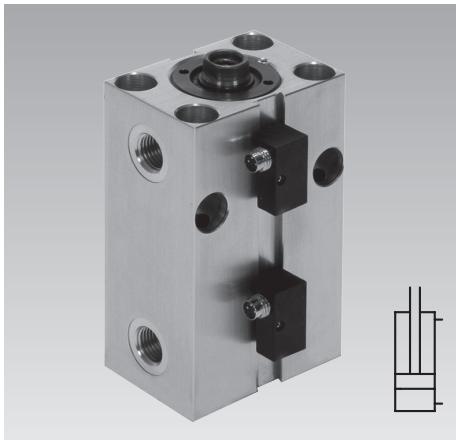




Cilindros tipo bloque

con cuerpo de aluminio o de bronce para sensores regulables
doble efecto, presión máx. de servicio 350 bar ó 500 bar



Aplicación

Los cilindros tipo bloque hidráulicos se utilizan universalmente para todos los movimientos lineales con elevadas fuerzas y dimensiones muy reducidas. Con los sensores magnéticos regulables se pueden controlar con precisión determinadas posiciones del pistón.

Funcionamiento

La función de doble efecto garantiza una seguridad elevada de funcionamiento así como tiempos de carrera exactamente calculables y repetibles.

Descripción

El pistón de estos cilindros tipo bloque está equipado con un imán anular cuyo campo magnético acciona el sensor.

Por lo tanto, el cuerpo del cilindro está fabricado con un material no magnetizable.

Hay 2 variantes disponibles:

- 154X X1X Aleación de aluminio de alta resistencia presión máx. de servicio 350 bar
- 154X X5X Aleación de bronce de alta resistencia presión máx. de servicio 500 bar

Los sensores magnéticos están guiados en ranuras en cola de milano y permiten un control continuo de la posición del pistón.

Aplicaciones de punzonado

- 154X X1X Cilindro tipo bloque con cuerpo de aluminio

¡No es apropiado para aplicaciones de punzonado!

- 154X X5X Cilindros tipo bloque con cuerpo de bronce

Apropiado con las siguientes restricciones:

- presión máx. de servicio 250 bar
- Sólo para guía externa con tope del troquel

Instrucciones importantes

Los cilindros tipo bloque están exclusivamente previstos para aplicaciones industriales y sólo deben utilizarse con aceite hidráulico.

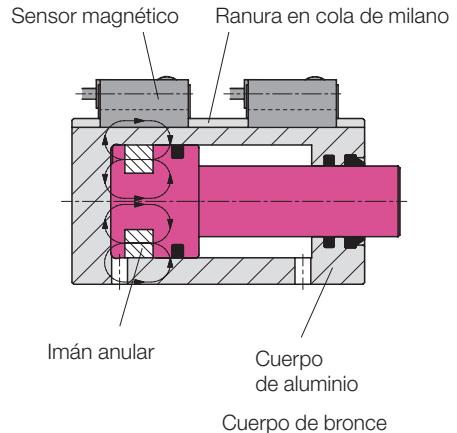
Pueden generar fuerzas muy elevadas las que el útil o la máquina debe absorber.

En los puntos efectivos del vástago del pistón hay peligro de lesiones. El fabricante del útil o de la máquina debe prever dispositivos efectivos de protección.

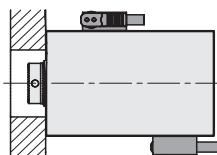
Otras instrucciones véase página 3.

Ventajas

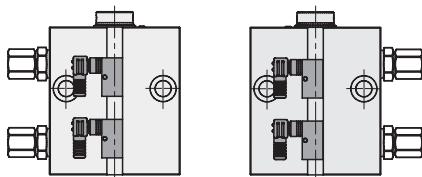
- 5 tamaños con 3 carreras diferentes
- Construcción compacta tipo bloque
- Las mismas dimensiones como el cilindro tipo bloque con cuerpo de acero, con excepción de la longitud total
- Múltiples posibilidades de fijación
- Tornillos de fijación alojados
- Muchas posibilidades de conexión
- Sensores magnéticos hasta 100 °C utilizables
- Fijación de sensores posibles en 2 lados
- Puntos de conexión fácil de regular
- Vástago del pistón templado por cementación
- Ejecución inoxidable opcional
- Opcionalmente con juntas en NBR o FKM
- Con fugas de aceite mínimas gracias a las juntas dobles del vástago-pistón
- Sin mantenimiento



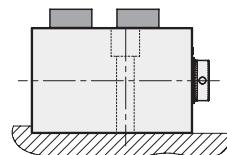
Posibilidades de fijación



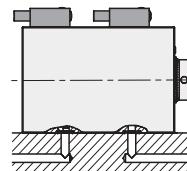
Posibilidades de conexión hidráulica Orificios roscados



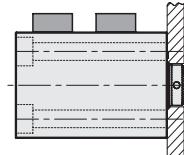
Costado del cilindro



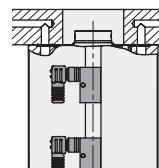
Brida con conexión por junta tórica Costado del cilindro



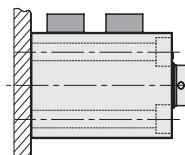
Lado del vástago



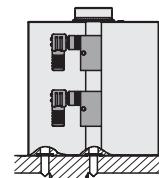
Lado del vástago



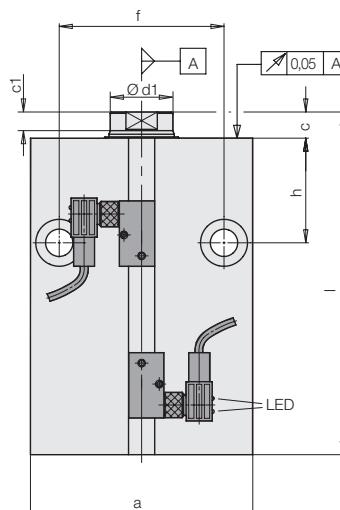
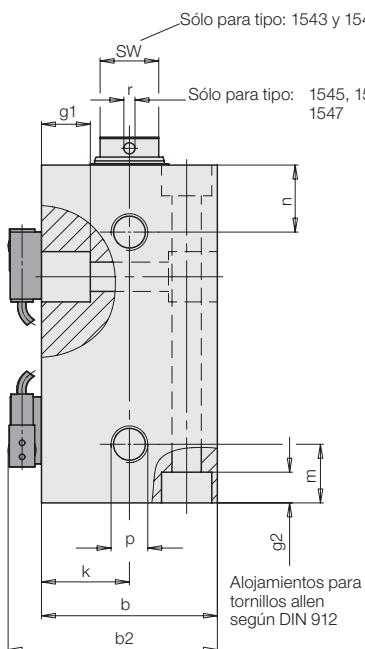
Base



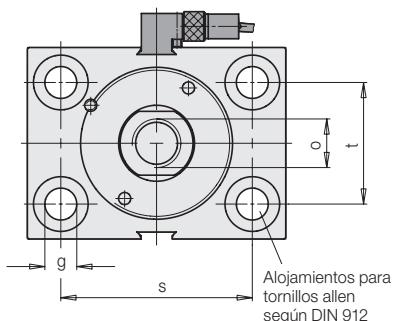
Base



Orificios roscados



Accesarios:
Sensores magnéticos, véase la página 7/8.



Materiales

Cuerpo del cilindro	aleación de aluminio (350 bar) aleación de bronce (500 bar)
Pistón	acero cementado, templado y rectificado o acero fino inoxidable templado y rectificado
Casquillo roscado	acero de decoletaje o acero inoxidable bonificado

¡Utilizar sólo tornillos de fijación 8.8!

Tamaño	1543	1544	1545	1546	1547
Ø pistón	25	32	40	50	63
Ø vástago	16	20	25	32	40

Carrera +/- 0,7	[mm]	20	25	25	25	30
Longitud total l +/- 0,8	[mm]	85	100	106	117	135
Cuerpo de aluminio máx. 350 bar						
Peso	[kg]	0,68	1,1	1,52	2,6	4,4
Referencia (NBR)		1543513	1544513	1545513	1546513	1547513
Cuerpo de bronce máx. 500 bar						
Peso	[kg]	1,04	2,24	3,1	5,1	8,43
Referencia (NBR)		1543553	1544553	1545553	1546553	1547553
Carrera +/- 0,7	[mm]	50	50	50	50	63
Longitud total l +/- 0,8	[mm]	115	125	131	142	168
Cuerpo de aluminio máx. 350 bar						
Peso	[kg]	0,9	1,37	1,94	3,1	5,45
Referencia (NBR)		1543516	1544516	1545516	1546516	1547516
Cuerpo de bronce máx. 500 bar						
Peso	[kg]	1,94	2,8	3,7	6	11
Referencia (NBR)		1543556	1544556	1545556	1546556	1547556
Carrera +/- 0,7	[mm]	100	100	100	100	100
Longitud total l +/- 0,8	[mm]	165	175	181	192	205
Cuerpo de aluminio máx. 350 bar						
Peso	[kg]	1,32	1,86	2,74	4,1	7,5
Referencia (NBR)		1543519	1544519	1545519	1546519	1547519
Cuerpo de bronce máx. 500 bar						
Peso	[kg]	3,7	4	5,5	8,2	16,2
Referencia (NBR)		1543559	1544559	1545559	1546559	1547559
Referencia para conexión con tubo rígido		154X5XX	Juntas en NBR véase tabla			
		154XX2X	Juntas en FKM con cuerpo de aluminio			
		154XX6X	Juntas en FKM con cuerpo de bronce			
		154X4XX	Ejecución inoxidable			

Dimensiones
Características técnicas • Instrucciones importantes

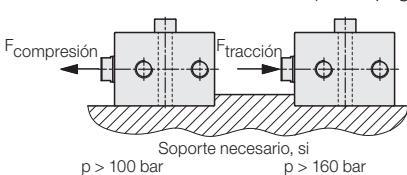
Tamaño		1543	1544	1545	1546	1547
Ø pistón	[mm]	25	32	40	50	63
Ø vástago	[mm]	16	20	25	32	40
Superficie eficaz del pistón avance	[cm ²]	4,91	8,04	12,56	19,63	31,17
retroceso	[cm ²]	2,9	4,9	7,65	11,59	18,6
Fuerza de compresión a	100 bar	[kN]	4,91	8,04	12,56	19,63
350 bar	[kN]	17,1	28,1	43,9	68,7	109
500 bar	[kN]	24,5	40,2	62,8	98,1	155,8
Fuerza de tracción a	100 bar	[kN]	2,9	4,9	7,65	11,59
350 bar	[kN]	10,1	17,1	26,7	40,5	65,1
500 bar	[kN]	14,5	24,5	38,2	57,9	93
Gasto de aceite/	avance	[cm ³]	4,91	8,04	12,56	19,63
10 mm carrera	retroceso	[cm ³]	2,9	4,9	7,65	11,59
a	[mm]	65	75	85	100	125
b	[mm]	45	55	63	75	95
b2	[mm]	57	67	75	87	107
c	[mm]	7	10	10	10	14
Ø d1 x c1	[mm]	15x5	19x7,8	24x7,1	30,5x6,5	38,7x9,2
f	[mm]	50	55	63	76	95
g	[mm]	8,5	10,5	10,5	13	17
g1 en ambos lados	[mm]	12	16	17	22	*
g2 en ambos lados	[mm]	9	11	11	13	17
h	[mm]	33	38	40	44	50
h1	[mm]	40	42	44	47	60
k	[mm]	22,5	27,5	31,5	37,5	47,5
m	[mm]	18	20	21	21	26
n	[mm]	18	22	24	27	26
o x prof. rosca	[mm]	M10 x 15	M12 x 15	M16 x 25	M20 x 30	M27 x 40
p		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2
r	[mm]	-	-	4	4	4
s	[mm]	50	55	63	76	95
t	[mm]	30	35	40	45	65
u +/- 0,05	[mm]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3
v1	[mm]	4	5	6	6	8
v2	[mm]	4	4,5	4,5	6	6
w + 0,2	[mm]	9,8	10,8	10,8	10,8	15,8
x	[mm]	21,5	25	27	30	35
y	[mm]	21	25	27	29,5	32
SW	[mm]	13	17	-	-	-

* Tamaño 1547 sin alojamientos

!Instrucciones importantes!

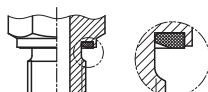
Apoyo del cuerpo

Cuando se fija los cilindros tipo bloque transversalmente al eje del cilindro, deben apoyarse en función de la presión de servicio. Alternativa: Chavetero transversal (véase página 5)



Racores

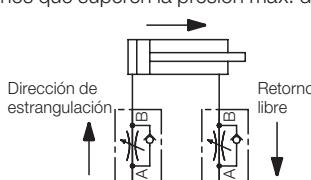
Utilizar sólo racores con junta elástica en vez de anillo de corte (véase F 9.300).



DIN 3852 T11 forma E y EN ISO 1179-2

Estrangulación del caudal

La estrangulación debe efectuarse en la línea de alimentación del cilindro tipo bloque para evitar la intensificación de la presión y, por lo tanto, presiones que superen la presión máx. de servicio.

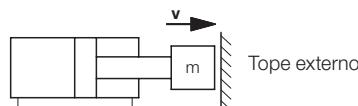


Carga dinámica admisible

Velocidad máx. de desplazamiento del pistón 0,25 m/s. Sin una amortiguación final efectiva, una masa fijada al pistón se desplazará contra el tope interno sin frenar.

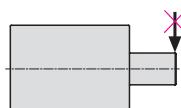
Por lo tanto, se aplica lo siguiente:

"Para velocidades de pistón superiores a 0,05 m/s y una masa superior al peso propio del cilindro, deberá preverse un tope externo."



Fuerzas transversales

Se debe evitar fuerzas transversales, ya que éstas provocan un mayor o menor desgaste de la guía del pistón y, por tanto, producen minipartículas férricas (véase "Limpieza del aceite hidráulico").



Limpieza del aceite hidráulico

Virutas férricas en el aceite hidráulico se atraen por el imán permanente al pistón, se acumulan en la área del cilindro y dañan las juntas y las guías. Lavar cuidadosamente todos los orificios taladrados, tuberías y tubos flexibles antes de la puesta en marcha.

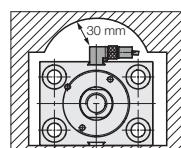
Recomendación: Filtro de alta presión con 10 µm Grado de filtración (véase hoja F 9.500).

Influencia del campo magnético

Hierro en la vecindad inmediata del cilindro tipo bloque desvía el campo magnético del pistón. Los puntos de comutación de los sensores magnéticos deben ser readjustados.

Si no se puede ajustar ningún punto de comutación definido, se puede intentar de nuevo con tornillos de fijación de acero inoxidable.

Con las virutas férricas, las condiciones cambian de una carrera a otra. Un ajuste exacto ya no es posible. Una cubierta con una distancia mínima de 30 mm ayuda aquí.



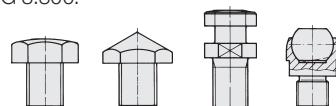
Temperatura de servicio admisible

Imán magnético 154X X1X 154X X2X
NBR FKM

sin -30 ... +100 °C -20 ... +120 °C
con -25 ... +100 °C -20 ... +100 °C

Accesorios - Tornillos de presión

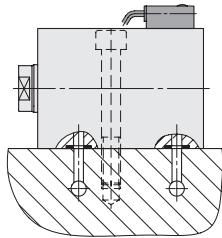
Diferentes tornillos de presión véase hoja del catálogo G 3.800.



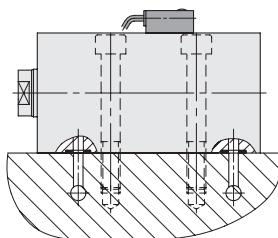
Otros datos véase hoja A 0.100.

Brida con conexión por junta tórica

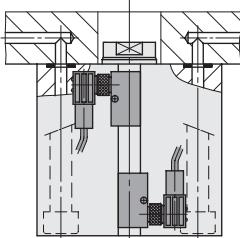
Costado del cilindro K
Carrera 1 - 49 mm
2 orificios transversales
154X XXXK



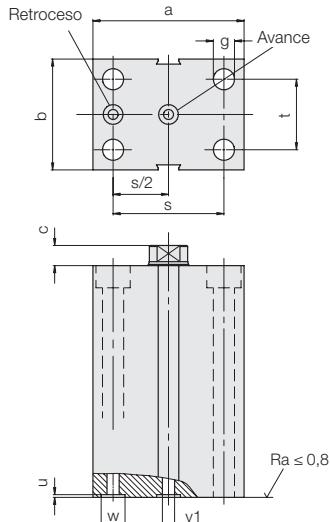
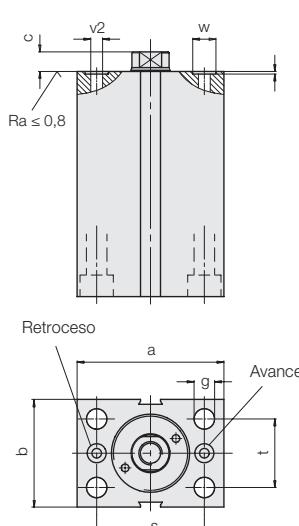
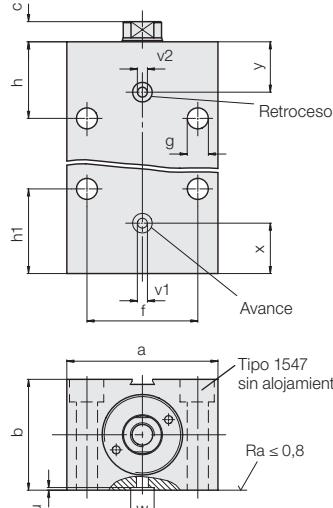
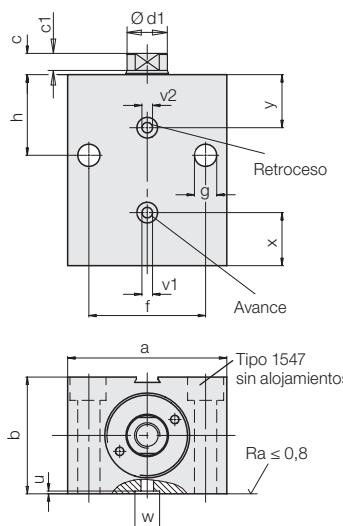
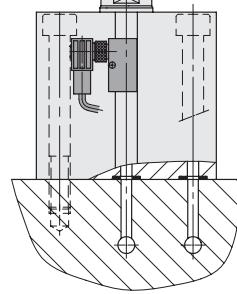
Costado del cilindro L
Carrera a partir de 50 mm
4 orificios transversales
154X XXXL



Lado del vástago S
Todas las carreras
4 orificios longitudinales
154X XXXS



B
Todas las carreras
4 orificios longitudinales
154X XXXB



Tamaño

Ø pistón	1543	1544	1545	1546	1547	
Ø vástago	[mm]	25	32	40	50	63
	[mm]	16	20	25	32	40

Carrera +/- 0,7

Longitud total l +/- 0,8	[mm]	20	25	25	25	30
Longitud total l +/- 0,8	[mm]	85	100	106	117	135

Cuerpo de aluminio máx. 350 bar

Peso	[kg]	0,68	1,1	1,52	2,6	4,4
Referencia (NBR)		1543513X	1544513X	1545513X	1546513X	1547513X

Cuerpo de bronce máx. 500 bar

Peso	[kg]	1,04	2,24	3,1	5,1	8,43
Referencia (NBR)		1543553X	1544553X	1545553X	1546553X	1547553X

Carrera +/- 0,7

Longitud total l +/- 0,8	[mm]	50	50	50	50	63
Longitud total l +/- 0,8	[mm]	115	125	131	142	168

Cuerpo de aluminio máx. 350 bar

Peso	[kg]	0,9	1,37	1,94	3,1	5,45
Referencia (NBR)		1543516X	1544516X	1545516X	1546516X	1547516X

Cuerpo de bronce máx. 500 bar

Peso	[kg]	1,94	2,8	3,7	6	11
Referencia (NBR)		1543556X	1544556X	1545556X	1546556X	1547556X

Carrera +/- 0,7

Longitud total l +/- 0,8	[mm]	100	100	100	100	100
Longitud total l +/- 0,8	[mm]	165	175	181	192	205

Cuerpo de aluminio máx. 350 bar

Peso	[kg]	1,32	1,86	2,74	4,1	7,5
Referencia (NBR)		1543519X	1544519X	1545519X	1546519X	1547519X

Cuerpo de bronce máx. 500 bar

Peso	[kg]	3,7	4	5,5	8,2	16,2
Referencia (NBR)		1543559X	1544559X	1545559X	1546559X	1547559X

Juntas tóricas de repuesto

7 x 1,5 8 x 1,5 8 x 1,5 8 x 1,5 12,42 x 1,78

Referencia (NBR)	3000342	Referencia (FKM)	3000343	Referencia (FKM)	3000343	Referencia (FKM)	3000343	Referencia (FKM)	3000335
Referencia (FKM)	3001077	Referencia (FKM)	3000275	Referencia (FKM)	3000275	Referencia (FKM)	3000275	Referencia (FKM)	3001152

Referencia para ejecuciones brida con junta tórica

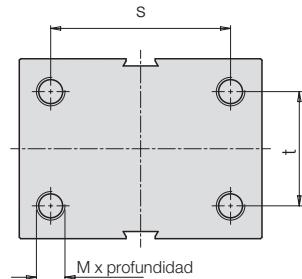
154X5XXX Brida K, L, S, B (véase arriba), juntas en NBR
 154XX2XXX Juntas en FKM con cuerpo de aluminio
 154XX6XXX Juntas en FKM con cuerpo de bronce
 154X4XXX Ejecución inoxidable

Variantes estándares

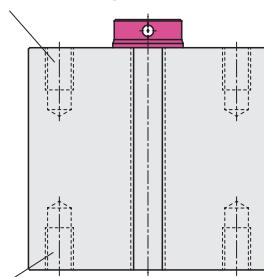
Rosca • Chavetero transversal • Limitación de carrera

4 roscas en la parte frontal para la fijación del cuerpo C, D

En lugar de los orificios longitudinales y transversales los cilindros tipo bloque pueden equiparse también con 4 roscas interiores, alternativamente en el lado del vástago **C** o en la base **D**.



Lado del vástago: 15XXXXXXC



Base: 15XXXXXXD

Chavetero transversal

para el apoyo del cuerpo E, F, Q

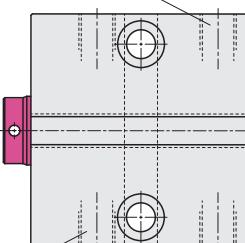
Los cilindros tipo bloque con chavetero transversal se suministran sin orificios longitudinales y con una sola ranura trapezoidal para los sensores magnéticos.

En el caso de conexión con tubos rígidos la posición de las roscas de conexión debe determinarse antes (letra indicadora **E** o **F** véase plano).

Para la conexión adosada K o L (véase página 4) la letra indicadora es **Q**.

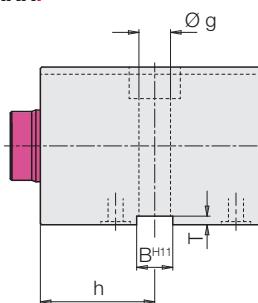
Conexión del tubo rígido a la derecha:

15XXXXXXE



Conexión del tubo rígido a la izquierda:

15XXXXXXF



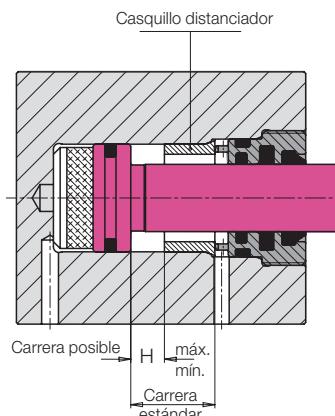
Conexión adosada: 15XXXXXXQ

Limitación de carrera

por casquillo distanciador H

En el caso de cilindros tipo bloque el avance del pistón puede limitarse por la instalación de un casquillo distanciador.

La carrera mínima no debe ser inferior a 1 mm. La carrera máxima posible partiendo de la carrera estándar está indicada en la tabla abajo.



Ejemplo: Carrera posible

Cilindro tipo bloque 1545516
Carrera estándar de 50 mm

Según tabla:

Hmín. = 1 mm
Hmáx. = 50 - 3 = 47 mm

Combinaciones posibles de las variantes estándares véase página 6.

Ejecución básica	Dimensiones							Limitación de carrera H	
	4 roscas C, D			Chavetero transversal E, F, Q					
Referencia (página 2 hasta 4)	M x profundidad	s	t	B ^{H11}	T	Ø g	h	Hmín.	Hmáx.
1543XXXX	M 8 x 12	50	30	10	2	8,5	33	1	Carrera estándar - 3
1544XXXX	M 10 x 15	55	35	12	3	10,5	38	1	Carrera estándar - 3
1545XXXX	M 10 x 15	63	40	12	3	10,5	40	1	Carrera estándar - 3
1546XXXX	M 12 x 18	76	45	15	5	13	44	1	Carrera estándar - 4
1547XXXX	M 16 x 24	95	65	20	5	17	50	1	Carrera estándar - 4

Tolerancias generales según DIN ISO 2768-mH

Todas las dimensiones en mm

Ejemplos de pedido

4 roscas

Cilindro tipo bloque 1547513
(conexión por tubo rígido)
con 4 roscas M16 en la base

Referencia 1547513D

Cilindro tipo bloque 1547516
(conexión por tubo rígido)
con 4 roscas M16 en el lado del vástago

Referencia 1547516C

Cilindro tipo bloque 1547513B
(montaje adosado)
con 4 roscas M16 en la base

Bestell-Nr. 1547513BD

Chavetero transversal

Cilindro tipo bloque 1546523
(conexión por tubo rígido)
con chavetero transversal y
rosca de conexión a la derecha

Referencia 1546523E

Cilindro tipo bloque 1546513
(conexión por tubo rígido)
con chavetero transversal y
rosca de conexión a la izquierda

Referencia 1546513F

Cilindro tipo bloque 1546556L
(conexión adosada)
con chavetero transversal

Referencia 1546556LQ

Limitación de carrera

Cilindro tipo bloque 1545513
(conexión por tubo rígido)
con limitación de carrera a 12 mm

Referencia 1545513H12

Cilindro tipo bloque 1545519
(conexión por tubo rígido)
con limitación de carrera a 80 mm

Referencia 1545519H80

Cilindro tipo bloque 1545556LQ
(conexión adosada)
con chavetero transversal y
limitación de carrera a 40 mm

Referencia 1545556LQH40

Clave numérica para el pedido

Clave numérica para el pedido de ejecuciones de base* (página 2 hasta 4)



*) Instrucciones importantes

La clave numérica para el pedido permite determinar los datos técnicos si se conoce la referencia.

La clave numérica para el pedido no es apropiada para seleccionar cualquier variante.

Sólo las ejecuciones según la tabla en las páginas 2 ó 4 están disponibles como ejecuciones normales.

Variantes especiales se suministran sobre demanda.

Longitudes de carrera máx. disponibles:

Ø pistón 25 mm → hasta 160 mm

Ø pistón 32, 40, 50 y 63 mm → hasta 200 mm

Clave numérica para el pedido de las variantes estándares y posibles combinaciones

Explicación de las letras indicadoras y ejemplos de pedido véase página 5

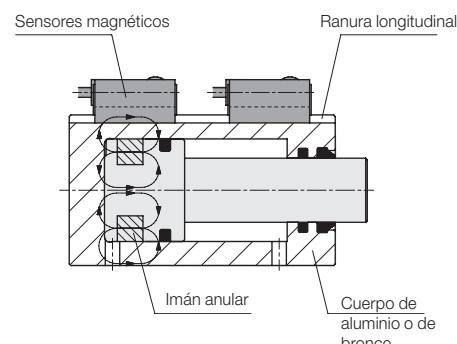




Ventajas

- Forma compacta, espacio necesario reducido
- Puntos de conexión regulables por desplazamiento del sensor
- Control de varias posiciones
- Insensibilidad a esfuerzos por choques o vibraciones
- Señal de salida sin rebobinamiento
- Un solo punto de conexión
- Sin desgaste
- Protegidos contra las inversiones de polaridad
- A prueba de cortocircuitos
- Bloqueo del sensor con 2 tornillos

Principio de funcionamiento



Aplicación

Sensores magnéticos se utilizan para el control de posición de cilindros tipo bloque y garras giratorias neumáticas de las hojas del catálogo siguientes:

- Cilindros tipo bloque con cuerpo de aluminio o de bronce B 1.554
- Cilindro tipo bloque con cuerpo de guía B 1.738
- Garra giratoria neumática J 7.202

Control de varias posiciones

En las ranuras longitudinales del cuerpo del cilindro pueden fijarse varias sensores (según la longitud de la ranura o de la carrera).

La distancia mínima entre los puntos de conexión en una ranura es de 6 mm, en dos ranuras es de 3 mm.

Influencia del campo magnético por componentes magnetizables en la proximidad del cilindro (p.ej. componentes de acero)

Para garantizar un funcionamiento correcto, se recomienda respetar una distancia mínima de 25 a 30 mm entre el sensor magnético y los componentes magnetizables. Es verdad que el funcionamiento puede garantizarse con una distancia más pequeña, pero esto depende de la situación específica de montaje. En general pueden utilizarse para la fijación del cilindro también tornillos de acero. En casos límites tornillos de acero no magnetizables (p. ej. tornillos de acero inoxidable (VA) pueden mejorar el campo magnético.

La influencia del campo magnético por sensores magnéticos en la proximidad del cilindro

Si se montan próximos varios cilindros con sensores magnéticos, los sensores magnéticos pueden influir y causar fallos de funcionamiento. Un remedio puede ser una chapa de acero magnetizable, que se monta como pantalla entre los cilindros o los sensores magnéticos.

Exigencias a la alimentación de tensión

Con frecuencia se utiliza una conexión de puente bifásica, como la utilizada en los mandos por contactor y relés. Esta conexión no es apropiada para los controles de posición!

La figura 1 representa la curva de la tensión de salida de tal conexión en función del tiempo. Se reconoce que la tensión alcanza a veces el punto cero. En estas condiciones un sistema electrónico no puede funcionar correctamente. Además se reconoce que las crestas de la tensión sobrepasan considerablemente sus valores medios. Crestas de tensión demasiado elevadas pueden destruir la electrónica.

Normalmente el valor medio de la tensión se mide con medidores de tensión. El valor cresta es más elevado aprox. por el factor 1,5. Una medida para la calidad de la tensión continua es la ondulación residual. Una tensión continua, como generada por una batería, tiene una ondulación residual de 0%, la conexión de puente bifásica definida arriba alcanza una ondulación residual de 48%. 10% son admisibles!

Con la conexión de un condensador de dimensión suficiente se puede mejorar la ondulación residual. En este caso se habla de "alisado" de la tensión. Pero con esto se eleva el valor medio de la tensión continua. Por eso está recomendado prever ya en el proyecto de una instalación una alimentación de tensión "alisada".

Descripción / Funcionamiento

Los sensores magnéticos electrónicos permiten el control de posición del pistón de cilindros con cuerpos no magnetizables (aluminio o bronce).

Un imán permanente anular está fijado al pistón, el campo magnético de éste se controla por un sensor magnético electrónico.

Los sensores magnéticos se fijan al exterior del cuerpo del cilindro en ranuras longitudinales. Los puntos de conexión son regulables por desplazamiento del sensor magnético en las ranuras longitudinales del cuerpo.

Crestas de tensión

Un peligro para los controles de posición son los elementos con gran inductividad accionados por la misma alimentación de tensión como los controles de posición.

Tales elementos, como por ejemplo electroválvulas, contactores y motores, pueden generar durante la conexión crestas de tensión elevadas de la energía, que se transmiten a través de la alimentación de tensión a los controles de posición. Por eso deben de eliminarse las perturbaciones de los elementos críticos. Por este motivo hay diodos libres o filtros-RC, que se montan directamente a las fuentes de perturbaciones. Una solución alternativa es la alimentación de tensión separada para los controles de posición y los elementos críticos.

Ejemplos de aplicación

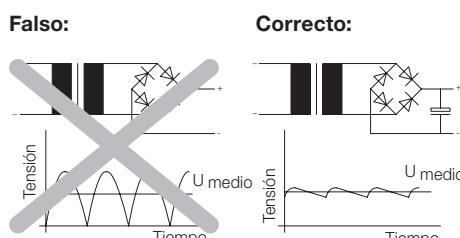


Figura 1: Generación de la alimentación de tensión

