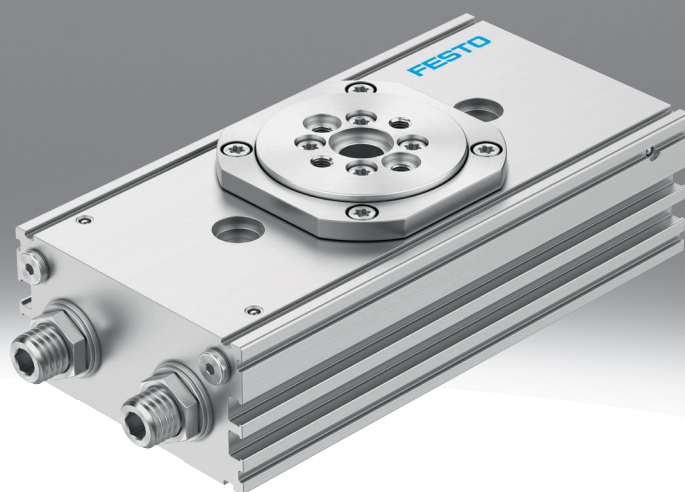


Atuador rotativo DRRS

FESTO



Características

Resumo

[drrs](#)

- Princípio do pinhão e cremalheira
- Grande precisão nas posições finais
- Capacidade de carga do rolamento elevada, precisa e sem folga
- Grandes momentos de inércia da massa
- Interfaces definidas
- Conexão de ar comprimido em ambos os lados
- Ranhuras em ambos os lados para a fixação de sensores de proximidade
- Opções de fixação variáveis
- Ideal para aplicações de manuseio

Diagramas

[drrs](#)


Os diagramas mostrados neste documento estão também disponíveis online, onde é possível exibir valores precisos.

Ângulo de rotação normal []

O ângulo de rotação ajusta-se através dos elementos de amortecimento, utilizando uma chave de fendas hexagonal. Se possível, a redução do ângulo de rotação deve ser distribuída uniformemente por ambas as posições finais.

- Direção de rotação no sentido horário: o ângulo de rotação diminui
- Direção de rotação no sentido anti-horário: o ângulo de rotação aumenta

Eixo de saída

[FH]	Eixo da flange, cavidade
------	--------------------------

- O eixo é oco por dentro. Isto permite utilizá-lo para passar sinais elétricos ou ar comprimido
- São necessários tubos flexíveis de ar comprimido para fazer passar o ar comprimido através do eixo oco flangeado

Amortecimento

Diversas variantes de amortecimento disponíveis

Deteção de posição

[A]	Para sensor de proximidade
-----	----------------------------

Com a ajuda de sensores de proximidade, a deteção da posição permite detetar qualquer posição.

Propriedades especiais do material

É recomendável para sistemas de produção para fabricar baterias de iões de lítio

Produto:

- Não é possível utilizar metais com mais de 1% de cobre em massa, zinco ou níquel. Exceções: níquel em aços, superfícies niqueladas quimicamente, placas de circuitos impressos, cabos, conectores elétricos e bobinas

Acessórios:

- Para obter mais informações sobre os acessórios adequados à produção de baterias de ião de lítio, contacte a sua pessoa de contacto na Festo

Código do tipo

001	Série	
DRRS	Atuador rotativo	
002	Tamanho [mm]	
12	12	
16	16	
20	20	
25	25	
003	Ângulo de rotação normal [°]	
180	180	

004	Eixo de saída	
FH	Eixo da flange, cavidade	
005	Amortecimento	
P	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados	
Y9	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados	
006	Deteção de posição	
A	Para sensor de proximidade	

Ficha técnica

Especificações técnicas gerais

Tamanho	12	16	20	25
Construção	Cremalheira/pinhão			
Modo de funcionamento	Dupla ação			
Conexão pneumática	M3	M5		
Tipo de montagem	Alternativa: Pelo conjunto de montagem Pelo orifício de passagem Com rosca fêmea			
Ângulo de rotação	180 deg			
Amortecimento	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados			
Precisão de repetição	0,05 deg	0,07 deg		
Excentricidade axial da placa	<0,05 mm	<0,07 mm		
Deteção de posição ¹⁾	Através do sensor de proximidade			
Posição de montagem	Qualquer um			

1) O âmbito de aplicação dos sensores de proximidade deve ser considerado.

Condições de funcionamento e ambientais

Tamanho	12	16	20	25
Amortecimento	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados [P]	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados [Y9]	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados [P]	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados [Y9]
Pressão operacional	0,3 ... 0,8 MPa	0,2 ... 0,8 MPa	0,3 ... 0,8 MPa	0,2 ... 0,8 MPa
Pressão operacional	3 ... 8 bar	2 ... 8 bar	3 ... 8 bar	2 ... 8 bar
Pressão operacional	43,5 ... 116 psi	29 ... 116 psi	43,5 ... 116 psi	29 ... 116 psi
Nota sobre o meio operacional/controlo	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)			
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Temperatura ambiente	0 ... 60 °C			
Temperatura de armazenamento	-20 ... 60 °C			
Classe de resistência à corrosão (CRC) ¹⁾	1 - Baixa resistência à corrosão			

1) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

Pesos

Tamanho	12	16	20	25
Peso do produto	310 g	630 g	790 g	1 240 g

Forças e binários

Tamanho	12	16	20	25
Amortecimento	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados [P]	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados [Y9]	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados [P]	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados [Y9]
Carga axial estática máx.	80 N	140 N	350 N	450 N
Binário de flexão máx.	2 Nm	4 Nm	5 Nm	10 Nm
Torque teórico em 6 bar ¹⁾	0,9 Nm	2,1 Nm	3,3 Nm	6,6 Nm
Momento de inércia permissível	0,005 kgm ²	0,01 kgm ²	0,0175 kgm ²	0,03 kgm ²

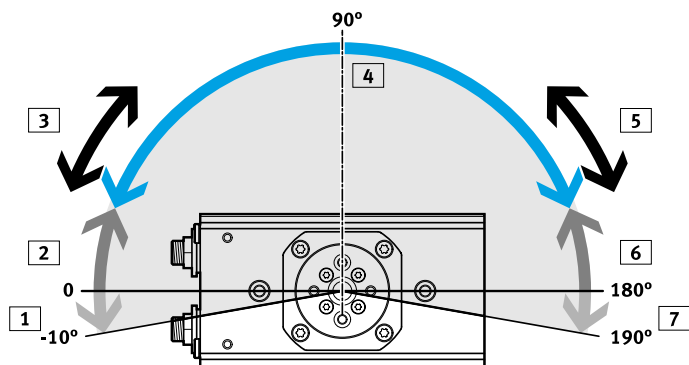
1) Se nas posições finais atua um binário oposto à direção de rotação superior a 50% do binário de rotação teórico, a precisão da posição final não está garantida.

Isto pode ser evitado utilizando um atuador rotativo com binário de rotação duplo.

Ficha técnica

Materiais				
Tamanho	12	16	20	25
Material da caixa	Alumínio anodizado			
Material do eixo motor	Aço temperado			
Material do eixo com flange	Liga de alumínio forjado			
Material do pinhão	Aço temperado			
Material de vedações	NBR TPE-U(PU)			
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS			
Em conformidade com LABS	VDMA24364-C1-L			
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 9 de acordo com a norma ISO 14644-1			
Adequação para a produção de baterias de íons de lítio	Adequado para a produção de baterias com valores reduzidos de Cu/Zn/Ni (F1a)			

Ângulo de rotação



Fundamental, é válido o seguinte:

Ângulo de rotação $\geq$ Ângulo de amortecimento

Ângulo de rotação = $180^\circ + \text{diferença do ângulo de rotação à direita} + \text{diferença do ângulo de rotação à esquerda}$

1 = Diferença do ângulo de rotação à esquerda (+)

2 = Diferença do ângulo de rotação à esquerda (-)

3 = Ângulo de amortecimento

4 = Ângulo de rotação

5 = Ângulo de amortecimento

6 = Diferença do ângulo de rotação à direita (-)

7 = Diferença do ângulo de rotação à direita (+)

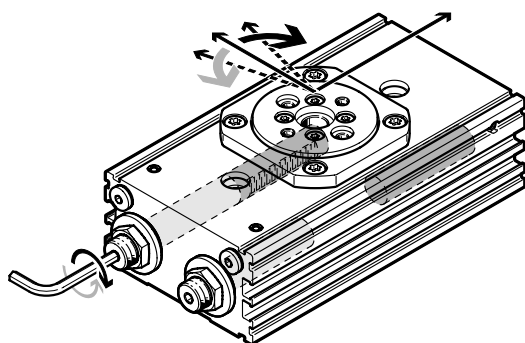
Nota: A posição exibida para o eixo com flange corresponde à posição média (ângulo de rotação de 90°).

Tamanho	12		16		20		25	
Amortecimento	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados [P]	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados [Y9]	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados [P]	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados [Y9]	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados [P]	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados [Y9]	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados [P]	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados [Y9]
Ângulo de rotação	180 deg							
Ângulo de rotação mín. ¹⁾	45 deg	80 deg	45 deg	80 deg	45 deg	80 deg	45 deg	80 deg
Ângulo de rotação máx.	200 deg							
Faixa de ajuste do ângulo de rotação por posição final ²⁾	10 / -100 deg							
Ângulo de amortecimento	23,5 deg	34,7 deg	19,5 deg	32,5 deg	27,5 deg	32,8 deg	25,5 deg	40,8 deg

1) Os ângulos de rotação mais pequenos são ajustáveis. No entanto, tal diminui a energia de amortecimento.

2) Ajuste progressivo

Ajuste do ângulo de rotação



Direção de rotação para a direita:

- O ângulo de rotação diminui

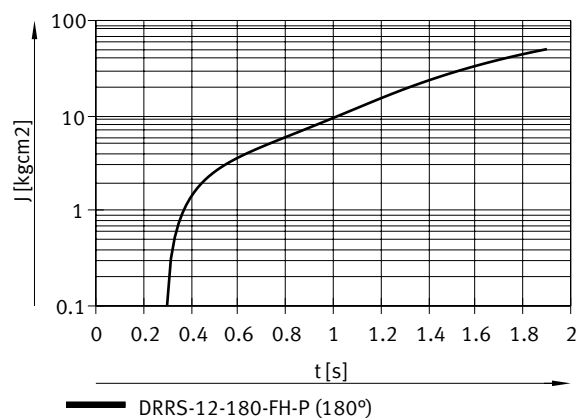
Direção de rotação para a esquerda:

- O ângulo de rotação aumenta

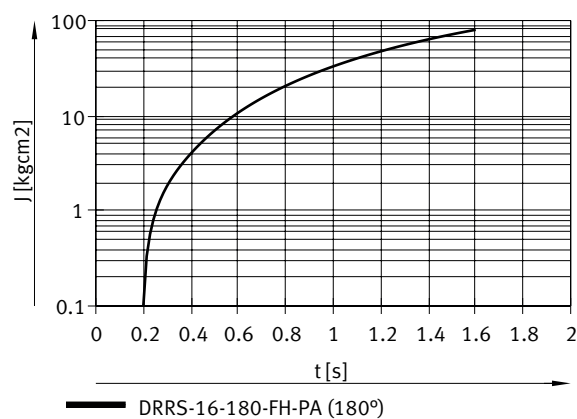
O ângulo de rotação é ajustado através dos elementos de amortecimento, com a ajuda de uma chave de fendas hexagonal. Se possível, a redução do ângulo de rotação deve ser distribuída uniformemente por ambas as posições finais.

Ficha técnica

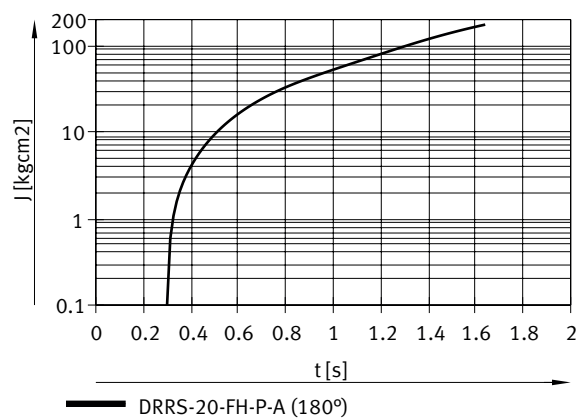
Momento de inércia da massa „J“ máximo admissível no eixo com flange em função do tempo de rotação „t“ (à temperatura ambiente e pressão de funcionamento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) - DRRS-12-180-FH-P



Momento de inércia da massa „J“ máximo admissível no eixo com flange em função do tempo de rotação „t“ (à temperatura ambiente e pressão de funcionamento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) - DRRS-16-180-FH-PA

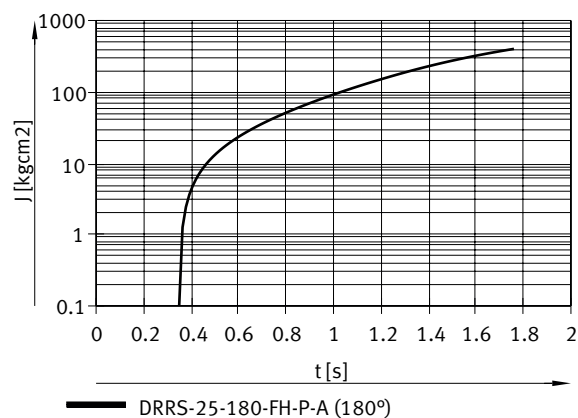


Momento de inércia da massa „J“ máximo admissível no eixo com flange em função do tempo de rotação „t“ (à temperatura ambiente e pressão de funcionamento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) - DRRS-20-180-FH-P

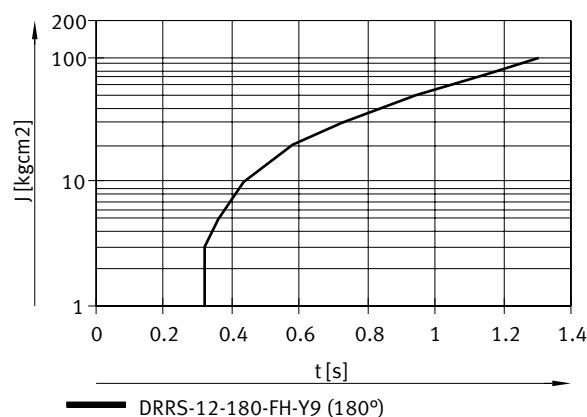


Ficha técnica

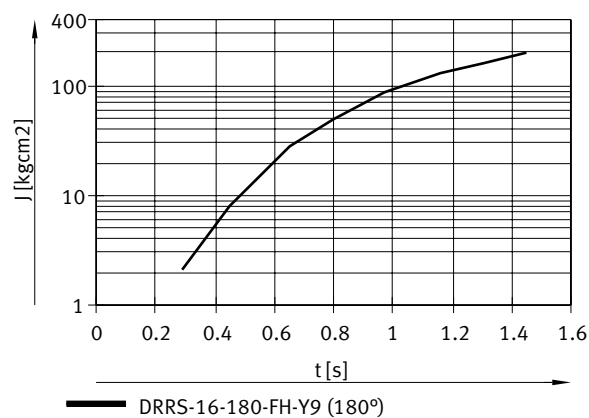
Momento de inércia da massa „J“ máximo admissível no eixo com flange em função do tempo de rotação „t“ (à temperatura ambiente e pressão de funcionamento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) - DRRS-25-180-FH-P



Momento de inércia da massa „J“ máximo admissível no eixo com flange em função do tempo de rotação „t“ (à temperatura ambiente e pressão de funcionamento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) - DRRS-12-180-FH-Y9

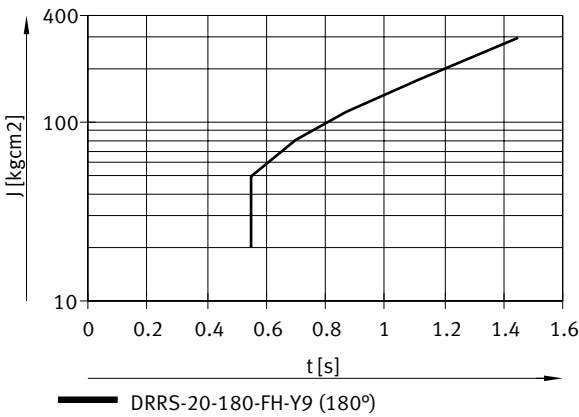


Momento de inércia da massa „J“ máximo admissível no eixo com flange em função do tempo de rotação „t“ (à temperatura ambiente e pressão de funcionamento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) - DRRS-16-180-FH-Y9

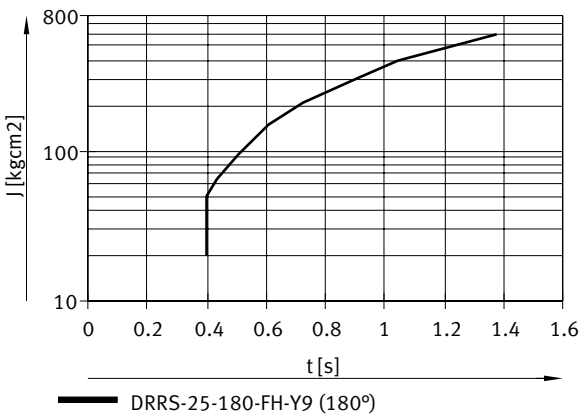


Ficha técnica

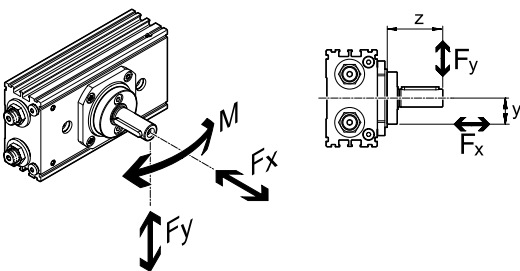
Momento de inércia da massa „J“ máximo admissível no eixo com flange em função do tempo de rotação „t“ (à temperatura ambiente e pressão de funcionamento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) - DRRS-20-180-FH-Y9



Momento de inércia da massa „J“ máximo admissível no eixo com flange em função do tempo de rotação „t“ (à temperatura ambiente e pressão de funcionamento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) - DRRS-25-180-FH-Y9



Carga máx. no moente DARF-Q13-...

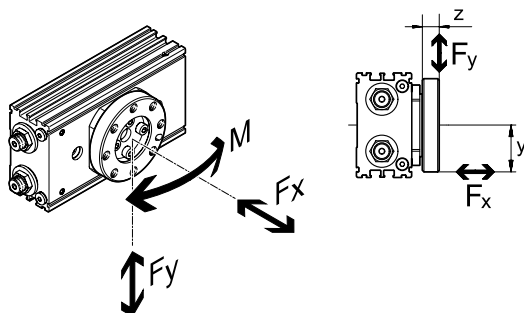


- Para as forças radiais „Fy“ aplicam-se os limites do eixo com flange e o binário de flexão máximo do moente.
- O binário de flexão máximo representa o limite de carga do moente e não deve ser excedido.
- O ponto zero para a magnitude “z” é sempre o plano do flange do atuador básico, independentemente dos demais complementos.
- A carga axial máxima representa estaticamente uma carga adicional.

Tamanho	12	16	20	25
Carga axial estática máx.	80 N	140 N	350 N	450 N
Binário de flexão máx.	2 Nm	4 Nm	5 Nm	10 Nm

Ficha técnica

Carga máx. no flange de empurra DARF-Q13-...-1



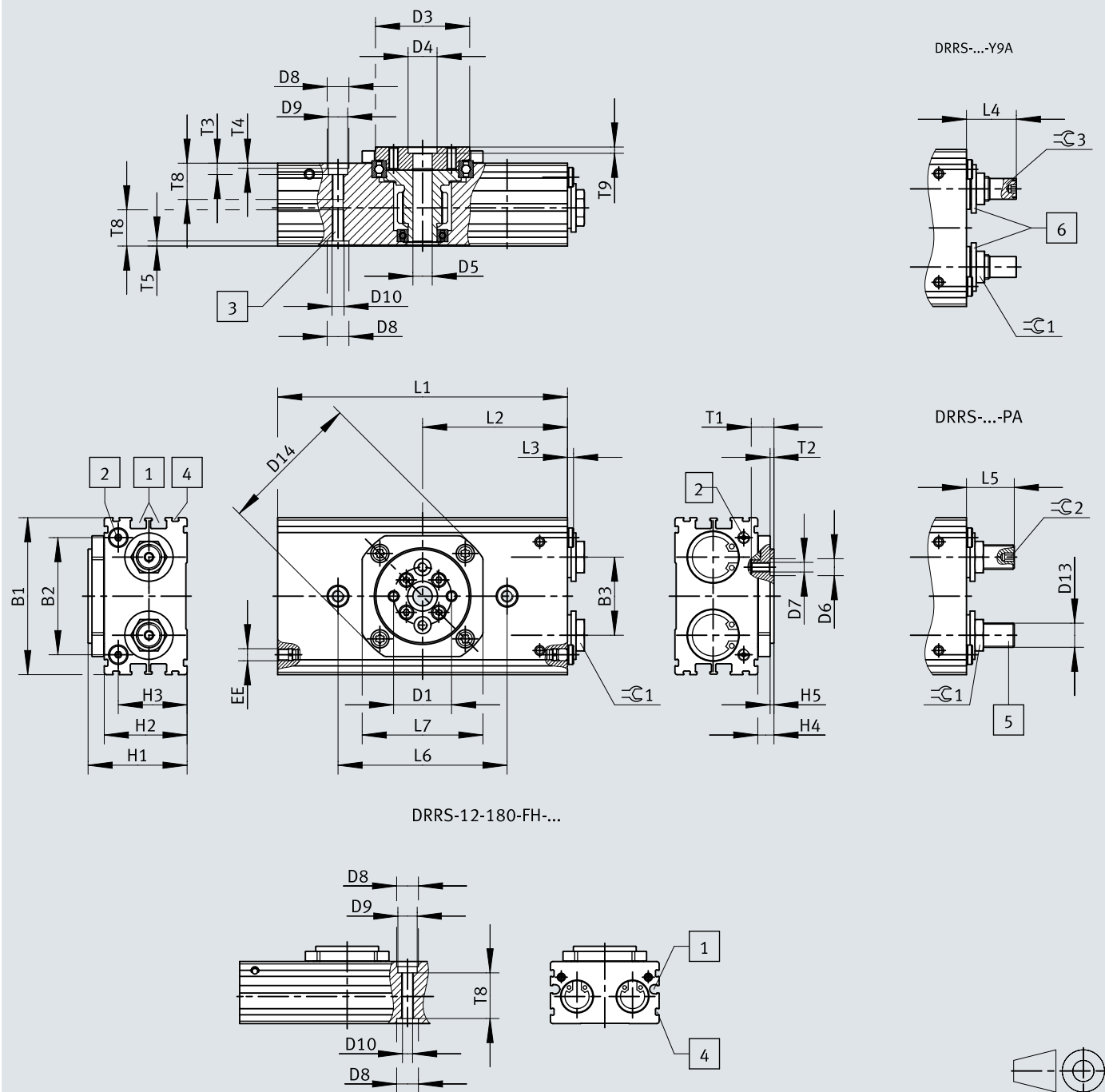
- Para as forças radiais „Fy“ aplicam-se os limites do eixo com flange e o binário de flexão máximo do flange de empurra.
- O binário de flexão máx. representa o limite de carga do flange de empurra e não deve ser ultrapassado.
- O ponto zero para a magnitude “z” é sempre o plano do flange do atuador básico, independentemente dos demais complementos.
- A carga axial máxima representa estaticamente uma carga adicional.

Tamanho	12	16	20	25
Carga axial estática máx.	80 N	140 N	350 N	450 N
Binário de flexão máx.	2 Nm	4 Nm	5 Nm	10 Nm

Dimensões

Dimensões – Atuadores rotativos DRRS

Download dados CAD www.festo.com



[1] Ranhura para o sensor cilíndrico

[2] Ligações de ar comprimido

[3] Rosca de montagem

[4] Para fixação para perfil

[5] Amortecimento P

[6] Amortecimento Y9

[7] Nota: O atuador semi-rotativo só pode funcionar com regulação de fluxo. Os reguladores de fluxo devem ser ligados o mais próximo possível do atuador semi-rotativo.

[8] Nota: A posição exibida para o eixo com flange corresponde à posição média (ângulo de rotação de 90°).

Dimensões

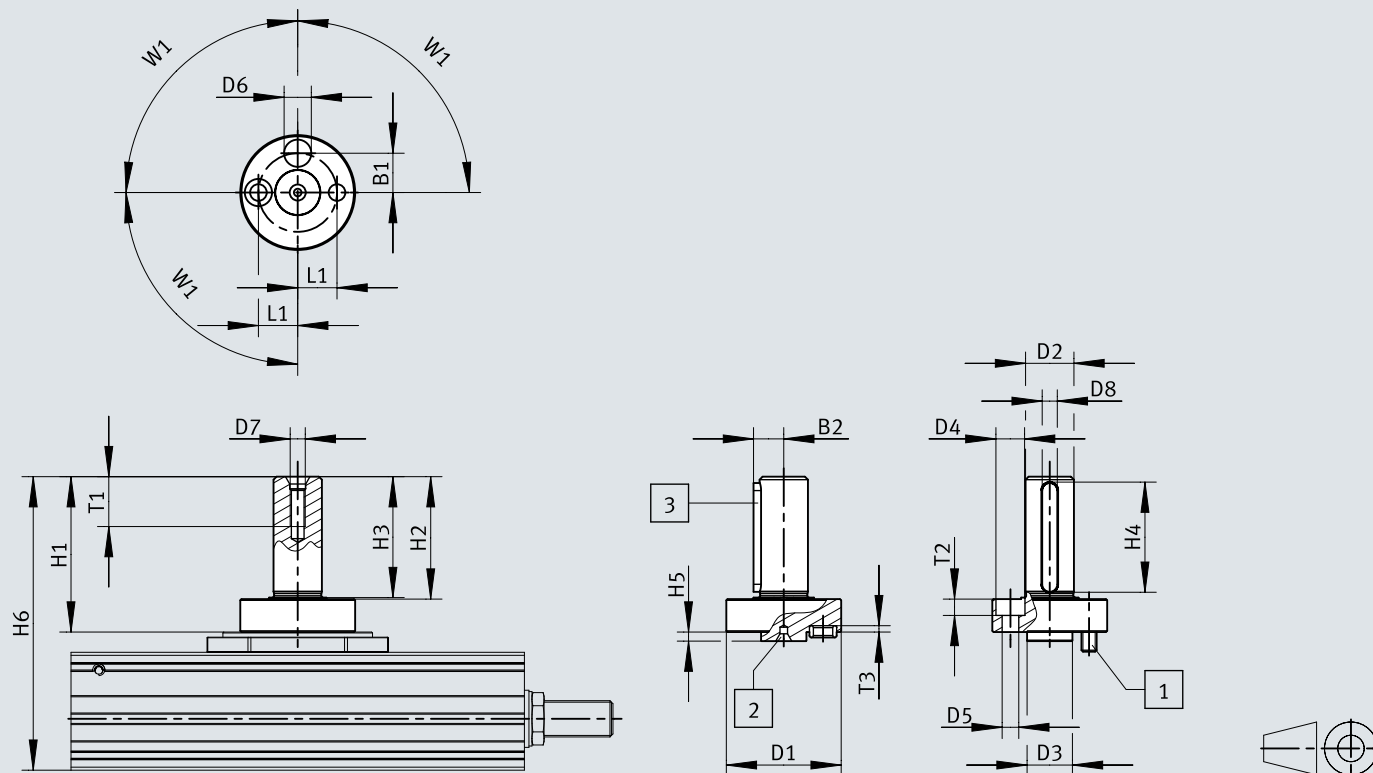
	B1	B2	B3	D1 Ø	D3 Ø ±0,05	D4 H8	D5 Ø	D6 Ø H8	D7	D8 Ø H7	D9 Ø	D10	D13							
DRRS-12-180-FH-PA	45	36	23	20	26	7	5	5	M3	9	8	M5	M6x0,5							
DRRS-12-180-FH-Y9A																				
DRRS-16-180-FH-PA	60	44,2	30,8	21	34	12	8	7	M4				M8x1							
DRRS-16-180-FH-Y9A																				
DRRS-20-180-FH-PA	65	48,5	32,35	24	39								M10x1							
DRRS-20-180-FH-Y9A																				
DRRS-25-180-FH-PA	60	60	37,2	26	49,5	15	10,5	9	M5	12	10	M6	M12x1							
DRRS-25-180-FH-Y9A																				

	D14 Ø	EE	H1	H2	H3	H4	H5	L1 ±0,1	L2	L3	L4			L5		
											180°	min.	max.	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	−10,4	1,1
DRRS-12-180-FH-Y9A											25,8	−10,4	1,1	—	—	—
DRRS-16-180-FH-PA	52	M5	39	32	27,2	7	2,3	114	57		—	—	—	23,1	−13,8	1,6
DRRS-16-180-FH-Y9A											30,1	−13,8	1,6	—	—	—
DRRS-20-180-FH-PA	59		41	34,3	28,5	6,7	1,6	120	60		—	—	—	23,3	−13,8	1,5
DRRS-20-180-FH-Y9A											34,4	−13,8	1,5	—	—	—
DRRS-25-180-FH-PA	68		46	39	31,5	7	1,8	150	75		—	—	—	27	−17,7	1,9
DRRS-25-180-FH-Y9A											48,9	−17,7	1,9	—	—	—

	L6	L7	T1	T2	T3	T4	T5	T8	T9	≈C1	≈C2	≈C3			
			max.	+0,1					+0,1						
DRRS-12-180-FH-PA	50	34,6	4,8	1,2	4,7	2,1	2,1	18,9	1,6	8	3	2			
DRRS-12-180-FH-Y9A															
DRRS-16-180-FH-PA	64	43,4	6	1,6				14,5	2,6	10	5	2,5			
DRRS-16-180-FH-Y9A															
DRRS-20-180-FH-PA	70	50	9,2					15		13		3			
DRRS-20-180-FH-Y9A															
DRRS-25-180-FH-PA	80	60	9	2,1	5,7	2,6	2,6	18	3,2	15	6	4			
DRRS-25-180-FH-Y9A															

Dimensões

Dimensões – Moente DARF-Q13-...

Download dados CAD www.festo.com

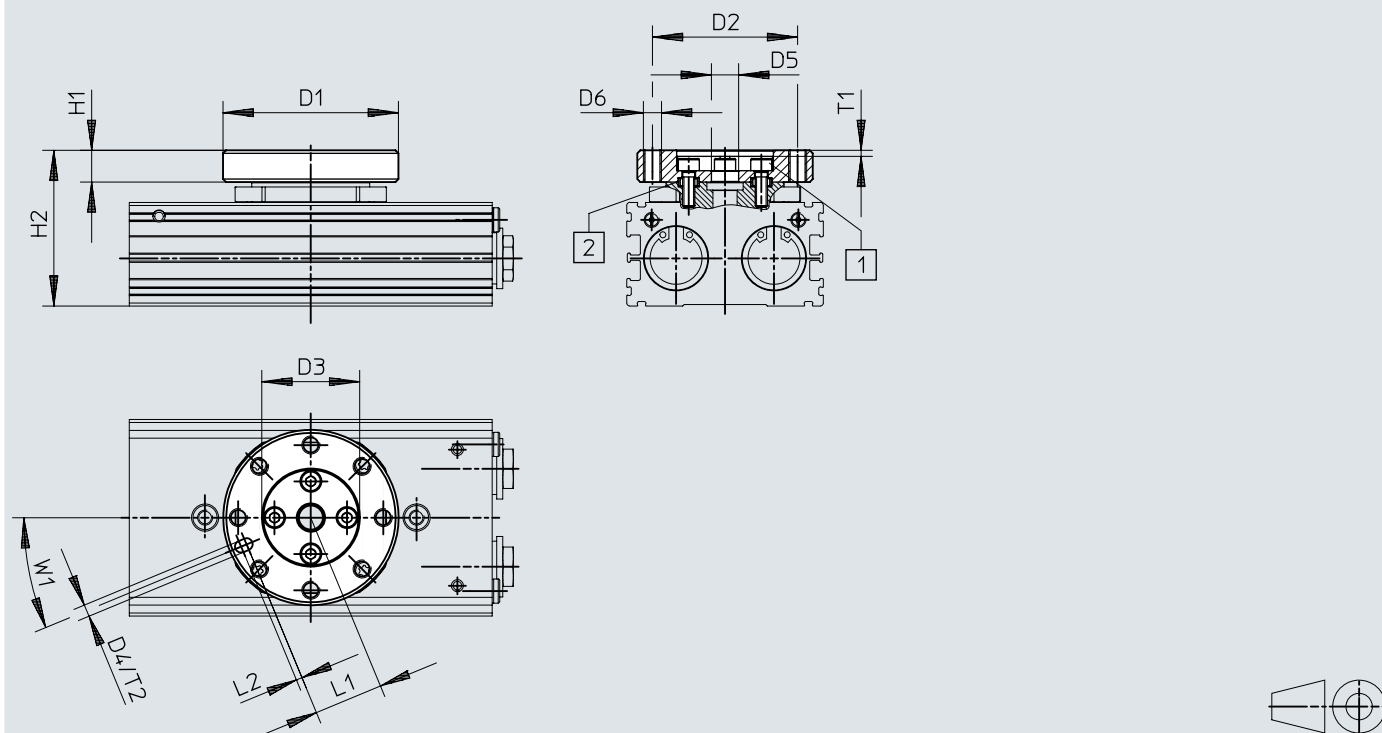
- [1] Parafuso cilíndrico
 [2] Orifício para manga de centragem

	B1	B2	D1 ∅ +0,1/-0,2	D2 ∅ g7	D3 ∅ h8	D4 ∅	D5 ∅	D6 ∅ H8	D7	D8 P9
DARF-Q13-12	10	4,8	30	8	7	6,5	3,4	5	M3	2
DARF-Q13-16	10,5	6,2	32	10	12	8	4,5	7		3
DARF-Q13-20	12	7,5	35	12					M4	4
DARF-Q13-25	13	10	38	16	15	9,6	5,5	9	M5	5

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	T1	T2	T3
	±0,1		±0,2	+0,3	-0,1	+0,3/-0,2		+2		+0,1
DARF-Q13-12	27,2	20,5	20	16	1,5	59,2	10	11,6	3,4	1,2
DARF-Q13-16	32,1	23,5	23	18,1	2,5	71,1	10,5		4,4	1,6
DARF-Q13-20	38,8	30,5	30	25,1		79,8	12	13,5		
DARF-Q13-25	51,4	40,5	40	36,1	3	97,4	13	16,5	5,4	2,1

Dimensões

Dimensões – Flange de empurra DARF-Q13-...-1

Download dados CAD www.festo.com

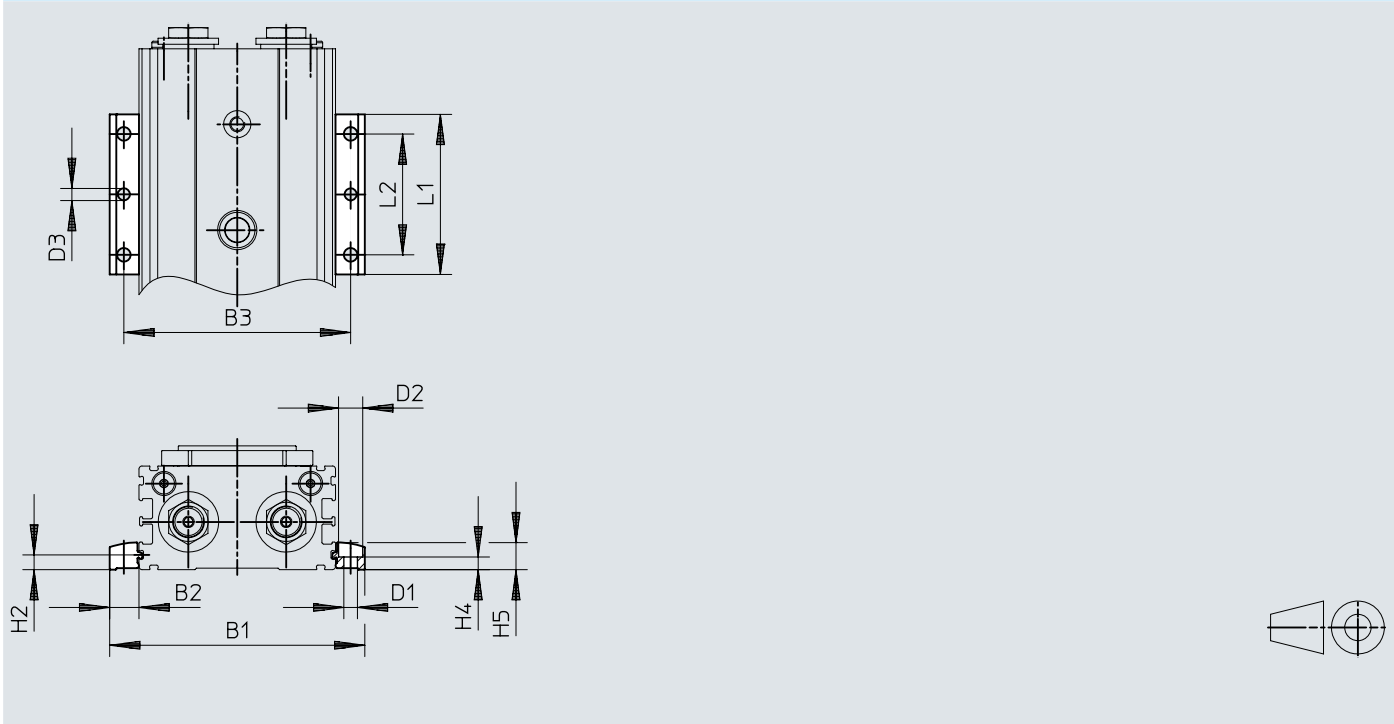
- [1] Parafuso cilíndrico
 [2] Orifício para manga de centragem
 [3] O acessório pode ser posicionado a cada 90°

	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				
DARF-Q13-25-1	12	58	26,5			5,5	

Dimensões

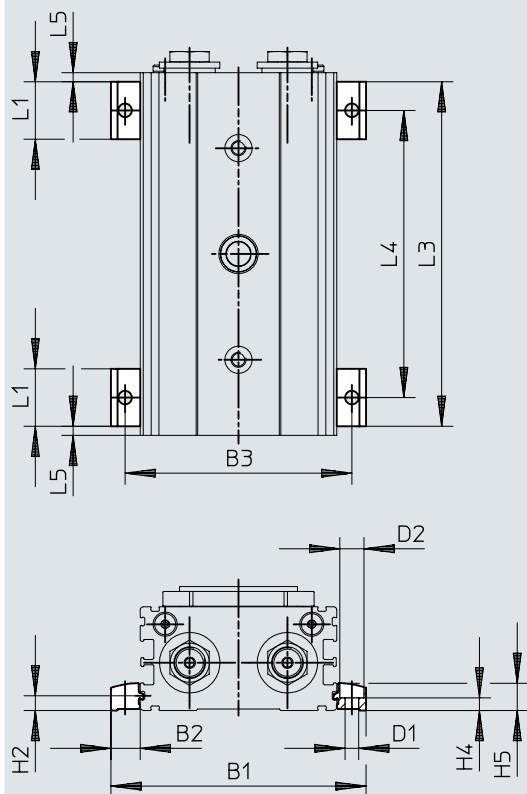
Dimensões – Fixação para perfil EAHF-L2-...-P Download dados CAD www.festo.com



		B1	B2	B3	D1 ø H13	D2 ø 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								

Dimensões

Dimensões – Fixação para perfil EAHF-L2-...-P-S

Download dados CAD www.festo.com

		B1	B2	B3	D1 Ø H13	D2 Ø 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	

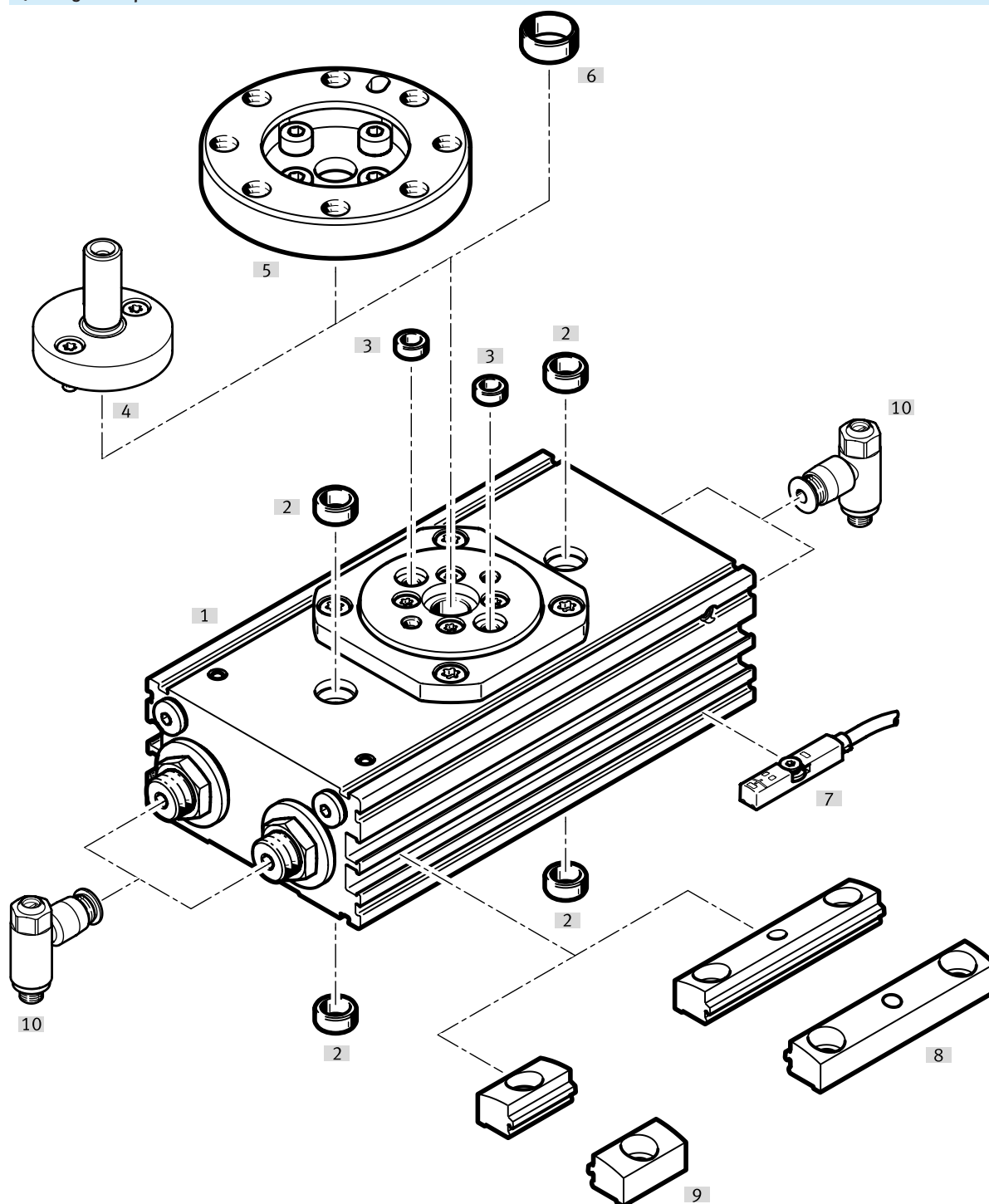
Detalhes do pedido

Com amortecimento P				
	Amortecimento	Tamanho	N.º da peça	Tipo
	Anéis/placas amortecedores elásticos de ambos os lados	12	8163607	DRRS-12-180-FH-PA
		16	8163609	DRRS-16-180-FH-PA
		20	8163611	DRRS-20-180-FH-PA
		25	8163613	DRRS-25-180-FH-PA

Com amortecimento Y9				
	Amortecimento	Tamanho	N.º da peça	Tipo
	Amortecedor, auto-ajustamento, linear, em ambos os lados	12	8163608	DRRS-12-180-FH-Y9A
		16	8163610	DRRS-16-180-FH-Y9A
		20	8163612	DRRS-20-180-FH-Y9A
		25	8163614	DRRS-25-180-FH-Y9A

Periféricos

Quadro geral de periféricos

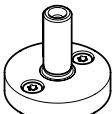


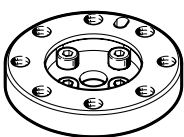
Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[1] Atuador rotativo DRRS	De ação dupla	drrs
[2] Casquilho de centragem ZBH	Para centrar o atuador	20
[3] Casquilho de centragem ZBH	Para centrar as peças de montagem	20
[4] Moente DARF-Q13-...	Para montagem no eixo com flange	19
[5] Flange de empurra DARF-Q13-...-1	Para montagem no eixo com flange	19
[6] Casquilho de centragem ZBH	Para centrar as peças de montagem	20
[7] Sensor de proximidade SMT-8	• Para os tamanhos 16 ... 25 • Para detetar a posição do pistão	21

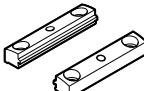
Periféricos

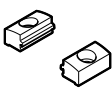
Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[7] Sensor de proximidade SDBT-MSB	• Para os tamanhos 16 ... 25 • Para detetar a posição do pistão	21
[7] Sensor de proximidade SMT-10	• Para o tamanho 12 • Para detetar a posição do pistão	20
[7] Sensor de proximidade SDBC-MSB	• Para o tamanho 12 • Para detetar a posição do pistão	21
[8] Fixação para perfil EAHF-L2-...-P	Para fixação lateral no perfil	19
[9] Fixação para perfil EAHF-L2-...-P-S	Para fixação lateral no perfil	19
[10] Amortecimento Y9	• Amortecedor autoajustável, linear em ambos os lados • Incluído no âmbito da entrega do atuador	19
[11] Válvula reguladora de fluxo unidirecional GRLA	Para a regulação da velocidade	20
[11] Válvula reguladora de fluxo unidirecional VFOE	Para a regulação da velocidade	vfoe

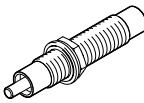
Equipamento

Moente DARF-Q13-...						
	Tamanho	Tipo de montagem	Material do moente	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	12	Pelo orifício de passagem e manga central	Aço temperado	50 g	8200997	DARF-Q13-12
	16			75 g	8200998	DARF-Q13-16
	20			93 g	8200999	DARF-Q13-20
	25			160 g	8201000	DARF-Q13-25

Flange de empurra DARF-Q13-...-1						
	Tamanho	Tipo de montagem	Material da flange	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	12	Pelo orifício de passagem e manga central	Liga de alumínio anodizado forjada	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

Fixação para perfil EAHF-L2-...-P						
	Material da placa	Observação sobre os materiais	Peso do produto	N.º da peça	Tipo	
	Liga de alumínio anodizado forjada	Em conformidade com a RoHS	19 g	4835684	EAHF-L2-25-P	

Fixação para perfil EAHF-L2-...-P-S						
	Material da placa	Observação sobre os materiais	Peso do produto	N.º da peça	Tipo	
	Liga de alumínio anodizado forjada	Em conformidade com a RoHS	4 g	5183153	EAHF-L2-25-P-S	

Amortecedor de impacto DYSD-Q13-...-Y9						
	Descrição	Amortecimento	Material da caixa	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	para tamanho 12, especial para a câmara de pressão, Incluído no âmbito da entrega do atuador	Auto-ajustável	Aço de alta liga	6,5 g	8199038	DYSD-Q13-4-4-Y1F-Y9
	para tamanho 16, especial para a câmara de pressão, Incluído no âmbito da entrega do atuador			12 g	8199039	DYSD-Q13-5-5-Y1F-Y9
	Para o tamanho 20, especial para a câmara de pressão, Incluído no âmbito da entrega do atuador			20 g	8199040	DYSD-Q13-7-5-Y1F-Y9
	para tamanho 25, especial para a câmara de pressão, Incluído no âmbito da entrega do atuador			41,5 g	8199041	DYSD-Q13-8-8-Y1F-Y9

Equipamento

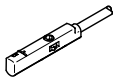
Manga de centragem ZBH-7						
	Descrição	Material da manga	Tamanho da embalagem	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	para tamanho 12	Aço	10	1 g	8146543	ZBH-5-B

Manga de centragem ZBH-7						
	Descrição	Material da manga	Tamanho da embalagem	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	para tamanhos 12, 16, 20	Aço	10	1 g	8146544	ZBH-7-B

Manga de centragem ZBH-9						
	Descrição	Material da manga	Tamanho da embalagem	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	para tamanho 12, 16, 20, 25	Aço	10	2 g	8137184	ZBH-9-B

Manga de centragem ZBH-9						
	Descrição	Material da manga	Tamanho da embalagem	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	para tamanhos 16, 20, 25	Aço	10	1 g	8137185	ZBH-12-B

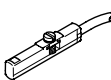
Válvula de controlo de fluxo unidirecional GRLA						
	Conexão pneumática 2	Conexão pneumática 1	Peso do produto	N.º da peça	Tipo	
	M3	Conector rápido 3 mm	7 g	175041	GRLA-M3-QS-3	
	M5		13 g	193137	GRLA-M5-QS-3-D	

Sensor de proximidade SMT-10M para ranhura redonda, magnetorresistivo 						
	Tipo de montagem	Saída da alternância	Ligação elétrica	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	Aparafusado, Introduzido na ranhura a partir de cima	Contacto N/O NPN de 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	551377	SMT-10M-NS-24V-E-2,5-L-OE
			Conector M8, codificação A	0,3 m	551379	SMT-10M-NS-24V-E-0,3-L-M8D
		Contacto N/O PNP 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	551373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
			Conector M8, codificação A	0,3 m	551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
		Contacto normalmente aberto de 2 fios	Extremidade aberta	2,5 m	551382	SMT-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE

Equipamento

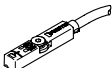
Sensor de proximidade SDBC-MSB para ranhura redonda, magnetorresistivo

[sdbc](#)

Sensor de proximidade SDBC-MSB para humidade relativa, magnetorresistivo						
	Saída da alteração	Função do elemento de comutação	Ligação elétrica	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	NPN	Contacto normalmente aberto	Extremidade aberta	2 m	8139724	SDBC-MSB-1L-NU-K-2-LE
			Conector M8, codificação A	0,3 m	8139727	SDBC-MSB-1L-NU-K-0.3-M8
	PNP		Extremidade aberta	2 m	8139723	SDBC-MSB-1L-PU-K-2-LE
			Conector M8, codificação A	0,3 m	8139726	SDBC-MSB-1L-PU-K-0.3-M8
	Sem contacto, 2 fios		Extremidade aberta	2 m	8139725	SDBC-MSB-1L-ZU-K-2-LE

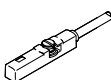
Sensor de proximidade SMT-8M para ranhura em T, magnetorresistivo

[smt](#)

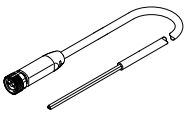
	Tipo de montagem	Saída da alteração	Ligação elétrica	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	Aparafusado, Introduzido na ranhura a partir de cima	Contacto N/O NPN de 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8, codificação A	0,3 m	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D
		Contacto N/O PNP 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8, codificação A	0,3 m	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
		Contacto normalmente aberto de 2 fios	Extremidade aberta	5 m	8165237	SMT-8M-A-ZS-24V-E-5,0-OE

Sensor de proximidade SDBT-MSB para ranhura em T, magnetorresistivo

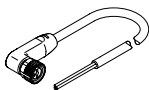
[sdbt](#)

Sensor de proximidade SDBT-MSB para furação em 1, magneto-resistivo						
	Saída da alteração	Função do elemento de comutação	Ligação elétrica	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	NPN	Contacto normalmente aberto	Extremidade aberta	2 m	8150172	SDBT-MSB-1L-NU-K-2-LE
			Conector M8, codificação A	0,3 m	8150175	SDBT-MSB-1L-NU-K-0.3-M8
	PNP		Extremidade aberta	2 m	8150171	SDBT-MSB-1L-PU-K-2-LE
			Conector M8, codificação A	0,3 m	8150174	SDBT-MSB-1L-PU-K-0.3-M8
	Sem contacto, 2 fios		Extremidade aberta	2 m	8150173	SDBT-MSB-1L-ZU-K-2-LE

Cabos de ligação NEBA, retos

	Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	Ligação elétrica 2, tecnologia de conexão	Ligação elétrica 2, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	M8 x1 programado com A de acordo com EN 61076-2-104	Extremidade aberta	3	2,5 m	8078223	NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3
				5 m	8078224	NEBA-M8G3-U-5-N-LE3

Equipamento

Cabos de ligação NEBA, angulares						
	Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	Ligação elétrica 2, tecnologia de conexão	Ligação elétrica 2, número de pi- nos/fios	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	M8 x1 programa- do com A de acordo com EN 61076-2-104	Extremidade aberta	3	2,5 m	8078230	NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3
				5 m	8078231	NEBA-M8W3-U-5-N-LE3