

CILINDROS SIN VÁSTAGO DE BANDAS CON CARRO GUIADO O NO

Ø 25 a 63 mm

SERIE 446 - TIPO : STB



2

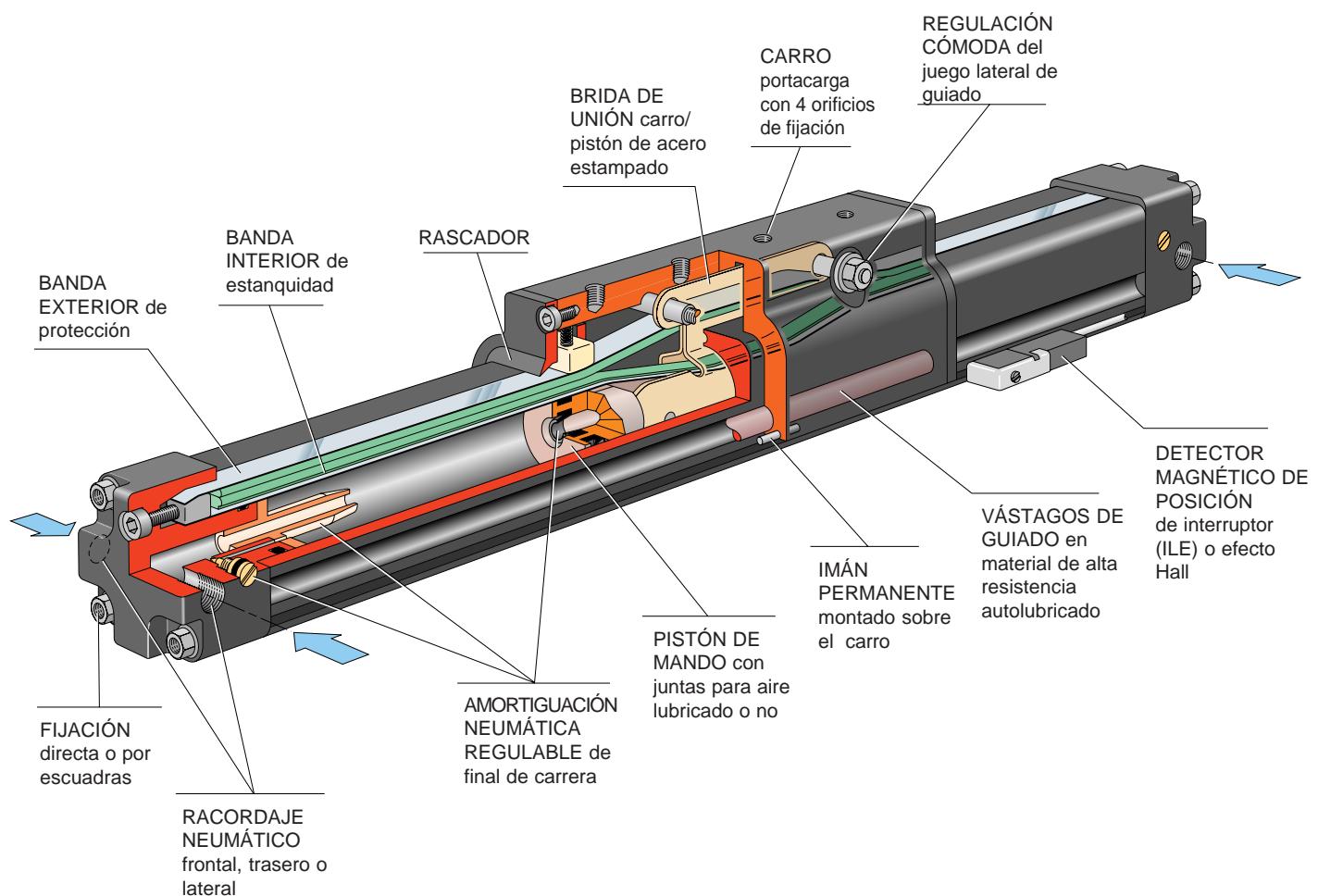
P265-ES-R6

ASCO®
JOUCOMATIC  ||

CILINDRO SIN VÁSTAGO DE BANDAS, CON CARRO GUIADO - Tipo : STB

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Movido por la energía neumática, el pistón sin vástagos se desplaza en un tubo de aluminio provisto de una ranura longitudinal. La estanquidad del tubo está asegurada por dos bandas y sus juntas. El carro guiado en el que se fija la carga, está movido por el pistón mediante una brida de unión. En el interior de éste, dos guías separan las bandas para permitir su paso en la ranura. Después se cierran sobre el tubo para asegurar la estanquidad.



DEFINICIÓN DE UN CILINDRO DE BANDAS STB

Para seleccionar el diámetro de un cilindro de bandas apropiado a su aplicación, es preciso conocer los parámetros siguientes :

- la carrera,
- el esfuerzo para desplazar la carga
- el peso de la carga
- la posición de la carga (centrada sobre el carro o desplazada)
- la velocidad final o media

Modo de selección

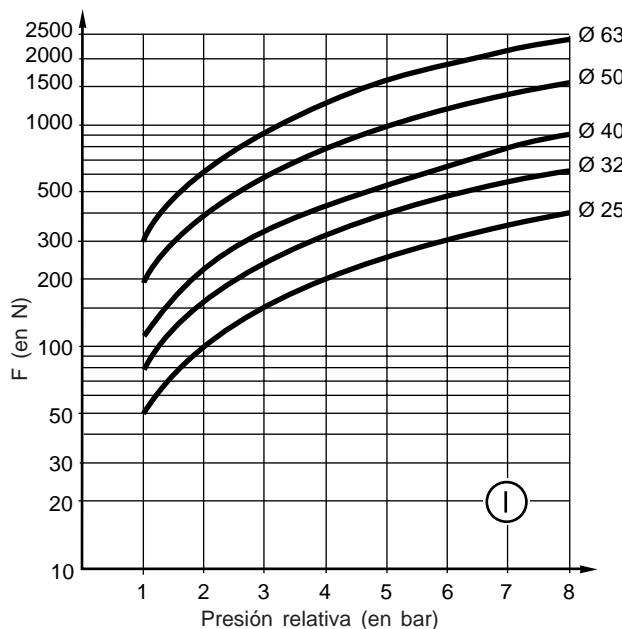
El cuadro ① presenta el esfuerzo teórico de empuje en función de la presión de alimentación. Para una utilización óptima del cilindro, se recomienda utilizar un índice de carga del 70 %: el esfuerzo necesario para desplazar una carga corresponde de este modo aproximadamente al 70 % del esfuerzo teórico.

Después de haber definido el Ø del cilindro, hay que asegurarse de que éste se ajuste al nivel de capacidad de amortiguación y rendimiento en el caso de cargas desplazadas.

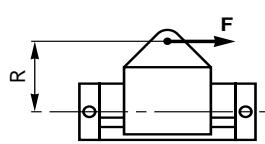
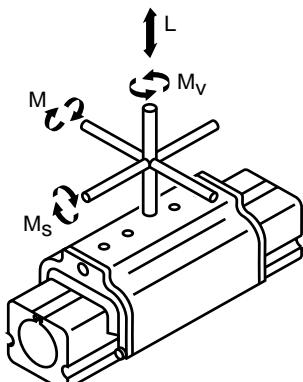
Momentos de flexión admisibles

Si la carga está desplazada, genera un momento de flexión (ver capacidades máximas a continuación).

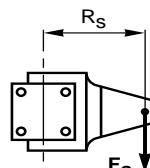
ESFUERZOS TEÓRICOS DE EMPUJE



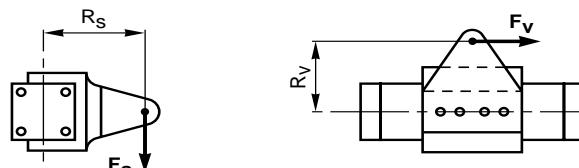
MOMENTOS DE FLEXIÓN/TORSIÓN ADMISIBLES



$$M = F \times R$$



$$M_v = F_v \times R_v$$



$$M_s = F_s \times R_s$$

Capacidad de amortiguación

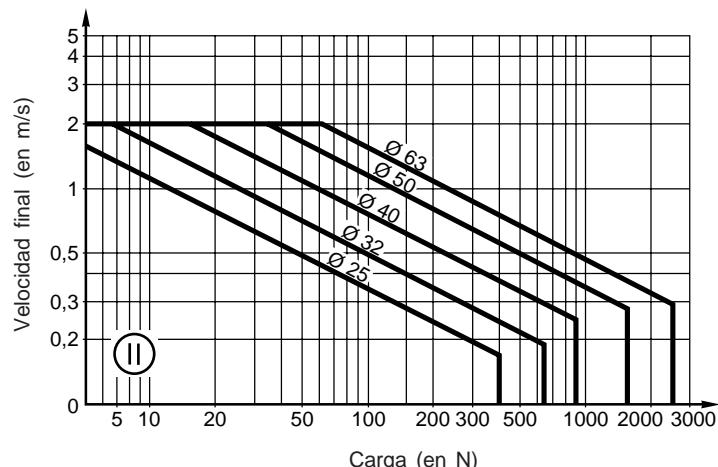
El gráfico ② permite determinar el tipo de amortiguador necesario. Si el punto de intersección de la velocidad final y de la carga se sitúa por debajo de las curvas, la amortiguación interna standard es suficiente; A partir de ahí es necesario elegir un cilindro de diámetro superior o adaptar sobre el cilindro unos amortiguadores que se presentan como accesorios.

En caso de una utilización próxima a las posibilidades máximas de la amortiguación neumática y cadencia elevada, también se recomienda, para una mayor duración, equipar al cilindro con amortiguadores.

ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS :

- Definir si la aplicación necesita situar soportes de tubo en función del peso de la carga y de la carrera (ver cuadro en capítulo específico).
- Brida flotante destinada a compensar los eventuales fallos de paralelismo, en caso de carga guiada y soportada exteriormente
- Detectores magnéticos de interruptor o efecto Hall para el control de posiciones.

CAPACIDAD DE AMORTIGUACIÓN



Las velocidades indicadas en el gráfico ② son **velocidades finales**. Para determinar correctamente la energía cinética a amortiguar es importante tener en cuenta la **velocidad final**.

Si ésta no puede calcularse directamente, una estimación razonable consiste en tomar :

$$V_{final} = 2 \times \text{velocidad media}$$

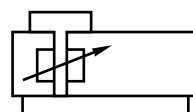
Ø Cilindros (mm)	Momentos de flexión (en N.m)			Carga (en N)
	M	M _s	M _v	
25	11	6	3,5	270
32	33	8,5	15	540
40	56	31	23	820
50	125	34	37	1360
63	200	51	45	1820

Posibilidad de rendimientos superiores con la versión de **doble carro** (consultar)

Serie 446
Tipo: STB

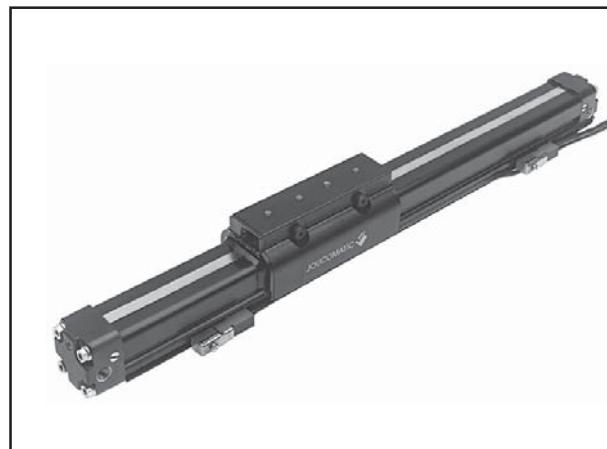
CILINDROS SIN VÁSTAGO DE BANDAS CON CARRO GUIADO - doble efecto - Ø 25 a 63 mm

Previstos o no para detectores magnéticos



ESPECIFICACIONES

FLUIDO	: aire o gas neutro filtrado, lubricado o NO
PRESIÓN ADMISIBLE	: 8 bar máximo
TEMPERATURA ADMISIBLE	: - 10°C, + 65°C
CARRERA min.	: 100 mm (para detectores)
max. standard	: 3800 mm (Ø 25-32 mm) : 3750 mm (Ø 40) : 3400 mm (Ø 50 mm) : 3300 mm (Ø 63 mm) (carreras superiores, consultar)
VELOCIDAD MÁXIMA	: 2 m/s



CONSTRUCCIÓN

Tubo	: Aleación de aluminio anodizado
Fondos	: Aleación de aluminio anodizado
Carro móvil	: Aleación de aluminio anodizado
Pistón	: Poliamida/aleación ligera
Juntas del pistón	: Nitrilo (NBR)
Soporte del pistón	: Acero estampado, de alta resistencia
Bandas	: Acero inoxidable con cintas de elastómero
Imán	: Situado en el exterior, en el carro
Vástagos de guiado	: de NYTROLON, autolubricado
Amortiguación	: neumática, regulable

Ø 25 mm = 17 mm
Ø 32 mm = 28 mm
Longitud de amortiguación : Ø 40 mm = 32 mm
Ø 50 mm = 34 mm
Ø 63 mm = 50 mm

SELECCIÓN DEL MATERIAL

Ø Cilindro (mm)	CILINDRO NO PREVISTO PARA DETECTOR		CILINDRO PREVISTO PARA DETECTOR			Ø Raciordaje (4)
	CÓDIGO	REFERENCIA	de interruptor (ILE)	de efecto Hall	CÓDIGO (3)	
25	446 50 001 ⁽¹⁾	STB 25 A <u> ⁽¹⁾ </u>	446 50 006 ⁽¹⁾	446 50 011 ⁽¹⁾	STB 25 A <u> ⁽¹⁾ </u> - DM (A/H) ⁽²⁾	G 1/8
32	446 50 002 ⁽¹⁾	STB 32 A <u> ⁽¹⁾ </u>	446 50 007 ⁽¹⁾	446 50 012 ⁽¹⁾	STB 32 A <u> ⁽¹⁾ </u> - DM (A/H) ⁽²⁾	G 1/4
40	446 50 003 ⁽¹⁾	STB 40 A <u> ⁽¹⁾ </u>	446 50 008 ⁽¹⁾	446 50 013 ⁽¹⁾	STB 40 A <u> ⁽¹⁾ </u> - DM (A/H) ⁽²⁾	G 1/4
50	446 50 004 ⁽¹⁾	STB 50 A <u> ⁽¹⁾ </u>	446 50 009 ⁽¹⁾	446 50 014 ⁽¹⁾	STB 50 A <u> ⁽¹⁾ </u> - DM (A/H) ⁽²⁾	G 3/8
63	446 50 005 ⁽¹⁾	STB 63 A <u> ⁽¹⁾ </u>	446 50 010 ⁽¹⁾	446 50 015 ⁽¹⁾	STB 63 A <u> ⁽¹⁾ </u> - DM (A/H) ⁽²⁾	G 3/8

(1) Precisar la carrera (en mm)

(2) Cilindro previsto para detector = sufijo DMA, de efecto Hall = sufijo DMH

(3) Los detectores de posición se piden por separado (ver páginas P265-10 y 11)

(4) 3 posibilidades de racordaje neumático : frontal, trasero o lateral

FIJACIONES

Ø Cilindro (mm)	CÓDIGO	
	25	32
Escuadras bajas ⁽⁵⁾		

Suministradas en lotes de 2 escuadras con tornillos de fijación al cilindro.

Las fijaciones se suministran sin montar

(5) Las escuadras bajas para cilindros Ø 25 y 32 permiten una regulación en altura

ACCESORIOS

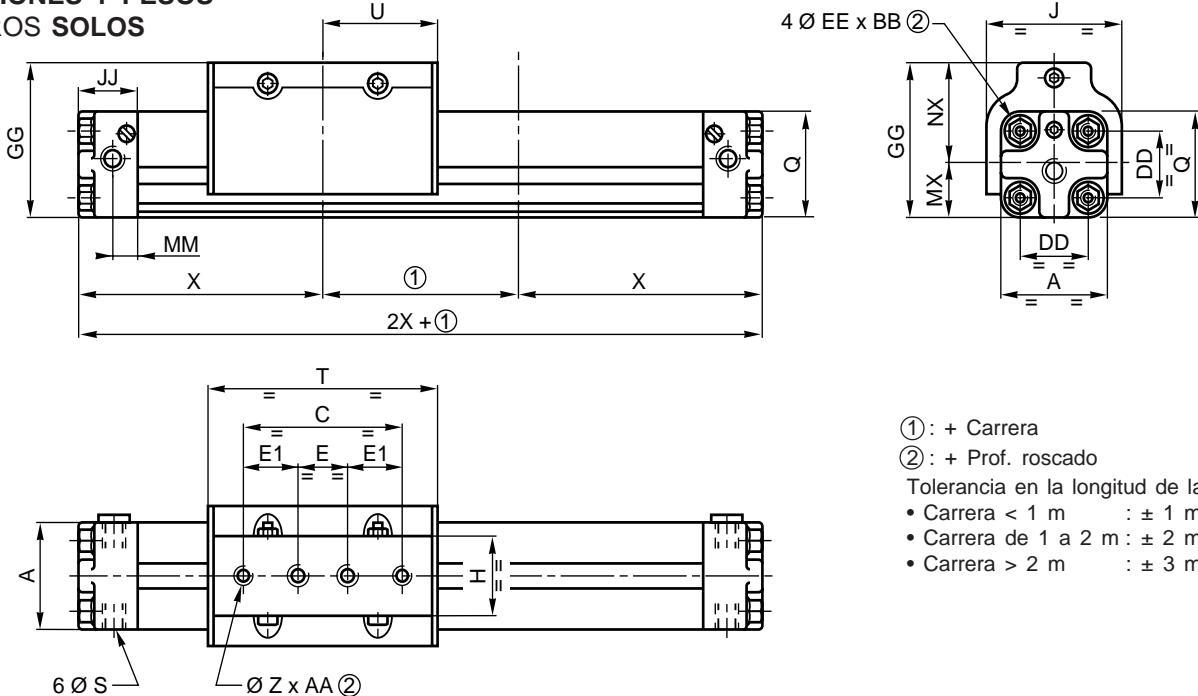
- Soporte de tubo (recomendado para evitar el pandeo, en función de la carrera y de la carga) - (ver página P265-6)
- Amortiguadores de choque (ver página P265-7)
- Abrazadera flotante, compensador de alineamiento (para el desplazamiento de la carga guiada exteriormente) - (ver página P265-9)
- Detectores magnéticos de interruptor (ILE) o de efecto Hall (ver páginas P265-10-11)

OPCIONES (consultar)

- Limitador de carrera adaptable sobre el cilindro (tope regulable equipado con amortiguador de choques)
- Versión de doble carro (para cargas y momentos de flexión superiores a los valores standard)

Serie 446

DIMENSIONES Y PESOS CILINDROS SOLOS



2

① : + Carrera

② : + Prof. roscado

Tolerancia en la longitud de la carrera :

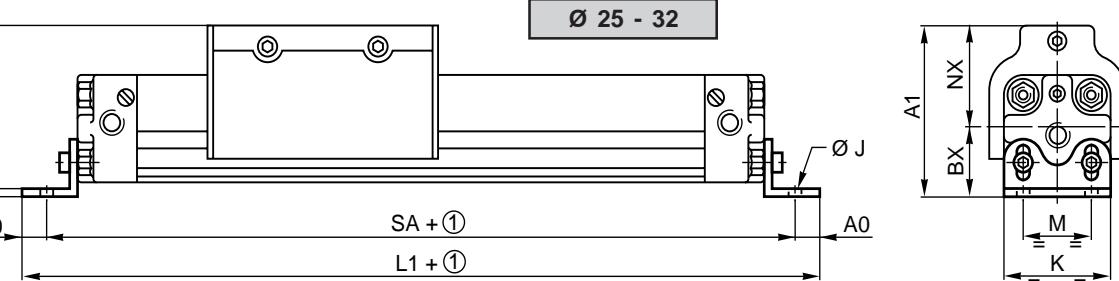
- Carrera < 1 m : $\pm 1 \text{ mm}$

- Carrera de 1 a 2 m : $\pm 2 \text{ mm}$

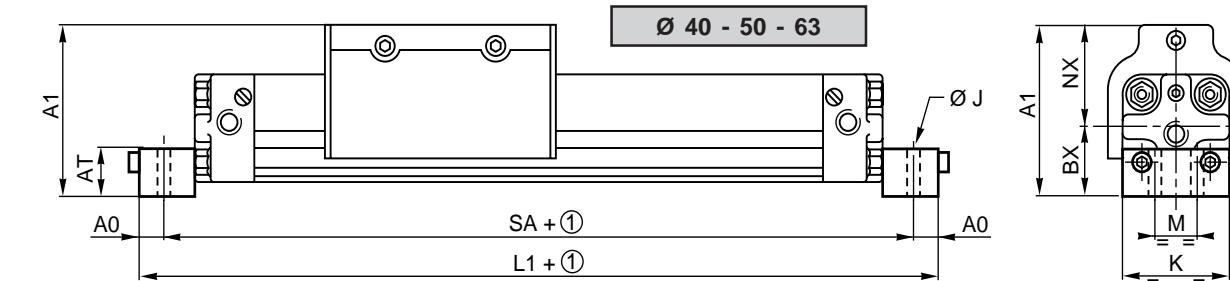
- Carrera > 2 m : $\pm 3 \text{ mm}$

∅ Cilindro (mm)	COTAS (mm)																		Pesos (kg)				
	A	AA	BB	C	DD	E	E1	EE	GG	H	J	JJ	MM	MX	NX	Q	S	T	U	X	Z	carrera 0	+100 mm
25	40	6	11	80	28	25,4	27,2	M5	58,4	33	55,5	25,5	14	20,3	38,1	41	G 1/8	120	60	100	M6	1,030	0,240
32	55,5	7	12	81,4	36	25,4	28	M6	77,7	40	71,5	25,5	8,5	29,4	48,3	57	G 1/4	118	59	124,5	M8	2,100	0,370
40	72,5	10	12	107,7	46	25,4	41,1	M6	90,7	46	89	38	12,7	33,4	57,3	66	G 1/4	150	75	150	M8	3,700	0,600
50	82,5	11	25	127	57	63,5	31,7	M8	112,8	58	113	36,5	17,5	39,7	73,1	86	G 3/8	187	93,5	160	M10	6,400	0,950
63	108	12	25	152,4	73	76,2	38,1	M8	139,7	65	143	52,5	25,4	50,5	89,2	108	G 3/8	225	112,5	215	M10	14,500	1,800

CILINDROS CON ESCUADRAS DE FIJACIÓN



∅ Cilindro (mm)	COTAS (mm)											Pesos (kg) Fijación		
	A1 min.	A1 max.	A0	AT	BX min.	BX max.	J	K	L1	M	NX	SA		
25	59,7	69,3	9,5	3	21,6	31,2	6,6	41	251	27	38,1	231,8	0,090	
32	81,5	94,2	9	3	33,2	46	8,3	53	292	36	48,3	273,8	0,130	



∅ Cilindro (mm)	COTAS (mm)										Pesos (kg) Fijación	
	A1	A0	AT	BX	J	K	L1	M	NX	SA		
40	92	12,7	25	34,7	8,3	72	351	30	57,3	325,5	0,270	
50	115	12,7	22	42	9,9	83	371	31,8	73,1	345,5	0,270	
63	143,5	15	25	54,3	11	108	490	48	89,2	460	0,400	

SOPORTES DEL TUBO PARA CILINDROS STB

En algunas condiciones de cargas y carreras, es indispensable prever soportes intermedios en el tubo. El gráfico inferior permite definir la longitud máxima admisible entre 2 puntos de apoyo en función de la carga, y el número de soportes necesarios.

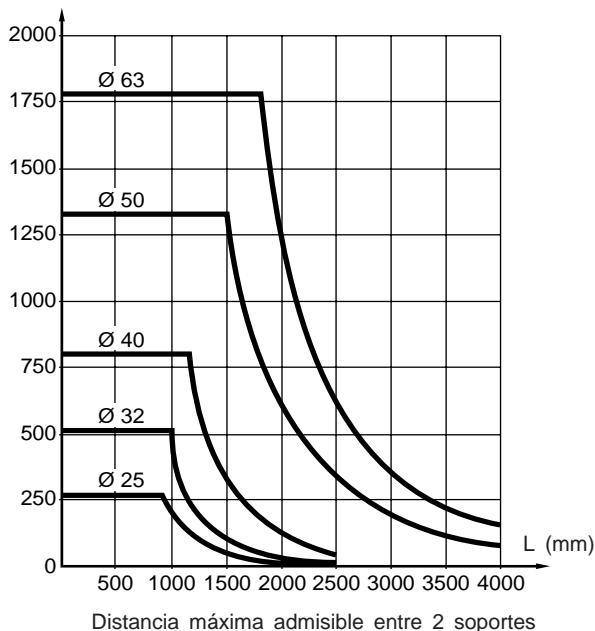
Estos soportes realizados en aleación ligera tratada, se deslizan en la cola de milano del tubo perfilado y se **suministran montados** en el cilindro.

Los soportes deben solicitarse con el cilindro

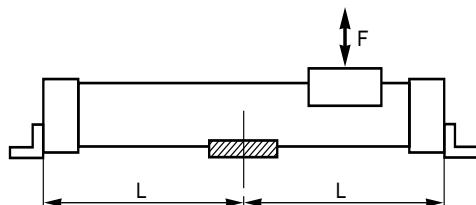
Nota : Dado que los soportes se deslizan por la misma guía que los detectores magnéticos, éstos no pueden montarse en el mismo emplazamiento.



F carga (en N)



Distancia máxima admisible entre 2 soportes



Número de soportes necesarios (n) considerando que el cilindro está fijado en sus extremos.

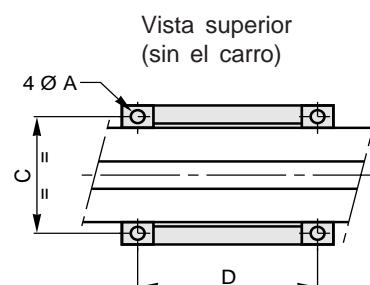
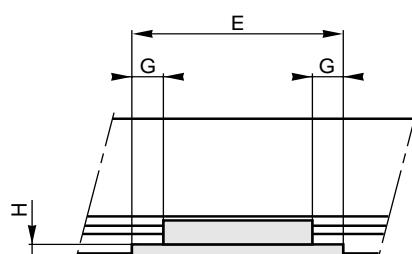
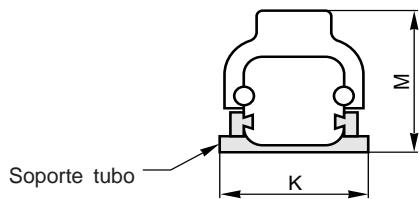
$$n = \left(\frac{\text{Carrera} + 2 \times X}{L} \right) - 1$$

n = número de soportes

X = valor en mm, inscrito en las dimensiones generales del cilindro.

L = distancia máxima definida en el gráfico

CODIFICACIÓN-DIMENSIONES Y PESOS



Ø Cilindro (mm)	CÓDIGO ⁽¹⁾				COTAS (mm)								Pesos (kg) para 1 soporte
	1 soporte	2 soportes	3 soportes	4 soportes	A	C	D	E	G	H	K	M	
25	410 528	410 529	410 530	410 531	5,6	51	76,2	90	13	6,5	60	62	0,180
32	410 532	410 533	410 534	410 535	6,7	66,7	114,3	127	13	10	79	82	0,220
40	410 536	410 537	410 538	410 539	6,7	76,2	114,3	127	13	8	89	92	0,220
50	410 540	410 541	410 542	410 543	10,5	95,3	146	162	17,5	9,5	113	115	0,350
63	410 544	410 545	410 546	410 547	10,7	130	197	216	19	11	152,5	143,5	0,600

(1) Este código debe añadirse al del cilindro

AMORTIGUADORES DE CHOQUE PARA CILINDROS STB

Los cilindros sin vástago de bandas están equipados con amortiguadores neumáticos. Sin embargo, si la energía cinética generada por las cargas y velocidades elevadas sobrepasa la capacidad de la amortiguación neumática, se haría necesario utilizar amortiguadores de choque. Éstos pueden montarse directamente sobre el cilindro, y aumentan la duración del cilindro y del conjunto del mecanismo.

Determinación del tipo de amortiguador necesario :

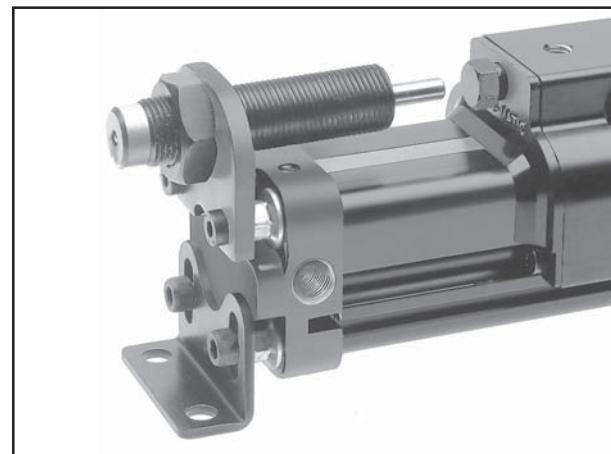
1- Definir los valores siguientes :

- Peso de la carga a desplazar (en N).
- Velocidad **final** (en m/s).
- Número de ciclos por hora.

2- Definir el tipo de amortiguador en el gráfico de al lado correspondiente al diámetro del cilindro elegido.

El punto de intersección, velocidad final y peso de la carga, determina el modelo de amortiguador : tipo 1 o tipo 2.

3- Completar esta selección considerando la cadencia de funcionamiento de la aplicación. Los amortiguadores convierten la energía cinética en calor. Por tanto, es importante no sobrepasar el número de ciclos por hora que admite cada amortiguador y que se presenta en el cuadro a continuación.



2

CAPACIDAD MÁXIMA EN CICLOS POR HORA

Modelos

Ciclos por hora

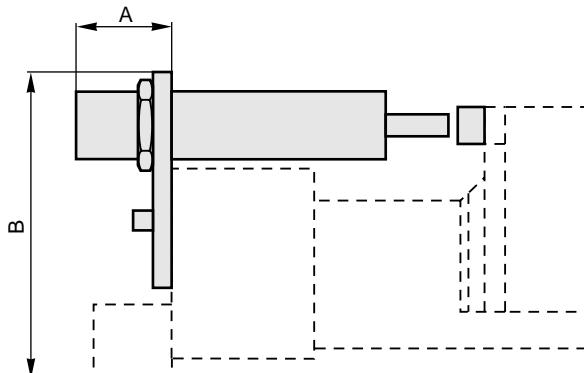
Amortiguadores para cilindro Ø 25	1200
Amortiguadores para cilindro Ø 32	1000
Amortiguadores para cilindro Ø 40	1000
Amortiguadores para cilindro Ø 50	800
Amortiguadores para cilindro Ø 63	800

CODIFICACIÓN

DESIGNACIÓN	CÓDIGOS ⁽¹⁾	
	Amortiguadores tipo 1	Amortiguadores tipo 2
Lote de 2 amortiguadores de choque	560 569	560 572
suministrados montados en el cilindro	560 570	560 573
Ø 25 mm	560 577	560 579
Ø 32 mm	560 571	560 574
Ø 40 mm	560 578	560 580
Ø 50 mm		
Ø 63 mm		

(1) Código a añadir al del cilindro standard

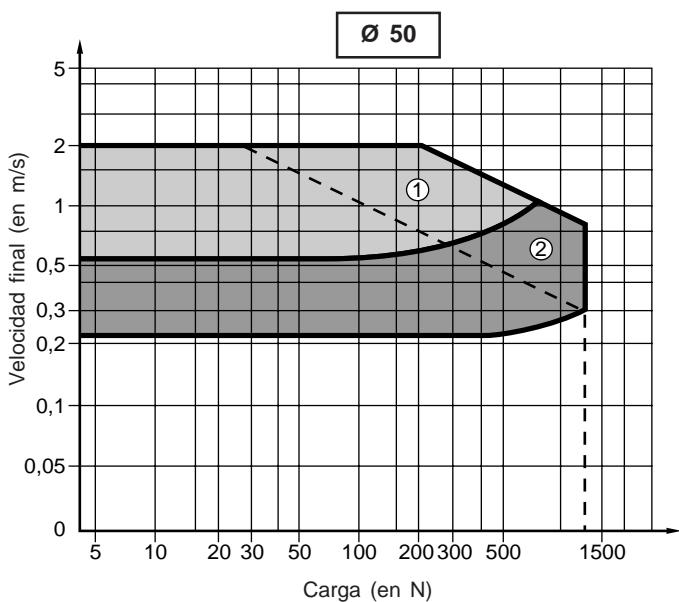
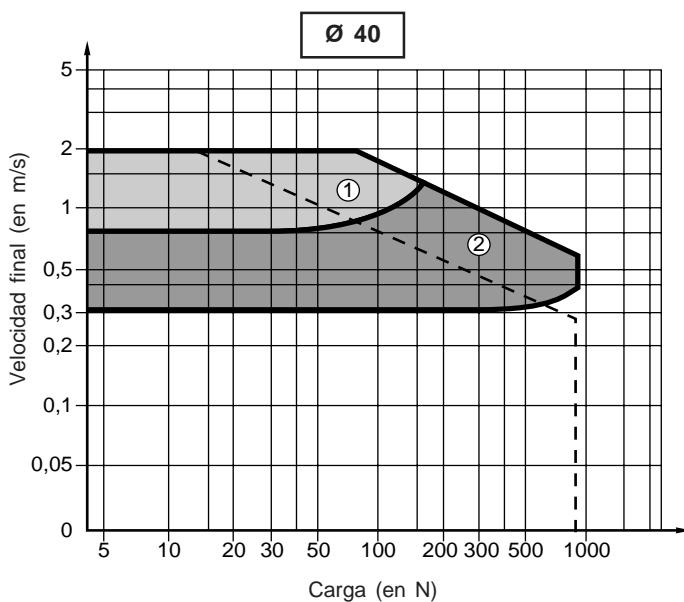
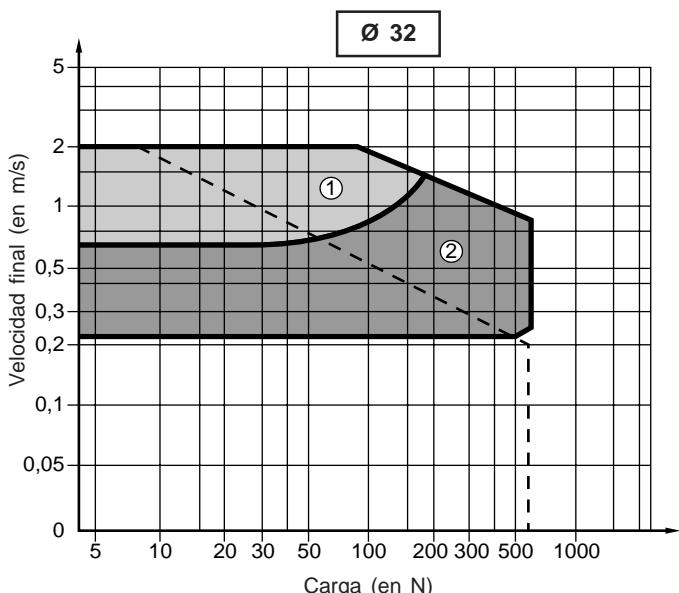
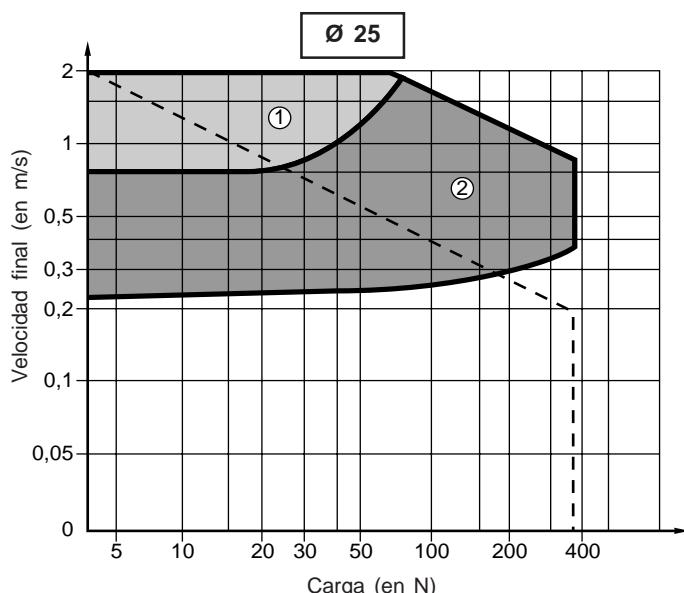
DIMENSIONES Y PESOS



Ø Cilindro (mm)	A	B		Pesos (kg) 2 amortiguadores + fijaciones
		min.	max.	
25	40,5	64	73,5	0,200
32	29,5	90	102,5	0,430
40	28	104		0,570
50	58,5	123,5		0,780
63	24,5	162,5		0,920

No modificar la posición de los amortiguadores

DETERMINACIÓN DE LOS AMORTIGUADORES DE CHOQUE



Para determinar correctamente la energía cinética a amortiguar, es importante tener en cuenta la velocidad final. Si ésta no puede ser calculada directamente, una estimación razonable consiste en tomar :

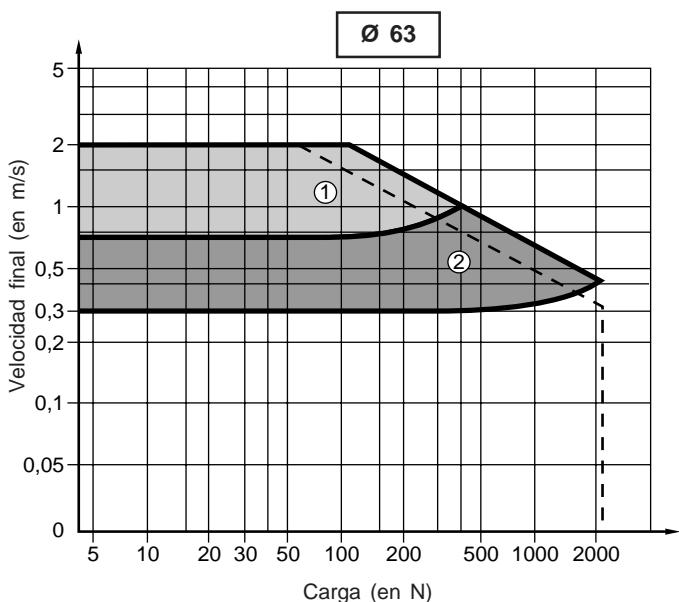
$$V_{\text{final}} = 2 \times \text{velocidad media}$$

Para cada diámetro de cilindro, el punto de intersección entre la velocidad final y el peso de la carga determina el tipo de amortiguador adecuado.

La línea discontinua recuerda el límite de la elección entre amortiguación neumática y el amortiguador de choque. Sin embargo, en el caso de utilizaciones próximas al máximo de las posibilidades de la amortiguación neumática y a cadencias elevadas, se recomienda equipar el cilindro con amortiguadores.

Los gráficos de arriba se han establecido para cilindros funcionando en horizontal y con una presión de 6 bar.

Para otras condiciones de utilización y cadencias mas elevadas, consultar.



① Utilización del amortiguador tipo 1

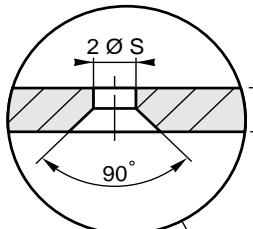
② Utilización del amortiguador tipo 2

BRIDA FLOTANTE COMPENSADORA DE ALINEAMIENTO PARA STB

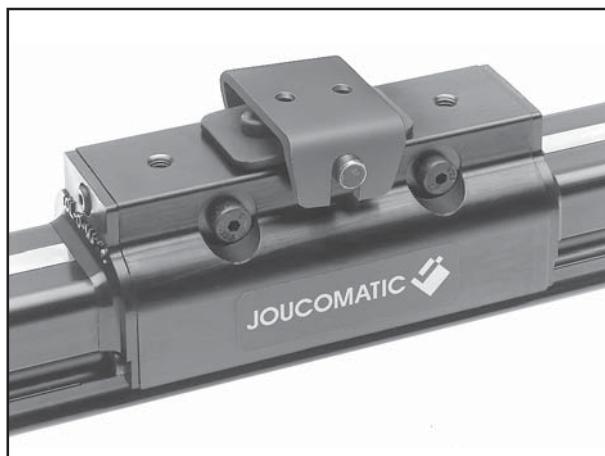
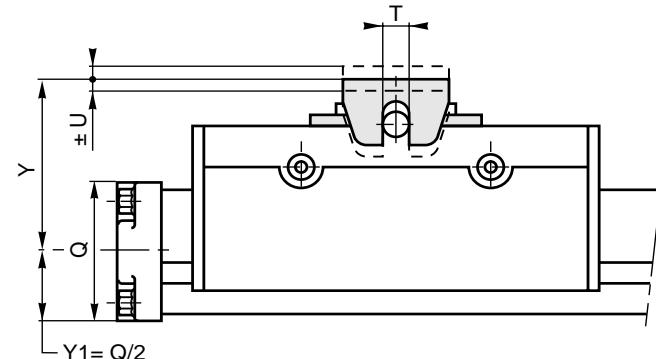
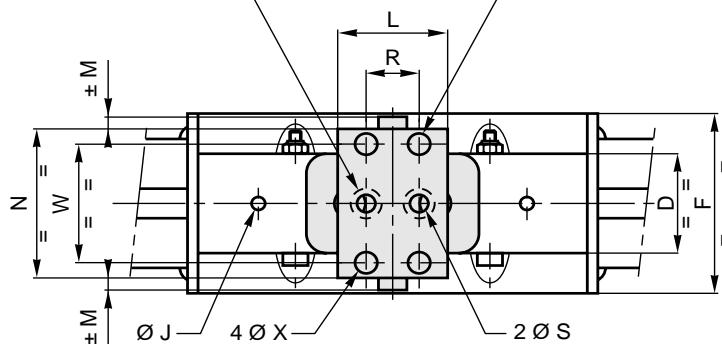
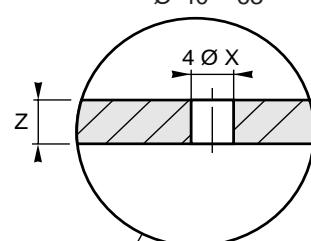
En los casos de aplicaciones en las que el cilindro desplace una carga guiada exteriormente, esta brida flotante es necesaria para suprimir los momentos parásitos y las pérdidas por frotamientos generados por eventuales fallos de paralelismo entre el cilindro y el elemento de guiado exterior.

Compensación de alineamiento $\uparrow \downarrow : \pm U$
 $\leftarrow \rightarrow : \pm M$

Para cilindros
 $\varnothing 25 - 32 - 50$



Para cilindros
 $\varnothing 40 - 63$



2

\varnothing Cilindro (mm)	CÓDIGO BRIDA	COTAS (mm)															Pesos Brida (kg)
		D	F	$\varnothing J$	L	$\pm M$	N	R	$\varnothing S$	T	$\pm U$	W	$4\varnothing X$	Y	Y1	Z	
25	434 00 232	33	55,5	M6	32	3,3	46	15,7	5,6	8	3,8	—	—	50,5	20,5	3	0,110
32	434 00 233	40	71,5	M8	70	4	56	50	7	8	4	—	—	66	28,5	4	0,250
40	434 00 234	46	89	M8	90	7	75	75	—	11	6	55	7	75	33	7	0,540
50	434 00 235	58	113	M10	100	7	82	80	8,6	16	6,4	—	—	96	43	5	0,610
63	434 00 236	65	143	M10	120	12	98	100	—	16	7	70	8,6	102	54	5	0,730

La brida se suministra con los tornillos de fijación al cilindro

El montaje de los tornillos de fijación tanto sobre el carro como sobre la carga debe efectuarse con LOCTITE 241.

Serie 881 | DETECTOR MAGNÉTICO DE POSICIÓN DE INTERRUPTOR (ILE)

para cilindros sin vástago de bandas, tipo STB



Corriente continua

FUNCIONAMIENTO

Cuando pasa por delante del detector, el imán permanente montado sobre el pistón del carro, actúa, sin contacto, el interruptor de láminas elásticas (ILE). Es posible montar uno o mas detectores para controlar las posiciones de fin de carrera o cualquier posición intermedia del cilindro. Éstos se adaptan en la ranura longitudinal en cola de milano. Están equipados con un visor luminoso que se enciende cuando el contacto está cerrado.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

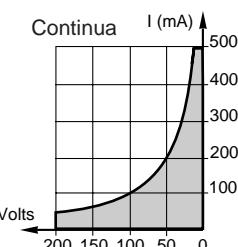
POTENCIAS CONMUTABLES MAX.	: 10 W max.
TENSIÓN CONMUTADA	: 3 a 200 Vcc (1) (2)
INTENSIDAD CONMUTADA MAX.	: 500 mA
RESISTENCIA DE LAS LÁMINAS	: 100 mW
TENSIÓN DE AISLAMIENTO	: 200 V
TIEMPO DE RESPUESTA	: < 0,6 ms
DURACIÓN	: hasta 2×10^8 maniobras (según la corriente de carga)
TEMPERATURA AMBIENTE	: -40° C a + 70° C
PROTECCIÓN ELÉCTRICA	: Ver debajo
REVESTIMIENTO	: poliamida
CONEXIÓN	: 1 cable Ø 4 mm - longitud 5 m
SEÑALIZACIÓN	: Por diodo (LED) rojo que se enciende cuando el contacto está cerrado (I min.: 4mA)

(1) La presencia del visor de señalización provoca una caída de tensión aproximadamente de 3 V.

Nota : el punto de funcionamiento debe encontrarse en la zona sombreada. Todo lo que supere tanto en tensión como en intensidad puede alterar el funcionamiento del detector.

PROTECCIÓN

Polaridad a respetar
en corriente continua:
Hilo marrón = polo +
Hilo azul = polo -



CARGA INDUCTIVA	Carga	Diodo 400 V / 1 A
CARGA ÓHMICA	Carga	Protección innecesaria

El aprovisionamiento y el montaje del diodo debe ser realizado por el usuario.

CODIFICACIÓN DEL DETECTOR DE INTERRUPTOR (ILE)

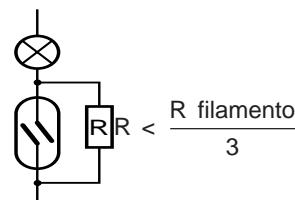
CÓDIGOS (2 códigos a definir : detector + kit)		
DETECTOR ILE	Ø cilindro	KIT FIJACIÓN cilindro STB
881 44 658	25	881 44 662
	32	881 44 663
	40	881 44 664
	50	881 44 664
	63	881 44 663

(2) Detector para corriente alterna (120 V y 3 W max., sin led): consultar

CASOS PARTICULARES

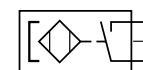
Detectores utilizados en mando directo de interruptores de incandescencia :

La potencia indicada en la lámpara tiene en cuenta la resistencia cuando ésta está caliente. Sin embargo, cuando se pone bajo tensión, la lámpara está fría, y por tanto la resistencia es muy baja, por lo que la intensidad puede hacerse muy alta y superar las características del ILE. Por ello, hay que tener en cuenta la potencia real de la lámpara en estado frío, o prever, por ejemplo, una resistencia de precalentamiento permanente del filamento según el esquema siguiente.



Serie 881 | DETECTOR MAGNÉTICO DE POSICIÓN DE EFECTO HALL

para cilindros sin vástago de bandas, tipo STB



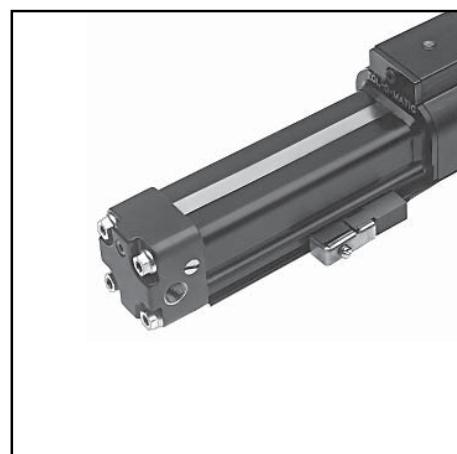
FUNCIONAMIENTO

Los detectores de efecto Hall son sistemas transistorizados operados magnéticamente para controlar una potencia en corriente continua. No hay piezas en movimiento y su duración es teóricamente ilimitada.

Los detectores de efecto Hall se adaptan al cilindro como los modelos de interruptor y tienen las mismas dimensiones.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

TENSIÓN CONMUTADA	: 5 a 25 Vcc
INTENSIDAD CONMUTADA MAX.	: 200 mA
TENSIÓN DE AISLAMIENTO	: 300 V
TENSIÓN DE SATURACIÓN	: 5 V max.
TIEMPO DE RESPUESTA	: < 5 ms
SENSIBILIDAD	: 20 a 135 gauss max.
TEMPERATURA AMBIENTE	: - 18° C a + 66° C
REVESTIMIENTO	: poliamida
RACORDAJE	: 1 cable Ø 4 mm - longitud 5 m
SEÑALIZACIÓN	: Por diodo (LED) rojo que se ilumina cuando la conmutación se ha realizado
PROTECCIÓN ELÉCTRICA	: Detector polarizado, no protegido contra los corto-circuitos y las sobrecargas. Protección en circuito inductivo : se recomienda utilizar un diodo 600 V/1A, para montar en paralelo sobre la carga.



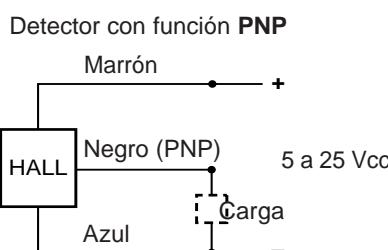
2

CONEXIÓN

- PNP (conmutar el potencial positivo a la carga)

Potencia máxima : 0,2 A bajo 25 Vcc.

Detector diseñado para dar una señal a equipos tales como autómatas programables (relé no recomendado).



CODIFICACIÓN DEL DETECTOR DE EFECTO HALL

CÓDIGOS (2 códigos a definir : detector + kit)		
DETECTOR HALL con salida de hilos, long. 5 m función PNP	Ø cilindro	KIT FIJACIÓN cilindro STB
881 44 659	25 32 40 50 63	881 44 662 881 44 663 881 44 664 881 44 664 881 44 663