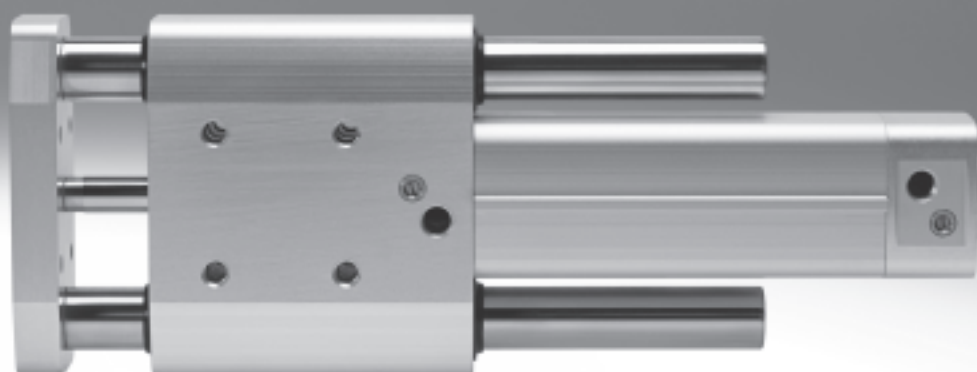


Cilindros con guía DGRF, Clean Design

FESTO



Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Características

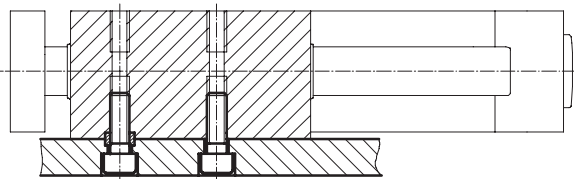
FESTO

Informaciones resumidas

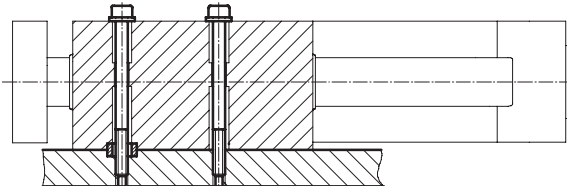
- Este cilindro es especialmente apropiado para aplicaciones en las que es importante la higiene, la facilidad de limpieza y la duración. Por lo tanto, se usa principalmente en la industria alimentaria, en el sector de llenado y envasado y en zonas de secado o expuestas a salpicaduras
 - Resistencia a la corrosión y a sustancias agresivas
 - Diseño fácil de limpiar
 - De conformidad con FDA
 - Apropiado para funcionamiento sin engrase
 - Resistencia a los detergentes de venta comercial
 - Por razones higiénicas, las roscas de las culatas deberán cerrarse con los tornillos apropiados
 - Variante (A3): La junta especial para el vástago y la corredera de la barra de guía aumentan la duración del cilindro
- Aplicaciones:**
- Equipos de llenado y envasado en la industria de bebidas
 - Máquinas de etiquetado y paletización
 - Procesamiento de leche
 - Llenado de helados, yogur, etc.
 - Procesamiento de carne
 - Fabricación de productos de confitería
 - Producción de productos de panadería
 - Industria del envasado
 - Alimentos, productos farmacéuticos, productos cosméticos, sustancias químicas, bebidas y tabaco

Posibilidades de montaje

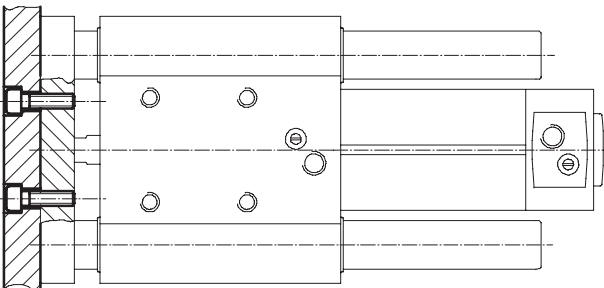
Por debajo



Por arriba



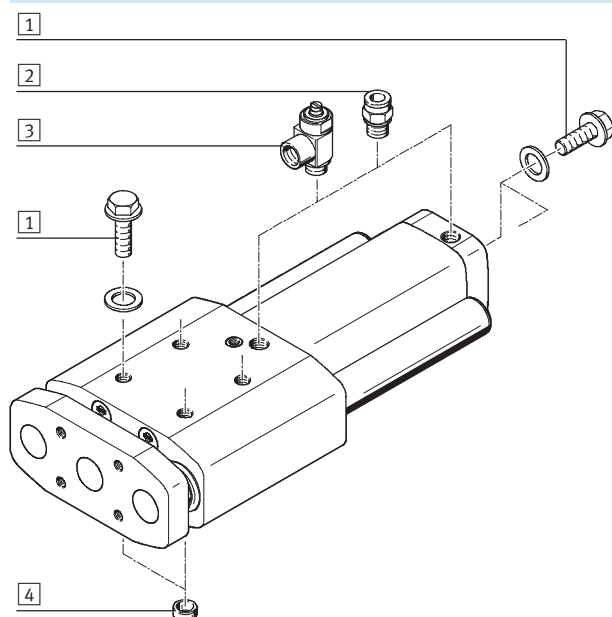
En el yugo



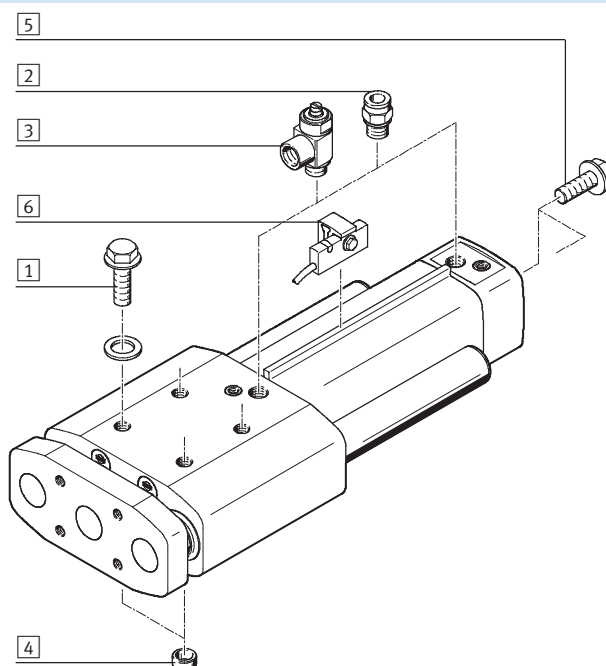
Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Cuadro general de periféricos

Diámetro del émbolo 20, 25, 32



Diámetro del émbolo de 32, 40, 50, 63



Accesorios			
		Descripción resumida	→ Página/Internet
1	Tornillo para tapar DAMD	- Para tapar las roscas no utilizadas - El anillo se entrega junto con el tornillo - Los tornillos no están incluidos en el suministro del cilindro	14
2	Racor rápido roscado QS-F/QSL-F/CRQS/CRQSL/NPQP	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	12
3	Válvula de estrangulación y antirretorno CRGRLA/GRLA-F	Para regular la velocidad	13
4	Casquillo para centrar ZBH	- Para centrar el eje con guía - Dos casquillos para centrar incluidos en la dotación del suministro	14
5	Tornillo para tapar CR	- Para tapar las roscas no utilizadas - Los tornillos no están incluidos en el suministro del cilindro	14
6	Detectores de posición SMT-C1	- Para consultar la posición - El detector de posición se monta sobre el listón de fijación de sensores	11

Cilindros con guía DGRF, Clean Design

FESTO

Referencia

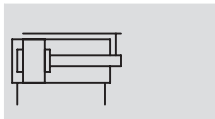
		DGRF	-	C	-	GF	-	25	-	200	-	PPV	-	A	-	R	-	A3
Tipo																		
Doble efecto																		
DGRF	Cilindro con guía																	
Ejecución																		
C	Diseño fácil de limpiar																	
Guía																		
GF	Guía de deslizamiento																	
Diámetro del émbolo [mm]																		
Carrera [mm]																		
Amortiguación																		
P	Anillos elásticos en ambos lados																	
PPV	Amortiguación neumática regulable en ambos lados																	
Detección de posiciones																		
A	Para detectores de proximidad																	
Montaje externo de los sensores																		
-	Con detección																	
R	Varilla de fijación para detectores de posición																	
Material del rascador																		
-	Estándar																	
A3	Apropiado para funcionamiento sin lubricación																	

Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Hoja de datos

Símbolo

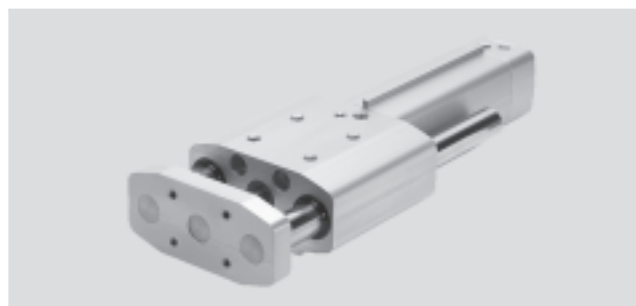
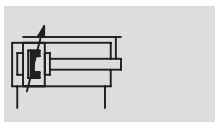
Diámetro del émbolo 20, 25, 32



Ø - Diámetro
20 ... 63 mm

- I - Carrera
10 ... 400 mm

Diámetro del émbolo 32, 40, 50, 63



Datos técnicos generales							
Diámetro del émbolo	20	25	32	40	50	63	
Conexión neumática	M5	M5	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	
Funcionamiento	Doble efecto						
Construcción	Guía						
	Barras de guía con yugo						
Guía	Guía de deslizamiento						
Amortiguación	P	Anillos elásticos en ambos lados			–		
	PPV	–		Amortiguación neumática regulable en ambos lados			
Carrera de amortiguación	[mm]	–		20	20	22	22
Detección de posiciones	–		Para detectores de proximidad				
Tipo de fijación	Mediante taladros						
	Con rosca interior						
Posición de montaje	Indistinta						
Holgura torsional ¹⁾	[°]	0,13	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06

1) Vástago retraído, sin carga

Condiciones de funcionamiento y del entorno						
Diámetro del émbolo	20	25	32	40	50	63
Variante			P	PPV		
Fluido	Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar					
Presión de funcionamiento	[bar]	2,5 ... 10	2 ... 10	2 ... 12	1,5 ... 12	
	A3 [bar]	2 ... 10		2 ... 12	1,5 ... 12	
Temperatura ambiente	[°C]	-20 ... +80				
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾		3				

1) Clase de resistencia a la corrosión 3 según norma de Festo 940 070
Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes o detergentes, con superficies funcionales

Fuerzas [N] y energía de impacto [J]						
Diámetro del émbolo	20	25	32	40	50	63
Fuerza teórica con 6 bar en avance	189	295	483	754	1 178	1 870
Fuerza teórica con 6 bar en retroceso	141	247	415	633	990	1 682
Energía máx. de impacto en las posiciones finales con amortiguación P	0,2	0,3	0,4	-	-	-

Velocidad de impacto admisible:

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

Masa máxima admisible:

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

$v_{adm.}$ Velocidad admisible del impacto

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

m_{propia} Masa móvil (actuador)

m_{carga} Carga útil móvil

 Importante

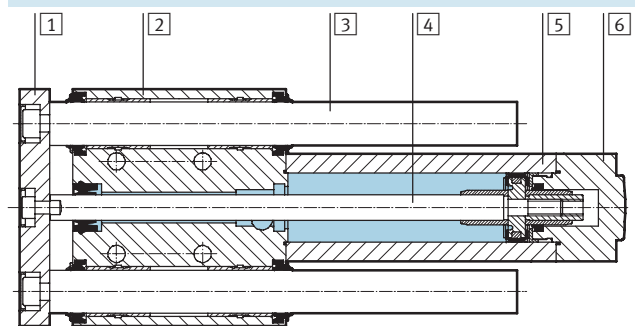
Los datos se refieren a los valores máximos posibles. Debe tenerse en cuenta la energía máxima admisible del impacto.

Cilindros con guía DGRF, Clean Design

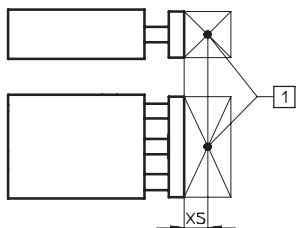
Hoja de datos

FESTO

Pesos [g]							
Diámetro del émbolo Variante	20	25	32		40	50	63
			P	PPV			
Peso con carrera de 0 mm	900	1 200	2 100	2 300	2 950	4 700	6 100
Peso adicional por 10 mm de carrera	52	55	80	83	92	142	147
Masa móvil con carrera de 0 mm	420	490	900	910	1 100	1 800	2 100
Masa adicional por 10 mm de carrera	38	38	58	58	65	102	102

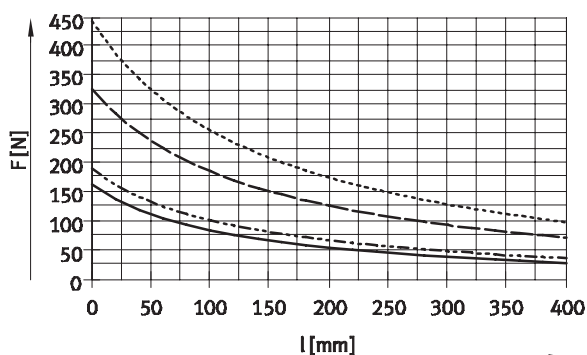
Materiales		
Vista en sección		
		
Cilindro con guía	Estándar	A3
1 Yugo	Aleación de aluminio	
2 Cuerpo	Aleación de aluminio	
3 Barra de guía	Acero inoxidable de aleación fina	
4 Vástago	Acero inoxidable de aleación fina	
5 Camisa del cilindro	Aleación de aluminio	
6 Culata	Aleación de aluminio	
– Junta	Poliuretano elastómero	Polietileno
– Características del material	Conformidad con RoHS	

Carga útil máx. F en función de la carrera l



1 Centro de gravedad de la carga útil

- Los datos de la carga suponen una distancia desde el centro de gravedad de XS = 50 mm
- Si las distancias son mayores: datos de la carga admisible sobre demanda

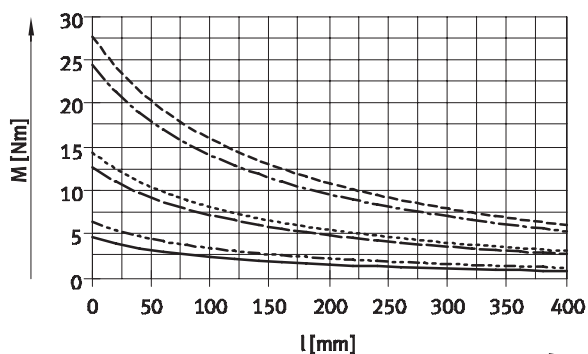
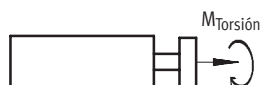


- Ø 20
- - - - - Ø 25
- — — — — Ø 32/40
- · · · · Ø 50/63

Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Hoja de datos

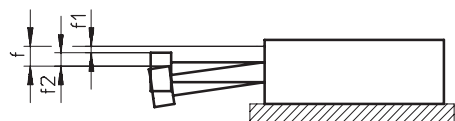
Momento de la carga máx. F en función de la carrera l



- $\varnothing 20$
- - - $\varnothing 25$
- $\varnothing 32$
- - - $\varnothing 40$
- $\varnothing 50$
- - - $\varnothing 63$

Desviación del vástago

Desviación media f_1 (debido a la holgura del cojinete) en función de la carrera l



$$f = f_1 + f_2$$

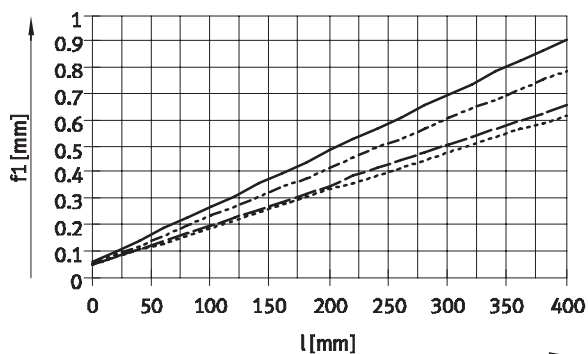
f = desviación total del vástago

f_1 = desviación por holgura del cojinete

f_2 = desviación por fuerza lateral

Desviación f_1 ,

(debido a la holgura del cojinete) en función de la carrera l

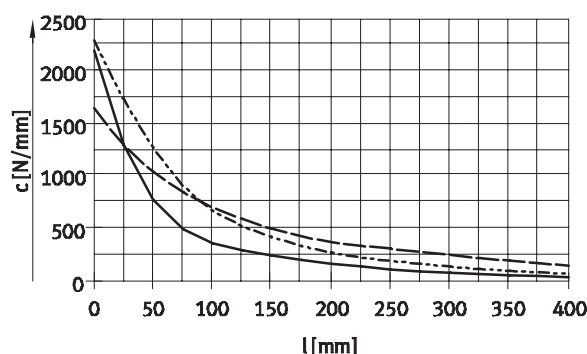


- $\varnothing 20$
- - - $\varnothing 25$
- $\varnothing 32/40$
- - - $\varnothing 50/63$

Desviación f_2 ,

determinada por la carga útil F y la rigidez c , en función de la carrera l

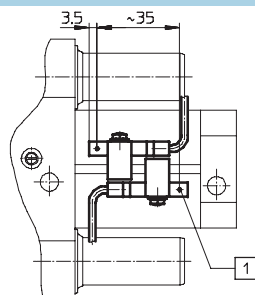
$$f_2 = \frac{F}{c}$$



- $\varnothing 20/25$
- - - $\varnothing 32/40$
- $\varnothing 50/63$

Detección de posiciones finales

Para detectar las dos posiciones finales del cilindro, es necesario disponer de una determinada carrera mínima.



1 Posición del detector de posición dentro del cuerpo

Diámetro del émbolo	32	40	50	63
Carrera mínima [mm]	35	35	35	30

Cilindros con guía DGRF, Clean Design

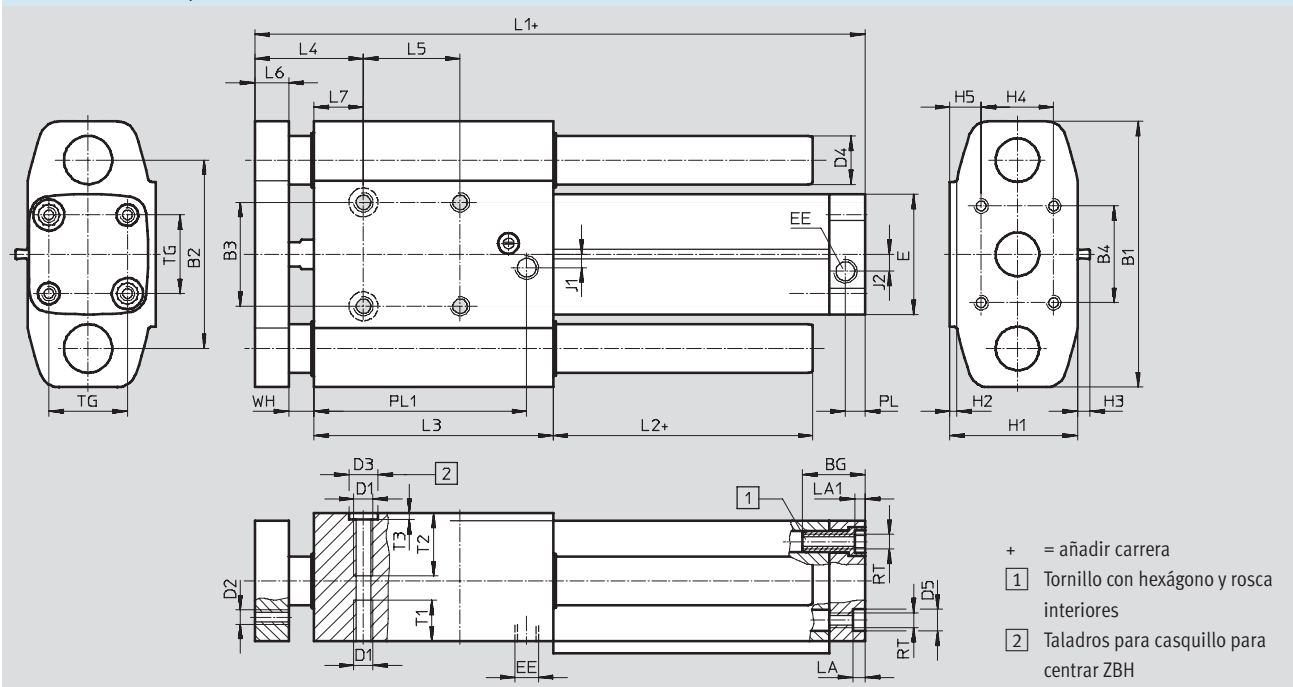
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

DGRF-...-P-... – Anillos y discos elásticos en ambos lados



Ø	BG	B1	B2	B3 ²⁾	B4	D1	D2	D3 ³⁾	D4	D5	E	EE
[mm]								Ø H7	Ø	Ø F9		
20	19,5	83	58	30	30	M6	M5	9	16	9	37	M5
25	19,5	95	68	35	40	M6	M6	9	16	9	42	M5
32	26	110	78	43	40	M8	M6	12	20	9	50	G ¹ / ₈

Ø	H1	H2	H3 ¹⁾	H4	H5	J1	J2	L1	L2	L3	L4	L5
[mm]												
20	39	2	–	20	10,5	0	0	115 +1,4/-0,8	7	68	40 +1/-0,9	30
25	44	2	–	20	13	0	0	126 +1,4/-0,8	7	77	40 +1/-0,9	40
32	53	3	5	30	13	5,5	7	152,8 ±1,1	7,4	99	45 +0,9/-1	40

Ø	L6	L7	LA	LA1	PL	PL1	RT	T1	T2	T3	TG	WH
[mm]												
20	12	18	4,9	4,6	6	62	M5	13	20	2,1	22	10 +0,5/-0,7
25	12	18	4,9	4,6	6	71	M5	13	25	2,1	26	10 +0,5/-0,7
32	14	20,4	5,1	4,6	8,2	88	M6	17	26	2,6	32,5	10,7 +0,3/-0,9

- 1) Sólo en combinación con listón de fijación de sensores (DGRF-...-R)
No con DGRF-20/-25
- 2) Tolerancia entre los taladros para centrar ±0,02 mm
- 3) Dos casquillos para centrar incluidos en la dotación del suministro

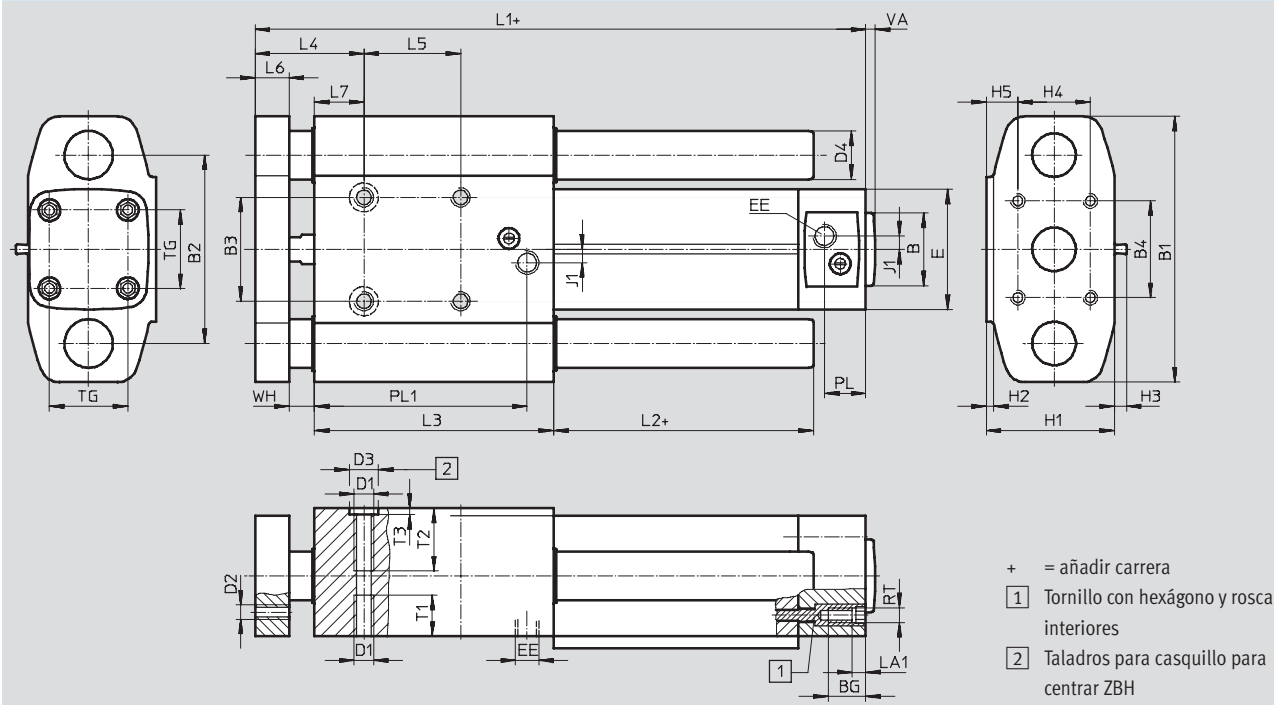
Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

DGRF-...-PPV-... – Amortiguación neumática regulable en ambos lados



Ø	B	BG	B1	B2	B3 ²⁾	B4	D1	D2	D3 ³⁾	D4	E	EE
[mm]	Ø d11								Ø H7	Ø		
32	30	16	110	78	43	40	M8	M6	12	20	50	G ¹ / ₈
40	35	16	120	88	51	50	M8	M6	12	20	58	G ¹ / ₄
50	40	17	148	110	64	60	M8	M8	12	25	70	G ¹ / ₄
63	45	17	162	125	80	80	M10	M8	12	25	81	G ³ / ₈

Ø	H1	H2	H3 ¹⁾	H4	H5	J1	L1	L2	L3	L4	L5
[mm]											
32	53	3	5	30	13	5,5	177,6 +1,9/-1,2	7,4	99	45 +1,5/-1,1	40
40	61	3	5	30	17	6,5	183,5 +1,9/-1,3	7,5	99	45 +1,5/-1,1	40
50	73	3	5	40	18	8,5	193,5 +1,7/-1,3	7,7	105	50 +1,3/-1,2	40
63	84	3	5	40	23,5	11	207,3 +1,7/-1,3	7,5	105	50 +1,3/-1,2	40

Ø	L6	L7	LA1	PL	PL1	RT	T1	T2	T3	TG	VA	WH
[mm]												
32	14	20,4	5,6	17	88	M6	17	26	2,6	32,5	4	10,6 +1/-0,9
40	14	20,5	5,6	19	83	M6	17	26	2,6	38	4	10,5 ±1
50	16	22,7	6,1	20	89	M8	17	20	2,6	46,5	4	11,3 +0,8/-1
63	20	18,5	6,1	25	79,5	M8	17	24	2,6	56,5	4	11,5 +0,8/-1

1) Sólo en combinación con listón de fijación de sensores (DGRF-...-R)

2) Tolerancia entre los taladros para centrar ±0,02 mm

3) Dos casquillos para centrar incluidos en la dotación del suministro

Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Referencias: Producto modular

Tablas para realizar los pedidos									
Tamaño	20	25	32	40	50	63	Condi- ciones	Código	Entrada código
M N° de artículo	562216	562217	563366	562219	562220	562221			
Funcionamiento	Cilindro con guía							DGRF	DGRF
Ejecución del producto	Diseño fácil de limpiar							-C	-C
Guía	Guía de deslizamiento							-GF	-GF
Diámetro del émbolo	20	25	32	40	50	63		-...	
Carrera [mm]	10 ... 400							-...	
Amortiguación	Anillos elásticos en ambos lados							-P	
	Amortiguación neumática regulable en ambos lados							-PPV	
Detección de posiciones	Para detectores de posición							-A	
O Montaje externo de los sensores	-								
	Varilla de fijación para detectores de posición						1	-R	
Variante con rascador	-								
	Para funcionamiento sin lubricación							-A3	

1 **R** Siempre con DGRF-32-P

Continúa: código de pedido

DGRF

-

C

-

GF

-

-

-

-

-

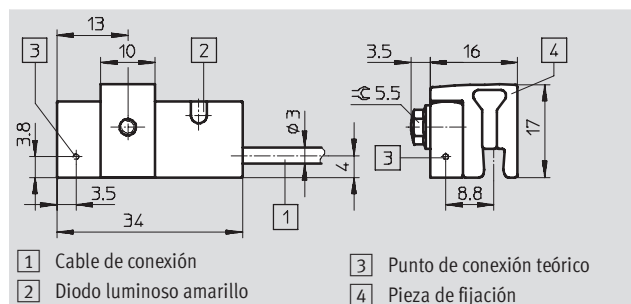
Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Accesorios

Detectores de posición SMT-C1

Material:

Aluminio; acero de aleación fina
inoxidable; polipropileno; poliuretano
Sin cobre, PTFE, silicona ni halógeno



Función	
Forma	Forma rectangular
Tipo de fijación	Con fijación por apriete
Sentido de la salida de la conexión	Longitudinal
Indicación de estado de conmutación	LED amarillo

Datos técnicos: PNP, normalmente abierto	
Principio de medición	Inductivo
Método de medición	Absoluta
Conexión eléctrica	Cable trifilar
Longitud del cable	[m] 2,5/5,0
Tensión de funcionamiento	[V DC] 10 ... 30
Corriente máxima de salida	[mA] 200
Potencia de conmutación máx. DC	[W] 6,0
Caída de tensión	[V] < 1,8
Corriente residual	[mA] < 0,1
Tiempo de conexión	[ms] ≤ 0,5
Tiempo de desconexión	[ms] ≤ 0,5
Histéresis	[mm] ≤ 2,0
Resistencia a cortocircuitos	Sí
Protección contra polarización inversa	En todas las conexiones eléctricas
Circuito protector inductivo	Adaptado a las bobinas MZ, MY, ME
Resistencia a sobrecarga	Sí
Peso del producto	[g] 60
Clase de protección	IP65, IP67
Corresponde a la norma	DIN NE 60 947-5-2

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Tendido de los cables	Fijo	Versátiles
Temperatura ambiente	[°C] -20 ... +70	-20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾	3	
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE CEM	

1) Clase de resistencia a la corrosión 3 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes o detergentes, con superficies funcionales

Referencias		
Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
2,5	540431	SMT-C1-PS-24V-2,5-OE
5,0	540432	SMT-C1-PS-24V-5,0-OE

Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Accesorios

FESTO

Referencias: Racores roscados				Hojas de datos ➔ Internet: quick star					
	Conexión		Material	Nº art.	Tipo	PE ²⁾			
	Rosca	Para tubo de diámetro exterior							
Con hexágono exterior									
	M5	4	Latón niquelado y cromado	533844	QS-F-M5-4 ¹⁾	10			
		6		533845	QS-F-M5-6 ¹⁾				
	G1/8	4		193408	QS-F-G1/8-4 ¹⁾				
		6		193409	QS-F-G1/8-6 ¹⁾				
		8		193410	QS-F-G1/8-8 ¹⁾				
	G1/4	6		193411	QS-F-G1/4-6 ¹⁾				
		8		193412	QS-F-G1/4-8 ¹⁾				
		10		193413	QS-F-G1/4-10 ¹⁾				
	G3/8	8		193414	QS-F-G3/8-8 ¹⁾				
		10		193415	QS-F-G3/8-10 ¹⁾				
		12		193487	QS-F-G3/8-12 ¹⁾				
	M5	4	Acero inoxidable	162860	CRQS-M5-4 ¹⁾	1			
		6		162861	CRQS-M5-6 ¹⁾				
	R1/8	4		132643	CRQS-1/8-4				
		6		162862	CRQS-1/8-6				
		8		162863	CRQS-1/8-8				
	R1/4	6		132644	CRQS-1/4-6				
		8		162864	CRQS-1/4-8				
		10		162865	CRQS-1/4-10				
	R3/8	10		162866	CRQS-3/8-10				
		12		162867	CRQS-3/8-12				
		R1/8		4	Polipropileno		132417	NPQP-D-R18-Q4	1
6			132418	NPQP-D-R18-Q6					
8			132419	NPQP-D-R18-Q8					
R1/4		6	132421	NPQP-D-R14-Q6					
		8	132422	NPQP-D-R14-Q8					
		10	132423	NPQP-D-R14-Q10					
R3/8		10	132424	NPQP-D-R38-Q10					
		12	132425	NPQP-D-R38-Q12					
Con hexágono interior									
	M5	4	Latón niquelado y cromado	533924	QS-F-M5-4- ¹⁾	10			
		6		537014	QS-F-M5-6- ¹⁾				
	G1/8	4		533927	QS-F-G1/8-4- ¹⁾				
		6		533928	QS-F-G1/8-6- ¹⁾				
		8		533929	QS-F-G1/8-8- ¹⁾				
	G1/4	8		533930	QS-F-G1/4-8- ¹⁾				
		10		533931	QS-F-G1/4-10- ¹⁾				
	G3/8	12		533932	QS-F-G3/8-12- ¹⁾				
		M5		4	Acero inoxidable		132328	CRQS-M5-4- ¹⁾	1
6			132329	CRQS-M5-6- ¹⁾					
R1/8		6	132330	CRQS-1/8-6-I					
		8	132331	CRQS-1/8-8-I					
R1/4		8	132332	CRQS-1/4-8-I					
		10	132333	CRQS-1/4-10-I					
R3/8		10	132334	CRQS-3/8-10-I					

1) Con junta

2) Cantidad por unidad de embalaje

Accesorios

- 1) Con junta
- 2) Cantidad por unidad de empaque

1) Cantidad por unidad de empaque

Cilindros con guía DGRF, Clean Design

Accesorios

FESTO

Referencias: Tubos de material sintético, calibración del diámetro exterior		Hojas de datos → Internet: tubos flexibles
		Tipo
	Homologados para la industria alimentaria y resistente a la hidrólisis	PUN-H
	Gran resistencia a sustancias químicas y a la hidrólisis	PLN
	Tubo flexible neumático resistente a altas temperaturas y a sustancias químicas	PFAN

Referencias: Tornillos resistentes a la corrosión					
	Para diámetro	Descripción	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
Para rosca de fijación en la guía					
	20, 25	Con tapa	543715	DAMD-P-M6-12-R1	4
	32, 40, 50		543716	DAMD-P-M8-16-R1	
	63		543717	DAMD-P-M10-16-R1	
Para rosca de fijación en la culata					
	20, 25	Con tapa	543714	DAMD-P-M5-10-R1	4
	32 ²⁾		543715	DAMD-P-M6-12-R1	
	32 ³⁾ , 40	–	650120	CR-M6x12-A2-70:6KT	
	50, 63		650121	CR-M8x16-A2-70:6KT	

- 1) Cantidad por unidad de embalaje
2) Para cilindro con amortiguación P
3) Para cilindro con amortiguación PPV

Referencias: Casquillos para centrar		Hojas de datos → Internet: zbh		
	Para diámetro	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
	20, 25	150927	ZBH-9	10
	32, 40, 50, 63	189653	ZBH-12	

- 1) Cantidad por unidad de embalaje