

Actuador giratorio DRRS

FESTO



Características

Información resumida

Enlace [drrs](#)

- Principio de piñón y cremallera
- Gran precisión en la posiciones finales
- Capacidad de carga del cojinete elevada, precisa y sin juego
- Grandes momentos de inercia de la masa
- Interfaces definidas
- Conexión de aire comprimido en ambos lados
- Ranuras en ambos lados para la fijación de sensores de proximidad
- Opciones de fijación variables
- Ideal para aplicaciones de manipulación

Diagramas

Enlace [drrs](#)



Los diagramas mostrados en este documento también están disponibles en línea. Allí es posible mostrar valores precisos.

Ángulo de giro nominal [°]

El ángulo de giro se ajusta a través de los elementos de amortiguación, utilizando un destornillador hexagonal. Si es posible, la reducción del ángulo de giro debe distribuirse uniformemente en ambas posiciones finales.

- Sentido de giro en el sentido de las agujas del reloj: el ángulo de giro se reduce
- Sentido de giro contrario a las agujas del reloj: el ángulo de giro aumenta

Salida del eje

[FH] Eje con brida, hueco

- El eje es hueco por dentro. Esto permite utilizarlo para pasar señales eléctricas o aire comprimido
- Se necesitan tubos flexibles de aire comprimido para hacer pasar el aire comprimido a través del eje hueco con brida

Amortiguación

[P] Anillos amortiguadores/placas amortiguadoras elásticas en ambos lados

Amortiguación elástica con tope metálico

Ventajas:

- Sin necesidad de ajuste
- Ahorro de tiempo

Detección de posiciones

[A] Para sensor de proximidad

Con ayuda de los sensores de proximidad, la detección de posición permite detectar cualquier posición.

Propiedades especiales de los materiales

Recomendado para sistemas de producción para fabricar baterías de iones de litio

Producto:

- No pueden utilizarse metales con más de un 1 % de cobre, zinc o níquel en masa. Excepciones: níquel en aceros, superficies niqueladas químicamente, placas de circuitos impresos, cables, conectores eléctricos y bobinas

Accesorios:

- Su persona de contacto en Festo le proporcionará información sobre qué accesorios son apropiados para la fabricación de baterías de iones de litio

Códigos del producto

001	Serie	
DRRS	Actuador giratorio	

002	Tamaños [mm]	
12	12	
16	16	
20	20	
25	25	

003	Ángulo de giro nominal [°]	
180	180	

004	Salida del eje	
FH	Eje con brida, hueco	

005	Amortiguación	
P	Anillos amortiguadores/placas amortiguadoras elásticos en ambos lados	

006	Detección de posiciones	
A	Para sensor de proximidad	

Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales

Tamaño	12	16	20	25
Forma constructiva	Cremallera/piñón			
Modo de funcionamiento	Doble efecto			
Conexión neumática	M3	M5		
Tipo de fijación	A elegir: Con kit de fijación Con taladro pasante Con rosca interior			
Ángulo de giro	180 grado			
Amortiguación	Amortiguación por topes elásticos/placas en ambos lados			
Precisión de repetición	0,05 grado		0,07 grado	
Excentricidad axial de la placa	0,05 mm		0,07 mm	
Detección de posición ¹⁾	Para sensor de proximidad			
Posición de montaje	Cualquiera			

1) Debe tenerse en cuenta el ámbito de aplicación de los sensores de proximidad.

Condiciones de funcionamiento y del entorno

Tamaño	12	16	20	25
Presión de funcionamiento	0,3 ... 0,8 MPa			
Presión de funcionamiento	3 ... 8 bar			
Presión de funcionamiento	43,5 ... 116 psi			
Nota sobre el medio de trabajo/mando	Admite funcionamiento con lubricación (lo cual requiere seguir utilizándolo)			
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Temperatura ambiente	0 ... 60°C			
Temperatura de almacenamiento	-20 ... 60°C			
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	1 - riesgo de corrosión bajo			

1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Pesos

Tamaño	12	16	20	25
Peso del producto	310 g	630 g	790 g	1.240 g

Fuerzas y momentos

Tamaño	12	16	20	25
Carga axial estática máx.	80 N	140 N	350 N	450 N
Momento de flexión máx.	2 Nm	4 Nm	5 Nm	10 Nm
Momento de giro teórico con 6 bar ¹⁾	0,9 Nm	2,1 Nm	3,3 Nm	6,6 Nm
Momento de inercia admisible de la masa	0,005 kgm ²	0,008 kgm ²	0,0175 kgm ²	0,04 kgm ²

1) Si en las posiciones finales actúa un momento opuesto al sentido de giro mayor que el 50 % del momento de giro teórico, la precisión de la posición final no está garantizada.

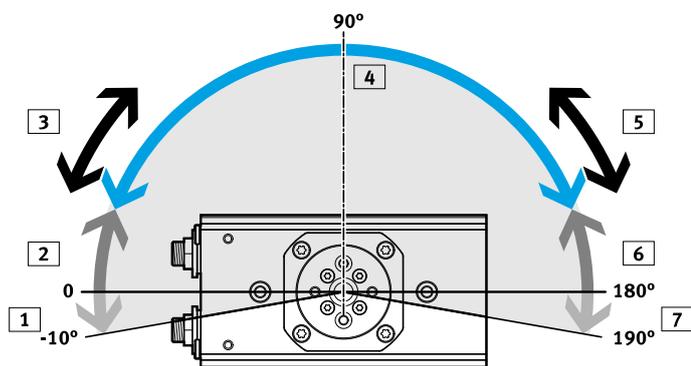
Esto puede evitarse utilizando un actuador giratorio con doble momento de giro.

Materiales

Tamaño	12	16	20	25
Material del cuerpo	Aluminio, anodizado			
Material del eje de accionamiento	-			
Material de las juntas	NBR TPE-U (PU)			
Nota sobre el material	Conformidad con la Directiva RoHS			
Conformidad PWIS	VDMA24364-C1-L			
Clase de sala limpia	Clase 9 según ISO 14644-1			
Idoneidad para la producción de baterías de iones de litio	No pueden utilizarse metales con más de un 1 % de cobre en masa, zinc o níquel. Excepciones: níquel en aceros, superficies niqueladas químicamente, placas de circuitos impresos, cables, conectores eléctricos y bobinas			

Hoja de datos

Ángulo de giro



Fundamentalmente es válido lo siguiente:

Ángulo de giro \geq ángulo de amortiguación

Ángulo de giro = $180^\circ +$ diferencia ángulo de giro a la derecha + diferencia ángulo de giro a la izquierda

1 = diferencia ángulo de giro a la izquierda (+)

2 = diferencia ángulo de giro a la izquierda (-)

3 = ángulo de amortiguación

4 = ángulo de giro

5 = ángulo de amortiguación

6 = diferencia ángulo de giro a la derecha (-)

7 = diferencia ángulo de giro a la derecha (+)

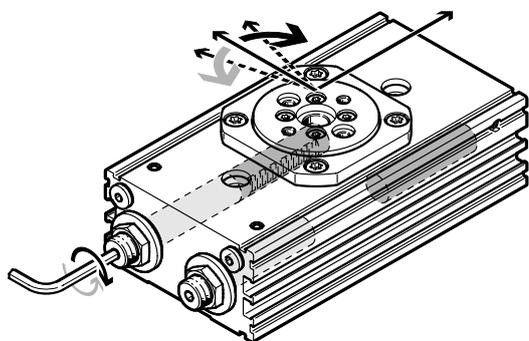
Nota: la posición mostrada para el eje con brida se corresponde con la posición media (ángulo de giro de 90°).

Tamaño	12	16	20	25
Ángulo de giro	180 grado			
Ángulo de giro mín. ¹⁾	45 grado			
Ángulo de giro máx.	200 grado			
Margen de ajuste del ángulo de giro por posición final ²⁾	10 /-100 grados			
Ángulo de amortiguación	23,5 grado	19,5 grado	27,5 grado	25,5 grado

1) Los ángulos de giro más pequeños son ajustables. Sin embargo, con ello se reduce la energía de amortiguación.

2) Ajuste progresivo

Ajuste del ángulo de giro



Sentido de giro hacia la derecha:

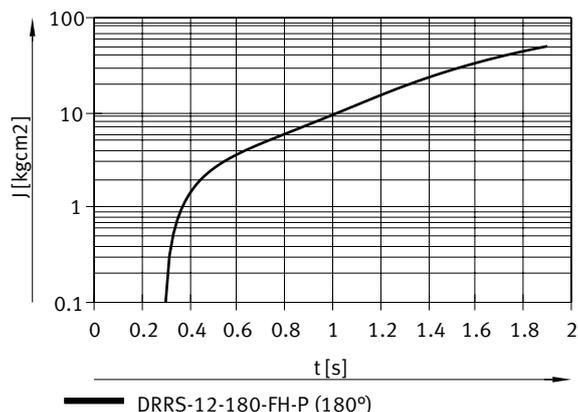
- El ángulo de giro disminuye

Sentido de giro hacia la izquierda:

- El ángulo de giro aumenta

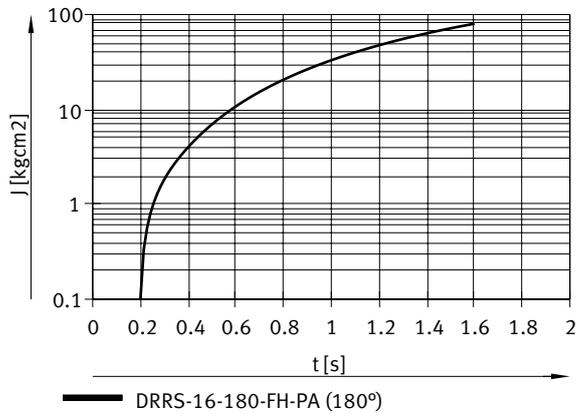
El ángulo de giro se ajusta con los elementos amortiguadores utilizando una llave Allen. Si es posible, la reducción del ángulo de giro debe distribuirse uniformemente en ambas posiciones finales.

Momento de inercia de la masa J máximo admisible en el eje con brida en función del tiempo de giro t (a temperatura ambiente y presión de funcionamiento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) – DRRS-12-180-...-P, ángulo de giro de 180°)

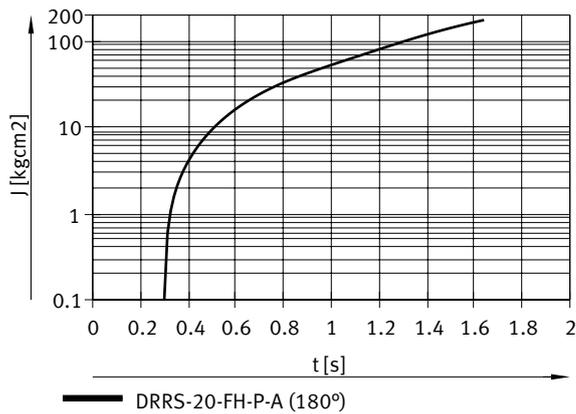


Hoja de datos

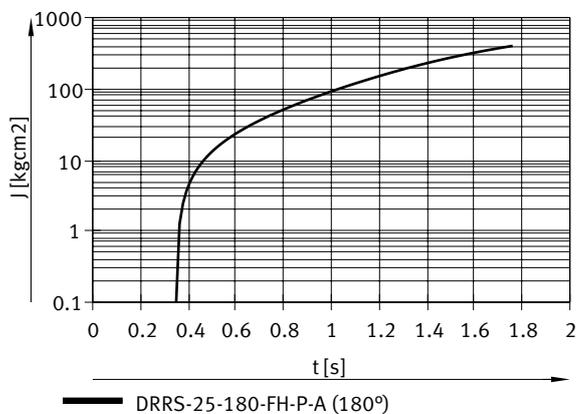
Momento de inercia de la masa J máximo admisible en el eje con brida en función del tiempo de giro t (a temperatura ambiente y presión de funcionamiento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) – DRRS-16-180-...-P, ángulo de giro de 180°



Momento de inercia de la masa J máximo admisible en el eje con brida en función del tiempo de giro t (a temperatura ambiente y presión de funcionamiento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) – DRRS-20-180-...-P, ángulo de giro de 180°

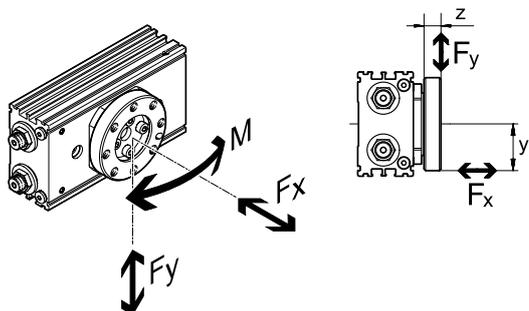


Momento de inercia de la masa J máximo admisible en el eje con brida en función del tiempo de giro t (a temperatura ambiente y presión de funcionamiento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) – DRRS-25-180-...-P, ángulo de giro de 180°



Hoja de datos

Carga máx. en la brida de empuje DARF-Q13-...-1



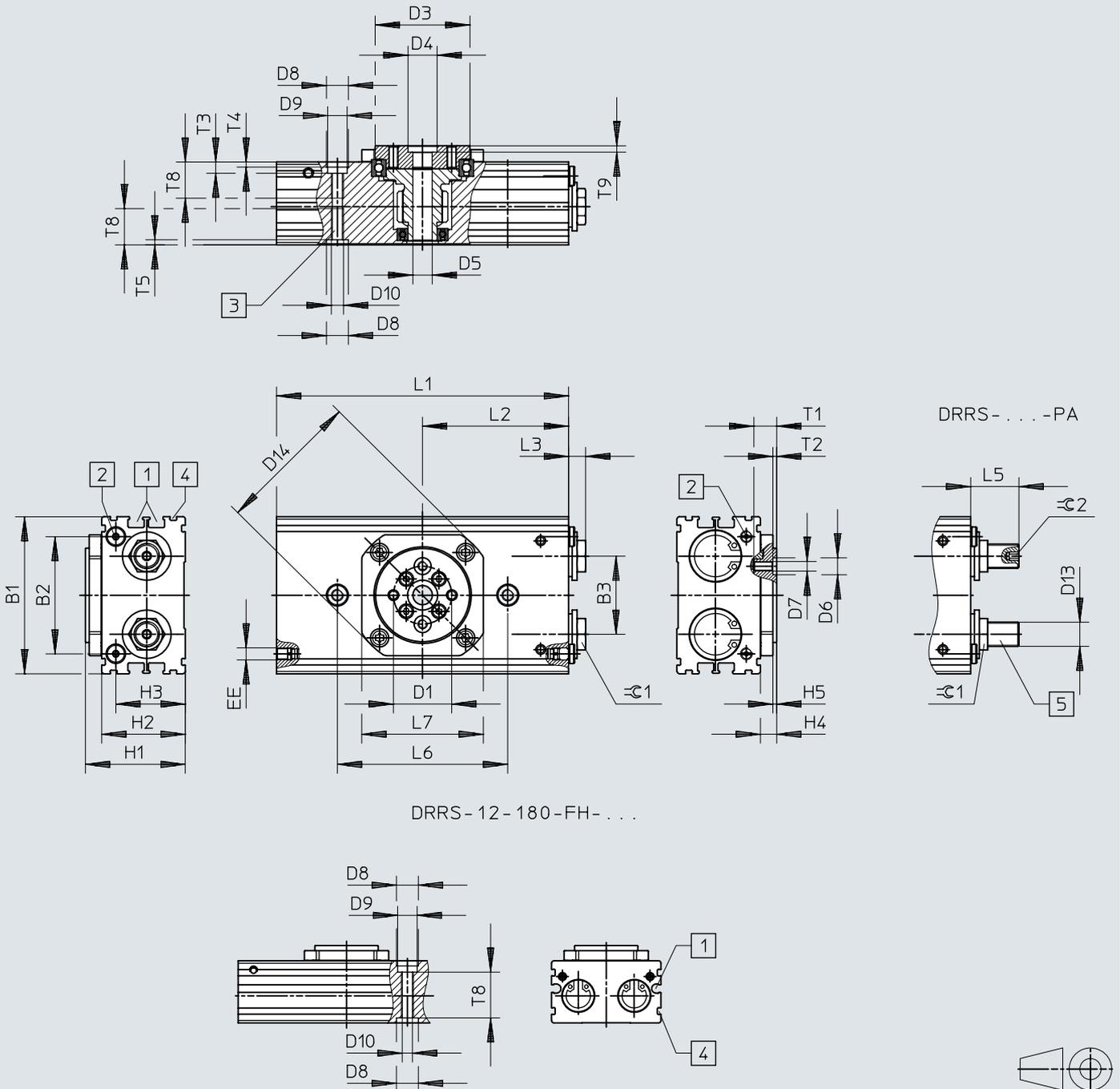
- Para las fuerzas radiales F_y rigen los límites del eje con brida y el momento de flexión máximo de la brida de empuje.
- El momento de flexión máx. representa el límite de carga de la brida de empuje y no se debe exceder.
- El punto cero para la magnitud z siempre es el plano de la brida del actuador básico, independientemente de los demás anexos.
- La carga axial máxima representa estáticamente una carga adicional.

Tamaño	12	16	20	25
Carga axial estática máx.	80 N	140 N	350 N	450 N
Momento de flexión máx.	2 Nm	4 Nm	5 Nm	10 Nm

Dimensiones

Dimensiones – Actuadores giratorios DRRS

Descargar datos CAD www.festo.com



DRRS-12-180-FH-...

DRRS-...-PA

- [1] Ranura para el sensor de proximidad
- [2] Conexiones de aire comprimido
- [3] Rosca de fijación
- [4] Para fijación para perfil
- [5] Amortiguación P

[6] Nota: el actuador giratorio solo puede funcionar con estrangulación. Los estranguladores deben conectarse lo más cerca posible del actuador giratorio.
 [7] Nota: la posición mostrada para el eje con brida se corresponde con la posición media (ángulo de giro de 90°).

Dimensiones

	B1	B2	B3	D1 ∅	D3 ∅ ±0,05	D4 ∅ H8	D5 ∅	D6 ∅ H8	D7	D8 ∅ H7	D9 ∅	D10	D13
DRRS-12-180-FH-PA	45	36	23	20	26	7	5	5	M3	9	8	M5	M6x0,5
DRRS-16-180-FH-PA	60	44,2	30,8	21	34	12	8	7	M4				M8x1
DRRS-20-180-FH-PA	65	48,5	32,4	24	39								M10x1
DRRS-25-180-FH-PA	60	60	37,2	26	49,5	15	10,5	9	M5	12	10	M6	M12x1

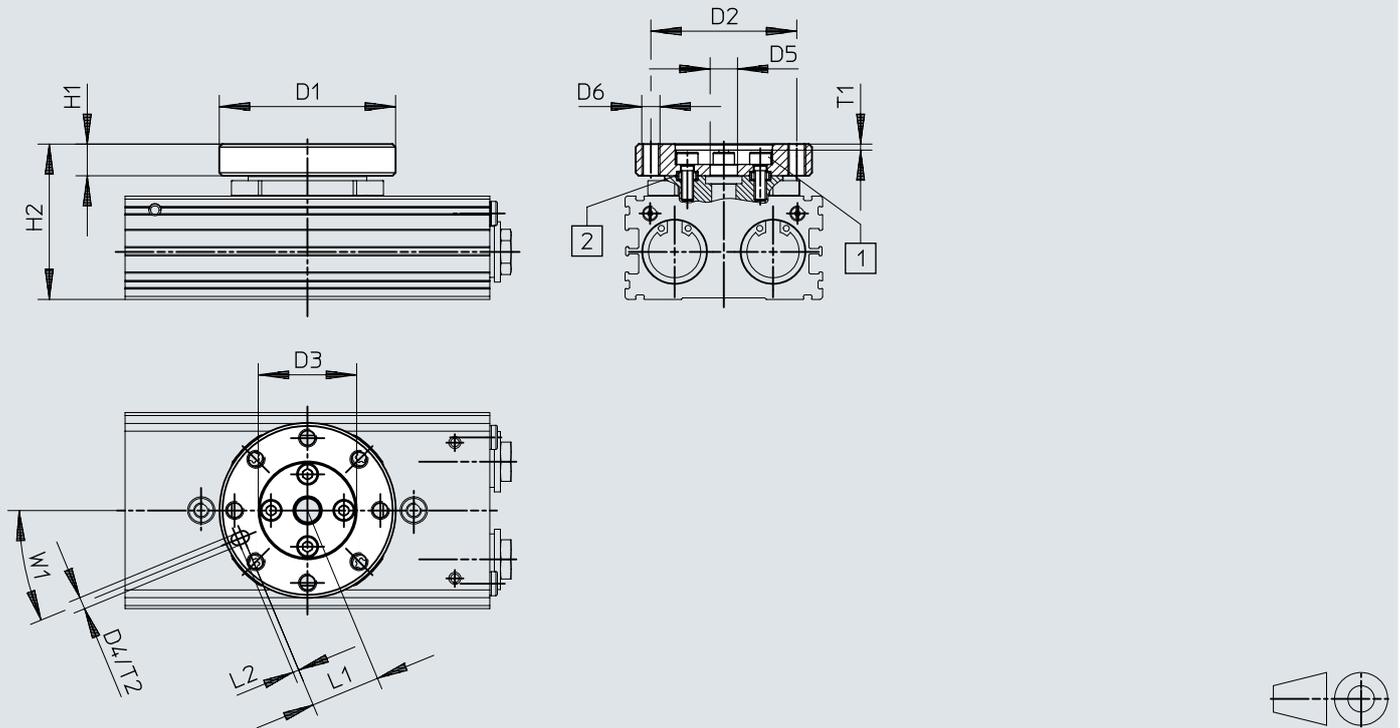
	D14 ∅	EE	H1	H2	H3	H4	H5	L1 ±0,1	L2	L3	L5		
											180°	min.	max.
DRRS-12-180-FH-PA	42	M3	32	25,7	19,2	6,3	2,1	89	44,5	2,5	18	-11,8	+1,2
DRRS-16-180-FH-PA	52	M5	39	32	27,2	7	2,3	114	57		23,1	-14,4	+1,5
DRRS-20-180-FH-PA	59		41	34,3	28,5	6,7	1,6	120	60		23,3	-13,7	
DRRS-25-180-FH-PA	68		46	39	31,5	7	1,8	150	75		27	-17,7	2

	L6	L7	T1 max.	T2 +0,1	T3	T4	T5	T8	T9 +0,1	≅C1	≅C2
DRRS-12-180-FH-PA	50	34,6	4,8	1,2	4,7	2,1	2,1	18,9	1,6	8	3
DRRS-16-180-FH-PA	64	43,4	6	1,6				14,5	2,6	10	5
DRRS-20-180-FH-PA	70	50	9,2					15		13	
DRRS-25-180-FH-PA	80	60	9	2,1	5,7	2,6	2,6	18	3,2	15	6

Dimensiones

Dimensiones – Brida de empuje DARF-Q13-...-1

Descargar datos CAD www.festo.com



- [1] Tornillo cilíndrico
- [2] Taladro para casquillo para centrar
- [3] El accesorio puede colocarse cada 90°

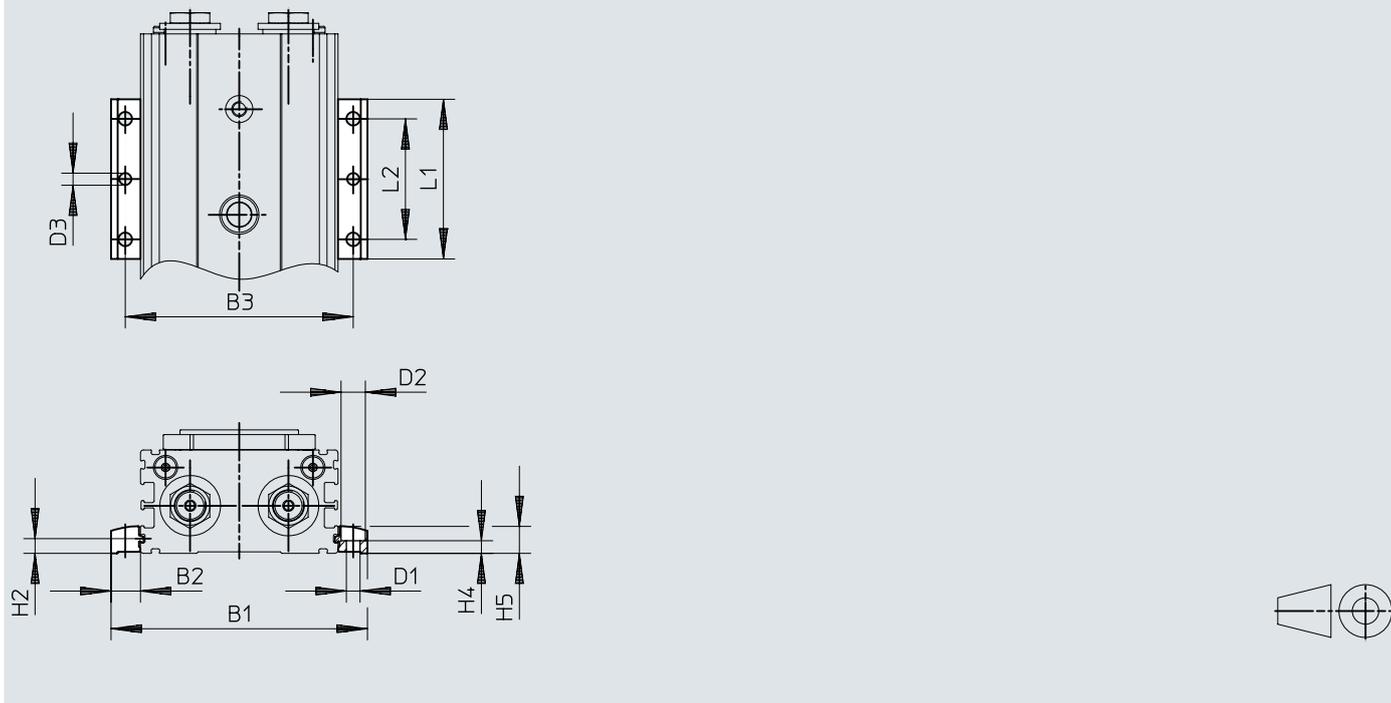
	B1	B2 +0,1 -0,2	D1 ∅ h9	D2 ∅	D3 ∅ H8	D4 H9	D5 ∅	D6
DARF-Q13-12-1	10	4,8	40	32	20	3	6	M5x0,8
DARF-Q13-16-1	10,5	6,2	51,5	43	28	4	9	M6x1
DARF-Q13-20-1	12	7,5	58	48	32			
DARF-Q13-25-1	13	10	66	55	35	5	11	M8x1,25

	H1 ±0,05	H2	L1	L2	T1	T2	W1
DARF-Q13-12-1	9	41	15	2	2	3,5	22,5
DARF-Q13-16-1	10	49	20,5			4,5	
DARF-Q13-20-1	10,5	51,5	23			4,5	
DARF-Q13-25-1	12	58	26,5			5,5	

Dimensiones

Dimensiones – Fijación para perfil EAHF-L2-...-P

Descargar datos CAD www.festo.com

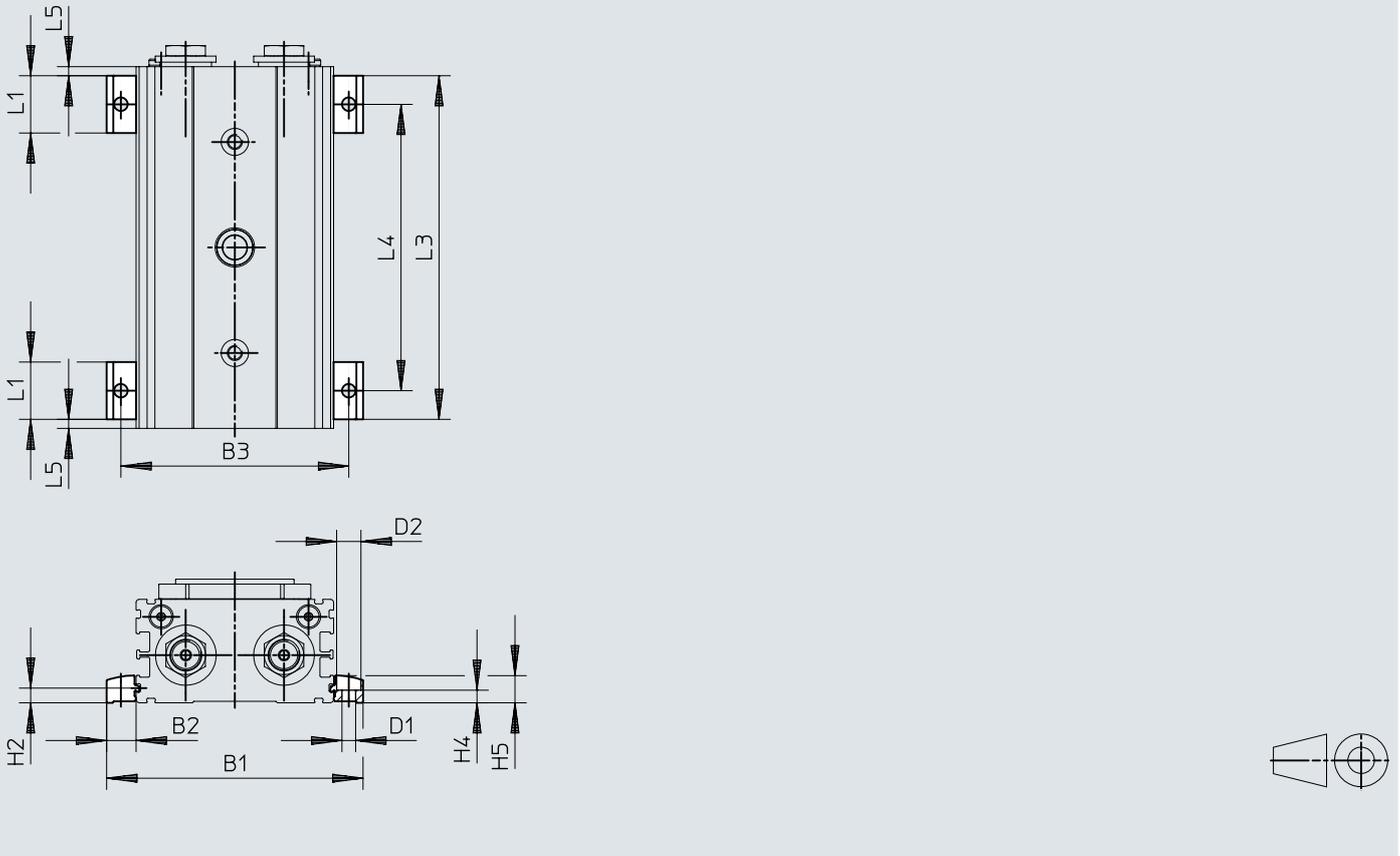


		B1	B2	B3	D1 ∅ H13	D2 ∅ H13	D3	H2	H4 ±0,1	H5	L1	L2
EAHF-L2-25-P	DRRS-12	64,4	9,7	55	4,5	8	4	4,9	4,2	9	53	40
	DRRS-16	79,4		70								
	DRRS-20	84,4		75								
	DRRS-25	94,4		85								

Dimensiones

Dimensiones – Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-S

Descargar datos CAD www.festo.com



		B1	B2	B3	D1 ∅ H13	D2 ∅ H13	H2	H4 ±0,1
EAHF-L2-25-P-S	DRRS-12	64,4	9,7	55	4,5	8	4,9	4,2
	DRRS-16	79,4		70				
	DRRS-20	84,4		75				
	DRRS-25	94,4		85				

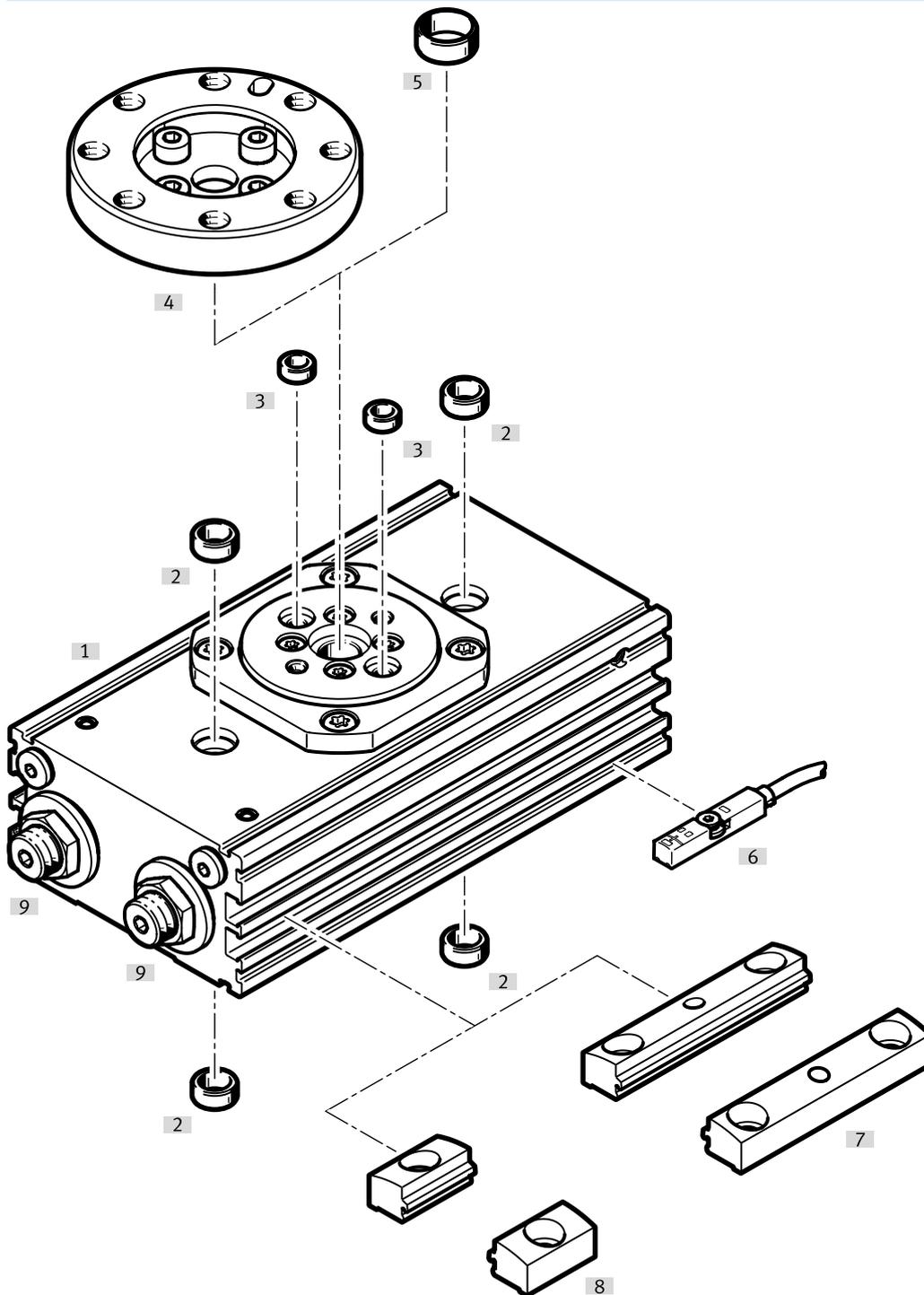
		H540	L1	L3		L4		L5
				min.	max.	min.	max.	min.
EAHF-L2-25-P-S	DRRS-12	9	19	59	83	40	64	3
	DRRS-16			73	108	54	89	
	DRRS-20			79	114	60	95	
	DRRS-25			89	144	70	125	

Referencias de pedido

DRRS						
	Tamaño	Ángulo de giro	Amortiguación	Conexión neumática	N.º art.	Tipo
	12	180 grado	Amortiguación por topes elásticos/placas en ambos lados	M3	8163607	DRRS-12-180-FH-PA
	16			M5	8163609	DRRS-16-180-FH-PA
	20				8163611	DRRS-20-180-FH-PA
	25				8163613	DRRS-25-180-FH-PA

Cuadro general de periféricos

Cuadro general de periféricos



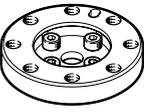
Accesorios		→ Link
Tipo/código del pedido	Descripción	
[1] Actuador giratorio DRRS	De doble efecto	drrs
[2] Casquillo para centrar ZBH	Para centrar el actuador	16
[3] Casquillo para centrar ZBH	Para centrar los anexos (incluido en el volumen de suministro de los anexos)	16
[4] Brida de empuje DARF-Q13-...-1	Para montaje en el eje con brida	16
[5] Casquillo para centrar ZBH	Para centrar los anexos (incluido en el volumen de suministro de los anexos)	16
[6] Sensor de proximidad SMT-8	- Para tamaños 16 ... 25 - Para detectar la posición del émbolo	17
[6] Sensor de proximidad SDBT-MSB	- Para tamaños 16 ... 25 - Para detectar la posición del émbolo	17

Cuadro general de periféricos

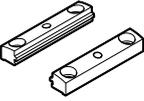
Accesorios		→ Link
Tipo/código del pedido	Descripción	
[6] Sensor de proximidad SMT-10	- Para tamaño 12 - Para detectar la posición del émbolo	17
[6] Sensor de proximidad SDBC-MSB	- Para tamaño 12 - Para detectar la posición del émbolo	17
[7] Fijación para perfil EAHF-L2-...-P	Para fijación lateral en el perfil	16
[8] Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-S	Para fijación lateral en el perfil	16
[9] Amortiguación P	Amortiguación elástica con tope metálico	dyef
[10] Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA	Para ajustar la velocidad de giro	17

Accesorios

Brida de empuje DARF-Q13-...-1

	Tamaño	Tipo de fijación	Material de la brida	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	12	Con taladro pasante y casquillos para centrar	Aleación forjada de aluminio anodizado	23 g	8163621	DARF-Q13-12-1
	16			52 g	8163622	DARF-Q13-16-1
	20			66 g	8163623	DARF-Q13-20-1
	25			94 g	8163624	DARF-Q13-25-1

Fijación para perfil EAHF-L2-...-P

	Material de la placa	Nota sobre el material	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	Aleación forjada de aluminio anodizado	Conformidad con la Directiva RoHS	19 g	4835684	EAHF-L2-25-P

Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-S

	Material de la placa	Nota sobre el material	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	Aleación forjada de aluminio anodizado	Conformidad con la Directiva RoHS	4 g	5183153	EAHF-L2-25-P-S

Casquillo para centrar ZBH-5

	Descripción	Material del casquillo	Tamaño del depósito	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	Para tamaño 12	Acero	10	1 g	8146543	ZBH-5-B

Casquillo para centrar ZBH-7

	Descripción	Material del casquillo	Tamaño del depósito	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	para tamaños 12, 16, 20	Acero	10	1 g	8146544	ZBH-7-B

Casquillos para centrar ZBH-9

	Descripción	Material del casquillo	Tamaño del depósito	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	para tamaños 12, 16, 20, 25	Acero	10	2 g	8137184	ZBH-9-B

Casquillo para centrar ZBH-12

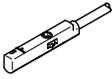
	Descripción	Material del casquillo	Tamaño del depósito	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	para tamaños 16, 20, 25	Acero	10	1 g	8137185	ZBH-12-B

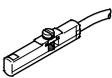
Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA

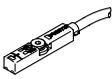
	Conexión neumática 2	Conexión neumática 1	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	M3	Racor de conexión de 3 mm	7 g	175041	GRLA-M3-QS-3

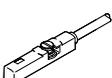
Accesorios

Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA					
	Conexión neumática 2	Conexión neumática 1	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	M5	Racor de conexión de 3 mm	13 g	★ 193137	GRLA-M5-QS-3-D

Sensor de proximidad SMT-10M para ranura redonda, magnetorresistivo – para tamaño 12 Enlace smt						
	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	Atornillado, Se puede insertar en la ranura desde arriba	Normalmente abierto trifilar, NPN	Extremo abierto	2,5 m	★ 551377	SMT-10M-NS-24V-E-2,5-L-OE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	★ 551379	SMT-10M-NS-24V-E-0,3-L-M8D
		Normalmente abierto trifilar PNP	Extremo abierto	2,5 m	★ 551373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	★ 551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
		Normalmente abierto bifilar PNP	Extremo abierto	2,5 m	★ 551382	SMT-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE

Sensor de proximidad SDBC-MS para ranura redonda, magnetorresistivo – para tamaño 12 Enlace sdbc						
	Salida	Función del elemento de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	NPN	Normalmente abierto	Extremo abierto	2 m	8139724	SDBC-MSB-1L-NU-K-2-LE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	8139727	SDBC-MSB-1L-NU-K-0.3-M8
	PNP	Normalmente abierto	Extremo abierto	2 m	8139723	SDBC-MSB-1L-PU-K-2-LE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	8139726	SDBC-MSB-1L-PU-K-0.3-M8
	Sin contacto, 2 hilos	Normalmente abierto	Extremo abierto	2 m	8139725	SDBC-MSB-1L-ZU-K-2-LE

Sensor de proximidad SMT-8M para ranura en T, magnetorresistivo – para tamaños 16 ... 25 Enlace smt						
	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	Atornillado, Se puede insertar en la ranura desde arriba	Normalmente abierto trifilar, NPN	Extremo abierto	2,5 m	★ 574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	★ 574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D
		Normalmente abierto trifilar PNP	Extremo abierto	2,5 m	★ 574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	★ 574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
		Normalmente abierto bifilar PNP	Extremo abierto	5 m	★ 8165237	SMT-8M-A-ZS-24V-E-5,0-OE

Sensor de proximidad SDBT-MSB para ranura en T, magnetorresistivo – para tamaños 16 ... 25 Enlace sdbt						
	Salida	Función del elemento de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	NPN	Normalmente abierto	Extremo abierto	2 m	8150172	SDBT-MSB-1L-NU-K-2-LE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	8150175	SDBT-MSB-1L-NU-K-0.3-M8
	PNP	Normalmente abierto	Extremo abierto	2 m	8150171	SDBT-MSB-1L-PU-K-2-LE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	8150174	SDBT-MSB-1L-PU-K-0.3-M8
	Sin contacto, 2 hilos	Normalmente abierto	Extremo abierto	2 m	8150173	SDBT-MSB-1L-ZU-K-2-LE

Accesorios

Cables de conexión NEBU, rectos						
	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, cantidad de contactos/hilos	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	Extremo abierto	3	2,5 m	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
				5 m	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3

Cables de conexión NEBU, acodados						
	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, cantidad de contactos/hilos	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	Extremo abierto	3	2,5 m	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
				5 m	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3