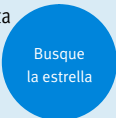


Cilindros compactos ADN/AEN, ISO 21287



★ / ☆	Programa básico de Festo Cubre el 80% de sus tareas de automatización	★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 24 h Existencias disponibles a nivel internacional en 13 centros de posventa Más de 2200 productos
Internacional:	Disponibilidad permanente el almacén	★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 5 días
Calidad:	La calidad de Festo a precios ventajosos	Ensamblado internacionalmente en 4 centros de posventa
Sencillez:	Reduce la complejidad de sus tareas	Hasta 6 billones de variantes por familia de productos



Cilindros compactos ADN/AEN, ISO 21287

Características

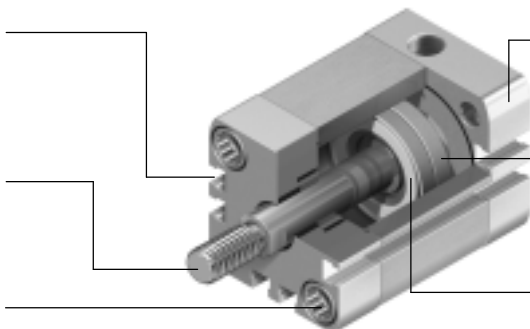
FESTO

Informaciones resumidas

Ranuras en tres lados, para el montaje a ras de los detectores

Vástago con rosca interior o exterior

Montaje: rosca interior y atornillado pasante



Taladro para centrar en la culata posterior, apropiado para clavijas ZBS

Imán para la detección de posiciones sin contacto

Amortiguación integrada para la amortiguar la energía residual

Más que la norma

- Los cilindros compactos ADN/AEN corresponden a la norma ISO 21287.
- Los cilindros ADN/AEN se distinguen por su diseño compacto, sus múltiples aplicaciones y una gran cantidad de variantes.
- Las variantes se pueden configurar individualmente y según las exigencias de cada aplicación, recurriendo al conjunto modular de Festo.

Gran rendimiento

- Amortiguación integrada para la amortiguar la energía residual.
- Gran duración mediante excelentes cualidades de amortiguación y mínimas fricciones.

Utilización sencilla

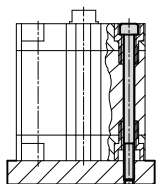
- Montaje sencillo mediante una amplia gama de accesorios, apropiados para casi cualquier aplicación.
- Gran versatilidad, gracias a una gran cantidad de variantes.
- Detección sin contacto de las posiciones mediante sensores de proximidad.

Fiables

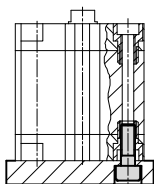
- Procesos de fabricación optimizados, tecnología patentada y más de 40 años de experiencia en materia de cilindros subrayan la fiabilidad que ofrecen Festo y sus cilindros ADN/AEN.

Posibilidades de montaje

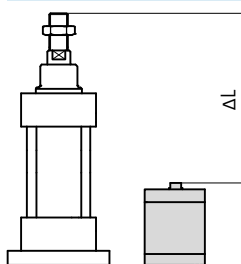
Con tornillo pasante



Montaje directo



Comparación entre los tamaños según ISO 21287 y ISO 15552



- Ahorro de hasta un 50 % de espacio en comparación con los tamaños según la norma ISO 15552

Tipos de amortiguación

Amortiguación P

Funcionamiento

- El actuador está provisto de un elemento elástico amortiguante de material sintético

Amortiguación PPS

Funcionamiento

- El actuador está provisto de un amortiguador neumático de ajuste automático

Capacidad de amortiguación según ISO 21287 e ISO 15552

Considerando la capacidad de amortiguación, el cilindro compacto ADN-...-PPS se ubica entre el ADN-...-P y los cilindros normalizados según ISO 15552.

Aplicaciones

- Masas pequeñas
- Bajas velocidades
- Pequeña capacidad de amortiguación

Ventajas

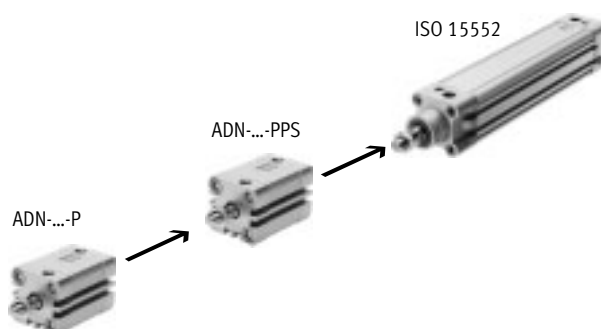
- Sin necesidad de ajuste
- Para ahorrar tiempo

Aplicaciones

- Masas grandes
- Velocidades altas
- Mayor capacidad de amortiguación

Ventajas

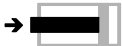
- Sin necesidad de ajuste
- Capacidad de amortiguación hasta cuatro veces superior que la del ADN-...-P
- Ahorro de tiempo
- Menor nivel de ruidos



Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Características

FESTO

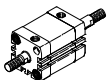
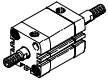
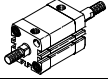
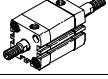
Variantes incluidas en el sistema de productos modulares		
Símbolo	Características	Descripción
	S1 Vástago reforzado	Mayor resistencia a fuerzas transversales. Mayor resistencia a fuerzas laterales en comparación con el cilindro básico.
	S2 Doble vástago	Para funcionamiento en ambos sentidos. Iguales fuerzas al avanzar y al retroceder. Para montaje de topes exteriores.
	S6 Juntas termorresistentes	Resistente a temperaturas de hasta 120 °C
	S10 Baja velocidad (movimientos homogéneos a baja velocidad del vástago)	Apropiado para movimientos lentos y constantes sin tirones. La junta contiene grasa con silicona (no exenta de cobre, PTFE o silicona).
	S11 Baja fricción	Reducción considerable de la fricción mediante juntas especiales. En consecuencia, la presión de arranque es muy inferior. La junta contiene grasa con silicona (no exenta de cobre, PTFE o silicona).
	S20: Doble vástago hueco	Para el paso de vacío, piezas pequeñas, fluidos, etc.
	K2 Prolongación de la rosca exterior del vástago	–
	K5 Vástago con rosca especial	Rosca métrica de regulación según ISO
	K8 Prolongación del vástago	–
	K10 Vástago de aluminio anodizado de baja fricción	Especialmente apropiado para la utilización en secciones de soldadura: – Difícil adherencia de salpicaduras de soldadura – Escasa masa móvil – Superficie más dura que en acero – Gran duración
	KP Con unidad de bloqueo	Unidad de bloqueo integrada en el vástago
	EL Con bloqueo en las posiciones finales	Bloqueo a ras para evitar la caída de la pieza. En caso de una caída de presión, el cilindro queda aprisionado en la posición final
	Q Vástago cuadrado	Antigiro. Para alimentación de piezas en posiciones definidas.
	R3 Alto nivel de protección contra la corrosión	Todas las superficies exteriores de los cilindros corresponden a la clase CRC 3 de resistencia a la corrosión según norma de Festo 940 070; el vástago es de acero inoxidable resistente a los ácidos.
	R8 Con junta rascadora para protección contra el polvo	El cilindro tiene un separador endurecido y un vástago cromado duro como protección en entornos secos y polvorientos.
	TL Placa identificadora imperdible	Placa de tipo grabada con láser. Identificación sencilla, incluso después de un funcionamiento de varios años en entornos industriales difíciles.
	TT Bajas temperaturas	Resistente a temperaturas de hasta 40 °C

Herramientas de software y configuración para conjuntos modulares de Festo
→ www.festo.com

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Cuadro general de productos

FESTO

Función	Ejecución	Tipo	Diámetro del émbolo	Carrera	Detección de posiciones	Amortiguación		
			[mm]	[mm]		A	P	Auto-regulable
Doble efecto	Tipo básico							
		ADN	12	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40	1 ... 300	■	■	■ Ø 20 ... 100
			16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50	1 ... 300			
			20, 25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	1 ... 300			
			32, 40, 50	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80	1 ... 400			
			63	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80	1 ... 400			
			80, 100	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80	1 ... 500			
			125	—	1 ... 500			
		ADN-...-S2 Vástago continuo	12, 16, 20, 25	—	1 ... 300	■	■	■ Ø 20 ... 100
			32, 40, 50, 63	—	1 ... 400			
			80, 100, 125	—	1 ... 500			
		ADN-...-S20 Doble vástago hueco	16, 20, 25	—	1 ... 300	■	■	■ Ø 20 ... 100
			32, 40, 50, 63	—	1 ... 400			
			80, 100, 125	—	1 ... 500			
	Vástago reforzado							
		ADN-...-S1	25	—	5 ... 300	■	■	—
			40, 63	—	10 ... 400			
			100	—	10 ... 500			
	Con vástago cuadrado (antigiro)							
		ADN-...-Q	12, 16, 20, 25	—	1 ... 300	■	■	—
			32, 40, 50, 63	—	1 ... 400			
			80, 100, 125	—	1 ... 500			
		ADN-...-Q-S2 Vástago continuo	12, 16, 20, 25	—	1 ... 300	■	■	—
			32, 40, 50, 63	—	1 ... 400			
			80, 100, 125	—	1 ... 500			
		ADN-...-Q-S20 Doble vástago hueco	16, 20, 25	—	1 ... 200	■	■	—
			32, 40, 50, 63	—	1 ... 300			
			80, 100, 125	—	1 ... 400			
	Patrón de taladros normalizado, con unidad de bloqueo							
		ADN-...-KP	20, 25	—	10 ... 300	■	■	—
			32, 40, 50, 63	—	10 ... 400			
			80, 100	—	10 ... 500			
	Patrón de taladros normalizado, con bloqueo en el final de carrera							
		ADN-...-EL	20, 25	—	10 ... 300	■	■	—
			32, 40, 50, 63	—	10 ... 400			
			80, 100	—	10 ... 500			

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Cuadro general de productos

FESTO

Tipo	Rosca exterior del vástago	Rosca interior del vástago	Rosca de vástago prolongada	Rosca especial en el vástago	Prolongación del vástago	Vástago anodizado de baja fricción	Juntas termorresistentes hasta máx. 120 °C	Baja velocidad (constante)	Menores rozamientos	Gran protección anticorrosiva	Protección contra polvo	Baja temperatura	→ Página/Internet
	A	I	K2	K5	K8	K10	S6	S10	S11	R3	R8	TT	
Tipo básico													
ADN	■	■	■	■	■	■ A partir de Ø 20	■	■	■	■	■ A partir de Ø 20	■ Ø 20 ... 100	13
ADN-...-S2 Vástago con- tinuo	■	■	■	■	■	-	■	-	-	-	-	■ Ø 20 ... 100	13
ADN-...-S20 Doble vástago hueco	■	-	■	■	■	-	■	-	-	-	-	-	13
Vástago reforzado													
ADN-...-S1	■	■	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	13
Con vástago cuadrado (antigiro)													
ADN-...-Q	■	■	■	■	■	-	■	-	-	-	-	-	13
ADN-...-Q-S2 Vástago continuo	■	■	■	■	■	-	■	-	-	-	-	-	13
ADN-...-Q-S20 Doble vástago hueco	■	-	■	■	■	-	■	-	-	-	-	-	13
Patrón de taladros normalizado, con unidad de bloqueo													
ADN-...-KP	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	40
Patrón de taladros normalizado, con bloqueo en el final de carrera													
ADN-...-EL	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	49

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Cuadro general de productos

FESTO

Función	Ejecución	Tipo	Diámetro del émbolo	Carrera	Detección de posiciones	Amortiguación		
						Fija	Auto-rregulable	
			[mm]	[mm]	A	P	PPS	
Doble efecto	Patrón de taladros normalizado, antigiro con yugo							
		ADNGF	12	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40	1 ... 200	■	■	■ Ø 20 ... 100
			16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50	1 ... 200			
			20, 25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	3 ... 200			
			32, 40, 50	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80	5 ... 300			
			63, 80	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80	5 ... 300			
			100	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80	5 ... 400			
		ADNGF-...-S2 Vástago continuo	12, 16	-	1 ... 200	■	■	■ Ø 20 ... 100
			20, 25		3 ... 200			
			32, 40, 50,		5 ... 250			
			63, 80, 100					
	Patrón de taladros normalizado, cilindro de gran fuerza							
		ADNH	25	-	1 ... 150	■	■	-
			40					
			63					
			100					
	Patrón de taladros normalizado, cilindro de varias posiciones							
		ADNM	25	-	1 ... 2 000	■	■	-
			40					
			63					
			100					

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Cuadro general de productos

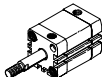
FESTO

Tipo	Rosca exterior del vástago	Rosca interior del vástago	Rosca de vástago prolongada	Rosca especial en el vástago	Prolongación del vástago	Juntas termorresistentes hasta máx. 120 °C	→ Página/Internet
	A	I	K2	K5	K8	S6	
Patrón de taladros normalizado, antigiro con yugo							
ADNGF	-	-	-	-	-	■	adngf
ADNGF-....S2 Vástago continuo	-	-	-	-	-	■	adngf
Patrón de taladros normalizado, cilindro de gran fuerza							
ADNH	■	■	■	■	■	■	adnh
Patrón de taladros normalizado, cilindro de varias posiciones							
ADNM	■	■	■	■	■	■	adnh

Cilindros compactos AEN, ISO 21287

Cuadro general de productos

FESTO

Función	Ejecución	Tipo	Diámetro del émbolo	Carrera	Detección de posiciones	Amortiguación
			[mm]	[mm]	A	P
Simple efecto	Tipo básico					
		AEN	12	1 ... 10		
			16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	1 ... 25		
		AEN-...-Z tracción	12	1 ... 10		
			16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	1 ... 25		
	Con vástago cuadrado (antigiro)					
		AEN-...-Q	16	1 ... 25		
			20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	1 ... 25		

Cilindros compactos AEN, ISO 21287

Cuadro general de productos

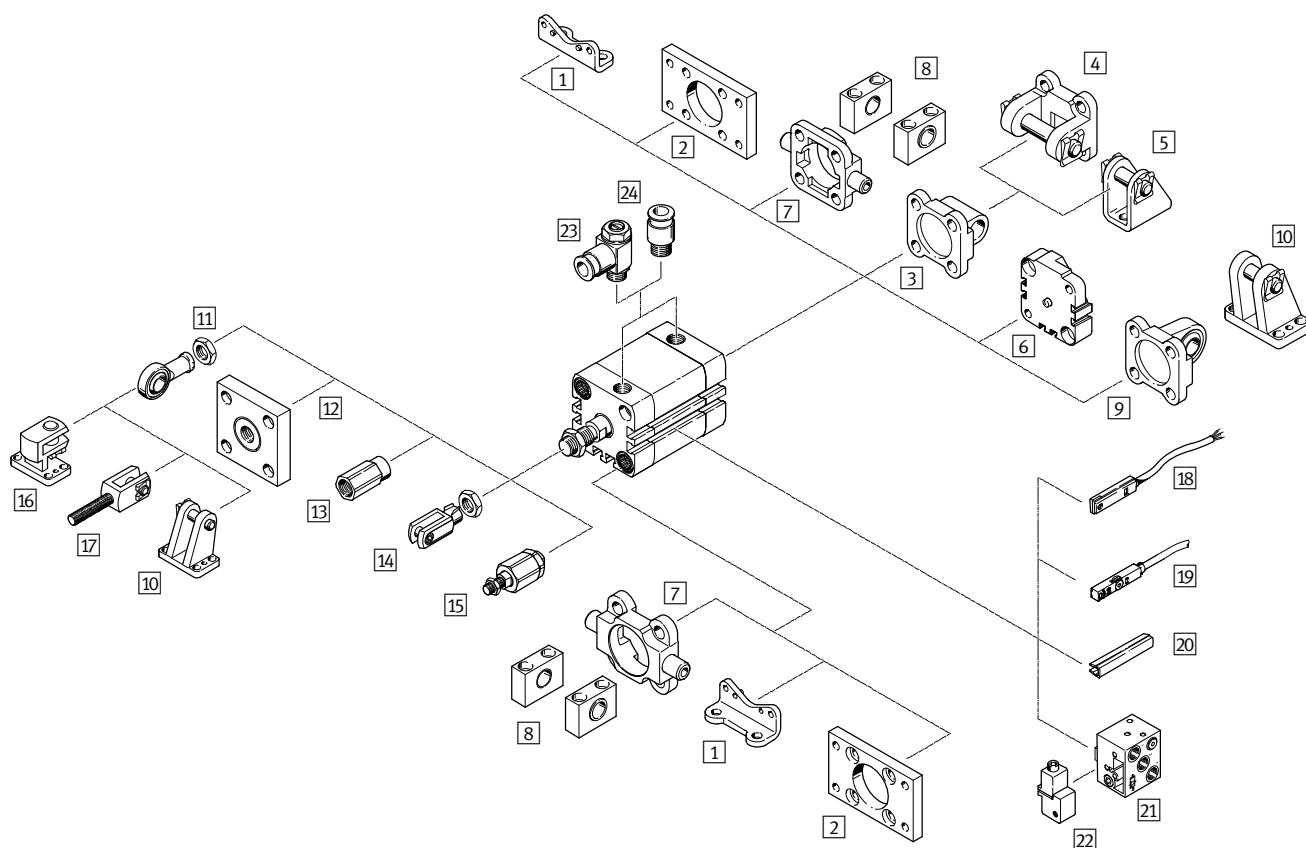
FESTO

Tipo	Vástago con rosca exterior	Vástago con rosca interior	Rosca de vástago prolongada	Rosca especial en el vástago	Prolongación del vástago	Vástago anodizado de baja fricción	Juntas termorresistentes hasta máx. 120 °C	→ Página/Internet
	A	I	K2	K5	K8	K10	S6	
Tipo básico								
AEN	■	■	■	■	■	■ A partir de Ø 20	■	59
AEN-...-Z tracción	■	■	■	■	■	■ A partir de Ø 20	■	59
Con vástago cuadrado (antigiro)								
AEN-...-Q	■	■	■	■	■	—	■	59

Cilindros compactos ADN/AEN, ISO 21287

Cuadro general de periféricos

FESTO



Cilindros compactos ADN/AEN, ISO 21287

Cuadro general de periféricos

FESTO

Elementos de fijación y accesorios			
	Descripción	➔ Página/Internet	
1	Pies de fijación HNA	Para culata anterior o posterior	72
2	Fijación por brida FNC	Para culata anterior o posterior	73
3	Brida basculante SNCL/SNCL-...-R3	Para culata posterior	74
4	Brida basculante SNCB/SNCB-...-R3	Para brida basculante SNCL	79
5	Caballote LBN/CRLBN	Para brida basculante SNCL	78
6	Módulos multiposición DPNA	Para unir dos cilindros de émbolos de igual diámetro para formar un cilindro de varias posiciones	77
7	Brida basculante con pivotes ZNCF/CRZNG	Para culata	80
8	Caballote LNZG	Para brida basculante ZNCF/CRZNG	81
9	Brida basculante SNCS/CRSNCS/SNCS-...-R3	Para culata posterior	75
10	Caballote LBG/LBG-...-R3	Para brida basculante SNCS	76
11	Cabeza de rótula SGS/CRSGS	Con cojinete esférico	82
12	Placa de acoplamiento KSG/KSZ	Para compensar desviaciones radiales	82
13	Adaptador AD	Para la fijación de una ventosa al vástago hueco	82
14	Horquilla SG/CRSG	Permite giros del cilindro en un plano	82
15	Rótula FK/CRFK	Para compensación de desviaciones radiales y angulares	82
16	Caballote transversal LQG	Para cabeza de rótula SGS	83
17	Horquilla SGA	Con rosca exterior	82
18	Detectores de posición SME	Integrables en la camisa perfilada del cilindro	85
19	Detectores de posición SME/SMT-8M	Integrables en la camisa perfilada del cilindro	85
20	Tapa para ranuras ABP-5-S	Para proteger los cables de los detectores y las ranuras frente a la suciedad	85
21	Detectores de posición SMPO-8E	Señal de salida neumática	85
22	Piezas de fijación SMB-8E	Para detectores de posición SMPO-8E	85
23	Válvula reguladora de caudal GRLA/GRLZ	Para regular la velocidad	83
24	Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	qs

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Código del producto

FESTO

		ADN	–	50	–	50	–	A	–	P	–	A	–	S2
--	--	-----	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----

Tipo	
Doble efecto	
ADN	Cilindro compacto
Diámetro del émbolo [mm]	
Carrera [mm]	
Rosca del vástago	
A	Rosca exterior
I	Rosca interior
Amortiguación	
P	Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados
PPS	Amortiguación neumática en ambos lados y autorregulable
Detección de posiciones	
A	Para detectores de proximidad
Variante	
Q	Vástago cuadrado
S1	Vástago reforzado
S2	Doble vástago
S20	Doble vástago hueco
K2	Vástago prolongado con rosca exterior
K5	Vástago con rosca especial
K8	Prolongación del vástago
K10	Vástago anodizado de baja fricción
S6	Juntas termorresistentes hasta máx. 120 °C
S10	Baja velocidad (constante)
S11	Baja fricción (menores rozamientos)
R3	Alta protección contra la corrosión
R8	Protección contra polvo
TL	Placa identificadora imperdible
TT	Baja temperatura

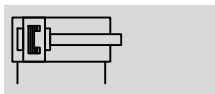
Cilindros compactos ADN, ISO 21287

FESTO

Hoja de datos

Función

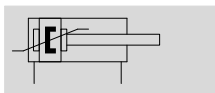
Amortiguación P



Variantes → página 3



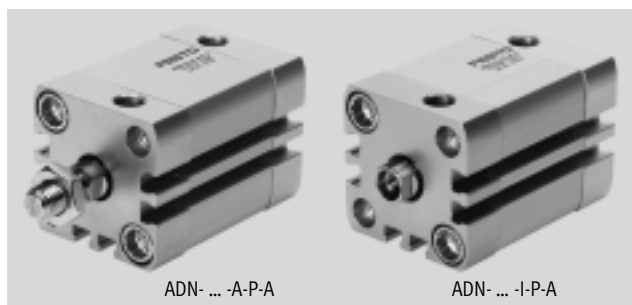
Amortiguación PPS



Ø - Diámetro
12 ... 125 mm

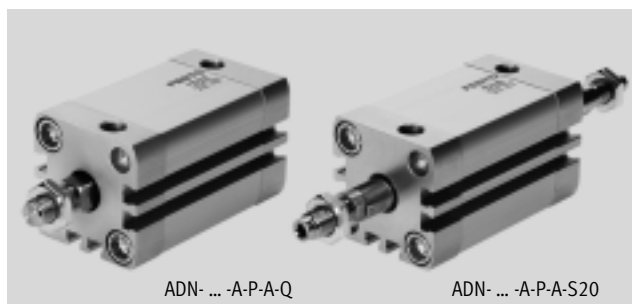
l - Carrera
1 ... 500 mm

www.festo.com



ADN- ... -A-P-A

ADN- ... -I-P-A



ADN- ... -A-P-A-Q

ADN- ... -A-P-A-S20

Datos técnicos generales											
Diámetro del émbolo	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Construcción	Émbolo										
	Vástago										
	Camisa del cilindro										
Funcionamiento	Doble efecto										
Amortiguación											
P	Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados										
PPS	–		Amortiguación neumática autorregulable en ambos lados								–
Carrera de amortiguación											
PPS	[mm]	–	3	3,5	4	5	6	7	7,5	10	–
Detección de posiciones	Para detectores de proximidad										
Tipo de fijación	Mediante taladros										
	Con rosca interior										
	Con accesorios										
Posición de montaje	Indistinta										

Datos técnicos: tipo básico y variantes						
Diámetro del émbolo	12	16	20	25	32	40
Conexión neumática						
-	M5	M5	M5	M5	G1/8	G1/8
S1	-	-	-	M5	-	M5
Vástago con rosca interior						
-	M3	M4	M6	M6	M8	M8
K5	-	-	M5	M5	M6	M6
S1	-	-	-	M6	-	M10
S1-K5	-	-	-	M5	-	M8
Vástago con rosca exterior						
-	M5	M6	M8	M8	M10x1,25	M10x1,25
K5	M6	M8	M10; M10x1,25	M10; M10x1,25	M10; M12	M10; M12
S1	-	-	-	M8	-	M12x1,25
S1-K5	-	-	-	M10; M10x1,25	-	M10x1,25; M12
Q-K5	M6	M8	M10; M10x1,25	M10; M10x1,25	M10	M10
Holgura de giro máxima del vástago [°]						
Q	2	1,8	1,6	1,6	1,2	1,2

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Hoja de datos

FESTO

Datos técnicos: tipo básico y variantes					
Diámetro del émbolo	50	63	80	100	125
Conexión neumática					
–	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
S1	–	G1/8	–	G1/8	–
Vástago con rosca interior					
–	M10	M10	M12	M12	M16
K5	M8	M8	M10	M10	–
S1	–	M12	–	M16	–
S1-K5	–	M10	–	–	–
Vástago con rosca exterior					
–	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5
K5	M12; M16	M12; M16	M16; M20; M20x1,5	M16; M20; M20x1,5	M20
S1	–	M16x1,5	–	M20x1,5	–
S1-K5	–	M12x1,25; M16	–	M16x1,5; M20	–
Q-K5	M12	M12	M16	M16	M20
Holgura de giro máxima del vástago [°]					
Q	1	1	0,8	0,8	0,8

Condiciones de funcionamiento y del entorno												
Diámetro del émbolo	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]											
Nota sobre el fluido de trabajo/mando	Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)											
Presión de funcionamiento [bar]												
–	1 ... 10		0,6 ... 10									
PPS	–		1,5 ... 10			1 ... 10			–			
Q	1,3 ... 10		1 ... 10		0,8 ... 10			0,6 ... 10				
S1	–			1 ... 10	–	1 ... 10	–	1 ... 10	–	1 ... 10	–	
S2, S20	1,5 ... 10	1,3 ... 10	1,2 ... 10		1 ... 10			0,8 ... 10				
S6	1 ... 10		0,6 ... 10									
S11	0,45 ... 10				0,25 ... 10							
R8, TT	–		1,5 ... 10			1 ... 10			–			
Temperatura ambiente ¹⁾ [°C]												
–	–20 ... +80											
S6	0 ... +120											
R3	–20 ... +80											
TT	–		–40 ... +80								–	
Clase de resistencia a la corrosión ²⁾												
–	2											
R3	3											
ATEX	Tipos especiales ➔ www.festo.com											

1) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores

2) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

Clase de resistencia a la corrosión CRC 3 según norma de Festo FN 940070

Alto riesgo de corrosión. Exposición a la intemperie bajo condiciones corrosivas moderadas. Piezas exteriores visibles en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales y con características principalmente funcionales en la superficie.

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

FESTO

Hoja de datos

Fuerzas [N] y energía de impacto [J]											
Diámetro del émbolo	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Fuerza teórica con 6 bar en avance											
–	68	121	188	295	483	754	1178	1870	3016	4712	7363
S1	–	–	–	295	–	754	–	1870	–	4712	–
S2	51	90	141	247	415	686	1057	1750	2827	4524	7069
Fuerza teórica con 6 bar en retroceso											
–	51	90	141	247	415	686	1057	1750	2827	4524	7069
S1	–	–	–	247	–	633	–	1681	–	4417	–
S2	51	90	141	247	415	686	1057	1750	2827	4524	7069
Energía máx. de impacto en las posiciones finales											
–	0,07	0,15	0,2	0,3	0,4	0,7	1	1,3	1,8	2,5	3,3
S1	–	–	–	0,3	–	0,7	–	1,3	–	2,5	–
S6	0,035	0,075	0,1	0,15	0,2	0,35	0,5	0,65	0,9	1,25	1,75
K10	–	–	0,16	0,24	0,32	0,56	0,8	1	1,4	2	2,6
S20	–	0,016	0,024	0,083	0,15	0,39	0,48	0,62	0,8	0,9	0,95

–  Importante

Los datos se refieren a los valores máximos posibles. Debe tenerse en cuenta la energía máxima admisible del impacto.

Velocidad de impacto admisible:

$$v_{adm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{adm.}}{m_{propia} + m_{carga}}}$$

$v_{adm.}$ Velocidad admisible del impacto

$E_{adm.}$ Energía máxima admisible del impacto

m_{propia} Masa móvil (actuador)

m_{carga} Carga útil móvil

Masa máxima admisible:

$$m_{carga} = \frac{2 \times E_{adm.}}{v^2} - m_{propia}$$

–  Importante

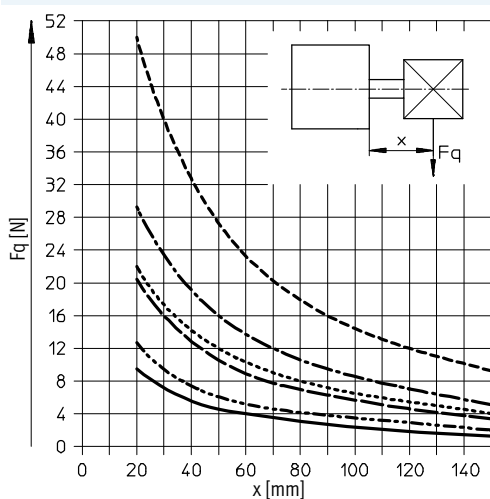
En combinación con la amortiguación PPS se mantiene la máxima energía de impacto.

Capacidad máxima de trabajo [J]

Diámetro del émbolo	20	25	32	40	50	63	80	100
Para amortiguación PPS	0,65	0,8	1	1,7	2,8	4,8	8	12

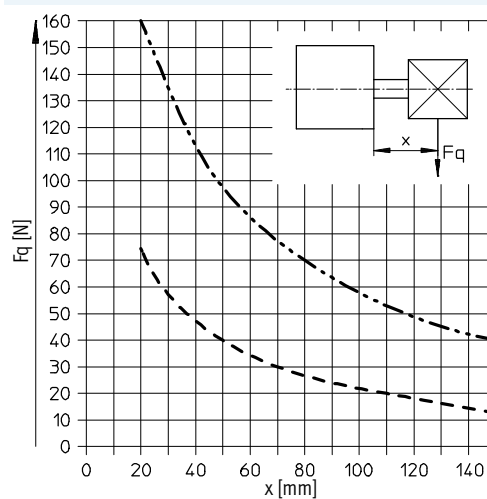
Fuerza transversal máxima admisible F_q en función del voladizo x

Ø 12 ... 63



— Ø 12
 - - - - - Ø 16
 - - - - - Ø 20
 - - - - - Ø 25
 - - - - - Ø 32/40
 - - - - - Ø 50/63

Ø 80 ... 125



- - - - - Ø 80/100
 - - - - - Ø 125

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

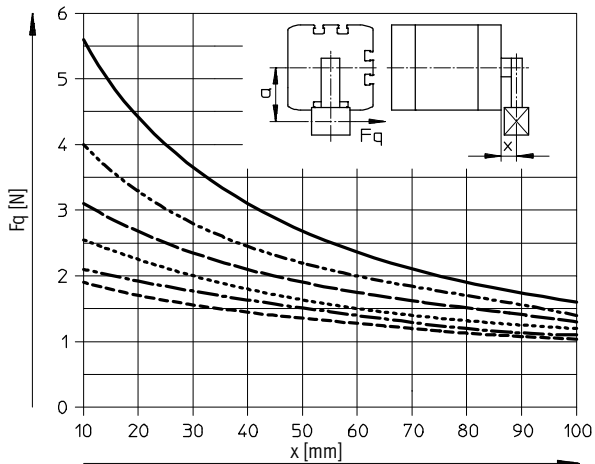
Hoja de datos

FESTO

Fuerza transversal máxima admisible F_q en función del voladizo x y de la palanca a

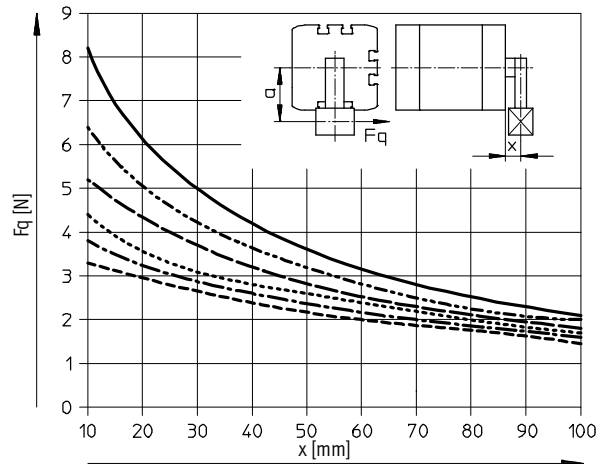
Q – Vástago antiguo

Ø 12



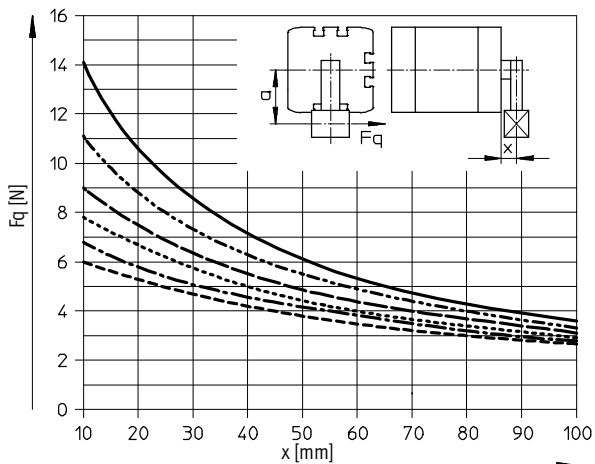
— $a = 5$ mm
 - - - $a = 10$ mm
 - - - $a = 15$ mm
 - - - $a = 20$ mm
 - - - $a = 25$ mm
 - - - $a = 30$ mm

Ø 16



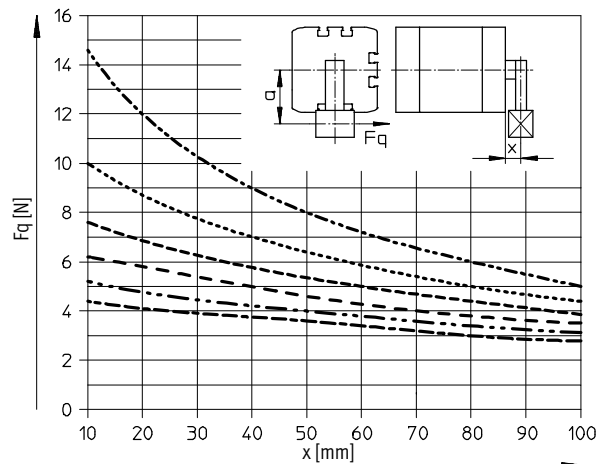
— $a = 5$ mm
 - - - $a = 10$ mm
 - - - $a = 15$ mm
 - - - $a = 20$ mm
 - - - $a = 25$ mm
 - - - $a = 30$ mm

Ø 20/25



— $a = 5$ mm
 - - - $a = 10$ mm
 - - - $a = 15$ mm
 - - - $a = 20$ mm
 - - - $a = 25$ mm
 - - - $a = 30$ mm

Ø 32/40



- - - $a = 10$ mm
 - - - $a = 20$ mm
 - - - $a = 30$ mm
 - - - $a = 40$ mm
 - - - $a = 50$ mm
 - - - $a = 60$ mm

— Importante

• En el caso de salientes superiores a las que constan en el diagrama, deberá excluirse la aplicación de momentos en el vástago.

• En caso de ser válido que $a = 0$, puede utilizarse la correspondiente línea de carga lateral del tipo básico ADN (→ página 15).

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

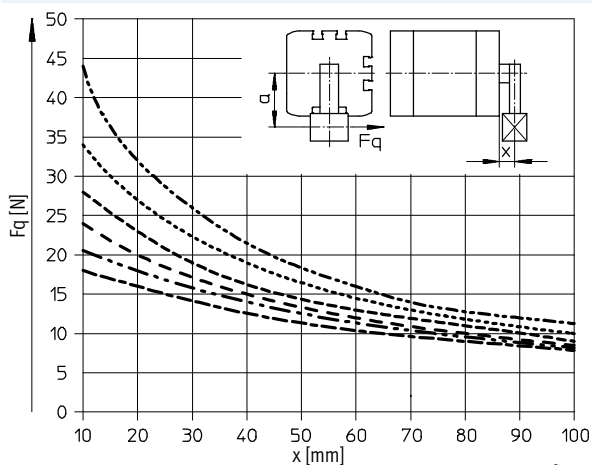
FESTO

Hoja de datos

Fuerza transversal máxima admisible F_Q en función del voladizo x y de la palanca a

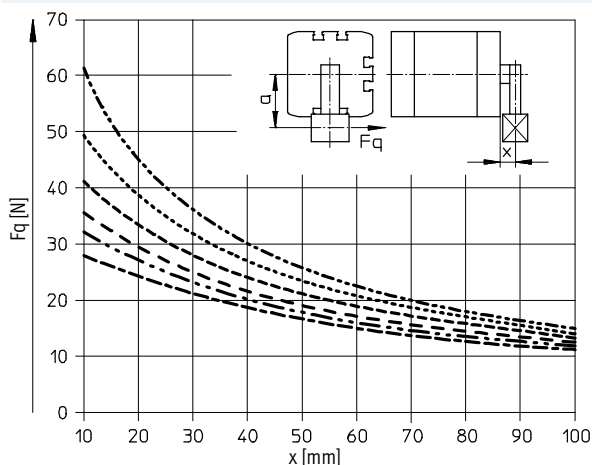
Q – Vástago antiguo

Ø 50/63



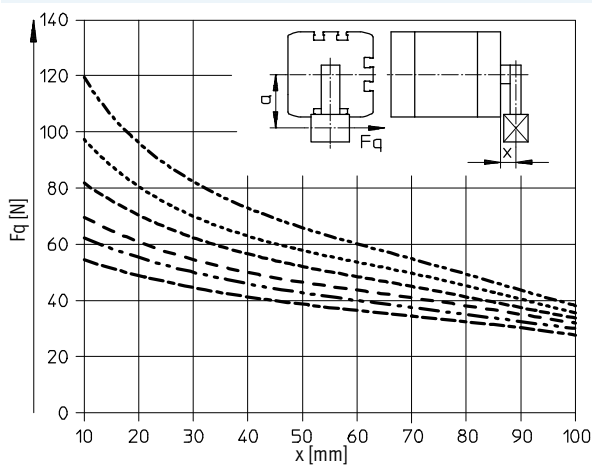
----- a = 10 mm
 a = 20 mm
 ----- a = 30 mm
 ----- a = 40 mm
 ----- a = 50 mm
 ----- a = 60 mm

Ø 80/100



----- a = 10 mm
 a = 20 mm
 ----- a = 30 mm
 ----- a = 40 mm
 ----- a = 50 mm
 ----- a = 60 mm

Ø 125



----- a = 10 mm
 a = 20 mm
 ----- a = 30 mm
 ----- a = 40 mm
 ----- a = 50 mm
 ----- a = 60 mm

⚠ Importante

• En el caso de salientes superiores a las que constan en el diagrama, deberá excluirse la aplicación de momentos en el vástago.

• En caso de ser válido que $a = 0$, puede utilizarse la correspondiente línea de carga lateral del tipo básico ADN (→ página 15).

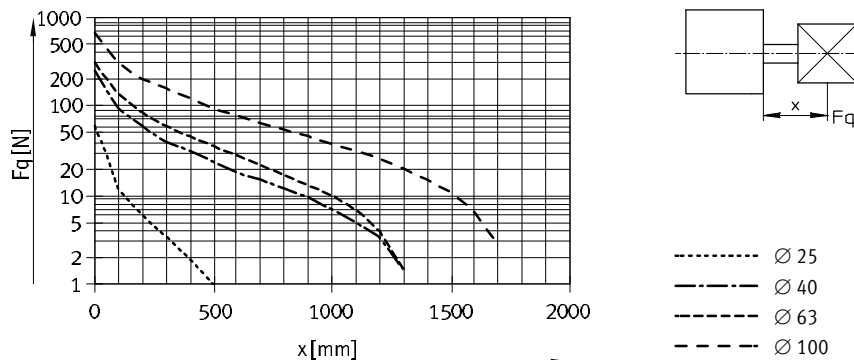
Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Hoja de datos

FESTO

Fuerza transversal máxima admisible F_q en función del voladizo x

S1 – Vástago reforzado

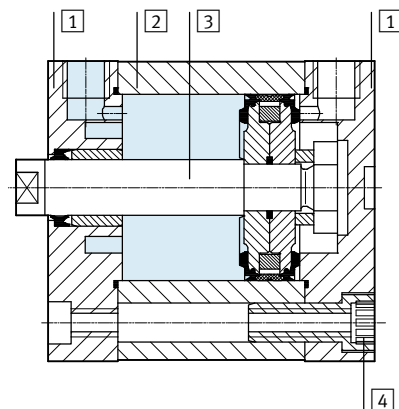


Pesos [g]

Diámetro del émbolo	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Peso con carrera de 0 mm	77	79	131	156	265	346	540	722	1300	2154	2880
Peso adicional por 10 mm de carrera	12	14	21	23	30	37	51	59	79	98	117
Masa móvil con carrera de 0 mm	9	15	30	50	60	80	140	180	400	570	1080
Masa adicional por 10 mm de carrera	2	4	6	6	9	9	16	16	25	25	39

Materiales

Vista en sección



Cilindro compacto	Tipo básico Q	R8	S6, S10, S11	R3	K10
1 Culata					
Ø 12 ... 80	Aluminio anodizado				
Ø 100/125	Fundición inyectada de aluminio, con recubrimiento				
2 Camisa del cilindro	Aluminio anodizado				
3 Vástago	Acero de aleación fina	Acero templado, cromado duro	Acero de aleación fina		Aluminio anodizado
4 Tornillos con hexágono y rosca interior					
Ø 12 ... 16	Acero de aleación fina			Acero de aleación fina	–
Ø 20 ... 63	Acero cincado			Acero, recubrimiento laminado de cinc	Acero cincado
Ø 80 ... 125	Tornillos normalizados de acero galvanizado			Tornillos normalizados de acero de aleación fina	Tornillos normalizados de acero galvanizado
– Juntas	Poliuretano		Caucho fluorado	Poliuretano	
Características del material	Conformidad con RoHS				

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Hoja de datos

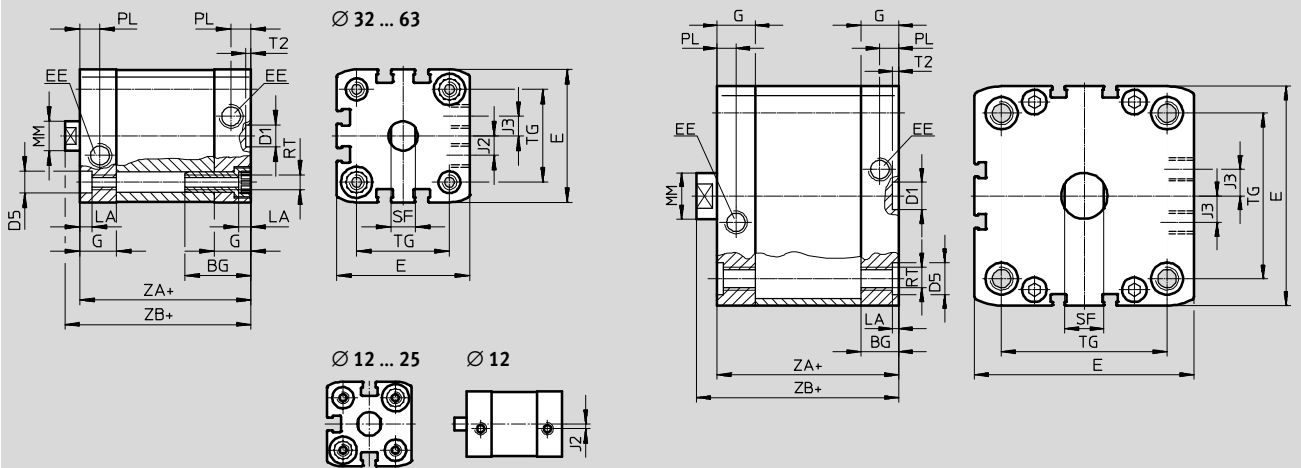
FESTO

Dimensiones: tipo básico

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Ø 12 ... 63

Ø 80 ... 125



+ = añadir carrera

Ø	BG	D1 Ø H9	D5 Ø	E	EE	G	J2	J3	LA
[mm]	mín.								+0,2
12	17	9	6 ^{F9}	27,5 ^{+0,3}	M5	10,5	2	–	3,5
16				29 ^{+0,3}		11	2,6		
20	19,5		9 ^{F9}	35,5 ^{+0,3}		12			5
25				39,5 ^{+0,3}					
32	26	12		12 ^{F9}	47 ^{+0,3}	15	6		
40					54,5 ^{+0,3}		8		
50	27		65,5 ^{+0,3}		G1/8		11,5	2,6	
63			75,5 ^{+0,3}			20			
80	17		15	95,5 ^{+0,6}		16,5	21,15	–	
100	21,5			113,5 ^{+0,6}	21,5				
125	20		–	134,6 ^{+0,3}	G1/4	20			

Ø	MM Ø	PL	RT	SF	T2	TG	ZA	ZB	
[mm]		+0,2		h13	+0,1	±0,2	±0,3	+1,2	PPS +1,3
12	6	6	M4	5	2,1	16	35	39,2	–
16	8			7		18		39,7	
20	10		M5	9		22	37	42,5	42,5
25						26	39	44,5	45,3
32	12	8,2	M6	10		32,5	44	50	50,6
40					38	45	51,1	51,7	
50	16		M8	13	46,5		52,7	53,2	
63					56,5	49	56,5	57	
80	20		M10	17	72	54	62,9	63,4	
100		89			67	76	76,8		
125	25	10,5	M12	21		110	81	92	–

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

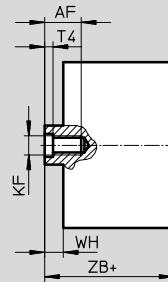
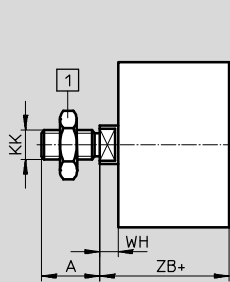
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: variantes

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

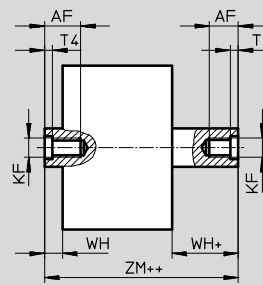
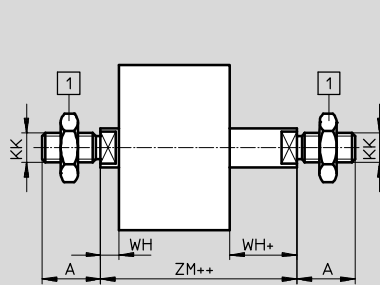
Tipo básico



1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

S2 – Doble vástago

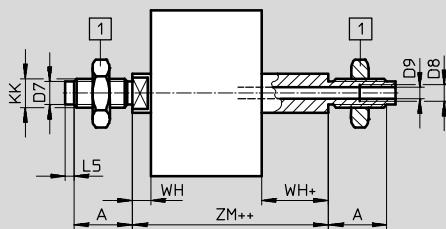


1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

++ = añadir 2 veces la carrera

S20 – Doble vástago hueco

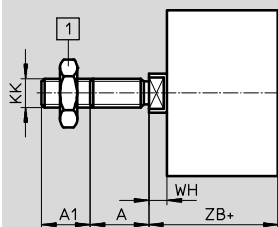


1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

++ = añadir 2 veces la carrera

K2 – Prolongación de la rosca exterior del vástago



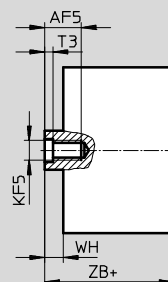
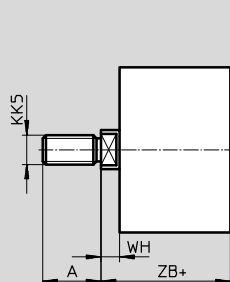
⌀ - Importante

En combinación con las
variantes S2/S20, la prolongación
del vástago se realiza en ambos
lados.

1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

K5 – Vástago con rosca especial



+ = añadir carrera

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

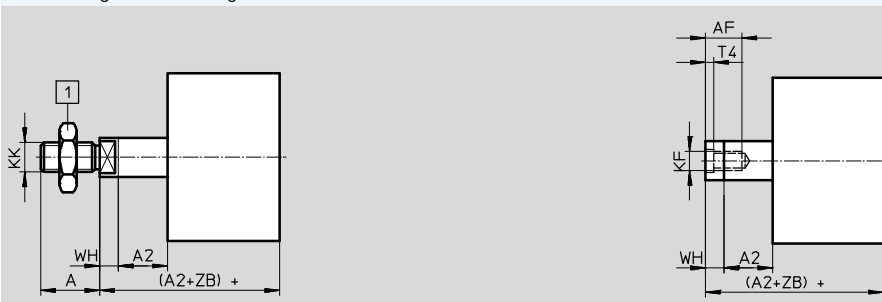
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: variantes

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

K8 – Prolongación del vástago



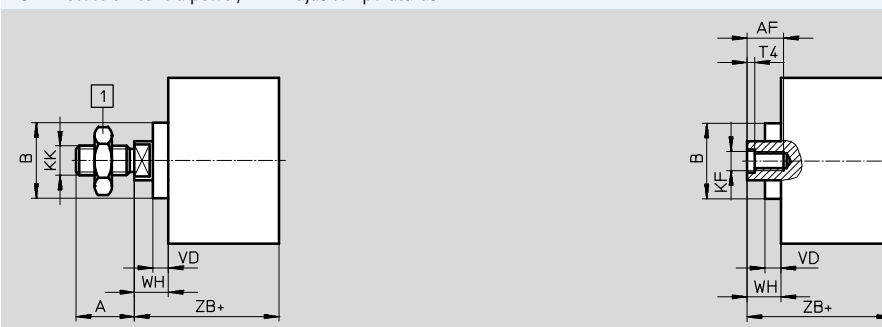
Importante

En combinación con las variantes S2/20, la prolongación del vástago se realiza en un lado.

1 Tuerca hexagonal DIN 439-B sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

R8 – Protección contra polvo / TT – Bajas temperaturas



1 Tuerca hexagonal DIN 439-B sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

Ø	A	A1	A2	AF	AF5	B Ø	D7 Ø	D8	D9 Ø	L5	KF	KF5	KK									
[mm]	−0,5			mín.	mín.																	
12	10	1 ... 10	1 ... 300	8	−	−	−	−	−	−	M3	−	M5									
16	12			10			4,5		3,2	3	M4		M6									
20	16			1 ... 20	1 ... 400	14	12		18	6	3,8	2	M6	M5	M8							
25		19	20			16	14	27	8	4,5	3	M8	M6	M10x1,25								
32	22														1 ... 30	1 ... 500	25	−	−	G1/8	8	−
40		28		1 ... 40	20																	
50	22		1 ... 30			1 ... 500	16	31	10	6	3,5	M10	M8	M12x1,25								
63		28													1 ... 40	20	35	−	G1/8	8	−	M12
80	40			1 ... 30	1 ... 500																	
100		40	1 ... 40			20	35	−	−	G1/4	11,7	M16	−	M20x1,5								
125																						

Ø [mm]	KK5	T3	T4	VD	WH			ZB			ZM	
					+1,3	PPS +1,4	R8/TT +1,3	+1,2	PPS +1,3	R8/TT +1,2		PPS
12	M6	–	1,5	–	4,2	–	–	39,2	–	–	44,5 ^{+0,5}	–
16	M8				4,7			39,7			45,7 ^{+0,5}	
20	M10x1,25	2	2,6	5,2	5,5	5,5	10,5	42,5	42,5	47,5	49,5 ^{+0,5}	49,5 ^{+0,5}
25	M10				5,5			44,5	45,3	49,5	51,5 ^{+0,5}	51,5 ^{+0,5}
32	M10	2,6	3,3	6,4	6	6,5	12,5	50	50,6	56,5	57,5 ^{+0,5}	58,6 ^{+0,6}
40	M12				6,1	6,6		51,1	51,7	57,5	58,6 ^{+0,6}	59,7 ^{+0,7}
50	M12	3,3	4,7		7,7	8,2	14,7	52,7	53,2	59,7	62,0 ^{+0,6}	63,1 ^{+0,7}
63	M16				7,5	8	14,6	56,5	57	63,6	65,4 ^{+0,6}	66,5 ^{+0,7}
80	M16	4,7	6,1		8,9	9,4	15,4	62,9	63,4	69,4	73,2 ^{+0,6}	74,3 ^{+0,7}
100	M20x1,5 M20				9	9,8	15,5	76	76,8	82,5	86,4 ^{+0,6}	88 ^{+0,7}
125	M20	–	7	–	11	–	–	92	–	–	104,4 ^{+0,6}	–

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

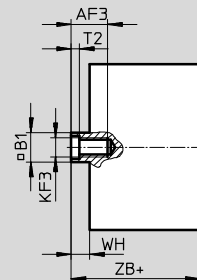
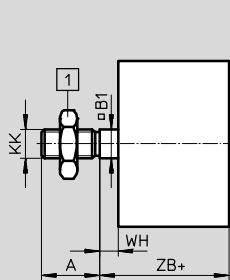
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: variantes

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

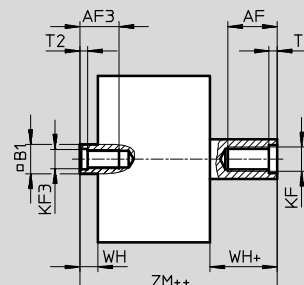
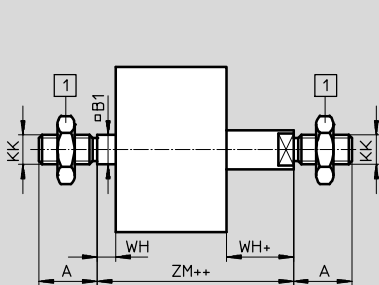
Q – Vástago antigiro



1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

Q-S2 – Doble vástago antigiro

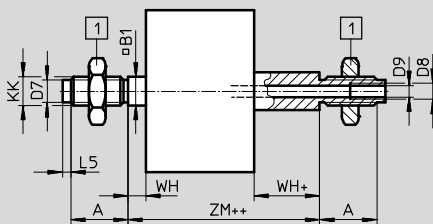


1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

++ = añadir 2 veces la carrera

Q-S20 – Doble vástago hueco antigiro

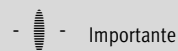
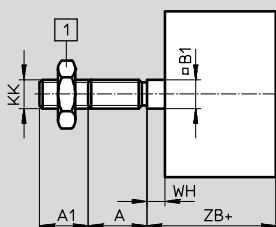


1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

++ = añadir 2 veces la carrera

Q-K2 – Prolongación de la rosca exterior del vástago antigiro



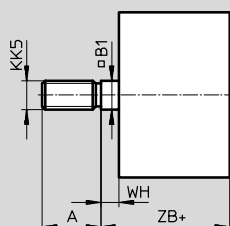
Importante

En combinación con las
variantes S2/S20, la prolongación
del vástago se realiza en ambos
lados.

1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

Q-K5 – Vástago antigiro con rosca especial



+ = añadir carrera

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

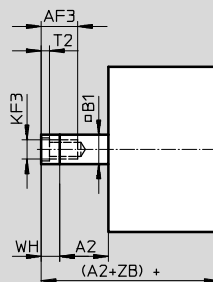
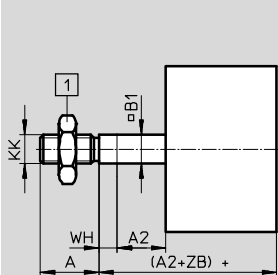
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: variantes

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Q-K8 – Vástago antigiro prolongado



⚠ Importante

En combinación con las variantes S2/20, la prolongación del vástago se realiza en el lado del vástago antigiro.

1 Tuerca hexagonal DIN 439-B sólo con Ø 32 ... 125

+ = añadir carrera

Ø	A	A1	A2	AF	AF3	B1 □	D7 Ø	D8	D9 Ø
[mm]	−0,5			mín.	mín.				
12	10	1 ... 10	1 ... 300	8	8	5,5	–	–	–
16	12			10	10	7	4,5		3,2
20	16			14	12	9	6		3,8
25									
32	19	1 ... 20	1 ...400	16	14	10	8	4,5	
40									
50	22			20	16	12	10		6
63									
80	28	1 ... 30	1 ... 500	20	20	16	–	G1/8	8
100									
125	40	1 ... 40		25	24	20	G1/4	11,7	

Ø [mm]	L5	KF	KF3	KK	KK5	T2	WH +1,3	ZB +1,2	ZM
12	–	M3	M3	M5	M6	1,5	4,2	39,2	44,5 +0,5
16	3	M4	M4	M6	M8		4,7	39,7	45,7 +0,5
20	2	M6	M5	M8	M10x1,25 M10	2	5,5	42,5	49,5 +0,5
25							5,5	44,5	51,5 +0,5
32	3	M8	M6	M10x1,25	M10	2,6	6	50	57,5 +0,5
40							6,1	51,1	58,6 +0,6
50	3,5	M10	M8	M12x1,25	M12	3,3	8,2	53,2	62,8 +0,6
63							8,1	57,1	66,6 +0,6
80	–	M12	M10	M16x1,5	M16	4,7	8,9	62,9	73,2 +0,6
100							9	76	86,4 +0,6
125							11	92	104,4 +0,6

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

Hoja de datos

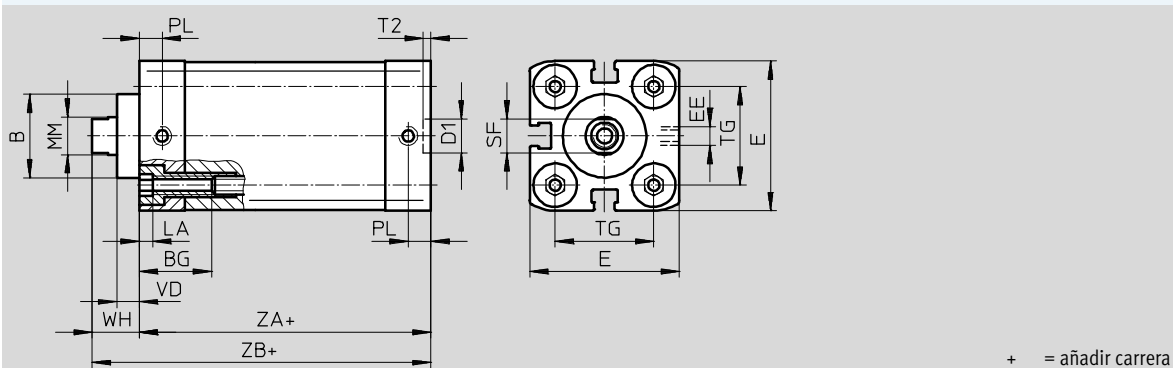
FESTO

Dimensiones: variantes

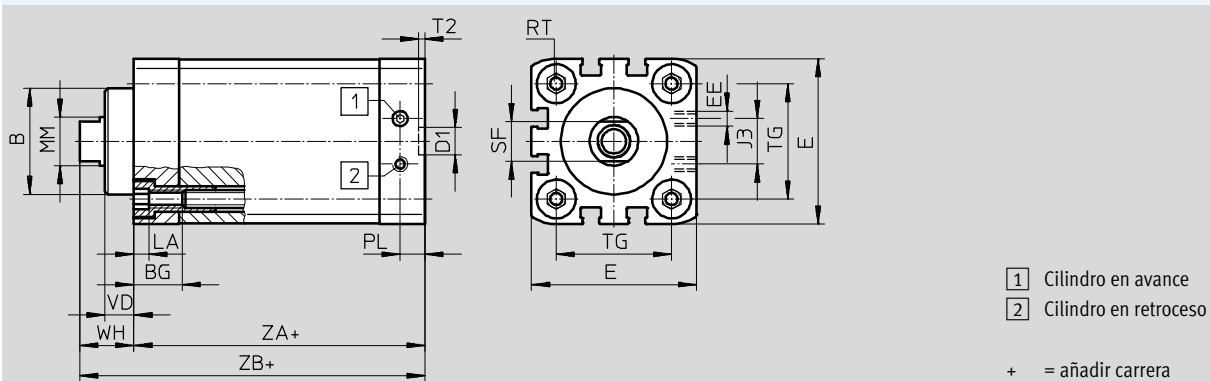
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

S1 – Vástago reforzado

Ø 25



Ø 40 ... 100



Ø [mm]	B Ø f8	BG mín.	D1 Ø H9	E	EE	J3	LA	MM Ø	PL
25	22	15	9	39,5 ^{+0,3}	M5	–	5	10	6
40	35	16		54,5 ^{+0,3}		15		16	8,2
63	42		12	75,5 ^{+0,3}	G1/8	23		20	
100	55	17		113,5 ^{+0,6}		40	25	10,5	

Ø	RT	SF	T2	TG	VD	WH	ZA	ZB
[mm]		h13	+0,1	±0,2		+1,3	±0,3	+1,2
25	M5	9	2,1	26	6	11,8	39	50,9
40	M6	13		38	9,5	18	45	62,9
63	M8	17	2,6	56,5	12	21	49	70,2
100	M10	21		89	15,5	26,5	67	93,5

Cilindros compactos ADN, ISO 21287

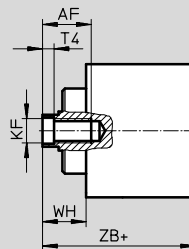
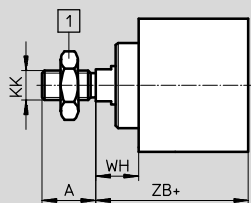
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: variantes

Datos CAD disponibles en www.festo.com

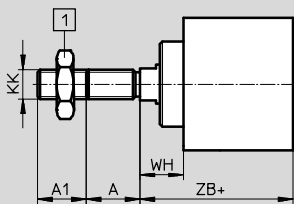
S1 – Vástago reforzado



1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 40 ... 100

+ = añadir carrera

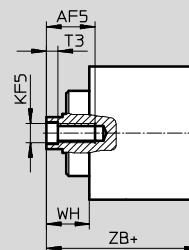
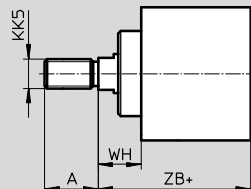
S1-K2 – Vástago antigiro reforzado con prolongación de la rosca exterior



1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 40 ... 100

+ = añadir carrera

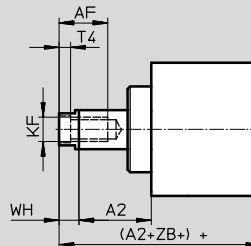
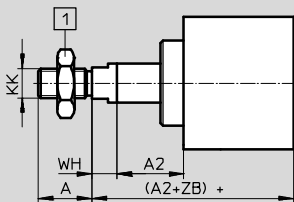
S1-K5 – Vástago reforzado con rosca especial



1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 40 ... 100

+ = añadir carrera

S1-K8 – Vástago reforzado prolongado



1 Tuerca hexagonal DIN 439-B
sólo con Ø 40 ... 100

+ = añadir carrera

Ø	A	A1	A2	AF	AF5	KF	KF5	KK	KK5	T3	T4	WH	ZB
[mm]	-0,5			mín.	mín.							+1,3	+1,2
25	16	1 ... 20	1 ... 300	14	12	M6	M5	M8	M10x1,25 M10	2	2,6	11,8	50,9
40	22		1 ... 400	20	16	M10	M8	M12x1,25	M10x1,25 M12	3,3	4,7	18	62,9
63	28				20	M12	M10	M16x1,5	M12x1,25 M16	4,7	6,1	21	70,2
100	40	1 ... 30	1 ... 500	25	-	M16	-	M20x1,5	M16x1,5 M20	-	7	26,5	93,5