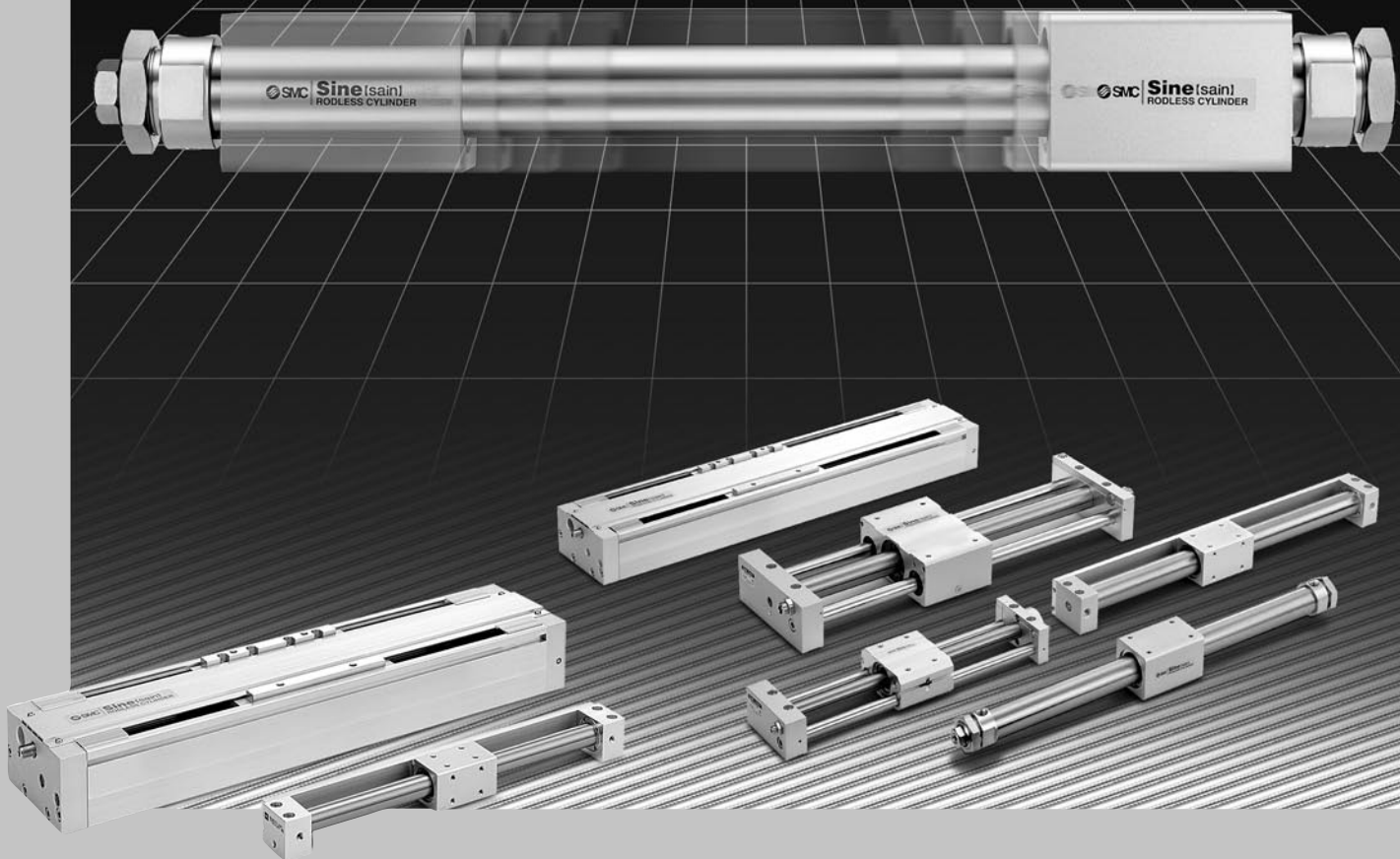
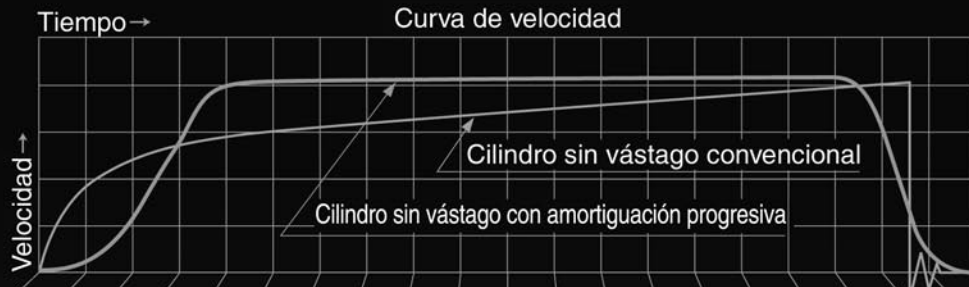


Cilindro sin vástago con amortiguación progresiva Serie **REA/REB**

(velocidad máx.: 300mm/s) (velocidad máx.: 600 mm/s)



Nueva serie REB con una velocidad máxima de 600mm/s

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

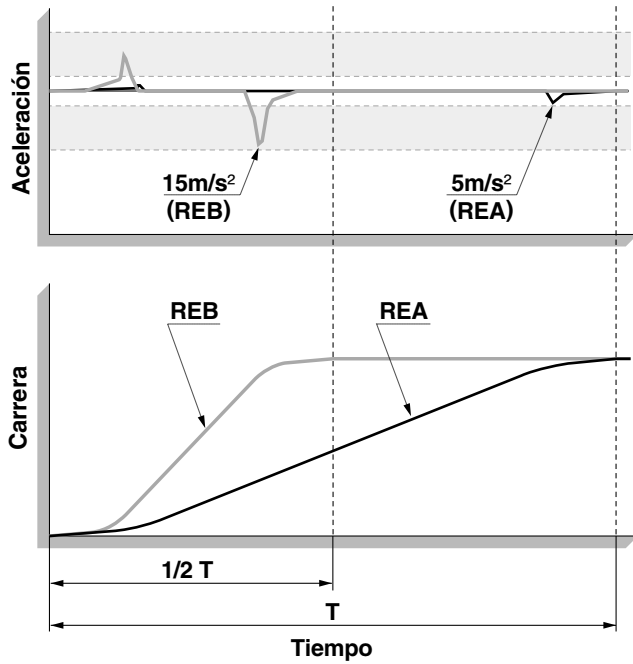
Permite un

Láminas cristalinas semiconductoras
Discos magnéticos
Productos de cerámica
Productos de cristal
Sustratos de cristal líquido

transporte rápido de

Aumento considerable del rendimiento (Velocidad máxima: 600mm/s)

Nueva serie REB con una velocidad máxima de 600mm/s.
En comparación con el modelo anterior (serie REA: 300mm/s),
el tiempo se ha reducido a la mitad aproximadamente.



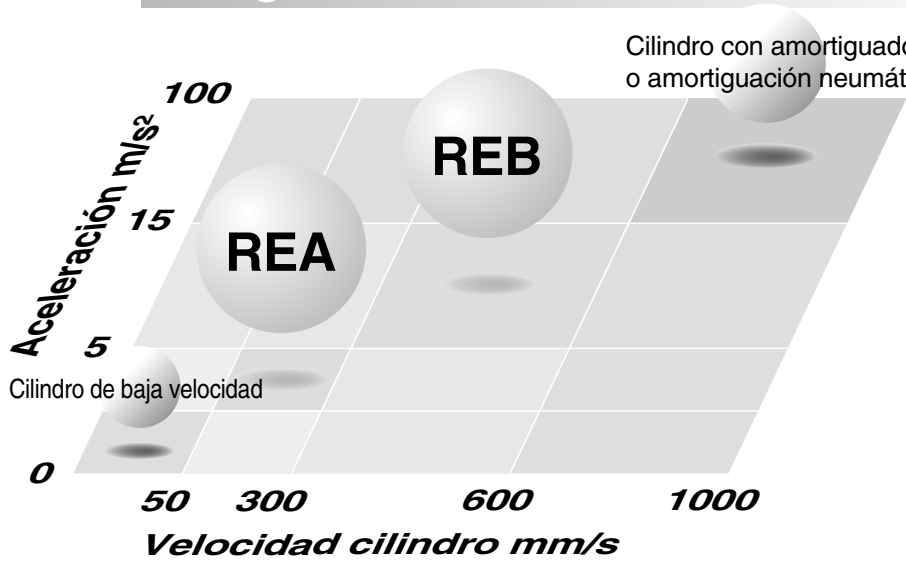
Aceleración y deceleración uniformes a $5m/s^2$



Casquillo amortiguador

La superficie exterior del casquillo amortiguador está provisto longitudinalmente de una ranura de regulación variable.

Rangos de aceleración



● Variaciones de la serie Serie REA (300mm/s)

Tipo de guiado	Cilindro base	Modelo
Modelo básico	CY1B	REA
Montaje directo	CY1R	REAR
Casquillos de deslizamiento (en las guías)	CY1S	REAS
Rodamientos de bolas (en las guías)	CY1L	REAL
Guía de alta precisión (1 eje)	CY1H	REAH
Guía de alta precisión (2 ejes)	CY1HT	REAHT

piezas sensibles a impactos

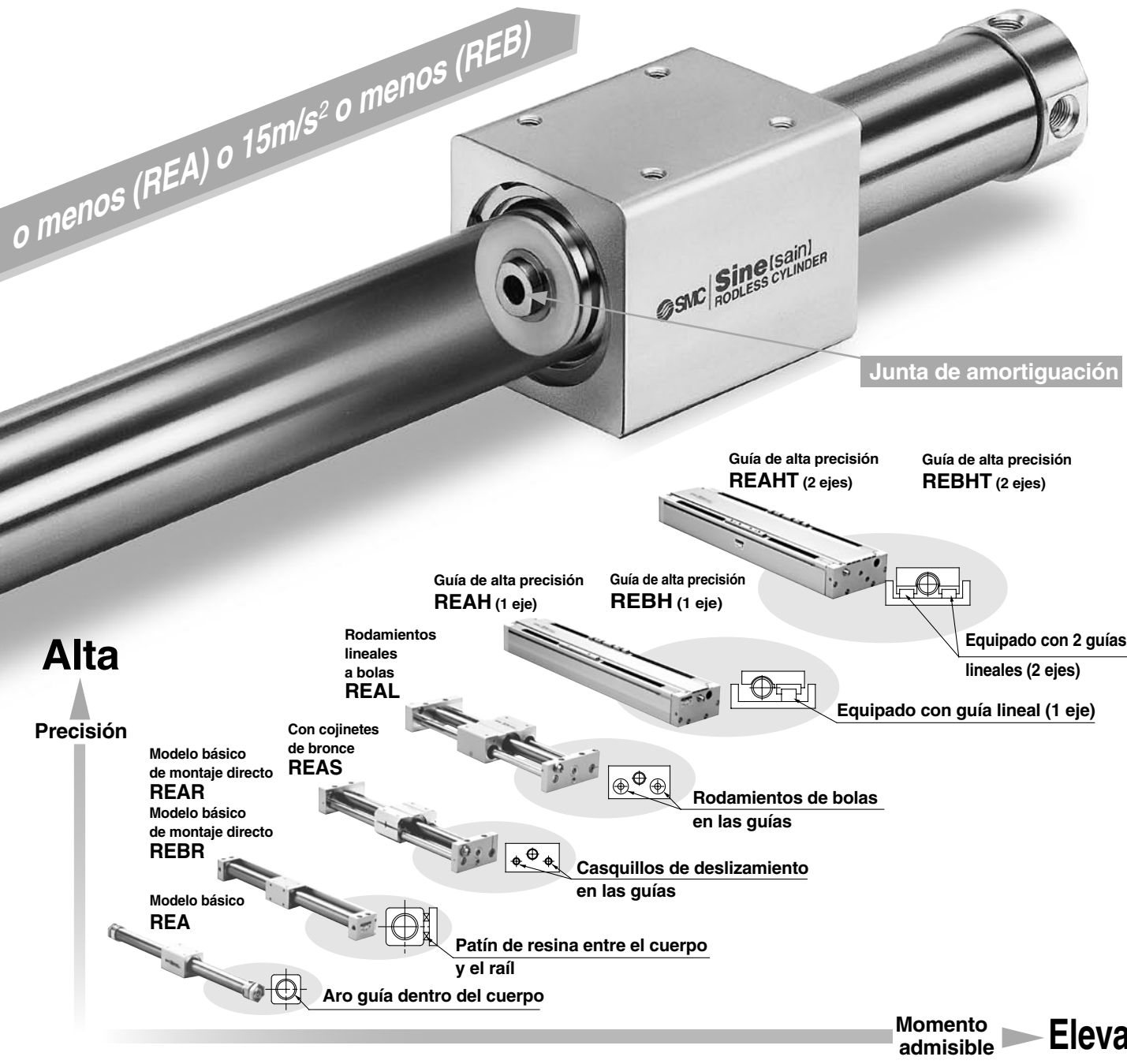
Cilindro sin vástago con amortiguación progresiva

Series REA/REB

(Velocidad máx.)
300mm/s)

(Velocidad máx.)
600mm/s)

o menos (REA) o $15m/s^2$ o menos (REB)



MK/MK2
RS
RE
REC
C..X
MTS
C..S
MQ
RHC
CC


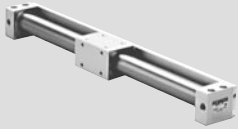
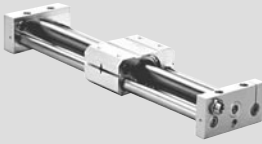


Serie REB (600mm/s)

Diámetro							
10	15	20	25	32	40	50	63

Tipo de guiado	Cilindro base	Modelo	Diámetro								
			10	15	20	25	32	40	50	63	
Modelo básico de montaje directo	CY1R	REBR									
Guía de alta precisión (1 eje)	CY1H	REBH									
Guía de alta precisión (2 ejes)	CY1HT	REBHT									

Serie REA/REAR/REBR/REAS/REAL/REAH/REBH

Selección del modelo

Criterios para seleccionar el modelo	Cilindro recomendado			
		Presentación	Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se utiliza con diferentes tipos de guías • Cuando se precisa una carrera larga 	Guía no integrada	<p>Serie REA Tamaño: $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$, $\varnothing 50$, $\varnothing 63$</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Amplias variaciones desde $\varnothing 25$ a $\varnothing 63$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Carreras largas disponibles
		<p>Serie REAR Tamaño: $\varnothing 10$, $\varnothing 15$, $\varnothing 20$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$</p> <p>Serie REBR Tamaño: $\varnothing 15$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponible con una velocidad máxima de 300mm/s o 600mm/s 	
<ul style="list-style-type: none"> • Para asegurar una trayectoria fija • Cuando se utiliza para aplicaciones de transporte en general 	Guía integrada	<p>Serie REAS Tamaño: $\varnothing 10$, $\varnothing 15$, $\varnothing 20$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede transportar una carga directamente mediante el modelo de guía integrada • La conexión centralizada permite concentrar los tubos en la placa de un lado • Se pueden montar detectores • Disponible con una velocidad máxima de 300mm/s o 600mm/s (RE□H/Guía de alta precisión) 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento uniforme mediante un casquillo especial
<ul style="list-style-type: none"> • Para asegurar una trayectoria fija • Cuando se requiere un funcionamiento más uniforme incluso con una carga descentrada 		<p>Serie REAL Tamaño: $\varnothing 10$, $\varnothing 15$, $\varnothing 20$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$</p> 		<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento estable, incluso con una carga descentrada, mediante un rodamiento lineal a bolas
<ul style="list-style-type: none"> • Para asegurar una trayectoria fija • Cuando se requieren mayores cargas, momentos y precisión • cuando se utiliza para aplicaciones pick and place, etc. 		<p>Serie REAH Tamaño: $\varnothing 10$, $\varnothing 15$, $\varnothing 20$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$</p> <p>Serie REBH Tamaño: $\varnothing 15$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$</p> 		<ul style="list-style-type: none"> • El uso de guías lineales posibilita una carga, momento y precisión grandes • La libertad de montaje es mayor al disponer de ranuras en forma de T en las superficies de montaje • La sección de deslizamiento del cilindro dispone de una cubierta para evitar que se raye o que se produzcan otros daños, etc.

Cilindro sin
vástago con
amortiguación
progresiva

Serie REA

Modelo básico/Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

Forma de pedido



Modelo básico

REA 25-300

Cilindro sin vástago con amortiguación progresiva (modelo básico)

Diámetro

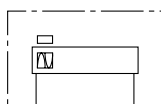
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

Carrera (mm)

Véase la tabla de carreras estándar.

Características técnicas

Fluido	Aire comprimido
Presión de prueba	1.05MPa
Presión máx. de trabajo	0.7MPa
Presión mín. de trabajo	0.18MPa
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C (sin congelación)
Velocidad del émbolo	50 a 300mm/s
Lubricación	Sin lubricación
Tolerancia de longitud de carrera	0 a 250: $^{+1}_0$, 251 a 1000: $^{+1.4}_0$ más de 1001: $^{+1.8}_0$



Símbolo

Carreras estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima disponible (mm)
25	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	4000
32	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	
40	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	5000
50	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	6000
63	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	

Nota 1) Las carreras intermedias se pueden ordenar en incrementos de 1mm.

Nota 2) Las carreras superiores a 2000mm están disponibles como ejecución especial. (Véase -XB11 en la página 4.3-87)

Fuerza magnética de arrastre

Diámetro (mm)	25	32	40	50	63
Fuerza de arrastre	363	588	922	1,470	2,260

Tabla de pesos

Diámetro (mm)	25	32	40	50	63
Peso básico	0.71	1.34	2.15	3.4	5.7
Peso adicional por cada 50mm de carrera	0.05	0.07	0.08	0.095	0.12

Ejemplo de cálculo: REA32-500

Peso básico	1.34kg	} 1.34 + 0.07 x 500 ÷ 50 = 2.04kg
Peso adicional	0.07/50mm	
Carrera del cilindro	500mm	

⚠ Precauciones específicas del producto

Montaje

⚠ Precaución

1. Evite que se produzcan cortes u otros daños en la superficie externa del tubo del cilindro.

Esto puede dar lugar a daños en la rascadora y en el anillo guía y a su vez a un funcionamiento defectuoso.

2. Preste atención a la rotación del carro.

Conviene controlar la rotación, conectándolo a otro eje (guía lineal, etc.).

3. Asegúrese de que el acoplamiento magnético entre el carro exterior y el émbolo interior está correcto.

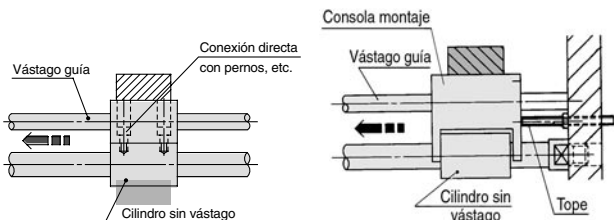
En caso de que el acoplamiento magnético no se encuentre bien colocado, presione manualmente el carro externo hasta alcanzar la posición correcta al final de carrera (o empuje el émbolo del cilindro con la presión del aire).

4. Amarre siempre el cilindro por ambas culatas.

El carro no debe ser usado nunca como parte fija.

5. No aplique una carga lateral al carro externo.

Cuando se monta una carga directamente sobre el cilindro, no se pueden compensar las posibles desalineaciones entre el cilindro y el sistema de guiado y esto genera una carga lateral que puede producir un funcionamiento defectuoso. Se debería utilizar un método de conexión que permita compensar estas variaciones de alineación de los ejes y flexión ocasionada por el propio peso del cilindro. En la figura 2 se muestra el montaje correcto.



Al no poder asimilar las variaciones de alineación del eje del cilindro y de la carga, se produce un funcionamiento defectuoso.

Las variaciones de alineación del eje se asimilan al proporcionar juego a la consola de montaje y al cilindro. Además, la consola se encuentra más allá del centro del eje del cilindro, para que éste no esté sujeto al momento producido por la consola.

Figura 1.
Montaje incorrecto

Figura 2.
Montaje correcto

6. Preste atención al peso admisible de la carga al operar en sentido vertical.

Cuando se opera en sentido vertical, el peso admisible de la carga (véase valores de referencia en la pág. 4.3-9) se determina mediante la selección del modelo adecuado. Sin embargo, si se aplica una carga mayor que el valor admisible, se puede dislocar el acoplamiento magnético y existe la posibilidad de que se caiga la carga. Si se usa esta aplicación, consulte con SMC acerca de las condiciones de trabajo (presión, carga, velocidad, carrera, frecuencia, etc.).

Desmontaje y mantenimiento

⚠ Precaución

1. Confirme que las culatas se han ajustado firmemente al montarlas de nuevo.

Para desmontarlas, sostenga la parte plana de una de las culatas con una mordaza y retire la otra con una llave plana o una llave inglesa. Para montarlas, aplique una capa de Loctite (nº 542 rojo) y apriételas de 3 a 5° a partir de la posición inicial que tenían antes de desmontarlas.

Ajuste de carrera

⚠ Precaución

- Este mecanismo no permite el ajuste del efecto de amortiguación (arranque y parada progresivos). Este mecanismo hace coincidir la posición del final de carrera del cilindro con el tope mecánico, etc., de una máquina. (rango de ajuste de 0 a 2mm)
- Antes de llevar a cabo el ajuste, corte el suministro de aire, evacue toda presión residual y disponga las medidas adecuadas para evitar la caída de las piezas, etc.

Ajuste de finales de carrera

(Para su seguridad, instale después de cortar el suministro de aire)

⚠ Precaución

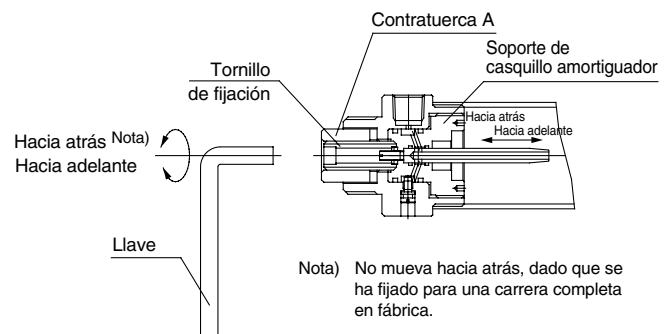
- Afloje la tuerca A.
- Introduzca una llave en la boca hexagonal del tornillo de ajuste y hágalo girar hacia la izquierda o derecha, haciendo coincidir el soporte del casquillo amortiguador (final de carrera) con la posición del tope externo moviéndolo hacia atrás o hacia delante.
- Después de terminar el ajuste del final de carrera, apriete nuevamente la contratuerca A y aplique Loctite nº 262 u otro producto similar de sellado.

Tornillo ajuste boca hexagonal

Modelo	Distancia entre caras (mm)
REA25	5
REA32	5
REA40	6
REA50	8
REA63	8

Par de apriete de la contratuerca A

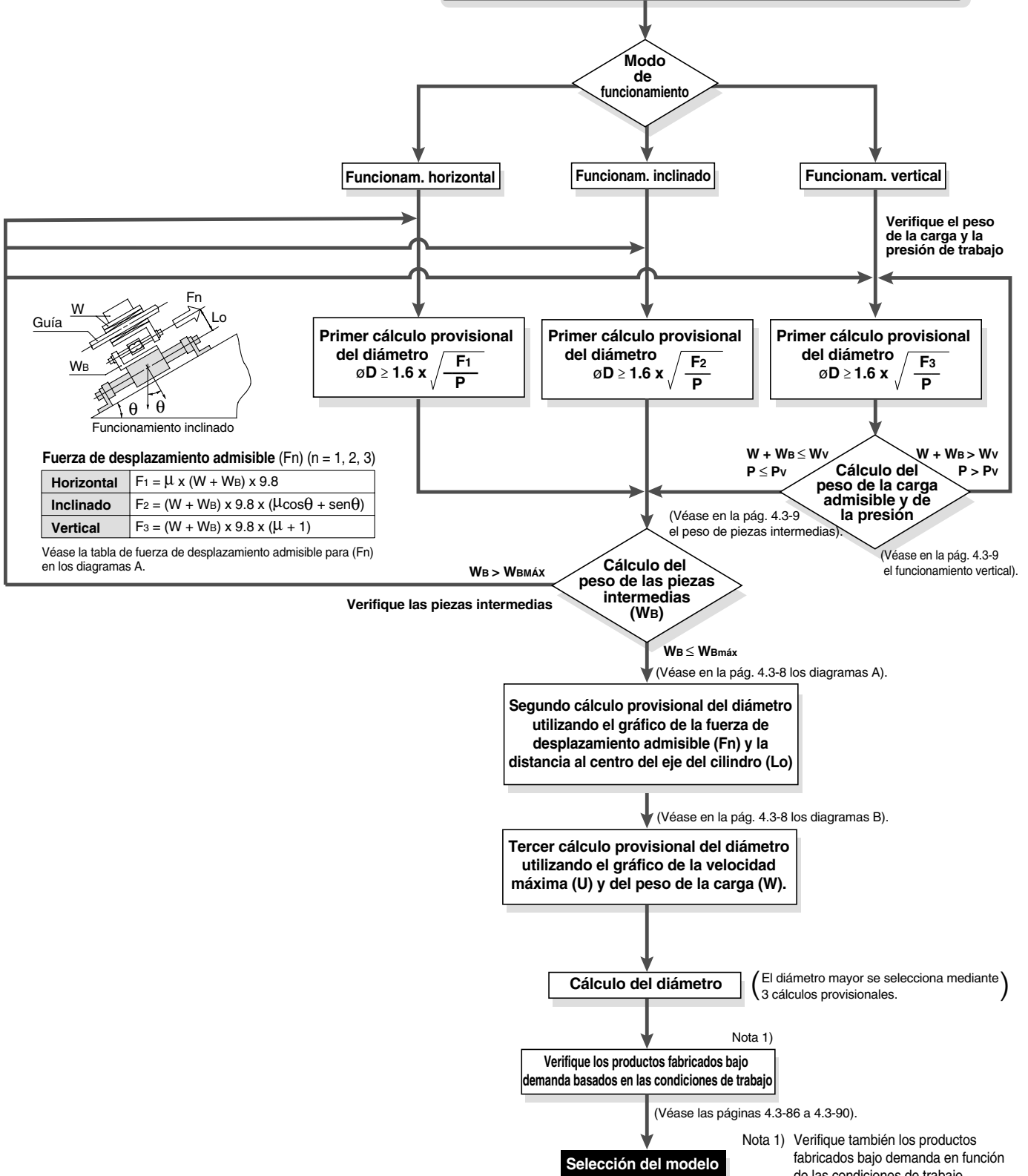
Modelo	Par de apriete (N-m)
REA25	1.2
REA32	1.2
REA40	2.1
REA50	3.4
REA63	3.4



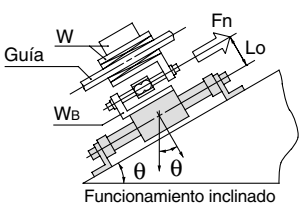
Nota) No mueva hacia atrás, dado que se ha fijado para una carrera completa en fábrica.

F_n: fuerza de transmisión admisible (N)
P_v: presión máxima de trabajo para funcionamiento vertical (MPa)
W_{Bmáx}: peso máximo de piezas intermedias (kg)
W_v: peso admisible de la carga para funcionamiento vertical (kg)

- Condiciones de trabajo**
- W: masa (kg)
 - W_B: peso piezas intermedias (kg)
 - μ: coeficiente de fricción de la guía
 - L_o: distancia entre el centro del eje del cilindro y el centro de masas de la pieza (cm)
 - Modo de funcionamiento (horizontal, inclinado, vertical)
 - P: presión de trabajo (MPa)
 - U: velocidad máxima (mm/s)
 - Carrera (mm)



- MK/MK2
- RS
- RE
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC



Fuerza de desplazamiento admisible (F_n) (n = 1, 2, 3)

Horizontal	$F_1 = \mu \times (W + W_B) \times 9.8$
Inclinado	$F_2 = (W + W_B) \times 9.8 \times (\mu \cos \theta + \text{sen} \theta)$
Vertical	$F_3 = (W + W_B) \times 9.8 \times (\mu + 1)$

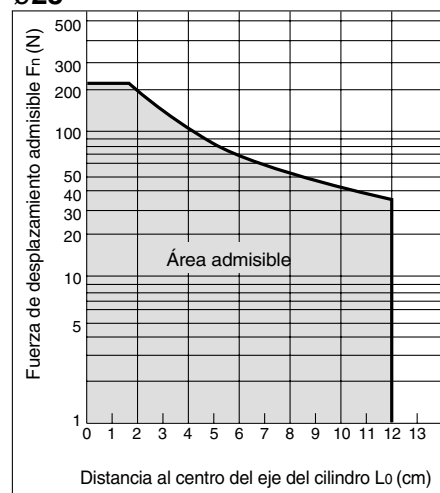
Véase la tabla de fuerza de desplazamiento admisible para (F_n) en los diagramas A.

Parámetros de diseño 1

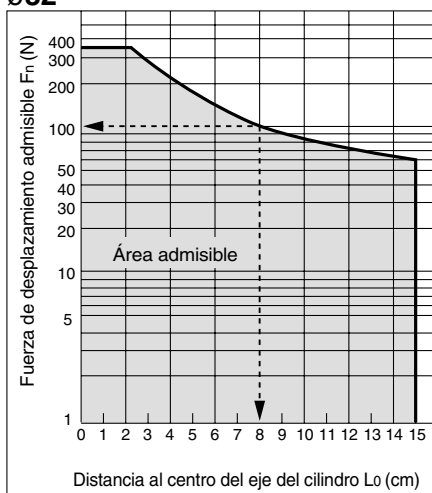
Método de selección

<Diag. A: distancia al centro del eje del cilindro — fuerza de desplazamiento admisible>

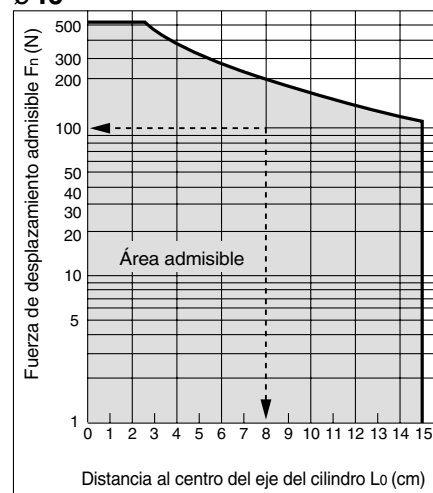
ø25



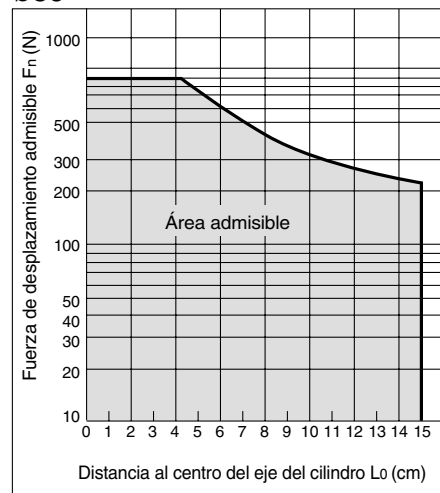
ø32



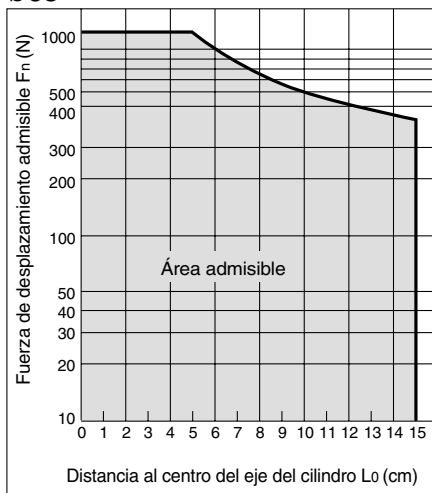
ø40



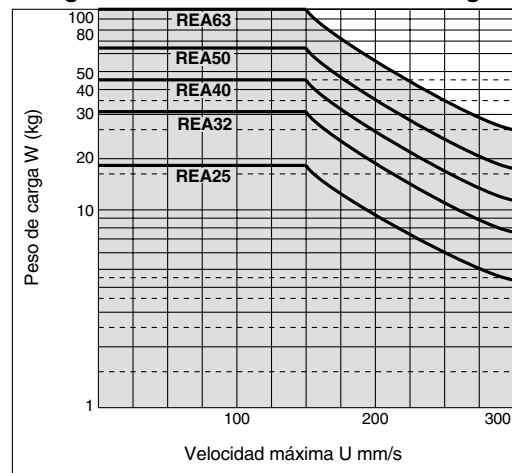
ø50



ø63



<Diag. B: velocidad máxima — diagrama del peso de la carga>

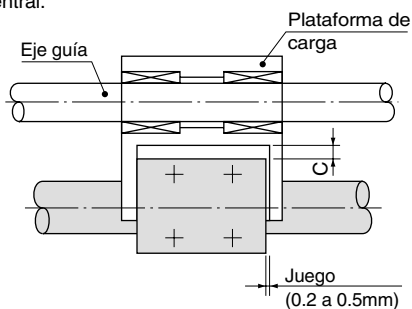


Serie REA Método de selección del modelo

Parámetros de diseño 2

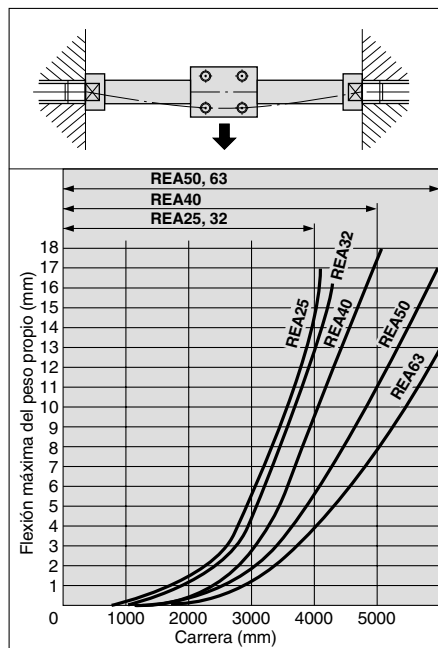
Flexión del cilindro

Cuando se monta un cilindro horizontalmente, se produce una flexión debida a su propio peso como se muestra en el diagrama. Cuanto mayor es la carrera, mayor es la flecha en el punto central.



* El juego C se calcula considerando la flexión por el peso propio del cilindro y la discordancia con respecto al otro eje.

Valor normal: (flexión del peso propio) + 1.5 a 2mm



* El diagrama de flexión muestra los valores para el movimiento externo dentro de la carrera.

Peso máx. de las piezas intermedias

El modelo REA (modelo básico) no está conectado directamente a la carga y está guiado por otro eje (guía LM, etc.). Hay que diseñar las piezas intermedias para que no sobrepasen el peso mostrado en la siguiente tabla.

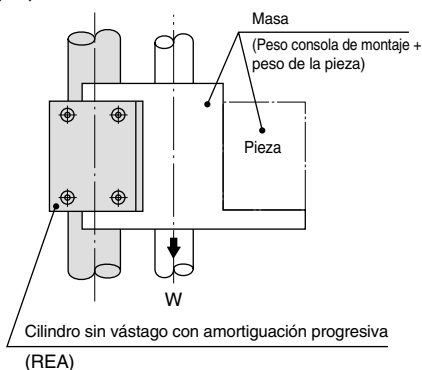
Peso máximo de las piezas intermedias $W_{Bmáx}$ (kg)

Modelo	Carga máxima (kg)
REA25	1.2
REA32	1.5
REA40	2.0
REA50	2.5
REA63	3.0

* Consulte con SMC antes de utilizar las piezas intermedias que sobrepasen los pesos mencionados.

Funcionamiento vertical

La carga debe ser guiada exteriormente por elementos rodantes (guía LM, etc.). Si éste es deslizante, la resistencia al deslizamiento aumenta debido al peso y momento de la carga, lo que puede causar un funcionamiento defectuoso.



Paradas intermedias

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) existe sólo antes de los finales de carrera en los rangos de carrera indicados en la tabla inferior.

No se puede conseguir el efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) en una parada intermedia ni en el retorno desde una parada intermedia utilizando un tope externo, etc.

Carrera de amortiguación

Modelo	Carrera (mm)
REA25	30
REA32	30
REA40	35
REA50	40
REA63	40

Modelo	Peso de carga admisible W_v (kg)	Presión máxima de trabajo P_v (MPa)
REA25	18.5	0.65
REA32	30.0	0.65
REA40	47.0	0.65
REA50	75.0	0.65
REA63	115.0	0.65

Nota) Tome precauciones cuando se sobrepase la presión máxima de trabajo, ya que puede producir una dislocación del émbolo.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

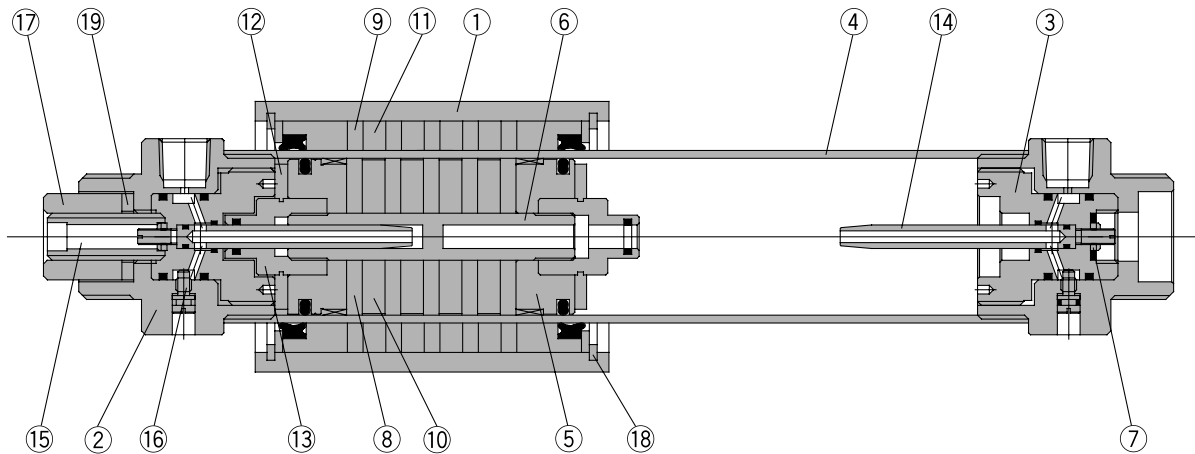
MTS

C..S

MQ

RHC

CC



Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Culata posterior	Aleación de aluminio	Anodizado
3	Soporte del casquillo amortiguador	Aleación de aluminio	Cromado
4	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
5	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
6	Eje	Acero inoxidable	
7	Contratuercas B	Acero al carbono	Niquelado
8	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
9	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
10	Imán A	Imán especial	

Nº	Designación	Material	Nota
11	Imán B	Imán especial	
12	Amortiguador	Uretano	
13	Soporte junta amortiguación	Aleación de aluminio	Cromado
14	Casquillo amortiguador	Latón	Niquelado electrolítico
15	Tornillo de ajuste	Acero al carbono	Niquelado
16	Perno de tope	Acero al carbono	Niquelado
17	Contratuercas A	Acero al carbono	Niquelado
18	Anillo elástico	Acero tratado	
19	Arandela elástica	Lámina de acero	

Principio de funcionamiento

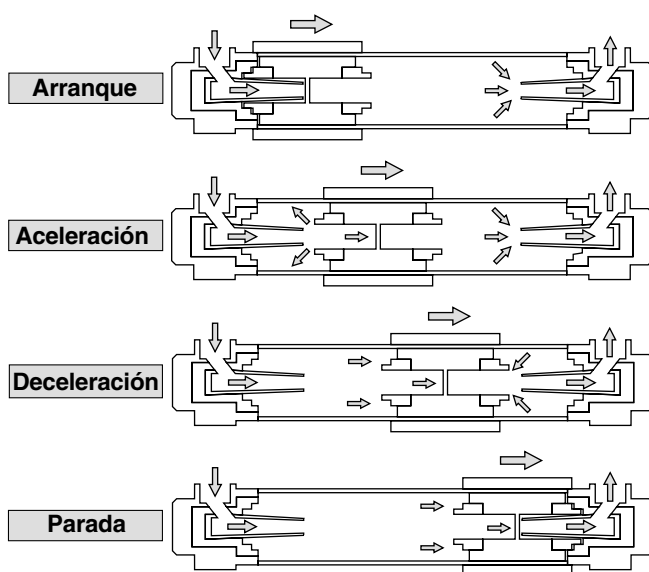
Arranque/Aceleración

El aire del conexionado del cilindro pasa por dentro del casquillo amortiguador y circula hasta la cámara izquierda del émbolo accionador a través del juego entre la junta de amortiguación y la ranura en U de la superficie externa del casquillo amortiguador. Además, el aire de escape de la cámara derecha del émbolo accionador pasa por dentro del casquillo amortiguador a través del conexionado del cilindro y llega hasta la atmósfera a través de la electroválvula.

Cuando la diferencia de presión (empuje) que se produce a ambos lados del émbolo accionador se hace más grande que la resistencia de arranque de la maquinaria, el émbolo accionador empieza a moverse hacia la derecha. A medida que el émbolo accionador se mueve hacia la derecha, la ranura en U de la superficie externa del casquillo amortiguador se hace gradualmente más profunda, un flujo correspondiente a la velocidad del émbolo accionador entra en la cámara izquierda del émbolo accionador y éste acelera. La ranura en U se mecaniza en el casquillo amortiguador de manera tal que este proceso de aceleración pueda llevarse a cabo progresivamente (como una función sinusoidal).

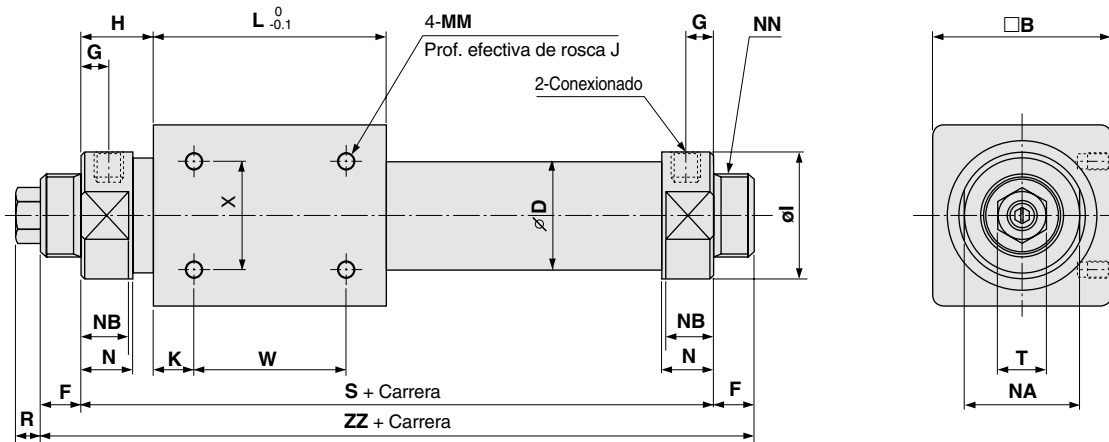
Deceleración/Parada

En el caso de los mecanismos de amortiguación convencionales, cuando la junta de amortiguación instalada en el émbolo accionador alcanza el casquillo amortiguador en el final de carrera derecho, la cámara derecha del émbolo accionador se somete a presión y a una fuerza de frenado repentina. Sin embargo, en el caso de un cilindro sin vástago con amortiguación progresiva, debido a la ranura en U de la superficie externa del casquillo amortiguador, cuya profundidad varía de forma sinusoidal, se descarga una gran cantidad de aire en la cámara de amortiguación cuando la junta de amortiguación es alcanzada, y no se genera una fuerza de frenado repentina. Con el avance de la carrera de amortiguación, el flujo de descarga de la cámara de amortiguación va disminuyendo y, por lo tanto, se consigue una llegada gradual al final de la carrera.



Dimensiones

REA 25, 32, 40

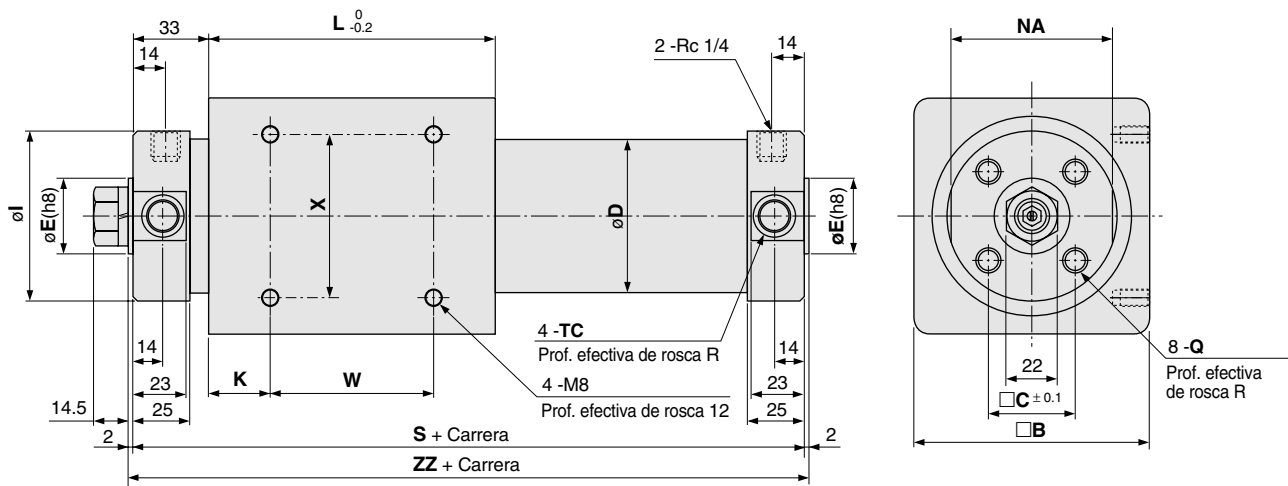


Modelo	Conexionado	B	D	F	G	H	I	K	L	MM x J	N	NA	NB	NN
REA25	Rc 1/8	46	27.8	13	8	20.5	34	10	70	M5 x 8	15	30	13	M26 x 1.5
REA32	Rc 1/8	60	35	16	9	22	40	15	80	M6 x 8	17	36	15	M26 x 1.5
REA40	Rc 1/4	70	43	16	11	29	50	16	92	M6 x 10	21	46	19	M32 x 2.0

Modelo	S	W	X	ZZ	R	T
REA25	111	50	30	137	8	17
REA32	124	50	40	156	8	17
REA40	150	60	40	182	10	19

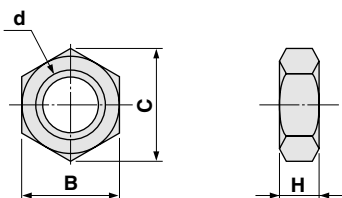
- MK/MK2
- RS
- RE**
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC

REA 50, 63



Modelo	B	C	D	E(h8)	I	K	L	NA	Q x R	S	TC x R	W	X	ZZ
REA50	86	32	53	30 ⁰ _{-0.033}	58.2	25	110	55	M8 x 16	176	M12 x 1.25 x 7.5	60	60	180
REA63	100	38	66	32 ⁰ _{-0.039}	72.2	26	122	69	M10 x 16	188	M14 x 1.5 x 11.5	70	70	192

Tuercas de montaje: 2 uns. incluidas con cada cilindro



Ref.	Diámetro aplicable (mm)	d	H	B	C
SN-032B	ø25, ø32	M26 x 1.5	8	32	37
SN-040B	ø40	M32 x 2.0	11	41	47.3

Cilindro sin vástago con amortiguación progresiva

Serie REAR

Montaje directo

Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

Forma de pedido

REAR 25-300-Z73

Cilindro sin vástago con amortiguación progresiva

Modelo de montaje directo

Diámetro

10	10mm
15	15mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm

Carrera estándar

Véase la tabla de carreras estándar en la pág. 4.3-13.

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.
n	"n" uns.

Detector magnético

-	Sin detector magnético
---	------------------------

Nota 1) En el caso de Ø20 con raíl para detectores pero sin detectores, la configuración del cilindro corresponde a los detectores tipo Reed.
* Véase en la siguiente tabla las referencias de los detectores magnéticos.

Raíles para detectores

-	Con raíles para detectores
N	Sin raíles para detectores

Nota 1) Cuando se dispone de raíles para detectores, se incluyen imanes para detectores.
Nota 2) En el caso de Ø15, se incluyen imanes para los detectores incluso cuando no están equipados con raíles.

Detectores magnéticos compatibles

Para Ø10, Ø15, Ø20

Véase la "Guía de los detectores magnéticos" (E274-A) para más detalles.
Véase en la pág. 5.3-2 más detalles sobre los detectores magnéticos.

Contacto	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje			Modelo detector magnético	Longitud de cable (m) ^{Nota 1)}			Carga aplicable	
					DC	AC			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Tipo Reed	—	Salida directa a cable	No	2 hilos	24V	5, 12V 12V	100V o menos	A90	●	●	—	Circuito CI	Relé, PLC
			Sí						3 hilos (equiv. a NPN)	—	5V	—	
Estado sólido	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	12V	—	M9N	●	●	—	—	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9P	●	●	—		
				2 hilos				M9B	●	●	—		

Nota 1) Símbolo longitud cable 0.5m - (ejemplo) M9N
3m L M9NL

Para Ø25, Ø32, Ø40

Contacto	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje			Modelo detector magnético	Longitud de cable (m) ^{Nota 1)}			Carga aplicable	
					DC	AC			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos	24V	5V	—	Z76	●	●	—	Circuito CI	—
				2 hilos				12V	100V	Z73	●	●	
Estado sólido	Indicación diagnóstica (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5, 12V	—	Y59A	●	●	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				Y7P	●	●	○		
				2 hilos				Y59B	●	●	○	—	
				3 hilos (NPN)				Y7NW	●	●	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				Y7PW	●	●	○	—	
				2 hilos				Y7BW	●	●	○	—	

Nota 1) Símbolo longitud cable 0.5m - (ejemplo) Y59A
3m L Y59AL
5m Z Y59AZ

Nota 2) Los detectores magnéticos de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Características técnicas



Fluido	Aire comprimido
Presión de prueba	1.05MPa
Presión máx. de trabajo	0.7MPa
Presión mín. de trabajo	0.18MPa
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C
Velocidad del émbolo	50 a 300mm/s
Lubricación	Sin lubricación
Tolerancia de longitud de carrera	0 a 250: $0^{+1.0}_0$, 251 a 1000: $0^{+1.4}_0$, más de 1001: $0^{+1.8}_0$
Montaje	Modelo de montaje directo

Carreras estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima disponible (mm)	Carrera máxima con detector (mm)
10	150, 200, 250, 300	500	500
15	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	1000	750
20	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1500	1000
25		2000	1500
32			
40	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	2000	1500

Nota) Las carreras intermedias se pueden ordenar en incrementos de 1mm.

Fuerza magnética de arrastre

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Fuerza de arrastre	53.9	137	231	363	588	922

(N)

Tabla de pesos

Elemento	Diámetro (mm)	(kg)					
		10	15	20	25	32	40
Peso básico (para 0 de carrera)	REAR□ (con rail para detector)	0.111	0.277	0.440	0.660	1.27	2.06
	REAR□-□N (sin rail para detectores)	0.080	0.230	0.370	0.580	1.15	1.90
Peso adicional por cada 50mm de carrera (equipado con rail para detectores)		0.034	0.045	0.071	0.083	0.113	0.133
Peso adicional por cada 50mm de carrera (no equipado con rail para detectores)		0.014	0.020	0.040	0.050	0.070	0.080

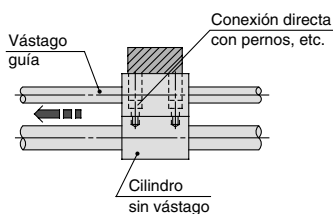
Ejemplo de cálculo: REAR25-500 (con rail para detector)
Peso básico 0.660kg, peso adicional ... 0.083kg/50mm, carrera del cilindro ... 500mm
 $0.660 + 0.083 \times 500 \div 50 = 1.49\text{kg}$

⚠ Precauciones específicas del producto

Montaje

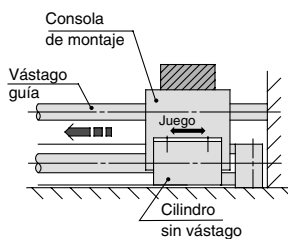
⚠ Precaución

- Evite que se produzcan cortes u otros daños en la superficie externa del tubo del cilindro.**
Esto puede dar lugar a daños en la rascadora y en el anillo guía y a su vez a un funcionamiento defectuoso.
- Preste atención a la rotación del carro.**
Conviene controlar la rotación, conectándolo a otro eje (guía lineal, etc.).
- Evite el funcionamiento del cilindro si el acoplamiento magnético está fuera de la posición especificada.**
En caso de que el acoplamiento magnético no se encuentre bien colocado, presione manualmente el carro externo hasta alcanzar la posición correcta al final de la carrera (o empuje el émbolo del cilindro con la presión del aire).
- El cilindro está montado con pernos a través de los orificios de montaje en las culatas. Asegúrese de que están debidamente ajustados.**
- Amarre siempre el cilindro por ambas culatas.**
El carro no debe ser usado nunca como parte fija.
- No aplique una carga lateral al carro externo.**
Cuando se monta una carga directamente sobre el cilindro, no se pueden compensar las posibles desalineaciones entre el cilindro y el sistema de guiado y esto genera una carga lateral que puede producir fallos en el funcionamiento. Se debería utilizar un método de conexión que permita compensar estas variaciones de alineación con los ejes y la flexión ocasionada por el propio peso del cilindro. En la figura 2 se muestra el montaje correcto.



Al no poder asimilar las variaciones de alineación del eje del cilindro y de la carga, se produce un funcionamiento defectuoso.

Figura 1.
Montaje incorrecto



Las variaciones de alineación del eje se asimilan al proporcionar juego a la consola de montaje y al cilindro. Además, la consola se encuentra más allá del centro del eje del cilindro, para que éste no esté sujeto al momento producido por la consola.

Figura 2.
Montaje correcto

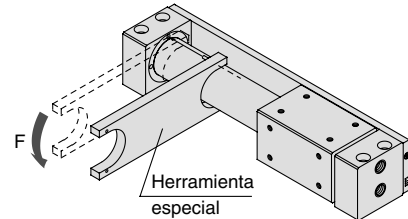
7. Preste atención al peso admisible de la carga al operar en sentido vertical.

Quando se opera en sentido vertical, el peso admisible de la carga (valores de referencia en página 4.3-17) se determina mediante la selección del modelo adecuado. Sin embargo, si se aplica una carga mayor que el valor admisible, se puede dislocar el acoplamiento magnético y existe la posibilidad de que se caiga la carga. Cuando se usa esta aplicación, consulte con SMC las condiciones de trabajo, (presión, carga, velocidad, carrera, frecuencia, etc.).

Desmontaje y mantenimiento

⚠ Precaución

- Se necesitan herramientas especiales para el desmontaje.



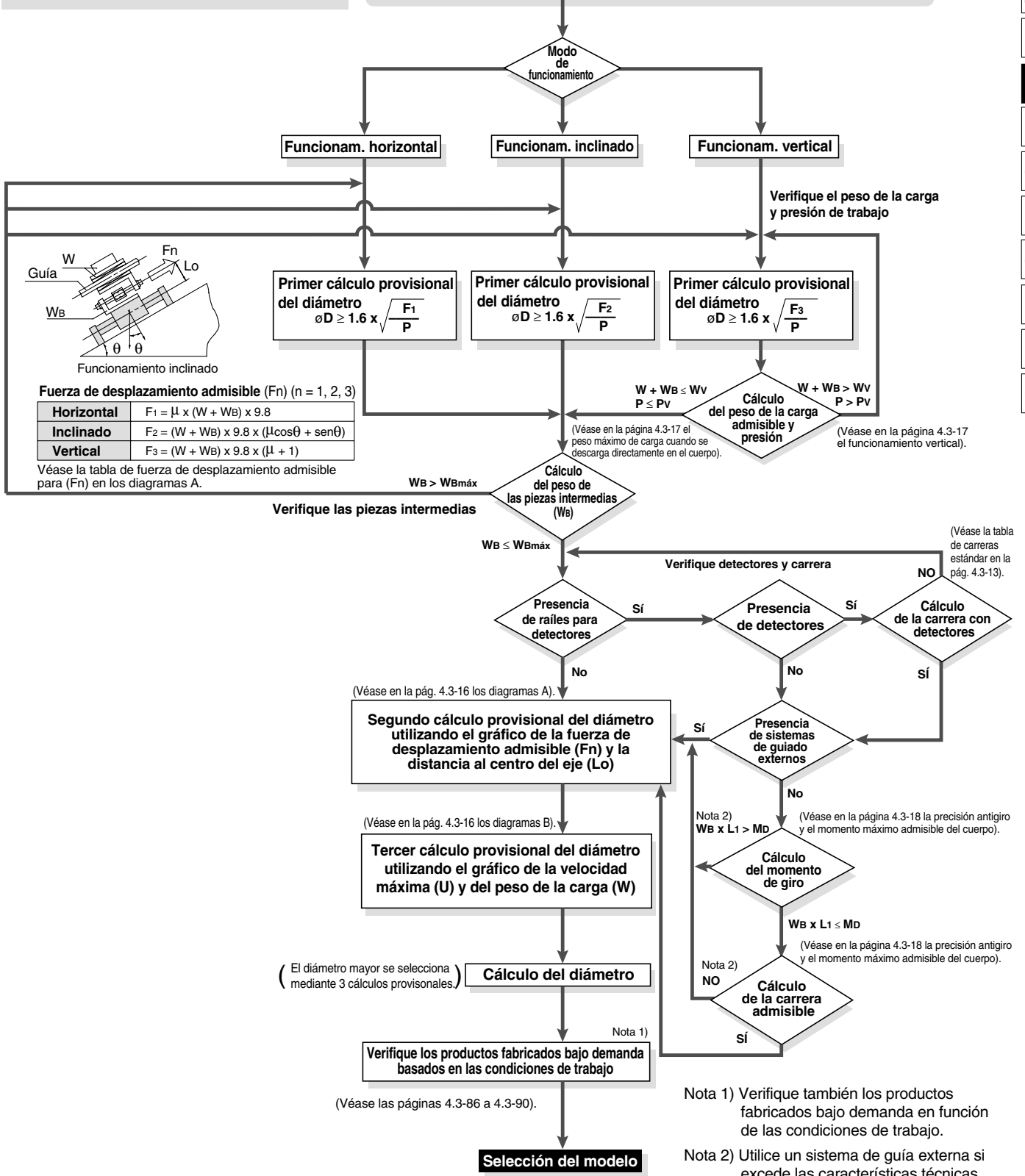
Referencias herramientas especiales

Nº	Diámetro aplicable (mm)
CYRZ-V	10, 15, 20
CYRZ-W	25, 32, 40

F_n: fuerza de desplazamiento admisible (N)
M_d: momento máximo admisible cuando lleva piezas intermedias directas, etc. (N·m)
P_v: presión máxima de trabajo para funcionamiento vertical (MPa)
W_{Bmáx}: peso máximo de la carga cuando está directamente sobre el cuerpo (kg)
W_v: peso admisible de la carga para funcionamiento vertical (kg)

Condiciones de trabajo

- **W**: masa (kg)
- **W_B**: peso piezas intermedias (kg)
- **μ**: coeficiente de fricción de la guía
- **L_o**: distancia entre el centro del eje del cilindro y el centro de masas de la pieza (cm)
- **L₁**: distancia entre el centro del eje del cilindro hasta el centro de gravedad de las piezas intermedias, etc. (mm)
- Presencia de detectores
- **P**: presión de trabajo (MPa)
- **U**: velocidad máxima (mm/s)
- Carrera (mm)
- Modo de funcionamiento (horizontal, inclinado, vertical)



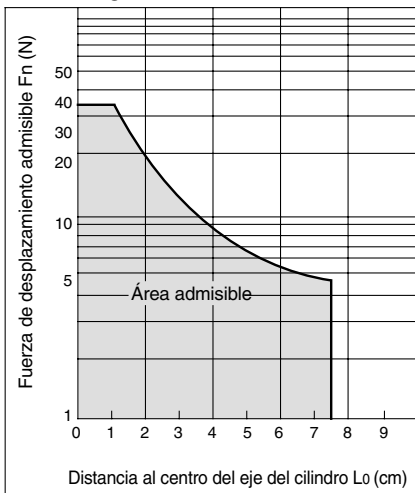
MK/MK2
 RS
 RE
 REC
 C..X
 MTS
 C..S
 MQ
 RHC
 CC

Parámetros de diseño 1

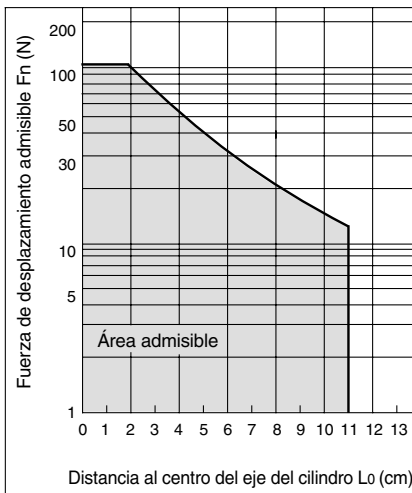
Método de selección

<Diag. A: distancia al centro del eje del cilindro — fuerza de desplazamiento admisible>

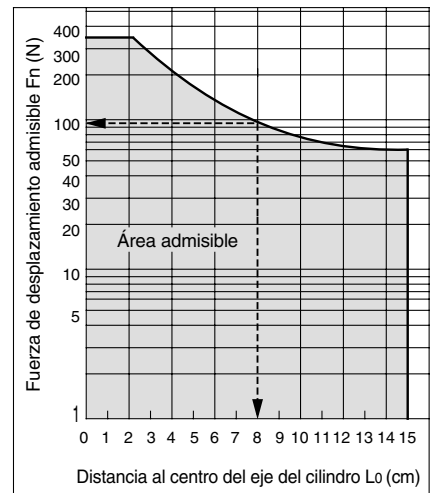
REAR10



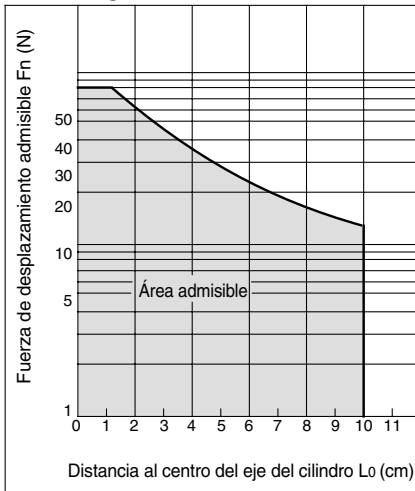
REAR20



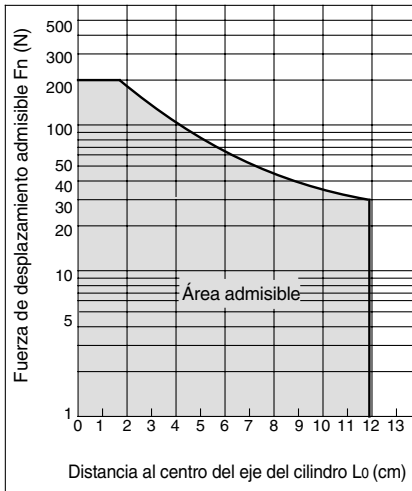
REAR32



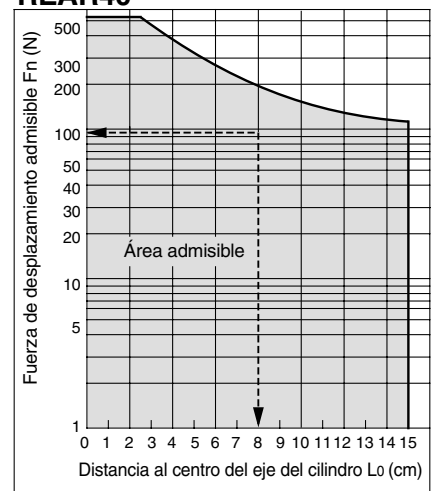
REAR15



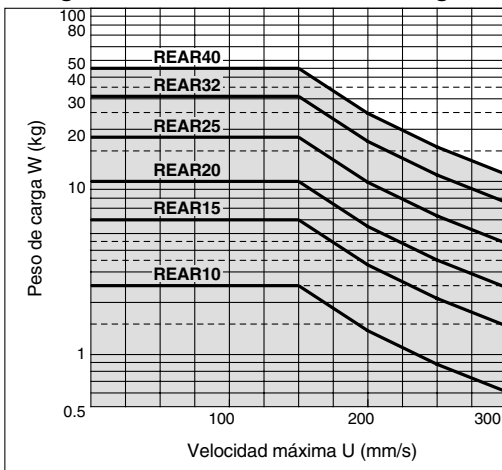
REAR25



REAR40



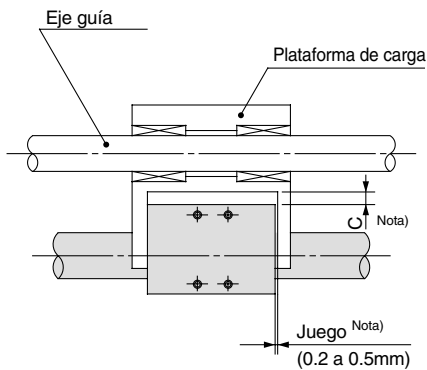
<Diag. B: velocidad máxima — diagrama del peso de la carga>



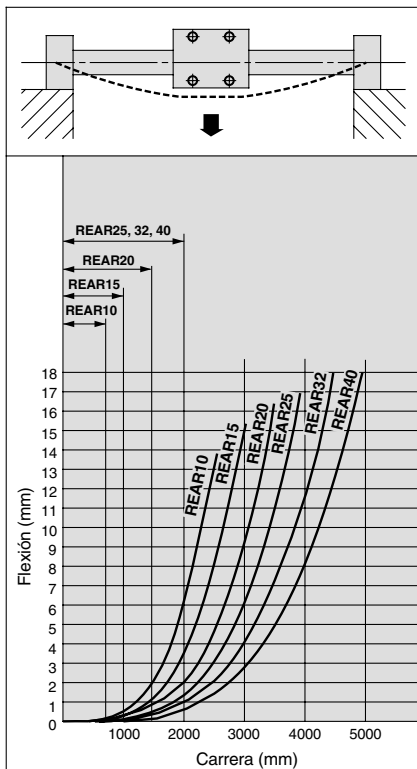
Parámetros de diseño 2

Flexión del cilindro

Cuando se monta un cilindro horizontalmente, se produce una flexión debida a su propio peso como se muestra en el diagrama. Cuanto mayor es la carrera, mayor es la flecha en el punto central. Por lo tanto, considere un método de conexión que pueda asimilar esta variación según se indica en el dibujo.



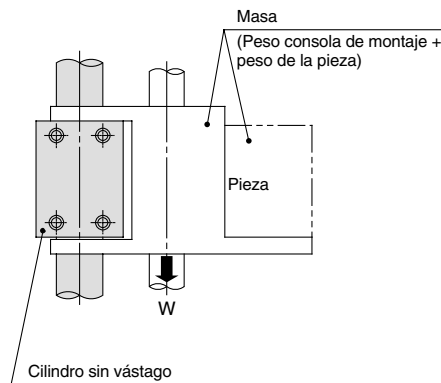
Nota) En relación a la flexión producida por el peso propio, tal y como se muestra en la siguiente figura, es necesario proporcionar el juego suficiente al cilindro para que pueda recorrer de manera uniforme toda la carrera completa con la mínima presión de trabajo posible, sin tocar la superficie de montaje o la carga, etc.



* El diagrama de flexión muestra los valores en el momento en que el carro externo se encuentra en el punto medio de la carrera.

Funcionamiento vertical

La carga debe ser guiada exteriormente por elementos rodantes (guía LM, etc.). Si éste es deslizante, la resistencia al deslizamiento aumenta debido al peso y al momento de la carga, lo que puede causar un funcionamiento defectuoso.



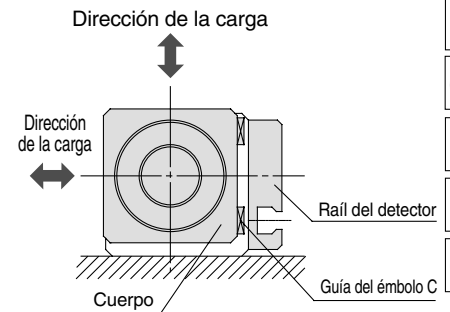
Diámetro cilindro (mm)	Modelo	Peso de carga admisible Wv (kg)	Presión máxima de trabajo Pv (MPa)
10	REAR10	2.7	0.55
15	REAR15	7.0	0.65
20	REAR20	11.0	0.65
25	REAR25	18.5	0.65
32	REAR32	30.0	0.65
40	REAR40	47.0	0.65

Nota) Tome precauciones cuando se sobrepase la presión máxima de trabajo, ya que puede producir una rotura del acoplamiento magnético.

Peso máx. de carga con carga directa sobre el cuerpo

Cuando la carga se aplica directamente al cuerpo, ésta no deberá ser mayor que los valores máximos indicados en la tabla inferior.

Modelo	Peso máx. de carga Wbmáx (kg)
REAR10	0.4
REAR15	1.0
REAR20	1.1
REAR25	1.2
REAR32	1.5
REAR40	2.0



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Parámetros de diseño 3

Paradas intermedias

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) existe sólo antes de los finales de carrera en los rangos de carrera indicados en la tabla inferior.

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) no se puede conseguir en una parada intermedia ni en el retorno desde una parada intermedia utilizando un tope externo, etc.

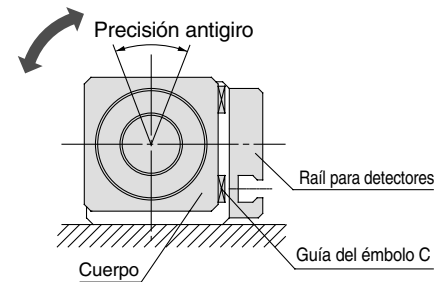
Carrera de amortiguación

Modelo	Carrera (mm)
REAR10	20
REAR15	25
REAR20	30
REAR25	30
REAR32	30
REAR40	35

Precisión antigiro del cuerpo y momento máximo admisible (con raíl para detectores) (valores de referencia)

Los valores de referencia correspondientes a la precisión antigiro y al momento máx. admisible en el final de carrera se indican a continuación.

Diámetro (mm)	Precisión antigiro (°)	Momento máx. admisible (M _b) (N·m)	Carrera admisible (mm) ^{Nota 2)}
10	6.0	0.05	100
15	4.5	0.15	200
20	3.7	0.20	300
25	3.7	0.25	300
32	3.1	0.40	400
40	2.8	0.62	400

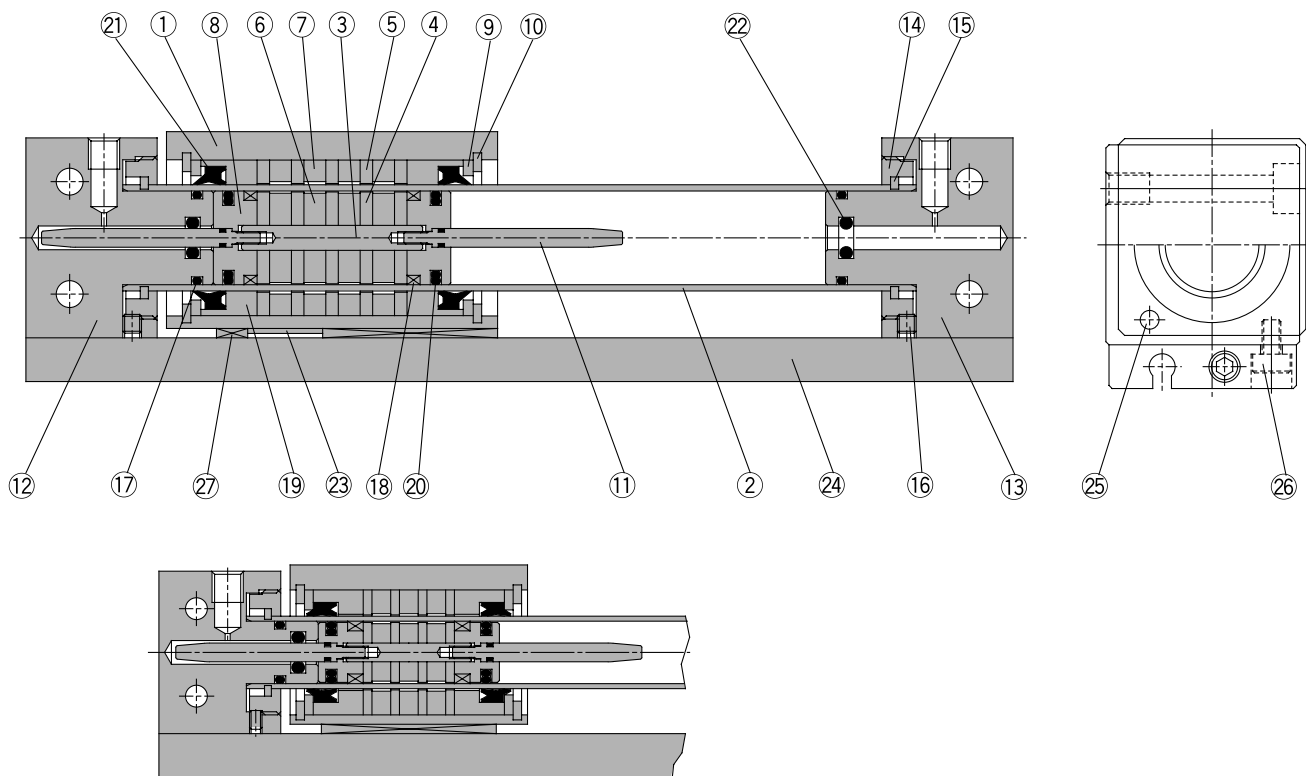


Nota 1) Evite el funcionamiento con pares de giro (momento) . En tales casos, se recomienda el uso de una guía externa .

Nota 2) Los valores de referencia anteriormente mencionados son adecuados dentro de los rangos de carrera admisibles, pero deben tomarse precauciones, ya que a medida que la carrera se hace más larga, la inclinación (ángulo de giro) dentro de la carrera puede aumentar.

Nota 3) Cuando se aplique una carga directamente sobre el cuerpo, el peso de la carga no deberá ser mayor que los pesos de carga admisibles indicados en la pág. 4.3-13.

Construcción/ø10, ø15



MK/MK2
RS
RE
REC
C..X
MTS
C..S
MQ
RHC
CC

REAR10

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
3	Eje	Acero inoxidable	
4	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Imán A	Imán especial	
7	Imán B	Imán especial	
8	Émbolo	Latón	Niquelado electrolítico
9	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
10	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
11	Casquillo amortiguador	Acero inoxidable	
12	Culata A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
13	Culata B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
14	Anillo de fijación	Aleación de aluminio	Anodizado duro
15	Anillo elástico tipo C para eje	Acero inoxidable Lámina de acero	REAR10 Niquelado (REAR15)
16	Perno de boca hexagonal	Acero al cromo	Niquelado
17*	Junta estanqueidad tubo cilindro	NBR	

Lista de componentes

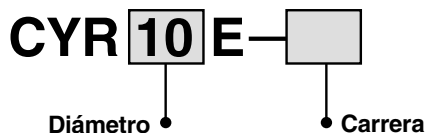
Nº	Designación	Material	Nota
18*	Anillo guía A	Resina especial	
19*	Anillo guía B	Resina especial	
20*	Junta del émbolo	NBR	
21*	Rascadora	NBR	
22*	Junta de amortiguación	NBR	
23	Placa magnética de protección	Acero laminado	Cromado
24	Raíl para detectores	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
25	Imán	Imán especial	
26	Tornillo Allen	Acero al cromo	Niquelado
27*	Anillo guía C	Resina especial	

* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 17 al 22 y se pueden pedir mediante la referencia de cada diámetro.

Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Referencia	Contenido
10	REAR10-PS	Componentes 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27
15	REAR15-PS	

Juegos de accesorios de raíles para detectores



Juegos de accesorios de raíles para detectores

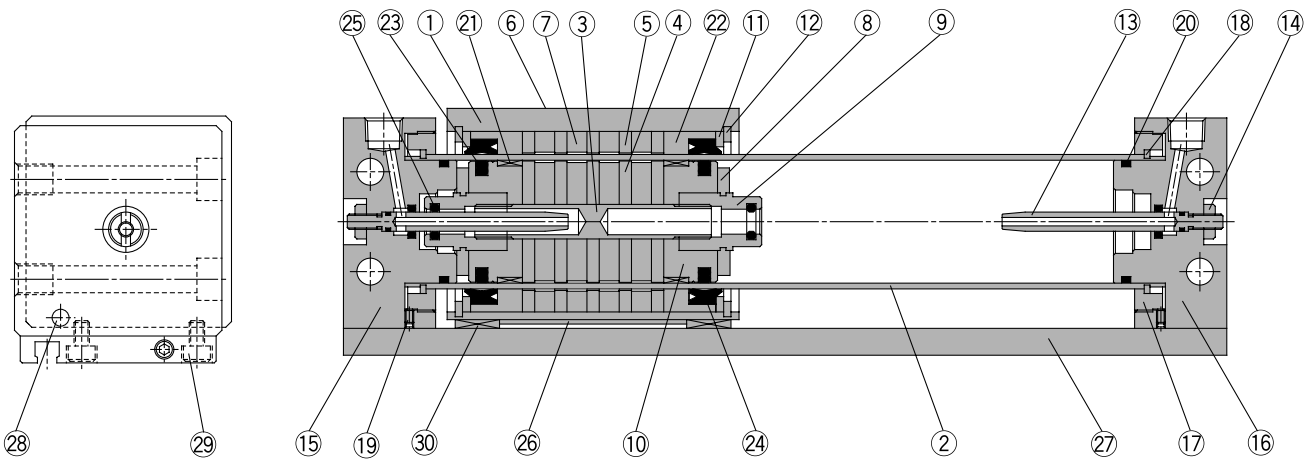
Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	CYR10E-□	Componentes 24, 25, 26, 27
15	CYR15E-□	Componentes 23, 24, 26, 27 <small>Nota 2)</small>

Nota 1) □ indica la carrera.

Nota 2) ø15 tiene imanes integrados en el cuerpo.

Serie REAR

Construcción/ø20 a ø40



Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
3	Eje	Acero inoxidable	
4	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Imán A	Imán especial	
7	Imán B	Imán especial	
8	Amortiguador elástico	Uretano	
9	Soporte junta amortiguación	Aleación de aluminio	Cromado
10	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
11	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
12	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
13	Casquillo amortiguador	Latón	Niquelado electrolítico (REAR 32, 40)
		Acero inoxidable	REAR 20, 25
14	Contratuercas B	Acero al carbono	Niquelado
15	Culata A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
16	Culata B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
17	Anillo de fijación	Aleación de aluminio	Anodizado duro
18	Anillo elástico tipo C para eje	Acero inoxidable Lámina de acero	REAR 25, 32 Niquelado (REAR 20, 40)
19	Tornillo de boca hexagonal	Acero al cromo	Niquelado
20*	Junta estanqueidad tubo cilindro	NBR	

Lista de componentes

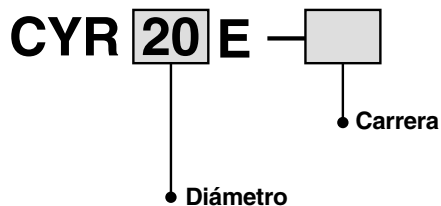
Nº	Designación	Material	Nota
21*	Anillo guía A	Resina especial	
22*	Anillo guía B	Resina especial	
23*	Junta del émbolo	NBR	
24*	Rascadora	NBR	
25*	Junta de amortiguación	NBR	
26	Placa magnética de protección	Acero laminado	Cromado
27	Rail para detectores	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
28	Imán	Imán especial	
29	Tornillo Allen	Acero al cromo	Niquelado
30*	Anillo guía C	Resina especial	

* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 20 al 25 y del 30 en adelante y se pueden pedir mediante la referencia de cada diámetro.

Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
20	REAR20-PS	Componentes 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30
25	REAR25-PS	
32	REAR32-PS	
40	REAR40-PS	

Juegos de accesorios de raíles para detectores

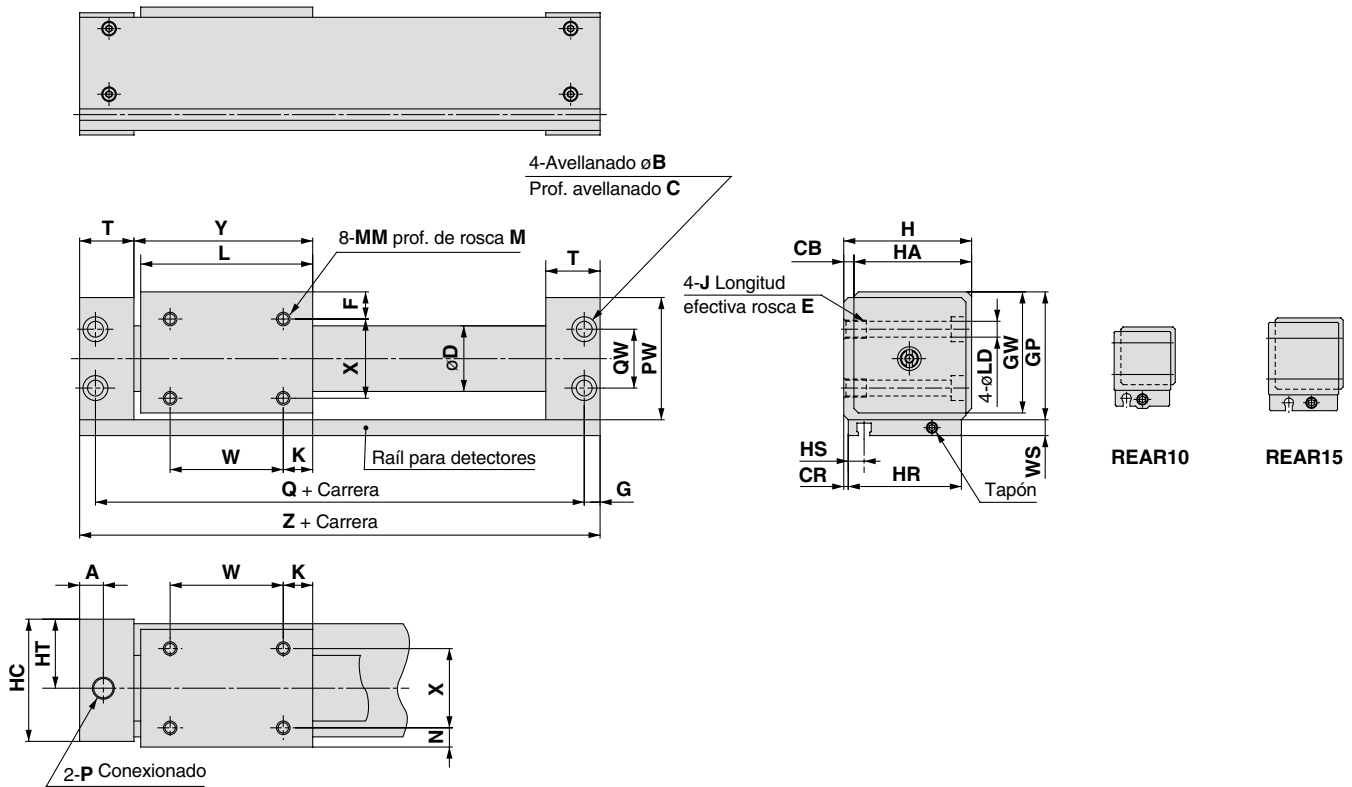


Juegos de accesorios de raíles para detectores

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
20	Detector tipo Reed	CYR20E-□
	Detector estado sólido	CYR20EN-□
25		CYR25E-□
32		CYR32E-□
40		CYR40E-□

Nota 1) □ indica la carrera.

Dimensiones



- MK/MK2
- RS
- RE**
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC

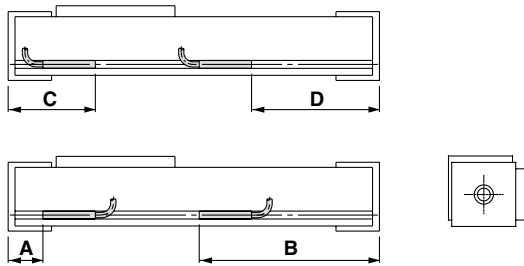
(mm)

Modelo	A	B	C	CB	CR	D	F	G	GP	GW	H	HA	HC	HR	HS	HT	J x E
REAR10	10.5	6.5	3.2	2	0.5	12	6.5	6	27	25.5	26	24	25	24	5	14	M4 x 6
REAR15	12	8	4.2	2	0.5	17	8	7	33	31.5	32	30	31	30	8.5	17	M5 x 7
REAR20	9	9.5	5.2	3	1	22.8	9	6	39	37.5	39	36	38	36	7.5	21	M6 x 8
REAR25	8.5	9.5	5.2	3	1	27.8	8.5	6	44	42.5	44	41	43	41	6.5	23.5	M6 x 8
REAR32	10.5	11	6.5	3	1.5	35	10.5	7	55	53.5	55	52	54	51	7	29	M8 x 10
REAR40	10	11	6.5	5	2	43	13	7	65	63.5	67	62	66	62	8	36	M8 x 10

Modelo	K	L	LD	M	MM	N	P	PW	Q	QW	T	W	WS	X	Y	Z
REAR10	9	38	3.5	4	M3	4.5	M5	26	68	14	19.5	20	8	15	39.5	80
REAR15	14	53	4.3	5	M4	6	M5	32	84	18	21	25	7	18	54.5	98
REAR20	11	62	5.6	5	M4	7	Rc 1/8	38	95	17	20.5	40	7	22	64	107
REAR25	15	70	5.6	6	M5	6.5	Rc 1/8	43	105	20	21.5	40	7	28	72	117
REAR32	13	76	7	7	M6	8.5	Rc 1/8	54	116	26	24	50	7	35	79	130
REAR40	15	90	7	8	M6	11	Rc 1/4	64	134	34	26	60	7	40	93	148

Serie REAR

Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera de los detectores magnéticos



Rango de trabajo del detector magnético

Diámetro (mm)	Detector magnético			
	D-A9	D-M9	D-Z7 D-Z8	D-Y5 D-Y7 D-Y7W
10	13	7	—	—
15	8	5	—	—
20	6	4	—	—
25	—	—	9	7
32	—	—	9	6
40	—	—	11	6

Nota 1) En algunos casos no se pueden montar detectores.

Nota 2) Los rangos de trabajo son estándar incluyendo la histéresis y no se garantizan. Se pueden producir serias variaciones dependiendo del ambiente de trabajo (variación del orden de $\pm 30\%$).

Ø10 a Ø20

Diámetro (mm)	A		B		C		D	
	D-A9	D-M9	D-A9	D-M9	D-A9	D-M9	D-A9	D-M9
10	28	32	48	44	48	44	28	32
15	17.5	21.5	76.5	72.5	—	—	56.5	60.5
20	19.5	23.5	87.5	83.5	39.5	35.5	67.5	71.5

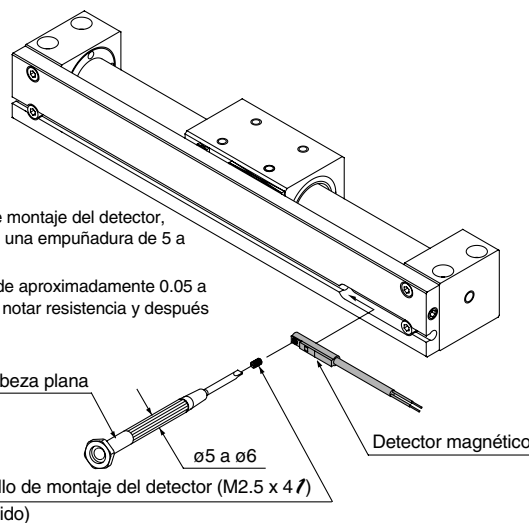
Nota) No se pueden instalar detectores magnéticos en la zona C en el caso de Ø15.

Ø25 a Ø40

Diámetro (mm)	A		B		C		D	
	D-Z7 D-Z8	D-Y5 D-Y7 D-Y7W	D-Z7 D-Z8	D-Y5 D-Y7 D-Y7W	D-Z7 D-Z8	D-Y5 D-Y7 D-Y7W	D-Z7 D-Z8	D-Y5 D-Y7 D-Y7W
25	18	18	97	99	43	43	74	74
32	21.5	21.5	108.5	108.5	46.5	46.5	83.5	83.5
40	23.5	23.5	124.5	124.5	48.5	48.5	99.5	99.5

Montaje del detector magnético

Cuando se monta el detector magnético, hay que insertarlo en la ranura del cilindro en la dirección que muestra el dibujo de la derecha. Después de emplazarlo en su posición, utilice un destornillador de relojero de cabeza plana para apretar el tornillo que se incluye.



Nota) Cuando realice el apriete del tornillo de montaje del detector, utilice un destornillador de relojero con una empuñadura de 5 a 6mm de diámetro.

Además, el par de apriete deberá ser de aproximadamente 0.05 a 0.1N·m. Como norma se aprieta hasta notar resistencia y después se da un giro adicional de unos 90°.

Características técnicas de los detectores magnéticos

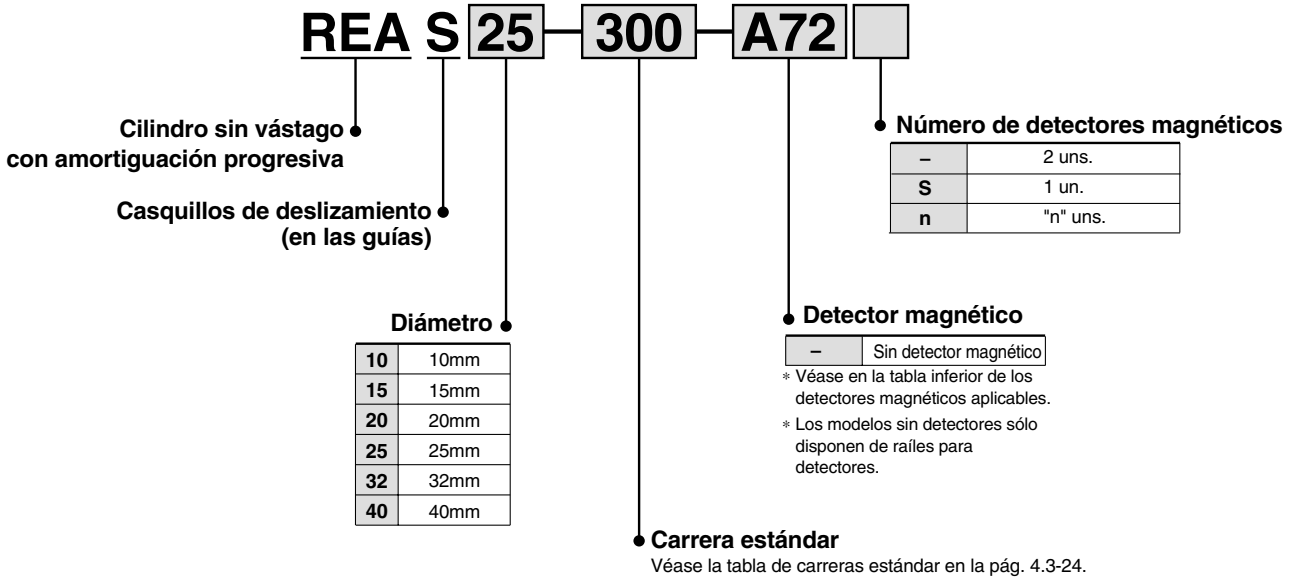
- (1) Se pueden añadir detectores (con raíl) al modelo estándar (sin raíl). El juego de accesorios de raíl para detectores se menciona en las páginas 4.3-19 y 4.3-20 y se puede solicitar junto con los detectores magnéticos.
- (2) Véase en las instrucciones adicionales de desmontaje la instalación de los detectores.

Cilindro sin
vástago con
amortiguación
progresiva

Serie REAS

Casquillos de deslizamiento en las guías

Forma de pedido



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Detectores magnéticos

Véase la "Guía de los detectores magnéticos" (E-274-A) para más detalles.
Véase en la pág. 5.3-2 más detalles sobre los detectores magnéticos.

Contacto	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Mod. detect. magnético		Longitud de cable (m) ^{Nota 1)}				Carga aplicable			
					DC	AC	Entrada eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ninguno (N)				
							Perpendicular	En línea								
Tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equiv. a NPN)	—	5V	—	—	A76H	●	●	—	—	Circuito CI	Relé, PLC	
				—	—	200V	A72	A72H	●	●	—	—	—			
		Conector	No	2 hilos	24V	5V, 12V	100V o menos	A80	A80H	●	●	—	—	Circuito CI		
						12V	—	A73C	—	●	●	●	●	—		—
Estado sólido	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	F7NV	F79	●	●	○	—	Circuito CI	Relé, PLC	
				3 hilos (PNP)				F7PV	F7P	●	●	○	—	—		
		Conector		No	2 hilos	24V	5V, 12V	—	F7BV	J79	●	●	○	—		—
									J79C	—	●	●	●	●		—
		Salida directa a cable		No	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	F7NWV	F79W	●	●	○	—		Circuito CI
									—	F7PW	●	●	○	—		—
									F7BWV	J79W	●	●	○	—		—
									—	F7BA	—	●	○	—		—
									—	F7NT	—	●	○	—		Circuito CI
									—	F79F	●	●	○	—		—
Resistente al agua (indicador 2 colores)	No	2 hilos	24V	12V	—	—	F7LF	●	●	○	—	—				
						—	—	—	—	—	—	—				
Con temporizador	—	3 hilos (NPN)	—	5V, 12V	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Con salida diagnóstico (indic. 2 colores)	—	3 hilos (PNP)	—	5V, 12V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Salida diagnóstico mantenida (indicador 2 colores)	—	4 hilos (NPN)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Nota 1) Símbolo longitud cable 0.5m — (ejemplo) A80C
3m L (ejemplo) A80CL
5m Z (ejemplo) A80CZ
Ninguno .. N (ejemplo) A80CN

Nota 2) Los detectores magnéticos de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Nota 3) El modelo D-F7LF no se puede montar con el diámetro ø10.

Serie REAS



Características técnicas

Fluido	Aire comprimido
Presión de prueba	1.05MPa
Presión máx. de trabajo	0.7MPa
Presión mín. de trabajo	0.18MPa
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C
Velocidad del émbolo	50 a 300mm/s
Lubricación	Sin lubricación
Tolerancia de longitud de carrera	0 a 250: ${}^{+1.0}_0$, 251 a 1000: ${}^{+1.4}_0$, más de 1001: ${}^{+1.8}_0$

Carreras estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima disponible (mm)
10	150, 200, 250, 300	500
15	150, 200, 250, 300, 350, 400 450, 500	750
20	200, 250, 300, 350, 400, 450 500, 600, 700, 800	1000
25		1500
32		
40	200, 250, 300, 350, 400, 450 500, 600, 700, 800, 900, 1000	1500

Nota) Las carreras intermedias se pueden ordenar en incrementos de 1mm.

Fuerza magnética de arrastre

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Fuerza de arrastre	53.9	137	231	363	588	922

(N)

Tabla de pesos

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Peso básico	0.48	0.91	1.48	1.84	3.63	4.02
Peso adicional por cada 50mm de carrera	0.074	0.104	0.138	0.172	0.267	0.406

(kg)

Ejemplo de cálculo: REAS32-500

Peso básico 3.63 kg peso adicional 0.267/50mm carrera cilindro .. 500mm
 $3.63 + 0.267 \times 500 \div 50 = 6.3\text{kg}$

Precauciones específicas del producto

Funcionamiento

Advertencia

1. Preste atención al espacio entre las placas y el carro.

Evite introducir los dedos y manos en dicho espacio mientras el cilindro está en funcionamiento.

2. No aplique una carga al cilindro superior al valor admisible indicado en las "páginas de selección del modelo".

Montaje

Precaución

1. Evite montar el cilindro usando el carro como parte fija .

El cilindro debería funcionar con las placas fijas a la superficie de montaje.

2. Realice el montaje de manera que el carro externo funcione con la mínima presión de trabajo durante la carrera completa.

Si la superficie de montaje no es plana, las guías se deforman, aumenta la presión de trabajo mínima y se produce un deterioro prematuro de los casquillos. Por ello, el montaje se debería realizar de manera que el carro externo funcione con la mínima presión de trabajo durante toda la carrera. En los casos en que la superficie no sea totalmente plana, se deberá realizar un ajuste mediante espaciadores.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

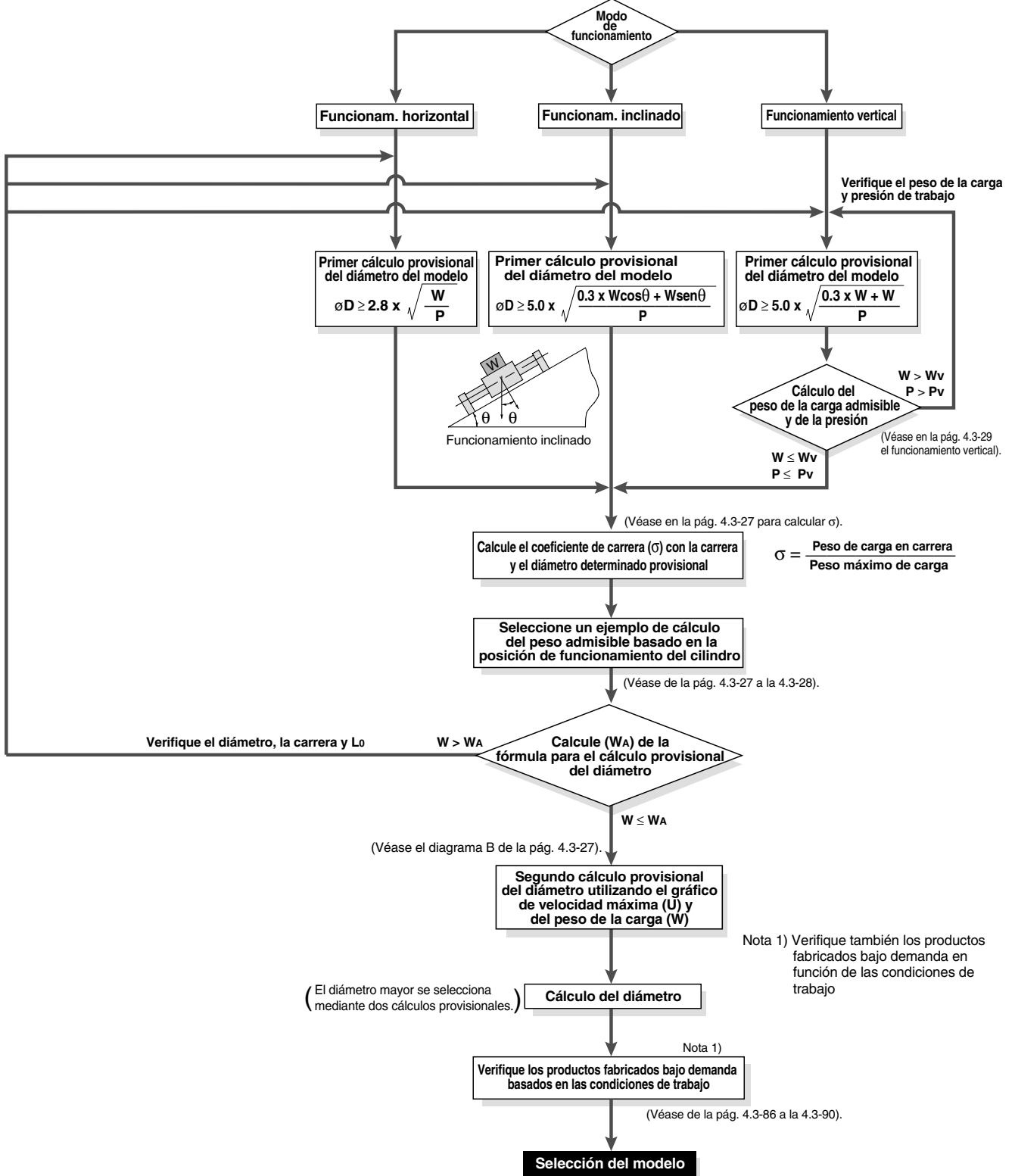
CC

Pv: presión máxima de trabajo para funcionamiento vertical (MPa)
 WA: peso admisible de la carga en estas condiciones de trabajo (kg)
 Wv: peso admisible de la carga para funcionamiento vertical (kg)
 σ: coeficiente de carrera

$$\sigma = \frac{\text{Peso de carga en carrera}}{\text{Peso máximo de carga}}$$

Condiciones de trabajo

- W: masa (kg)
- U: velocidad máxima (mm/s)
- P: presión de trabajo (MPa)
- Carrera (mm)
- L: distancia entre la superficie de montaje del patin de deslizamiento y el centro de gravedad de la pieza (cm)
- Modo de funcionamiento (horizontal, inclinado, vertical)



Parámetros de diseño 1

Cómo calcular σ cuando se selecciona el peso admisible de la carga

El peso máximo de la carga cambia en función de la carrera del cilindro, como se muestra en la tabla inferior, por lo que conviene calcular σ como un coeficiente determinado en relación a cada carrera.

Ejemplo) para REAS25-650

- (1) Peso máximo de la carga = 20kg
- (2) Peso de la carga para 650st = 13.6kg
- (3) $\sigma = \frac{13.6}{20} = 0.68$ es el resultado.

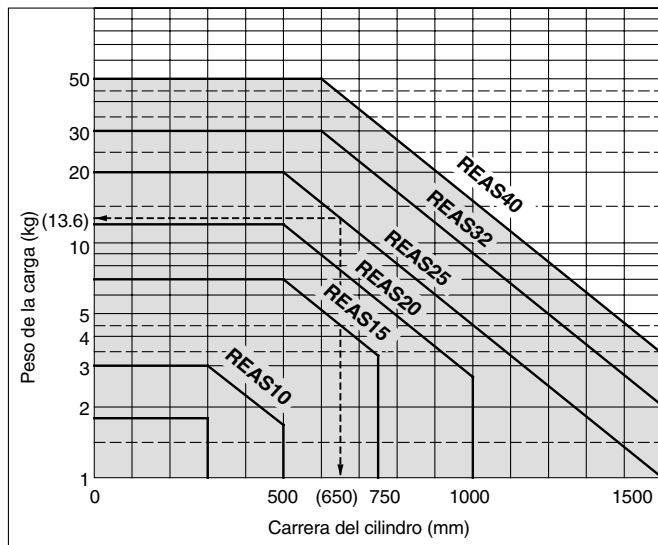
Fórmula para σ ($\sigma \leq 1$)

ST: carrera (mm)

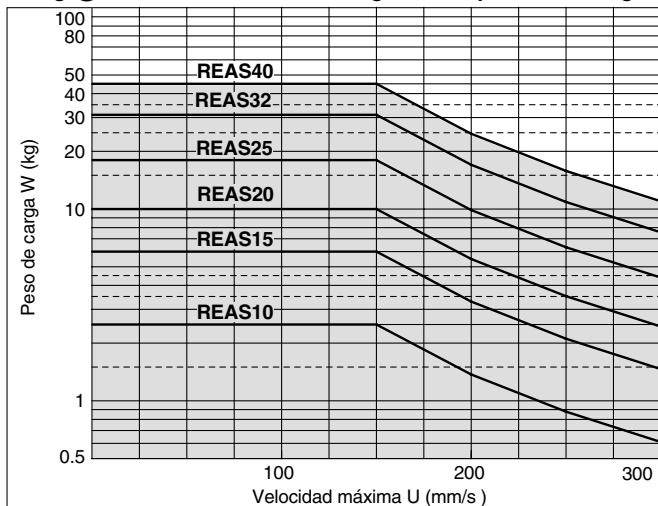
Modelo	REAS10	REAS15	REAS20
$\sigma =$	$\frac{10^{(0.86 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{3}$	$\frac{10^{(1.5 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{7}$	$\frac{10^{(1.71 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{12}$

Modelo	REAS25	REAS32	REAS40
$\sigma =$	$\frac{10^{(1.98 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{20}$	$\frac{10^{(2.26 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{30}$	$\frac{10^{(2.48 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{50}$

Nota) Calcule con $\sigma = 1$ para las aplicaciones de hasta $\phi 10-300\text{mmST}$, $\phi 15-500\text{mmST}$, $\phi 20-500\text{mmST}$, $\phi 25-500\text{mmST}$, $\phi 32-600\text{mmST}$ y $\phi 40-600\text{mmST}$.

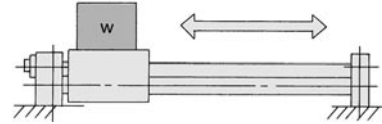


<Diag.ⓑ>: velocidad máxima — diagrama del peso de la carga>



Ejemplos del cálculo de peso admisible de la carga basados en la posición de montaje del cilindro

1. Funcionamiento horizontal (montaje en plano horizontal)

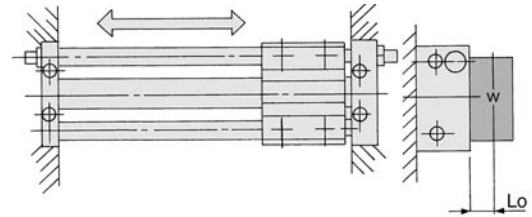


Peso máximo de carga (centro del patín de deslizamiento) (kg)

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Peso máximo de carga (kg)	3	7	12	20	30	50
Carrera (máx)	hasta 300mm	hasta 500mm	hasta 500mm	hasta 500mm	hasta 600mm	hasta 600mm

Estos valores de peso mencionados cambian con la longitud de carrera según el tamaño del cilindro, debido a la limitación por la deformación de los ejes guías (fíjese en el coeficiente σ). Además, según la dirección del movimiento, el peso admisible de la carga puede diferir del peso máximo de la carga.

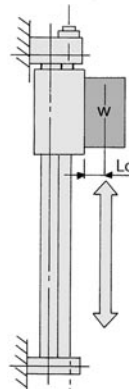
2. Funcionamiento horizontal (montaje en plano vertical)



Lo: distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 12.0}{8.4 + 2Lo}$
15	$\frac{\sigma \cdot 36.4}{10.6 + 2Lo}$
20	$\frac{\sigma \cdot 74.4}{12 + 2Lo}$
25	$\frac{\sigma \cdot 140}{13.8 + 2Lo}$
32	$\frac{\sigma \cdot 258}{17 + 2Lo}$
40	$\frac{\sigma \cdot 520}{20.6 + 2Lo}$

3. Funcionamiento vertical



Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 4.16}{2.2 + Lo}$
15	$\frac{\sigma \cdot 13.23}{2.7 + Lo}$
20	$\frac{\sigma \cdot 26.8}{2.9 + Lo}$
25	$\frac{\sigma \cdot 44.0}{3.4 + Lo}$
32	$\frac{\sigma \cdot 88.2}{4.2 + Lo}$
40	$\frac{\sigma \cdot 167.8}{5.1 + Lo}$

Lo: distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga (cm)
Nota) Conviene tener en cuenta un coeficiente de seguridad para prevenir caídas.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

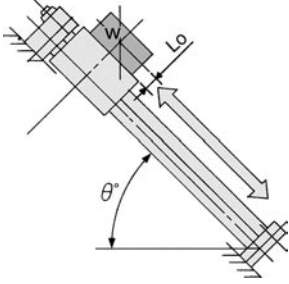
RHC

CC

Parámetros de diseño 2

Ejemplos del cálculo del peso admisible de la carga en función de la posición de montaje del cilindro

4. Funcionamiento inclinado (montaje inclinado)



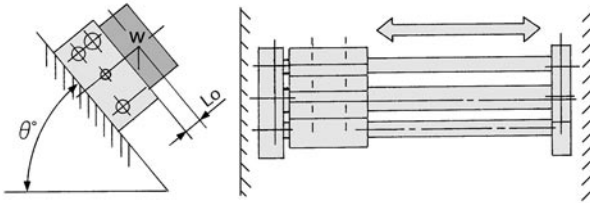
Ángulo	hasta 45°	hasta 60°	hasta 75°	hasta 90°
k	1	0.9	0.8	0.7

Coefficiente angular (k): k = [hasta 45° (= θ)] = 1,
 [hasta 60°] = 0.9,
 [hasta 75°] = 0.8,
 [hasta 90°] = 0.7

Lo: distancia entre la superficie de montaje y el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 10.5 \cdot K}{3.5 \cos \theta + 2 (2.2 + Lo) \text{ sen } \theta}$
15	$\frac{\sigma \cdot 35 \cdot K}{5 \cos \theta + 2 (2.7 + Lo) \text{ sen } \theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 72 \cdot K}{6 \cos \theta + 2 (2.9 + Lo) \text{ sen } \theta}$
25	$\frac{\sigma \cdot 120 \cdot K}{6 \cos \theta + 2 (3.4 + Lo) \text{ sen } \theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 210 \cdot K}{7 \cos \theta + 2 (4.2 + Lo) \text{ sen } \theta}$
40	$\frac{\sigma \cdot 400 \cdot K}{8 \cos \theta + 2 (5.1 + Lo) \text{ sen } \theta}$

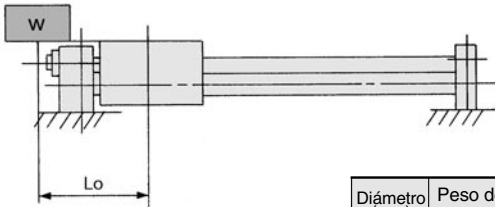
5. Funcionamiento inclinado (montaje inclinado lateralmente)



Lo: distancia entre la superficie de montaje y el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 12.0}{4 + 2 (2.2 + Lo) \text{ sen } \theta}$
15	$\frac{\sigma \cdot 36.4}{5.2 + 2 (2.7 + Lo) \text{ sen } \theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 74.4}{6.2 + 2 (2.9 + Lo) \text{ sen } \theta}$
25	$\frac{\sigma \cdot 140}{7 + 2 (3.4 + Lo) \text{ sen } \theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 258}{8.6 + 2 (4.2 + Lo) \text{ sen } \theta}$
40	$\frac{\sigma \cdot 520}{10.4 + 2 (5.1 + Lo) \text{ sen } \theta}$

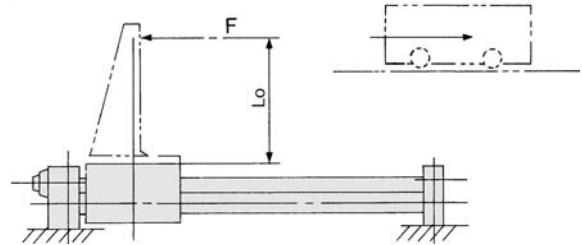
6. Funcionamiento horizontal, carga desplazada axialmente (Lo)



Lo: distancia entre el centro del patín de deslizamiento y el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 5.25}{Lo + 3.5}$
15	$\frac{\sigma \cdot 17.5}{Lo + 5.0}$
20	$\frac{\sigma \cdot 36}{Lo + 6.0}$
25	$\frac{\sigma \cdot 60}{Lo + 6.0}$
32	$\frac{\sigma \cdot 105}{Lo + 7.0}$
40	$\frac{\sigma \cdot 200}{Lo + 8.0}$

7. Funcionamiento horizontal (fuerza desplazada perpendicularmente)

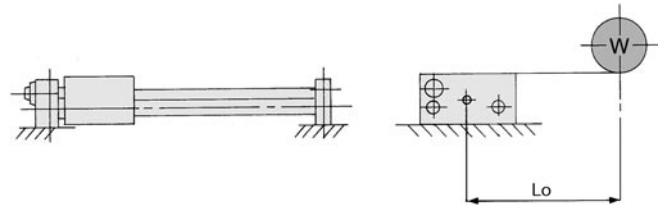


F: fuerza de desplazamiento (desde el patín a la posición Lo) (kg)

Lo: distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	10	15	20
Peso de carga admisible WA (kg)	$\frac{\sigma \cdot 5.25}{2.2 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 17.5}{2.7 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 36}{2.9 + Lo}$
Diámetro (mm)	25	32	40
Peso de carga admisible WA (kg)	$\frac{\sigma \cdot 60}{3.4 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 105}{4.2 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 200}{5.1 + Lo}$

8. Funcionamiento horizontal (carga desplazada lateralmente Lo)



Lo: distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	10	15	20
Peso de carga admisible WA (kg)	$\frac{\sigma \cdot 8.40}{4 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 25.48}{5.2 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 52.1}{6.2 + Lo}$
Diámetro (mm)	25	32	40
Peso de carga admisible WA (kg)	$\frac{\sigma \cdot 98}{7.0 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 180}{8.6 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 364}{10.4 + Lo}$

Parámetros de diseño 3

Funcionamiento vertical

Cuando una carga se desplaza verticalmente, se deben respetar el peso de la carga y la presión máxima de trabajo que se muestran en la tabla inferior. Tenga en cuenta que si se sobrepasan estos valores, la carga podría caerse.

Diámetro (mm)	Modelo	Peso de carga admisible Wv (kg)	Máxima presión de trabajo Pv (MPa)
10	REAS10	2.7	0.55
15	REAS15	7.0	0.65
20	REAS20	11.0	0.65
25	REAS25	18.5	0.65
32	REAS32	30.0	0.65
40	REAS40	47.0	0.65

Nota) Tenga en cuenta que si se sobrepasa la presión máxima de trabajo, se puede dislocar el acoplamiento magnético.

Paradas intermedias

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) existe sólo para los finales de carrera en los rangos de carrera indicados en la tabla inferior. El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) no se puede conseguir en una parada intermedia ni en el retorno desde una parada intermedia utilizando un tope externo, etc.

Carrera de amortiguación

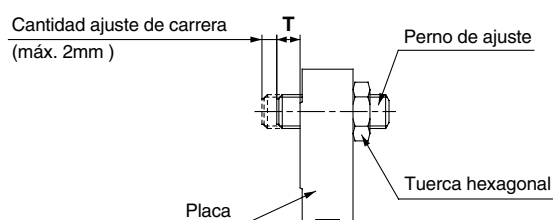
Modelo	Carrera (mm)
REAS10	20
REAS15	25
REAS20	30
REAS25	30
REAS32	30
REAS40	35

Ajuste de carrera

El perno de ajuste viene colocado de fábrica en la posición óptima para una aceleración y deceleración uniformes y debe utilizarse en toda la carrera. Cuando sea necesario un ajuste de carrera, el ajuste máximo en un lado es de 2mm (no sobrepase esos 2mm, ya que sería imposible conseguir una aceleración y deceleración uniformes).

Ajuste de carrera

Afloje la tuerca hexagonal y después de llevar a cabo el ajuste de carrera desde el lado de la placa con una llave, apriete y asegure nuevamente la tuerca hexagonal.



Posición del perno de ajuste(durante el montaje), Par de apriete de la tuerca hexagonal

Modelo	T (mm)	Par de apriete (N·m)
REAS10	1	1.67
REAS15	1	
REAS20	1.5	3.14
REAS25	1.5	10.8
REAS32	3	23.5
REAS40	2	

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

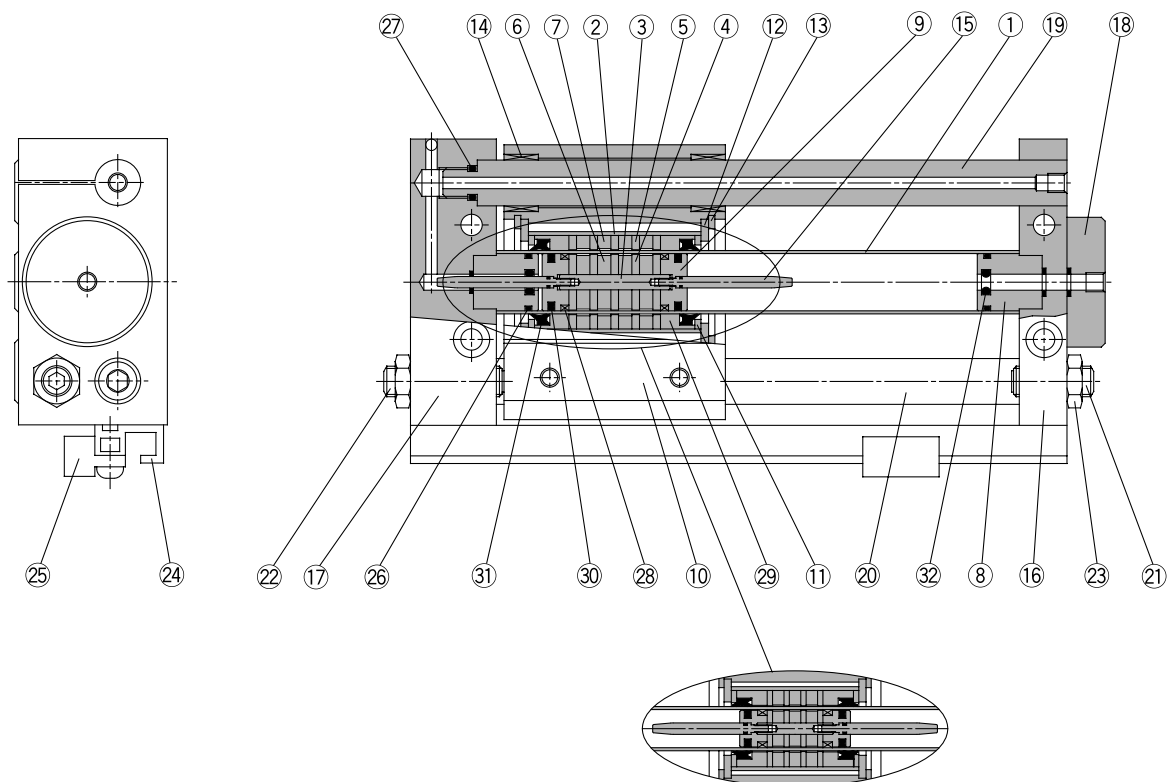
MQ

RHC

CC

Serie REAS

Construcción/ $\varnothing 10, \varnothing 15$



REAS10

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
2	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
3	Eje	Acero inoxidable	
4	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Imán A	Imán especial	
7	Imán B	Imán especial	
8	SopORTE junta amortiguación	Aleación de aluminio	Anodizado
9	Émbolo	Latón	Niquelado electrolítico
10	Patín de deslizamiento	Aleación de aluminio	Anodizado duro
11	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
12	Espaciador del carro	Acero laminado	Niquelado
13	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
14	Casquillo	Material antifricción retén de aceite	
15	Casquillo amortiguador	Acero inoxidable	
16	Placa A	Aleación de aluminio	Anodizado duro

Lista de componentes

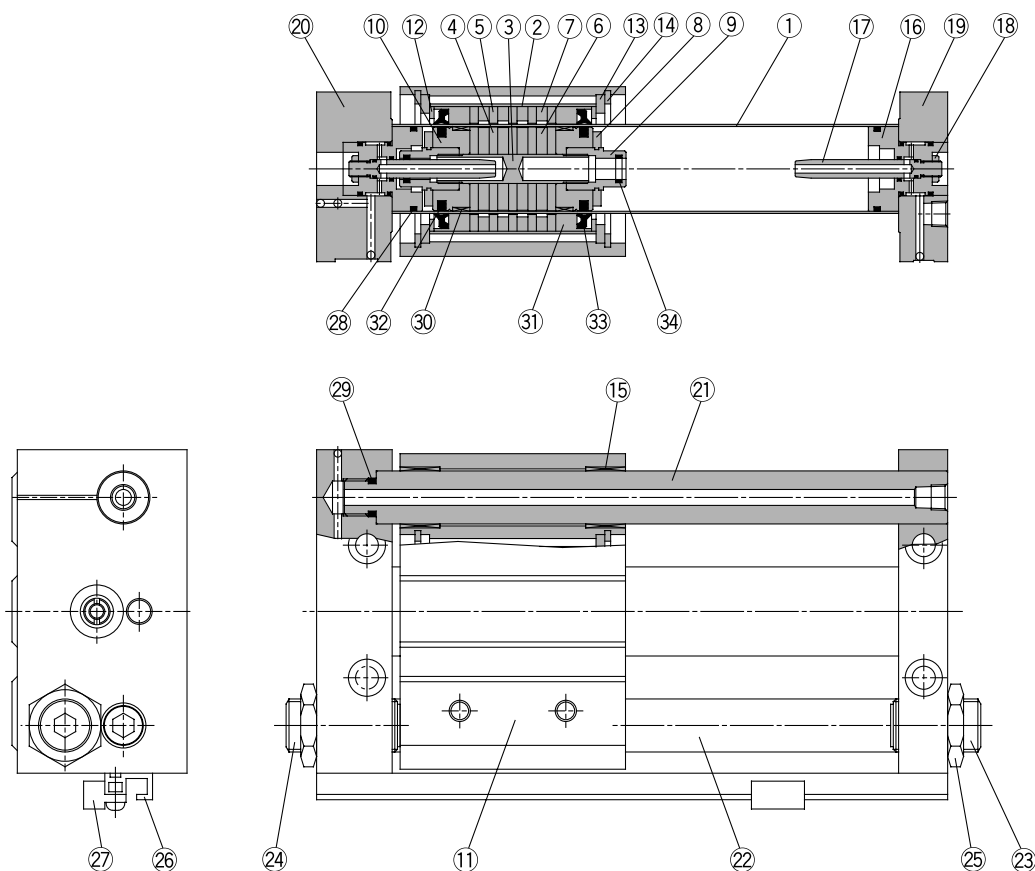
Nº	Designación	Material	Nota
17	Placa B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
18	Carcasa del conexionado	Aleación de aluminio	Anodizado duro
19	Eje de la guía A	Acero al carbono	Cromado duro
20	Eje de la guía B	Acero al carbono	Cromado duro
21	Perno de ajuste A	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
22	Perno de ajuste B	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
23	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
24	Rail de montaje detectores	Aleación de aluminio	
25	Detector magnético	-	
26*	Junta estanqueidad tubo cilindro	NBR	
27*	Junta estanqueidad eje guía	NBR	
28*	Anillo guía A	Resina especial	
29*	Anillo guía B	Resina especial	
30*	Junta del émbolo	NBR	
31*	Rascadora	NBR	
32*	Junta de amortiguación	NBR	

Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	REAS10-PS	Componentes 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
15	REAS15-PS	

* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 26 al 32 y se pueden pedir mediante la referencia del juego de cada diámetro.

Construcción/ø20 a ø40



MK/MK2
RS
RE
REC
C..X
MTS
C..S
MQ
RHC
CC

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
2	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
3	Eje	Acero inoxidable	
4	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Imán A	Imán especial	
7	Imán B	Imán especial	
8	Amortiguador elástico	Uretano	
9	Soporte junta amortiguación	Aleación de aluminio	Cromado
10	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
11	Patín de deslizamiento	Aleación de aluminio	Anodizado duro
12	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
13	Espaciador del carro	Acero laminado	Niquelado
14	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
15	Casquillo	Material antifricción retén de aceite	
16	Soporte casquillo amortiguador	Aleación de aluminio	Anodizado
17	Casquillo amortiguador	Latón Acero inoxidable	Niquelado electrolítico (REAS32, 40) REAS20, 25

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
18	Contratuercas B	Acero al carbono	Niquelado
19	Placa A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
20	Placa B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
21	Eje de la guía A	Acero al carbono	Cromado duro
22	Eje de la guía B	Acero al carbono	Cromado duro
23	Perno de ajuste A	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
24	Perno de ajuste B	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
25	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
26	Rail de montaje detectores	Aleación de aluminio	
27	Detector magnético	-	Cuando dispone de detector magnético
28*	Junta estanqueidad tubo cilindro	NBR	
29*	Junta estanqueidad eje guía	NBR	
30*	Anillo guía A	Resina especial	
31*	Anillo guía B	Resina especial	
32*	Junta del émbolo	NBR	
33*	Rascadora	NBR	
34*	Junta de amortiguación	NBR	

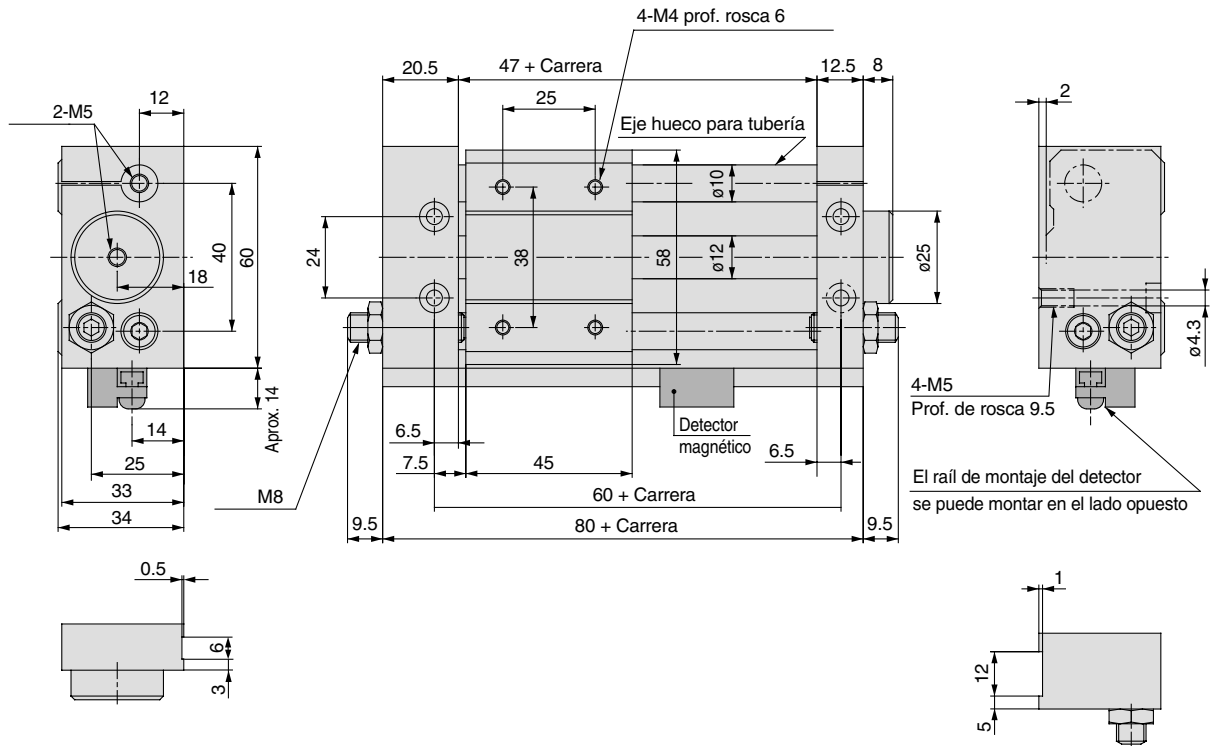
* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 28 al 34 y se pueden pedir mediante la referencia del juego de cada diámetro.

Juego de juntas de recambio

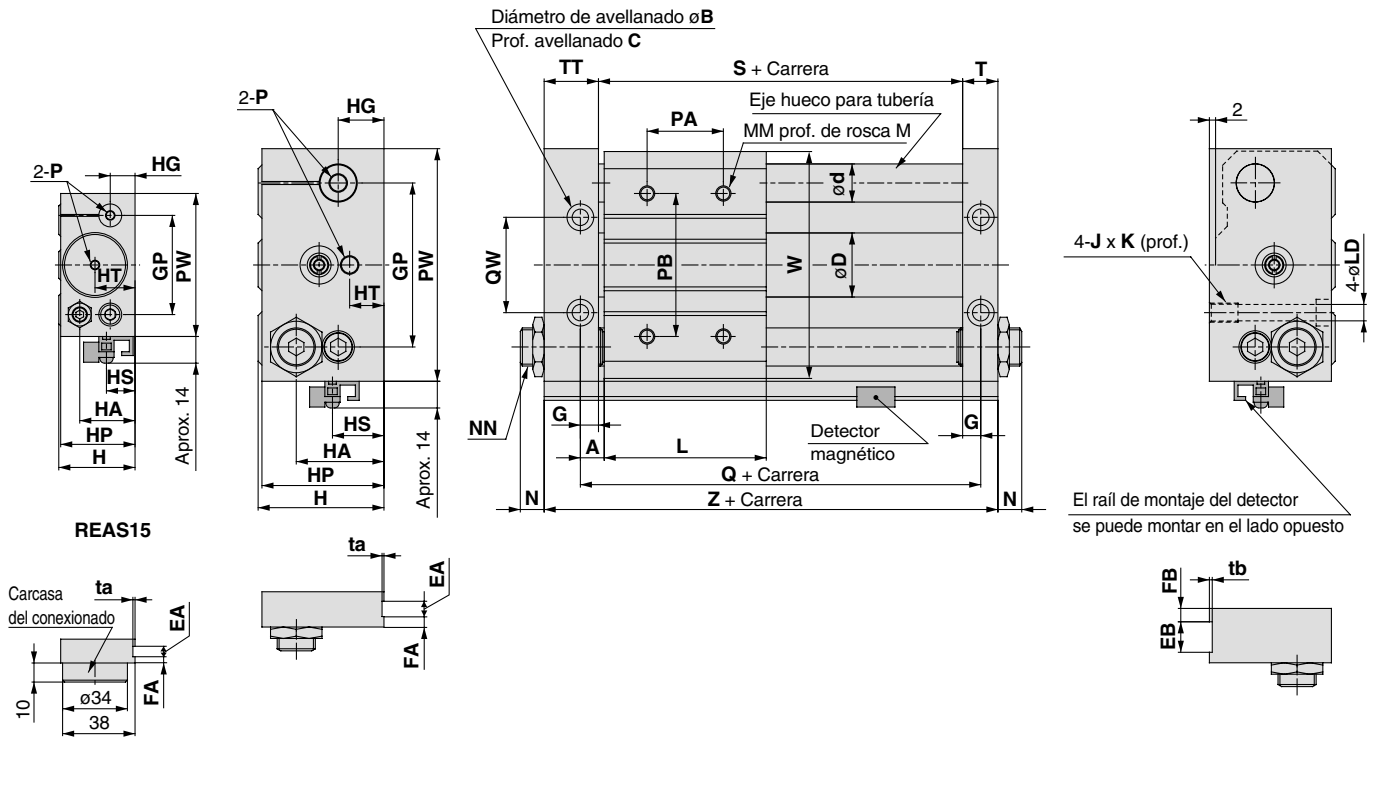
Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
20	REAS20-PS	Componentes 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
25	REAS25-PS	
32	REAS32-PS	
40	REAS40-PS	

Serie REAS

Dimensiones/ø10



Dimensiones/ø15 a ø40



Modelo	A	B	C	D	d	EA	EB	FA	FB	G	GP	H	HA	HG
REAS15	7.5	9.5	5	16.6	12	6	13	3	6	6.5	52	40	29	13
REAS20	10	9.5	5	21.6	16	—	—	—	—	8.5	62	46	36	17
REAS25	10	11	6.5	26.4	16	8	14	4	7	8.5	70	54	40	20
REAS32	12.5	14	8	33.6	20	8	16	5	7	9.5	86	66	46	24
REAS40	12.5	14	8	41.6	25	10	20	5	10	10.5	104	76	57	25

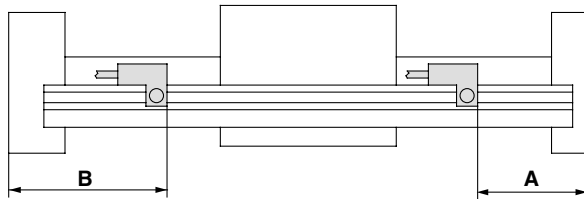
Modelo	HP	HS	HT	J x K	L	LD	M	MM	N	NN
REAS15	39	15	21	M6 x 9.5	60	5.6	8	M5	7.5	M8 x 1.0
REAS20	45	25.5	10	M6 x 9.5	70	5.6	10	M6	9.5	M10 x 1.0
REAS25	53	23	10	M8 x 10	70	7	10	M6	11	M14 x 1.5
REAS32	64	27	17	M10 x 15	85	8.7	12	M8	11.5	M20 x 1.5
REAS40	74	31	14	M10 x 15	95	8.7	12	M8	10.5	M20 x 1.5

Modelo	P	PA*	PB	PW	Q	QW	S	T	TT	ta	tb	W	Z
REAS15	M5	30	50	75	75	30	62	12.5	22.5	0.5	1	72	97
REAS20	Rc 1/8	40	70	90	90	38	73	16.5	25.5	—	—	87	115
REAS25	Rc 1/8	40	70	100	90	42	73	16.5	25.5	0.5	1	97	115
REAS32	Rc 1/8	40	75	122	110	50	91	18.5	28.5	0.5	1	119	138
REAS40	Rc 1/4	65	105	145	120	64	99	20.5	35.5	1	1	142	155

* Las dimensiones PA están centradas con respecto a L.

Serie REAS

Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera de los detectores magnéticos

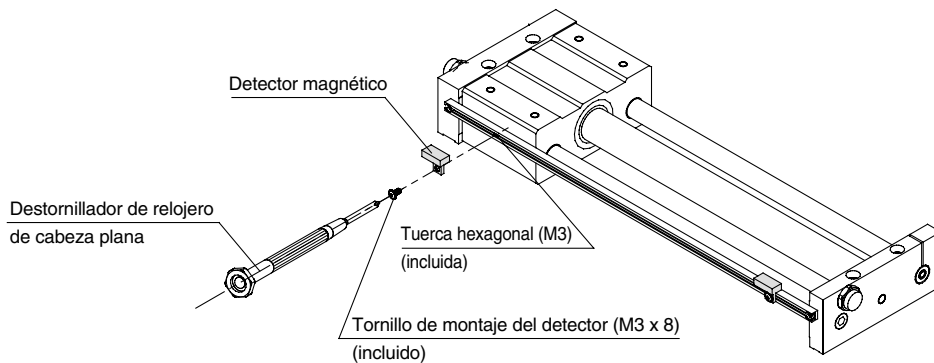


Mod. detector magnético	Dimensión A				Dimensión B			
	D-A73/A80	D-A72 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-J79C D-F7□V	D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7LF (Nota 1) D-F79F D-F7BAL	D-F7NTL	D-A73/A80	D-A72 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-J79C D-F7□V	D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7LF (Nota 1) D-F79F D-F7BAL	D-F7NTL
10	35	35.5	39.5	40.5	45	44.5	40.5	39.5
15	34.5	35	39	40	62.5	62	58	57
20	64	64.5	68.5	69.5	50	49.5	45.5	44.5
25	44	44.5	48.5	49.5	71	70.5	66.5	65.5
32	55	55.5	59.5	59.5	83	82.5	78.5	77.5
40	61	61.5	65.5	65.5	94	93.5	89.5	88.5

Nota 1) El modelo D-F7LF no se puede montar con el diámetro ø10.

Montaje del detector magnético

Cuando monte un detector magnético, el tornillo de montaje del detector deberá atornillarse en una tuerca hexagonal (M3 x 0.5) que habrá sido insertada en la ranura del rail del detector (el par de apriete tiene que ser de 0.05 a 0.1N·m).



Rango de trabajo del detector magnético

Mod. detector magnético	Rango de trabajo (mm)		
	D-A7□/A80 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C	D-F7□/J79 D-J79C D-F7□V D-F7NTL D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7BAL	D-F7LF D-F79F
10	6	3	4.5
15	6	4	4.5
20	6	3	4.5
25	6	3	4.5
32	6	3	4.5
40	6	3.5	4.5

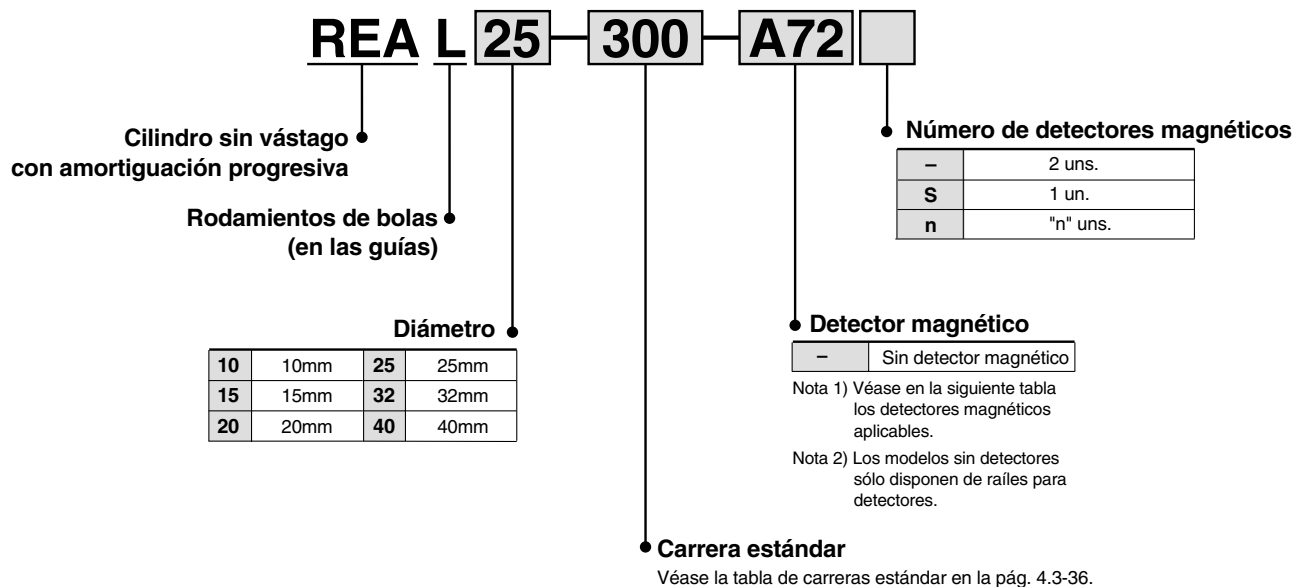
Nota) Los rangos de trabajo son estándar incluyendo la histéresis y no se garantizan. Se pueden producir serias variaciones dependiendo del ambiente de trabajo. (Variación del orden de ±30%)

Cilindro sin
vástago con
amortiguación
progresiva

Serie REAL

Rodamientos de bolas en las guías

Forma de pedido



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Detectores magnéticos compatibles / Véase la "Guía de los detectores magnéticos" (E-274-A) para más detalles.
Véase en la pág. 5.3-2 más detalles sobre los detectores magnéticos.

Detector	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo detector magnético		Longitud de cable (m) ^{Nota 1)}				Estación admisible				
					DC	AC	Entrada eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ning. (N)					
							Perpendicular	En línea									
Tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equiv. a NPN)	—	5V	—	—	A76H	●	●	—	—	Circuito CI	Relé, PLC		
						—	200V	A72	A72H	●	●	—	—				
		Conector	No	2 hilos	24V	12V	100V	A73	A73H	●	●	●	—	Circuito CI			
						5V, 12V	100V o menos	A80	A80H	●	●	—	—				
						12V	—	A73C	—	●	●	●	●	—			
5V, 12V	24V o menos	A80C	—	●	●	●	●	●	—								
Estado sólido	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—	—	F7NV	F79	●	●	○	—	Circuito CI	Relé, PLC		
				3 hilos (PNP)				F7PV	F7P	●	●	○	—				
		Conector	No	2 hilos	24V	12V	—	—	F7BV	J79	●	●	○	—			
						5V, 12V			J79C	—	●	●	●	●		—	
		Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	—	F7NWV	F79W	●	●	○	—		Circuito CI	
									3 hilos (PNP)	—	F7PW	●	●	○		—	
									2 hilos	F7BWV	J79W	●	●	○		—	
									3 hilos (NPN)	12V	—	F7BA	—	●		○	—
									5V, 12V	—	F7NT	—	●	○		—	Circuito CI
									4 hilos (NPN)	—	—	F79F	●	●		○	—
		—	—	—	F7LF ^{Nota 3)}	●	●	○	—								

Nota 1) Símbolo longitud del cable 0.5m - (ejemplo) A80C
3m L (ejemplo) A80CL
5m Z (ejemplo) A80CZ
Ninguno .. N (ejemplo) A80CN

Nota 2) Los detectores magnéticos de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Nota 3) El modelo D-F7LF no se puede montar con el diámetro ø10.

Serie REAL



Características técnicas

Fluido	Aire comprimido
Presión de prueba	1.05MPa
Presión máx. de trabajo	0.7MPa
Presión mín. de trabajo	0.18MPa
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C
Velocidad del émbolo	50 a 300mm/s
Lubricación	Sin lubricación
Tolerancia de longitud de carrera	0 a 250: $^{+1.0}_0$, 251 a 1000: $^{+1.4}_0$, más de 1001: $^{+1.8}_0$

Carreras estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima admisible (mm)
10	150, 200, 250, 300	500
15	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	750
20	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000
25		1500
32		
40	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	1500

Nota) Las carreras intermedias se pueden ordenar en incrementos de 1mm.

Fuerza magnética de arrastre

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Fuerza de arrastre	53.9	137	231	363	588	922

(N)

Tabla de pesos

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Peso básico	0.58	1.10	1.85	2.21	4.36	4.83
Peso adicional por cada 50mm de carrera	0.077	0.104	0.138	0.172	0.267	0.406

(kg)

Ejemplo de cálculo: REALS32-500

Peso básico 4.36kg peso adicional 0.267/50mm carrera cilindro .. 500mm

$4.36 + 0.267 \times 500 \div 50 = 7.03\text{kg}$

Precauciones específicas del producto

Funcionamiento

Advertencia

1. Preste atención al espacio entre las placas y el carro.

Evite introducir los dedos y manos en dicho espacio mientras el cilindro está en funcionamiento.

2. No aplique una carga al cilindro superior al valor admisible indicado en las "páginas de selección del modelo".

Montaje

Precaución

1. Evite montar el cilindro usando el carro como parte fija.

El cilindro debería funcionar con las placas fijas a la superficie de montaje.

2. Realice el montaje de manera que el carro externo funcione con la mínima presión de trabajo durante la carrera completa.

Si la superficie de montaje no es plana, las guías se deforman, aumenta la presión de trabajo mínima y se produce un deterioro prematuro de los casquillos. Por ello, el montaje se debería realizar de manera que el carro externo funcione con la mínima presión de trabajo durante toda la carrera. En los casos en que la superficie no sea totalmente plana, se deberá realizar un ajuste mediante espaciadores.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

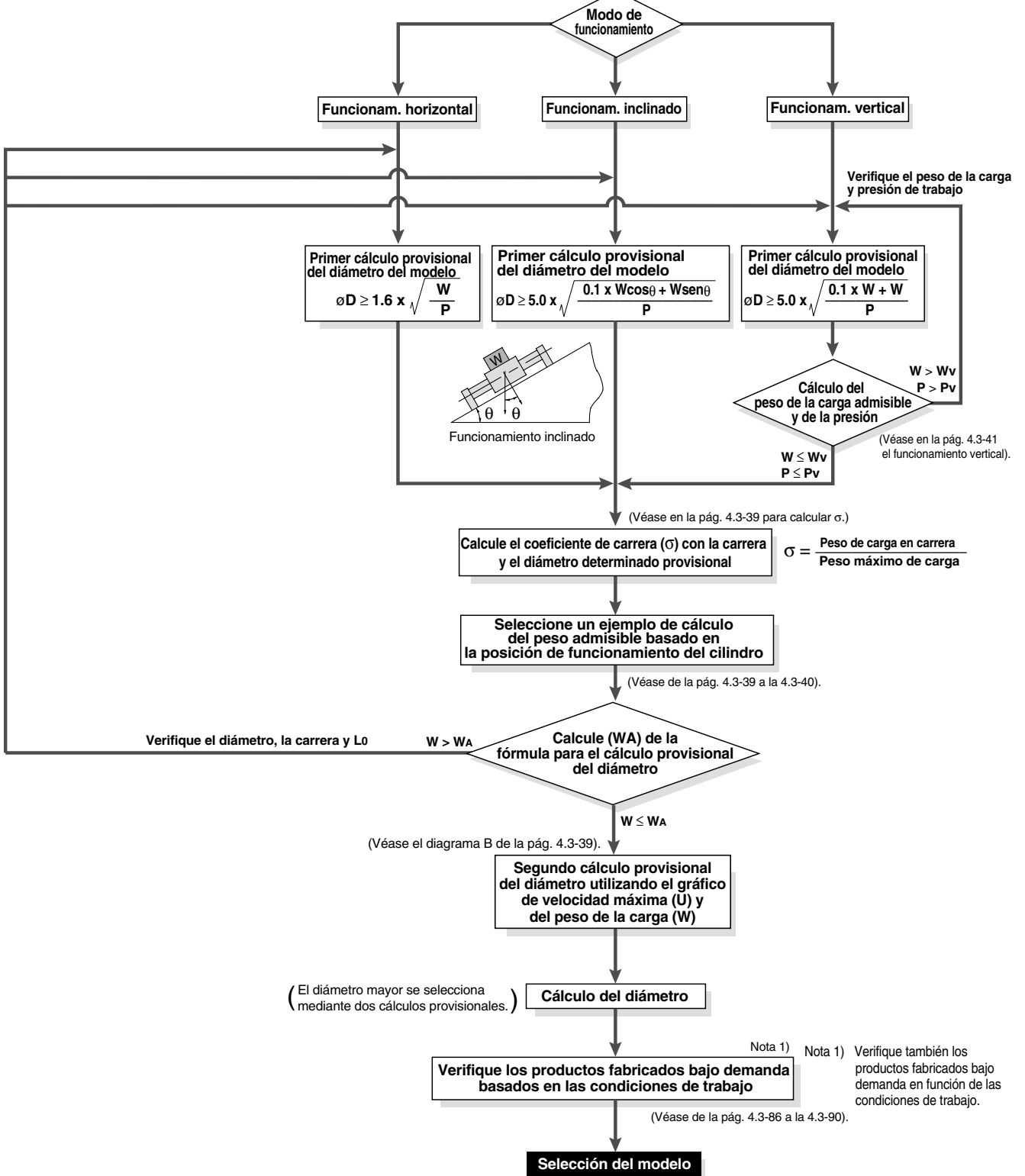
Método de selección del modelo 1

Pv: presión máxima de trabajo para funcionamiento vertical (MPa)
WA: peso admisible de la carga en estas condiciones de trabajo (kg)
Wv: peso admisible de la carga para funcionamiento vertical (kg)
C: coeficiente de carrera

$$\sigma = \frac{\text{Peso de carga en carrera}}{\text{Peso máximo de carga}}$$

Condiciones de trabajo

- W: peso de la carga (kg)
- U: velocidad máxima (mm/s)
- P: presión de trabajo (MPa)
- Carrera (mm)
- Lo: distancia entre la superficie de montaje del patín de deslizamiento y el centro de gravedad de la pieza (cm)
- Modo de funcionamiento (horizontal, inclinado, vertical)



Parámetros de diseño 1

Cómo calcular σ cuando se selecciona el peso admisible de la carga

El peso máximo de la carga cambia en función de la carrera del cilindro, como se muestra en la tabla inferior, por lo que conviene calcular σ como un coeficiente determinado en relación a cada carrera.

Ejemplo) para REAL25-650

- (1) Peso máximo de la carga = 20kg
- (2) Peso de la carga para 650st = 13.6kg
- (3) $\sigma = \frac{13.6}{20} = 0.68$ es el resultado.

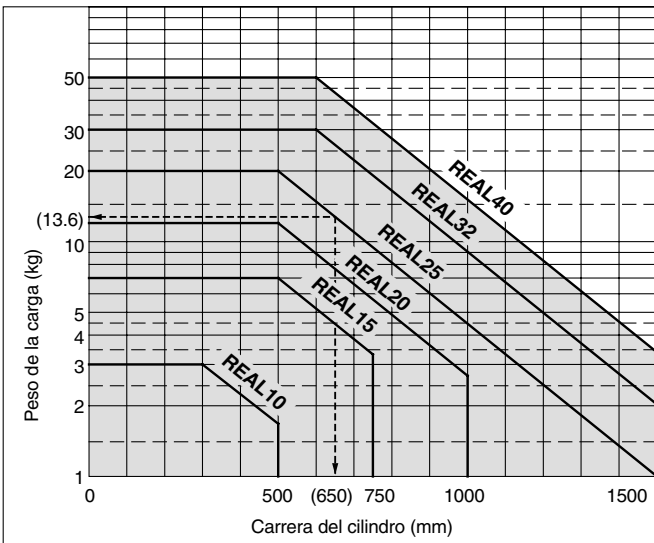
Fórmula para σ ($\sigma \leq 1$)

ST: carrera (mm)

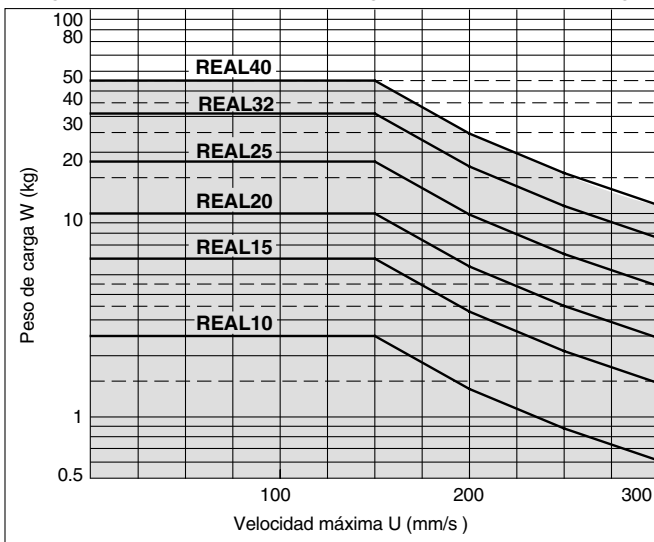
Modelo	REAL10	REAL15	REAL20
$\sigma =$	$\frac{10^{(0.86 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{3}$	$\frac{10^{(1.5 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{7}$	$\frac{10^{(1.71 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{12}$

Modelo	REAL25	REAL32	REAL40
$\sigma =$	$\frac{10^{(1.98 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{20}$	$\frac{10^{(2.26 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{30}$	$\frac{10^{(2.48 - 1.3 \times 10^{-3} \times ST)}}{50}$

Nota) Calcule con $\sigma = 1$ para las aplicaciones de hasta $\phi 10-300$ mmST, $\phi 15-500$ mmST, $\phi 20-500$ mmST, $\phi 25-500$ mmST, $\phi 32-600$ mmST y $\phi 40-600$ mmST.

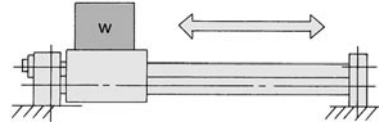


<Diag. B: velocidad máxima — diagrama del peso de la carga>



Ejemplos del cálculo de peso admisible de la carga basados en la posición de montaje del cilindro

1. Funcionamiento horizontal (montaje en plano horizontal)

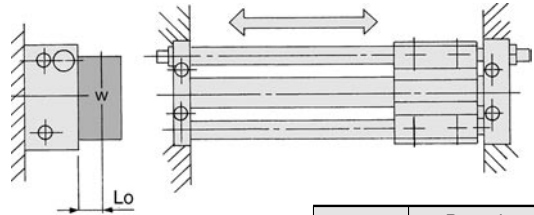


Peso máximo de carga (centro del patín de deslizamiento) (kg)

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Peso máximo de carga (kg)	3	7	12	20	30	50
Carrera (máx)	hasta 300mm	hasta 500mm	hasta 500mm	hasta 500mm	hasta 600mm	hasta 600mm

Estos valores de peso mencionados cambian con la longitud de carrera según el tamaño del cilindro, debido a la limitación por la deformación de los ejes guías (fíjese en el coeficiente σ). Además, según la dirección del movimiento, el peso admisible de la carga puede diferir del peso máximo de la carga.

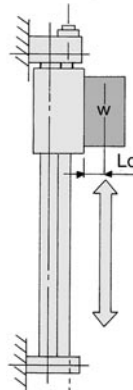
2. Funcionamiento horizontal (montaje en plano vertical)



Lo: distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 15.0}{8.9 + 2Lo}$
15	$\frac{\sigma \cdot 45.5}{11.3 + 2Lo}$
20	$\frac{\sigma \cdot 101}{13.6 + 2Lo}$
25	$\frac{\sigma \cdot 180}{15.2 + 2Lo}$
32	$\frac{\sigma \cdot 330}{18.9 + 2Lo}$
40	$\frac{\sigma \cdot 624}{22.5 + 2Lo}$

3. Funcionamiento vertical



Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 5.00}{1.95 + Lo}$
15	$\frac{\sigma \cdot 15.96}{2.4 + Lo}$
20	$\frac{\sigma \cdot 31.1}{2.8 + Lo}$
25	$\frac{\sigma \cdot 54.48}{3.1 + Lo}$
32	$\frac{\sigma \cdot 112.57}{3.95 + Lo}$
40	$\frac{\sigma \cdot 212.09}{4.75 + Lo}$

Lo: distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga (cm)
Nota) Conviene tener en cuenta un coeficiente de seguridad para prevenir caídas.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

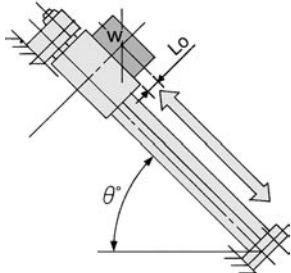
RHC

CC

Parámetros de diseño 2

Ejemplos del cálculo del peso admisible de la carga en función de la posición de montaje del cilindro

4. Funcionamiento inclinado (montaje inclinado)



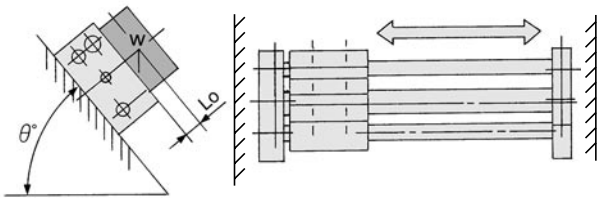
Ángulo	hasta 45°	hasta 60°	hasta 75°	hasta 90°
k	1	0.9	0.8	0.7

Coefficiente del ángulo (k): k = [hasta 45° (= θ)] = 1,
 [hasta 60°] = 0.9,
 [hasta 75°] = 0.8,
 [hasta 90°] = 0.7

Lo: Distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga

Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\sigma \cdot 10.2 \cdot K$
	$\frac{2.8 \cos \theta + 2 (1.95 + Lo) \operatorname{sen} \theta}{\sigma \cdot 31.1 \cdot K}$
15	$\frac{2.9 \cos \theta + 2 (2.4 + Lo) \operatorname{sen} \theta}{\sigma \cdot 86.4 \cdot K}$
	$\frac{6 \cos \theta + 2 (2.8 + Lo) \operatorname{sen} \theta}{\sigma \cdot 105.4 \cdot K}$
25	$\frac{3.55 \cos \theta + 2 (3.1 + Lo) \operatorname{sen} \theta}{\sigma \cdot 178 \cdot K}$
	$\frac{4 \cos \theta + 2 (3.95 + Lo) \operatorname{sen} \theta}{\sigma \cdot 361.9 \cdot K}$
40	$\frac{5.7 \cos \theta + 2 (4.75 + Lo) \operatorname{sen} \theta}{\sigma \cdot 361.9 \cdot K}$

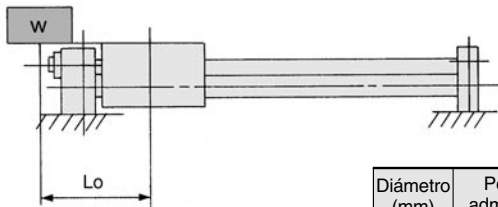
5. Funcionamiento inclinado (montaje inclinado lateralmente)



Lo: distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 15}{5 + 2 (1.95 + Lo) \operatorname{sen} \theta}$
	$\frac{\sigma \cdot 45.5}{6.5 + 2 (2.4 + Lo) \operatorname{sen} \theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 115}{8 + 2 (2.8 + Lo) \operatorname{sen} \theta}$
	$\frac{\sigma \cdot 180}{9 + 2 (3.1 + Lo) \operatorname{sen} \theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 330}{11 + 2 (3.95 + Lo) \operatorname{sen} \theta}$
	$\frac{\sigma \cdot 624}{13 + 2 (4.75 + Lo) \operatorname{sen} \theta}$

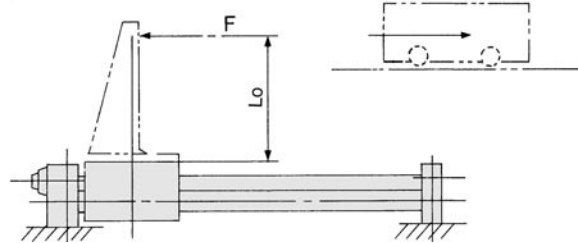
6. Funcionamiento horizontal, carga desplazada axialmente (Lo)



Lo: distancia desde el centro del patín de deslizamiento hasta el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	Peso de carga admisible WA (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 5.6}{Lo + 2.8}$
	$\frac{\sigma \cdot 13.34}{Lo + 2.9}$
20	$\frac{\sigma \cdot 43.2}{Lo + 6}$
	$\frac{\sigma \cdot 46.15}{Lo + 3.55}$
32	$\frac{\sigma \cdot 80}{Lo + 4}$
	$\frac{\sigma \cdot 188.1}{Lo + 5.7}$

7. Funcionamiento horizontal (fuerza desplazada perpendicularmente)



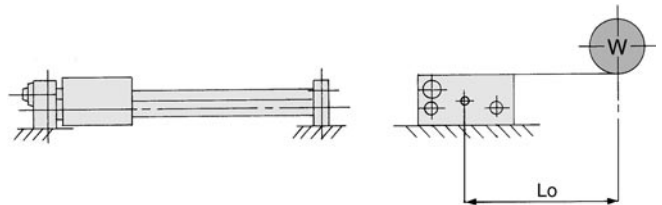
F: Fuerza de desplazamiento (desde el patín a la posición Lo) (kg)

Lo: Distancia de la superficie de montaje hasta el centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	10	15	20
Peso de carga admisible (WA)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 5.55}{1.95 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 15.96}{2.4 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 41.7}{2.8 + Lo}$

Diámetro (mm)	25	32	40
Peso de carga admisible (WA)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 58.9}{3.1 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 106.65}{3.95 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 228}{4.75 + Lo}$

8. Funcionamiento horizontal (carga desplazada lateralmente Lo)



Lo: distancia desde el centro del patín de deslizamiento al centro de gravedad de la carga (cm)

Diámetro (mm)	10	15	20
Peso de carga admisible (WA)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 15}{5 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 45.5}{6.5 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 80.7}{8 + Lo}$

Diámetro (mm)	25	32	40
Peso de carga admisible (WA)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 144}{9 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 275}{11 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 520}{13 + Lo}$

Parámetros de diseño 3

Funcionamiento vertical

Cuando una carga se desplaza verticalmente, se deben respetar el peso de la carga y la presión máxima de trabajo que se muestran en la tabla inferior. Tenga en cuenta que si se sobrepasan estos valores, la carga podría caerse.

Diámetro (mm)	Modelo	Peso de carga admisible Wv (kg)	Presión máx. de trabajo Pv (MPa)
10	REAL10	2.7	0.55
15	REAL15	7.0	0.65
20	REAL20	11.0	0.65
25	REAL25	18.5	0.65
32	REAL32	30.0	0.65
40	REAL40	47.0	0.65

Nota) Tenga en cuenta que si se sobrepasa la presión máxima de trabajo, se puede dislocar el acoplamiento magnético.

Paradas intermedias

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) existe sólo para los finales de carrera en los rangos de carrera indicados en la tabla inferior. El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) no se puede conseguir en una parada intermedia ni en el retorno desde una parada intermedia utilizando un tope externo, etc.

Carrera de amortiguación

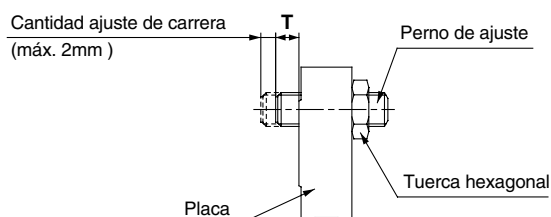
Modelo	Carrera (mm)
REAL10	20
REAL15	25
REAL20	30
REAL25	30
REAL32	30
REAL40	35

Ajuste de carrera

El perno de ajuste viene colocado de fábrica en la posición óptima para una aceleración y deceleración uniformes y debe utilizarse en toda la carrera. Cuando sea necesario un ajuste de carrera, el ajuste máximo en un lado es de 2mm (no sobrepase esos 2mm, ya que sería imposible conseguir una aceleración y deceleración uniformes).

Ajuste de carrera

Afloje la tuerca hexagonal y después de llevar a cabo el ajuste de carrera desde el lado de la placa con una llave, apriete y asegure nuevamente la tuerca hexagonal.



Posición del perno de ajuste (durante el montaje), Par de apriete de la tuerca hexagonal

Modelo	T (mm)	Par de apriete (N·m)
REAL10	1	1.67
REAL15	1	
REAL20	1	3.14
REAL25	1	10.8
REAL32	1	23.5
REAL40	1	

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

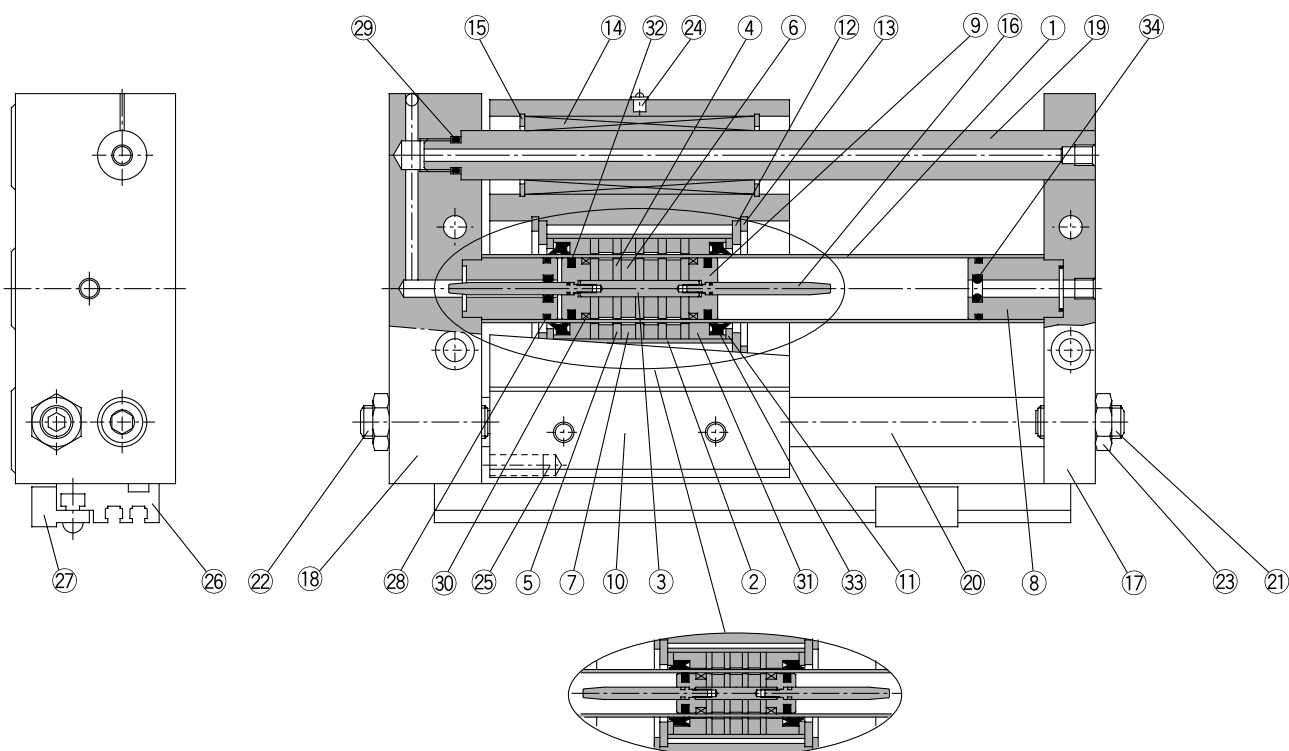
MQ

RHC

CC

Serie REAL

Construcción/ø10, ø15



REAL10

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
2	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
3	Eje	Acero inoxidable	
4	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Imán A	Imán especial	
7	Imán B	Imán especial	
8	Soporte junta amortiguación	Aleación de aluminio	Anodizado
9	Émbolo	Latón	Niquelado electrolítico
10	Patín de deslizamiento	Aleación de aluminio	Anodizado duro
11	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
12	Espaciador del carro	Acero laminado	Niquelado
13	Arandela de seguridad	Acero tratado	Niquelado
14	Rodamientos lineales a bolas	-	
15	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
16	Casquillo amortiguador	Acero inoxidable	
17	Placa A	Aleación de aluminio	Anodizado duro

Lista de componentes

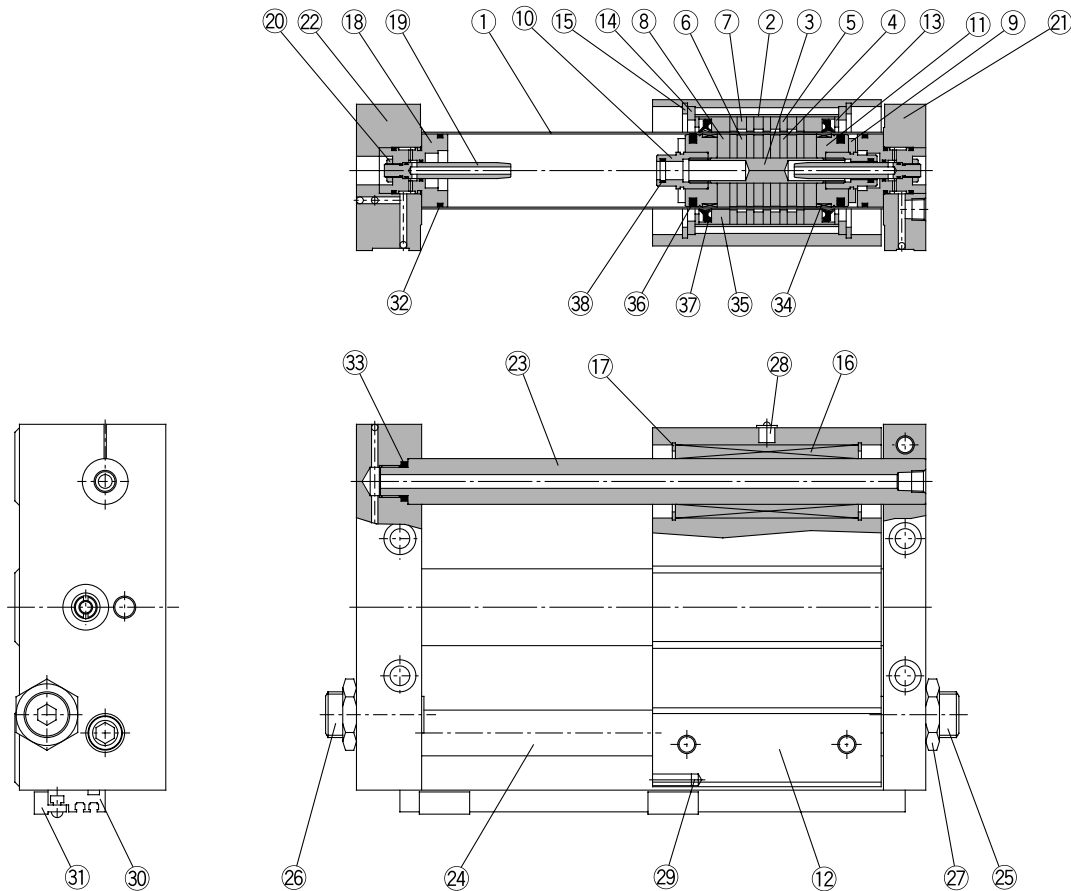
Nº	Designación	Material	Nota
18	Placa B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
19	Eje de la guía A	Acero al carbono	Cromado duro
20	Eje de la guía B	Acero al carbono	Cromado duro
21	Perno de ajuste A	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
22	Perno de ajuste B	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
23	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
24	Engrasador tipo bola	Acero al carbono	Niquelado (excepto REAL10)
25	Imán para detectores	Imán especial	
26	Raíl de montaje detectores	Aleación de aluminio	
27	Detector magnético	-	
28*	Junta estanqueidad tubo cilindro	NBR	
29*	Junta estanqueidad eje guía	NBR	
30*	Anillo guía A	Resina especial	
31*	Anillo guía B	Resina especial	
32*	Junta del émbolo	NBR	
33*	Rascadora	NBR	
34*	Junta de amortiguación	NBR	

Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	REAS10-PS	Componentes
15	REAS15-PS	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 28 al 34 y se pueden pedir mediante la referencia del juego de cada diámetro.

Construcción/ø20 a ø40



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
2	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
3	Eje	Acero inoxidable	
4	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Imán A	Imán especial	
7	Imán B	Imán especial	
8	Espaciador lado émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
9	Amortiguador elástico	Uretano	
10	Soporte junta amortiguación	Aleación de aluminio	Cromado
11	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
12	Patín de deslizamiento	Aleación de aluminio	Anodizado duro
13	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
14	Espaciador del carro	Acero al carbono	Niquelado
15	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
16	Rodamientos de bolas	-	
17	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
18	Soporte casquillo amortiguador	Aleación de aluminio	Anodizado
19	Casquillo amortiguador	Latón	Niquelado electrolítico (REAL32, 40)
		Acero inoxidable	REAL20, 25

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
20	Contratuercas B	Acero al carbono	Niquelado
21	Placa A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
22	Placa B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
23	Eje de la guía A	Acero al carbono	Cromado duro
24	Eje de la guía B	Acero al carbono	Cromado duro
25	Perno de ajuste A	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
26	Perno de ajuste B	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
27	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
28	Engrasador tipo bola	Latón	Niquelado
29	Imán para detectores	Imán especial	
30	Rail de montaje detectores	Aleación de aluminio	
31	Detector magnético	-	
32*	Junta estanqueidad tubo cilindro	NBR	
33*	Junta estanqueidad eje guía	NBR	
34*	Anillo guía A	Resina especial	
35*	Anillo guía B	Resina especial	
36*	Junta del émbolo	NBR	
37*	Rascadora	NBR	
38*	Junta de amortiguación	NBR	

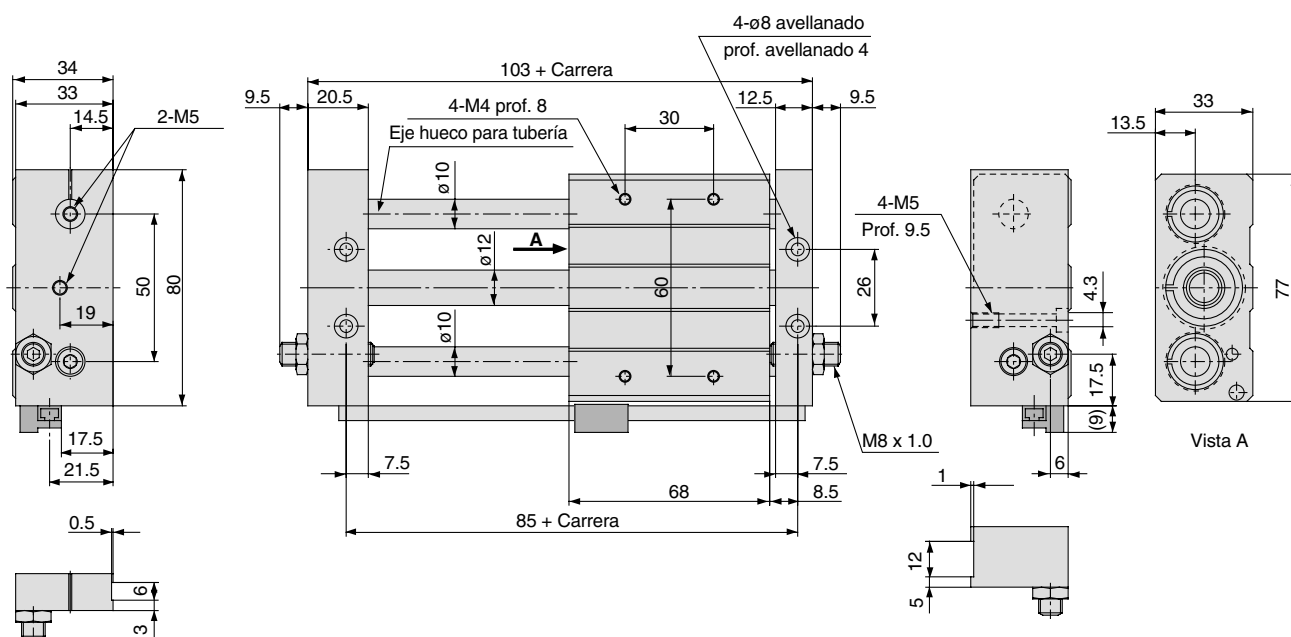
* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 32 al 38 y se pueden pedir mediante la referencia del juego de cada diámetro.

Juego de juntas de recambio

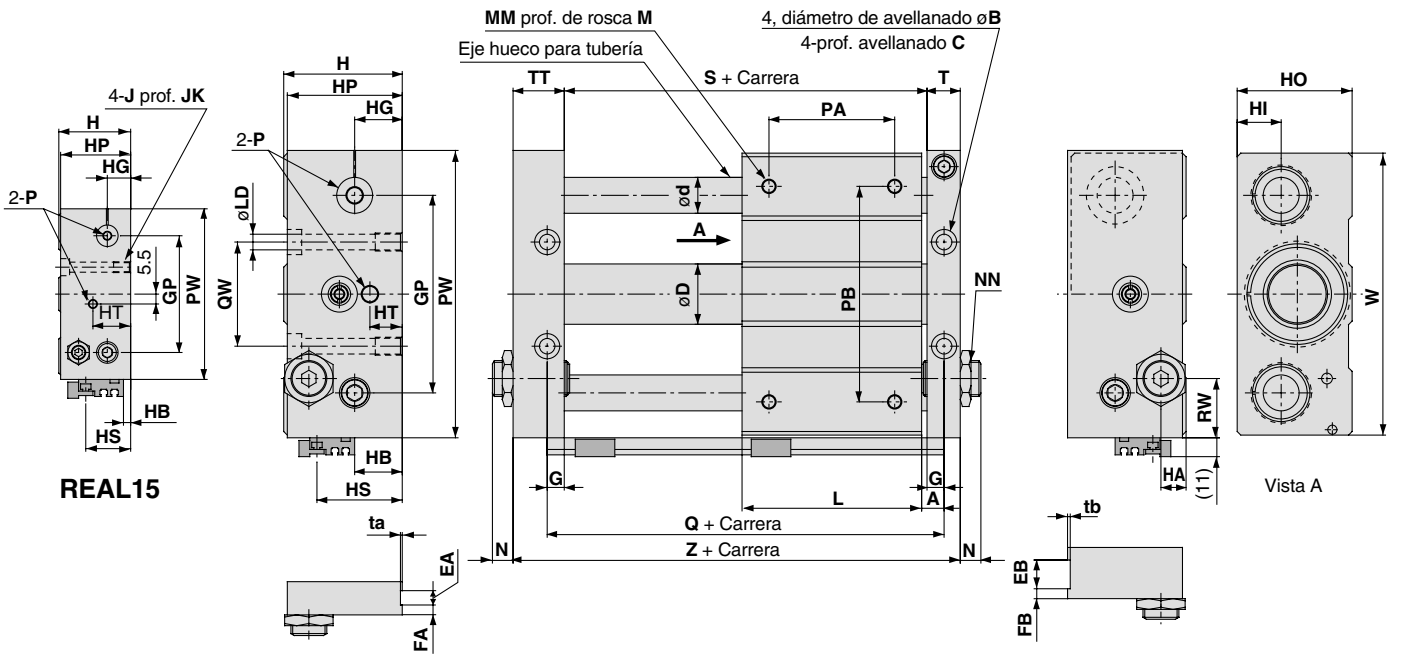
Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
20	REAS20-PS	Componentes 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
25	REAS25-PS	
32	REAS32-PS	
40	REAS40-PS	

Serie REAL

Dimensiones/ $\varnothing 10$



Dimensiones/ø15 a ø40



- MK/MK2
- RS
- RE**
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC

(mm)

Modelo	A	B	C	D	d	EA	EB	FA	FB	G	GP	H	HA	HB	HG	HI	HO	HP
REAL15	7.5	9.5	5	16.6	12	6	13	3	6	6.5	65	40	6.5	4	16	14	38	39
REAL20	9.5	9.5	5	21.6	16	-	-	-	-	8.5	80	46	9	10	18	16	44	45
REAL25	9.5	11	6.5	26.4	16	8	14	4	7	8.5	90	54	9	18	23	21	52	53
REAL32	10.5	14	8	33.6	20	8	16	5	7	9.5	110	66	12	26.5	26.5	24.5	64	64
REAL40	11.5	14	8	41.6	25	10	20	5	10	10.5	130	78	12	35	30.5	28.5	76	74

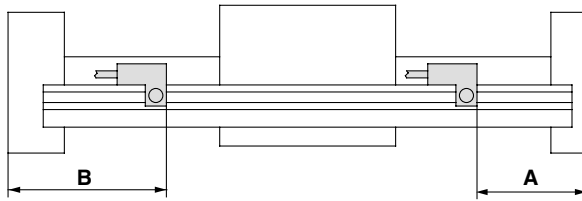
Modelo	HS	HT	J	JK	L	LD	M	MM	N	NN	P	PA*	PB	PW
REAL15	25	21	M6	9.5	75	5.6	8	M5	7.5	M8 x 1.0	M5	45	70	95
REAL20	31	10	M6	10	86	5.6	10	M6	10	M10 x 1.0	Rc 1/8	50	90	120
REAL25	39	10	M8	10	86	7	10	M6	11	M14 x 1.5	Rc 1/8	60	100	130
REAL32	47.5	17	M10	15	100	9.2	12	M8	11.5	M20 x 1.5	Rc 1/8	70	120	160
REAL40	56	14	M10	15	136	9.2	12	M8	10.5	M20 x 1.5	Rc 1/4	90	140	190

* Las dimensiones PA están centradas con respecto a L.

Modelo	Q	QW	RW	S	T	TT	ta	tb	W	Z
REAL15	90	30	15	77	12.5	22.5	0.5	1.0	92	112
REAL20	105	40	28	88	16.5	25.5	-	-	117	130
REAL25	105	50	22	88	16.5	25.5	0.5	1.0	127	130
REAL32	121	60	33	102	18.5	28.5	0.5	1.0	157	149
REAL40	159	84	35	138	20.5	35.5	1.0	1.0	187	194

Serie REAL

Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera de los detectores magnéticos

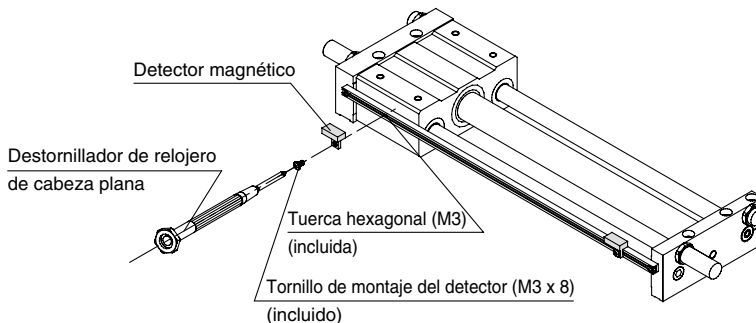


Mod. detector magnético	Dimensión A				Dimensión B			
	D-A73/A80	D-A72 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-J79C D-F7□V	D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7LF (Nota 1) D-F79F D-F7BAL	D-F7NTL	D-A73/A80	D-A72 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-J79C D-F7□V	D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7LF (Nota 1) D-F79F D-F7BAL	D-F7NTL
10	58	58.5	62.5	63.5	45	44.5	40.5	39.5
15	65	65.5	69.5	70.5	47	46.5	42.5	41.5
20	76	76.5	80.5	81.5	54	53.5	49.5	48.5
25	76	76.5	80.5	81.5	54	53.5	49.5	48.5
32	92	92.5	96.5	97.5	57	56.5	52.5	51.5
40	130	130.5	134.5	135.5	64	63.5	59.5	58.5

Nota 1) El modelo D-F7LF no se puede montar con el diámetro ø10.

Montaje del detector magnético

Cuando monte un detector magnético, el tornillo de montaje del detector deberá atornillarse en una tuerca hexagonal (M3 x 0.5) que habrá sido insertada en la ranura del raíl del detector (el par de apriete tiene que ser de 0.05 a 0.1N·m.)



Rango de trabajo del detector magnético

Mod. detector magnético	(mm)		
Diámetro (mm)	D-A7□/A80 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C	D-F7□/J79 D-J79C D-F7□V D-F7NTL D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7BAL	D-F7LF D-F79F
10	6	3	4.5
15	6	4	4.5
20	6	3	4.5
25	6	3	4.5
32	6	3	4.5
40	6	3.5	4.5

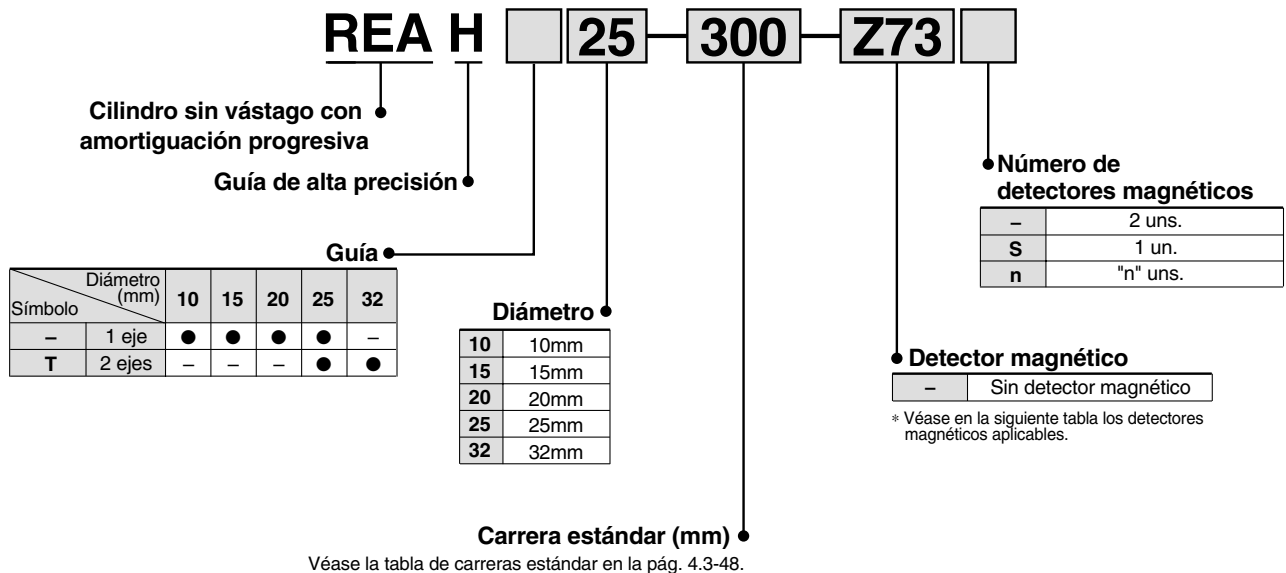
Nota) Los rangos de trabajo son estándar incluyendo la histéresis y no se garantizan. Se pueden producir serias variaciones dependiendo del ambiente de trabajo. (variación del orden de ±30%)

Cilindro sin
vástago con
amortiguación
progresiva

Serie REAH

Guía de alta precisión

Forma de pedido



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Detectores magnéticos compatibles / Véase la "Guía de los detectores magnéticos" (E-274-A) para más detalles.
Véase en la pág. 5.3-2 más detalles sobre los detectores magnéticos.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo detector magnético		Longitud de cable (m) ^{Nota 1)}			Carga aplicable		
					DC	AC	Entrada eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
							Perpendicular	En línea						
Tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equiv. a NPN)	—	5V	—	Z76	●	●	—	Circuito CI	—	
				2 hilos	24V	12V	100V	—	Z73	●	●	●	—	Relé, PLC
Estado sólido	Indicación diagnóstica (indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	100V o menos	Y69A	Y59A	●	●	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	○	—	
				2 hilos				Y69B	Y59B	●	●	○		
				3 hilos (NPN)				Y7NWV	Y7NW	●	●	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				Y7PWV	Y7PW	●	●	○	—	
				2 hilos				Y7BWV	Y7BW	●	●	○		

Nota 1) Símbolo longitud del cable 0,5m — (ejemplo) Y59A
3m L (ejemplo) Y59AL
5m Z (ejemplo) Y59AZ

Nota 2) Los detectores magnéticos de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Serie REAH



Características técnicas

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32
Fluido	Aire comprimido				
Funcionamiento	Doble efecto				
Presión máx. de trabajo	0.7MPa				
Presión mín. de trabajo	0.2MPa				
Presión de prueba	1.05MPa				
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C				
Velocidad del émbolo	70 a 300mm/s				
Lubricación	Sin lubricación				
Tolerancia de longitud de carrera	0 a 1.8mm				
Tipo de conexionado	Conexión centralizada				
Tamaño conexión	M5 x 0.8		Rc 1/8		

Carreras estándar

Diámetro (mm)	Número de ejes	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima admisible (mm)
10	1 eje	150, 200, 300	500
15		150, 200, 300, 400, 500	750
20		200, 300, 400, 500, 600	1000
25		200, 300, 400, 500, 600, 800	1200
25	2 ejes	200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000	
32			1500

Nota 1) Carreras superiores a las carreras estándar están disponibles bajo demanda.

Nota 2) Las carreras intermedias diferentes a las ejecuciones especiales (véase XB10 en la página 91) están disponibles bajo demanda.

Tabla de pesos

(kg)

Modelo	Carrera estándar mm							
	150	200	300	400	500	600	800	1000
REAH10	1.2	1.3	1.6	-	-	-	-	-
REAH15	2.5	2.7	3.2	3.6	4.1	-	-	-
REAH20	-	3.5	4.0	4.4	4.9	5.4	-	-
REAH25	-	5.3	6.0	6.6	7.3	8.0	9.4	-
REAH25	-	6.2	7.3	8.3	9.4	10.4	12.5	14.6
REAH32	-	9.6	10.7	11.9	13.0	14.2	16.5	18.8

Fuerza magnética de arrastre

(N)

Diámetro (mm)	10	15	20	25	32
Fuerza de arrastre	53.9	137	231	363	588

Esfuerzo teórico

(N)

Diámetro aplicable (mm)	Área del émbolo (mm ²)	Presión de trabajo (MPa)					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
10	78	15	23	31	39	46	54
15	176	35	52	70	88	105	123
20	314	62	94	125	157	188	219
25	490	98	147	196	245	294	343
32	804	161	241	322	402	483	563

Nota) Tabla de esfuerzos teóricos (N) = Presión (MPa) x Área del émbolo (mm²).

⚠ Precauciones específicas del producto

Montaje

⚠ Precaución

1. El interior está protegido hasta cierto punto con una cubierta. Sin embargo, cuando realice las tareas de mantenimiento, etc., evite golpear o depositar objetos sobre el tubo del cilindro, mesa de deslizamiento o la guía lineal para que no se rayen o se produzca cualquier otro daño.

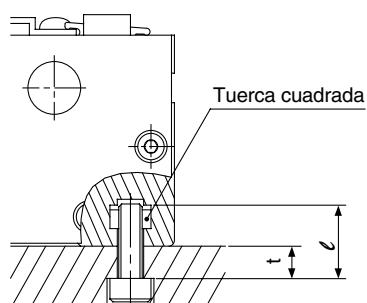
El interior y el exterior de los tubos se fabrican para tolerancias pequeñas, por lo que cualquier pequeña deformación puede causar un funcionamiento defectuoso.

2. Como la mesa de deslizamiento está sujeta con un guiado de precisión, no se deben aplicar golpes fuertes o momentos excesivos a la hora de montar las piezas.

3. Montaje del cuerpo del cilindro.

El cuerpo se monta utilizando las tuercas cuadradas que se encuentran en las ranuras en forma de T en la superficie inferior. Observe en la tabla siguiente las dimensiones de los tornillos de montaje y el par de apriete.

Modelo	REAH10	REAH15	REAH20	REAH25	REAHT25	REATH32
Dimensiones perno	Tamaño del tornillo M4	M5	M6	M8		
	Dimensión t	ℓ-7	ℓ-8	ℓ-9	ℓ-12	
Par de apriete	N·m	1.37	2.65	4.4	13.2	



Funcionamiento

⚠ Precaución

1. La unidad se puede utilizar con una carga directa dentro del peso admisible, pero hay que tener en cuenta la alineación cuando se conecta a una carga con un mecanismo de guía externo.

La variación del centro del eje aumenta cuanto mayor es la carrera, por lo que conviene crear un método de conexión que pueda asimilar este desplazamiento.

2. La guía se ajusta en el momento del transporte por lo que se debe evitar cualquier movimiento no intencionado del ajuste.
3. Contacte con SMC antes de utilizarlo con cualquier tipo de sedimento de corte, polvo o con lubricante de corte (gasóleo, agua, agua caliente, etc.).
4. Asegúrese de que el acoplamiento magnético entre el carro externo y el carro interno se encuentre en la posición correcta.

En caso de que el acoplamiento magnético no se encuentre bien colocado, presione manualmente el carro externo hasta alcanzar la posición correcta al final de la carrera (o empuje el émbolo del cilindro con la presión del aire).

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Pv: presión máxima de trabajo para funcionamiento vertical (MPa)

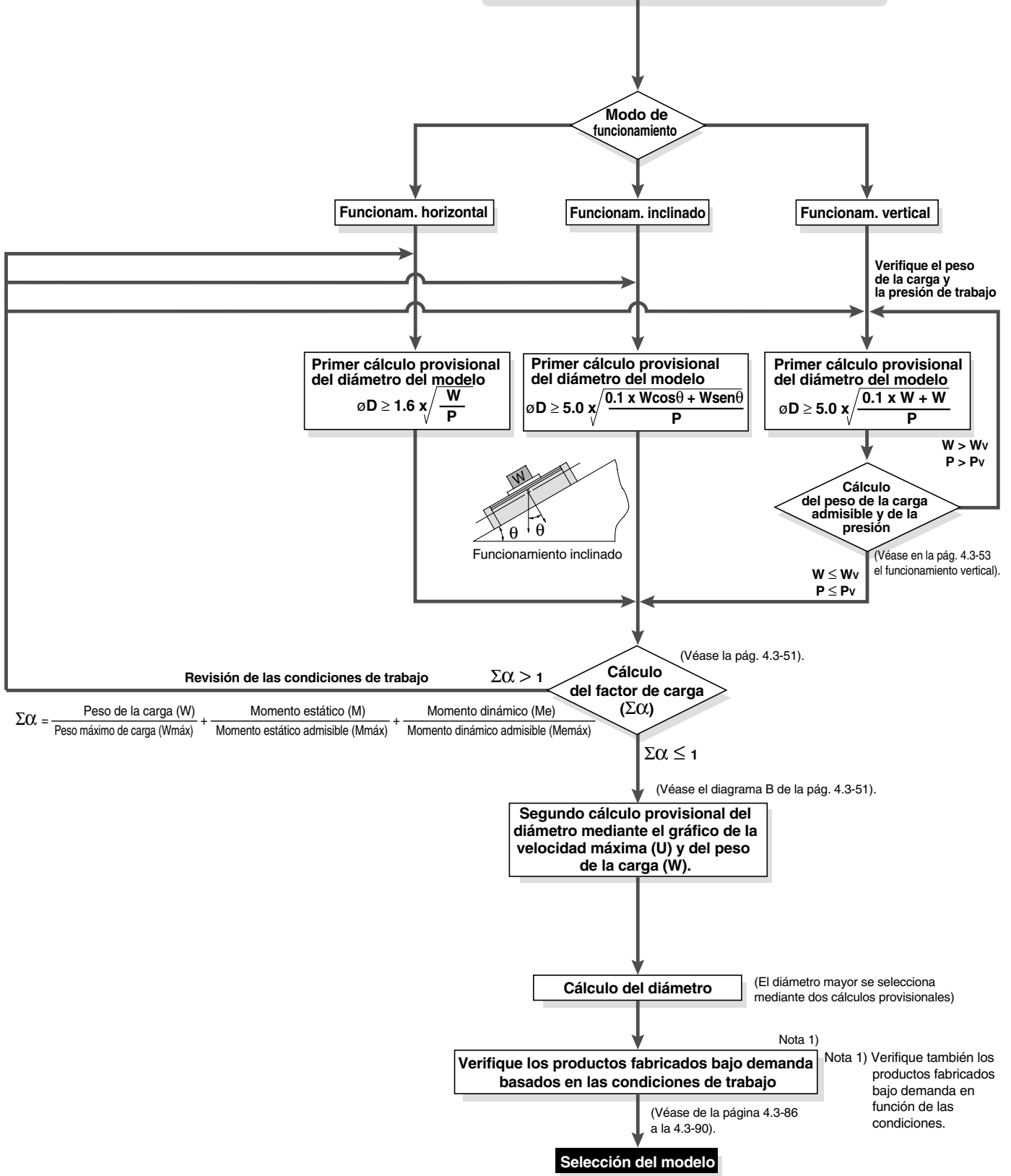
Wv: peso admisible de la carga para funcionamiento vertical (kg)

Cl: factor de carga

$$\Sigma\alpha = \frac{\text{Peso de la carga (W)}}{\text{Peso máx. de carga (Wmáx)}} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático admisible (Mmáx)}} + \frac{\text{Momento dinámico (Me)}}{\text{Momento dinámico admisible (Memáx)}}$$

Condiciones de trabajo

- W: peso de la carga (kg)
- U: velocidad máxima (mm/s)
- P: presión de trabajo (MPa)
- Carrera (mm)
- Posición del centro de gravedad de la pieza (m)
- Modo de funcionamiento (horizontal, inclinado, vertical)



Parámetros de diseño 1

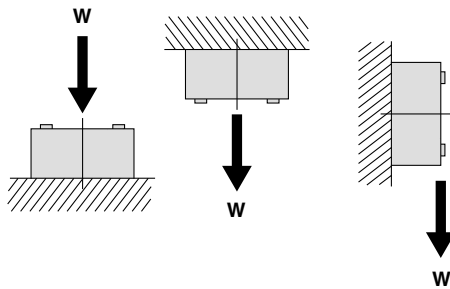
El peso máximo de la carga y el momento admisible difieren en función del modo de montaje de la pieza, de la posición de montaje del cilindro y de la velocidad del émbolo.
La conveniencia de uso se determina de manera que el total ($\Sigma\alpha_n$) de los factores de carga (α_n) para cada peso y momento no exceda de la unidad.

$$\Sigma\alpha_n = \frac{\text{Peso de la carga (W)}}{\text{Peso máximo de carga (Wmáx)}} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático admisible (Mmáx)}} + \frac{\text{Momento dinámico (Me)}}{\text{Momento dinámico admisible (Memáx)}} \leq 1$$

Peso de la carga

Peso máx. de carga (kg)

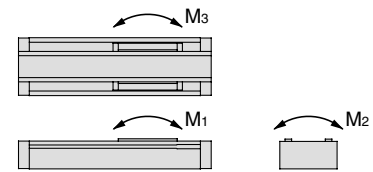
Modelo	Wmáx
REAH10	4
REAH15	9
REAH20	16
REAH25	25
REAHT25	
REAHT32	40



Momento

Momento admisible (Momento estático/momento dinámico) (N·m)

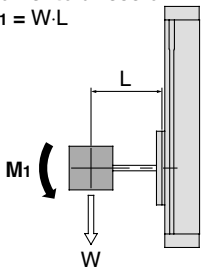
Modelo	M1	M2	M3	Modelo	M1	M2	M3
REAH10	1.5	2.5	1.5	REAH25	28	26	28
REAH15	10	16	10	REAHT25	56	85	56
REAH20	13	16	13	REAHT32	64	96	64



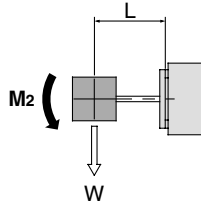
Momento estático

Momento generado por el peso propio de la carga incluso con el cilindro parado

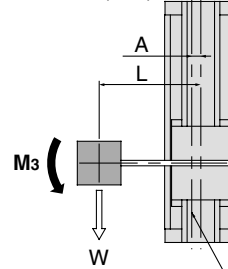
■ Momento dirección
M1 = W·L



■ Momento dirección
M2 = W·L



■ Momento dirección
M3 = W(L-A)



Modelo	A (mm)
REAH10	15
REAH15	17.5
REAH20	19.5
REAH25	23.5
REAHT25	0°
REAHT32	0°

* Como hay dos guías, el eje central de la guía y el eje central del cilindro son los mismos.

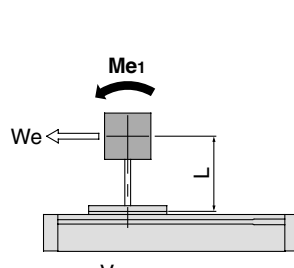
Momento dinámico

Momento causado por la carga equivalente al impacto en el final de la carrera

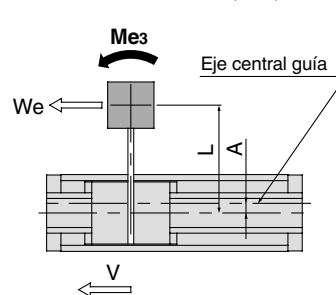
$$We = 5 \times 10^{-3} \cdot W \cdot g \cdot U$$

We: carga equivalente al impacto [N]
W: peso de carga [kg]
U: velocidad máxima [mm/s]
g: aceleración de la gravedad (aprox. 9.8m/s²)

■ Momento dirección
Me1 = 1/3 · We · L



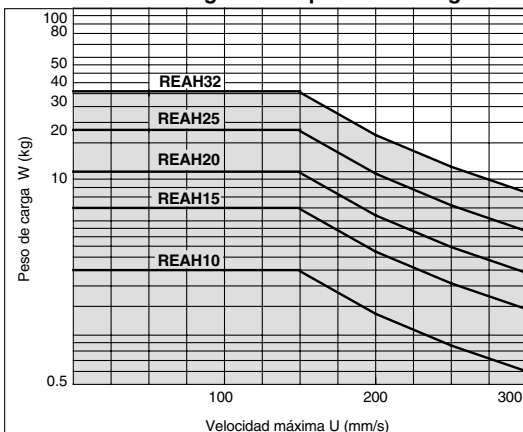
■ Momento dirección
Me3 = 1/3 · We(L-A)



Modelo	A (mm)
REAH10	15
REAH15	17.5
REAH20	19.5
REAH25	23.5
REAHT25	0°
REAHT32	0°

* Como hay dos guías, el eje central de la guía y el eje central del cilindro son los mismos.

<Diag. Ⓑ> : velocidad máxima
diagrama del peso de la carga



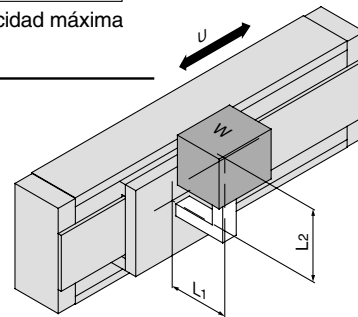
Cálculo de selección

El cálculo de selección halla los factores de carga (α_n) de los elementos inferiores, cuyo total ($\Sigma\alpha_n$) no exceda de la unidad.

$$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$$

Elemento	Factor de carga α_n	Nota
1. Peso máximo de carga	$\alpha_1 = W/W_{\text{máx}}$	Examine W. W _{máx} es el peso máximo de la carga.
2. Momento estático	$\alpha_2 = M/M_{\text{máx}}$	Examine M ₁ , M ₂ , M ₃ . M _{máx} es el momento admisible.
3. Momento dinámico	$\alpha_3 = M_e/M_{e\text{máx}}$	Examine M _{e1} , M _{e3} . M _e máx es el momento admisible.

U: velocidad máxima



Ejemplos de cálculo

Condiciones de trabajo

Cilindro: REAH15
 Montaje: montaje mural horizontal
 Velocidad máxima: U = 300 [mm/s]
 Peso de la carga: W = 1 [kg] (peso del brazo excluido)
 L1 = 200 [mm]
 L2 = 200 [mm]

Elemento	Factor de carga α_n	Nota
1. Peso máximo de la carga 	$\alpha_1 = W/W_{\text{máx}}$ $= 1/9$ $= \mathbf{0.111}$	Examine W.
2. Momento estático 	$M_2 = W \cdot L_1$ $= 10 \cdot 0.2$ $= 2 \text{ [N}\cdot\text{m]}$ $\alpha_2 = M_2/M_2 \text{ máx}$ $= 2/16$ $= \mathbf{0.125}$	W = 1 [kg] = 10 [N] Revise M ₂ . Como M ₁ & M ₃ no se generan, la revisión no es necesaria.
3. Momento dinámico 	$W_e = 5 \times 10^{-3} \cdot W \cdot g \cdot U$ $= 5 \times 10^{-3} \cdot 19.8 \cdot 300$ $= 15 \text{ [N]}$ $M_{e3} = 1/3 \cdot W_e \cdot (L_2 - A)$ $= 1/3 \cdot 15 \cdot 0.182$ $= 0.91 \text{ [N}\cdot\text{m]}$ $\alpha_3 = M_{e3}/M_{e3\text{máx}}$ $= 0.91/10$ $= \mathbf{0.091}$	Examine M _{e3} .
	$M_{e1} = 1/3 \cdot W_e \cdot L_1$ $= 1/3 \cdot 15 \cdot 0.2$ $= 0.1 \text{ [N}\cdot\text{m]}$ $\alpha_4 = M_{e1}/M_{e1\text{máx}}$ $= 1/10$ $= \mathbf{0.1}$	Examine M _{e1} .

$$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4$$

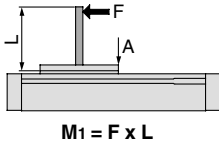
$$= 0.111 + 0.125 + 0.091 + 0.10$$

$$= 0.427 \quad \text{Se puede basar en } \Sigma\alpha_n = 0.427 \leq 1$$

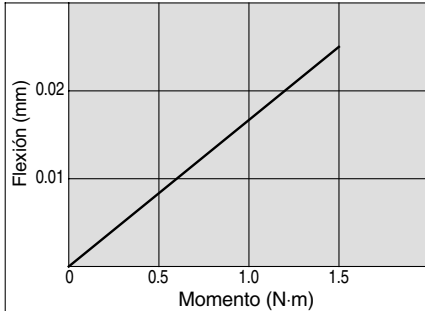
Parámetros de diseño 2

Flexión de la mesa

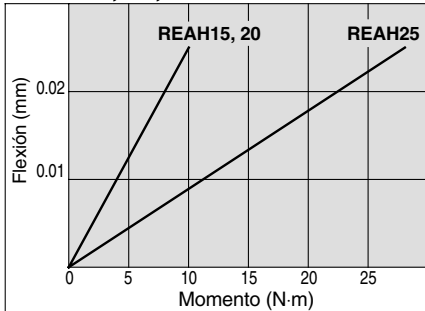
Flexión de la mesa debido al momento flector de la carga



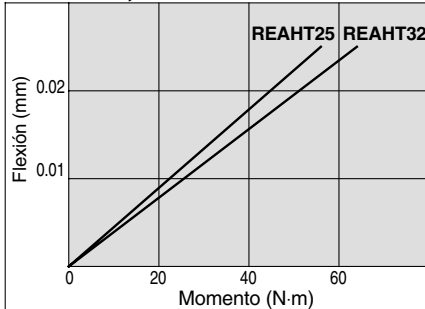
REAH10



REAH15, 20, 25



REAHT25, 32

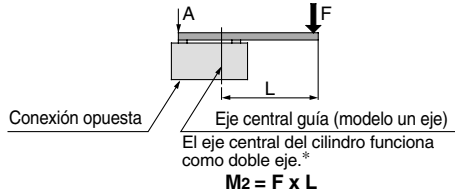


Funcionamiento vertical

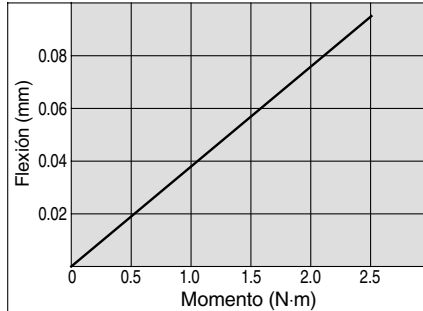
Para su funcionamiento en vertical, tome las medidas necesarias para prevenir la caída de las piezas debido a la rotura del acoplamiento magnético. La tabla inferior indica la carga admisible y la presión de trabajo máxima.

Modelo	Peso de carga admisible Wv (kg)	Presión máx. de trabajo Pv (MPa)
REAH10	2.7	0.55
REAH15	7.0	0.65
REAH20	11.0	0.65
REAH25	18.5	0.65
REAHT25	18.5	0.65
REAHT32	30.0	0.65

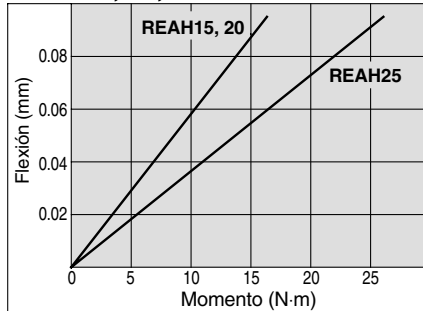
Flexión de la mesa debido al momento flector transversor de la carga



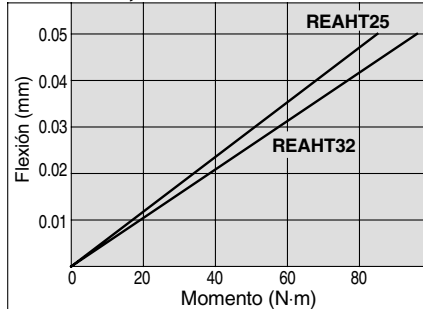
REAH10



REAH15, 20, 25



REAHT25, 32



Paradas intermedias

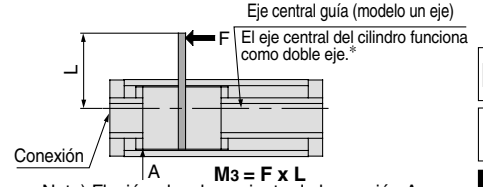
El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) existe sólo antes de los finales de carrera en los rangos de carrera indicados en la tabla inferior.

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) no se puede conseguir en una parada intermedia ni en el retorno de una parada intermedia mediante un tope externo, etc.

Carrera de amortiguación

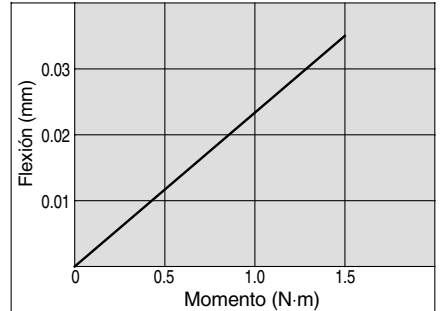
Modelo	Carrera (mm)
REAH10	20
REAH15	25
REAH20	30
REAH25	30
REAHT25	30
REAHT32	30

Flexión de la mesa debido al momento torsor de la carga

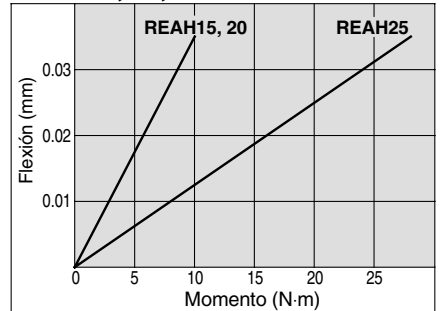


Nota) Flexión: desplazamiento de la sección A cuando la fuerza actúa en la sección F

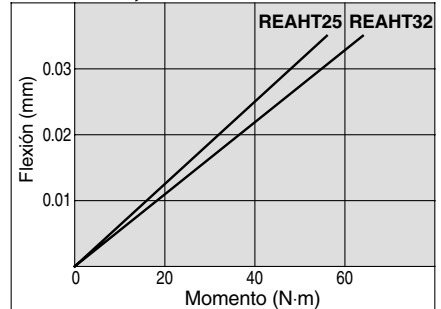
REAH10



REAH15, 20, 25



REAHT25, 32



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Serie REAH

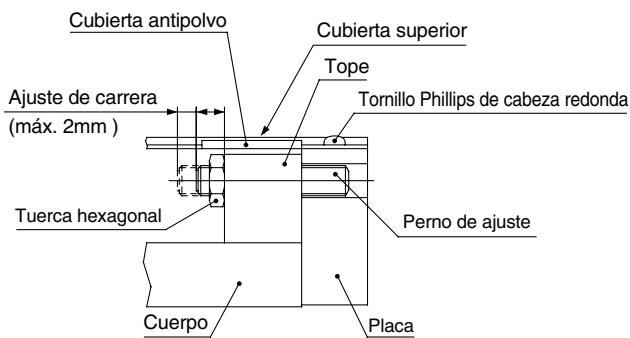
Ajuste de carrera

El perno de ajuste viene colocado de fábrica en la posición óptima para una aceleración y deceleración uniformes y debe utilizarse en toda la carrera. Cuando sea necesario un ajuste de carrera, el ajuste máximo en un lado es de 2mm. (No sobrepase esos 2mm, ya que sería imposible conseguir una aceleración y deceleración).

No realice el ajuste basándose en el movimiento del tope, ya que puede producir daños en el cilindro.

Ajuste de carrera

Afloje los tornillos Phillips de cabeza redonda y retire las cubiertas superiores y las cubiertas antipolvo (4uns.). A continuación, afloje la tuerca hexagonal y después de llevar a cabo el ajuste de la carrera desde el lado de la placa con una llave, apriete nuevamente y asegure con una tuerca hexagonal.



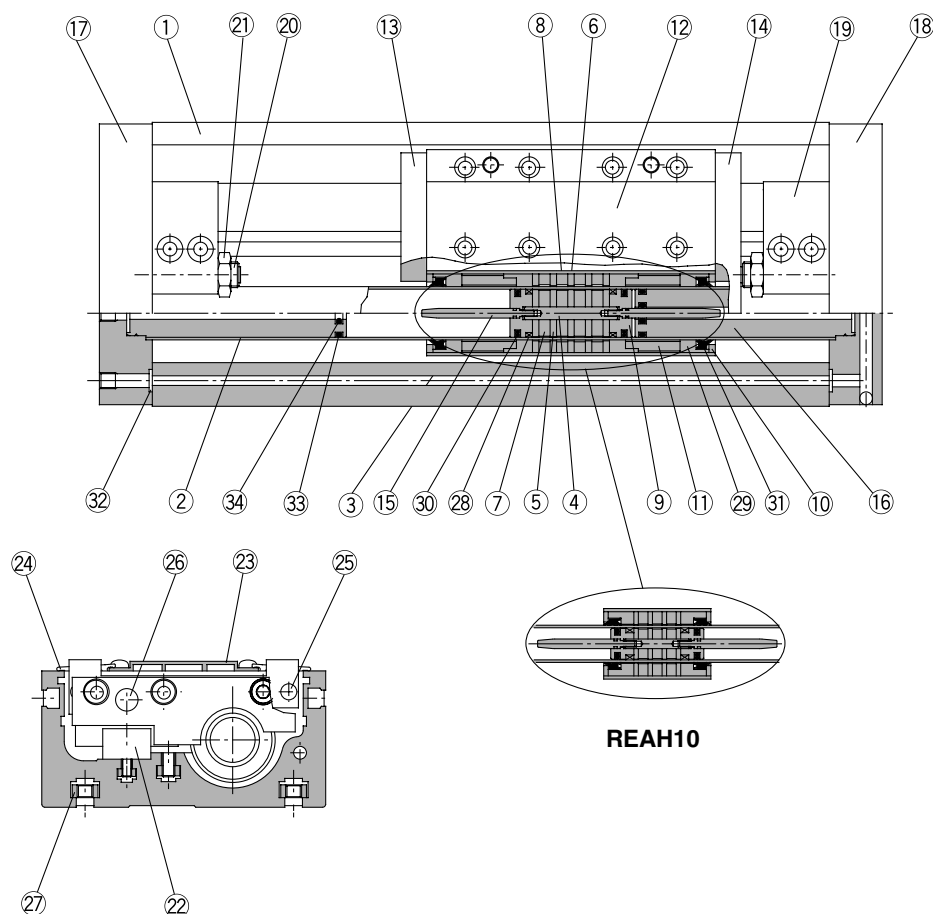
Posición del perno de ajuste (durante el montaje), Par de apriete de la tuerca hexagonal

Modelo	T (mm)	Par de apriete (N·m)
REAH10	7	1.67
REAH15	7	
REAH20	7	
REAH25	9	3.14
REAHT25	9	
REAHT32	9	

Después de ajustar la carrera, coloque nuevamente las cubiertas superiores y las cubiertas antipolvo. Apriete los tornillos Phillips de cabeza redonda para asegurar las cubiertas superiores con un par de 0.58N·m.

Construcción/ø10, ø15

Modelo con un eje/REAH



MK/MK2
RS
RE
REC
C..X
MTS
C..S
MQ
RHC
CC

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
3	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
4	Eje	Acero inoxidable	
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
7	Imán A	Imán especial	
8	Imán B	Imán especial	
9	Émbolo	Latón	Niquelado electrolítico
10	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
11	Anillo distanciador	Aleación de aluminio	Cromado (excepto REAH10)
12	Mesa deslizante	Aleación de aluminio	Anodizado duro
13	Placa lateral A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
14	Placa lateral B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
15	Casquillo amortiguador	Acero inoxidable	
16	Tope interno	Aleación de aluminio	Anodizado
17	Placa A	Aleación de aluminio	Anodizado duro

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
18	Placa B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
19	Tope	Aleación de aluminio	Anodizado
20	Perno de ajuste	Acero al molibdeno	Niquelado
21	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
22	Equipado con guía lineal		
23	Cubierta superior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
24	Cubierta antipolvo	Resina especial	
25	Imán (para detectores)	Imán especial	
26	Pasador cilíndrico	Acero al carbono	Niquelado
27	Tuerca cuadrada para montaje del cuerpo	Acero al carbono	Niquelado (accesorio)
28*	Anillo guía A	Resina especial	
29*	Anillo guía B	Resina especial	
30*	Junta del émbolo	NBR	
31*	Rascadora	NBR	
32*	Junta tórica	NBR	
33*	Junta tórica	NBR	
34*	Junta de amortiguación	NBR	

* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 28 al 34 y se pueden pedir mediante la referencia del juego de cada diámetro.

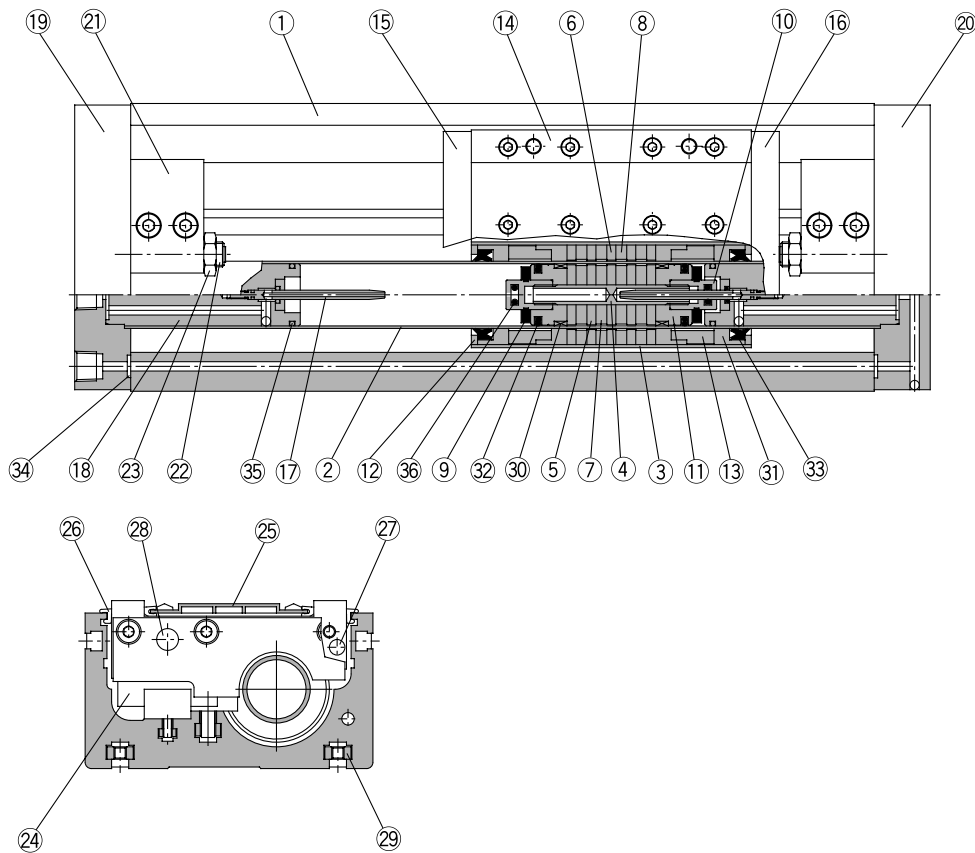
Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	REAH10-PS	Componentes
15	REAH15-PS	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Serie REAH

Construcción/ø20, ø25

Modelo con un eje/REAH



Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
3	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
4	Eje	Acero inoxidable	
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
7	Imán A	Imán especial	
8	Imán B	Imán especial	
9	Amortiguador elástico	Uretano	
10	Soporte junta amortiguación	Aleación de aluminio	Cromado
11	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
12	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
13	Anillo distanciador	Aleación de aluminio	Cromado
14	Mesa deslizante	Aleación de aluminio	Anodizado duro
15	Placa lateral A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
16	Placa lateral B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
17	Casquillo amortiguador	Acero inoxidable	
18	Tope interno	Aleación de aluminio	Anodizado

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
19	Placa A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
20	Placa B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
21	Tope	Aleación de aluminio	Anodizado
22	Perno de ajuste	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
23	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
24	Guía lineal		
25	Cubierta superior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
26	Cubierta antipolvo	Resina especial	
27	Imán (para detectores)	Imán especial	
28	Pasador cilíndrico	Acero al carbono	Niquelado
29	Tuerca cuadrada para montaje del cuerpo	Acero al carbono	Niquelado (accesorio)
30*	Anillo guía A	Resina especial	
31*	Anillo guía B	Resina especial	
32*	Junta del émbolo	NBR	
33*	Rascadora	NBR	
34*	Junta tórica	NBR	
35*	Junta tórica	NBR	
36*	Junta de amortiguación	NBR	

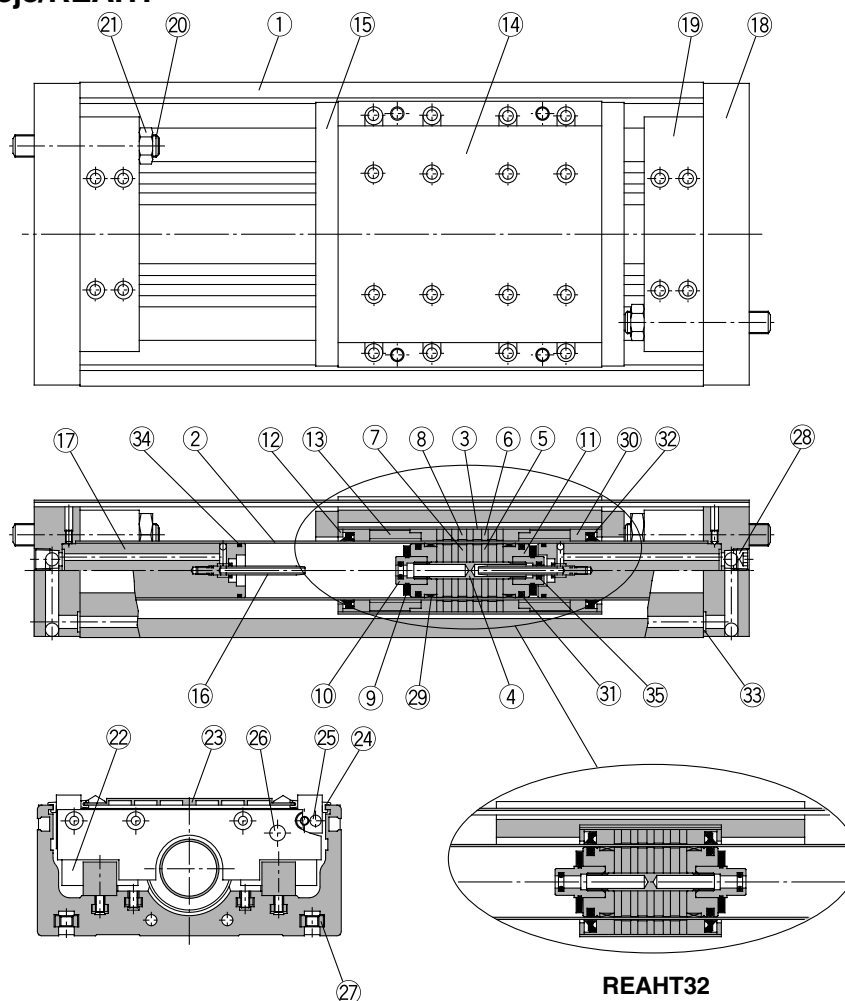
* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 30 al 36 y se pueden pedir mediante la referencia del juego de cada diámetro.

Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
20	REAH20-PS	Componentes 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36
25	REAH25-PS	

Construcción/ø25, ø32

Modelo con doble eje/REAHT



MK/MK2
RS
RE
REC
C..X
MTS
C..S
MQ
RHC
CC

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
3	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
4	Eje	Acero inoxidable	
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
7	Imán A	Imán especial	
8	Imán B	Imán especial	
9	Amortiguador elástico	Uretano	
10	Soporte junta amortiguación	Aleación de aluminio	Cromado
11	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
12	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
13	Anillo distanciador	Aleación de aluminio	Cromado (excepto REAHT32)
14	Mesa deslizante	Aleación de aluminio	Anodizado duro
15	Placa lateral	Aleación de aluminio	Anodizado duro (excepto REAHT32)
16	Casquillo amortiguador	Latón	Niquelado electrolítico (REAHT32)
		Acero inoxidable	REAHT25
17	Tope interno	Aleación de aluminio	Anodizado

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
18	Placa	Aleación de aluminio	Anodizado duro
19	Tope	Aleación de aluminio	Anodizado
20	Perno de ajuste	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
21	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
22	Guía lineal		
23	Cubierta superior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
24	Cubierta antipolvo	Resina especial	
25	Imán (para detectores)	Imán especial	
26	Pasador cilíndrico	Acero al carbono	Niquelado
27	Tuerca cuadrada para montaje del cuerpo	Acero al carbono	Niquelado (accesorio)
28	Tapón de boca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
29*	Anillo guía A	Resina especial	
30*	Anillo guía B	Resina especial	
31*	Junta del émbolo	NBR	
32*	Rascadora	NBR	
33*	Junta tórica	NBR	
34*	Junta tórica	NBR	
35*	Junta de amortiguación	NBR	

* Los juegos de juntas contienen los elementos mencionados del 29 al 35 y se pueden pedir mediante la referencia de cada diámetro.

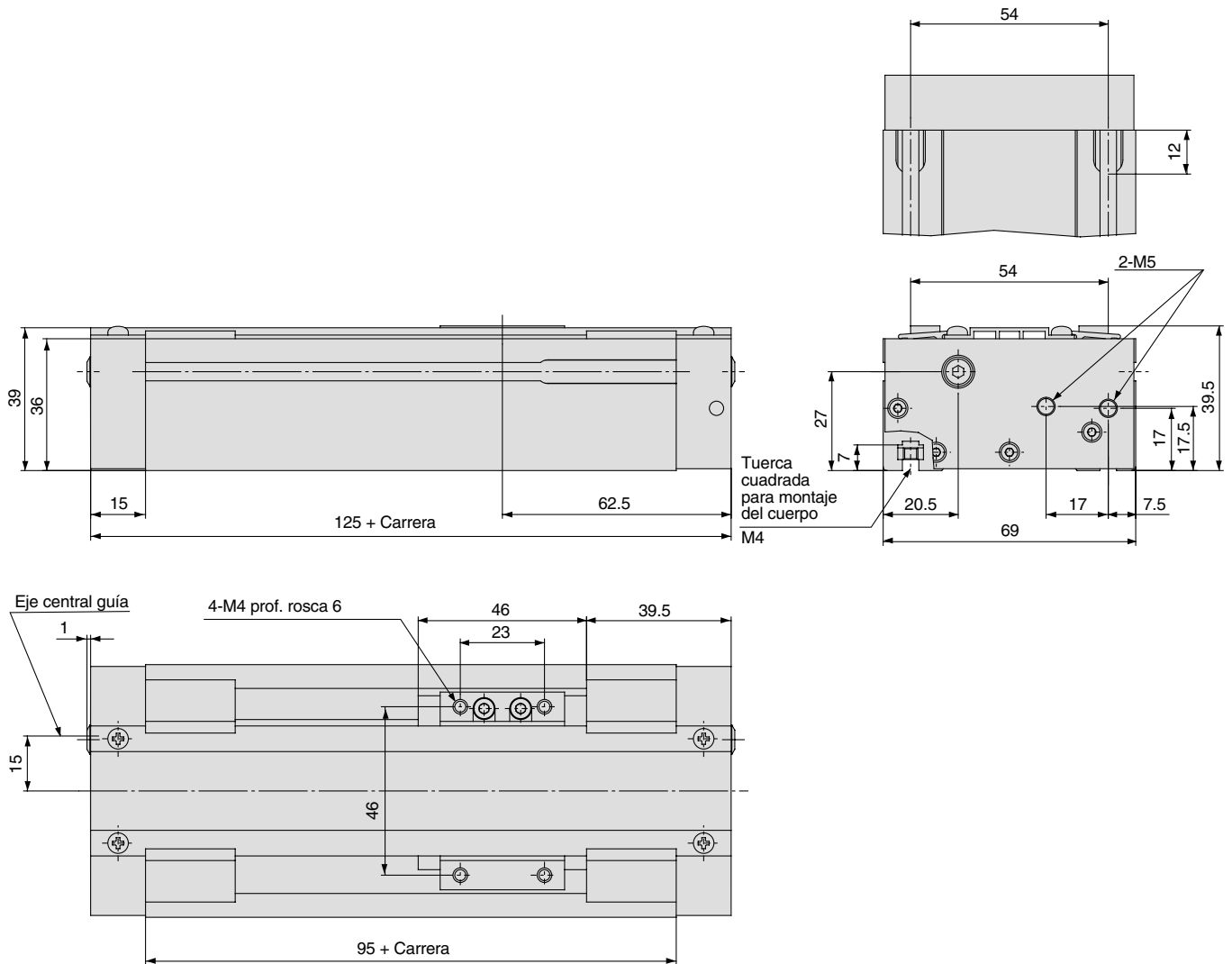
Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
25	REAHT25-PS	Componentes 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35
32	REAHT32-PS	

Serie REAH

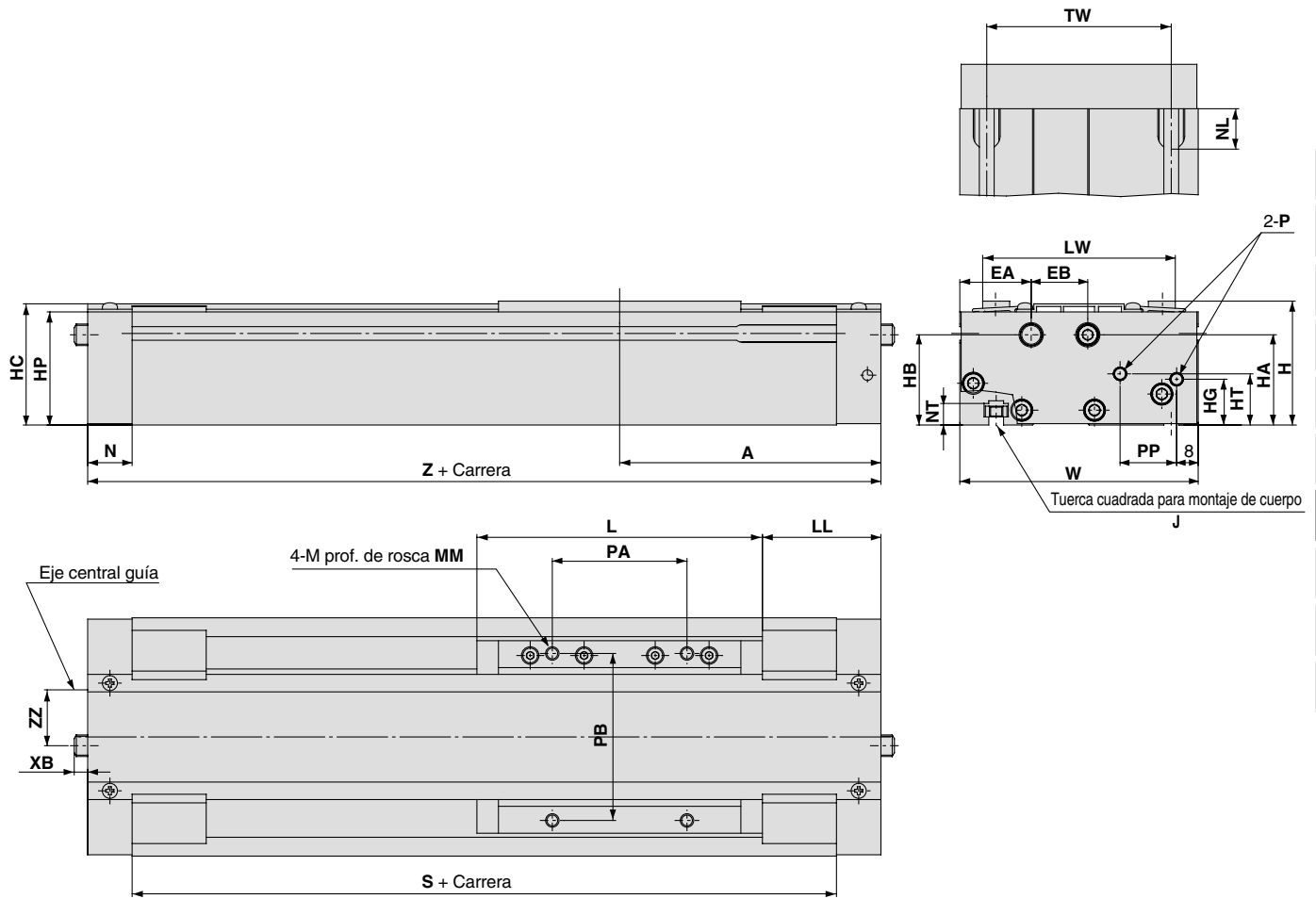
Dimensiones/ $\varnothing 10$

Modelo con un eje/REAH



Dimensiones/ø15, ø20, ø25

Modelo con un eje/REAH



- MK/MK2
- RS
- RE**
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC

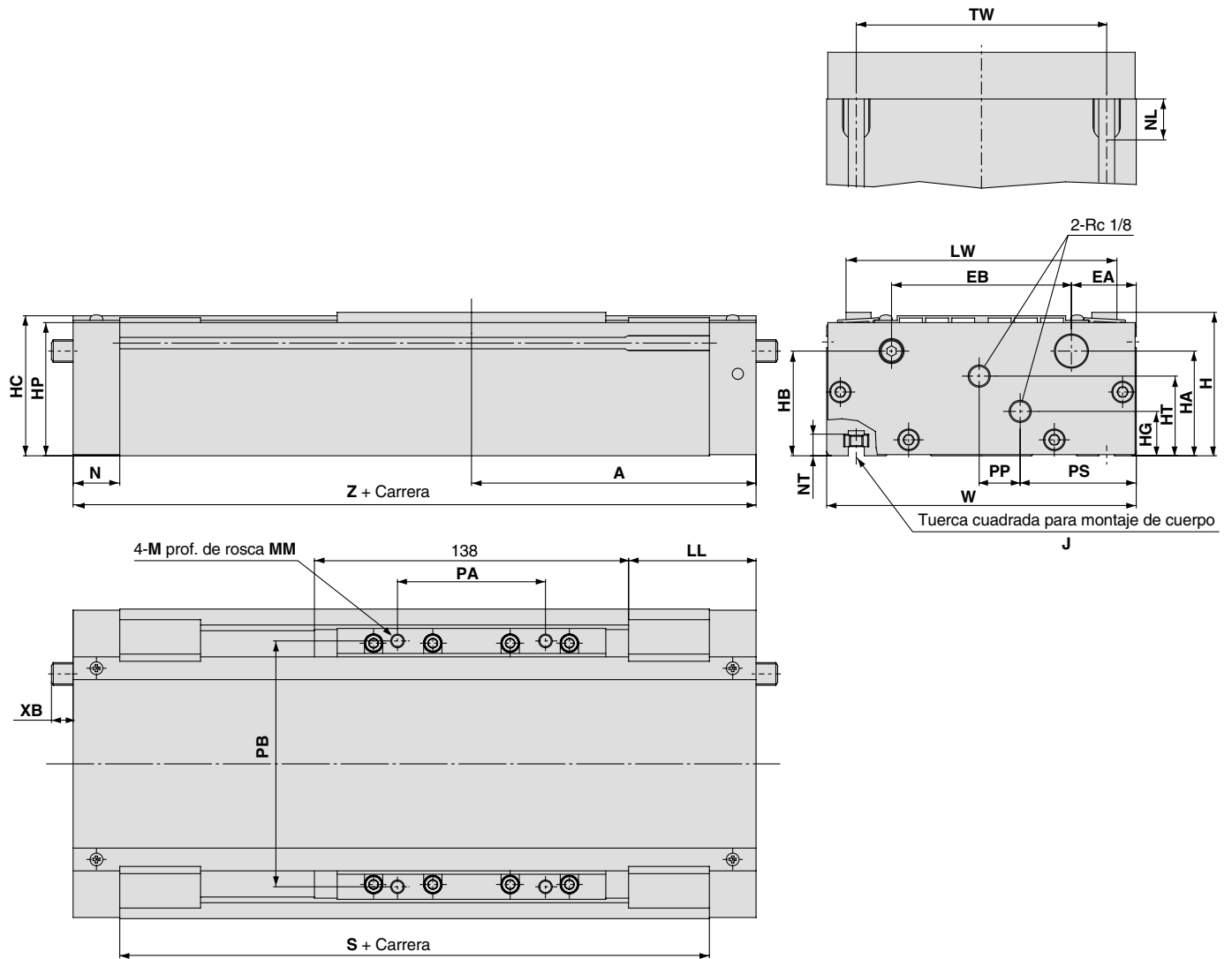
Modelo	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	L	LL	LW	M	MM
REAH15	97	26.5	21	46	33.5	33.5	45	17	42	19	M5	106	44	71.5	M5	8
REAH20	102.5	26.5	22	54	42.5	41.5	53	16	50	23.5	M5	108	48.5	75.5	M5	8
REAH25	125	29	24	63	46	46	61.5	25	58.5	28	M6	138	56	86	M6	10

Modelo	N	NL	NT	P	PA	PB	PP	S	TW	W	XB	Z	ZZ
REAH15	16.5	15	8	M5	50	62	21	161	65	88.5	-	194	17.5
REAH20	18	15	8	Rc 1/8	50	65	23	169	70	92.5	-	205	19.5
REAH25	20.5	18	9	Rc 1/8	65	75	27	209	75	103	9.5	250	23.5

Serie REAH

Dimensiones/ø25, ø32

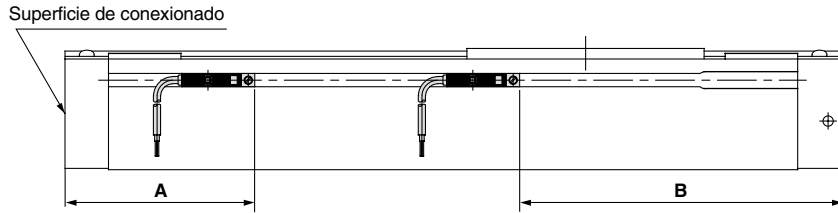
Modelo con doble eje/REAHT



Modelo	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	LL	LW	M	MM	N
REAHT25	125	28.5	79	63	46	46	61.5	19.5	58.5	35	M6	56	119	M6	10	20.5
REAHT32	132.5	30	90	75	52.5	57.5	72.5	25	69.5	43	M8	63.5	130	M8	12	23

Modelo	NL	NT	PA	PB	PP	PS	S	TW	W	XB	Z
REAHT25	18	9	65	108	18	51	209	110	136	9.5	250
REAHT32	22.5	12	66	115	14	61	219	124	150	2	265

Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera de los detectores magnéticos



Rango de trabajo del detector magnético

Mod. detector magnético	(mm)	
	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV
Cilindro		
REAH10	8	6
REAH15	6	5
REAH20	6	5
REAH25	6	5
REAH25	6	5
REAH32	9	6

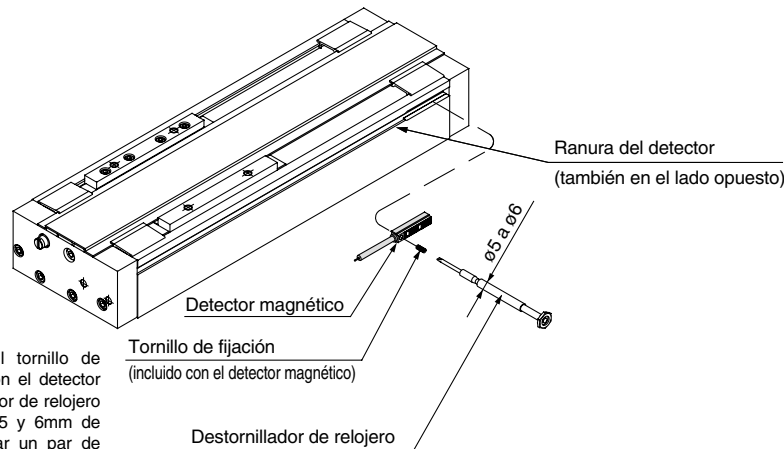
Nota) Los rangos de trabajo son estándar incluyendo la histéresis y no se garantizan. Se pueden producir serias variaciones dependiendo del ambiente de trabajo (variación del orden de ±30%)

Posiciones de montaje adecuadas del detector magnético

Mod. detector magnético	(mm)					
	A			B		
Cilindro	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV
REAH10	65.5	65.5	65.5	59.5	59.5	59.5
REAH15	72	72	72	122	122	122
REAH20	77.5	77.5	77.5	127.5	127.5	127.5
REAH25	86	86	86	164	164	164
REAH25	86	86	86	164	164	164
REAH32	82	82	82	183	183	183

Montaje del detector magnético

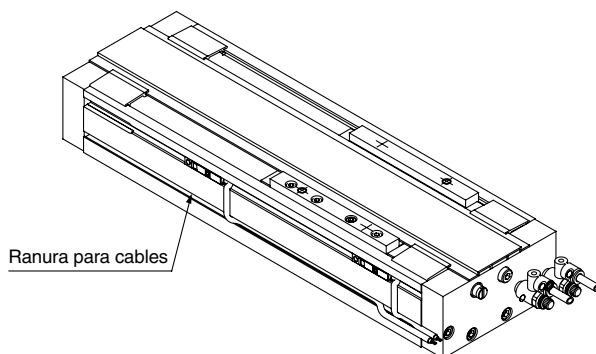
Cuando realice el montaje de detectores magnéticos, se recomienda introducirlos en la ranura del detector del cilindro desde la dirección que se indica en el dibujo adjunto. Una vez colocado en la posición de montaje, utilice un destornillador de relojero de cabeza plana para apretar el tornillo de montaje que viene incluido.



Nota) Cuando realice el apriete del tornillo de montaje del detector (incluido con el detector magnético), utilice un destornillador de relojero con una empuñadura de entre 5 y 6mm de diámetro. Se recomienda realizar un par de apriete de aproximadamente entre 0.05 y 0.1N·m.

Ranura para los cables de los detectores magnéticos

Los modelos REAH20 y REAH25 disponen de una ranura en el lado del cuerpo (sólo en un lado) que alberga los cables de los detectores. Su uso está recomendado para la colocación del cableado.

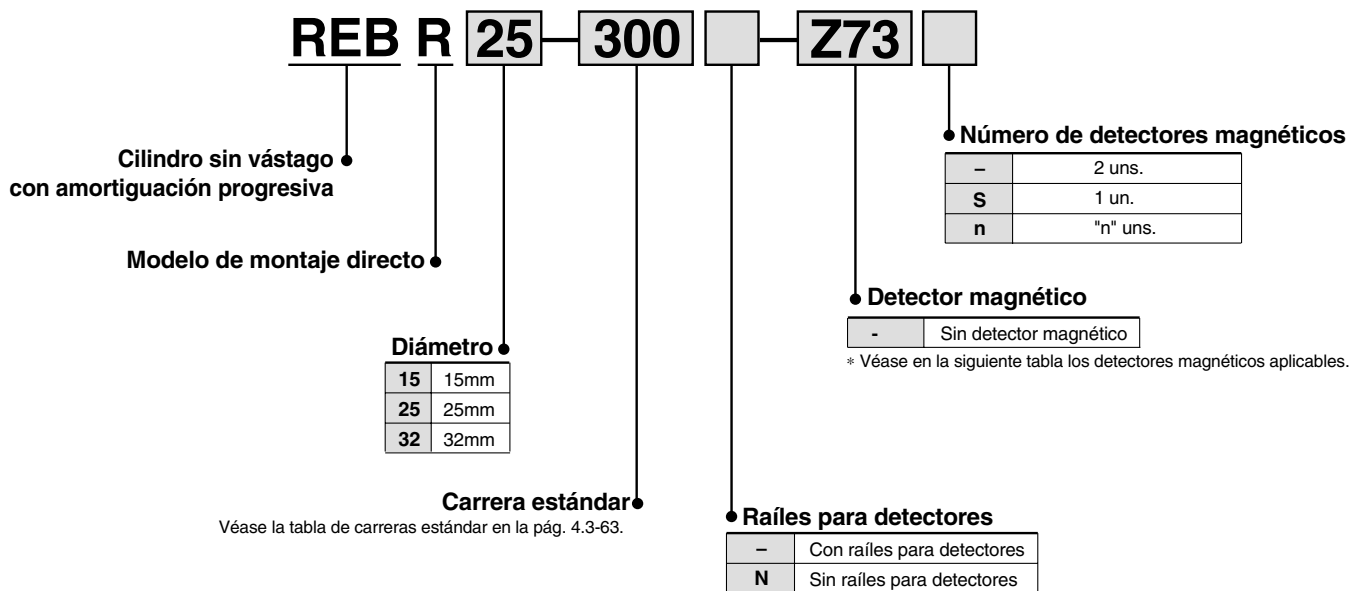


Cilindro sin vástago con amortiguación progresiva

Serie REBR

Montaje directo/ø15, ø25, ø32

Forma de pedido



Detectores magnéticos compatibles Para ø15

Véase la "Guía de los detectores magnéticos" (E274-A) para más detalles.

Detector	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje			Modelo detector magnético	Longitud de cable (m) ^{Nota 1)}			Carga aplicable	
					DC	AC			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Tipo Reed	-	Salida directa a cable	No	2 hilos	24V	5, 12V	100V o menos	A90	●	●	-	Circuito CI	Relé, PLC
			Sí			12V	100V	A93	●	●	-	-	
				3 hilos (equiv. a NPN)	-	5V	-	A96	●	●	-	Circuito CI	-
Estado sólido	-	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	12V	-	M9N	●	●	-	-	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9P	●	●	-		
				2 hilos				M9B	●	●	-		

Nota 1) Símbolo longitud del cable 0.5m - (ejemplo) M9N
3m L M9NL

Para ø25, ø32

Detector	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje			Modelo detector magnético	Longitud de cable (m) ^{Nota 1)}			Carga aplicable	
					DC	AC			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Tipo Reed	-	Salida directa a cable	Sí	3 hilos	-	5V	-	Z76	●	●	-	Circuito CI	-
				2 hilos	24V	12V	100V	Z73	●	●	●	-	Relé, PLC
			No		5, 12V	100V o menos	Z80	●	●	-	Circuito CI		
Estado sólido	-	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5, 12V	-	Y59A	●	●	○	-	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				Y7P	●	●	○		
				2 hilos				Y59B	●	●	○		
				3 hilos (NPN)				Y7NW	●	●	○		
				3 hilos (PNP)				Y7PW	●	●	○		
				2 hilos				Y7BW	●	●	○		

Nota 1) Símbolo longitud del cable 0.5m - (ejemplo) Y59A
3m L Y59AL
5m Z Y59AZ

Nota 2) Los detectores magnéticos de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Características técnicas



Fluido	Aire comprimido
Presión de prueba	1.05MPa
Presión máx. de trabajo	0.7MPa
Presión mín. de trabajo	0.18MPa
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C
Velocidad del émbolo	50 a 600mm/s
Lubricación	Sin lubricación
Tolerancia de longitud de carrera	0 a 250: ${}^{+1.0}_0$, 251 a 1000: ${}^{+1.4}_0$, más de 1001: ${}^{+1.8}_0$
Montaje	Modelo de montaje directo

Carreras estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima admisible (mm)	Carrera máxima con detector (mm)
15	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	1000	750
25	200, 250, 300, 350, 400, 450	2000	1500
32	500, 600, 700, 800		

Nota) Las carreras intermedias se pueden ordenar en incrementos de 1mm.

Fuerza magnética de arrastre

Diámetro (mm)	15	25	32
Fuerza de arrastre	137	363	588

(N)

Tabla de pesos

Elemento		Diámetro (mm)		
		15	25	32
Básico (para 0 de carrera)	REBR□ (con raíl para detector)	0.277	0.660	1.27
	REBR□-□N (sin raíl)	0.230	0.580	1.15
Peso adicional por cada 50mm de carrera (equipado con raíl para detectores)		0.045	0.083	0.113
Peso adicional por cada 50mm de carrera (no equipado con raíl para detectores)		0.020	0.050	0.070

Ejemplo de cálculo: REBR25-500 (con raíl para detector)

Peso básico 0.660kg, peso adicional ... 0.083kg/50mm, carrera del cilindro ... 500mm

$0.660 + 0.083 \times 500 \div 50 = 1.49\text{kg}$

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

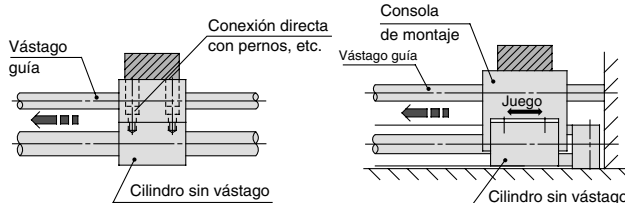
CC

⚠ Precauciones específicas del producto

Montaje

⚠ Precaución

- Evite que se produzcan cortes u otros daños en la superficie externa del tubo del cilindro.**
Esto puede dar lugar a daños en la rascadora y en el anillo guía y a su vez a un funcionamiento defectuoso.
- Preste atención a la rotación del carro.**
Conviene controlar la rotación, conectándolo a otro eje (guía lineal, etc.).
- Evite el funcionamiento del cilindro si el acoplamiento magnético está fuera de la posición especificada.**
En caso de que el acoplamiento magnético no se encuentre bien colocado, presione manualmente el carro externo hasta alcanzar la posición correcta al final de la carrera (o empuje el émbolo del cilindro con la presión del aire).
- El cilindro está montado con pernos a través de los orificios de montaje en las culatas. Asegúrese de que están debidamente ajustados.**
- Amarre siempre el cilindro por ambas culatas.**
El carro no debe ser usado nunca como parte fija.
- No aplique una carga lateral al carro externo.**
Cuando se monta una carga directamente sobre el cilindro, no se pueden compensar las posibles desalineaciones entre el cilindro y el sistema de guiado y esto genera una carga lateral que puede producir un funcionamiento defectuoso. Se debería utilizar un método de conexión que permita compensar estas variaciones de alineación con los ejes y la flexión ocasionada por el propio peso del cilindro. En la figura 2 se muestra el montaje correcto.



Al no poder asimilar las variaciones de alineación del eje del cilindro y de la carga, se produce un funcionamiento defectuoso.

Figura 1.
Montaje incorrecto

Las variaciones de alineación del eje se asimilan al proporcionar juego a la consola de montaje y al cilindro. Además, la consola se encuentra más allá del centro del eje del cilindro, para que éste no esté sujeto al momento producido por la consola.

Figura 2.
Montaje correcto

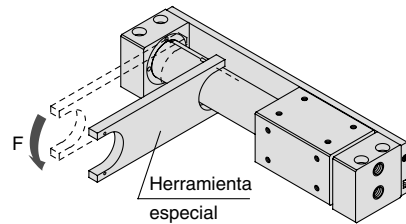
7. Preste atención al peso admisible de la carga al operar en sentido vertical.

Cuando se opera en sentido vertical, el peso admisible de la carga (valores de referencia en página 4.3-67) se determina mediante la selección del modelo adecuado. Sin embargo, si se aplica una carga mayor que el valor admisible, se puede dislocar el acoplamiento magnético y existe la posibilidad de que se caiga la carga. Cuando se usa esta aplicación, consulte con SMC las condiciones de trabajo, (presión, carga, velocidad, carrera, frecuencia, etc.).

Desmontaje y mantenimiento

⚠ Precaución

- Se necesitan herramientas especiales para el desmontaje.



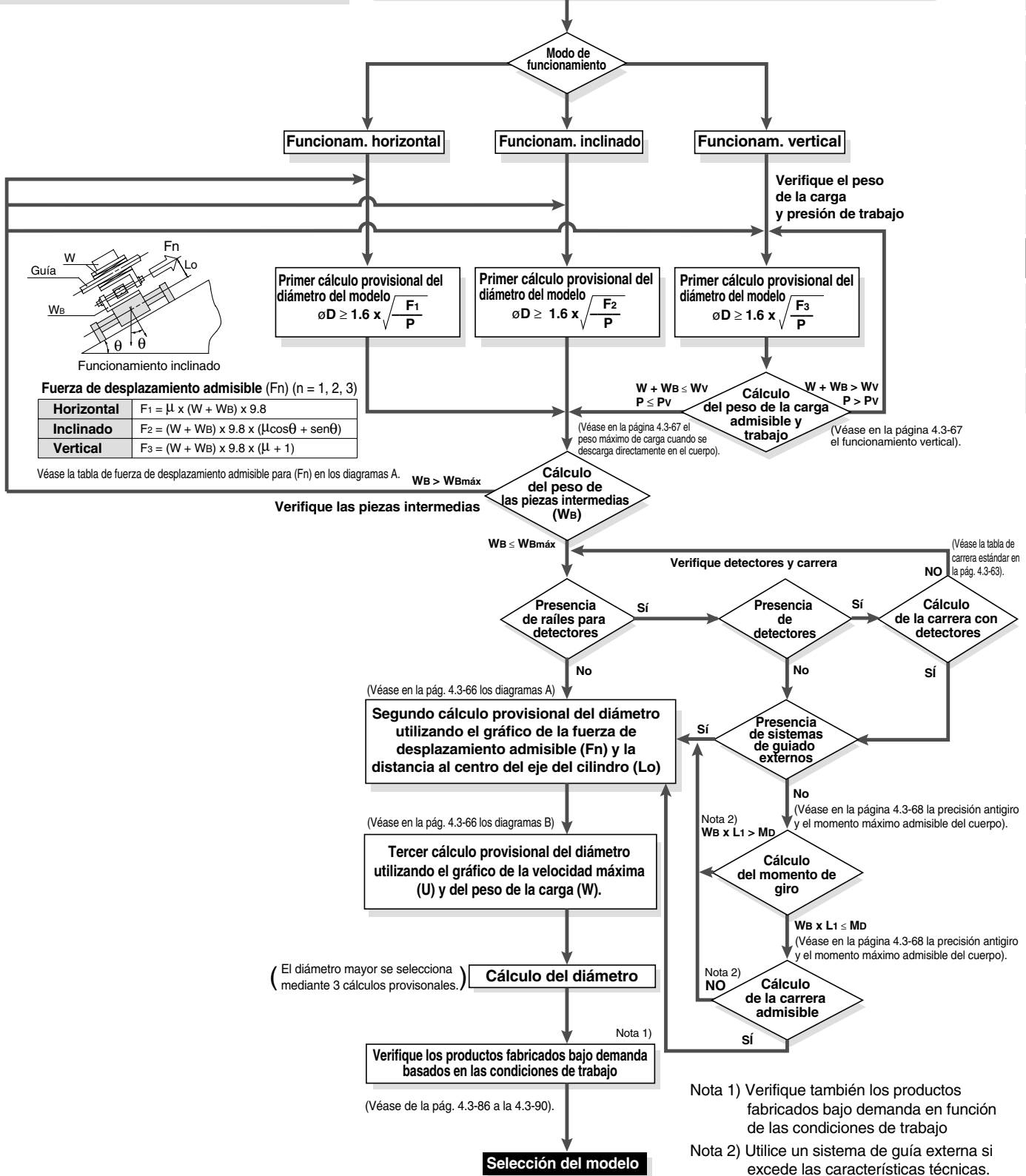
Referencias herramientas especiales

Nº	Diámetro aplicable (mm)
CYRZ-V	15
CYRZ-W	25, 32

F_n: fuerza de desplazamiento admisible (N)
M₀: momento máximo admisible cuando lleva piezas intermedias directas, etc. (N·m)
P_v: presión máx. de trabajo para funcionamiento vertical (MPa)
W_{Bmáx}: peso máximo de la carga cuando está directamente sobre el cuerpo (kg)
W_v: peso admisible de la carga para funcionamiento vertical (kg)

Condiciones de trabajo

- **W**: peso de la carga (kg)
- **W_B**: peso piezas intermedias (kg)
- **μ**: coeficiente de fricción de la guía
- **L₀**: distancia entre el centro del eje del cilindro y el centro de masas de la pieza (cm)
- **L₁**: distancia entre el centro del eje del cilindro hasta el centro de gravedad de las piezas intermedias, etc. (mm)
- Presencia de detectores
- **P**: presión de trabajo (MPa)
- **U**: velocidad máxima (mm/s)
- Carrera (mm)
- Modo de funcionamiento (horizontal, inclinado, vertical)



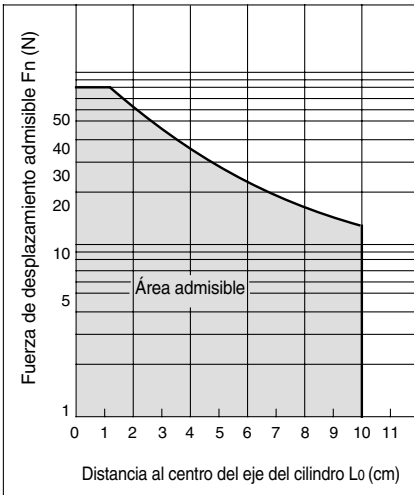
MK/MK2
 RS
 RE
 REC
 C..X
 MTS
 C..S
 MQ
 RHC
 CC

Parámetros de diseño 1

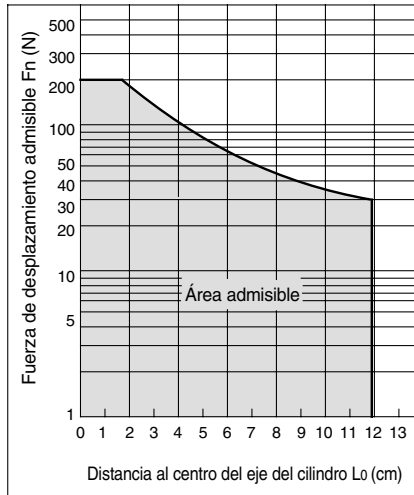
Método de selección

<Diag. A: distancia al centro del eje del cilindro — fuerza de desplazamiento admisible>

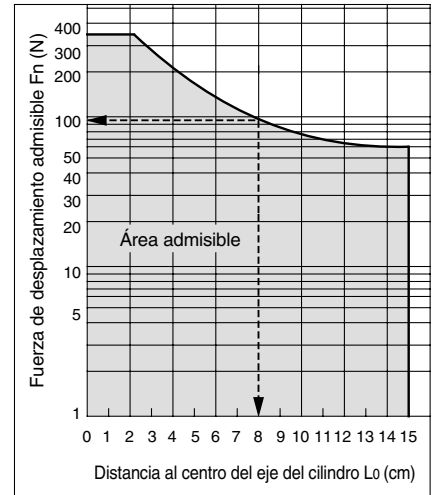
REBR15



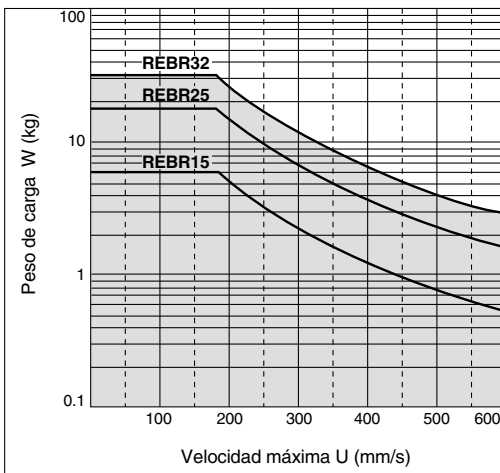
REBR25



REBR32



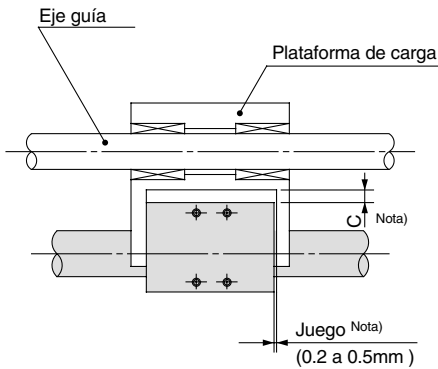
<Diag. B: velocidad máxima — diagrama del peso de la carga>



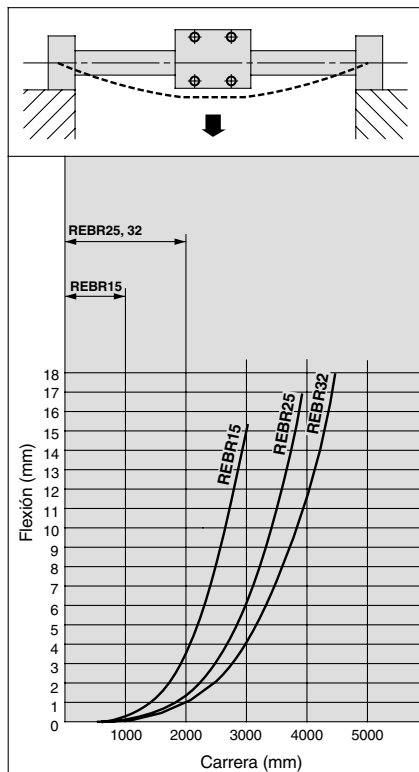
Parámetros de diseño 2

Flexión del cilindro

Cuando se monta un cilindro horizontalmente, se produce una flexión debida a su propio peso como se muestra en el diagrama. Cuanto mayor es la carrera, mayor es la flecha en el punto central. Por lo tanto, considere un método de conexión que pueda asimilar esta variación según se indica en el dibujo.



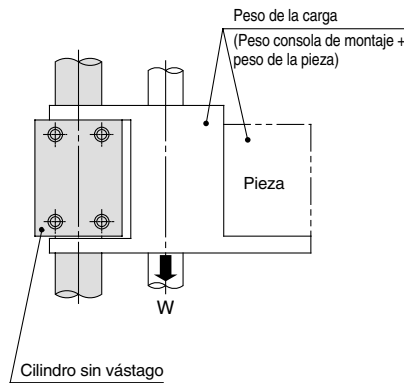
Nota) En relación a la flexión producida por el peso propio, tal y como se muestra en la siguiente figura, es necesario proporcionar el juego suficiente al cilindro para que pueda recorrer de manera uniforme toda la carrera completa con la mínima presión de trabajo posible, sin tocar la superficie de montaje o la carga, etc.



* El diagrama de flexión muestra los valores en el momento en que el carro externo se encuentra en el punto medio de la carrera.

Funcionamiento vertical

La carga debe ser guiada exteriormente por elementos rodantes (guía LM, etc.). Si éste es deslizante, la resistencia al deslizamiento aumenta debido al peso y al momento de la carga, lo que puede causar un funcionamiento defectuoso.



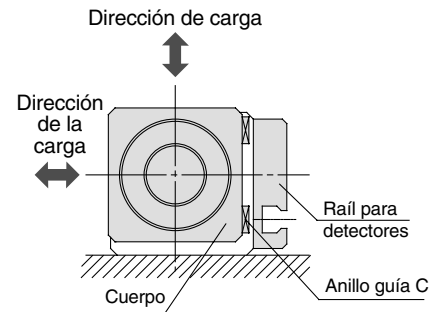
Diámetro cilindro (mm)	Modelo	Peso de carga admisible Wv (kg)	Presión máx. de trabajo Pv (MPa)
15	REBR15	7.0	0.65
25	REBR25	18.5	0.65
32	REBR32	30.0	0.65

Nota) Tome precauciones cuando se sobrepase la presión máxima de trabajo, ya que puede producir una rotura del acoplamiento magnético.

Peso máximo de carga con carga directa sobre el cuerpo

Cuando la carga se aplica directamente al cuerpo, ésta no deberá ser mayor que los valores máximos indicados en la tabla inferior.

Modelo	Peso máximo de carga Wmáx (kg)
REBR 15	1.0
REBR 25	1.2
REBR 32	1.5



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Parámetros de diseño 3

Paradas intermedias

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) existe sólo antes de los finales de carrera en los rangos de carrera indicados en la tabla inferior.

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) no se puede conseguir en una parada intermedia ni en el retorno desde una parada intermedia utilizando un tope externo, etc.

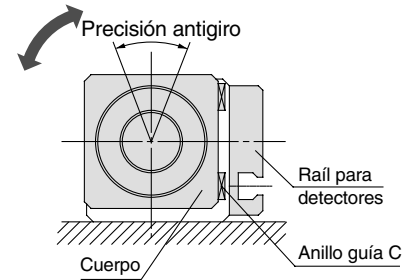
Carrera de amortiguación

Modelo	Carrera (mm)
REBR15	25
REBR25	30
REBR32	30

Precisión antigiro del cuerpo y momento máximo admisible (con raíl para detectores) (valores de referencia)

Los valores de referencia correspondientes a la precisión antigiro y al momento máx. admisible en el final de carrera se indican a continuación.

Diámetro (mm)	Precisión antigiro (°)	Momento máx. admisible (Me) (N·m)	Carrera Nota 2) admisible (mm)
15	4.5	0.15	200
25	3.7	0.25	300
32	3.1	0.40	400

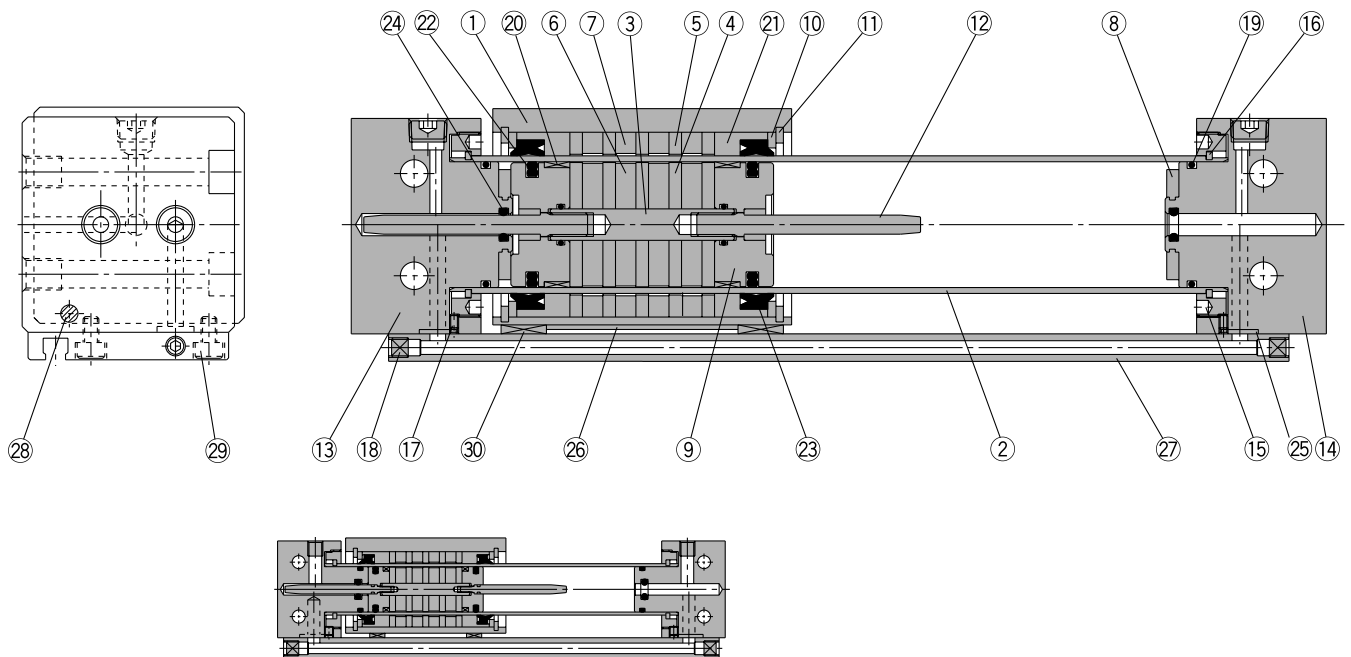


Nota 1) Evite el funcionamiento con pares de giro (momento). En tales casos, se recomienda el uso de una guía externa.

Nota 2) Los valores de referencia anteriormente mencionados son adecuados dentro de los rangos de carrera admisibles, pero deben tomarse precauciones, ya que a medida que la carrera se hace más larga, la inclinación (ángulo de giro) dentro de la carrera puede aumentar.

Nota 3) Cuando se aplique una carga directamente sobre el cuerpo, el peso de la carga no deberá ser mayor que los pesos de carga admisibles indicados en la pág. 4.3-67.

Construcción/ø15, ø25, ø32



- MK/MK2
- RS
- RE**
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC

REBR15

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
3	Eje	Acero inoxidable	
4	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Imán A	Imán especial	
7	Imán B	Imán especial	
8	Amortiguador elástico	Uretano	Excepto REBR15
9	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
10	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
11	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
12	Casquillo amortiguador	Acero inoxidable	REBR15, 25
		Latón	REBR32
			Niquelado electrolítico combinado
13	Culata A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
14	Culata B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
15	Anillo de fijación	Aleación de aluminio	Anodizado duro
16	Anillo elástico tipo C para eje	Lámina de acero	Niquelado (REBR15)
		Acero inoxidable	REBR25,32
17	Tornillo de boca hexagonal	Acero al cromo	Niquelado
18	Tapón de cabeza hueca hexagonal	Acero al cromo	Niquelado
19	Junta estanqueidad tubo cilindro	NBR	

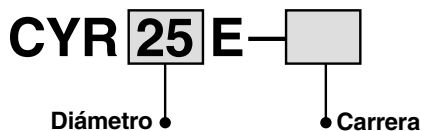
Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
20	Anillo guía A	Resina especial	
21	Anillo guía B	Resina especial	
22	Junta del émbolo	NBR	
23	Rascadora	NBR	
24	Junta de amortiguación	NBR	
25	Junta de estanqueidad rail para detectores	NBR	
26	Placa magnética de protección	Acero laminado	Cromado
27	Rail para detectores	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
28	Imán	Imán especial	
29	Tornillo Allen	Acero al cromo	Niquelado
30	Anillo guía C	Resina especial	

Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
15	REBR15-PS	Componentes 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30
25	REBR25-PS	
32	REBR32-PS	

Juegos de accesorios de raíles para detectores



Juegos de accesorios de raíles para detectores

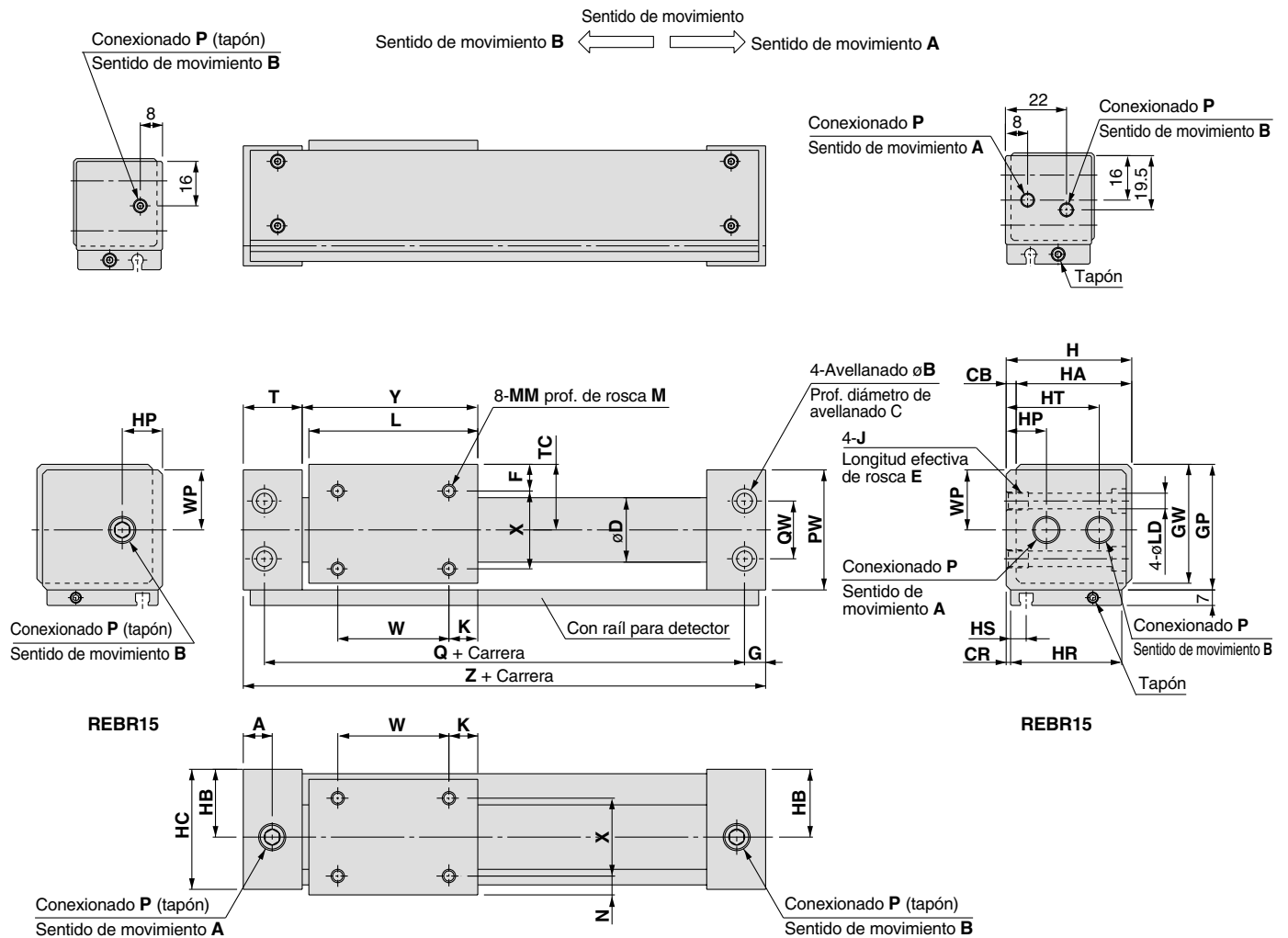
Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
15	CYR15E-□	Componentes 26, 27, 28, 29, 30
25	CYR25E-□	
32	CYR32E-□	

Nota 1) □ indica la carrera.

Nota 2) ø15 tiene imanes integrados en el cuerpo.

Serie REBR

Dimensiones/ø15, ø25, ø32



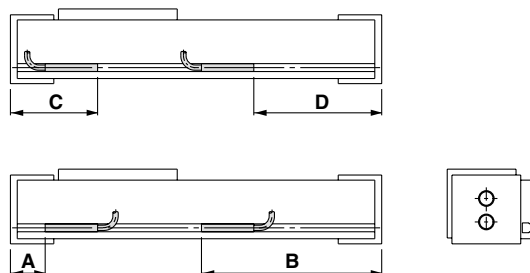
(mm)

Modelo	A	B	C	CB	CR	D	F	G	GP	GW	H	HA	HB	HC	HP	HR	HS	HT
REBR15	12.5	8	4.2	2	0.5	17	8	5	33	31.5	32	30	17	31	—	30	8.5	—
REBR25	12.5	9.5	5.2	3	1	27.8	8.5	10	44	42.5	44	41	23.5	43	14.5	41	6.5	33.5
REBR32	19.5	11	6.5	3	1.5	35	10.5	16	55	53.5	55	52	29	54	20	51	7	39

Modelo	J x E	K	L	LD	M	MM	N	P	PW	Q	QW	T	TC	W	WP
REBR15	M5 x 7	14	53	4.3	5	M4	6	M5	32	84	18	21	17	25	—
REBR25	M6 x 8	15	70	5.6	6	M5	6.5	Rc 1/8	43	105	20	25.5	22.5	40	21.5
REBR32	M8 x 10	13	76	7	7	M6	8.5	Rc 1/8	54	116	26	33	28	50	27

Modelo	X	Y	Z
REBR15	18	54.5	98
REBR25	28	72	125
REBR32	35	79	148

Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera de los detectores magnéticos



Rango de trabajo del detector magnético

		(mm)			
Diámetro (mm)	Mod. detector magnético	D-A9	D-M9	D-Z7 D-Z8	D-Y5 D-Y7 D-Y7W
	15		8	5	—
25		—	—	9	7
32		—	—	9	6

Nota 1) En algunos casos no se pueden montar detectores.

Nota 2) Los rangos de trabajo son estándar incluyendo la histéresis y no se garantizan. Se pueden producir serias variaciones dependiendo del ambiente de trabajo (variación del orden de $\pm 30\%$).

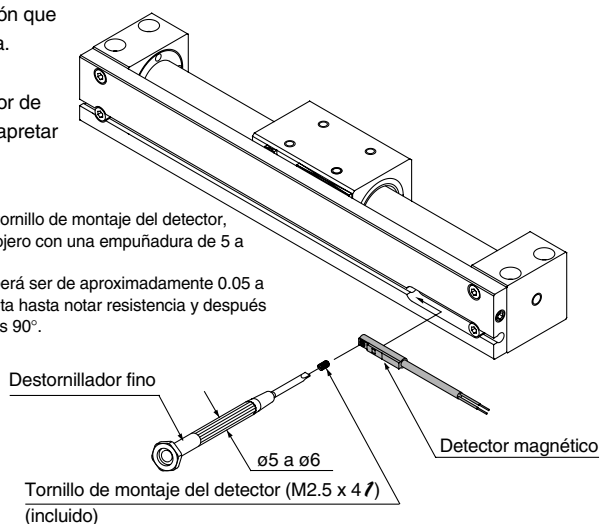
		(mm)							
Diámetro aplicable (mm)	Mod. detector magnético	A		B		C		D	
		D-A9	D-M9	D-A9	D-M9	D-A9	D-M9	D-A9	D-M9
15		17.5	21.5	76.5	72.5	—	—	56.5	60.5

Nota) No se pueden instalar detectores magnéticos en la zona C en el caso de $\phi 15$.

		(mm)							
Diámetro aplicable (mm)	Mod. detector magnético	A		B		C		D	
		D-Z7	D-Y5	D-Z7	D-Y5	D-Z7	D-Y5	D-Z7	D-Y5
		D-Z8	D-Y7	D-Z8	D-Y7	D-Z8	D-Y7	D-Z8	D-Y7
25		22	22	101	103	47	47	78	78
32		30.5	30.5	117.5	117.5	55.5	55.5	92.5	92.5

Montaje del detector magnético

Cuando se monta el detector magnético, hay que insertarlo en la ranura del cilindro en la dirección que muestra el dibujo de la derecha. Después de emplazarlo en su posición, utilice un destornillador de relojero de cabeza plana para apretar el tornillo que se incluye.



Nota) Cuando realice el apriete del tornillo de montaje del detector, utilice un destornillador de relojero con una empuñadura de 5 a 6mm de diámetro. Además, el par de apriete deberá ser de aproximadamente 0.05 a 0.1N·m. Como norma se aprieta hasta notar resistencia y después se da un giro adicional de unos 90°.

Características técnicas de los detectores magnéticos

- (1) Se pueden añadir detectores (con raíl) al modelo estándar (sin raíl). Los juego de accesorios de raíles para detectores se mencionan en la página 4.3-69 y se pueden solicitar junto con los detectores magnéticos.
- (2) Véase en las instrucciones adicionales de desmontaje la instalación de los detectores.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

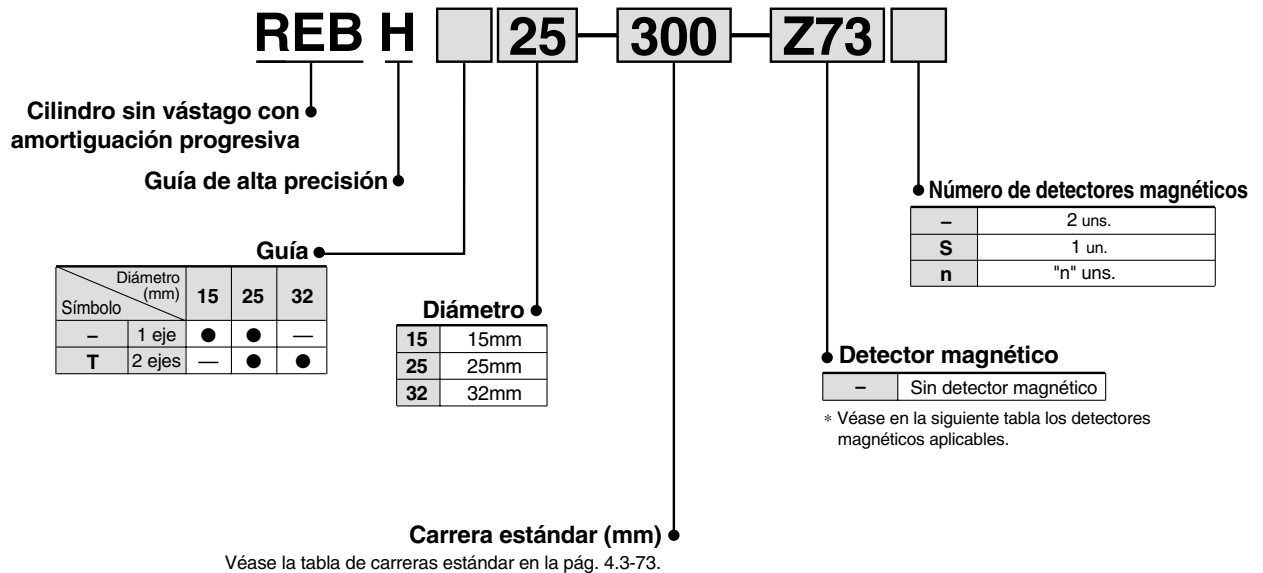
CC

Cilindro sin
vástago con
amortiguación
progresiva

Serie **REBH**

Guía de alta precisión

Forma de pedido



Detectores magnéticos compatibles / Véase la "Guía de los detectores magnéticos" (E-274-A) para más detalles.

Véase en la pág. 5.3-2 más detalles sobre los detectores magnéticos.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo detector magnético		Cable ^{Nota 1)} de cable (m)			Carga aplicable		
					DC	AC	Entrada eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
							Perpendicular	En línea						
Tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equiv. a NPN)	—	5V	—	—	Z76	●	●	—	Circuito CI	—
			No	2 hilos	24V	12V	100V	—	Z73	●	●	●	—	—
Estado sólido	Indicación diagnóstica (indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	○		
				2 hilos				Y69B	Y59B	●	●	○	—	
				3 hilos (NPN)				Y7NWV	Y7NW	●	●	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				Y7PWV	Y7PW	●	●	○	—	
				2 hilos				Y7BWV	Y7BW	●	●	○	—	

Nota 1) Símbolo longitud del cable
 0.5m — (ejemplo) Y59A
 3m L (ejemplo) Y59AL
 5m Z (ejemplo) Y59AZ

Nota 2) Los detectores magnéticos de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Características técnicas



Diámetro (mm)	15	25	32
Fluido	Aire comprimido		
Funcionamiento	Doble efecto		
Presión máx. de trabajo	0.7MPa		
Presión mín. de trabajo	0.2MPa		
Presión de prueba	1.05MPa		
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C		
Velocidad del émbolo	70 a 600mm/s		
Lubricación	Sin lubricación		
Tolerancia de longitud de carrera	0 a 1.8mm		
Tipo de conexionado	Conexión centralizada		
Tamaño conexión	M5 x 0.8	Rc 1/8	

Carreras estándar

Diámetro (mm)	Número de ejes	Carrera estándar (mm)	Carrera máx. admisible (mm)
15	1 eje	150, 200, 300, 400, 500	750
25		200, 300, 400, 500, 600, 800	1200
25	2 ejes	200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000	
32			1500

Nota 1) Carreras superiores a las carreras estándar están disponibles bajo demanda.

Nota 2) Las carreras intermedias diferentes a las ejecuciones especiales (véase XB10 en la página 4.3-90) están disponibles bajo demanda.

Tabla de pesos

Modelo	Carrera estándar mm							
	150	200	300	400	500	600	800	1000
REBH15	2.5	2.7	3.2	3.6	4.1	—	—	—
REBH25	—	5.3	6.0	6.6	7.3	8.0	9.4	—
REBHT25	—	6.2	7.3	8.3	9.4	10.4	12.5	14.6
REBHT32	—	9.6	10.7	11.9	13.0	14.2	16.5	18.8

Fuerza magnética de arrastre

Diámetro (mm)	15	25	32
Fuerza de arrastre	137	363	588

Esfuerzo teórico

Diámetro (mm)	Área del émbolo (mm ²)	Presión de trabajo (MPa)					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
15	176	35	52	70	88	105	123
25	490	98	147	196	245	294	343
32	804	161	241	322	402	483	563

Nota) Esfuerzo teórico (N) = Presión (MPa) x Área del émbolo (mm²).

⚠ Precauciones específicas del producto

Montaje

⚠ Precaución

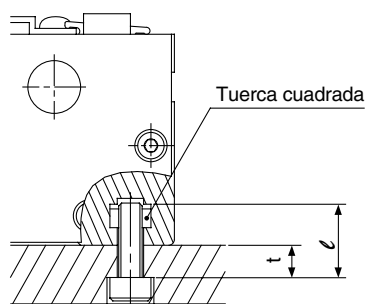
1. El interior está protegido hasta cierto punto con una cubierta. Sin embargo, cuando realice las tareas de mantenimiento, etc., evite golpear o depositar objetos sobre el tubo del cilindro, mesa de deslizamiento o la guía lineal para que no se rayen o se produzca cualquier otro daño.

El interior y el exterior de los tubos se fabrican para tolerancias pequeñas, por lo que cualquier pequeña deformación puede causar un funcionamiento defectuoso.

2. Como la mesa de deslizamiento está sujeta con un guiado de precisión, no se deben aplicar golpes fuertes o momentos excesivos a la hora de montar las piezas.
3. Montaje del cuerpo del cilindro

El cuerpo se monta utilizando las tuercas cuadradas que se encuentran en las ranuras en forma de T en la superficie inferior. Véase en la tabla siguiente las dimensiones de los tornillos de montaje y el par de apriete.

Modelo		REBH15	REBH25	REBH25	REBH32
Dimensiones perno	Tamaño tornillo	M5	M6	M6	M8
	Dimensión t	6-8	6-9	6-9	6-12
Par de apriete	N·m	2.65	4.4	4.4	13.2



Funcionamiento

⚠ Precaución

1. La unidad se puede utilizar con una carga directa dentro del rango admisible, pero hay que tener en cuenta la alineación cuando se conecta a una carga con un mecanismo de guía externa.

La variación del centro del eje aumenta cuanto mayor es la carrera, por lo que conviene crear un método de conexión que pueda asimilar este desplazamiento.

2. La guía se ajusta en el momento del transporte por lo que se debe evitar cualquier movimiento no intencionado del ajuste.
3. Contacte con SMC antes de utilizarlo con cualquier tipo de sedimento de corte, polvo o con lubricante de corte (gasóleo, agua, agua caliente, etc.).
4. Asegúrese de que el acoplamiento magnético entre el carro externo y el carro interno esté en la posición correcta.

En caso de que el acoplamiento magnético no se encuentre bien colocado, presione manualmente el carro externo hasta alcanzar la posición correcta al final de la carrera (o empuje el émbolo del cilindro con la presión del aire).

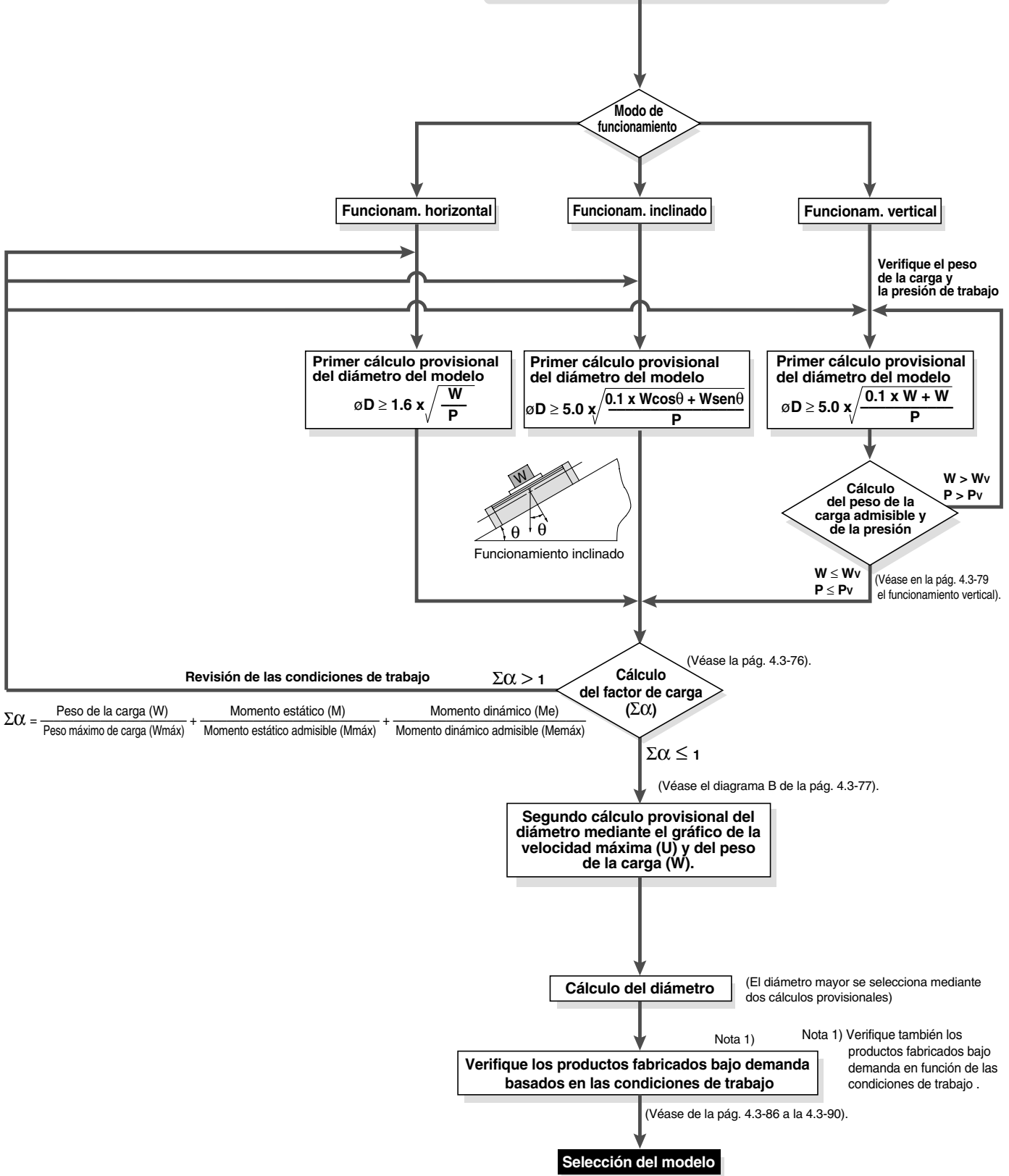
Serie REBH

Pv: presión máxima de trabajo para funcionamiento vertical (MPa)
Wv: peso admisible de la carga para funcionamiento vertical (kg)
α: factor de carga

$$\Sigma\alpha = \frac{\text{Peso de la carga (W)}}{\text{Peso máx. de carga (Wmáx)}} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático admisible (Mmáx)}} + \frac{\text{Momento dinámico}}{\text{Momento dinámico admisible (Memáx)}}$$

Condiciones de trabajo

- W: peso de la carga (kg)
- U: velocidad máxima (mm/s)
- P: presión de trabajo (MPa)
- Carrera (mm)
- Posición del centro de gravedad de la pieza (m)
- Modo de funcionamiento (horizontal, inclinado, vertical)



- MK/MK2
- RS
- RE
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC

Parámetros de diseño 1

El peso máximo de la carga y el momento admisible difieren en función del modo de montaje de la pieza, de la posición de montaje del cilindro y de la velocidad del émbolo.
La conveniencia de uso se determina de manera que el total ($\Sigma\alpha_n$) de los factores de carga (α_n) para cada peso y momento no exceda de la unidad.

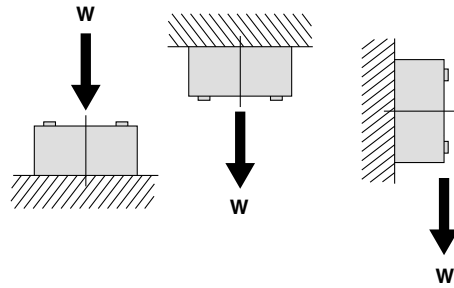
$$\Sigma\alpha_n = \frac{\text{Peso de la carga (W)}}{\text{Peso máximo de carga (Wmáx)}} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático admisible (Mmáx)}} + \frac{\text{Momento dinámico (Me)}}{\text{Momento dinámico admisible (Memáx)}} \leq 1$$

Parámetros de diseño

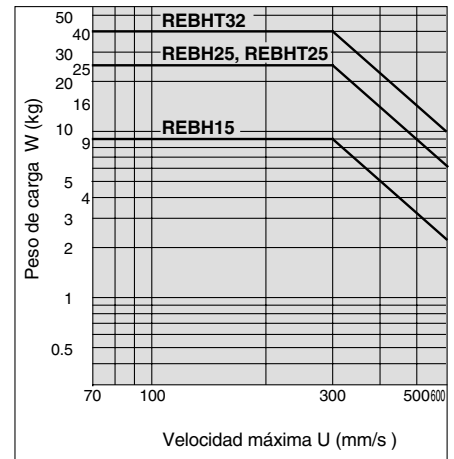
Peso de la carga

Peso máx. de carga (kg)

Modelo	W _{máx}
REBH15	9
REBH25	25
REBH25	25
REBH32	40



W



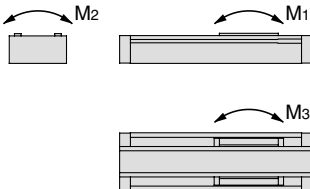
<Gráfico 1>

Momento

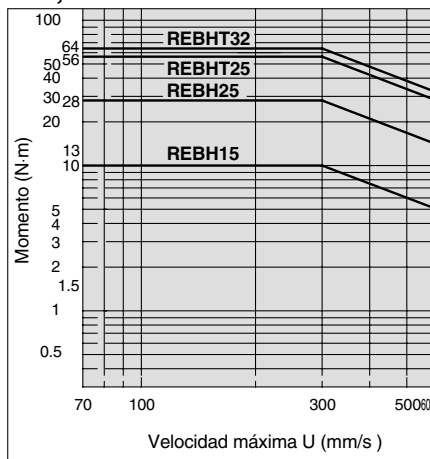
Momento admisible

(Momento estático/momento dinámico)
(N·m)

Modelo	M ₁	M ₂	M ₃
REBH15	10	16	10
REBH25	28	26	28
REBH25	56	85	56
REBH32	64	96	64

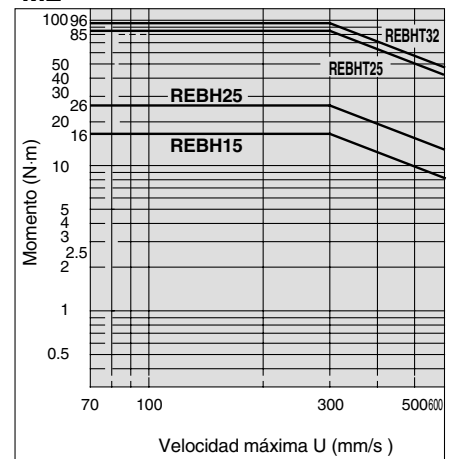


M1, M3



<Gráfico 2>

M2

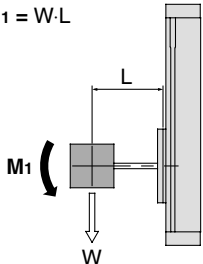


<Gráfico 3>

Momento estático Momento generado por el peso propio de la carga incluso con el cilindro parado

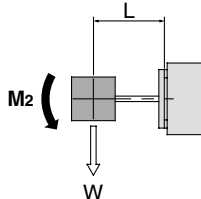
■ **Momento dirección**

$M_1 = W \cdot L$



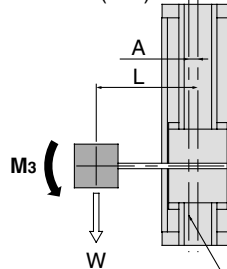
■ **Momento dirección**

$M_2 = W \cdot L$



■ **Momento dirección**

$M_3 = W(L-A)$



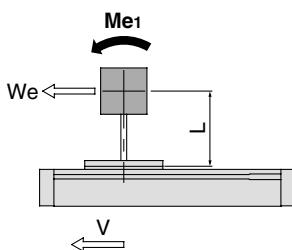
Momento dinámico Momento causado por la carga equivalente al impacto en el final de la carrera

$We = 5 \times 10^{-3} \cdot W \cdot g \cdot U$

- We : carga equivalente al impacto [N]
- W : peso de carga [kg]
- U : velocidad máxima [mm/s]
- g : aceleración de la gravedad (9.8m/s²)

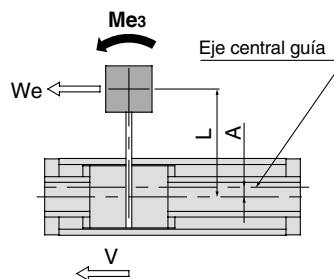
■ **Momento dirección**

$Me_1 = 1/3 \cdot We \cdot L$



■ **Momento dirección**

$Me_3 = 1/3 \cdot We(L-A)$



(mm)

Modelo	A
REBH15	17.5
REBH25	23.5
REBHT25	0*
REBHT32	0*

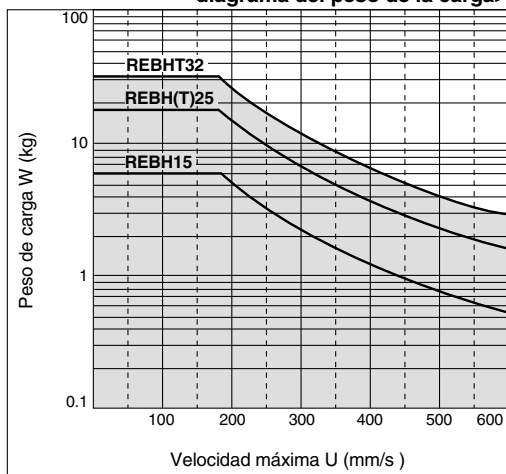
* Como hay dos guías, el eje central de la guía y el eje central del cilindro son los mismos.

(mm)

Modelo	A
REBH15	17.5
REBH25	23.5
REBHT25	0*
REBHT32	0*

* Como hay dos guías, el eje central de la guía y el eje central del cilindro son los mismos.

<Diag. B: velocidad máxima
diagrama del peso de la carga>



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Cálculo de selección

El cálculo de selección halla los factores de carga (α_n) de los elementos inferiores, cuyo total ($\sum \alpha_n$) no exceda de la unidad.

$$\sum \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$$

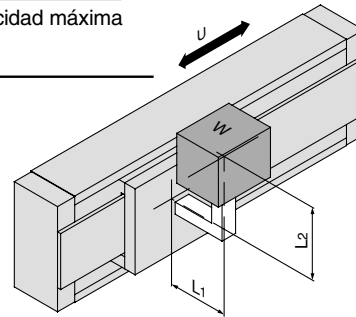
Elemento	Factor de carga α_n	Nota
1. Peso máximo de carga	$\alpha_1 = W/W_{\text{máx}}$	Examine W. W _{máx} es el peso máximo de la carga.
2. Momento estático	$\alpha_2 = M/M_{\text{máx}}$	Examine M ₁ , M ₂ , M ₃ . M _{máx} es el momento admisible.
3. Momento dinámico	$\alpha_3 = M_e/M_{e\text{máx}}$	Examine M _{e1} , M _{e3} . M _e máx es el momento admisible.

U: velocidad máxima

Ejemplos de cálculo

Condiciones de trabajo

Cilindro: REBH15
 Montaje: montaje mural horizontal
 Velocidad máxima: U = 500 [mm/s]
 Peso de la carga: W = 1 [kg] (peso del brazo excluido)
 L₁ = 200 [mm]
 L₂ = 200 [mm]



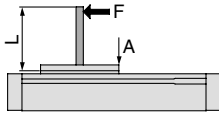
Elemento	Factor de carga α_n	Nota
1. Peso máximo de la carga 	$\alpha_1 = W/W_{\text{máx}}$ $= 1/3$ $= \mathbf{0.111}$ $= \mathbf{0.333}$	Examine W. (Para W _{máx} , calcule el valor en el <Gráfico 2> cuando U = 500mm/s.)
2. Momento estático 	$M_2 = W \cdot L_1$ $= 10 \cdot 0.2$ $= 2 \text{ [N·m]}$ $\alpha_2 = M_2/M_2 \text{ máx}$ $= 2/16$ $= \mathbf{0.125}$	Revise M ₂ . Como M ₁ & M ₃ no se generan, la revisión no es necesaria.
3. Momento dinámico 	$W_e = 5 \times 10^{-3} \cdot W \cdot g \cdot U$ $= 5 \times 10^{-3} \cdot 1.9.8 \cdot 500$ $= 25 \text{ [N]}$ $M_{e3} = 1/3 \cdot W_e \cdot (L_2 - A)$ $= 1/3 \cdot 25 \cdot 0.182$ $= 1.52 \text{ [N·m]}$ $\alpha_3 = M_{e3}/M_{e3\text{máx}}$ $= 1.52/6$ $= \mathbf{0.25}$	Examine M _{e3} . (Para M _e máx, calcule el valor en el <Gráfico 2> cuando U = 500mm/s.)
	$M_{e1} = 1/3 \cdot W_e \cdot L_1$ $= 1/3 \cdot 25 \cdot 0.2$ $= 1.6 \text{ [N·m]}$ $\alpha_4 = M_{e1}/M_{e1 \text{ máx}}$ $= 1.6/6$ $= \mathbf{0.27}$	Examine M _{e1} . (Para M _e máx, calcule el valor en el <Gráfico 2> cuando U = 500mm/s.)

$$\begin{aligned} \sum \alpha_n &= \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 \\ &= 0.333 + 0.125 + 0.25 + 0.27 \\ &= 0.978 \quad \text{Se puede basar en } \sum \alpha_n = 0.978 \leq 1. \end{aligned}$$

Parámetros de diseño 2

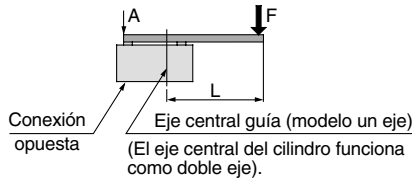
Flexión de la mesa

Flexión de la mesa debido al momento flector de la carga



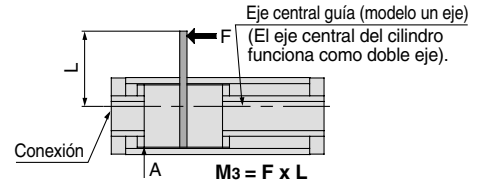
$$M_1 = F \times L$$

Flexión de la mesa debido al momento flector transversor de la carga



$$M_2 = F \times L$$

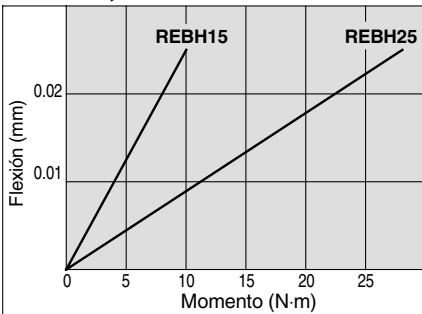
Flexión de la mesa debido al momento torsor de la carga



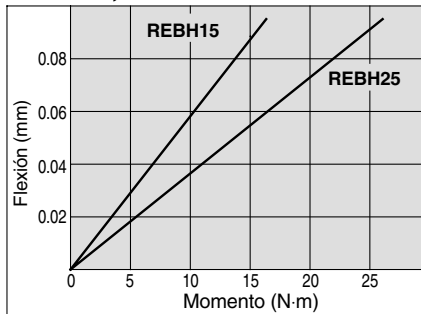
$$M_3 = F \times L$$

Nota) Flexión: desplazamiento de la sección A cuando la fuerza actúa en la sección F

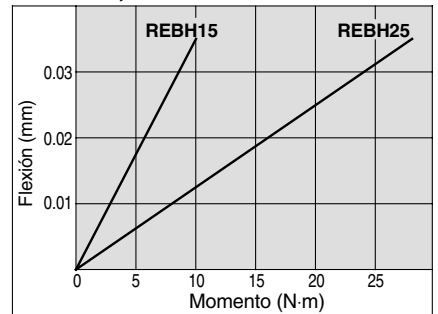
REBH15, 25



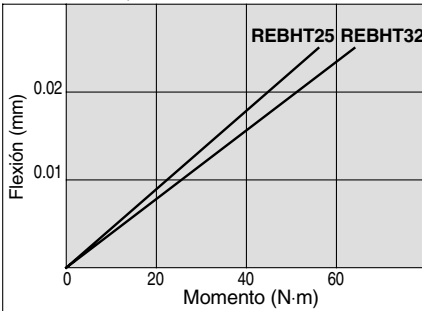
REBH15, 25



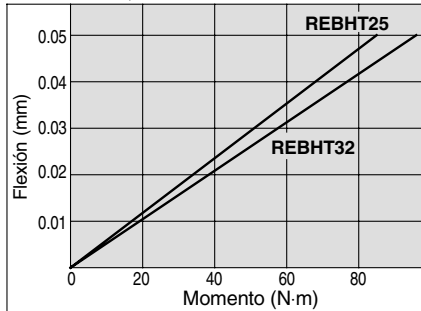
REBH15, 25



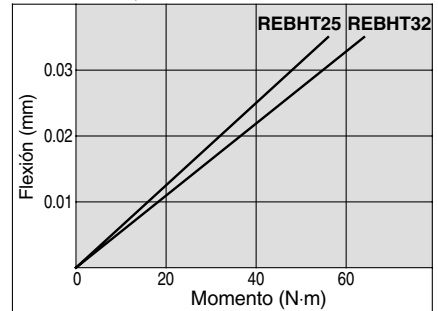
REBHT25, 32



REBHT25, 32



REBHT25, 32



Funcionamiento vertical

Para su funcionamiento en vertical, tome las medidas necesarias para prevenir la caída de las piezas debido a la rotura del acoplamiento magnético. La tabla inferior indica la carga admisible y la presión de trabajo máxima.

Modelo	Peso carga admisible Wv (kg)	Presión máx. de trabajo Pv (MPa)
REBH15	7.0	0.65
REBH25	18.5	0.65
REBHT25	18.5	0.65
REBHT32	30.0	0.65

Paradas intermedias

El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) existe sólo antes de los finales de carrera en los rangos de carrera indicados en la tabla inferior. El efecto amortiguador (arranque y parada progresivos) no se puede conseguir en una parada intermedia ni en el retorno de una parada intermedia mediante un tope externo, etc.

Carrera de amortiguación

Modelo	Carrera (mm)
REBH15	25
REBH25	30
REBHT25	30
REBHT32	30

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Serie REBH

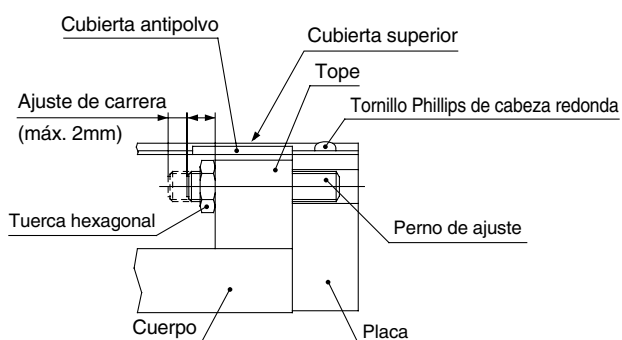
Ajuste de carrera

El perno de ajuste viene colocado de fábrica en la posición óptima para una aceleración y deceleración uniformes y debe utilizarse en toda la carrera. Cuando sea necesario un ajuste de carrera, el ajuste máximo en un lado es de 2mm. (No sobrepase esos 2mm, ya que sería imposible conseguir una aceleración y deceleración).

No realice el ajuste basándose en el movimiento del tope, ya que puede producir daños en el cilindro.

Ajuste de carrera

Afloje los tornillos Phillips de cabeza redonda y retire las cubiertas superiores y las cubiertas antipolvo (4uns.). A continuación, afloje la tuerca hexagonal y después de llevar a cabo el ajuste de la carrera desde el lado de la placa con una llave, apriete nuevamente y asegure con una tuerca hexagonal.



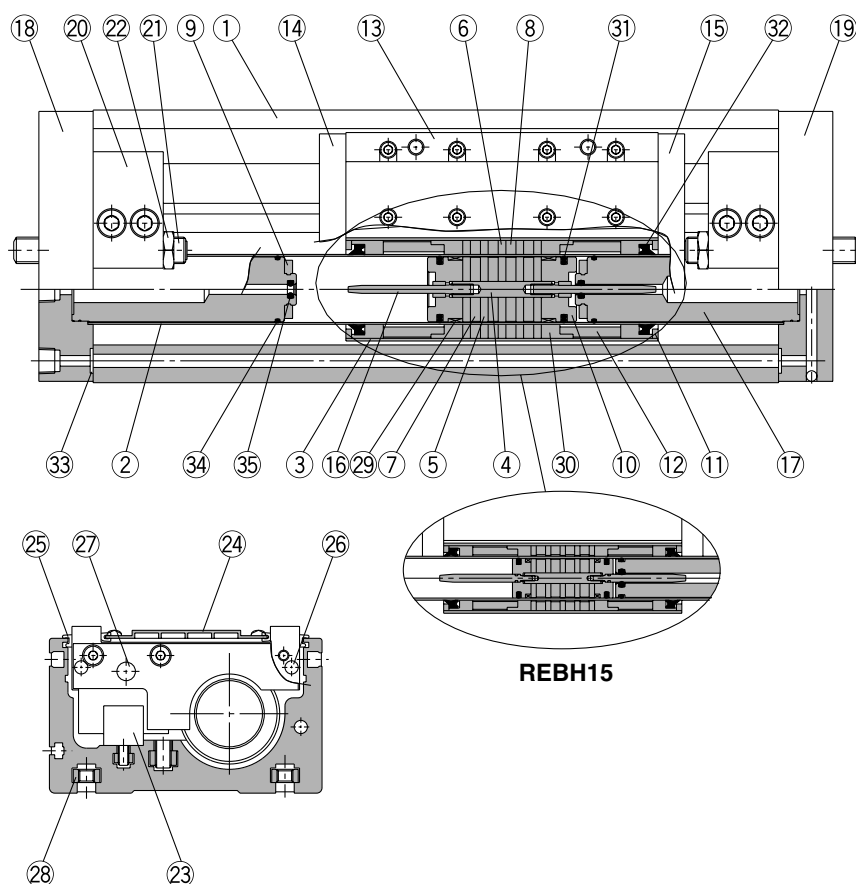
Posición del perno de ajuste (durante el montaje), Par de apriete de la tuerca hexagonal

Modelo	T (mm)	Par de apriete (N·m)
REBH15	7	1.67
REBH25	9	3.14
REBHT25	9	
REBHT32	9	

Después de ajustar la carrera, coloque nuevamente las cubiertas superiores y las cubiertas antipolvo. Apriete los tornillos Phillips de cabeza redonda para asegurar las cubiertas superiores con un par de 0.58N·m.

Construcción/ø15, ø25

Modelo con un eje/REBH



- MK/MK2
- RS
- RE**
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
3	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
4	Eje	Acero inoxidable	
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
7	Imán A	Imán especial	
8	Imán B	Imán especial	
9	Amortiguador elástico	Uretano	Excepto REBH15
10	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
11	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
12	Anillo distanciador	Aleación de aluminio	Cromado
13	Mesa deslizante	Aleación de aluminio	Anodizado duro
14	Placa lateral A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
15	Placa lateral B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
16	Casquillo amortiguador	Acero inoxidable	Niquelado electrolítico compuesto
17	Tope interno	Aleación de aluminio	Anodizado
18	Placa A	Aleación de aluminio	Anodizado duro

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
19	Placa B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
20	Tope	Aleación de aluminio	Anodizado
21	Perno de ajuste	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
22	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
23	Equipado con guía lineal		
24	Cubierta superior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
25	Cubierta antipolvo	Resina especial	
26	Imán (para detectores)	Imán especial	
27	Pasador cilíndrico	Acero al carbono	Niquelado
28	Tuerca cuadrada para montaje de cuerpo	Acero al carbono	Niquelado (accesorio)
29	Anillo guía A	Resina especial	
30	Anillo guía B	Resina especial	
31	Junta del émbolo	NBR	
32	Rascadora	NBR	
33	Junta tórica	NBR	
34	Junta tórica	NBR	
35	Junta de amortiguación	NBR	

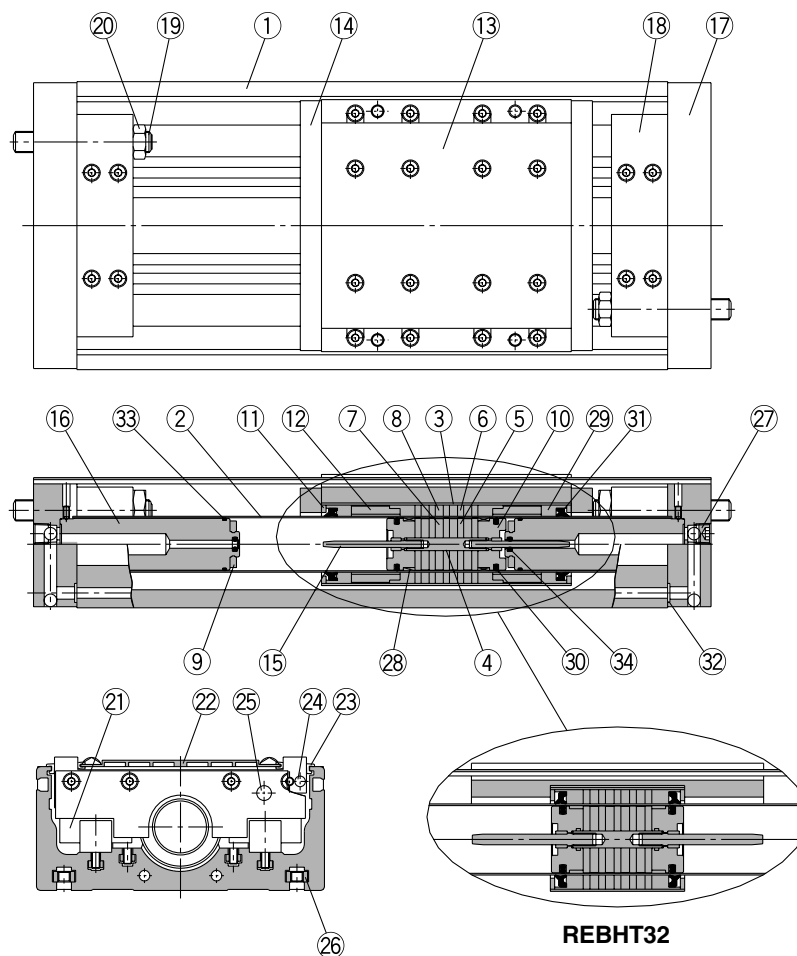
Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	REBH15-PS	Componentes 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35
15	REBH25-PS	

Serie REBH

Construcción/ \varnothing 25, \varnothing 32

Modelo con doble eje/REBHT



REBHT32

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
3	Tubo del carro exterior	Aleación de aluminio	
4	Eje	Acero inoxidable	
5	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
6	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado
7	Imán A	Imán especial	
8	Imán B	Imán especial	
9	Amortiguador elástico	Uretano	
10	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
11	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
12	Anillo distanciador	Aleación de aluminio	Cromado (excepto REBHT32)
13	Mesa deslizante	Aleación de aluminio	Anodizado duro
14	Placa lateral	Aleación de aluminio	Anodizado duro (excepto REBHT32)
15	Casquillo amortiguador	Acero inoxidable Latón	REBHT25 Niquelado electrolítico compuesto REBHT32
16	Tope interno	Aleación de aluminio	Anodizado
17	Placa	Aleación de aluminio	Anodizado duro

Lista de componentes

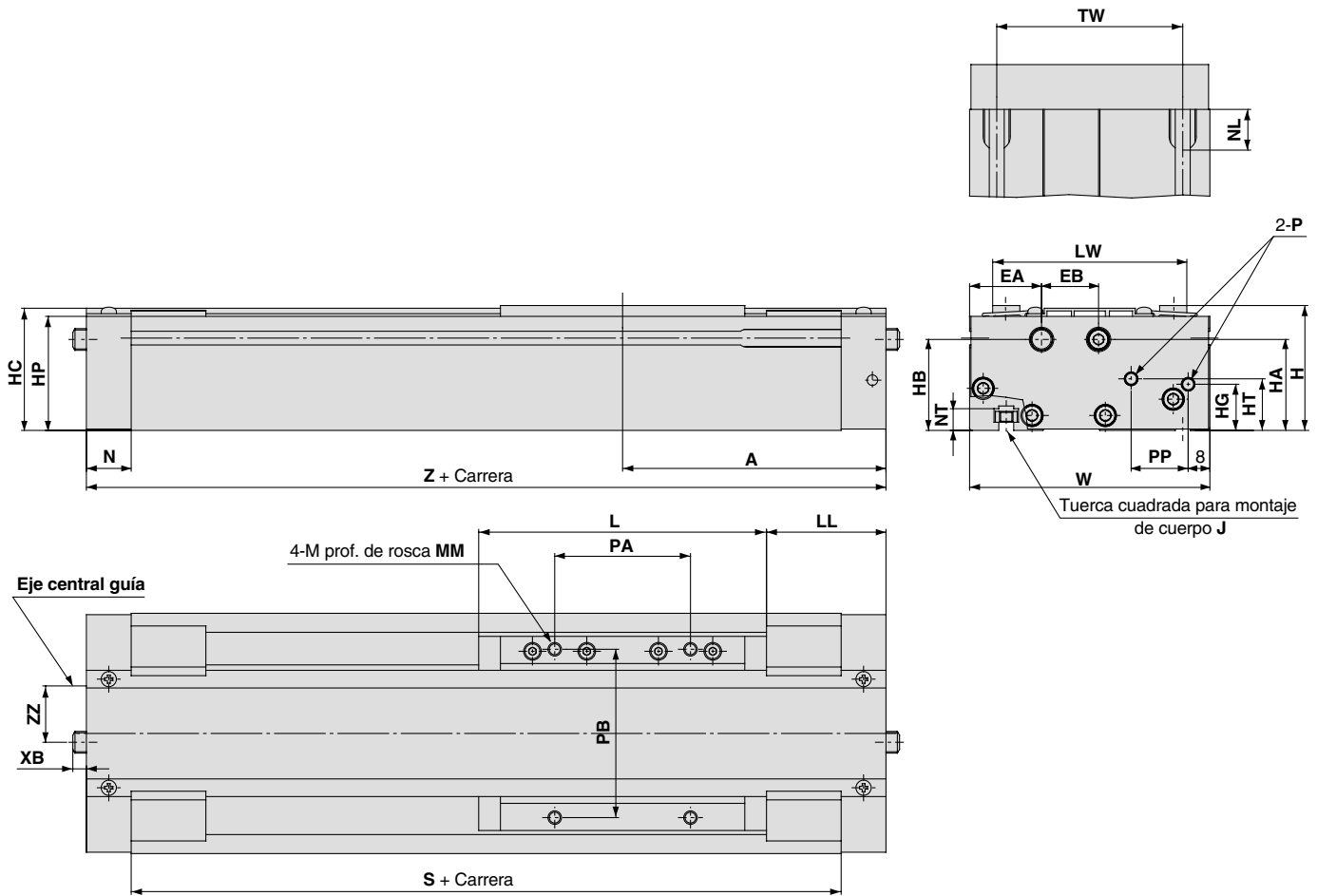
Nº	Designación	Material	Nota
18	Tope	Aleación de aluminio	Anodizado
19	Perno de ajuste	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
20	Tuerca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
21	Equipado con guía lineal		
22	Cubierta superior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
23	Cubierta antipolvo	Resina especial	
24	Imán (para detectores)	Imán especial	
25	Pasador cilíndrico	Acero al carbono	Niquelado
26	Tuerca cuadrada para montaje del cuerpo	Acero al carbono	Niquelado (accesorio)
27	Tapón de boca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado
28	Anillo guía A	Resina especial	
29	Anillo guía B	Resina especial	
30	Junta del émbolo	NBR	
31	Rascadora	NBR	
32	Junta tórica	NBR	
33	Junta tórica	NBR	
34	Junta de amortiguación	NBR	

Juego de juntas de recambio

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
25	REBHT25-PS	Componentes
32	REBHT32-PS	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Dimensiones/ø15, ø25

Modelo con un eje/REBH



- MK/MK2
- RS
- RE**
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ
- RHC
- CC

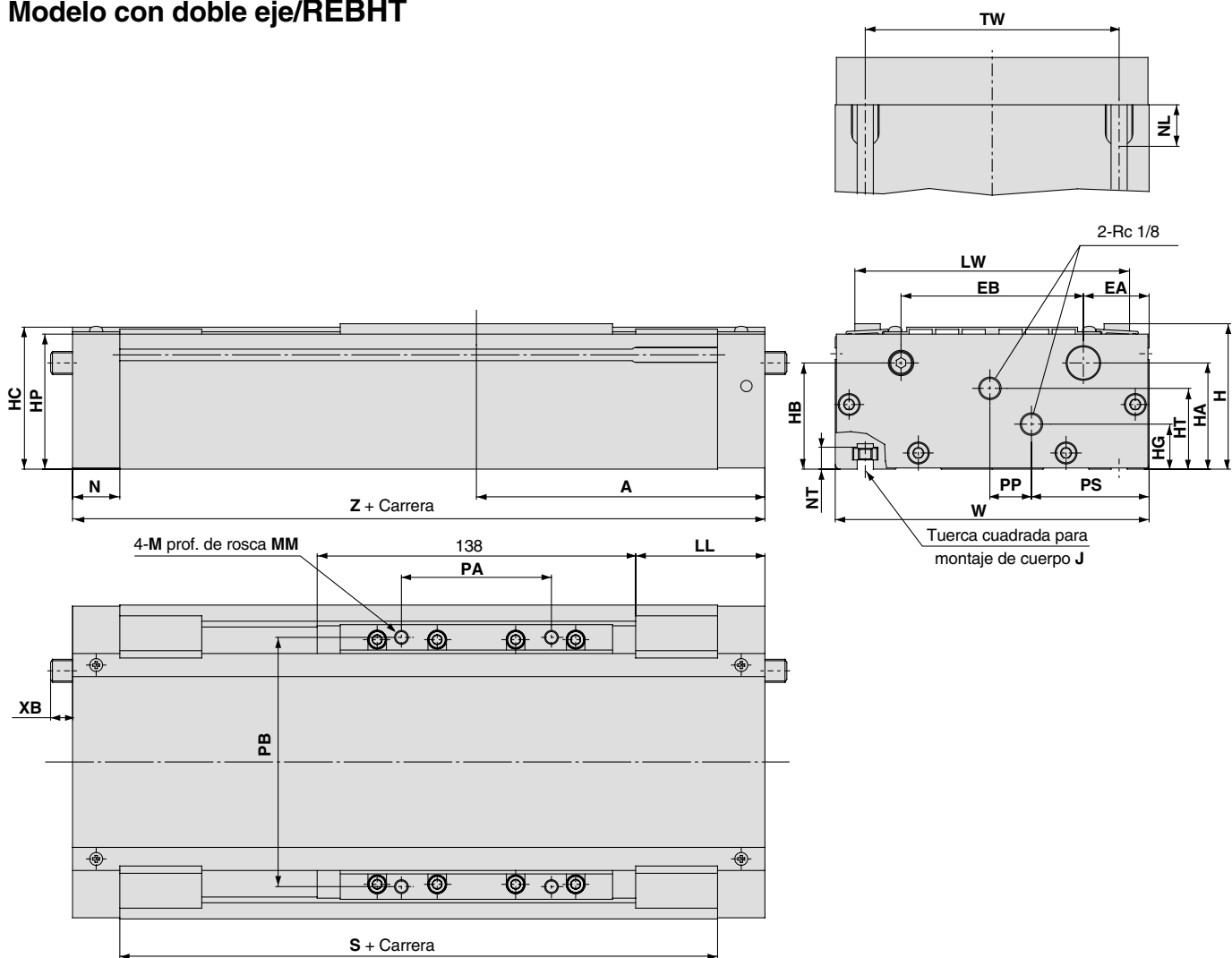
Modelo	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	L	LL	LW	M	MM
REBH15	97	26.5	21	46	33.5	33.5	45	17	42	19	M5	106	44	71.5	M5	8
REBH25	125	29	24	63	46	46	61.5	25	58.5	28	M6	138	56	86	M6	10

Modelo	N	NL	NT	P	PA	PB	PP	S	TW	W	XB	Z	ZZ
REBH15	16.5	15	8	M5	50	62	21	161	65	88.5	—	194	17.5
REBH25	20.5	18	9	Rc 1/8	65	75	27	209	75	103	9.5	250	23.5

Serie REBH

Dimensiones/ $\varnothing 25$, $\varnothing 32$

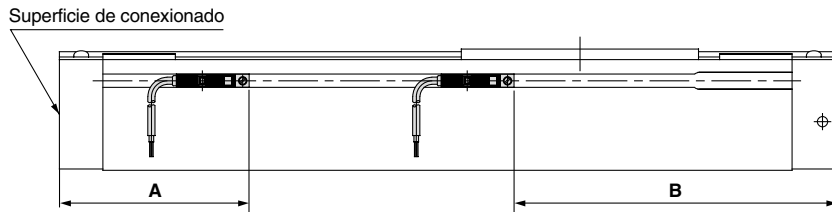
Modelo con doble eje/REBHT



Modelo	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	LL	LW	M	MM	N
REBHT25	125	28.5	79	63	46	46	61.5	19.5	58.5	35	M6	56	119	M6	10	20.5
REBHT32	132.5	30	90	75	52.5	57.5	72.5	25	69.5	43	M8	63.5	130	M8	12	23

Modelo	NL	NT	PA	PB	PP	PS	S	TW	W	XB	Z
REBHT25	18	9	65	108	18	51	209	110	136	9.5	250
REBHT32	22.5	12	66	115	14	61	219	124	150	2	265

Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera de los detectores magnéticos



Rango de trabajo del detector magnético

Mod. detector magnético	(mm)	
	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV
Cilindro		
REBH15	6	5
REBH25	6	5
REBH25	6	5
REBH32	9	6

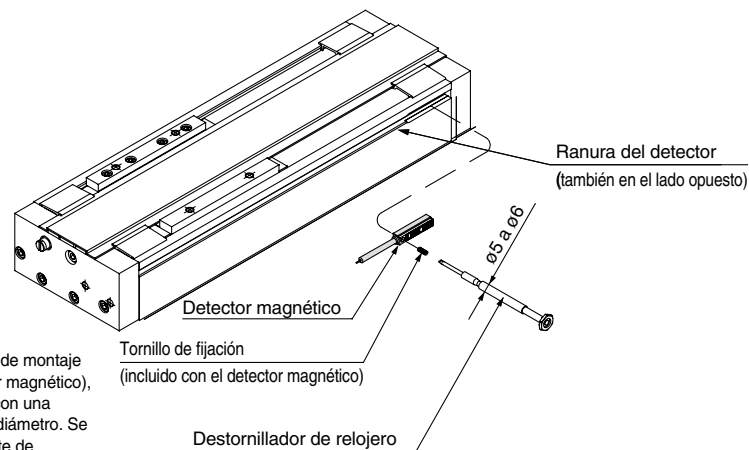
Nota) Los rangos de trabajo son estándar incluyendo la histéresis y no se garantizan. Se pueden producir serias variaciones dependiendo del ambiente de trabajo. (Variación del orden de $\pm 30\%$)

Posiciones de montaje adecuadas del detector magnético

Mod. detector magnético	A			B		
	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV
Cilindro						
REBH15	72	72	72	122	122	122
REBH25	86	86	86	164	164	164
REBH25	86	86	86	164	164	164
REBH32	82	82	82	183	183	183

Montaje del detector magnético

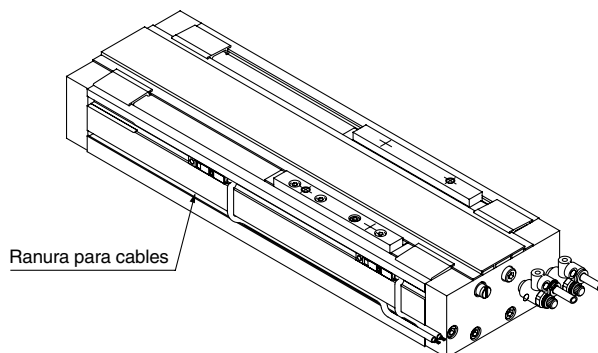
Cuando realice el montaje de detectores magnéticos, se recomienda introducirlos en la ranura del detector del cilindro desde la dirección que se indica en el dibujo adjunto. Una vez colocado en la posición de montaje, utilice un destornillador de relojero de cabeza plana para apretar el tornillo de montaje que viene incluido.



Nota) Cuando realice el apriete del tornillo de montaje del detector (incluido con el detector magnético), utilice un destornillador de relojero con una empuñadura de entre 5 y 6 mm de diámetro. Se recomienda realizar un par de apriete de aproximadamente entre 0.05 y 0.1N·m.

Ranura para los cables de los detectores magnéticos

El modelo REBH25 dispone de una ranura en el lado del cuerpo (sólo en un lado) que alberga los cables de los detectores. Su uso está recomendado para la colocación del cableado.



Póngase en contacto con SMC para especificaciones, plazos de entrega, precios, etc. más detallados.

Tabla de productos de ejecución especial

Características técnicas		Modelo	Diámetro (mm)									
			10	15	20	25	32	40	50	63		
1	XB11 (Carrera larga)	P. 4.3-87	REA				●	●	●	●	●	
			REA				●	●	●	●	●	
2	XC24 (Con protección magnética)	P. 4.3-87	REA				●	●	●	●	●	
			REA				●	●	●	●	●	
3	XC57 (Con junta flotante)	P. 4.3-87 P. 4.3-88	REAR	●	●	●	●	●	●	●	●	
			REBR		●		●	●				
			REA				●	●	●	●	●	●
4	X168 (Roscas de inserción helicoidal)	P. 4.3-89	REAR			○	○	○	○			
			REAS			●	●	●	●			
			REAL			●	●	●	●			
			REAH			●	●	●				
			REBH				●	●				
5	X206 (Superficie de montaje en dos lados del cuerpo)	P. 4.3-89	REA				●	●	●	●	●	
6	X210 (Superficie exterior no lubricada)	P. 4.3-89	REA				●	●	●	●	●	
			REAS	●	●	●	●	●	●			
7	X324 (Superficie exterior no lubricada con sellado antipolvo)	P. 4.3-90	REA				●	●	●	●	●	
			REAS	●	●	●	●	●	●			
8	X431 (Con 2 ralles para detectores)	P. 4.3-90	REAS	●	●	●	●	●	●			
			REAL	○	○	○	○	○	○			
9	XB10 (Carrera intermedia)	P. 4.3-90	REAH	●	●	●	●	●				
			REBH		●		●	●				

Nota) Las series y diámetros aplicables de los productos se indican mediante el símbolo "●". Consulte con SMC sobre los productos señalados con el símbolo "○".

Serie REA

Ejecuciones especiales 1



Póngase en contacto con SMC para especificaciones, plazos de entrega, precios, etc. más detallados.

1 Carrera larga (2001mm y superior) -XB11

REA Diámetro Carrera -XB11

Carrera larga (2001mm y superior)

Cuando la carrera sobrepasa los 2000mm (2001mm y superior)

Características técnicas

Serie aplicable	REA
Diámetro	ø25 a ø63
Carrera aplicable	2001mm y superior

2 Con protección magnética -XC24

REA Diámetro Carrera -XC24

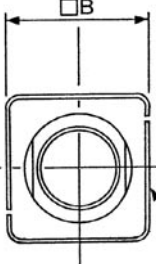
Con protección magnética

Protege de las fugas de flujo magnético del carro externo.

Características técnicas

Serie aplicable	REA
Diámetro	ø25 a ø63

Dimensiones



	(mm)				
Diámetro (mm)	25	32	40	50	63
$\square B$	48	62	72	88	102
Dimensión estándar ($\square B$)	46	60	70	86	100

* Las dimensiones que no están en las tablas son las mismas que las del modelo básico. Véase la pág. 4.3-11

3 Con junta flotante (REA) -XC57

REA Diámetro Carrera -XC57

Con junta flotante

Se ha añadido una junta flotante especial a la serie REA, así se reducen las tareas de conexión a la guía en el otro eje (lado de la carga).

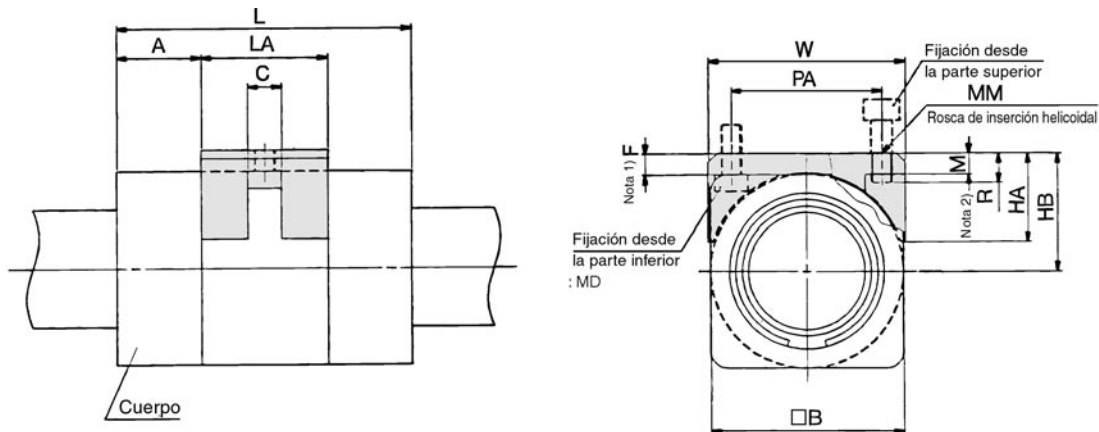
La colocación del perno en la junta flotante y en la carga no está restringida a la parte superior o inferior.

Características técnicas

Fluido	Aire comprimido
Diámetro del cilindro	ø25, ø32, ø40, ø50, ø63
Presión máx. de trabajo	0.7MPa
Presión mín. de trabajo	0.18MPa
Velocidad del émbolo	50 a 300mm/s
Posición de montaje	Universal
Detector magnético	Sin posibilidad de montaje

Nota) El cuerpo de este cilindro ha sido diseñado para su conexión a una junta flotante, por lo que no se puede conectar a los cuerpos de los productos estándar. En caso necesario póngase en contacto con SMC.

Construcción/dimensiones



Modelo	A	$\square B$	C	F Nota 1)	HA	HB	L	LA	MM	MD	M	PA	R Nota 2)	W
REA25	20	46	8.0	5.5	21	28.5	70	30	M5	M4	5	36	7	47
REA32	22.5	60	9.5	6.0	27.5	36	80	35	M6	M5	6	47	8	61
REA40	26	70	9.5	6.0	28.5	41	92	40	M6	M5	6	55	8	71
REA50	35	86	11	6.0	35	49	110	40	M8	M6	8	65	11	87
REA63	36	100	18	7.0	42	57	122	50	M8	M6	10	80	11	101

Nota 1) La dimensión F proporciona un juego de 1mm entre el cuerpo y la junta flotante, pero no tiene en cuenta la flexión del propio peso del tubo del cilindro. Para su funcionamiento, conviene establecer un valor apropiado que tenga en cuenta la flexión del propio peso y las variaciones de alineación con respecto al otro eje. (Véase la tabla de flexión en la pág. 4.3-9).

Nota 2) Tenga en cuenta que cuando se coloca desde la parte superior y funciona con la dimensión R o por encima de dicha dimensión, el extremo del tornillo hará contacto con el cuerpo y en algunos casos no se podrá mantener la condición flotante.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Serie REA/REB

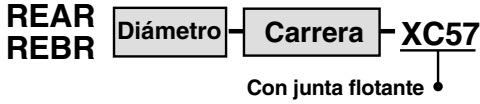
Ejecuciones especiales 2



Póngase en contacto con SMC para especificaciones, plazos de entrega, precios, etc. más detallados.

3 Con junta flotante (REAR/REBR) (continuación)

Símbolo
-XC57



Se ha añadido una junta flotante especial a la serie REAR, así se reducen las tareas de conexión a la guía en el otro eje (lado de la carga). La colocación del perno en la junta flotante y en la carga no está restringida a la parte superior o inferior.

Características técnicas

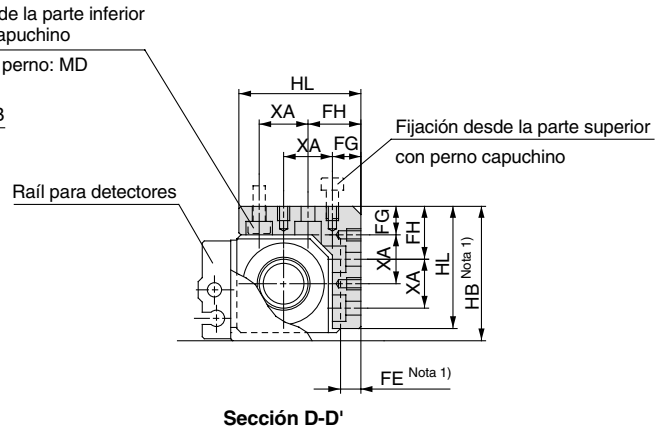
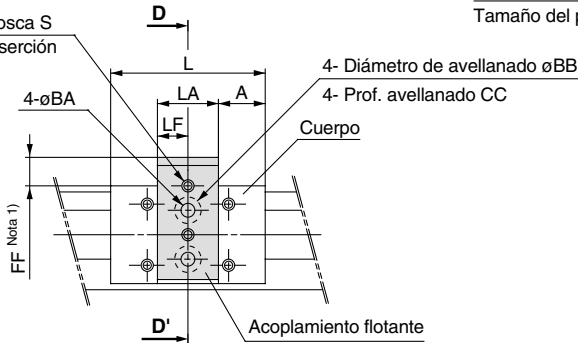
	REAR	REBR
Fluido	Aire comprimido	
Diámetro del cilindro	ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40	ø15, ø25, ø32
Presión máx. de trabajo	0.7MPa	
Presión mín. de trabajo	0.18MPa	
Velocidad del émbolo	50 a 300mm/s	50 a 600mm/s
Montaje	Montaje directo	
Detector magnético	Posibilidad de montaje	

Nota) El cuerpo de este cilindro ha sido diseñado para su conexión a una junta flotante, por lo que no se puede conectar a los cuerpos de los productos estándar. En caso necesario póngase en contacto con SMC.

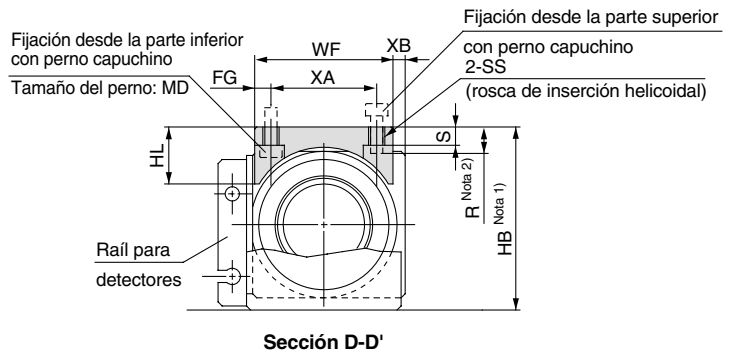
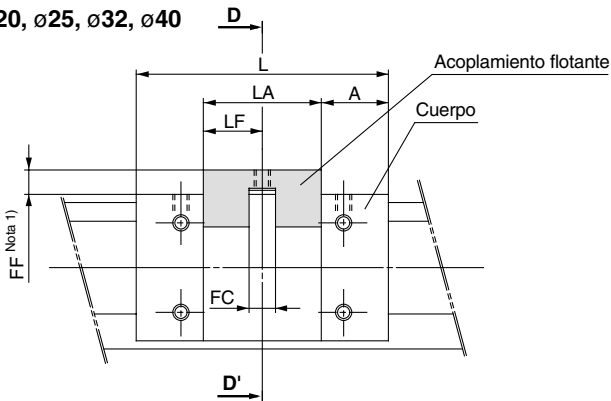
Construcción/dimensiones

ø10, ø15

4-SS prof. rosca S
(rosca de inserción helicoidal)



ø20, ø25, ø32, ø40



(mm)

Diámetro	A	BA	BB	CC	FC	FE Nota 1)	FF Nota 1)	FG	FH	HB Nota 1)	HL	L	LA	LF	MD	R Nota 2)	S	SS	WF	XA	XB
ø10	11.5	3.4	6.5	3.3	—	5	7	7	13	33	30	38	15	7.5	M3	—	3.5	M3	—	12	—
ø15	18	4.5	8	4.4	—	4.5	6.5	7.5	14.5	38.5	35.5	53	17	8.5	M4	—	4.5	M4	—	14	—
ø20	16.5	—	—	—	6.5	—	6	4	—	45	14	62	29	14.5	M3	7	4.5	M4	34	26	3
ø25	20.5	—	—	—	8	—	7	4	—	51	17	70	29	14.5	M4	8	5.5	M5	39	31	3
ø32	21	—	—	—	9.5	—	7.5	4.5	—	62.5	22	76	34	17	M5	10	6.5	M6	50	41	3
ø40	25.5	—	—	—	9.5	—	7.5	7.5	—	74.5	28	90	39	19.5	M5	10	6.5	M6	60	45	3

Nota 1) Las dimensiones FE, FF y HB proporcionan un juego de 1mm entre el cuerpo y la junta flotante, pero no tiene en cuenta la flexión del propio peso del tubo del cilindro. Para su funcionamiento, conviene establecer un valor apropiado que tenga en cuenta la flexión del propio peso y las variaciones de alineación con respecto al otro eje. (Véase la tabla de flexión en las páginas 4.3-17 y 4.3-67).

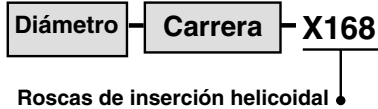
Nota 2) Tenga en cuenta que cuando se coloca desde la parte superior y funciona con la dimensión R o por encima de dicha dimensión, el extremo del tornillo hará contacto con el cuerpo y en algunos casos no se podrá mantener la condición flotante.



Póngase en contacto con SMC para especificaciones, plazos de entrega, precios, etc. más detallados.

4 Rosca de inserción helicoidal Símbolo -X168

REA
REAS
REAL
REAH
REBH



Las roscas de montaje estándar se han modificado por unas de inserción helicoidal.

Características técnicas

Serie aplicable	REA, REAS, REAL, REAH, REBH
Diámetro	REA: $\varnothing 25$ a $\varnothing 63$ REAS, REAL: $\varnothing 20$ a $\varnothing 40$ REAH: $\varnothing 20$ a $\varnothing 32$ REBH: $\varnothing 25$ a $\varnothing 32$

Las posiciones de las roscas de montaje y el tamaño son iguales a los estándar.

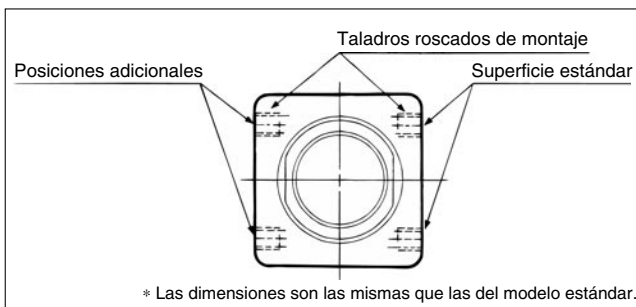
5 Posiciones roscadas de montaje adicionales para el carro Símbolo -X206



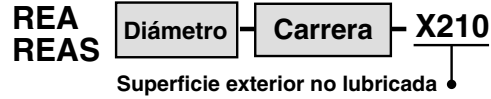
Se han añadido taladros roscados de montaje en la superficie en posiciones opuestas a las estándar.

Características técnicas

Serie aplicable	REA
Diámetro	$\varnothing 25$ a $\varnothing 63$



6 Superficie exterior no lubricada Símbolo -X210



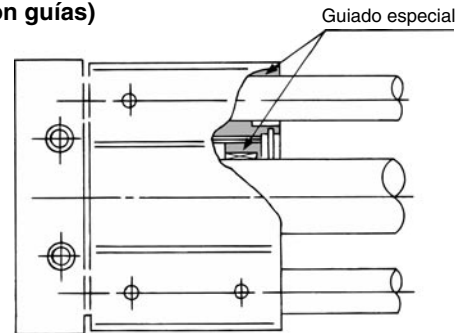
Adecuado para ambientes que no toleran los lubricantes. No dispone de ras-cadora. Existe una versión separada -X324 (con sellado antipolvo) disponible para aquellos casos en los que el polvo está disperso en el ambiente.

Características técnicas

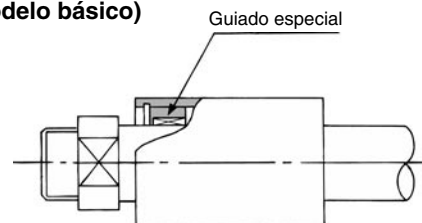
Serie aplicable	REA, REAS	
Diámetro	REA	$\varnothing 25$ a $\varnothing 63$
	REAS	$\varnothing 10$ a $\varnothing 40$

Construcción

REAS (con guías)



REA (modelo básico)



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

Serie REA/REB

Ejecuciones especiales 4



Póngase en contacto con SMC para especificaciones, plazos de entrega, precios, etc. más detallados.

7 Superficie exterior no lubricada (con sellado antipolvo) Símbolo -X324

REA Diámetro Carrera -X324

Superficie exterior no lubricada (con sellado antipolvo)

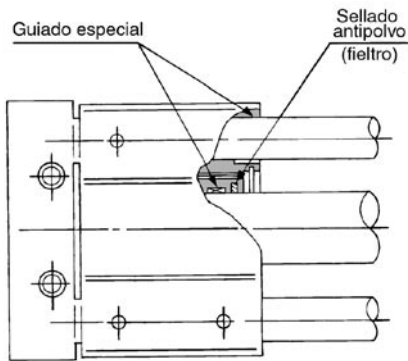
La superficie exterior de esta unidad no está lubricada. El cuerpo del cilindro dispone de un sellado antipolvo de fieltro.

Características técnicas

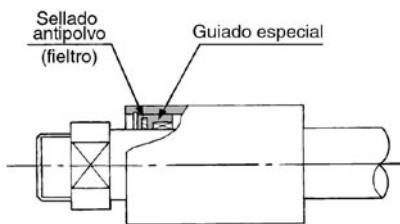
Serie aplicable		REA, REAS
Diámetro	REA	ø25 a ø63
	REAS	ø10 a ø40

Construcción

REAS (con guías)



REA (modelo básico)



8 Montaje de raíles para detectores en ambos lados (con 2 uns.) Símbolo -X431

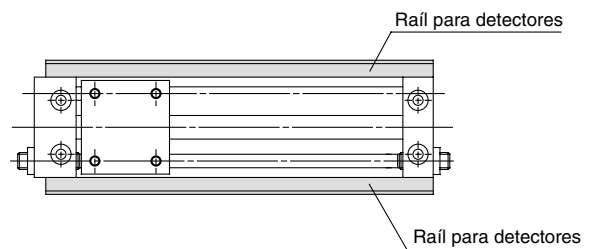
REAS Diámetro Carrera -X431

Montaje de raíles para detectores en ambos lados (con 2 uns.)

Adecuado para los detectores de carrera corta.

Características técnicas

Serie aplicable	REAS
Diámetro	ø10 a ø40



9 Carrera intermedia Símbolo -XB10

REAH Diámetro Carrera -XB10

(Véase la tabla inferior). Carrera intermedia

Carreras

Diámetro	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
REAH10	●	○	●	○	○	○	●	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
RE _A H15	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
REAH20	/	/	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	/	/	/	/	/	/	/	/
RE _A H25	/	/	●	—	○	—	●	—	○	—	●	—	○	—	●	—	○	—	●	○	○	○	●	/	/	/	/
RE _B AHT25	/	/	●	—	○	—	●	—	○	—	●	—	○	—	●	—	○	—	●	○	○	○	●	○	○	○	●
RE _B AHT32	/	/	●	—	○	—	●	—	○	—	●	—	○	—	●	—	○	—	●	○	○	○	●	○	○	○	●

● : carreras estándar
○ : carreras disponibles con -XB10
— : no disponible



Serie REA/REB

Precauciones específicas del producto 1

Léanse detenidamente antes de su uso.

Desmontaje y mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Tenga en cuenta que la fuerza de atracción de los imanes es muy fuerte.

Cuando desmonte el carro externo e interno del tubo del cilindro para su mantenimiento, hágalo con cuidado, ya que los imanes instalados en cada carro tienen una fuerza de atracción muy fuerte.

⚠ Precaución

1. Preste atención cuando desmonte el carro externo, ya que el carro interno se verá atraído directamente por él.

Cuando desmonte el carro externo e interno del tubo del cilindro, presione los carros a la fuerza fuera de sus posiciones de acoplamiento magnético, y a continuación, extráigalos de forma individual cuando no exista más fuerza de arrastre. Si se extraen cuando todavía están acoplados magnéticamente, se verán atraídos directamente y no se podrán separar.

2. No desmonte los componentes magnéticos (carro interno, carro externo).

Esto podría causar una pérdida de la fuerza de arrastre y un funcionamiento defectuoso.

3. Cuando realice el desmontaje para sustituir las juntas y el anillo guía, véase las instrucciones de desmontaje separadas.

4. Tenga en cuenta la dirección del carro externo y del carro interno.

Como el carro externo y el carro interno tienen una dirección preferente para el tamaño $\phi 10$, observe los siguientes dibujos para desmontar o llevar a cabo el mantenimiento. Coloque uno junto al otro e inserte el carro interno en el tubo del cilindro de manera que tengan la orientación correcta entre ambos tal y como se muestra en la figura 1. Si quedan como en la figura 2, vuelva a introducir sólo el carro interno una vez aplicado un giro de 180°. Si la dirección no es correcta, será imposible obtener la fuerza de arrastre especificada.

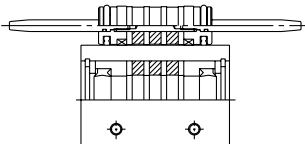


Figura 1. Posición correcta

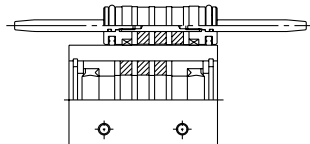


Figura 2. Posición incorrecta

5. Durante el desmontaje, tome medidas de precaución al manipular el casquillo amortiguador.

El casquillo amortiguador es un componente de precisión y cualquier deformación, etc., puede causar un funcionamiento defectuoso o un rendimiento bajo.

Ajuste de la velocidad

⚠ Precaución

1. Se recomiendan los reguladores de caudal de SMC tipo "regulación" (serie AS) para un ajuste de la velocidad. (Véase la tabla 3).
2. Se puede regular la velocidad con los reguladores de caudal de entrada y de salida, pero puede no conseguirse el efecto amortiguador (arranque y parada progresivos).
3. Cuando el montaje no sea horizontal se recomienda el uso de un sistema provisto de circuito de alimentación de presión reducida instalado en el lado más bajo. (Este sistema también es efectivo como medida de compensación contra los retrasos de arranque en una carrera ascendente, así como para la conservación de aire).

Tabla 3. Reguladores de caudal recomendados

Diámetro (mm)	Modelo		
	Modelo acodado	Modelo recto	Modelo en línea
10	AS1201F-M5-04-X214	AS1301F-M5-04-X214	AS1001F-04-X214
15	AS1201F-M5-04-X214	AS1301F-M5-04-X214	AS1001F-04-X214
20	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
25	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
32	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
40	AS2201F-02-06-X214	AS2301F-02-06-X214	AS2001F-06-X214
50	AS3201F-02-08-X214	AS3301F-02-08-X214	AS3001F-08-X214
63	AS3201F-02-08-X214	AS3301F-02-08-X214	AS3001F-08-X214

Ajuste del efecto amortiguador (arranque y parada progresivos)

⚠ Precaución

No se puede ajustar la amortiguación. No existe el ajuste del tornillo de amortiguación como en los mecanismos de amortiguación convencionales.

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C.S

MQ

RHC

CC

