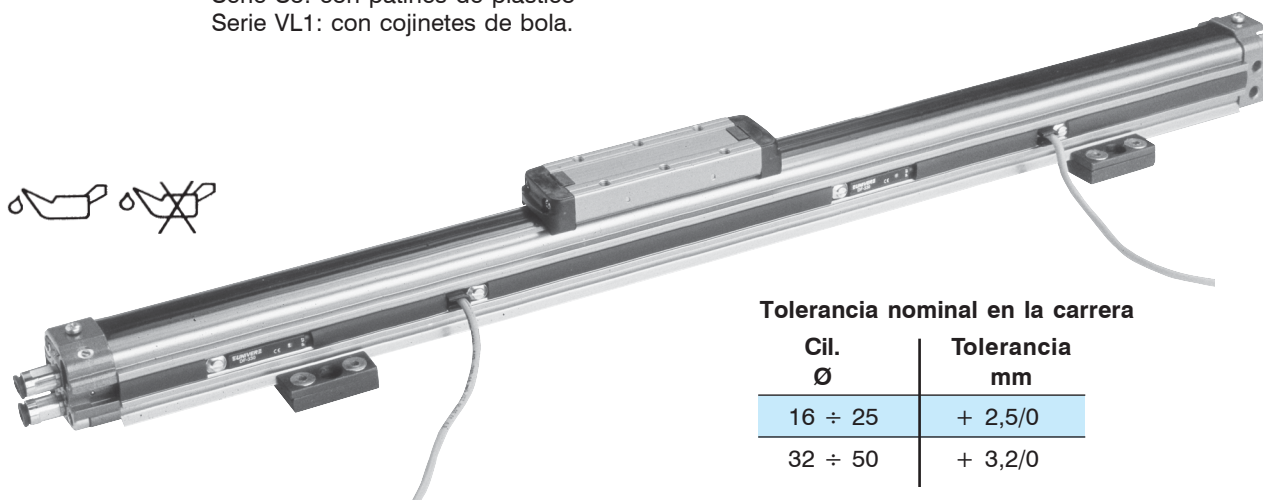


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Presión de ejercicio: 3 ÷ 10 bar
 Temperatura ambiente: -20° ÷ +80°C
 Fluido: aire filtrado con o **sin lubricación** hasta la carrera de 500 mm.
 Diámetro: Ø 16 - 25 - 32 - 40 - 50 mm.
 Carrera estándar: hasta 5 m (Ø 16 mm)
 hasta 6 m (Ø 25 - 50 mm)
 Velocidad mínima de traslación uniforme: 7 ÷ 20 mm/s.
 Velocidad de traslación: máx 3 m/s.
 Amortiguador neumático ajustable
 Tipología de los carros: estándar, medio, largo, doble medio.
 Guías integradas: Serie S5: varillas redondas de acero
 Serie VL1: láminas de acero a 90°
 Desplazamiento del carro externo:
 Serie S5: con patines de plástico
 Serie VL1: con cojinetes de bola.

Ejecuciones bajo pedido

- Versión magnética S1 (excluido Ø 16 magnético de serie): para la Serie S5 se ha previsto un carril especial portasensores magnéticos Serie DKS (Sección Accesorios, pág. 6-V)
- Sensor magnético Serie DH-... Serie DF-... (Ø 16) (Sección Accesorios, pág. 2)
- Unidad de guía con carro estándar o largo para Serie S1 (Serie J30 - J31) - pág. 47.
- Bloqueo de parada para Serie S5 - VL1 (Serie L6) pág. 7.

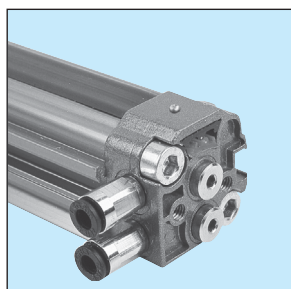


Tolerancia nominal en la carrera

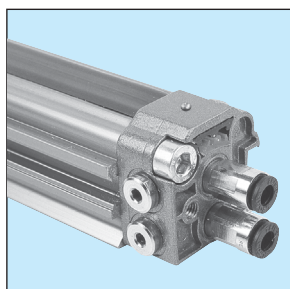
Cil. Ø	Tolerancia mm
16 ÷ 25	+ 2,5/0
32 ÷ 50	+ 3,2/0

Tapas fundidas a presión de aleación liviana predisuestas para varias soluciones de alimentación (ver el dibujo de abajo). El original sistema de bloqueo de las bandas de estanqueidad permite el montaje y desmontaje sin tener que utilizar llaves y sin ninguna regulación del apriete.

Ø 16 mm

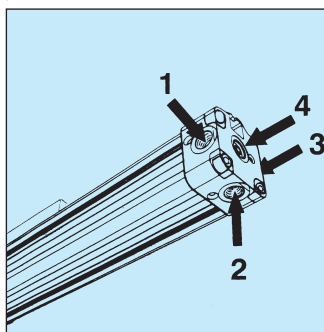


Alimentación lateral doble



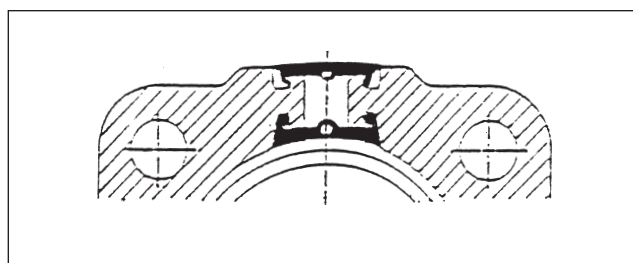
Alimentación posterior doble

Ø 25 ÷ 50 mm



- 0 = Ninguna conexión de alimentación (sólo tapa izquierda, cuando se alimentan las cámaras desde la derecha).
- 1 = lateral
- 2 = dorsal
- 3 = posterior
- 4 = ambas cámaras desde una única tapa.

Sistema de estanqueidad longitudinal. La estanqueidad neumática se obtiene a través de una banda construida con sistema transfer oil, que se compone de un binomio de elastómero reforzado con un inserto de kevlar. Tal sistema garantiza estabilidad dimensional aun con altas velocidades de traslación. La protección externa está realizada con banda de termoplástico reforzada con inserto de kevlar.



Grupo pistón-carro construido en perfil extrusionado de aluminio con patin de guía en material termoplástico. El pistón está dotado de juntas de labio que permiten la recuperación constante del desgaste, bajo pedido se le puede incorporar detección magnética (serie S1).

Camisa en perfil extrusionado de aluminio con anodización interna y externa.

Amortiguación neumática regulable, los dos tornillos de regulación en cada capa consiguen una mejor amortiguación del pistón.

Paragolpes mecánico de final de carrera que elimina el choque del pistón sobre la tapa reduciendo el ruido hasta 50 dB.

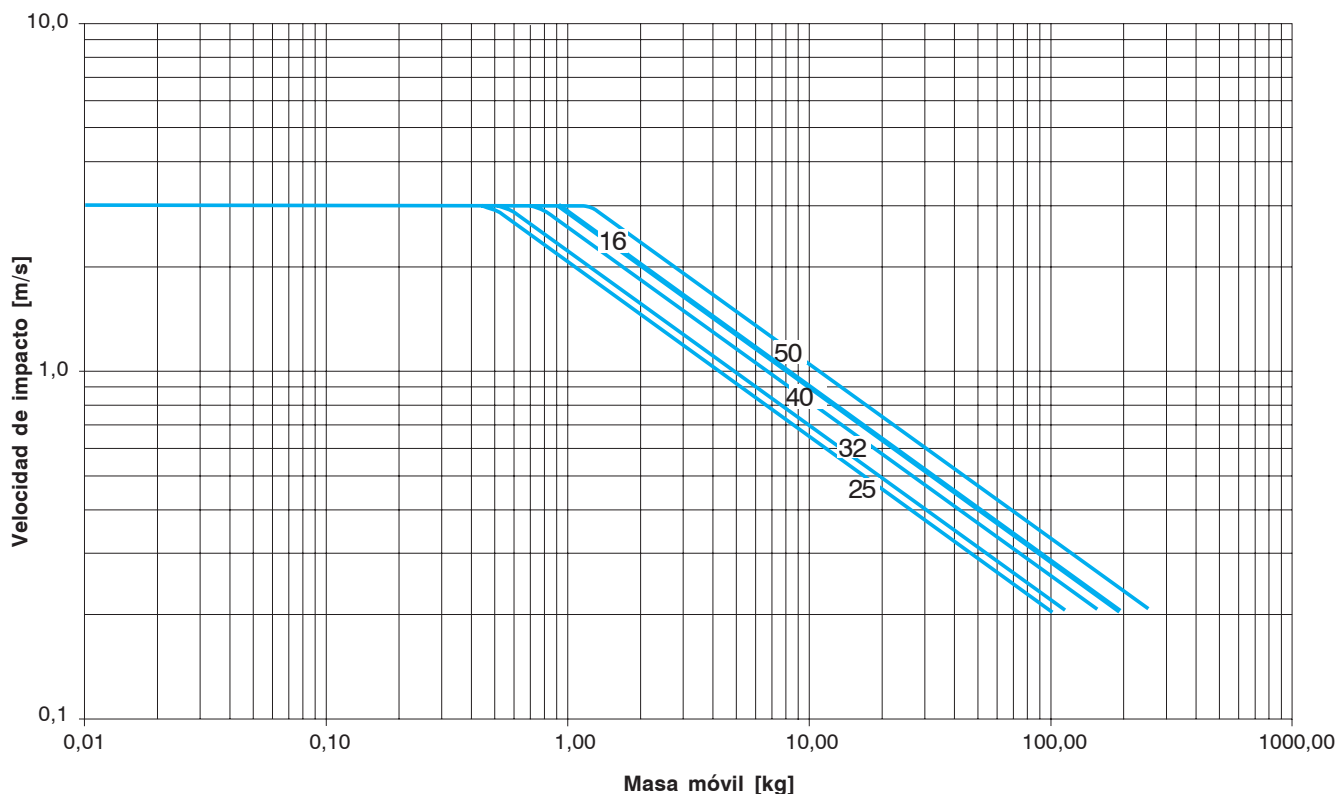


Verificación y control de la amortiguación

En un sistema con masas en movimiento como el cilindro sin vástago es fundamental atenuar hasta la parada la energía cinética que se genera durante la traslación. Sobre esta premisa es prioritario establecer y verificar la amortiguación más idónea del sistema, para evitar que la masa en movimiento (carro con la carga) impacte sobre la tapa y perjudique la duración del cilindro. El gráfico adjunto relativo a la amortiguación, ayuda a verificar tal situación, si el punto de intersección entre las dos rectas perpendiculares, vertical la de carga y horizontal de velocidad está **bajo** la curva relativa al diámetro en examen, la amortiguación está en condiciones de absorber la energía cinética desarrollada. Si por el contrario, el punto de encuentro está **sobre** la curva, la amortiguación **no está en condiciones de absorber la energía cinética**, por tanto es indispensable:

- reducir la carga manteniendo la velocidad de traslación
- disminuir la velocidad manteniendo la carga
- elegir un cilindro del diámetro superior

La capacidad de amortiguación se evidencia en el gráfico inferior en el cual viene dada la velocidad final en la proximidad de la tapa para la Serie S1-S5-VL1.



Características técnicas



A continuación de tales consideraciones, si la energía cinética no es absorbible por la amortiguación de la tapa, y no es posible variar los parámetros (a-b-c de la pág. 11) se puede aplicar un desacelerador suplementario de forma que se disminuya la velocidad de la carga antes de la amortiguación del cilindro, este desacelerador puede ser:

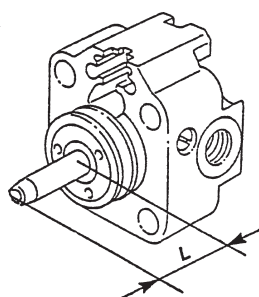
- de **tipo neumático** con mando electrónico
- de **tipo hidráulico** no contemplado en la gama UNIVER

El movimiento de masas induce sobre el cilindro una carga, sea de valor constante debido al peso, sea de tipo variable, debido a la fuerza de inercia, que nace en la fase de aceleración del pistón al inicio y al final del recorrido.

En consecuencia se produce una típica situación de fatiga, en la cual la magnitud de la carga influye sobre la vida de la estructura. La carga admisible indicada a continuación se refiere a una vida de 20.000 KMS.

La carga indicada (en la página correspondiente a la serie) es en valor máximo de la fuerza y del momento que puede ser desarrollado durante la fase de aceleración. Por tanto, para evaluar la idoneidad de una aplicación, es necesario calcular la fuerza de inercia desarrollada en el consiguiente momento.

Para calcular la fuerza de inercia es necesario conocer la longitud del tramo de desaceleración. En el caso de utilizar la amortiguación neumática de la tapa del cilindro será de:



Ø (mm)	L (mm)
16	16,5
25	25,0
32	32,5
40	41,5
50	52,0

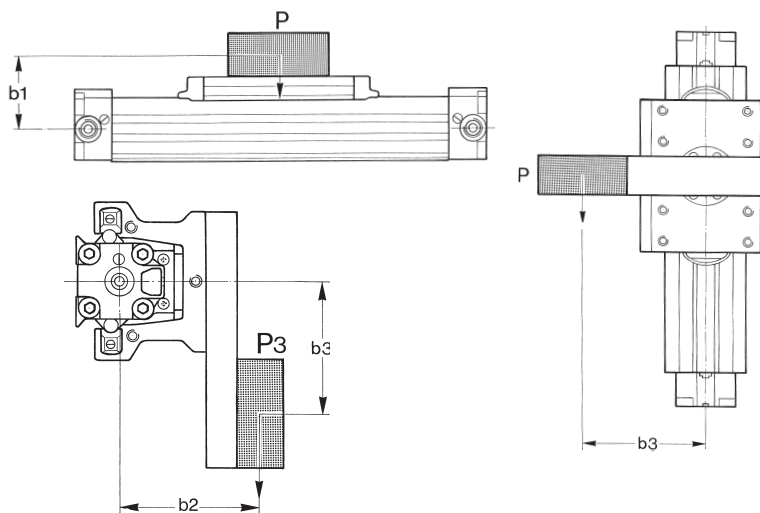
Por lo tanto, se sigue con las usuales fórmulas de la mecánica. Por ejemplo, teniendo que mover una masa M (kg) con una velocidad de impacto V (m/s) y dispuesta con brazos b1, b2 y b3 (mm) con respecto al eje longitudinal del pistón, para el cálculo de la fuerza de inercia F en sentido longitudinal y de los momentos correlacionados, proceder como sigue:

$$F (N) = M \cdot a = M \cdot \frac{V^2}{2 \cdot (L \cdot 10^{-3})}$$

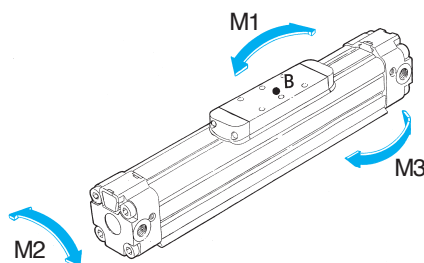
$$M_1 \cdot (Nm) = F \cdot (b_1 \cdot 10^{-3})$$

$$M_2 \cdot (Nm) = M \cdot g \cdot (b_2 \cdot 10^{-3})$$

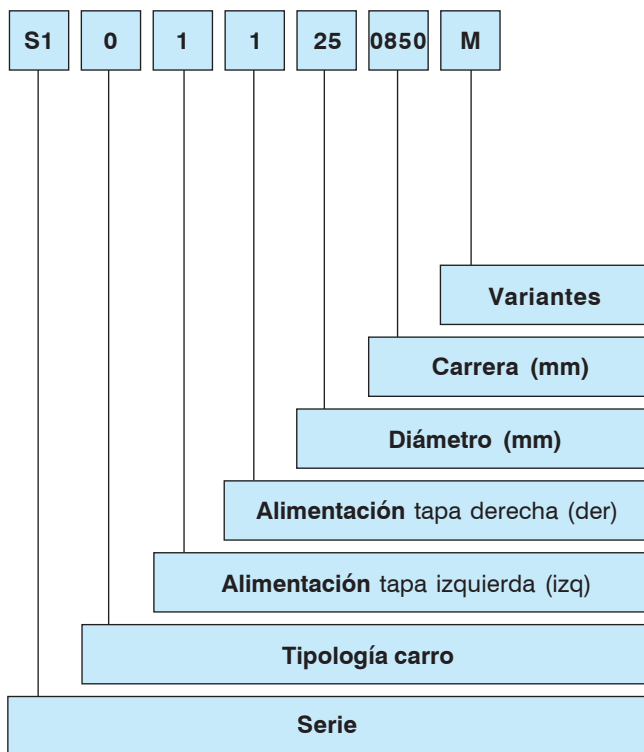
$$M_3 \cdot (Nm) = F \cdot (b_3 \cdot 10^{-3})$$



Se nota que mientras F, M1, M3 pueden ser componentes estáticos de inercia, M2 es sólo de tipo estático.



Clave de codificación para cilindro sin vástago Ø 16 - 50 mm Serie S



SERIE

S1 = Versión con 1 cámara
 S5 = Versión con guías integradas patines en plástico

TIPOLOGÍA CARRO

- 0 = Carro estándar
(per Serie S5 escluso Ø 40 e 50 mm)
- 2 = Carro medio*
- 3 = Carro largo*

ALIMENTACIÓN TAPA IZQUIERDA

- 0 = Ninguna alimentación (si es el caso se alimentan ambas cámaras por la derecha).
- 1 = Alimentación lateral.
- 2 = Alimentación dorsal.
- 3 = Alimentación posterior.

ALIMENTACIÓN TAPA DERECHA

- 1 = Alimentación lateral (Doble Ø 16 mm)
- 2 = Alimentación dorsal*
- 3 = Alimentación posterior (Doble Ø 16 mm)
- 4 = Alimentación de ambas cámaras por la derecha.

DIÁMETRO

16 - 25 - 32 - 40 - 50

CARRERA

Hasta 5000 mm Ø 16 mm
 Hasta 6000 mm Ø 25 ÷ 50 mm

VARIANTES

M = Versión cilindro magnético (sólo para versión S1). La version magnética para serie S5 está prevista con el montaje de un portasensor magnético serie DKS que se pide por separado. (sección III - Accesorios pág. 6).

* Excluido Ø 16 mm



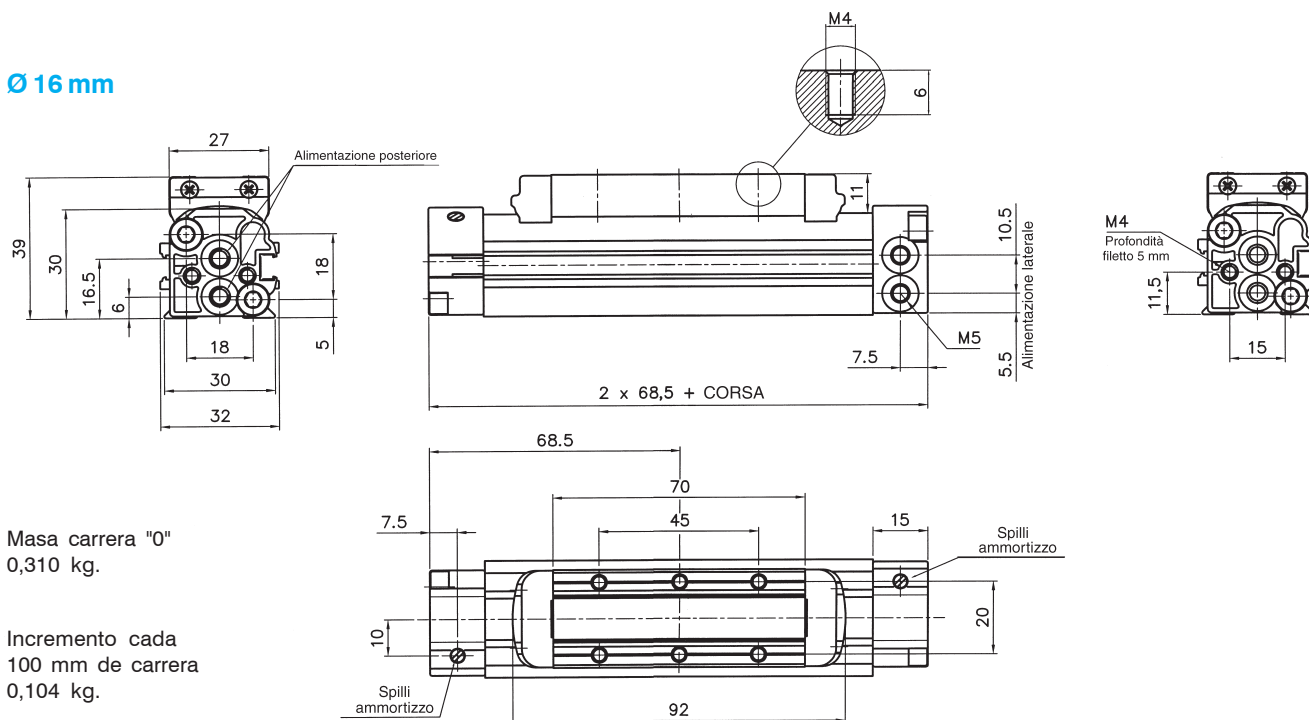
Alta Tecnología

Dimensiones totales Serie S1

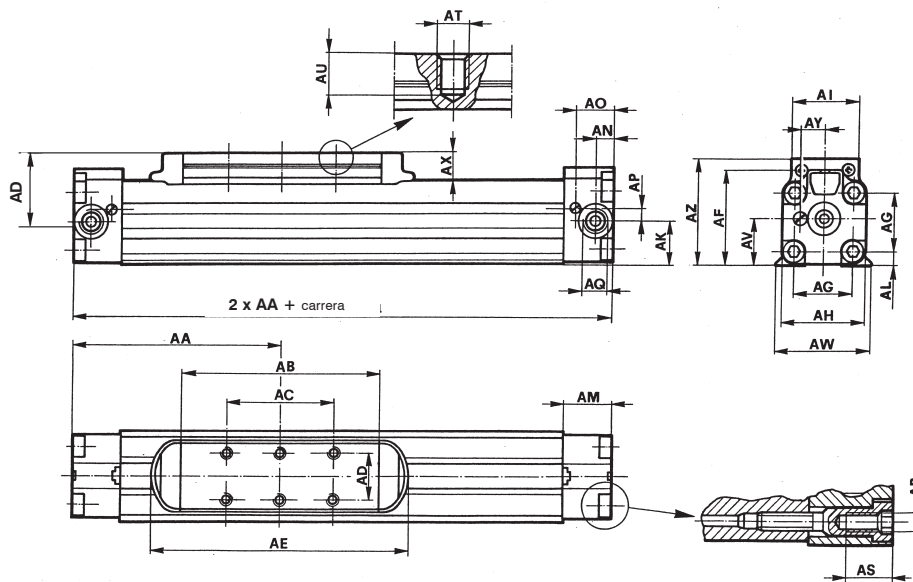


Cilindro sin vástago con carro estándar - 6 agujeros de fijación

Ø 16 mm



Ø 25 ÷ 50 mm

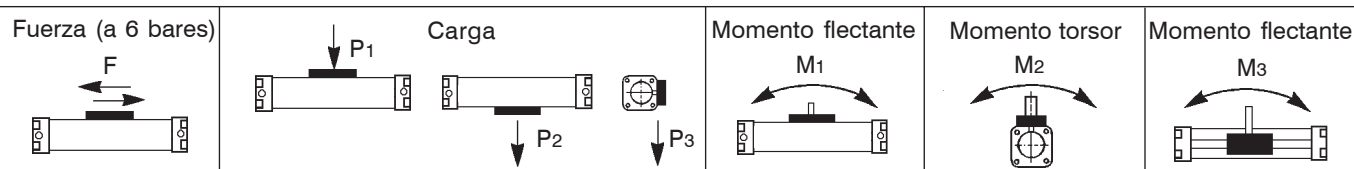


Cil Ø	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
25	100	95	50	24	130	48,3	28	40,5	33	20,2	7	24	7,4	18,2	5,7	G1/8	M5	12	M5
32	125	118	65	31	156	57	35	50	40	25,3	8	29	10,3	22,5	7,3	G1/4	M6	15,5	M6
40	150	134	65	31	177	74	44	64	44	33,8	11,8	33	12,5	26,5	8,7	G3/8	M8	20	M6
50	175	164	105	39	211	90,7	55	80	54	41,4	14,7	33	14,2	25,7	11,8	G3/8	M10	20	M8
Cil Ø	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	Peso (Kg) carrera "0"				Incremento (kg) por cada 100 mm de carrera								
25	9	22,8	42,8	16	12,2	57,6	0,750				0,210								
32	9	28	54,5	16	14,2	66,2	1,310				0,325								
40	11	37	67	19,5	16,5	85,8	2,600				0,555								
50	12	47,7	86	20,5	19,1	103	4,785				0,955								

Serie S1 - Tipos de carro



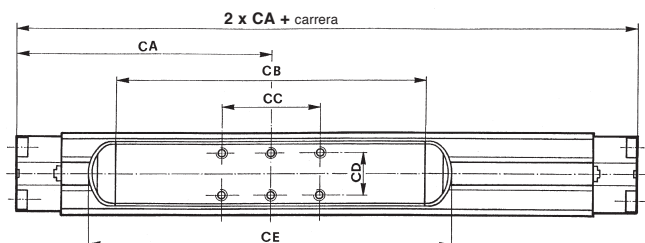
Valor de carga estática, en condiciones dinámicas la carga debe ser reducida al aumentar la velocidad de traslación. El momento torsor, es el producto de la carga (en N) por el brazo (en metros) que representa la distancia medida entre el baricentro de la carga y el eje longitudinal del pistón.



Cil. Ø	Carga				Carro estándar			Carro Medio			Carro Largo		
	F (N)	P1 (N)	P2 (N)	P3 (N)	M1 (Nm)	M2♦ (Nm)	M3 (Nm)	M1 (Nm)	M2♦ (Nm)	M3 (Nm)	M1 (Nm)	M2 (Nm)	M3 (Nm)
16	125	100	100	25	5	0,2	0,8	-	-	-	-	-	-
25	250	200	200	50	8	2	3	14	3	5	25	6	9
32	420	250	250	65	9	3	4	15	4	7	28	8	12
40	640	350	350	90	11	9	14	16	14	20	31	27	39
50	1050	500	500	125	19	13	19	29	20	30	52	36	53

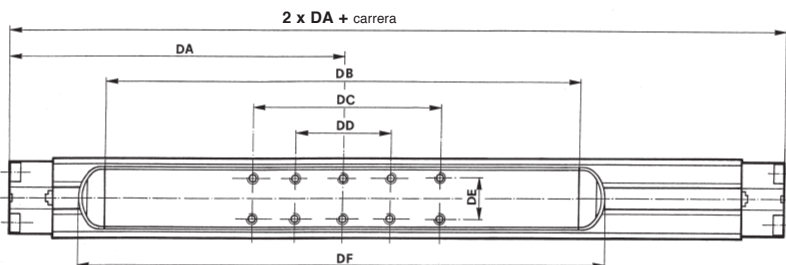
♦ Se aconseja el uso del cilindro con servicios pesados.

Carro medio - 6 agujeros de fijación por cilindros Ø 25 ÷ 50 mm



Cil. Ø	CA	CB	CC	CD	CE	Peso (kg) Carrera "0"
25	114,5	125	50	24	160	0,84
32	142,5	153	65	31	191	1,48
40	169	172	65	31	215	2,91
50	205	224	105	39	271	5,55

Carro largo - 10 agujeros de fijación por cilindros Ø 25 ÷ 50 mm



Cil.Ø	DA	DB	DC	DD	DE	DF	Peso (kg) Carrera "0"
25	147,5	190	100	50	24	225	1,05
32	190	248	130	65	31	286	1,93
40	225	284	130	65	31	327	3,80
50	277	364	315	105	39	411	7,33

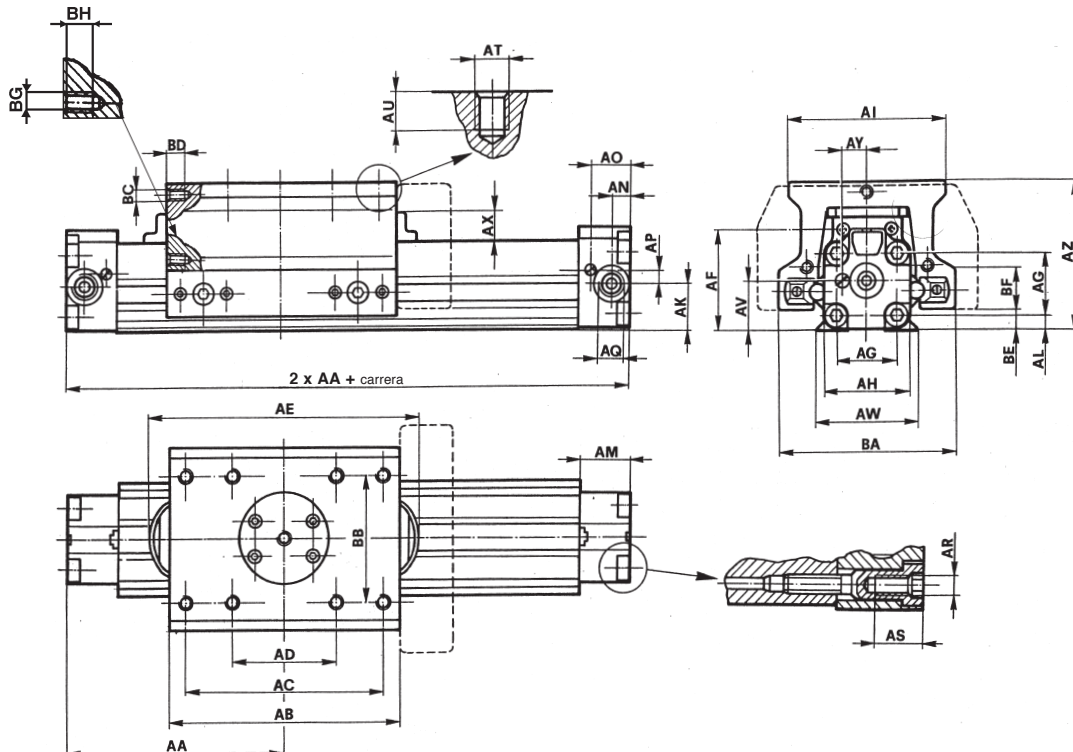
N.B. En el caso de que el cilindro sin vástago esté fijado con guía externa rígida, será necesario aplicar la charnela oscilante (serie SF-24...ver la pág.23-II) al carro, para desvincular al cilindro de la estructura portante rígida. Otros accesorios en la pág. 22-II.

Alta Tecnología

Dimensiones totales Serie S5



Cilindro sin vástago con guías integradas y carro estándar - 8 agujeros de fijación



Cil. Ø	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
25	100	106	90	50	130	48,3	28	40,5	70	20,2	7	24	7,4	18,2	5,7	G 1/8	M5	12	M6
32	125	140	115	55	156	57,0	35	50	88	25,3	8	29	10,3	22,5	7,3	G 1/4	M6	15,5	M8
40							44	64	90	33,8	11,8	33	12,5	26,5	8,7	G 3/8	M8	20	M8
50							55	80	100	41,4	14,7	33	14,2	25,7	11,8	G 3/8	M10	20	M8

Cil. Ø	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	Peso (kg) carrera "0"	Incremento (kg) por cada 100 mm de carrera
25	10	22,8	42,8	16	12,2	71,8	85	50	M6	15	5,7	24	M6	15	1,625	0,365
32	12	28	57	16	14,2	82,5	100	67,5	M6	15	7	24,5	M6	15	2,775	0,495
40	14	37	67	19,5	16,5	106,6	135	65	M6	15	7	39	M6	15		0,92
50	16	47,7	86	20,5	19,1	123,7	149	76,5	M8	16	7,2	41	M6	15		1,28

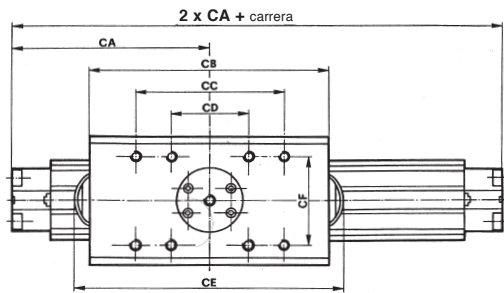
El dibujo en trazo indica el montaje del bloqueo de parada, para la fijación del bloqueo ver la pág. 8-II.

Valor de carga estática, en condiciones dinámicas la carga debe ser reducida al aumentar la velocidad de traslación. El momento torsor es el producto de la carga (en n) por el brazo (en metros) que representa la distancia medida entre el baricentro de la carga y el eje longitudinal del pistón.

Cil. Ø	Fuerza (a 6 bar)	Carga			Momento flectante			Momento torsor			Momento flectante		
	F (N)	P1 (N)	P2 (N)	P3 (N)	M1 (Nm)	M2 (Nm)	M3 (Nm)	M1 (Nm)	M2 (Nm)	M3 (Nm)	M1 (Nm)	M2 (Nm)	M3 (Nm)
25	250		400		13	8	16	20	10	25	40	15	50
32	420		400		20	9	27	30	12	40	55	18	75
40	640		600		no previsto			60	30	80	110	45	150
50	1050		800		no previsto			85	50	110	150	75	210

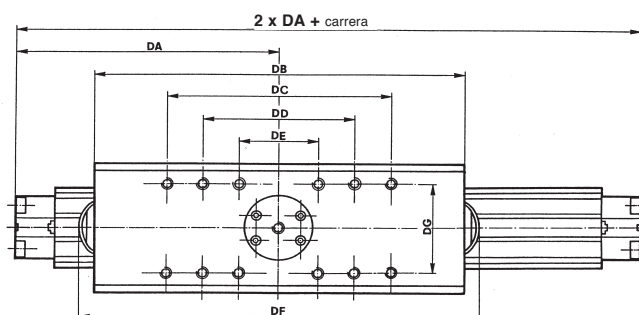


Carro medio - 8 agujeros de fijación



Cil. Ø	CA	CB	CC	CD	CE	CF	Peso (kg) Carrera "0"
25	114,5	136	90	50	160	50	1,93
32	142,5	175	115	55	191	67,5	3,265
40	169	205	180	75	215	65	6,095
50	205	258	190	80	271	76,5	10,03

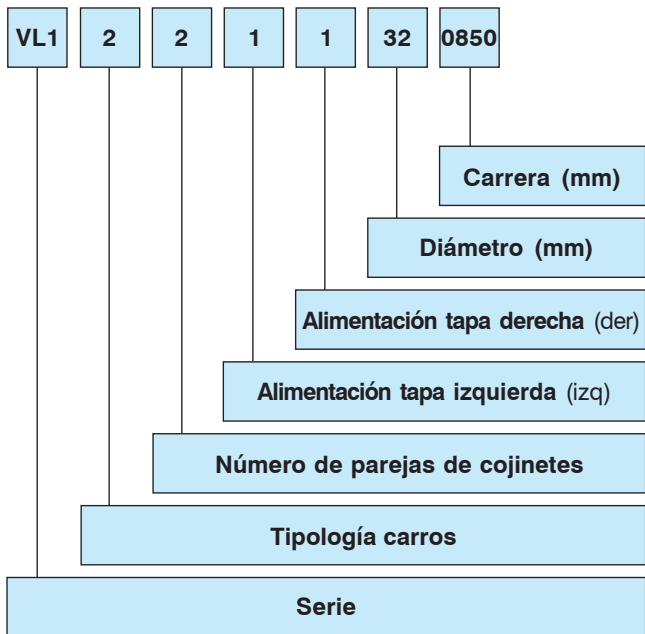
Carro largo - 12 agujeros de fijación



Cil. Ø	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	Peso (kg) Carrera "0"
25	147,5	201	130	90	50	225	50	2,64
32	190	270	175	115	55	286	67,5	4,65
40	225	317	280	185	75	327	65	8,60
50	277	398	320	200	80	411	76,5	14,04

Accesorios de la pág. 22-II.

Clave de codificación para cilindro sin vástago ø 25 - 50 mm Serie VL1



SERIE VL NÚMERO DE PAREJAS DE COJINETES SUMINISTRADOS DE SERIE

Cil. Ø	Carro	
	Medio	Largo
25	2	3
32	2	3
40	2	3
50	3	4

ALIMENTACIÓN TAPA IZQUIERDA

- 0 = Ninguna alimentación (si es el caso se alimentan ambas cámaras por la derecha).
- 1 = Alimentación lateral.
- 2 = Alimentación dorsal.
- 3 = Alimentación posterior.

ALIMENTACIÓN TAPA DERECHA

- 1 = Alimentación lateral
- 2 = Alimentación dorsal
- 3 = Alimentación posterior
- 4 = Alimentación de ambas cámaras por la tapa derecha

DIÁMETRO

25 - 32 - 40 - 50

CARRERA

Longitud expresada en mm

SERIE

Estándar de serie

VL1 = Versión con guía integrada a 90° cojinetes de bola.

TIPOLOGÍA CARROS

- 2 = Carro medio
- 3 = Carro largo
- 4 = Carro doble medio

La versión magnética está prevista con el agregado de un portadector magnético Serie DKS, a pedir por separado (Sección Accesorios, pág. 6).

Serie

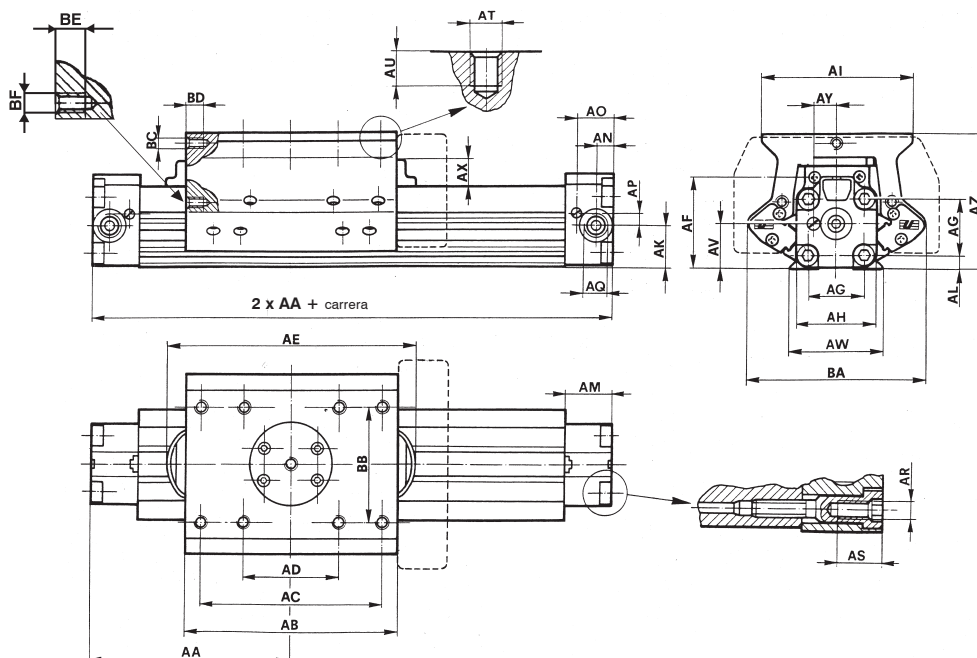
VL1



Dimensiones totales Serie VL1



Cilindro sin vástago con guía integrada a 90° con carro medio - 8 agujeros de fijación



Cil. Ø	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
25	114,5	136	90	50	160	48,3	28	40,5	83,5	20,2	7	24	7,4	18,2	5,7	G 1/8	M5	12	M6
32	142,5	175	115	55	191	57	35	50	92	25,3	8	29	10,3	22,5	7,3	G 1/4	M6	15,5	M8
40	169	205	180	75	215	74	44	64	125	33,8	11,8	33	12,5	26,5	8,7	G 3/8	M8	20	M8
50	207	258	190	80	271	90,7	55	80	140	41,4	14,7	33	14,2	25,7	11,8	G 3/8	M10	20	M8

Cil. Ø	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	Peso (kg) Carrera "0"	Incremento en kg por cada 100 mm de carrera
25	12	22,8	42,8	16	12,2	74,3	111	50	M6	10	M6	10	2,095	0,3
32	12	28	57	16	14,2	82,5	118	67,5	M6	10	M6	10	3,125	0,415
40	14	37	67	19,5	16,5	106	158	65	M6	15	M6	15	6,34	0,67
50	15	47,7	86	20,5	19,1	126,2	173	100	-	-	M6	12	10,85	1,02

El dibujo en trazo indica el montaje del bloqueo de parada, para la fijación del bloqueo (pág. 8-II).

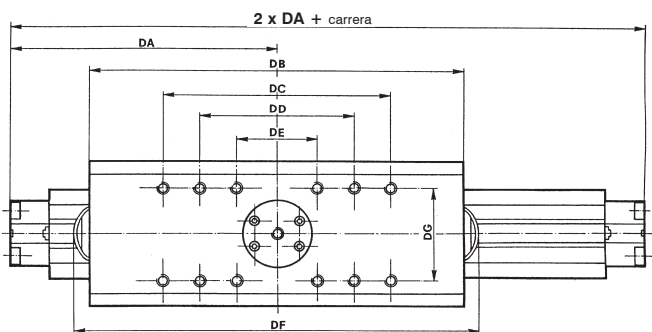
Valor de carga estática, en condiciones dinámicas la carga debe ser reducida al aumentar la velocidad de traslación. El momento torsor es el producto de la carga (en n) por el brazo (en metros) que representa la distancia medida entre el baricentro de la carga y el eje longitudinal del pistón.

Fuerza (a 6 bar)	Carga			Momento flectante	Momento torsor	Momento flectante							
Cil. Ø	Carro Medio						Carro Largo						
	F	P1	P2	P3	M1	M2	M3	P1	P2	P3	M1	M2	M3
	(N)	(N)			(Nm)	(Nm)	(Nm)	(N)			(Nm)	(Nm)	(Nm)
25	250	700			34	17	34	1000			63	25	63
32	420	700			51	20	51	1000			93	30	93
40	640	1100			120	46	120	1600			230	69	230
50	1050	1500			170	85	170	2000			310	110	310

Serie VL1 ... - Tipos de carro

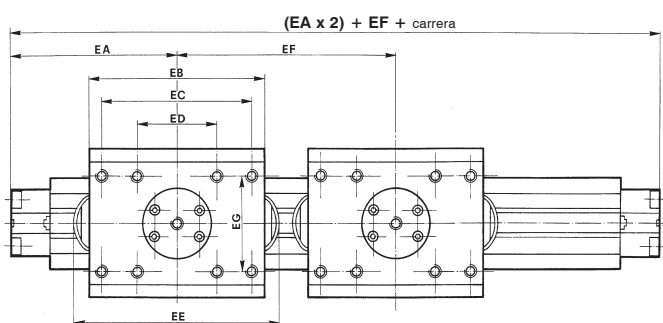


Carro largo - 12 agujeros de fijación



Cil. Ø	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	Peso (kg) Carrera "0"
25	147,5	201	130	90	50	225	50	2,855
32	67,5	270	175	115	55	286	67,5	4,41
40	67,5	317	280	185	75	327	65	8,955
50	277	398	320	200	80	411	100	15,365

Doble carro medio - 8 agujeros de fijación por carro



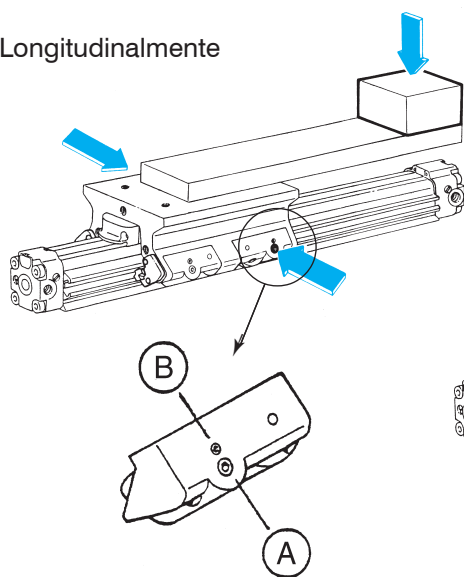
Cil. Ø	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	Peso (kg) Carrera "0"
25	114,5	136	90	50	160	164	50	3,88
32	142,5	175	115	55	191	206	67,5	5,75
40	169	205	180	75	215	243	65	11,65
50	207	258	190	80	271	316	100	20,15

El carro viene nivelado. Asegurarse de que la posible placa de fijación también esté nivelada, para no dañar el funcionamiento del sistema. **Accesorios de la pág. 22-II.**

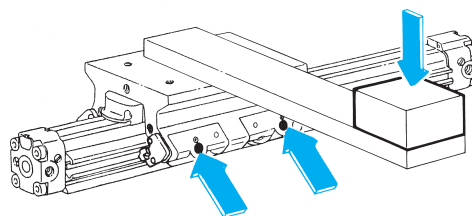
Taraje del carro

Es necesario que en presencia de carga desplazadas respecto al cilindro, el tornillo (A) se regule del siguiente modo:

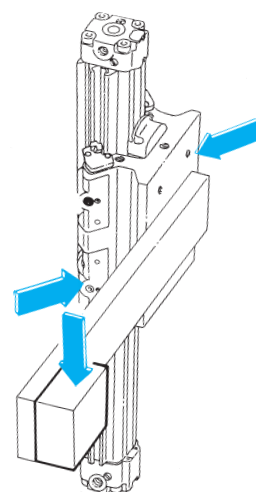
Longitudinalmente



Lateralmente



Lateralmente en vertical



Las flechas indican los tornillos sin cabeza de los lados que hay que ajustar, dependiendo de cómo está ubicada la carga P. Por lo tanto, apretar una vuelta, o más en base a la carga, los tornillos (A) señalados por las flechas. Poner una gota de Loctite 242 sobre los tornillos sin cabeza (B) y apretarlos a fondo; luego desenroscarlos todos de 90°.

Alta Tecnología