

Cilindro hidráulico FR

Especificaciones Técnicas

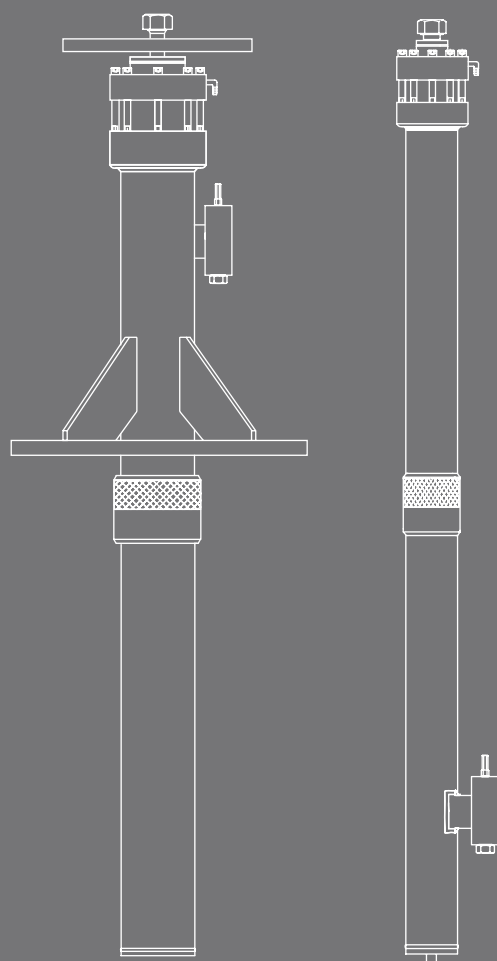


Tabla de contenidos

1	Información general	3
1.1	Características principales	
1.2	Modelos y tipos	
1.3	Normativa	
1.4	Materiales	
2	Requisitos y recomendaciones	4
2.1	General	
2.2	Sobre-recorridos permitidos por la norma EN81.2	
3	Codificación del producto	6
3.1	Detalles de la codificación	
3.2	Diámetro del vástago	
3.3	Espesor del vástago	
3.4	Diseños personalizados	
4	Diagramas de carga en punta	8
4.1	Vástago $\varnothing 60-90$	
4.2	Vástago $\varnothing 100-110$	
4.3	Vástago $\varnothing 120$	
4.4	Vástago $\varnothing 130-140$	
4.5	Vástago $\varnothing 150-165$	
4.6	Vástago $\varnothing 180-200$	
5	Características técnicas	14
5.1	Cilindro FR - Lateral	
5.2	Cilindro FR - Directo-Central	
5.3	Dimensiones cilindros hidráulicos	
5.4	Pesos y volumen de aceite de cilindros	
6	Diseño técnico	18
6.1	Cabeza del cilindro	
6.2	Fondo del cilindro	
6.3	Unión del cilindro	
7	Accesorios	20
7.1	Válvula paracaídas	
7.2	Pin de centrado (opcional)	
7.3	HGL - Placa de fondo para cilindro directo lateral (opcional)	
7.4	AGS - Placa oscilante superior para cilindro directo (opcional)	
8	Embalaje	22
8.1	Descripción general	
8.2	Variantes	

1 Información general

1.1 Características principales

- Destinado para el uso en ascensores y montacargas
- Funcionamiento suave, silencioso y preciso en subida y bajada
- Alta eficiencia energética especialmente en combinación con la tecnología Bucher de válvula electrónica
- PIN-Check que garantiza una perfecta unión de cilindros en varias piezas
- Mecanizado de precisión y libre de soldaduras en la superficie del vástago e interior del cilindro
- Alta fiabilidad y bajo mantenimiento
- Cilindros con diámetros de vástago de 70 a 200mm
- Con espesores de vástago entre 5 y 25 mm
- Disponibles en 1, 2, 3 y 4 piezas
- Unión del vástago con rosca de alta precisión y tratamiento en tungsteno de baja fricción
- Tope superior amortiguado hidráulicamente de aprox. 50mm
- Retenes y juntas de baja fricción y excelente estanqueidad
- Pintura del cilindro de alta protección anticorrosión
- Amplia gama de accesorios y personalización
- Cilindro en color RAL 7016 gris oscuro
- Vástago realizado con acero de alta calidad DIN 2391 - ST52.3 con rugosidad máxima de 6 micras

1.2 Modelos y tipos

- Tracción 2:1 / 4:1 diferencial lateral (RS)
- Tracción 1:1 directa lateral (RS) o central (VT)
- Instalaciones Tándem con 2, 4 o 6 cilindros

1.3 Normativa

Diseño conforme a los requerimientos de la normativa EN81.2

1.4 Materiales

- Tracción 2:1 / 4:1 diferencial lateral (RS)
- Tracción 1:1 directa lateral (RS) o central (VT)
- Instalaciones Tándem con 2, 4 o 6 cilindros

Elemento	Materiales
Vástago	Acero EN 10305-2 Acero EN 10305-3
Cilindro	Acero EN 10305-3
Juntas O-ring	Goma NBR
Retén	Goma/tela Balsele (Polypac)

2 Requisitos y recomendaciones

2.1 General

Los siguientes requisitos y recomendaciones garantizan un perfecto funcionamiento del cilindro y del equipo hidráulico, en el caso de no poder cumplir con uno o varios de estos puntos se debe de contactar con el Dpto. Técnico.

2.1.1 Fijación de cilindros

- Para cilindros laterales se precisa como mínimo una fijación del cilindro.
- La fijación del cilindro debe de realizarse inmediatamente debajo de la cabeza
- Para cilindros con recorrido de vástago superior a 5,5 m recomendamos que se utilice una segunda fijación del cilindro

2.1.2 Amortiguadores y buffers del hueco

- Amortiguadores o buffers deben de colocarse en el foso del hueco de forma que permitan limitar el recorrido de la cabina en descenso
- Cuando los amortiguadores o buffers estén totalmente comprimidos, el vástago no debe de estar en contacto con el fondo del cilindro
- El desmontaje de los amortiguadores o buffers debe permitir comprimir totalmente el cilindro

2.1.3 Foso del hueco y pozo para cilindros enterrados

- El pozo del cilindro debe de estar convenientemente aislado e impedir la entrada de agua
- El diámetro interior del pozo debe garantizar que el cilindro tiene suficiente espacio para realizar un movimiento de péndulo
- Nunca se debe de rellenar el pozo del cilindro con arena
- La parte superior del pozo debe estar abierta de forma que permita la disipación térmica del cilindro

2.1.4 Conducciones

- El diseño de las conducciones entre la central hidráulica y el cilindro debe incluir tramos flexibles
- En el caso de largas conducciones rígidas se debe de prever la utilización de conducciones flexibles en ambos extremos (mín. 1 metro)
- Para instalaciones Tándem con tracción directa recomendamos la utilización de conducción rígida entre ambos cilindros y una única válvula paracaídas
- Para instalaciones Tándem 2:1 se requiere la utilización de un racor 3 vías – T y la utilización de 2 válvulas paracaídas con dispositivo de sincronización
- El diámetro nominal de las conducciones viene determinado por el caudal máximo en subida y descenso
- La velocidad del aceite en las conducciones debe ser como máximo 4,6 m/s para evitar excesivo ruido
- En el caso de largas conducciones y/o importantes desniveles entre la entrada del aceite del cilindro y la central hidráulica se debe de estudiar las pérdidas de carga para evitar reducciones de las prestaciones y confort del equipo hidráulico
- Es primordial que el diseño y montaje de conducciones rígida y/o flexibles cumpla con los requisitos establecidos por los fabricantes para garantizar el correcto funcionamiento del sistema hidráulico, consulto con el Dpto. Técnico de Elevelia sobre cualquier duda que pueda tener.

2.2 Sobre-recorridos permitidos por la norma EN81.2

2.2.1 Para instalaciones con tracción diferencial 2:1

Sobre-recorrido requerido para instalaciones 2:1

Huída		[mm]	R_K [mm]	R_Z [mm]
Sobre-recorrido libre (arriba)	RHO	150		
Espacio de seguridad*	2 x SO	60		
Sobre-recorrido permitido - cabina	ROK	210	210	
Sobre-recorrido permitido - cilindro	ROZ			105
Foso				
Sobre-recorrido libre (abajo)	RHU	40		
Recorrido del buffer**	PH	80		
Espacio de seguridad*	2 x SU	110		
Sobre-recorrido permitido - cabina	RUK	230	230	
Sobre-recorrido permitido - cilindro	RUZ			115
Total sobre-recorrido permitido - cabina	RTK		440	
Total sobre-recorrido permitido - cilindro	RTZ			220

2.2.2 Para instalaciones con tracción directa 1:1 (lateral y central)

Sobre-recorrido requerido para instalaciones 1:1

Huída		[mm]	R_K [mm]	R_Z [mm]
Sobre-recorrido libre (arriba)	RHO	155		
Espacio de seguridad*	SO	30		
Sobre-recorrido permitido - cabina	ROK	185	185	
Sobre-recorrido permitido - cilindro	ROZ			185
Foso				
Sobre-recorrido libre (abajo)	RHU	40		
Recorrido del buffer **	PH	80		
Espacio de seguridad*	2 x SU	55		
Sobre-recorrido permitido - cabina	RUK	175	175	
Sobre-recorrido permitido - cilindro	RUZ			175
Total sobre-recorrido permitido - cabina	RTK		440	
Total sobre-recorrido permitido - cilindro	RTZ			220

* El espacio de seguridad del cilindro

** El recorrido del buffer es variable. Los valores indicados son orientativos, consulte con su fabricante de chasis

La tabla no incluye tolerancias de construcción.

Consultar con el Dpto. Técnico de Elevation para cualquier otro tipo de tracción.

3 Codificación del producto

3.1 Detalles de la codificación

Clave de codificación	FR	100	7	1	RS	DU1 1/2	6360
Serie							
Diámetro del vástago ver tabla 3.1	[mm]						
Espesor del vástago ver tabla 3.2	[mm]						
Nº de piezas							
1-pieza	=1						
2-piezas	=2						
3-piezas	=3						
4-piezas	=4						
Tipo de tracción							
lateral	=RS						
directo central	=VT						
Entrada de aceite - posición/dimensión							
	Inferior						
G1"	=DU1						
G1"1/4	=DU11/4						
G1"1/2	=DU11/2						
G2"	=DU2						
	Superior						
G1"	=DO1						
G1"1/4	=DO11/4						
G1"1/2	=DO11/2						
G2"	=DO2						
Recorrido del vástago							
6360	[mm]						

3.2 Diámetro del vástago

70	80	90	100	110	120	130	140	150	165	180	200
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3.3 Espesor del vástago

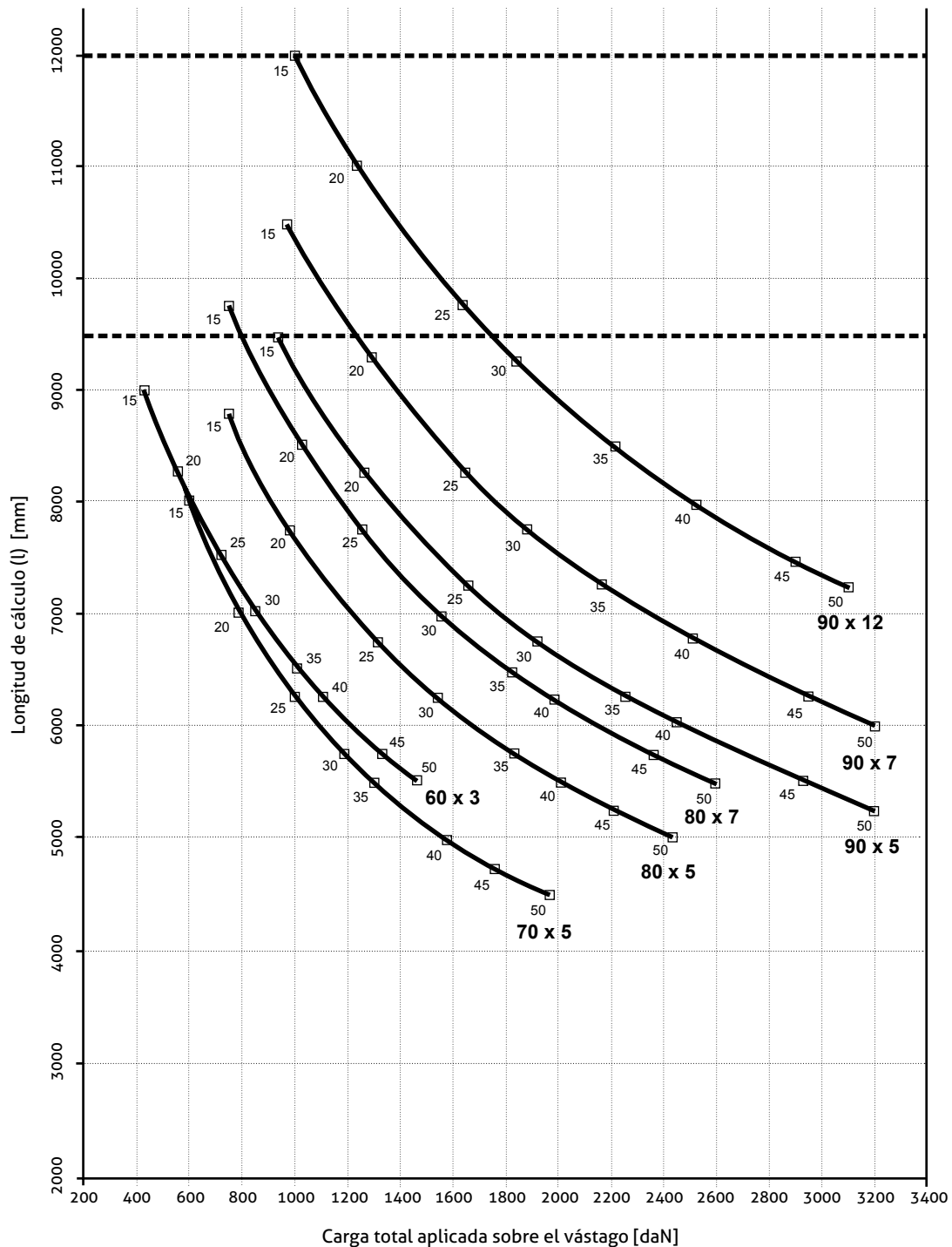
Diámetro del vástago											
70	80	90	100	110	120	130	140	150	165	180	200
Espesor de la vástago											
5	5	5	5	5	5	7	7	10	8	10	10
	7	7	7	7	7		22				
		12	12	12	12						
					25						

3.4 Diseños personalizados

- Placa de fondo para cilindros centrales en posición a medida
- Tratamiento de cromado del vástago
- Cilindro relleno de aceite aditivado de altas prestaciones
- Pintado personalizado del cilindro

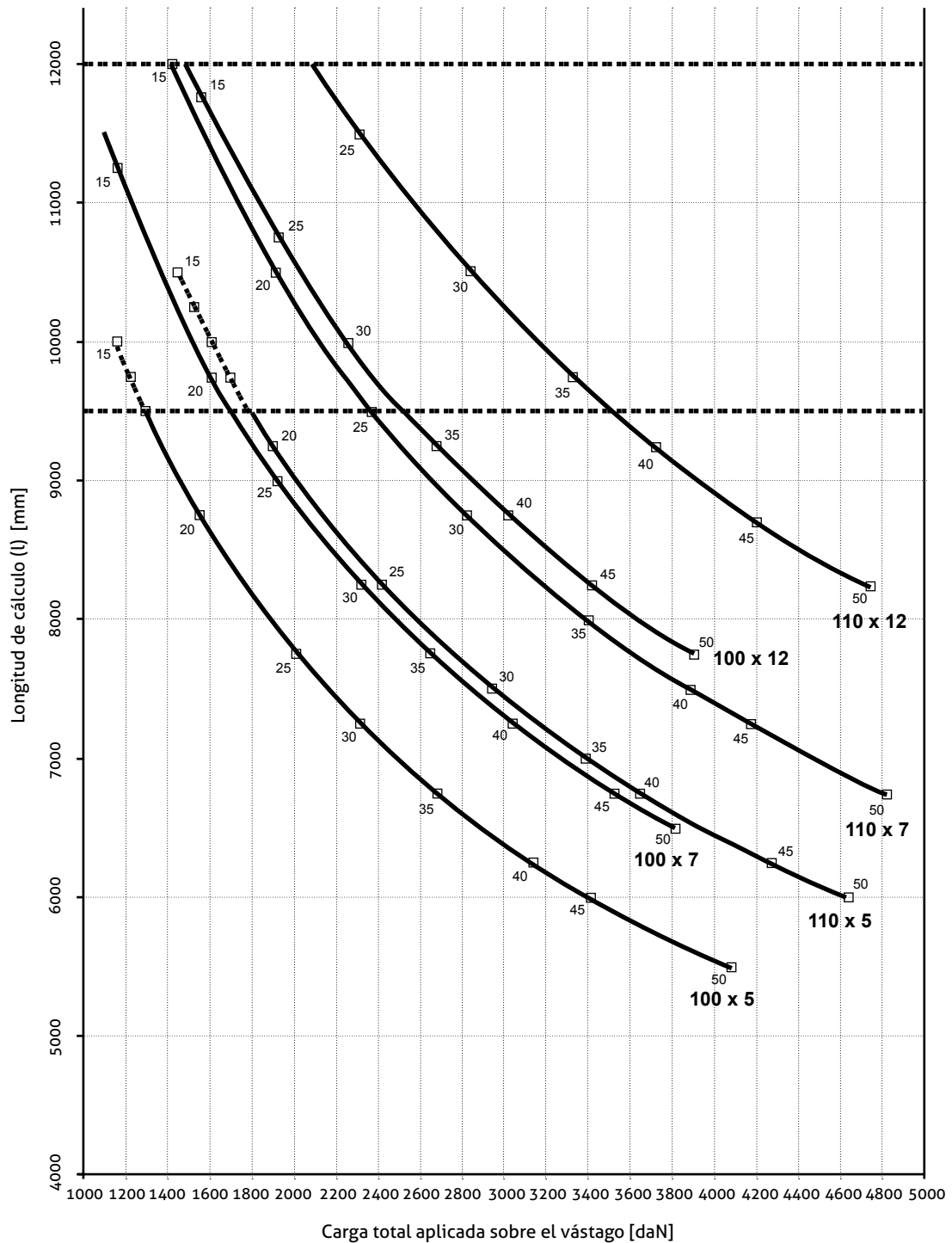
4 Diagramas de carga en punta

4.1 Vástago Ø60-90



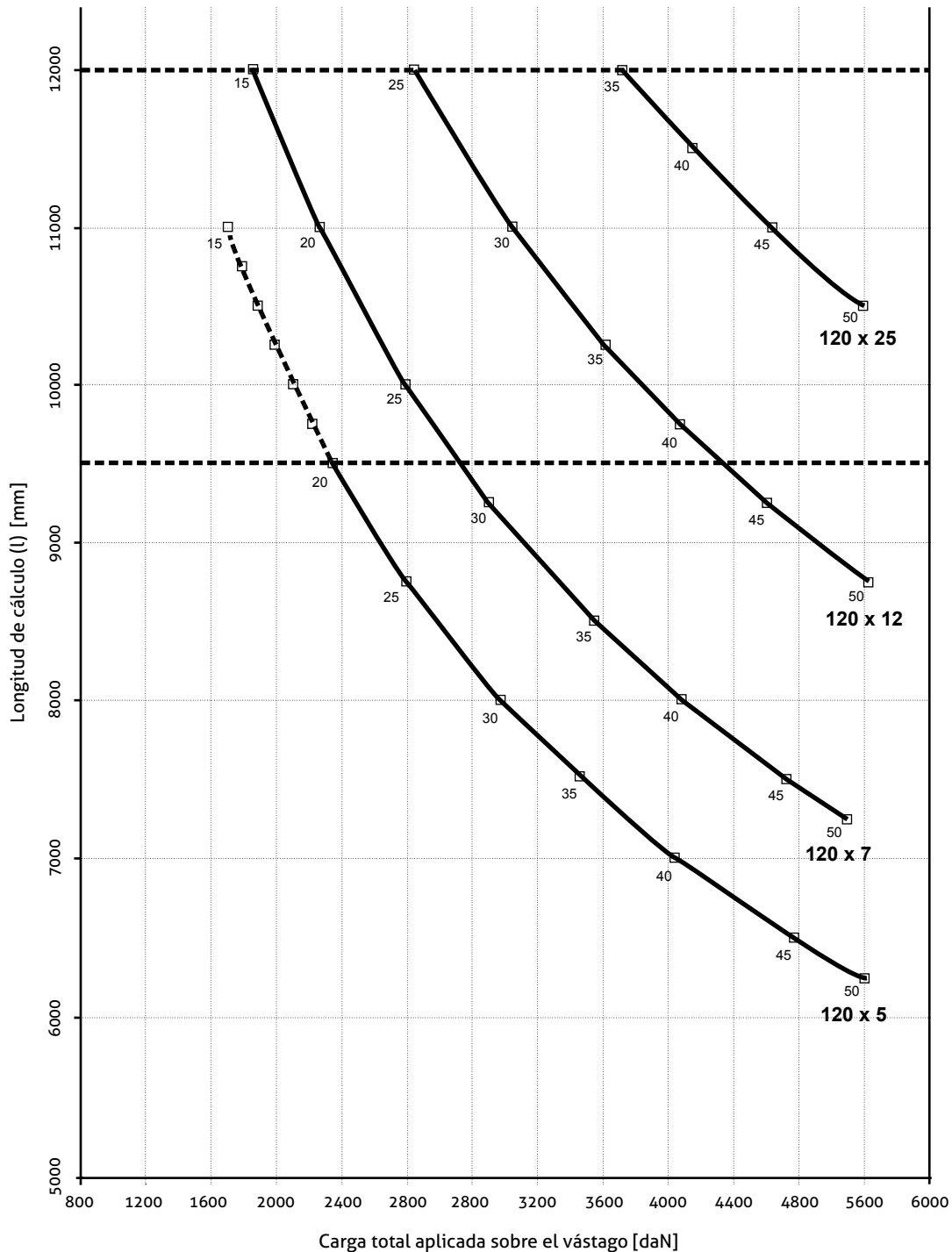
- Grado de estabilidad según Euler gE 2,8 (2 x 1,4)
- Los valores situados sobre las curvas muestran la presión estática máxima
- Cuando el punto calculado se encuentre cercano a la curva del cilindro se requiere de un cálculo de verificación más preciso que garantice su conformidad
- La presión estática a plena carga no debe superar la presión indicada en las especificaciones del cilindro (ver tabla 5.3)

4.2 Vástago Ø100-110



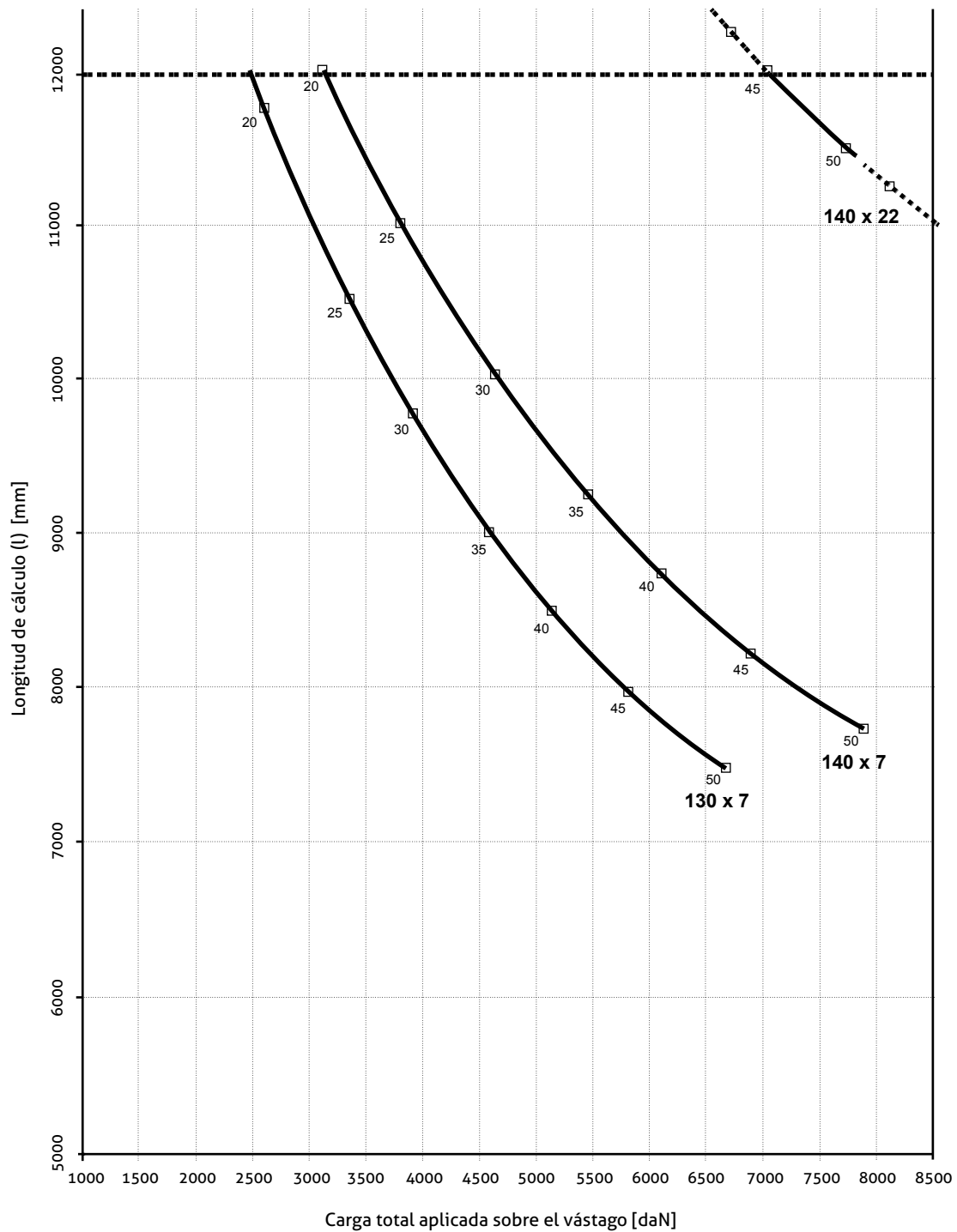
- Grado de estabilidad según Euler gE 2,8 (2 x 1,4)
- Los valores situados sobre las curvas muestran la presión estática máxima
- Cuando el punto calculado se encuentre cercano a la curva del cilindro se requiere de un cálculo de verificación más preciso que garantice su conformidad
- La presión estática a plena carga no debe superar la presión indicada en las especificaciones del cilindro (ver tabla 5.3)

4.3 Vástago Ø120



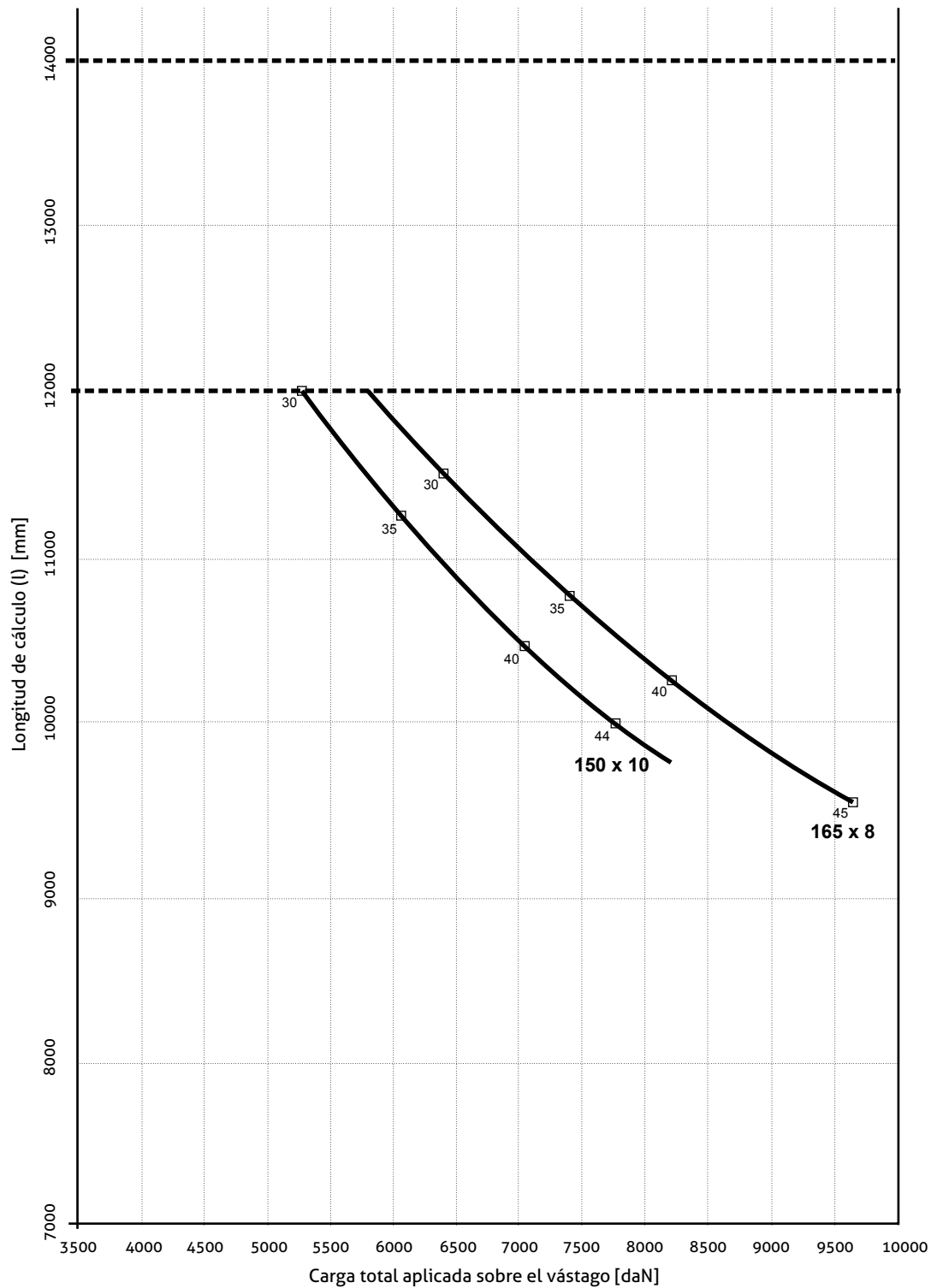
- Grado de estabilidad según Euler gE 2,8 (2 x 1,4)
- Los valores situados sobre las curvas muestran la presión estática máxima
- Cuando el punto calculado se encuentre cercano a la curva del cilindro se requiere de un cálculo de verificación más preciso que garantice su conformidad
- La presión estática a plena carga no debe superar la presión indicada en las especificaciones del cilindro (ver tabla 5.3)

4.4 Vástago Ø130-140



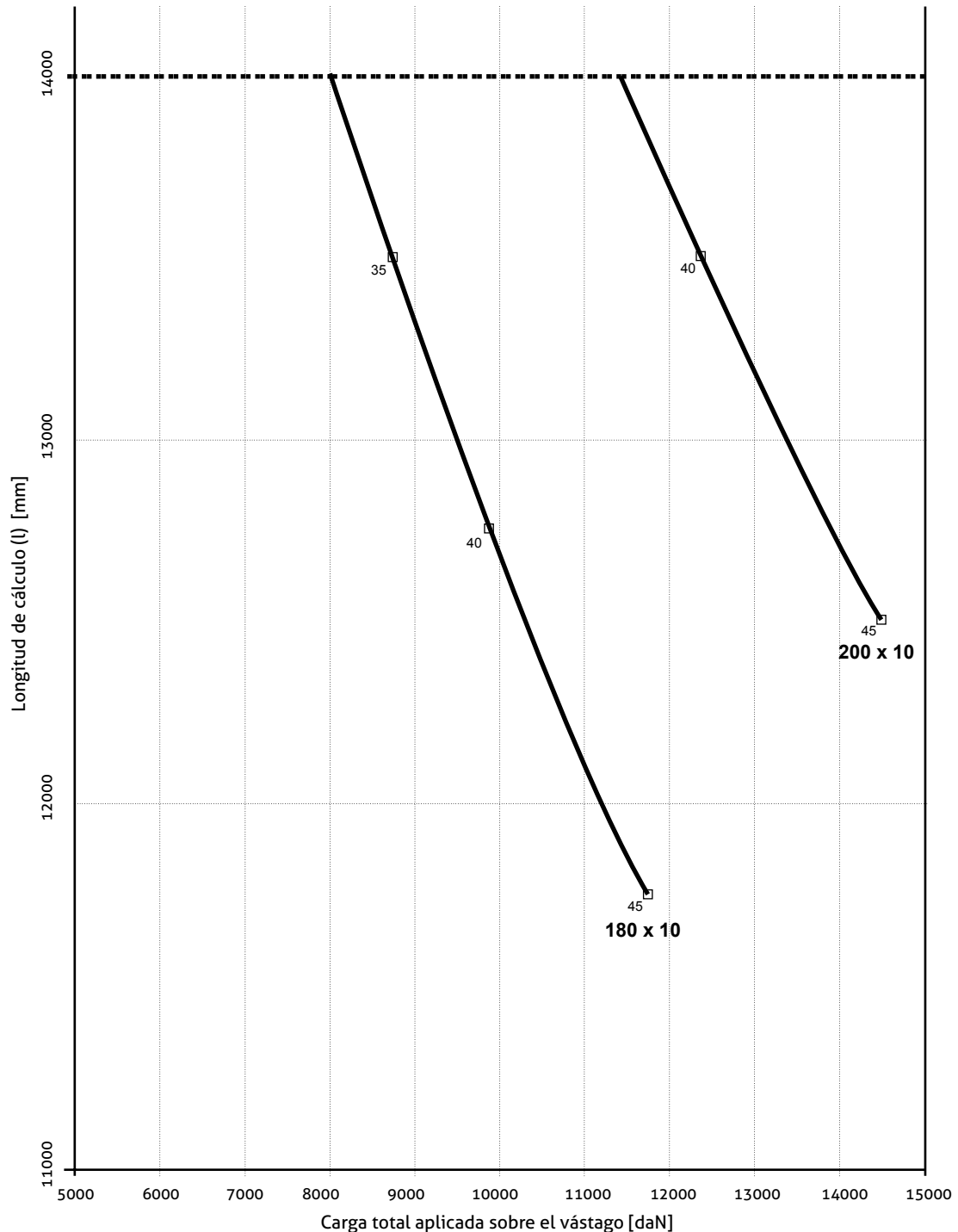
- Grado de estabilidad según Euler gE 2,8 (2 x 1,4)
- Los valores situados sobre las curvas muestran la presión estática máxima
- Cuando el punto calculado se encuentre cercano a la curva del cilindro se requiere de un cálculo de verificación más preciso que garantice su conformidad
- La presión estática a plena carga no debe superar la presión indicada en las especificaciones del cilindro (ver tabla 5.3)

4.5 Vástago Ø150-165



- Grado de estabilidad según Euler gE 2,8 (2 x 1,4)
- Los valores situados sobre las curvas muestran la presión estática máxima
- Cuando el punto calculado se encuentre cercano a la curva del cilindro se requiere de un cálculo de verificación más preciso que garantice su conformidad
- La presión estática a plena carga no debe superar la presión indicada en las especificaciones del cilindro (ver tabla 5.3)

4.6 Vástago $\varnothing 180-200$

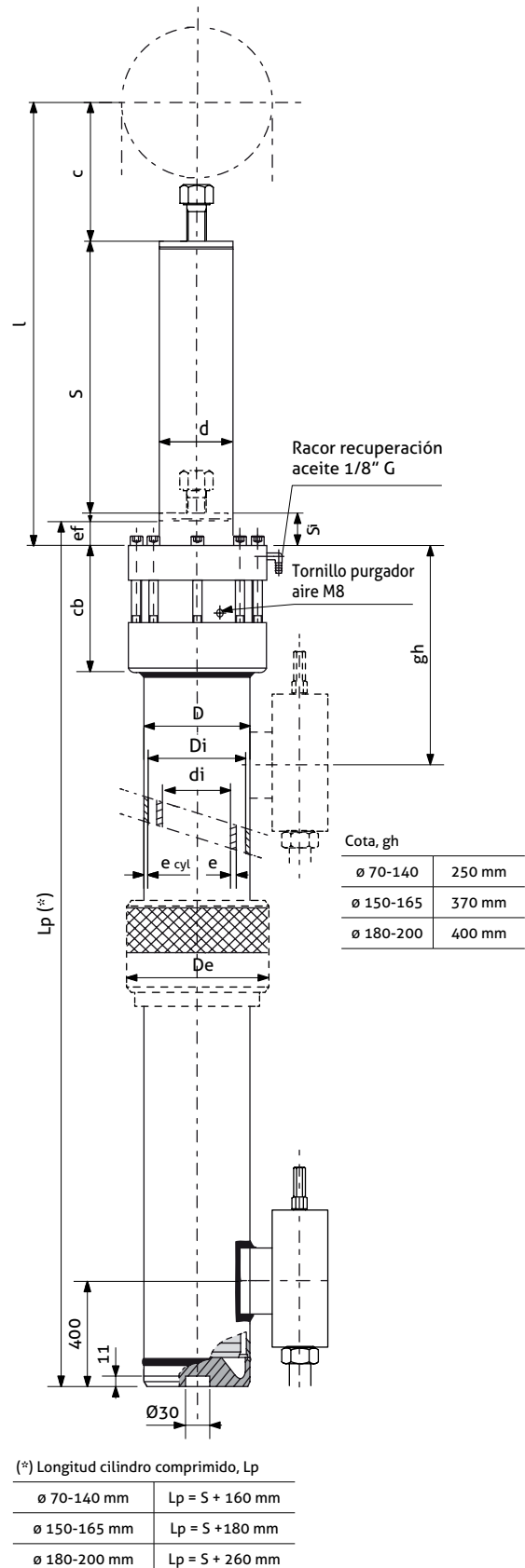


- Grado de estabilidad según Euler gE 2,8 (2 x 1,4)
- Los valores situados sobre las curvas muestran la presión estática máxima
- Cuando el punto calculado se encuentre cercano a la curva del cilindro se requiere de un cálculo de verificación más preciso que garantice su conformidad
- La presión estática a plena carga no debe superar la presión indicada en las especificaciones del cilindro (ver tabla 5.3)

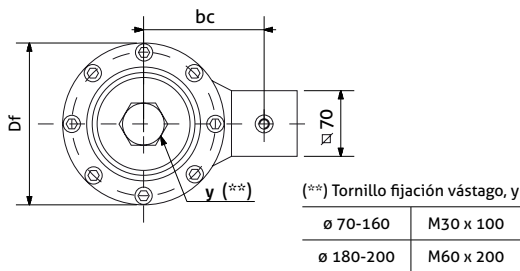
5 Características técnicas

5.1 Cilindros FR - Lateral

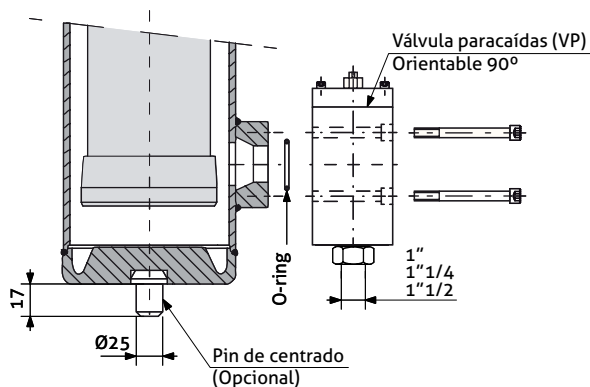
Lp	Longitud del cilindro comprimido	mm
Di	Diámetro interno del cilindro	mm
D	Diámetro externo del cilindro	mm
De	Diámetro externo de la unión	mm
Df	Diámetro externo cabeza	mm
d	Diámetro externo del vástago	mm
di	Diámetro interno del vástago	mm
e _{cyl}	Espesor del cilindro	mm
e	Espesor del vástago	mm
l	Longitud de cálculo del vástago	mm
c	Distancia cabeza del vástago - eje polea	mm
S	Recorrido total del vástago	mm
Si	Cota inicial vástago	mm
bc	Distancia entre eje cilindro y eje del paracaídas	mm
cb	Longitud de la cabeza del cilindro	mm
ef	Distancia entre la cabeza del cilindro y vástago	mm
gh	Distancia entre la cabeza del cilindro y la VP	mm
y	Tornillo fijación vástago	mm



Detalle de la cabeza

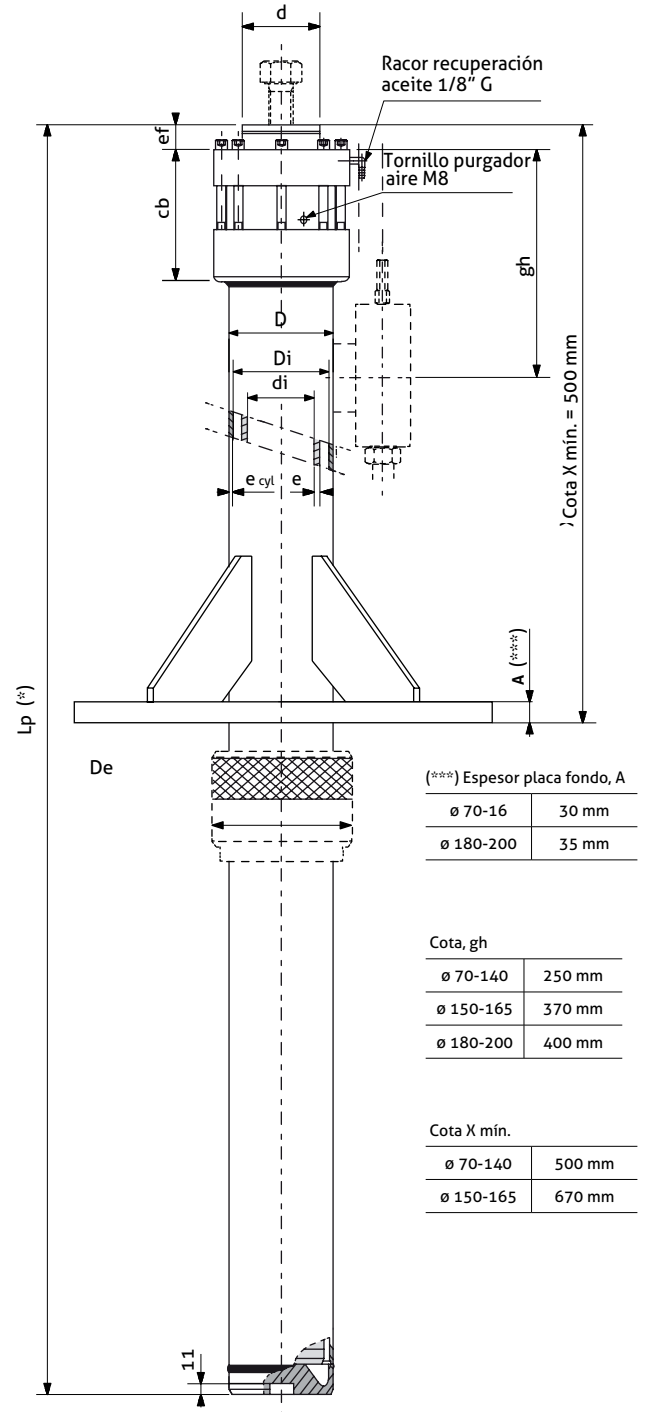


Detalle del fondo

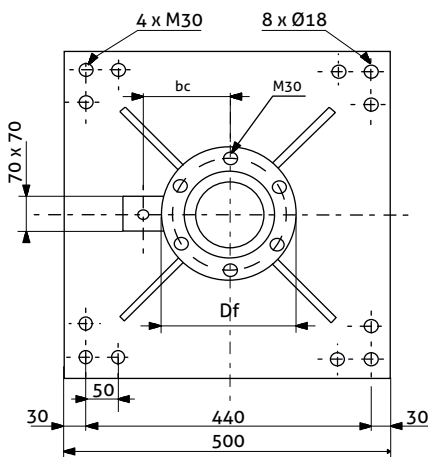


5.2 Cilindros FR - Directo Central

Lp	Longitud del cilindro comprimido	mm
Di	Diámetro interno del cilindro	mm
D	Diámetro externo del cilindro	mm
De	Diámetro externo de la unión	mm
d	Diámetro externo del vástago	mm
di	Diámetro interno del vástago	mm
e _{cyt}	Espesor del cilindro	mm
e	Espesor del vástago	mm
Si	Cota inicial vástago	mm
bc	Distancia entre eje cilindro y eje del paracaídas	mm
ef	Distancia entre la cabeza del cilindro y vástago	mm
gh	Distancia entre la cabeza del cilindro y la VP	mm
X	Distancia entre placa y vástago	mm
A	Espesor placa fondo	mm



Detalle cabeza y placa de fondo



(**) Espesor placa fondo, A

Ø 70-16	30 mm
Ø 180-200	35 mm

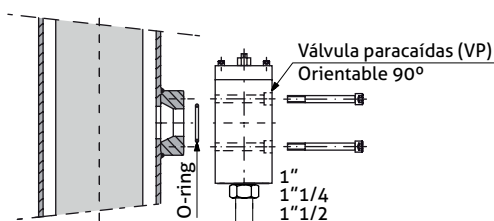
Cota, gh

Ø 70-140	250 mm
Ø 150-165	370 mm
Ø 180-200	400 mm

Cota X min.

Ø 70-140	500 mm
Ø 150-165	670 mm

Conexión válvula paracaídas



(*) Longitud cilindro comprimido, Lp

Ø 70-140 mm	Lp = S + 160 mm
Ø 150-165 mm	Lp = S + 180 mm
Ø 180-200 mm	Lp = S + 260 mm

5.3 Dimensiones cilindros hidráulicos

Tipo	Vástago								Cilindro								Presión estática máx. [bar]
	$\varnothing d$ [mm]	e [mm]	$\varnothing di$ [mm]	A_1 [mm ²]	A_v [mm ²]	i [mm]	J [mm ⁴] x 10 ⁴	Si [mm]	$\varnothing Di$ [mm]	$\varnothing D$ [mm]	bc [mm]	cb [mm]	ef [mm]	$\varnothing De$ [mm]	$\varnothing Df$ [mm]	e_{cyl} [mm]	
70x5	70	5	60	3.848	1.021	23,00	54,240	25	106,3	114,3	110	130	25	150	150	4,0	47
80x5	80	5	70	5.027	1.178	26,60	83,215	25	106,3	114,3	118	130	25	150	150	4,0	47
80x7		7	66		1.605	25,90	107,920										
90x5	90	5	80	6.362	1.335	30,10	121,000	25	118,0	127,0	126	130	25	163	162	4,5	47
90x7		7	76		1.825	29,40	158,300										
90x12		12	66		2.941	27,90	228,920										
100x5	100	5	90	7.854	1.492	33,60	168,810	25	124,0	133,0	129	130	25	172	172	4,5	47
100x7		7	86		2.045	33,00	222,360										
100x12		12	76		3.318	31,40	327,110										
110x5	110	5	100	9.503	1.649	37,20	227,810	25	142,4	152,4	138	130	25	191	185	5,0	47
110x7		7	96		2.265	36,50	301,770										
110x12		12	86		3.695	34,90	450,180										
120x5	120	5	110	11.310	1.806	40,70	299,190	25	142,4	152,4	138	130	25	191	192	50,	47
120x7		7	106		2.485	40,00	398,160										
120x12		12	96		4.072	38,40	600,950										
120x25		25	70		7.461	34,70	900,020										
130x7	130	7	116	13.273	2.705	43,50	513,900	25	157,1	168,3	147	130	25	207	206	5,6	47
140x7	140	7	126	15.394	2.925	47,10	648,510	25	166,6	177,8	150	130	25	219	220	5,6	47
140x22		22	96		8.156	42,40	1.468,820										
150x10	150	10	130	17.671	4.398	49,60	1.083,060	30	183,0	203,0	165	200	30	232	267	10,0	50
165x8	165	8	145	21.382	3.946	55,60	1.218,920	30	183,0	203,0	165	200	30	232	267	10,0	50
180x10	180	10	160	5.340	25.447	60,21	193,006	30	228,5	244,5	225	130	25	278	270	8,0	45
200x10	200	10	190	5.969	31.415	67,27	270,098	30	253,0	273,0	235	130	25	304	297	10,0	45

A_1	Área resistente del vástago	mm ²
A_v	Área del vástago	mm ²
J	Momento de inercia del cilindro	mm ⁴
i	Radio de inercia	mm

5.4 Pesos y volúmen de aceite de cilindros

Tipo	Peso total				Aceite		
	Pp1 [kg/m]	Pp0* [kg]		P _{ck} [kg]	P _{rk} [kg/m]	V _c [dm ³ /m]	V _r [dm ³ /m]
		Cilindro lateral	Cilindro central				
70x5	19	12,0	70,0	-	0,79	5,0	5,0
80x5	21	13,0	70,0	-	0,92	5,0	3,8
80x7	32	13,5	70,5	11,0	1,50		
90x5	24	15,0	72,0	-	1,10	6,4	4,6
90x7	28	15,5	72,5	-	1,50		
90x12	37	15,5	72,5	11,5	2,40		
100x5	29	17,5	74,5	-	1,50	7,9	4,3
100x7	35	18,0	75,0	-	2,00		
100x12	46	19,5	76,5	12,0	2,90		
110x5	31	20,0	77,0	-	1,30	9,5	6,5
110x7	36	20,5	77,5	14,0	1,80		
110x12	47	21,5	78,5	-	2,90		
120x5	32	23,0	80,0	-	2,00	11,3	4,6
120x7	44	23,5	80,5	-	2,60		
120x12	52	24,0	81,0	16,0	3,40		
120x25	85	28,0	85,0	-	6,70		
130x7	43	25,0	92,0	22,0	2,20		
140x7	54	28,5	95,5	18,0	2,90	15,4	6,4
140x22	94	34,0	101,0	-	6,80		
150x10	83	55,0	122,0	21,0	3,40	17,7	8,6
165x8	79	54,0	121,0	25,0	5,50	21,4	4,9
180x10	95	120,0		105,0	4,20	41,0	15,5
200x10	112	122,0		115,0	4,70	50,0	18,9

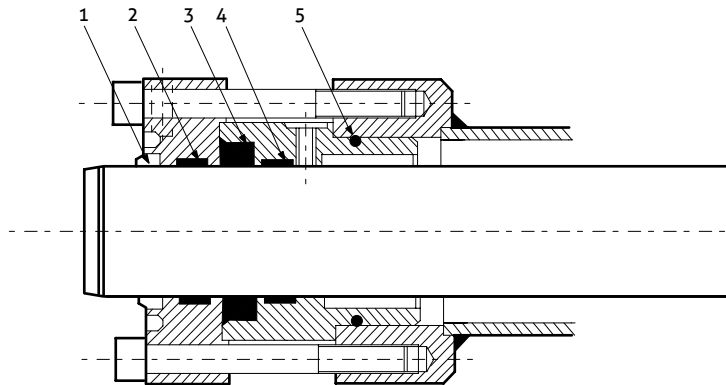
* El peso Pp0 para cilindros centrales incluye el peso de la placa de fondo






Pp0	Peso del cilindro base con recorrido 0	kg
Pp1	Peso del cilindro por cada metro de recorrido	kg/m
P _{rk}	Peso del vástago por cada metro de recorrido	kg/m
P _{ck}	Peso de la unión del vástago	kg
V _r	Vol. de aceite de llenado por metro de recorrido	dm ³ /m
V _c	Vol. de aceite en circulación por metro de recorrido	dm ³ /m

6 Diseño técnico

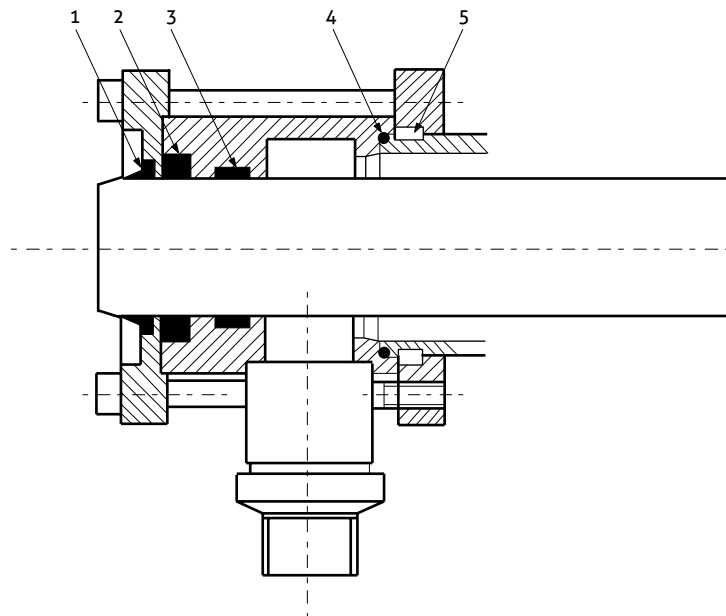
6.1 Cabeza del cilindro






6.1.1 Vástago $\varnothing 80-140$



Item	1	2	3	4	5
Cantidad	1	1	1	1	1
Descripción	Rascapolvos 	Guiador 	Retén 	Guiador 	O-ring 

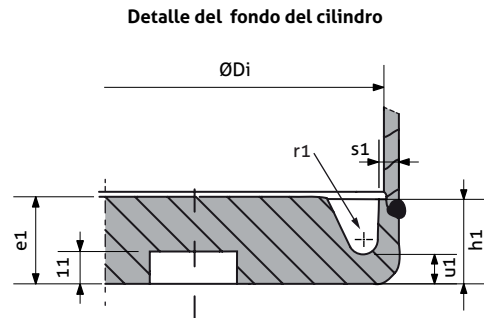
6.1.2 Vástago $\varnothing 165-180$



Item	1	2	3	4	5
Cantidad	1	1	1	1	1
Descripción	Rascapolvos 	Retén 	Guiador 	O-ring 	Anillo de acero 

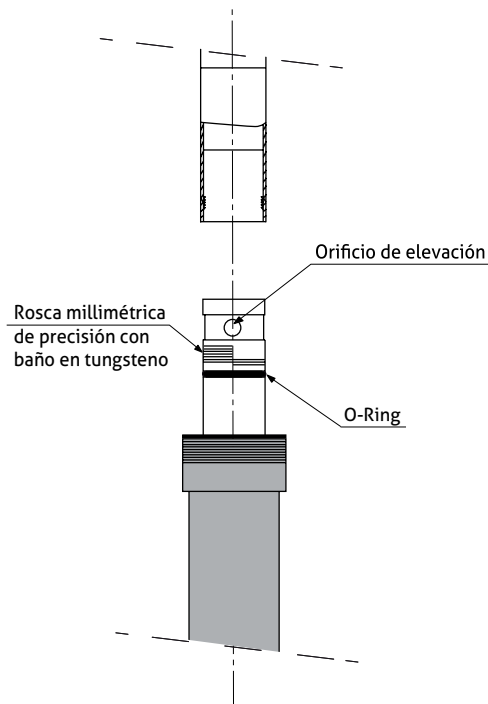
6.2 Fondo del cilindro

Tipo	Vástago				
	e1 [mm]	u1 [mm]	H1 [mm]	r1 [mm]	s1 [mm]
70	30	8	29	6	6,40
90	30	8	29	6	6,25
100	30	8	29	6	6,75
110	30	8	29	6	7,20
120	30	8	29	6	7,20
130	30	8	29	6	9,65
140	30	8	29	6	8,40
150	25	13	24	5	10,50
165	25	13	24	5	10,50
180	35	12,60	35	7	9,30
200	35	13,09	35	7	11,50

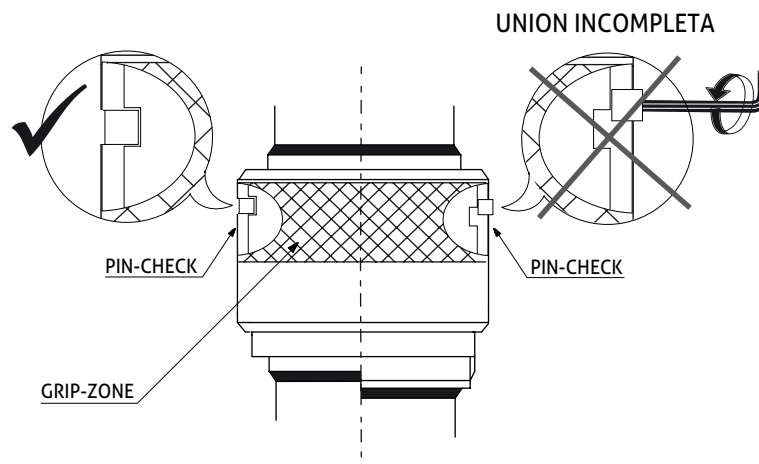


6.3 Unión del cilindro

6.3.1 Vástago



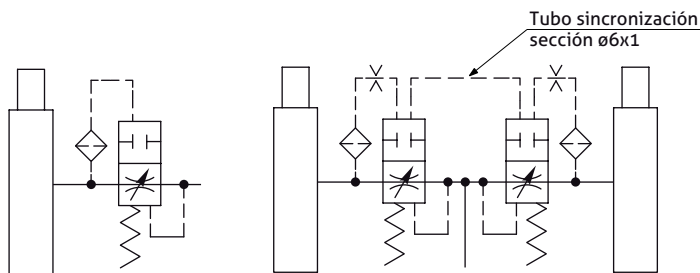
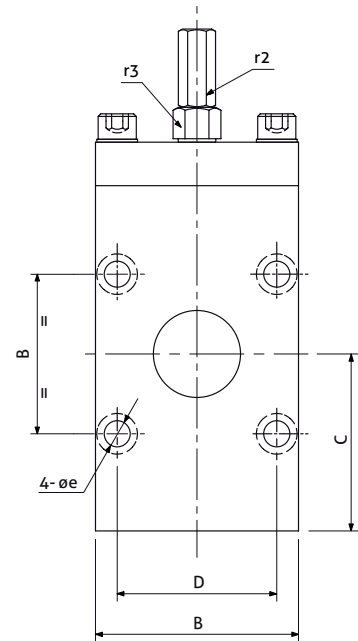
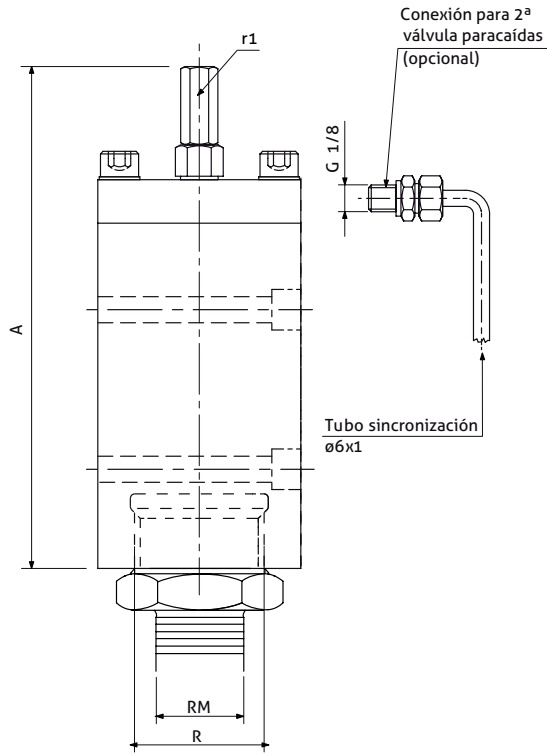
6.3.2 Cilindro



7 Accesorios

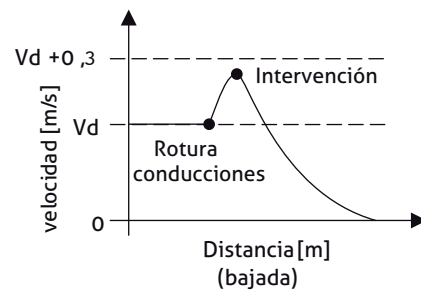
7.1 Válvula paracaídas

Los cilindros FR son compatibles con las siguientes válvulas paracaídas, los diseños y datos reflejados en este documento son orientativos, para más información consulte las especificaciones técnicas detalladas.



Instalación 1 cilindro

Instalación Tandem - 2 válvulas paracaídas



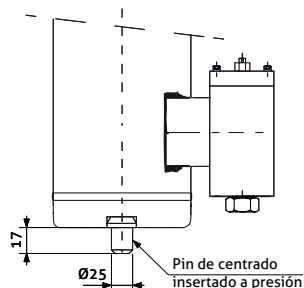
Válvula	Caudal Intervención		Presión de trabajo		Temp. de trabajo		Viscosidad		R	RM	Dimensiones							Peso [kg]	
	min	max	min	max	min	max	min	max			A	B	C	D	ø e	r1	r2		r3
	[L/min]		[bar]		[bar]		[sCt]				[mm]								
VP114	20	350	12	60	5	70	16	240	G1"1/4	M30x2 M45x2	166	70	57	55	9	4 **	13	17	4
VP112	150	485	15	50	5	60	21	240	G1"1/2	M52x2	163	70	61	55	9	10 **	17	17	4,5
VP200	425	700	12	60	5	70	16	240	G2"	G2"	194	80	68	65	11	4 *	13	17	6
VP212	450	1200	12	60	5	70	16	240	G2"1/2	G2"1/2	285	100	88	80	11	6 *	17	22	10

* Llave allen

** Destornillador plano

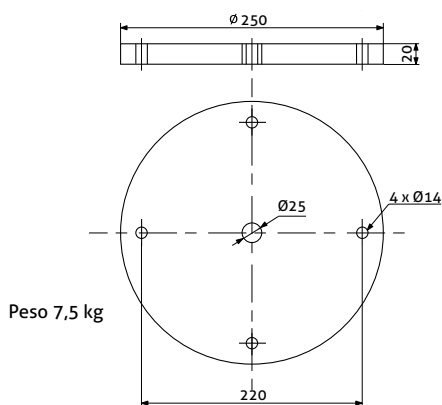
7.2 Pin de centrado (opcional)

El Pin de centrado ha sido diseñado para permitir una rápida y fácil colocación del cilindro sobre el pilar. Se requiere que la base del pilar disponga de un orificio de diámetro 26 ± 1 mm.



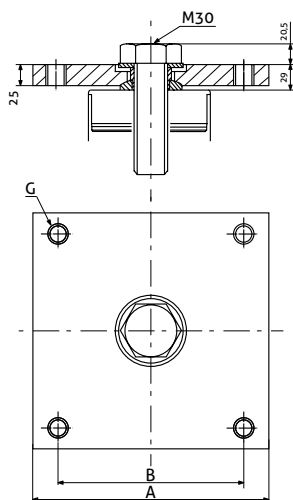
7.3 HGL - Placa de fondo para cilindros directo laterales (opcional)

La placa de fondo se inserta en el pin de centrado del cilindro para permitir fijar la base del cilindro al foso.

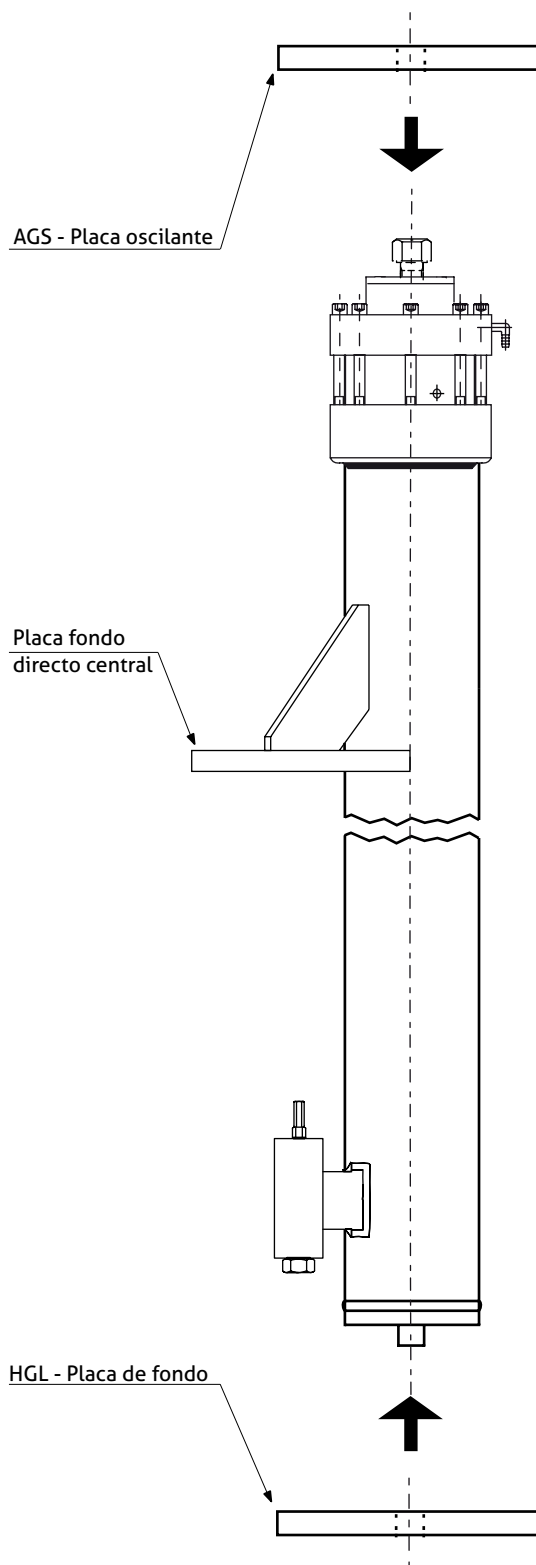


7.4 AGS - Placa oscilante superior para cilindro directo (opcional)

La placa oscilante superior garantiza una unión flexible entre la cabeza del vástago y el chasis de acuerdo con los requisitos establecidos por la norma EN81.2.



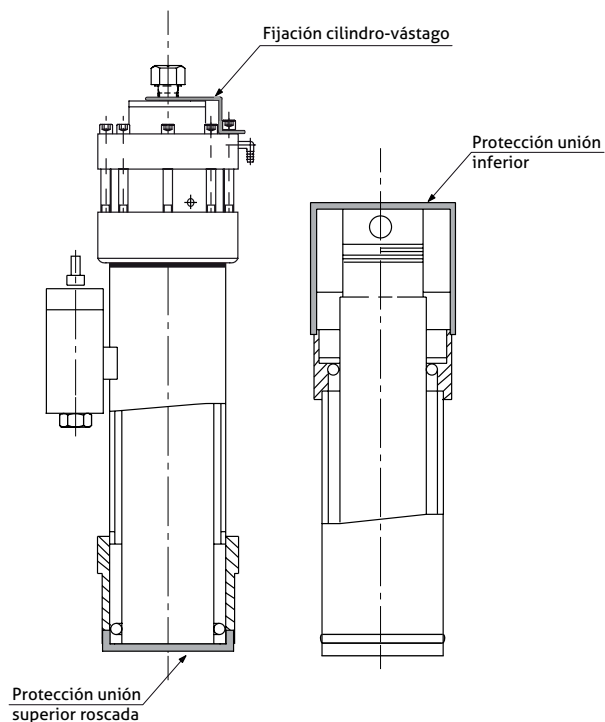
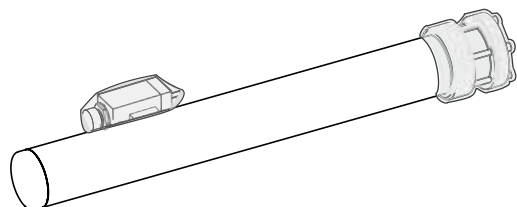
Ø Vástago [mm]	A [mm]	B [mm]	G [mm]	Peso [kg]
60-120	150	130	M12	4
130-150	200	160	M16	6,5



8 Embalaje

8.1 Descripción general

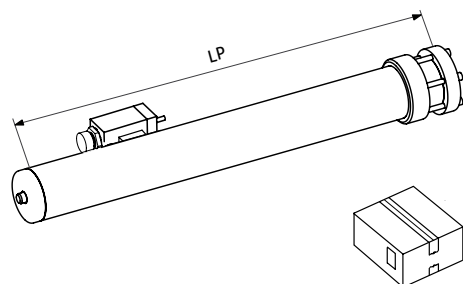
8.1.1 Protección cilindros en más piezas



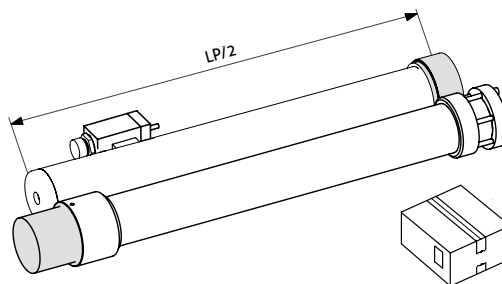
8.2 Variantes

8.2.1 Retail sin embalaje (R1)

1 Pieza

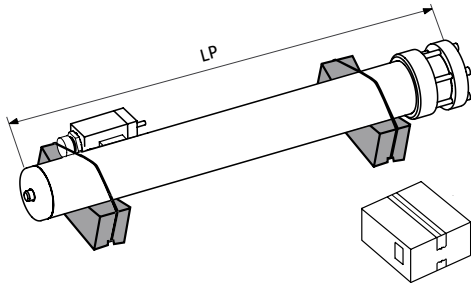


2 Piezas

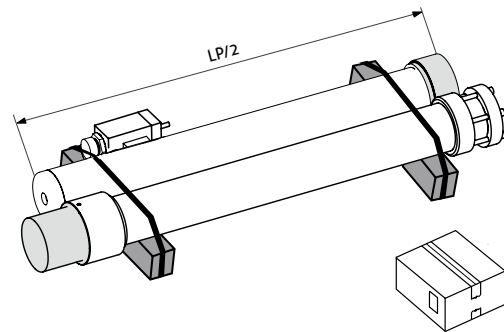


8.2.2 Retail sobre tacos de madera ISPM15 (R2)

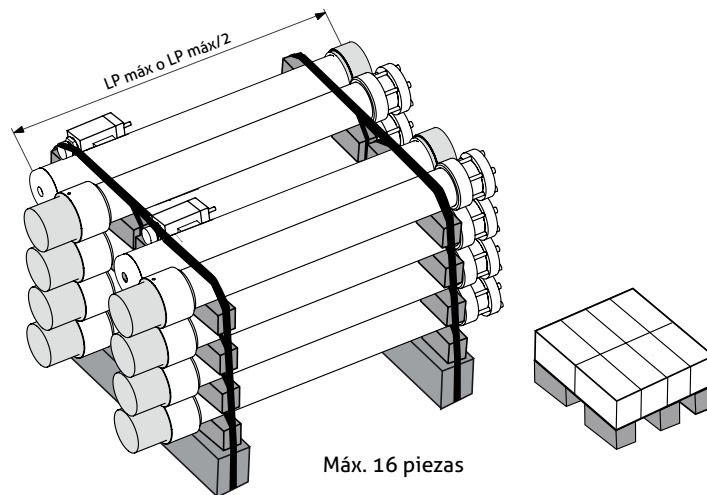
1 Pieza













2 Piezas



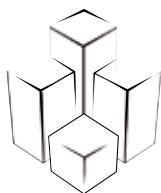
8.2.3 OEM ISPM15 (O1)



8.2.4 Contenido caja suministrada con los cilindros

Descripción	Tubo recuperación aceite	Rácor recuperación aceite	Contenedor recuperación aceite	Retén	Sellador unión *	Juntos unión*	Manuales	Pin de centrado (opcional)	Placa de fondo (opcional)	Placa oscilante (opcional)
Cantidad	1	1	1	1	1	1 por Unión	1	1	1	1
1, 2, 3 y 4 piezas	 L=S+2m		 1l							
Dimensión y peso	300x200xH200 mm 2 kg								7,5 kg	4 / 6,5 kg

* Accesorios incluidos sólo para cilindros de más de una pieza.



ELEVATION COMPONENTS SL

Edificio Forum
Ctra. Rubí, 40-50, 1º-5ª
08174 Sant Cugat de Vallès
Barcelona - España
Tel. 902 009 687
Fax. 902 009 688
info@elevation.es

www.elevation.es

© 2010 Elevation. El contenido del presente documento tiene carácter meramente informativo, y por tanto tiene como único objetivo constituir un elemento orientativo y de ayuda para facilitar información general, y no particular, ni específica, sobre los productos a los que se refiere. En consecuencia los datos obrantes en el presente documento no deben tomarse en consideración para la adquisición del mismo producto. Contacte con el Dpto. Comercial para que le asesoren detalladamente de la mejor solución para su proyecto.

Le recordamos que Elevation efectúa constantes mejoras en sus productos a fin y efecto de adaptarlos a las necesidades específicas de sus clientes así como incorporar los avances técnicos disponibles en cada momento.