



aerospace  
climate control  
electromechanical  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
**pneumatics**  
process control  
sealing & shielding



# Cilindros neumáticos

Serie P1A  
de conformidad con ISO 6432


Catálogo PDE2564TCES-ul. Agosto 2009



ENGINEERING YOUR SUCCESS.


Características	Cilindro neumático	Cilindro hidráulico	Actuadores electro-mecánicos
Seguro contra sobrecargas	***	***	*
Fuerza fácil de limitar	***	***	*
Velocidad fácil de variar	***	***	*
Velocidad de movimiento	***	**	**
Funcionamiento fiable	***	***	***
Robusto	***	***	*
Costos de instalación	***	*	**
Servicio fácil	***	**	*
Seguro en entornos húmedos	***	***	*
Seguro en entornos explosivos	***	***	*
Riesgo de seguridad con instalaciones eléctricas	***	***	*
Peligro de fuga de aceite	***	*	***
Limpieza, higiene	***	**	*
Medidas de montaje estandarizadas	***	***	*
Vida útil	***	***	*
Requiere una unidad hidráulica	***	*	***
Peso	***	**	**
Precio de compra	***	**	*
Densidad de potencia	**	***	*
Nivel sonoro durante el funcionamiento	**	***	**
Mucha fuerza comparado con el tamaño	**	***	*
Posibilidad de posicionamiento	*	***	***
Consumo total de energía	*	**	***
Intervalo de servicio	*	**	***
Requiere capacidad de compresor	*	***	***

\* = bueno, \*\*=mediano, \*\*\*=el mejor




**¡Importante!**

Antes de realizar cualquier servicio, verificar que el cilindro neumático esté purgado. Desconecte el aire de entrada para garantizar el corte de la alimentación antes de desmontar el cilindro.



**Atención:**

Todos los datos técnicos del catálogo son solamente datos de tipo.  
La calidad del aire es decisiva para la vida de servicio del cilindro, ver ISO 8573-1.



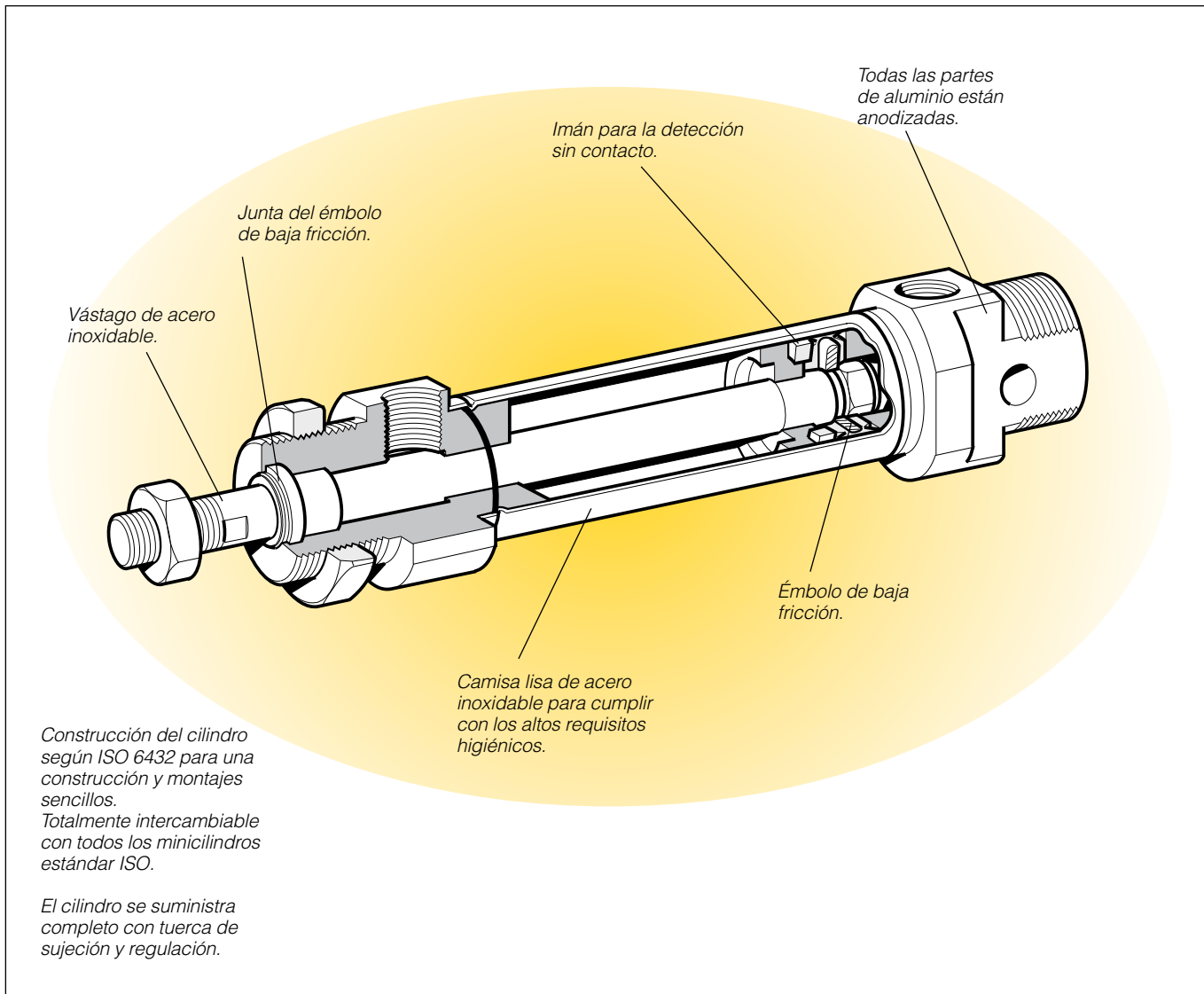
**ADVERTENCIA**

LA SELECCIÓN ERRÓNEA O INCORRECTA O EL USO INCORRECTO DE LOS PRODUCTOS Y/O SISTEMAS DESCRITOS AQUÍ O DE OBJETOS RELACIONADOS PUEDEN CAUSAR LA MUERTE, HERIDAS PERSONALES Y AVERÍAS A LA PROPIEDAD.  
Este documento y demás información proveniente de Parker Hannifin Corporation, sus filiales y distribuidores autorizados ofrece opciones y variantes de productos y sistemas para que los usuarios con los conocimientos técnicos necesarios profundicen sus análisis. Es importante que Ud. analice todos los aspectos de su aplicación y revise la información del producto o el sistema en el catálogo de productos correspondiente. Debido a la variedad de condiciones de funcionamiento y aplicaciones de estos productos y sistemas, el usuario, mediante sus propios análisis y pruebas, es el único responsable de realizar la selección final de los productos y sistemas y de garantizar el rendimiento, la seguridad y las advertencias necesarias de la aplicación. Parker Hannifin Corporation y sus subsidiarias se reservan el derecho de modificar en cualquier momento y sin previo aviso los productos descritos aquí, incluyendo sin limitación sus características y especificaciones, diseños, disponibilidad y precios.

**CONDICIONES DE VENTAS**

Los productos descritos en este documento están a la venta por Parker Hannifin Corporation, sus filiales o sus distribuidores autorizados. Cualquier contrato firmado por Parker queda sujeto a lo establecido en las condiciones y términos estándar para la venta de Parker (copia a disposición bajo demanda).

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
Cilindros P1A Mini ISO .....	4-5
Fuerzas de los cilindros.....	6
Datos generales .....	7
Medios de trabajo, calidad del aire.....	7
Especificación de materiales .....	8
Esquema de amortiguación .....	8
Dimensiones.....	9
Guía para la elección de diámetro de tubo apropiado .....	10
Series de válvulas y sus caudales en NI/min .....	11
Clave de pedido.....	12
Longitud estándar .....	12
Ref. de pedido simple efecto P1A.....	13
Ref. de pedido doble efecto P1A.....	14-15
P1A con guiado de vástago.....	16-18
Accesorios de montaje para cilindros.....	19-22
Sensores.....	23-26
Cables de conexión con un enchufe.....	27
Empalmes de cable listos con enchufes dobles.....	27
Enchufes machos para cables.....	27
Bloque de conexión Valvetronic 110 .....	28



## Modelos de simple y doble efecto

La serie de cilindros P1A ha sido desarrollada para ser usada en una amplia serie de aplicaciones.

Estos cilindros son especiales para tareas ligeras en la industria del envase, alimentación y textil.

Gracias al diseño higiénico, a los materiales resistentes a la corrosión y a la lubricación inicial con nuestra grasa especial para productos alimenticios, estos cilindros son especiales para aplicaciones dentro de la industria alimenticia.

Una construcción cuidadosa y la alta calidad de todos sus componentes garantizan una larga vida útil y la mejor economía total.

Las medidas de montaje de conformidad con las normas internacionales ISO 6432 y CETOP RP52P, brindan grandes ventajas para la instalación e intercambio en todo el mundo.

Los cilindros se fabrican en los diámetros 10, 12, 16, 20 y 25 mm, con carreras de entre 10 y 320 mm.

Hay cilindros de simple efecto con muelle de retorno en dirección negativa para carreras de hasta 80 mm.

Hay cilindros de simple efecto con muelle de retorno en dirección positiva en los diámetros 16, 20 y 25 mm y con carreras de hasta 80 mm.

## Cilindros de doble efecto con amortiguación

La amortiguación neumática regulable permite cargas mayores y velocidades de operación más altas. Gracias a ello el cilindro es apropiado para tareas más exigentes.

Los cilindros se fabrican en los diámetros 16, 20 y 25 mm, con carreras de entre 20 y 500 mm.

### Accesorios

Además de una gran variedad de cilindros estándar, tenemos la serie Mini-ISO en varios modelos estándar con carrera a elección, vástago prolongado, vástago pasante, modelos para altas temperaturas, etc.

Además tenemos una gama completa de sensores y fijaciones.

### Amortiguación eficaz

La serie Mini-ISO se fabrica en un modelo con amortiguación fija y otro con amortiguación neumática con tornillos de fácil ajuste para la regulación fina. El cilindro con amortiguación regulable permite masas mayores y velocidades más altas que el cilindro con amortiguación fija – ciclo corto.

### Diseño exterior limpio

Las culatas de los cilindros no tienen recovecos ni grietas que junten suciedades o líquidos. La limpieza es fácil y eficaz.

### Resistente a la corrosión

En su modelo básico los cilindros tienen buena resistencia a la corrosión gracias a los materiales y al maquinado para adaptarse a entornos exigentes.

### Diseño inoxidable

La serie Mini-ISO se comercializa también en un modelo inoxidable con vástago, camisa y culatas de acero inoxidable para entornos muy exigentes. Véase el folleto de la serie P1S.

### Detección sin contacto

Hay un programa completo de sensores accesorios para la detección sin contacto. Los sensores son de lengüeta o electrónicos. Se suministra con cable de conexión incorporado o para conectarlo con conector con cable incorporado.

### Serie completa de fijaciones

Comercializamos también una serie completa de fijaciones con tratamiento de superficie/acero inoxidable con medidas estandarizadas según ISO.

### Modelos

Además del modelo básico, la serie de cilindros P1A se produce en una serie de modelos para cumplir con mayores necesidades de funcionamiento y de adaptación al medio.

Cilindros con longitud especial

Cilindros con vástago prolongado

Vástago pasante

Cilindros de simple efecto

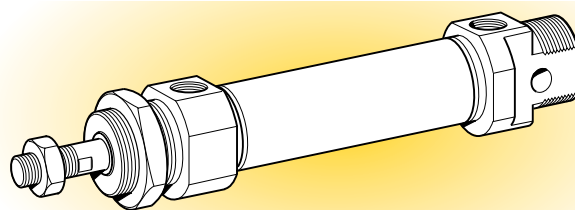
Cilindros de simple efecto con muelle de retorno en dirección positiva (vástago en posición externa)

Cilindros con guiado de vástago para poder controlar el vástago.

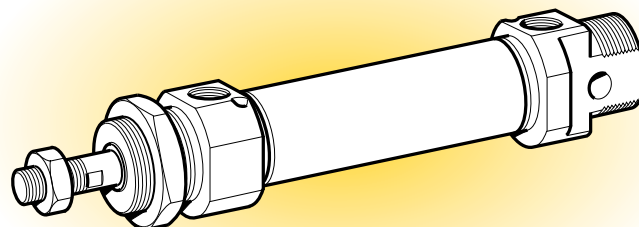
Cilindros en modelos para alta temperatura para  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$  para  $\varnothing$  de 12, 16, 20 y 25 mm

Cilindros con juntas externas de caucho fluorado

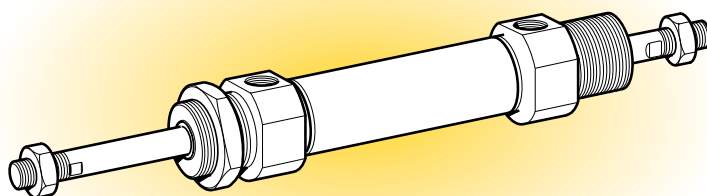
Cilindros totalmente en acero inoxidable, vea el folleto separado de nuestra serie de cilindros P1S



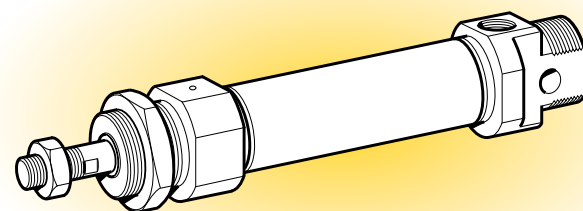
De doble efecto, con amortiguación



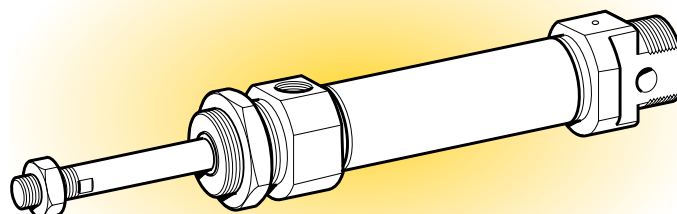
De doble efecto, con amortiguación regulable



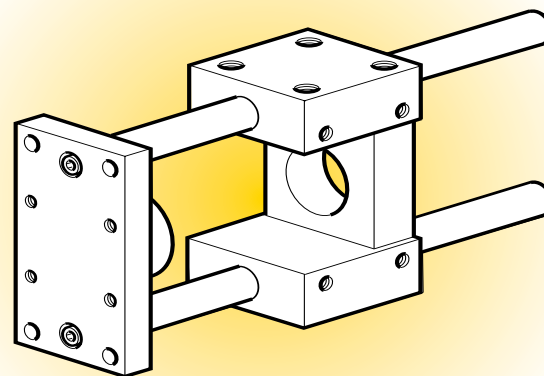
Doble efecto con vástago pasante



Simple efecto, retorno por muelle



Simple efecto, vástago impulsado por resorte



Guiado de vástago



## Fuerzas de los cilindros de doble efecto

Diám. cil. vástago mm	Carrera	Área piston cm <sup>2</sup>	Max. fuerza teórica en N (bar)									
			1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
10/4	+	0,8	8	16	24	31	39	47	55	63	71	79
	-	0,7	7	13	20	26	33	40	46	53	59	66
12/6	+	1,1	11	23	34	45	57	68	79	90	102	113
	-	0,8	8	17	25	34	42	51	59	68	76	85
16/6	+	2,0	20	40	60	80	100	120	141	161	181	201
	-	1,7	17	35	52	69	86	104	121	138	156	173
20/8	+	3,1	31	63	94	126	157	188	220	251	283	314
	-	2,6	26	53	79	106	132	158	185	211	238	264
25/10	+	4,9	49	98	147	196	245	295	344	393	442	491
	-	4,1	41	82	124	165	206	247	289	330	371	412

+ = Carrera de salida  
- = Carrera de entrada

**¡Atención!**

Seleccionar una fuerza teórica 50-100%  
mas grande que la fuerza requerida

## Fuerza de los cilindros simple efecto

Las fuerzas indicadas de los cilindros son teóricas y deben reducirse según las condiciones de trabajo.

Denominación del cilindro	Fuerza teórica del cilindro a 6 bar				Denominación del cilindro	Fuerza teórica del cilindro a 6 bar			
	Muelle de retorno		Muelle de retorno			Muelle de retorno		Muelle de retorno	
	N máx.	N mín.	N máx.	N mín.		N máx.	N mín.	N máx.	N mín.
<b>Simple efecto, muelle para la carrera -</b>					<b>Simple efecto, muelle para la carrera +</b>				
P1A-S010SS-0010	38	36	10	8,5	P1A-S016TS-0010	85	84	22,3	20,2
P1A-S010SS-0015	38	36	10	7,8	P1A-S016TS-0015	86	84	22,3	19
P1A-S010SS-0025	39	36	10	6,6	P1A-S016TS-0025	88	84	22,3	17
P1A-S010SS-0040	38	34	13	9	P1A-S016TS-0040	90	84	22,3	14
P1A-S010SS-0050	39	34	13	8	P1A-S016TS-0050	91	84	22,3	12
P1A-S010SS-0080	39	34	12	7					
P1A-S012SS-0010	53	51	16	14,4	P1A-S020TS-0010	132	130	30	28
P1A-S012SS-0015	53	51	16	13,6	P1A-S020TS-0015	133	130	30	27
P1A-S012SS-0025	55	51	16	12	P1A-S020TS-0025	135	130	30	25
P1A-S012SS-0040	52	48	19	13,4	P1A-S020TS-0040	138	130	30	22
P1A-S012SS-0050	53	48	19	12	P1A-S020TS-0050	140	130	30	20
P1A-S012SS-0080	55	48	21,4	12	P1A-S020TS-0080	139	108	31	17
P1A-S016SS-0010	102	99	22,3	20,2	P1A-S025TS-0010	205	203	38,5	36
P1A-S016SS-0015	103	99	22,3	19	P1A-S025TS-0015	207	203	38,5	34,7
P1A-S016SS-0025	105	99	22,3	17	P1A-S025TS-0025	210	203	38,5	32
P1A-S016SS-0040	106	95	22,3	14	P1A-S025TS-0040	214	203	38,5	28,5
P1A-S016SS-0050	108	95	22,3	12	P1A-S025TS-0050	217	203	38,5	26
P1A-S016SS-0080	107	95	22,5	12	P1A-S025TS-0080	223	206	36	21
P1A-S020SS-0010	163	161	30	28					
P1A-S020SS-0015	164	161	30	27					
P1A-S020SS-0025	167	161	30	25					
P1A-S020SS-0040	166	159	30	22					
P1A-S020SS-0050	168	159	30	20					
P1A-S020SS-0080	170	161	29,4	18					
P1A-S025SS-0010	256	253	44,3	41,4					
P1A-S025SS-0015	258	253	44,3	40					
P1A-S025SS-0025	262	253	44,3	37					
P1A-S025SS-0040	261	250	44,3	32					
P1A-S025SS-0050	264	250	44,3	30					
P1A-S025SS-0080	264	251	44,4	30					

## Datos generales

Cilindro, designación	Cilindro		Vástago		rosca	Masa total con 0 mm de carrera kg	suplemento por cada 10 mm de carrera kg	Con- sumo de aire litros	Rosca de conexión
	diá.	área	diá.	área					
	mm	cm <sup>2</sup>	mm	cm <sup>2</sup>					
<b>De doble efecto con amortiguación</b>									
P1A-S010D	10	0,78	4	0,13	M4	0,04	0,003	0,0100 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S012D	12	1,13	6	0,28	M6	0,07	0,004	0,0139 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S016D	16	2,01	6	0,28	M6	0,09	0,005	0,0262 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S020D	20	3,14	8	0,50	M8	0,18	0,007	0,0405 <sup>1)</sup>	G1/8
P1A-S025D	25	4,91	10	0,78	M10x1,25	0,25	0,011	0,0633 <sup>1)</sup>	G1/8
<b>De doble efecto, con amortiguación regulable</b>									
P1A-S016M	16	2,01	6	0,28	M6	0,09	0,005	0,0262 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S020M	20	3,14	8	0,50	M8	0,18	0,007	0,0405 <sup>1)</sup>	G1/8
P1A-S025M	25	4,91	10	0,78	M10x1,25	0,25	0,011	0,0633 <sup>1)</sup>	G1/8
<b>Simple efecto, muelle para la carrera -</b>									
P1A-S010SS	10	0,78	4	0,13	M4	0,04	0,003	0,0055 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S012SS	12	1,13	6	0,28	M6	0,08	0,004	0,0079 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S016SS	16	2,01	6	0,28	M6	0,10	0,005	0,0141 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S020SS	20	3,14	8	0,50	M8	0,18	0,007	0,0220 <sup>1)</sup>	G1/8
P1A-S025SS	25	4,91	10	0,78	M10x1,25	0,26	0,011	0,0344 <sup>1)</sup>	G1/8
<b>Simple efecto, muelle para la carrera +</b>									
P1A-S016TS	16	2,01	6	0,28	M6	0,10	0,005	0,0141 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S020TS	20	3,14	8	0,50	M8	0,18	0,007	0,0220 <sup>1)</sup>	G1/8
P1A-S025TS	25	4,91	10	0,78	M10x1,25	0,26	0,011	0,0344 <sup>1)</sup>	G1/8

1) Consumo de aire libre por 10 mm de carrera para doble embolada a 6 bares

## Medios de trabajo, calidad del aire

Medios de trabajo Aire comprimido seco filtrado según ISO 8573-1 clase 3. 4. 3. o superior

### Calidad de aire recomendada para cilindros

Para conseguir la durabilidad óptima y el mínimo posible de perturbaciones del funcionamiento, debe utilizarse ISO 8573-1 clase de calidad 3.4.3. Ello implica filtro de 5 µm (estándar), punto de rocío +3 °C en funcionamiento en recinto cerrado (para funcionamiento a la intemperie debe elegirse un punto de rocío más bajo) y concentración de aceite 1,0 mg aceite/m<sup>3</sup>, características que se consiguen con un compresor estándar provisto de filtro estándar.

## Parámetros operativos

Presión de trabajo máx. 10 bares  
Temperatura de trabajo máx. +80 °C  
mín. -20 °C

Versión alta temperatura (Ø12, 16, 20 y 25 mm) máx. +150 °C  
mín. -10 °C

Con lubricación inicial, normalmente no requiere lubricación adicional. No obstante, debe continuarse con la lubricación adicional iniciada.

### Clases de calidad tamaño partículas ISO 8573-1

Clase de calidad	Contaminación máxima tamaño de partículas (µm)	concentración máxima (mg/m <sup>3</sup> )	Agua presión máxima, punto de rocío (°C)	Aceite concentración máxima (mg/m <sup>3</sup> )
1	0,1	0,1	-70	0,01
2	1	1	-40	0,1
3	5	5	-20	1,0
4	15	8	+3	5,0
5	40	10	+7	25
6	-	-	+10	-

**Especificación de materiales**

Vástago	Acero inoxidable, X 10 CrNiS 18 9
Juntas del vástago	Caucho nitrílico, NBR
Cojinete de vástago	Varias capas de PTFE y acero
Culatas	Aluminio anodizado
Junta tórica, interior	Caucho nitrílico, NBR
Camisa	Acero inoxidable, DIN X 5 CrNi 18 10
Émbolo completo	Caucho nitrílico, NBR/Acero
Soporte del anillo magnético	Termoplástico elastómero
Anillo magnético	Material magnético encapsulado en plástico
Muelle de retorno	Acero con protección anticorrosiva
Tornillo amortiguador	Acero inoxidable, DIN X 10 CrNiS 18 9

**Variantes:**

**Modelo para bajas temperaturas, tipo L:**

Juntas del vástago	Caucho nitrílico, NBR
Émbolo completo	Caucho nitrílico, NBR/acero

**Modelo para altas temperaturas, tipo F:**

Juntas del vástago	Caucho fluorizado, FPM
Émbolo completo	Caucho nitrílico, HNBR/acero

**Cilindros con juntas externas de caucho fluorado, tipo V:**

Junto de vástago / rasqueta	Caucho fluorado, FPM
-----------------------------	----------------------

Repuesto = Cilindro nuevo

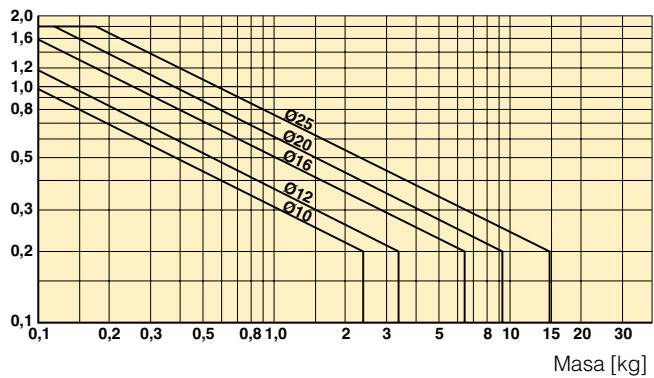
**Esquema de amortiguación**

Para dimensionar la aptitud amortiguadora del cilindro se utiliza el esquema siguiente. La aptitud amortiguadora máxima indicada en el esquema tiene estos requisitos:

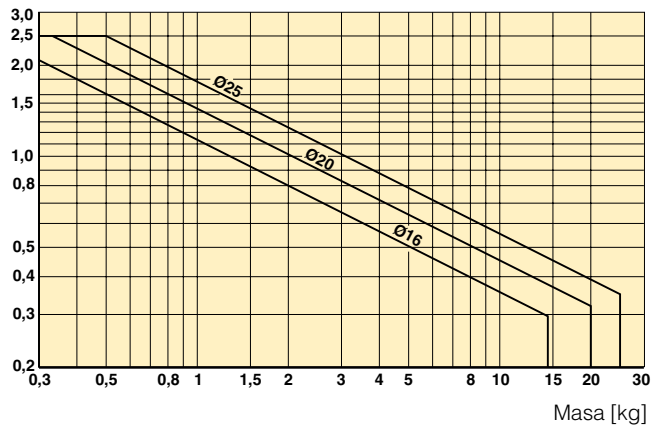
- Poca carga; es decir, caída de presión pequeña encima del pistón
- Velocidad de equilibrio
- Tornillo de amortiguación correctamente ajustado

La carga es la suma de la fricción interior y exterior y eventuales fuerzas de gravedad. Para cargas relativamente altas (caída de presión superior a 1 bar) se recomienda, a una velocidad determinada, reducir la masa con un factor de 2,5 o, a una masa determinada, reducir la velocidad con un factor de 1,5. Ambas reducciones relativas a las prestaciones máximas indicadas en el esquema.

Amortiguación  
Velocidad [m/s]



Amortiguación regulable  
Velocidad [m/s]





## Dimensiones

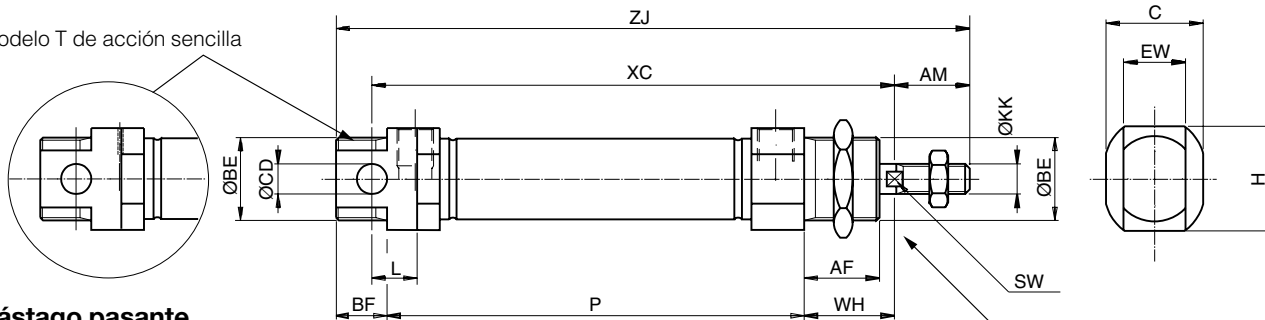
### Modelos de acción doble y sencilla

### Planos CAD en Internet

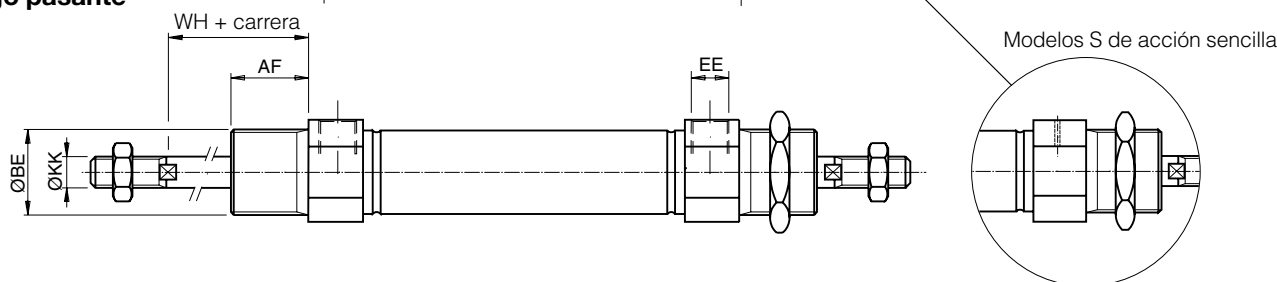
En nuestro sitio web [www.parker.com/euro\\_pneumatic](http://www.parker.com/euro_pneumatic) encontrará la AirCad Drawing Library con los planos 2D y 3D de los principales modelos.



Modelo T de acción sencilla



### Vástago pasante



Diám. mm	AM 0/-2 mm	BE	AF mm	BF mm	C mm	CDH <sup>9</sup> mm	EE	EW mm	H mm	KK	L mm	SW mm	WH $\pm$ 1,2 mm
10	12	M12x1,25	12	10	13,0	4	M5	8	13,0	M4	6	-	16
12	16	M16x1,5	18	13	17,8	6	M5	12	17,8	M6	9	5	22
16 <sup>1)</sup>	16	M16x1,5	18	13	17,8	6	M5	12	17,8	M6	9	5	22
16 <sup>2)</sup>	16	M16x1,5	18	13	23,8	6	M5	12	23,8	M6	9	5	22
20	20	M22x1,5	20	14	23,8	8	G1/8	16	23,8	M8	12	7	24
25	22	M22x1,5	22	14	26,8	8	G1/8	16	26,8	M10x1,25	12	9	28

1) P1A-S016DS/SS/TS

2) P1A-S016MS

### Cilindros de doble efecto

Diám. mm	XC mm	ZJ mm	P mm
10	64 + carrera	84 + carrera	46 + carrera
12	75 + carrera	99 + carrera	48 + carrera
16	82 + carrera	104 + carrera	53 + carrera
20	95 + carrera	125 + carrera	67 + carrera
25	104 + carrera	132 + carrera	68 + carrera

### Simple efecto, muelle para la carrera -, tipo SS

Carrera/ Diám. mm	10	15	25	40	50	80	10	15	25	40	50	80	10	15	25	40	50	80
	XC	XC	XC	XC	XC	XC	ZJ	ZJ	ZJ	ZJ	ZJ	ZJ	P	P	P	P	P	P
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10	74	79	89	126	136	174	94	99	109	146	156	194	56	61	71	108	118	156
12	85	90	100	132	142	185	109	114	124	156	166	209	58	63	73	105	115	158
16	92	97	107	122	132	184	114	119	129	144	154	206	63	68	78	93	103	155
20	105	110	120	135	145	191	135	140	150	165	175	221	77	82	92	107	117	163
25	114	119	129	144	154	201	142	147	157	172	182	229	78	83	93	108	118	165

### Simple efecto, muelle para la carrera +, tipo TS

Carrera/ Diám. mm	10	15	25	40	50	80	10	15	25	40	50	80	10	15	25	40	50	80
	XC <sup>3)</sup>	XC <sup>3)</sup>	XC <sup>3)</sup>	XC <sup>3)</sup>	XC <sup>3)</sup>	XC <sup>3)</sup>	ZJ <sup>3)</sup>	ZJ <sup>3)</sup>	ZJ <sup>3)</sup>	ZJ <sup>3)</sup>	ZJ <sup>3)</sup>	ZJ <sup>3)</sup>	P	P	P	P	P	P
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16	107	112	122	137	147	-	129	134	144	159	169	-	78	83	93	108	118	-
20	120	125	135	150	160	195	150	155	165	180	190	225	92	97	107	122	132	167
25	129	134	144	159	169	205	157	162	172	187	197	233	93	98	108	123	133	169

3) Para el cilindro con el vástago en posición interna según el plano de dimensiones

Tolerancias de longitud

$\pm 1$  mm

Tolerancias de carrera

+1,5/0 mm

### Guía para la elección de diámetro de tubo apropiado

La elección del tubo se hace generalmente por experiencia, sin siquiera intentar una mejora. Frecuentemente el resultado es aceptable, si bien ni el consumo de aire ni la velocidad del cilindro son óptimos. No obstante, en ciertos casos es económicamente beneficioso hacer un cálculo para acercarse lo más posible al modelo ideal.

#### El principio básico es el siguiente:

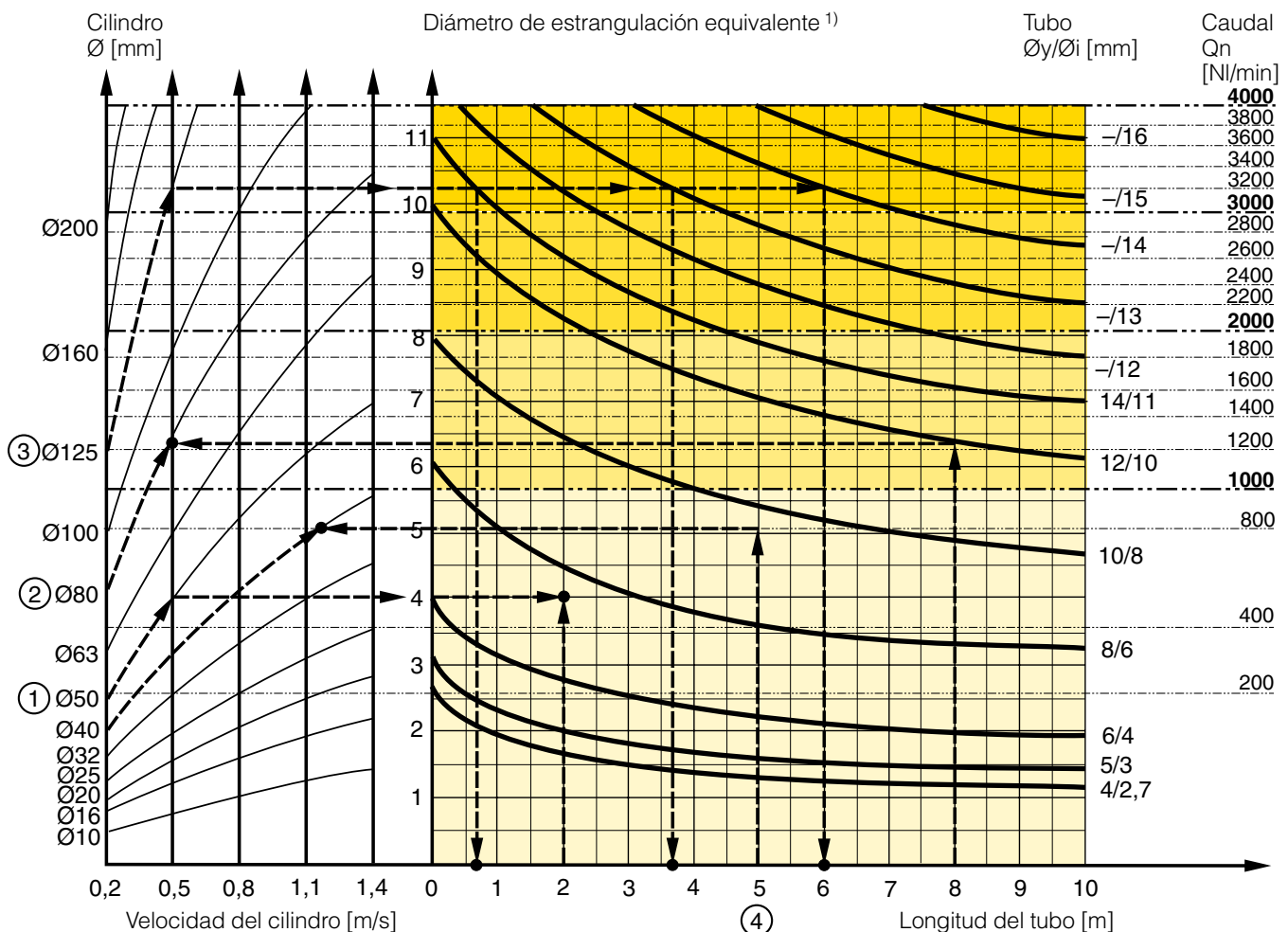
1. El conducto primario hasta la válvula de trabajo puede estar sobredimensionado. Esto no significa un consumo mayor lo que no implica un gasto extra.
2. Los tubos entre la válvula y el cilindro se optimizan según el principio de que un diámetro pequeño estrangula y limita en consecuencia la velocidad del cilindro, mientras un diámetro demasiado grande forma un volumen muerto que cuesta en consumo de aire y tiempo de llenado.

El diagrama que sigue es una ayuda para el caso 2, es decir que muestra valores generales al elegir los tubos entre la válvula y el cilindro.

#### Condiciones:

*Carga del cilindro, aprox. 50% de la fuerza teórica (= carga "normal")* Con una carga menor aumenta la velocidad del cilindro y viceversa. *El diámetro del tubo se elige como función del diámetro del cilindro, la velocidad deseada y la longitud del tubo entre la válvula y el cilindro.*

En los casos en que se quiera utilizar al máximo la capacidad de la válvula y llegar a la máxima velocidad, los tubos deben corresponder como mínimo al diámetro de estrangulación equivalente (ver la descripción más abajo) para que el tubo no reduzca el caudal total. Ello significa que un tubo corto debe tener como mínimo el diámetro de estrangulación equivalente. Los tubos más largos deben elegirse como sigue. Para caudales grandes se usan racores rectos instantáneos (los angulados y los conectores banjo estrangulan).



1) El "Diámetro de estrangulación equivalente" es una estrangulación larga (p. ej. un tubo) o varias en serie (p. ej. a través de una válvula) calculadas como una estrangulación corta que produce el mismo caudal. No se debe confundir con el "diámetro de paso" que se indica a veces para las válvulas. En el valor del diámetro de paso, en general no se toma en cuenta que una válvula tiene varias estrangulaciones.

2) Qn es una medida de la capacidad del caudal de la válvula en litros por minuto (l/min.) a 6 bares (e) de presión de alimentación y 1 bar de pérdida de presión en la válvula.

**Ejemplo ①: ¿Qué diámetro de tubo se debe elegir?**

Un cilindro de Ø50 será usado a 0,5 m/s. El tubo entre la válvula y el cilindro es de 2 m. En el diagrama seguimos la línea desde Ø50 a 0,5 m/s y obtenemos un "diámetro de estrangulación equivalente" ver 1) en la página anterior de unos 4 mm de Ø. Seguimos hacia la derecha en el diagrama y nos encontramos con la línea de tubo de 2 m entre las curvas de 4 mm (tubo de 6/4) y la de 6 mm (tubo de 8/6). Esto significa que el tubo de 6/4 estrangula la velocidad mientras que el de 8/6 es algo más grande. Elegimos el tubo de 8/6 para que la velocidad del cilindro sea máxima.

**Ejemplo ②: ¿Qué velocidad de cilindro se obtiene?**

Se usará un cilindro de Ø80 que está conectado mediante un tubo 12/10 de 8 m a una válvula con Qn de unos 1000 l/min., p. ej. P2L-B. ¿Qué velocidad de cilindro tendremos? Seguimos en el diagrama la línea del tubo de 8 m hasta la curva del tubo de 12/10. Desde allí vamos en sentido horizontal hasta la curva del cilindro de Ø80. Encontramos que la velocidad será de unos 0,5 m/s.

**Ejemplo ③: ¿Cuál es el diámetro interno mínimo del tubo y su longitud máxima?**

En una aplicación se usará un cilindro de Ø125. La velocidad máxima del vástago es de 0,5 m/s. El cilindro será gobernado por una válvula con QN de 3.000 l/min., p. ej. una P2L-D. ¿Qué diámetro de tubo se debe usar y cuál es la longitud máxima del tubo?

Miramos el diagrama de la otra página. Comenzamos con el cilindro de Ø125 en el lado izquierdo del diagrama y seguimos la línea hasta que llega a la línea de velocidad de 0,5 m/s. Desde aquí trazamos una línea horizontal. Esta línea muestra que necesitamos un diámetro de estrangulación de unos 10 mm. Siguiendo esta línea horizontal cruzaremos algunos diámetros de tubos. Estos diámetros (en la parte derecha del diagrama) nos muestran el diámetro interno mínimo en combinación con la longitud máxima del tubo (parte inferior del diagrama).

Ejemplo:

Diámetro interior uno: Si se utiliza un tubo (14/11) la longitud máxima es de 0,7 m.

Diámetro interior dos: Si se utiliza un tubo (-/13) la longitud máxima es de 3,7 m.

Diámetro interior tres: Si se utiliza un tubo (-/14) la longitud máxima es de 6 m.

**Ejemplo ④: ¿Qué dimensión de tubo se necesita y qué velocidad de cilindro se alcanza con un cilindro y válvula determinados?**

Para una aplicación se utilizarán un cilindro de Ø40 y una válvula con Qn=800 NI/min. La distancia entre cilindro y válvula en este ejemplo se ha determinado en 5 m.






















**Dimensión del tubo:** ¿Qué diámetro de tubo se debe usar para obtener la máxima velocidad de cilindro? Comience con una longitud de tubo de 5 m y suba hasta la línea de 800 NI/min. Escoja el diámetro de tubo inmediatamente más grande y cercano, en este caso Ø10/8 mm.

**Velocidad del cilindro:** ¿Qué velocidad máxima puede tener el cilindro? Siga la línea de 800 NI/m hacia la izquierda hasta encontrar la línea del cilindro correspondiente a Ø40 mm. En este caso se lee una velocidad de un poco más de 1,1 m/s.

**Series de válvulas y sus caudales en NI/min**

Series de válvulas	Qn en NI/min
Valvetronic Solstar	33
Interface PS1	100
Adex A05	173
Moduflex tamaño 1, (2 x 3/2)	220
Valvetronic PVL-B 5/3 cerrada, 6 mm penetrante	290
Moduflex tamaño 1, (4/2)	320
B43 manuales y mecánicas	340
Valvetronic PVL-B 2 x 2/3, 6 mm penetrante	350
Valvetronic PVL-B 5/3 cerrada, G1/8	370
Compact Isomax DX02	385
Valvetronic PVL-B 2 x 3/2 G1/8	440
Valvetronic PVL-B 5/2, 6 mm penetrante	450
Valvetronic PVL-B 5/3 purgada, 6 mm penetrante	450
Moduflex tamaño 2, (2 x 3/2)	450
Flowstar P2V-A	520
Valvetronic PVL-B 5/3 purgada, G1/8	540
Valvetronic PVL-B 5/2, G1/8	540
Valvetronic PVL-C 2 x 3/2, 8 mm penetrante	540
Adex A12	560
Valvetronic PVL-C 2 x 3/2 G1/8	570
Compact Isomax DX01	585
VIKING Xtreme P2LAX	660
Valvetronic PVL-C 5/3 cerrada, 8 mm penetrante	700
Valvetronic PVL-C 5/3 purgada, G1/4	700
Serie B3	780
Valvetronic PVL-C 5/3 cerrada, G1/4	780
Moduflex tamaño 2, (4/2)	800
Valvetronic PVL-C 5/2, 8 mm penetrante	840
Valvetronic PVL-C 5/3 purgada, 8 mm penetrante	840
Valvetronic PVL-C 5/2, G1/4	840
Flowstar P2V-B	1090
ISOMAX DX1	1150
B53 manuales y mecánicas	1160
Serie B4	1170
VIKING Xtreme P2LBX	1290
Serie B5, G1/4	1440
Válvula de aislamiento VE22/23	1470
ISOMAX DX2	2330
VIKING Xtreme P2LCX, G3/8	2460
VIKING Xtreme P2LDX, G1/2	2660
ISOMAX DX3	4050
Válvula de aislamiento VE42/43	5520
Válvula de aislamiento VE82/83	13680

Clave de pedido

<b>P1A - S</b>	<b>016 M</b>	<b>S - 0025</b>																			
<table border="1"> <tr><th>Ø del cilindro, mm</th></tr> <tr><td>010</td></tr> <tr><td>012</td></tr> <tr><td>016</td></tr> <tr><td>020</td></tr> <tr><td>025</td></tr> </table>	Ø del cilindro, mm	010	012	016	020	025	<table border="1"> <tr><th>Tipo de cilindro / Función</th></tr> <tr> <td><b>M</b>  De doble efecto, amortiguación regulable Ø16 - Ø25 No para materiales de sellado tipo F y L</td> </tr> <tr> <td><b>D</b>  De doble efecto, amortiguación fija, Ø10 - Ø25</td> </tr> <tr> <td><b>F</b>  De doble efecto, amortiguación regulable, vástago pasante, Ø16 - Ø25 No para materiales de sellado tipo F</td> </tr> <tr> <td><b>K</b>  De doble efecto, amortiguación fija, vástago pasante, Ø10 - Ø25</td> </tr> <tr> <td><b>S</b>  De simple efecto, amortiguación fija, muelle para carrera negativa, Ø10 - Ø25</td> </tr> <tr> <td><b>T</b>  De simple efecto, amortiguación fija, muelle para carrera positiva, Ø16 - Ø25</td> </tr> </table>	Tipo de cilindro / Función	<b>M</b>  De doble efecto, amortiguación regulable Ø16 - Ø25 No para materiales de sellado tipo F y L	<b>D</b>  De doble efecto, amortiguación fija, Ø10 - Ø25	<b>F</b>  De doble efecto, amortiguación regulable, vástago pasante, Ø16 - Ø25 No para materiales de sellado tipo F	<b>K</b>  De doble efecto, amortiguación fija, vástago pasante, Ø10 - Ø25	<b>S</b>  De simple efecto, amortiguación fija, muelle para carrera negativa, Ø10 - Ø25	<b>T</b>  De simple efecto, amortiguación fija, muelle para carrera positiva, Ø16 - Ø25	<table border="1"> <tr><th>Carrera en mm</th></tr> <tr><td>P. ej. 0025 = 25 mm Para carreras estándar y longitudes estándar, consultar la tabla que sigue.</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>Material de las juntas</th></tr> <tr> <td><b>S</b> Estándar, -20 °C a +80 °C. Émbolo magnético</td> </tr> <tr> <td><b>F</b>  Alta temperatura, Ø de 12, 16, 20 y 25 mm -10 °C a +150 °C. Émbolo no magnético</td> </tr> <tr> <td><b>V</b> Juntas externas de caucho fluorado -20 °C a +80 °C Émbolo magnético</td> </tr> </table>	Carrera en mm	P. ej. 0025 = 25 mm Para carreras estándar y longitudes estándar, consultar la tabla que sigue.	Material de las juntas	<b>S</b> Estándar, -20 °C a +80 °C. Émbolo magnético	<b>F</b>  Alta temperatura, Ø de 12, 16, 20 y 25 mm -10 °C a +150 °C. Émbolo no magnético	<b>V</b> Juntas externas de caucho fluorado -20 °C a +80 °C Émbolo magnético
Ø del cilindro, mm																					
010																					
012																					
016																					
020																					
025																					
Tipo de cilindro / Función																					
<b>M</b>  De doble efecto, amortiguación regulable Ø16 - Ø25 No para materiales de sellado tipo F y L																					
<b>D</b>  De doble efecto, amortiguación fija, Ø10 - Ø25																					
<b>F</b>  De doble efecto, amortiguación regulable, vástago pasante, Ø16 - Ø25 No para materiales de sellado tipo F																					
<b>K</b>  De doble efecto, amortiguación fija, vástago pasante, Ø10 - Ø25																					
<b>S</b>  De simple efecto, amortiguación fija, muelle para carrera negativa, Ø10 - Ø25																					
<b>T</b>  De simple efecto, amortiguación fija, muelle para carrera positiva, Ø16 - Ø25																					
Carrera en mm																					
P. ej. 0025 = 25 mm Para carreras estándar y longitudes estándar, consultar la tabla que sigue.																					
Material de las juntas																					
<b>S</b> Estándar, -20 °C a +80 °C. Émbolo magnético																					
<b>F</b>  Alta temperatura, Ø de 12, 16, 20 y 25 mm -10 °C a +150 °C. Émbolo no magnético																					
<b>V</b> Juntas externas de caucho fluorado -20 °C a +80 °C Émbolo magnético																					

Longitud estándar

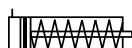
Ref. de pedido	Cilindro diám. mm	● Longitud estándar (mm)										■ Carrera según pedido									
		10	15	20	25*	30	40	50*	80*	100*	125*	160*	200*	250*	320*	400*	500*				
<b>De doble efecto con amortiguación:</b>																					
P1A-S010D	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S012D	12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S016D	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S020D	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S025D	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>De doble efecto, con amortiguación regulable:</b>																					
P1A-S016M	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S020M	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S025M	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Simple efecto, muelle para la carrera -</b>																					
P1A-S010SS	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S012SS	12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S016SS	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S020SS	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S025SS	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Simple efecto, muelle para la carrera +</b>																					
P1A-S016TS	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S020TS	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S025TS	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

\* Carreras estándar en mm según ISO 4393

\*\* Carrera máxima 1.000 mm

**Datos**

Presión de trabajo máx. 10 bar  
 Temperatura de trabajo máx. +80 °C  
 mín. -20 °C


**Simple efecto,  
 muelle para la carrera -**


Amortiguación fija

Diámetro mm	Carrera mm	Ref. de pedido
<b>10</b> Conex. M5	10	P1A-S010SS-0010
	15	P1A-S010SS-0015
	25	P1A-S010SS-0025
	40	P1A-S010SS-0040
	50	P1A-S010SS-0050
	80	P1A-S010SS-0080
<b>12</b> Conex. M5	10	P1A-S012SS-0010
	15	P1A-S012SS-0015
	25	P1A-S012SS-0025
	40	P1A-S012SS-0040
	50	P1A-S012SS-0050
	80	P1A-S012SS-0080
<b>16</b> Conex. M5	10	P1A-S016SS-0010
	15	P1A-S016SS-0015
	25	P1A-S016SS-0025
	40	P1A-S016SS-0040
	50	P1A-S016SS-0050
	80	P1A-S016SS-0080
<b>20</b> Conex. G1/8	10	P1A-S020SS-0010
	15	P1A-S020SS-0015
	25	P1A-S020SS-0025
	40	P1A-S020SS-0040
	50	P1A-S020SS-0050
	80	P1A-S020SS-0080
<b>25</b> Conex. G1/8	10	P1A-S025SS-0010
	15	P1A-S025SS-0015
	25	P1A-S025SS-0025
	40	P1A-S025SS-0040
	50	P1A-S025SS-0050
	80	P1A-S025SS-0080

Los cilindros se suministran completos con tuerca de sujeción y regulación.


**Simple efecto,  
 muelle para la carrera +**


Amortiguación fija

Diámetro mm	Carrera mm	Ref. de pedido
<b>16</b> Conex. M5	10	P1A-S016TS-0010
	15	P1A-S016TS-0015
	25	P1A-S016TS-0025
	40	P1A-S016TS-0040
	50	P1A-S016TS-0050
	80	P1A-S016TS-0080
<b>20</b> Conex. G1/8	10	P1A-S020TS-0010
	15	P1A-S020TS-0015
	25	P1A-S020TS-0025
	40	P1A-S020TS-0040
	50	P1A-S020TS-0050
	80	P1A-S020TS-0080
<b>25</b> Conex. G1/8	10	P1A-S025TS-0010
	15	P1A-S025TS-0015
	25	P1A-S025TS-0025
	40	P1A-S025TS-0040
	50	P1A-S025TS-0050
	80	P1A-S025TS-0080

Los cilindros se suministran completos con tuerca de sujeción y regulación.

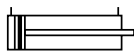
## Datos

Presión de trabajo	máx. 10 bar
Temperatura de trabajo	máx. +80 °C mín. -20 °C



## Doble efecto

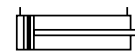
### Amortiguación fija



Diámetro mm	Carrera mm	Ref. de pedido
<b>10</b> Conex. M5	10	P1A-S010DS-0010
	15	P1A-S010DS-0015
	20	P1A-S010DS-0020
	25	P1A-S010DS-0025
	30	P1A-S010DS-0030
	40	P1A-S010DS-0040
	50	P1A-S010DS-0050
	80	P1A-S010DS-0080
	100	P1A-S010DS-0100
	125	P1A-S010DS-0125
Carrera máxima 500 mm		
<b>12</b> Conex. M5	10	P1A-S012DS-0010
	15	P1A-S012DS-0015
	20	P1A-S012DS-0020
	25	P1A-S012DS-0025
	30	P1A-S012DS-0030
	40	P1A-S012DS-0040
	50	P1A-S012DS-0050
	80	P1A-S012DS-0080
	100	P1A-S012DS-0100
	125	P1A-S012DS-0125
	160	P1A-S012DS-0160
	200	P1A-S012DS-0200
	Carrera máxima 500 mm	
<b>16</b> Conex. M5	10	P1A-S016DS-0010
	15	P1A-S016DS-0015
	20	P1A-S016DS-0020
	25	P1A-S016DS-0025
	30	P1A-S016DS-0030
	40	P1A-S016DS-0040
	50	P1A-S016DS-0050
	80	P1A-S016DS-0080
	100	P1A-S016DS-0100
	125	P1A-S016DS-0125
	160	P1A-S016DS-0160
	200	P1A-S016DS-0200
	Carrera máxima 500 mm	

## Doble efecto

### Amortiguación fija



Diámetro mm	Carrera mm	Ref. de pedido
<b>20</b> Conex. G1/8	10	P1A-S020DS-0010
	15	P1A-S020DS-0015
	20	P1A-S020DS-0020
	25	P1A-S020DS-0025
	30	P1A-S020DS-0030
	40	P1A-S020DS-0040
	50	P1A-S020DS-0050
	80	P1A-S020DS-0080
	100	P1A-S020DS-0100
	125	P1A-S020DS-0125
	160	P1A-S020DS-0160
	200	P1A-S020DS-0200
	250	P1A-S020DS-0250
Carrera máxima 1.000 mm		
<b>25</b> Conex. G1/8	10	P1A-S025DS-0010
	15	P1A-S025DS-0015
	20	P1A-S025DS-0020
	25	P1A-S025DS-0025
	30	P1A-S025DS-0030
	40	P1A-S025DS-0040
	50	P1A-S025DS-0050
	80	P1A-S025DS-0080
	100	P1A-S025DS-0100
	125	P1A-S025DS-0125
	160	P1A-S025DS-0160
	200	P1A-S025DS-0200
	250	P1A-S025DS-0250
Carrera máxima 1.000 mm		

Los cilindros se suministran completos con tuerca de sujeción y regulación.

Los cilindros con vástago pasante se suministran completos con dos tuercas de regulación y una tuerca de sujeción



**Datos**

Presión de trabajo	máx. 10 bar
Temperatura de trabajo	máx. +80 °C mín. -20 °C

**Doble efecto**

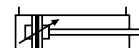
Amortiguación regulable



Diámetro mm	Carrera mm	Ref. de pedido
<b>16</b> Conex. M5	20	P1A-S016MS-0020
	25	P1A-S016MS-0025
	30	P1A-S016MS-0030
	40	P1A-S016MS-0040
	50	P1A-S016MS-0050
	80	P1A-S016MS-0080
	100	P1A-S016MS-0100
	125	P1A-S016MS-0125
	160	P1A-S016MS-0160
	200	P1A-S016MS-0200
	250	P1A-S016MS-0250
	320	P1A-S016MS-0320
	400	P1A-S016MS-0400
	Carrera máxima 500 mm	500
<b>20</b> Conex. G1/8	20	P1A-S020MS-0020
	25	P1A-S020MS-0025
	30	P1A-S020MS-0030
	40	P1A-S020MS-0040
	50	P1A-S020MS-0050
	80	P1A-S020MS-0080
	100	P1A-S020MS-0100
	125	P1A-S020MS-0125
	160	P1A-S020MS-0160
	200	P1A-S020MS-0200
	250	P1A-S020MS-0250
	320	P1A-S020MS-0320
	400	P1A-S020MS-0400
	Carrera máxima 1.000 mm	500

**Doble efecto**

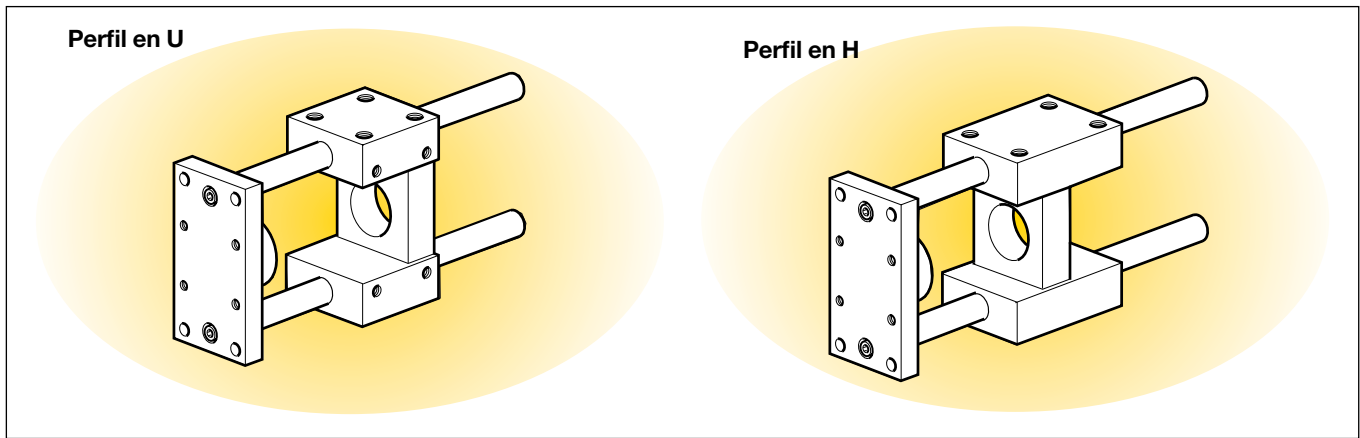
Amortiguación regulable



Diámetro mm	Carrera mm	Ref. de pedido
<b>25</b> Conex. G1/8	20	P1A-S025MS-0020
	25	P1A-S025MS-0025
	30	P1A-S025MS-0030
	40	P1A-S025MS-0040
	50	P1A-S025MS-0050
	80	P1A-S025MS-0080
	100	P1A-S025MS-0100
	125	P1A-S025MS-0125
	160	P1A-S025MS-0160
	200	P1A-S025MS-0200
	250	P1A-S025MS-0250
	320	P1A-S025MS-0320
	400	P1A-S025MS-0400
	Carrera máxima 1.000 mm	500

Los cilindros se suministran completos con tuerca de sujeción y regulación.

Los cilindros con vástago pasante se suministran completos con dos tuercas de regulación y una tuerca de sujeción



**P1A con guiado de vástago**

Los cilindros de la serie P1A se pueden equipar con guiado de vástago del vástago. El guiado de vástago permite un movimiento controlado del vástago con posibilidad de que los cilindros absorban un par de torsión del vástago y en consecuencia una fuerza oblicua mayor. El guiado de vástago se comercializa con cojinetes deslizantes en perfil U o con bujes de bola en perfil H.

La placa de sujeción con orificios perforados está conectada al vástago con un flexoacople que impide la formación de tensiones en el cilindro.

La serie P1A con guiado de vástago se comercializa en los diámetros 12 a 15 mm con carreras de hasta 250 mm. El guiado de vástago se pide por separado con la siguiente clave de pedido.

**Datos técnicos**

Presión de trabajo máx. 10 bar  
 Temperatura de trabajo -20 °C a +80 °C

**Especificación de materiales, guía de vástago**

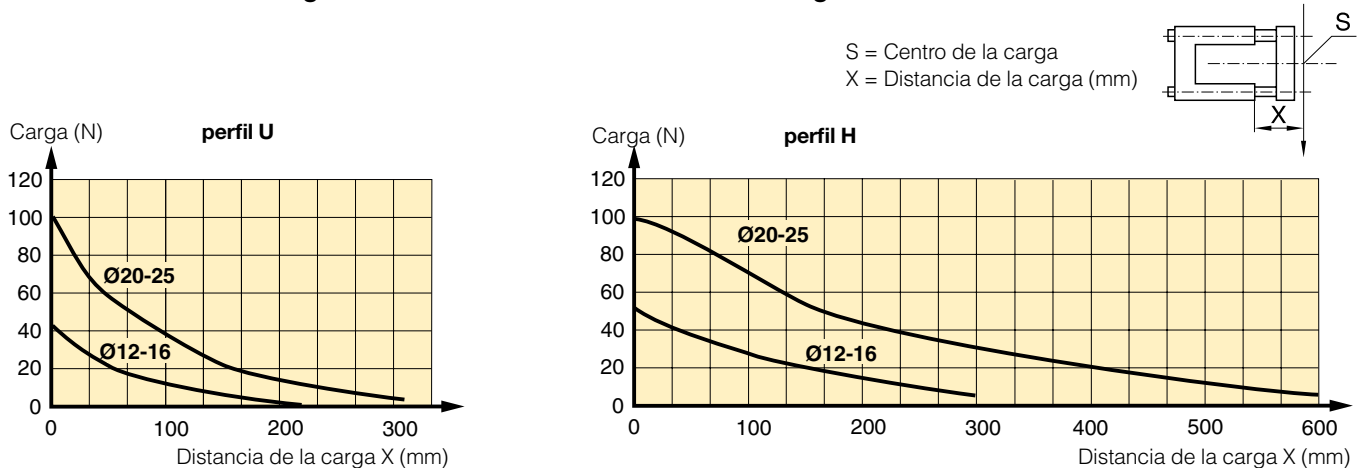
Caja	Aluminio anodizado
Guías, perfil en H	Acero inoxidable templado
Placa de montaje	Aluminio anodizado
Gejdrar, U-profil	Acero inoxidable
Placa de montaje	Acero zincado
Cojinete liso	Brons

Demás datos según cada cilindro básico.

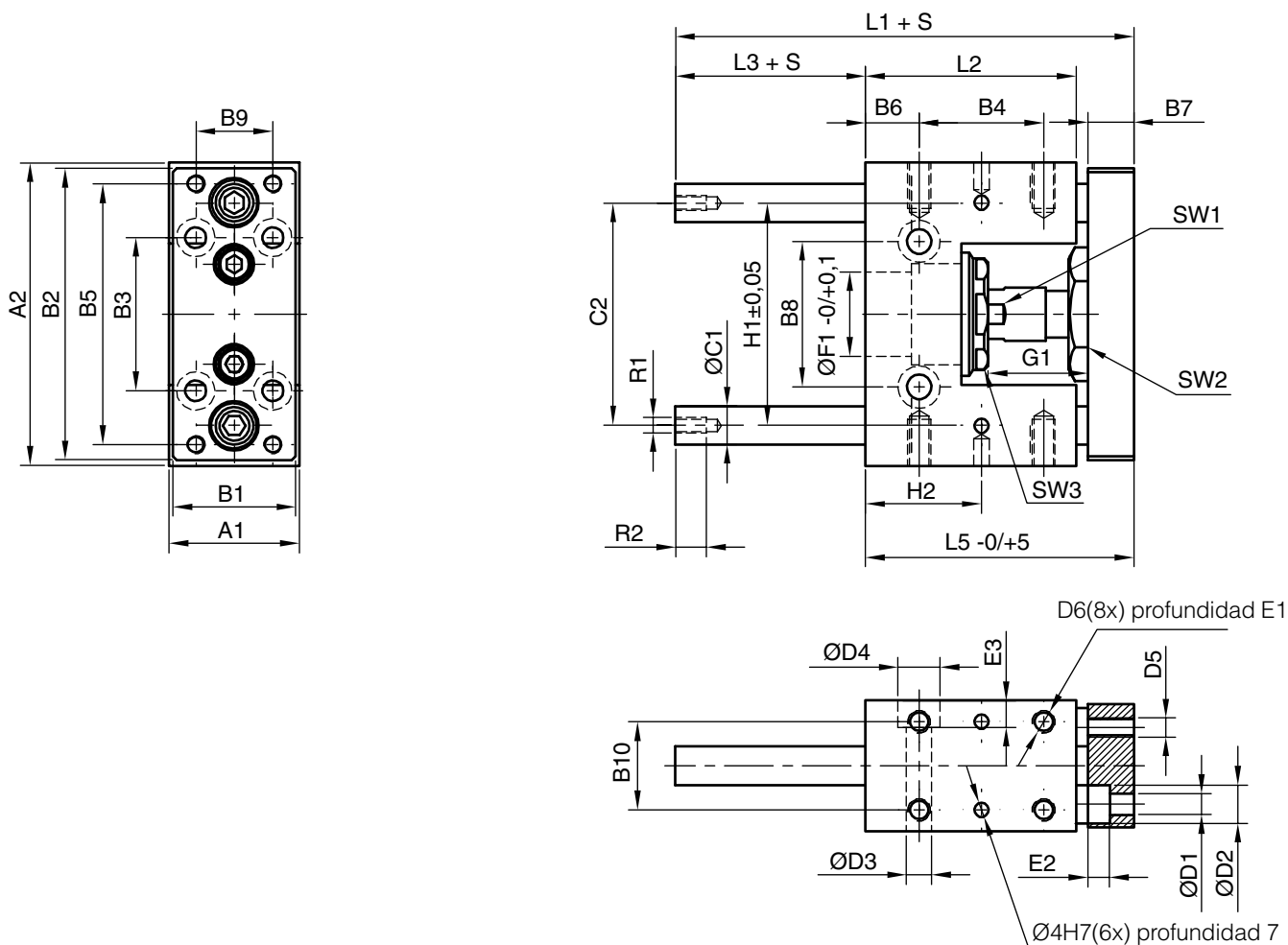
**Clave de pedido**

<b>P1A</b>	<b>-</b>	<b>4DRH</b>	<b>-</b>	<b>XXXX</b>
<b>Modelo de cilindro</b>	<b>Diám. cil. mm</b>	<b>Tipo de guía de vástago</b>	<b>Carrera (mm)</b>	
<b>A</b> Mini ISO cilindro	<b>D</b> 12, 16 <b>H</b> 20 <b>J</b> 25	<b>H</b> Perfil en H, cojinete de bolas <b>K</b> Perfil en U, cojinete liso	Como el cilindro básico	

**Fuerza oblicua de la carga como función de la distancia de la carga**



Dimensiones, guía de vástago con perfil en U, cojinete liso



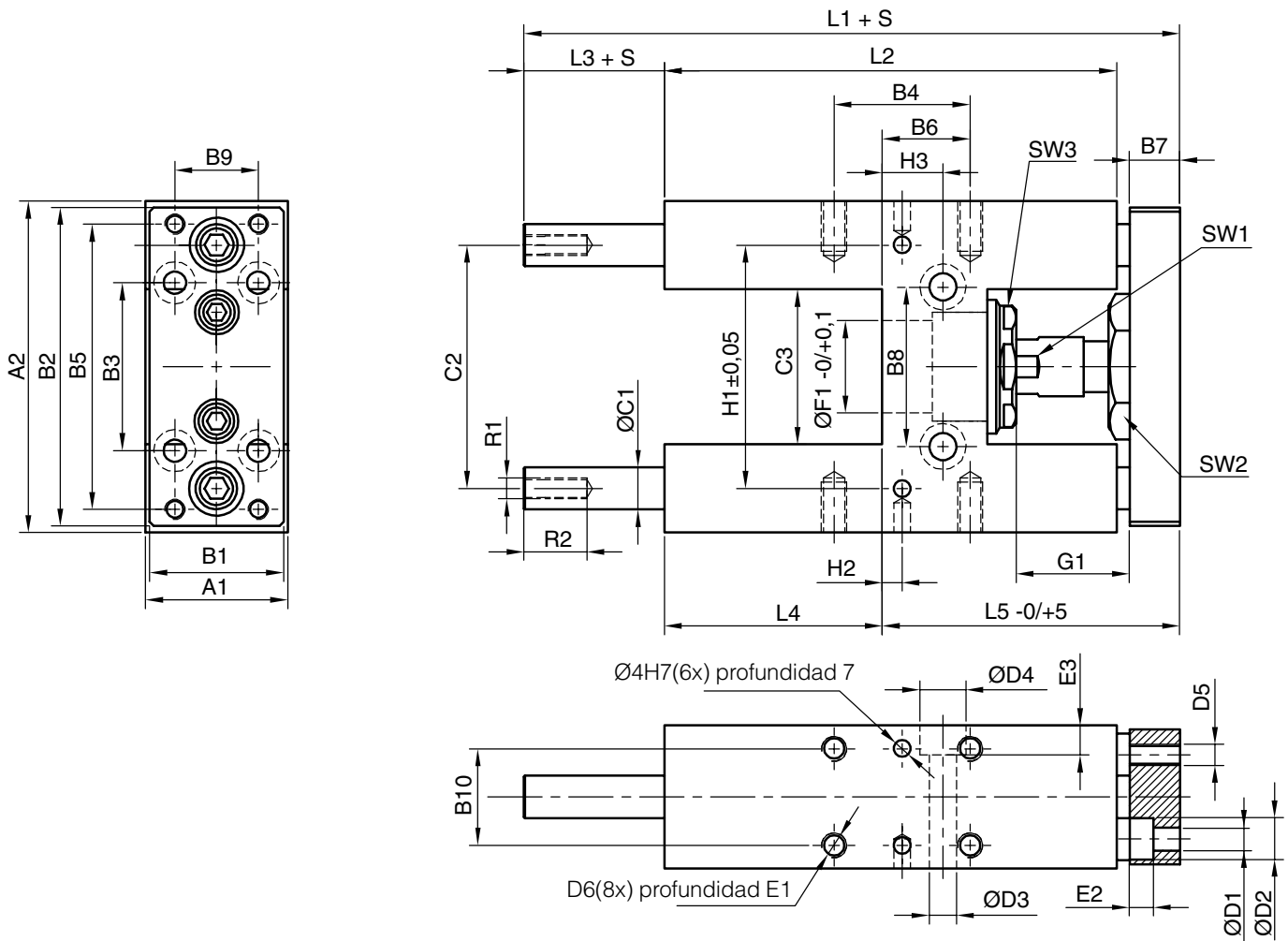
Ø. mm	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	D1	D2	D3	D4
12/16	30	65	27	63	32	25,0	54	7,5	10	24	15	22	8	46	4,5	8,0	5,5	-
20	34	79	32	76	40	32,5	68	14,0	12	38	20	23	10	58	5,5	10,5	6,5	11
25	34	79	32	76	40	32,5	68	14,0	12	38	20	23	10	58	5,5	10,5	6,5	11

Ø. mm	D5	D6	E1	E2	E3	F1	G1	L1	L2	L3	L5	SW1	SW2	SW3	R1	R2	H1	H2
12/16	M4	M4	8	4,6	-	16	16	69	39	17	52	22	8	19	M4	8	46	20
20	M5	M6	12	5,6	7	22	30	85	55	15	70	30	13	27	M6	11	58	30
25	M5	M6	12	5,6	7	22	23	85	55	15	70	30	13	27	M6	11	58	30

Ø. mm	Peso carrera de 0 mm kg	Peso complemento por 10 mm carrera kg
12/16	0,26	0,0078
20	0,47	0,1233
25	0,47	0,1233

S = Carrera

Dimensiones, guía de vástago con perfil en H, cojinete de bolas



Ø. mm	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	D1	D2	D3
12/16	30	65	27	63	32	32,5	54	13	10	24	15	22	8	46	27	4,5	8,0	5,5
20	34	79	32	76	40	32,5	68	21	12	38	20	23	10	58	37	5,5	10,5	6,5
25	34	79	32	76	40	32,5	68	21	12	38	20	23	10	58	37	5,5	10,5	6,5

Ø. mm	D4	D5	D6	E1	E2	E3	F1	G1	L1	L2	L3	L4	L5	SW1	SW2	SW3	R1	R2
12/16	9	M4	M4	8	4,6	6	16	16	130	75	44	35	51	22	8	19	M4	8
20	11	M5	M6	12	5,6	7	22	30	160	108	43	52	65	30	13	27	M6	11
25	11	M5	M6	12	5,6	7	22	23	160	108	43	52	65	30	13	27	M6	11

Ø. mm	H1	H2	H3
12/16	46	-3,25	8,5
20	58	4,75	15,0
25	58	4,75	15,0

Ø. mm	Peso carrera de 0 mm kg	Peso complemento por 10 mm carrera kg
12/16	0,43	0,0078
20	0,77	0,1233
25	0,77	0,1233

S = Carrera

## Accesorios de montaje para cilindros

Tipo Descripción Cilindro Ø mm Peso kg Ref. de pedido.

### Brida MF8



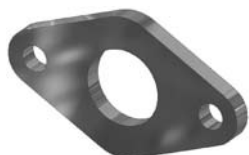
Destinado a la fijación rígida del cilindro. La brida puede montarse en la culata anterior o posterior.

Material:  
Acero maquinado

10 0,012  
12-16 0,025  
20-25 0,045

**P1A-4CMB**  
**P1A-4DMB**  
**P1A-4HMB**

### Brida MF8 Inoxidable



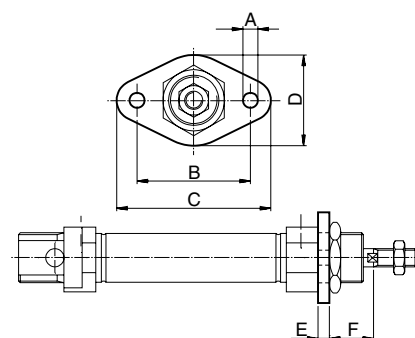
Destinado a la fijación rígida del cilindro. La brida puede montarse en la culata anterior o posterior.

Material:  
Acero inoxidable, DIN X 10 CrNiS 18 9

10 0,012  
12-16 0,025  
20-25 0,045

**P1S-4CMB**  
**P1S-4DMB**  
**P1S-4HMB**

Diám. cil. Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
10	4,5	30	40	22	3	13
12-16	5,5	40	52	30	4	18
20	6,6	50	66	40	5	19
25	6,6	50	66	40	5	23



### Pie MS3



Destinado a la fijación rígida del cilindro. El pie puede montarse en la culata anterior o posterior.

Material:  
Acero maquinado

10 0,020  
12-16 0,040  
20-25 0,080

**P1A-4CMF**  
**P1A-4DMF**  
**P1A-4HMF**

### Pie MS3 Inoxidable



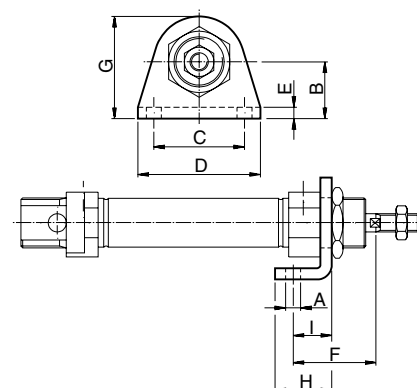
Destinado a la fijación rígida del cilindro. El pie puede montarse en la culata anterior o posterior.

Material:  
Acero inoxidable, DIN X 10 CrNiS 18 9

10 0,020  
12-16 0,040  
20-25 0,080

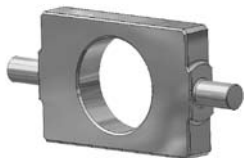
**P1S-4CMF**  
**P1S-4DMF**  
**P1S-4HMF**

Diám. cil. Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm
10	4,5	16	25	35	3	24	26,0	16	11
12-16	5,5	20	32	42	4	32	32,5	20	14
20	6,5	25	40	54	5	36	45,0	25	17
25	6,5	25	40	54	5	40	45,0	25	17

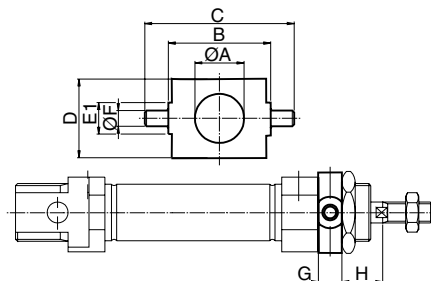


## Accesorios de montaje para cilindros

Tipo	Descripción	Cilindro Ø mm	Peso kg	Ref. de pedido.
<b>Soporte oscilante</b>	Destinado a la fijación oscilante del cilindro. La brida puede montarse en la culata anterior o posterior.  Material: Acero maquinado	10	0,014	<b>P1A-4CMJZ</b> <b>P1A-4DMJZ</b> <b>P1A-4HMJZ</b>
		12-16	0,033	
		20-25	0,037	



Diám. cil. Ø mm	A	B	h14	C	D	E	F	e9	G	H
10	12,5	26	38	20	9	4	6	10		
12-16	16,5	38	58	25	13	6	8	14		
20	22,5	46	66	30	13	6	8	16		
25	22,5	46	66	30	13	6	8	20		



### Soporte oscilante Inoxidable

Destinado a la fijación oscilante del cilindro. La brida puede montarse en la culata anterior o posterior.

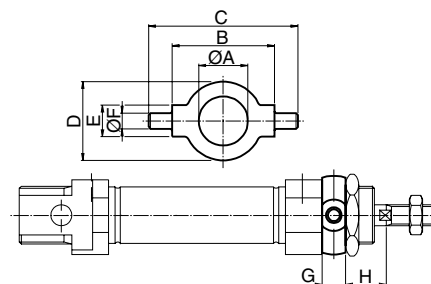
10	0,014
12-16	0,033
20-25	0,037

**P1A-4CMJ**  
**P1A-4DMJ**  
**P1A-4HMJ**

Material:  
Acero inoxidable, DIN X 10 CrNiS 18 9



Diám. cil. Ø mm	A	B	h14	C	D	E	F	e9	G	H
10	12,5	26	38	20	8	4	6	10		
12-16	16,5	38	58	25	10	6	8	14		
20	22,5	46	66	30	10	6	8	16		
25	22,5	46	66	30	10	6	8	20		



### Tuerca culata Inoxidable

Destinado a la fijación del cilindro. Con el cilindro se suministra una tuerca culata.

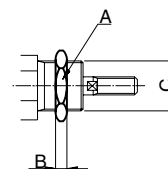
10	0,009
12-16	0,018
20-25	0,042

**9126725405**  
**9126725406**  
**9126725407**

Material:  
Acero inoxidable, DIN X 5 CrNi 18 10



Diám. cil. Ø mm	A	B	C
10	19	6	M12x1,25
12-16	24	8	M16x1,50
20-25	32	11	M22x1,50





## Accesorios de montaje para cilindros

Tipo	Descripción	Cilindro Ø mm	Peso kg	Ref. de pedido.
<b>Soporte horquilla</b>	Destinado a la fijación oscilante del cilindro. Se suministra con eje para el montaje en la culata posterior.	10	0,020	<b>P1A-4CMT</b> <b>P1A-4DMT</b> <b>P1A-4HMT</b>
		12-16	0,040	
		20-25	0,080	



Material:  
Soporte horquilla: Acero maquinado, negro  
Eje: acero templado  
Aros de bloqueo: Según DIN 471, acero inoxidable

### Soporte horquilla Inoxidable



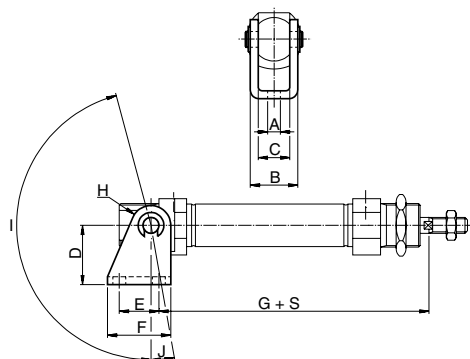
Destinado a la fijación oscilante del cilindro. Se suministra con eje para el montaje en la culata posterior.

Material:  
Soporte horquilla: Acero inoxidable, DIN X 5 CrNi 18 10  
Eje: Acero inoxidable templado, DIN X 20 Cr 13  
Aros de bloqueo: Acero inoxidable, DIN X 5 CrNi 18 10

10	0,020	<b>P1S-4CMT</b> <b>P1S-4DMT</b> <b>P1S-4HMT</b>
12-16	0,040	
20-25	0,080	

Diám. cil. Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I °	J °
10	4,5	13	8	24	12,5	20	65,3	5	160	17
12	5,5	18	12	27	15	25	73	7	170	15
16	5,5	18	12	27	15	25	80	7	170	15
20	6,5	24	16	30	20	32	91	10	165	10
25	6,5	24	16	30	20	32	100	10	165	10

S = Largo de carrera



### Soporte de horquilla



Según ISO 8140  
Destinado a la fijación oscilante del cilindro. Soporte regulable en le sentido del eje. Se entrega completo con eje.

Material:  
Soporte de horquilla, clip: acero zincado  
Eje: acero templado

10	0,007	<b>P1A-4CRC</b> <b>P1A-4DRC</b> <b>P1A-4HRC</b> <b>P1A-4JRC</b>
12-16	0,022	
20	0,045	
25	0,095	

### Soporte de horquilla Inoxidable

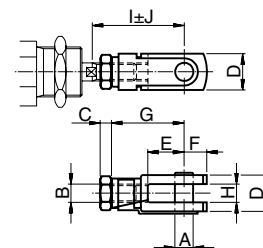


Según ISO 8140  
Destinado a la fijación oscilante del cilindro. Soporte regulable en le sentido del eje. Se entrega completo con eje.


Material:  
Acero inoxidable, DIN X 5 CrNi 18 10


10	0,007	<b>P1S-4CRD</b> <b>P1S-4DRD</b> <b>P1S-4HRD</b> <b>P1S-4JRD</b>
12-16	0,022	
20	0,045	
25	0,095	

Diám. cil. Ø mm	A mm	B	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm
10	4	M4	2,2	8	8	5	16	4	22	2
12-16	6	M6	3,2	12	12	7	24	6	31	3
20	8	M8	4	16	16	10	32	8	40,5	3,5
25	10	M10x1,25	5	20	20	12	40	10	49	3

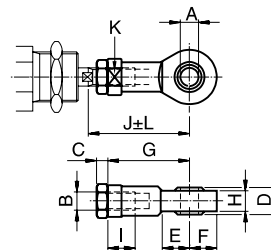



## Accesorios de montaje para cilindros

Tipo	Descripción	Cilindro Ø mm	Peso kg	Ref. de pedido.
<b>Orejeta de rótula</b> 	Según ISO 8139 Destinado a la fijación oscilante del cilindro. Soporte regulable en le sentido del eje.  Material: Orejeta de rótula: acero zincado Cojinete articulado según DIN 648K: acero templado	10	0,017	<b>P1A-4CRS</b> <b>P1A-4DRS</b> <b>P1A-4HRS</b> <b>P1A-4JRS</b>
		12-16	0,025	
		20	0,045	
		25	0,085	

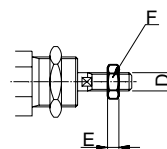
<b>Orejeta de rótula Inoxidable</b> 	Según ISO 8139 Destinado a la fijación oscilante del cilindro. Soporte regulable en le sentido del eje.  Material: Orejeta de rótula: acero inoxidable, DIN X 5 CrNi 18 10 Cojinete articulado según DIN 648K: acero templado, DIN X 5 CrNi 18 10	10	0,017	<b>P1S-4CRT</b> <b>P1S-4DRT</b> <b>P1S-4HRT</b> <b>P1S-4JRT</b>
		12-16	0,025	
		20	0,045	
		25	0,085	

Diám. cil. Ø mm	A mm	B	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm
10	5	M4	2,2	8	10	9	27	6	8	33	9	2
12-16	6	M6	3,2	9	10	10	30	6,8	9	38,5	11	1,5
20	8	M8	4	12	12	12	36	9	12	46	14	2
25	10	M10x1,25	5	14	14	14	43	10,5	15	52,5	17	2,5



<b>Contratuercas Inoxidable</b> 	Destinada para fijar accesorios al vástago. Con el cilindro se suministra una tuerca (los modelos U se suministran con dos tuercas).  Material: Acero inoxidable, DIN X 5 CrNi 18 10	10	0,001	<b>9127385121</b> <b>9127385122</b> <b>9127385123</b> <b>9126725404</b>
		12-16	0,002	
		20	0,005	
		25	0,007	

Diám. cil. Ø mm	D	F mm	E mm
10	M4	7	2,2
12-16	M6	10	3,2
20	M8	13	4
25	M10x1,25	17	5



## Nuestra serie global de sensores

Esta serie de sensores se utiliza o se utilizará en todas las series de nuestro programa global de productos con cilindros/unidades de trabajo. Los sensores son compactos y se pueden montar en las ranuras de la camisa o como en este caso se fijan alrededor del tubo del cilindro con un soporte especial.

Elija entre sensores electrónicos o de lengüeta (Reed) con diferentes longitudes de cable y enchufes de 8 mm o M12.



## Sensores electrónicos

Los nuevos sensores electrónicos son del tipo "sólido"; es decir, que carecen de piezas totalmente móviles. Incorporan, de serie, protección contra cortocircuitos y contra transientes. Con la electrónica incorporada, los sensores son adecuados para aplicaciones de frecuencia de conexión y desconexión alta y con requisitos de duración muy larga.

### Datos técnicos

Diseño	GMR (Giant Magnetic Resistance) función de resistencia magnética
Montaje	Abrazadera para sensores P8S-TMCO1
Salida	PNP, normalmente abierto (también disponible en versión NPN, normalmente cerrado, a petición del cliente)
Rango de tensión	10-30 VCC 18-30 VCC sensor ATEX
Fluctuación	máx. 10%
Caída de tensión	máx. 2,5 V
Corriente de carga	máx. 100 mA
Consumo interno	máx. 10 mA
Tiempo de activación	mín. 9 ms
Histéresis	máx. 1,5 mm
Precisión de repetibilidad	máx. 0,2 mm
Frecuencia de conexión y desconexión	máx. 5 kHz
Tiempo de conexión	máx. 2 ms
Tiempo de desconexión	máx. 2 ms
Clase de protección	IP 67 (EN 60529)
Rango de temperatura	-25 °C a +75 °C -20 °C a +45 °C sensor ATEX
Indicación	LED, amarillo
Material, caja del sensor	PA 12
Material, tornillo	Acero inoxidable
Cable	PVC o PUR 3x0,25 mm <sup>2</sup> ver la referencia de pedido de cada cable.

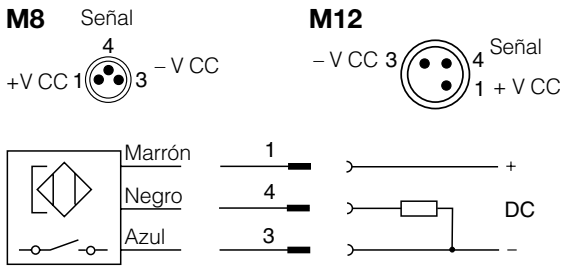
## Sensores Reed

Sensores de láminas magnéticas de eficacia demostrada y funcionamiento seguro en numerosas aplicaciones. Entre las ventajas de esta serie de sensores cabe mencionar el montaje fácil, la construcción segura en el cilindro y la indicación clara con LED amarillo.

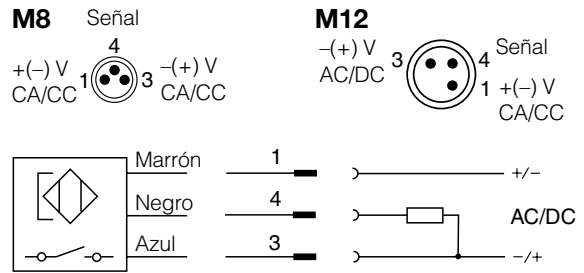
### Datos técnicos

Diseño	Láminas magnéticas (elemento Reed)
Montaje	Abrazadera para sensores P8S-TMCO1
Salida	Normalmente abierto, alt. normalmente cerrado
Rango de tensión	10-30 V CA/CC resp. 10-120 V CA/CC 24-230 V CA/CC
Corriente de carga	máx. 500 mA para 10-30 V resp. máx. 100 mA para 10-120 V máx. 30 mA para 24-230 V
Capacidad de desconexión (resistiva)	máx. 6 W/VA
Tiempo de activación	mín. 9 ms
Histéresis	máx. 1,5 mm
Precisión de repetibilidad	0,2 mm
Frecuencia de cierre y apertura	máx. 400 Hz
Tiempo de conexión	máx. 1,5 ms
Tiempo de desconexión	máx. 0,5 ms
Clase de protección	IP 67 (EN 60529)
Rango de temperatura	-25 °C a +75 °C
Indicación	LED, amarillo
Material, caja del sensor	PA12
Material, tornillo	Acero inoxidable
Cable	PVC o PUR 3x0,14 mm <sup>2</sup> ver la referencia de pedido de cada cable.

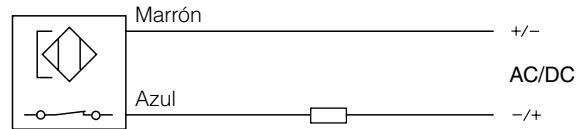
**Sensores electrónicos**



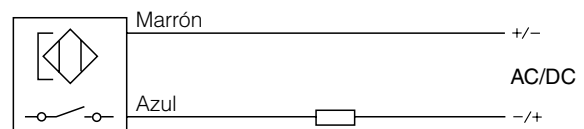
**Sensores Reed**



**P8S-GCFPX**

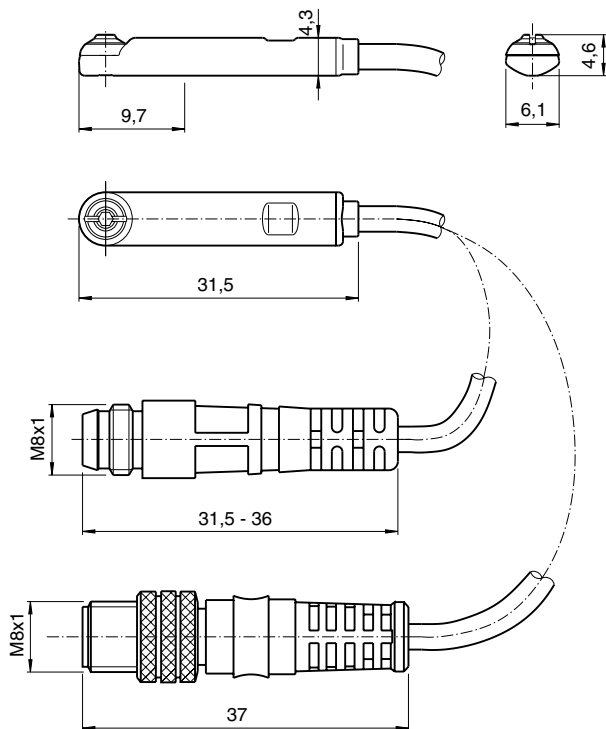


**P8S-GRFLX / P8S-GRFLX2**

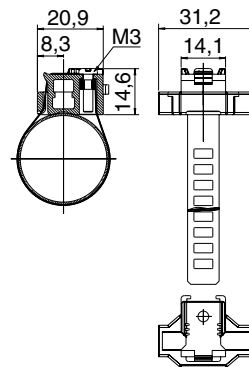


**Dimensiones**


**Sensores**



**Abrazadera para sensores P8S-TMC01**



## Datos de pedido

Salida / función	Cable / conector	Peso kg	Ref. de pedido.
<b>Sensores electrónicos, 10-30 V DC</b>			
Tipo PNP, normalmente abierto	cable PUR de 0,27 m y conector macho de 8 mm	0,007	<b>P8S-GPSHX</b>
Tipo PNP, normalmente abierto	cable PUR de 1,0 m y conector macho de 8 mm	0,013	<b>P8S-GPSCX</b>
Tipo PNP, normalmente abierto	cable PUR de 1,0 m y conector macho M8	0,013	<b>P8S-GPCCX</b>
Tipo PNP, normalmente abierto	cable PUR de 0,27 m y conector macho M12	0,015	<b>P8S-GPMHX</b>
Tipo PNP, normalmente abierto	cable PVC de 3 m PVC sin conector	0,030	<b>P8S-GPFLX</b>
Tipo PNP, normalmente abierto	cable PVC de 10 m PVC sin conector	0,110	<b>P8S-GPFTX</b>
<b>Sensores electrónicos, 18-30 V DC</b>			
<b>ATEX-certified</b>			
			
Tipo PNP, normalmente abierto	cable PVC de 3 m PVC sin conector	0,030	<b>P8S-GPFLX/EX</b>
<b>Sensores Reed, 10-30 V AC/DC</b>			
Normalmente abierto	cable PUR de 0,27 m y conector macho de 8 mm	0,007	<b>P8S-GSSHX</b>
Normalmente abierto	cable PUR de 1,0 m y conector macho de 8 mm	0,013	<b>P8S-GSSCX</b>
Normalmente abierto	cable PUR de 1,0 m y conector macho M8	0,013	<b>P8S-GSCCX</b>
Normalmente abierto	cable PUR de 0,27 m y conector macho M12	0,015	<b>P8S-GSMHX</b>
Normalmente abierto	cable PUR de 1,0 m y conector macho M12	0,023	<b>P8S-GSMCX</b>
Normalmente abierto	cable PVC de 3 m PVC sin conector	0,030	<b>P8S-GSFLX</b>
Normalmente abierto	cable PVC de 10 m PVC sin conector	0,110	<b>P8S-GSFTX</b>
Normalmente cerrado	cable PVC de 5 m PVC sin conector <sup>1)</sup>	0,050	<b>P8S-GCFPX</b>
<b>Sensores Reed, 10-120 V AC/DC</b>			
Normalmente abierto	cable PVC de 3 m PVC sin conector	0,030	<b>P8S-GRFLX</b>
<b>Sensores Reed, 24-230 V AC/DC</b>			
Normalmente abierto	cable PVC de 3 m PVC sin conector	0,030	<b>P8S-GRFLX2</b>

1) Sin LED

## Abrazadera para sensores

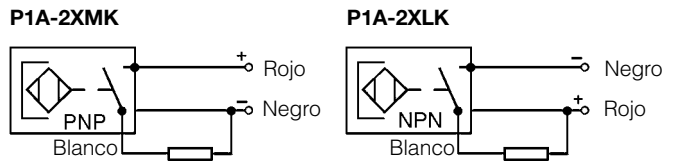
Descripción	Peso kg	Ref. de pedido.
Abrazadera para cilindros P1A Ø10 a Ø25	0,07	<b>P8S-TMC01</b>

**Sensores para aplicaciones especiales**

Sensores para aplicaciones en que es importante que la distancia de montaje sea corta y el cable salga en ángulo de 90 grados.

Cuando un cilindro tiene una carrera corta y/o está montado en un espacio reducido, este tipo de sensores es una buena alternativa y a veces más fácil de montar que los sensores de nuestra serie global.

**Símbolo de los sensores electrónicos**

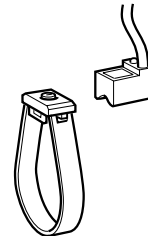
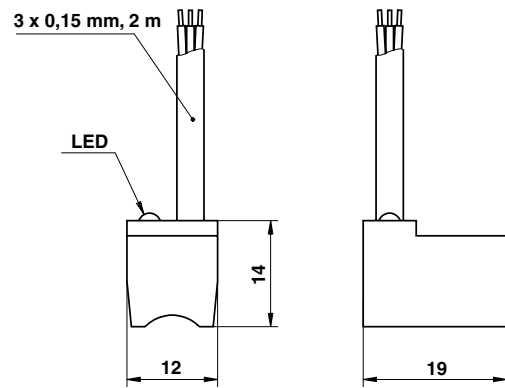


**Datos técnicos**

Diseño	Elementos Hall
Salida	PNP y NPN, N.O.
Rango de tensión	10 - 30 VDC
Fluctuación	máx. 10%
Caída de tensión	máx. ≤0,5 V a 100 mA
Corriente de carga	
P1A-2XMK, P1A-2XLK	máx. 150 mA
Capacidad de desconexión (resistiva)	6 W
Consumo interno	máx. <30 mA a 30 V
Tiempo de activación	mín. 5 mm
Histéresis	1,1 - 1,3 mm
Precisión de repetibilidad	±0,1 mm
Frecuencia de conexión y desconexión	máx. 1 kHz
Tiempo de conexión/desconexión	máx. 0,8/3,0 μs
Clase de protección, P1A-2XMK, P1A-2XLK	IP 67
Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C
Indicación	LED
Resistencia a los golpes	40 g
Material, caja del sensor	Poliamida 11
Material del encapsulado	Epoxy (resina epoxídica)
Cable	PVC 3x0,15 mm <sup>2</sup>
Montaje	Con abrazadera para
Material de la abrazadera	Acetal/Acero inoxidable
Material, tornillo	Acero inoxidable

**Dimensión**

**P1A-2XMK y P1A-2XLK**



**Datos de pedido**

Salida	Largo del cable	Peso kg	Ref. de pedido
<b>Sensores electrónicos</b>			
PNP, N.O.	2 m	0,040	<b>P1A-2XMK</b>
NPN, N.O.	2 m	0,040	<b>P1A-2XLK</b>
<b>Abrazadera para sensores</b>			
Para cilindro Ø10		0,005	<b>P1A-2CCC</b>
Para cilindro Ø12		0,005	<b>P1A-2DCC</b>
Para cilindro Ø16		0,008	<b>P1A-2FCC</b>
Para cilindro Ø20		0,008	<b>P1A-2HCC</b>
Para cilindro Ø25		0,010	<b>P1A-2JCC</b>



### Cables de conexión con un enchufe

Los cables tienen un enchufe automático incorporado.



Tipo de cable	Longitud de cable / conector	Peso kg	Ref. de pedido.
<b>Cables para sensores, completos con conector hembra</b>			
Cable, Flex PVC	3 m, conector redondo de 8 mm	0,07	<b>9126344341</b>
Cable, Flex PVC	10 m, conector redondo de 8 mm	0,21	<b>9126344342</b>
Cable, Super Flex PVC	3 m, conector redondo de 8 mm	0,07	<b>9126344343</b>
Cable, Super Flex PVC	10 m, conector redondo de 8 mm	0,21	<b>9126344344</b>
Cable, poliuretano	3 m, conector redondo de 8 mm	0,01	<b>9126344345</b>
Cable, poliuretano	10 m, conector redondo de 8 mm	0,20	<b>9126344346</b>
Cable, poliuretano	5 m, conector M12	0,07	<b>9126344348</b>
Cable, poliuretano	10 m, conector M12	0,20	<b>9126344349</b>

### Enchufes machos para cables

Enchufes para cables para hacer cables de conexión. Los enchufes se montan rápidamente en el cable sin necesidad de herramientas especiales, sólo hay que sacar la capa superficial del cable. Hay enchufes para enchufes roscados M8 y M12 con clase de protección IP 65.



Enchufe	Peso kg	Ref. de pedido.
Enchufe roscado M8	0,017	<b>P8CS0803J</b>
Enchufe roscado M12	0,022	<b>P8CS1204J</b>

### Empalmes de cable listos con enchufes dobles

Accesorios tiene numerosos cables para cumplir con todos los requisitos necesarios para que las instalaciones sean sencillas, rápidas y seguras. Los cables tienen conectores rápidos redondos de 8 mm soldados por fundición en ambos extremos. Hay dos versiones de cable. Uno con conectores rectos macho y hembra de 3 polos, y uno con conector macho recto de 3 polos en un extremo y conector hembra angulado de 3 polos en el otro extremo.



#### Datos técnicos

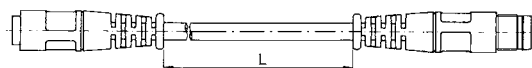
##### Contactos

Conectores rápidos macho/hembra de 8 mm soldados por fundición  
 Forma de protección IP67

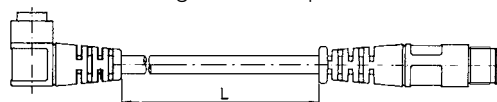
##### Cable

Conductor 3 x 0,25 mm<sup>2</sup> (32 x 0,10 mm<sup>2</sup>)  
 Vaina PVC/PUR  
 Color Negro

Cables con conectores machos y hembra de 3 polos.



Cables con conector macho recto de 3 polos en un extremo y conector hembra angulado de 3 polos en el otro extremo.



Denominación	Peso kg	Ref. de pedido.
Cable con conectores rectos, 0,2 m	0,02	<b>9121717014</b>
Cable con conectores rectos, 0,3 m	0,02	<b>9121717015</b>
Cable con conectores rectos, 0,5 m	0,03	<b>9121717016</b>
Cable con conectores rectos, 1,0 m	0,03	<b>9121717017</b>
Cable con conectores rectos, 2,0 m	0,05	<b>9121717018</b>
Cable con conectores rectos, 3,0 m	0,07	<b>9121717019</b>
Cable con conectores rectos, 5,0 m	0,12	<b>9121717020</b>
Cable con conectores rectos, 10 m	0,23	<b>9121717021</b>

Denominación	Peso kg	Ref. de pedido.
Cable con conectores recto y angulado, 0,2 m	0,02	<b>9121717022</b>
Cable con conectores recto y angulado, 0,3 m	0,02	<b>9121717023</b>
Cable con conectores recto y angulado, 0,5 m	0,03	<b>9121717024</b>
Cable con conectores recto y angulado, 1,0 m	0,03	<b>9121717025</b>
Cable con conectores recto y angulado, 2,0 m	0,05	<b>9121717026</b>
Cable con conectores recto y angulado, 3,0 m	0,07	<b>9121717027</b>
Cable con conectores recto y angulado, 5,0 m	0,12	<b>9121717028</b>
Cable con conectores recto y angulado, 10 m	0,23	<b>9121717029</b>

**Bloque de conexión Valvetronic 110**

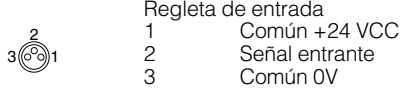
Valvetronic 110 es un bloque de conexión que se puede utilizar para recolectar las señales de los sensores montados en una máquina y conectarlas al sistema de control con un cable multiconductor. Valvetronic 110 se puede usar también para conectar centralmente el cable de varios conductores a las salidas de un sistema de control y salir a una máquina a la que pueden conectarse las señales de salida. El bloque de conexión tiene 10 contactos redondos a presión de 8 mm y un cable de varios conductores que se puede obtener con 3 ó 10 m de longitud. Como accesorio opcional hay tapones para las conexiones que no se utilizan y etiquetas para la marcación de cada regleta.



**Datos técnicos**

**Conexiones de señalización:**

10 conectores rápidos hembra redondos, de 8 mm y 3 polos, numerados.



Regleta de entrada  
 1 Común +24 VCC  
 2 Señal entrante  
 3 Común 0V



Regleta de salida  
 1 Común GND  
 2 Señal saliente  
 3 Común 0V

**Datos eléctricos:**

Tensión 24 V CC (máx. 60 V CA/75 V CC)  
 Grupo de aislamiento C según DIN 0110  
 Carga máx. 1 A por conexión  
 máx. 3 A total

**Cable:**

Longitud 3 ó 10 m  
 Tipo de cable LiYY11Y  
 Conductor 12 unidades  
 Área: 0,34 mm<sup>2</sup>  
 Marca de color Según DIN 47 100

**Datos mecánicos:**

Forma de protección IP67 DIN 40 050 con conectores rápidos y/o tapones.  
 Temperatura -20 °C a +70 °C

**Material:**

Caja PA 6.6 V0 según UL 94  
 Portaconectores PBTP  
 Anillo de encaje rápido LDPE  
 Masa de fundición Epoxia  
 Junta NBR  
 Tornillos Acero con tratamiento superficial

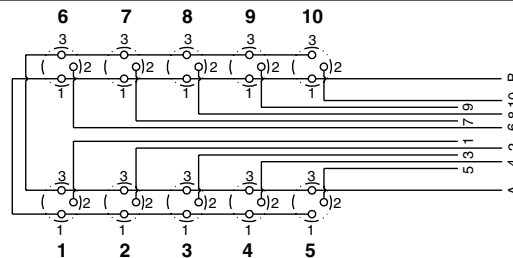
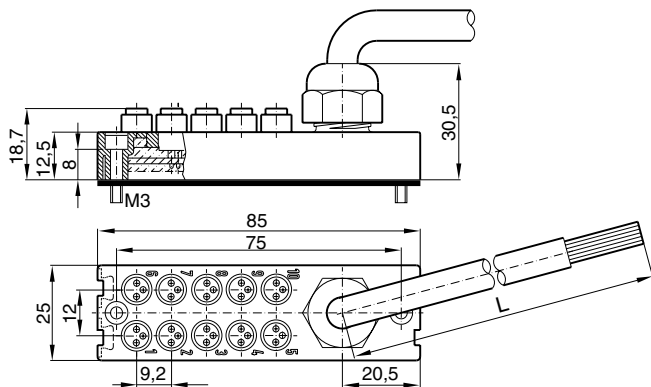
**Resistencia industrial:**

Buena resistencia a las sustancias químicas y al aceite. Para entornos agresivos se recomienda probar.

**Datos del pedido**

Denominación	Peso	Ref. de pedido.
Bloque de conexión Valvetronic 110 con cable de 3 m	0,32 kg	9121719001
Bloque de conexión Valvetronic110 con cable de 10 m	0,95 kg	9121719002
Tapón, paquete de 10 unidades Se usa para el cierre estanco de conexiones que no se utilizan.	0,02	9121719003
Placa de características, paquete de 10 unidades Blanca, para fijar en una ranura del lateral de la caja colectora.	0,02	9121719004

**Dimensiones y esquema de conexiones**



Conductor	Color	Entrada	Salida
1	Rosa	Señal 1	Señal 1
2	Gris	Señal 2	Señal 2
3	Amarillo	Señal 3	Señal 3
4	Verde	Señal 4	Señal 4
5	Blanco	Señal 5	Señal 5
6	Rojo	Señal 6	Señal 6
7	Negro	Señal 7	Señal 7
8	Violeta	Señal 8	Señal 8
9	Gris-Rosa	Señal 9	Señal 9
10	Rojo-Azul	Señal 10	Señal 10
A	Azul	0 V	0 V
B	Marrón	+24 V	PE

---

**Nota**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





# Parker en el mundo

**AE – Emiratos Árabes Unidos,** Dubai  
Tel: +971 4 8127100  
parker.me@parker.com

**AR – Argentina,** Buenos Aires  
Tel: +54 3327 44 4129

**AT – Austria,** Wiener Neustadt  
Tel: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

**AT – Austria,** Wiener Neustadt (Europa Oriental)  
Tel: +43 (0)2622 23501 900  
parker.easteurope@parker.com

**AU – Australia,** Castle Hill  
Tel: +61 (0)2-9634 7777

**AZ – Azerbaiyán,** Baku  
Tel: +994 50 2233 458  
parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LU – Bélgica,** Nivelles  
Tel: +32 (0)67 280 900  
parker.belgium@parker.com

**BR – Brasil,** Cachoeirinha RS  
Tel: +55 51 3470 9144

**BY – Bielorrusia,** Minsk  
Tel: +375 17 209 9399  
parker.belarus@parker.com

**CA – Canadá,** Milton, Ontario  
Tel: +1 905 693 3000

**CH – Suiza,** Etoy  
Tel: +41 (0) 21 821 02 30  
parker.switzerland@parker.com

**CL – Chile,** Santiago  
Tel: +56 2 623 1216

**CN – China,** Shanghai  
Tel: +86 21 2899 5000

**CZ – República Checa,** Klecany  
Tel: +420 284 083 111  
parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Alemania,** Kaarst  
Tel: +49 (0)2131 4016 0  
parker.germany@parker.com

**DK – Dinamarca,** Ballerup  
Tel: +45 43 56 04 00  
parker.denmark@parker.com

**ES – España,** Madrid  
Tel: +34 902 330 001  
parker.spain@parker.com

**FI – Finlandia,** Vantaa  
Tel: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – Francia,** Contamine-sur-Arve  
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

**GR – Grecia,** Atenas  
Tel: +30 210 933 6450  
parker.greece@parker.com

**HK – Hong Kong**  
Tel: +852 2428 8008

**HU – Hungría,** Budapest  
Tel: +36 1 220 4155  
parker.hungary@parker.com

**IE – Irlanda,** Dublin  
Tel: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IN – India,** Mumbai  
Tel: +91 22 6513 7081-85

**IT – Italia,** Corsico (MI)  
Tel: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**JP – Japón,** Tokyo  
Tel: +(81) 3 6408 3901

**KR – Corea,** Seúl  
Tel: +82 2 559 0400

**KZ – Kazajstán,** Almaty  
Tel: +7 7272 505 800  
parker.easteurope@parker.com

**LV – Letonia,** Riga  
Tel: +371 6 745 2601  
parker.latvia@parker.com

**MX – México,** Apodaca  
Tel: +52 81 8156 6000

**MY – Malasia,** Shah Alam  
Tel: +60 3 7849 0800

**NL – Países Bajos,** Oldenzaal  
Tel: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**NO – Noruega,** Ski  
Tel: +47 64 91 10 00  
parker.norway@parker.com

**NZ – Nueva Zelanda,** Mt Wellington  
Tel: +64 9 574 1744

**PL – Polonia,** Varsovia  
Tel: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**PT – Portugal,** Leca da Palmeira  
Tel: +351 22 999 7360  
parker.portugal@parker.com

**RO – Rumania,** Bucarest  
Tel: +40 21 252 1382  
parker.romania@parker.com

**RU – Rusia,** Moscow  
Tel: +7 495 645-2156  
parker.russia@parker.com

**SE – Suecia,** Spånga  
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00  
parker.sweden@parker.com

**SG – Singapur**  
Tel: +65 6887 6300

**SK – Eslovaquia,** Banská Bystrica  
Tel: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Eslovenia,** Novo Mesto  
Tel: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TH – Tailandia,** Bangkok  
Tel: +662 717 8140

**TR – Turquía,** Istanbul  
Tel: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

**TW – Taiwán,** Taipei  
Tel: +886 2 2298 8987

**UA – Ucrania,** Kiev  
Tel: +380 44 494 2731  
parker.ukraine@parker.com

**UK – Reino Unido,** Warwick  
Tel: +44 (0)1926 317 878  
parker.uk@parker.com

**US – EE UU,** Cleveland  
Tel: +1 216 896 3000

**VE – Venezuela,** Caracas  
Tel: +58 212 238 5422

**ZA – República Sudáfrica,** Kempton Park  
Tel: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

Centro Europeo de Información de Productos  
Teléfono sin cargo: 00 800 27 27 5374  
(desde AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, UK, ZA)



**Parker Hannifin España SA**  
P.O. Box No. 74  
P.I. Las Monjas, C/Estaciones, 8  
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)  
Tel: +34 902 330 001  
Fax: +34 91 675 77 11  
www.parker.com