

# Cilindros com guias lineares integradas

Séries DFC/DFM

**FESTO**

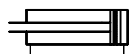


## Cilindros com guias lineares integradas DFC


Visão geral da linha



DFC



-  - Diâmetros  
6 e 10 mm

-  - Cursos  
5 ... 30 mm

- Dupla ação
- Cilindro com guias lineares integradas formando uma unidade.
- Com guias de buchas de fricção
- Design compacto
- Montagem simples sem necessidade de acessórios
- Detecção sem contato direto por meio de sensores magnéticos

O DFC é o menor cilindro com guias integradas que existe no mercado. É capaz de suportar grandes forças em espaços mínimos.

Devido a suas dimensões reduzidas e sua precisão, o conjunto é especialmente apropriado para a fabricação de produtos miniaturizados na indústria de mecânica fina e na indústria eletro-eletrônica.

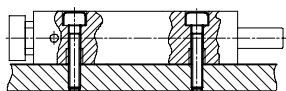
**Unidade com buchas de fricção**  
É especialmente adequada para esforços laterais. As guias e as buchas deslizantes possibilitam uma grande rigidez.

# Cilindros com guias lineares integradas DFC

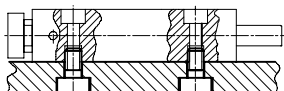
Visão geral da linha

Unidades com guias DFC

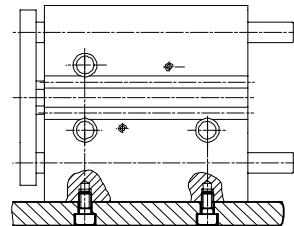
Montagem plana pela parte superior



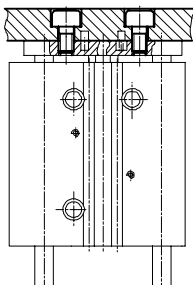
Montagem plana pela parte inferior



Montagem lateral abaixo

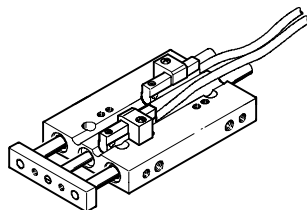
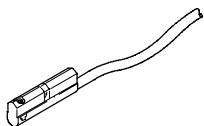


Montagem pela flange



Sensores magnéticos de proximidade  
SME/SMT-10 → página 20

Acessórios



Deteção das posições finais sem  
contato direto por meio de sensores  
magnéticos de proximidade montados  
nas ranhuras do cilindro

Ø [mm]	Cursos padrão [mm]					
	5	10	15	20	25	30
6						
10						

Cursos [mm]	Ø 6 [mm]		Ø 10 [mm]	
	Código	Tipo	Código	Tipo
5	189 455	DFC-6-5-P-A-GF*		
10	189 456	DFC-6-10-P-A-GF*	189 468	DFC-10-10-P-A-GF*
15	189 457	DFC-6-15-P-A-GF*	189 469	DFC-10-15-P-A-GF*
20	189 458	DFC-6-20-P-A-GF*	189 470	DFC-10-20-P-A-GF*
25	189 459	DFC-6-25-P-A-GF*	189 471	DFC-10-25-P-A-GF*
30			189 472	DFC-10-30-P-A-GF*

\* O pedido inclui a unidade com guias e os conjuntos de elementos de fixação para os sensores

## Cilindros com guias lineares integradas DFC

Informações para pedido

### Unidades com guias DFC

		Ø 6 mm	Ø 10 mm
Pressão de funcionamento		1,5 ... 10 bar	1 ... 10 bar
Faixa de temperatura		-5 ... +60 °C (considerar as condições de funcionamento dos sensores)	
Materiais		Corpo: alumínio; haste: aço; guias: aço; buchas de fricção: Sint B 50; porca, acoplamento: aço; vedações: poliuretano.	
Função		Cilindro com guias paralelas integradas	
Amortecimento		Amortecimento elástico nas posições finais	
Segurança antigiro		Através de guias paralelas	
Cursos padrão	[mm]	5, 10, 15, 20, 25	10, 15, 20, 25, 30
Força de avanço a 6 bar		17 N	47 N
Força de retorno a 6 bar		12,5 N	35 N
Conexão		M3	M5
Carga admissível na flange em função do curso	[mm]		
	5	4,8 N	-
	10	4,8 N	-
	15	4,8 N	12,2 N
	20	4,8 N	12,2 N
	25	4,8 N	12,2 N
Momento de giro admissível na flange em função do curso (carga estática)	[mm]		
	5	0,1 Nm	0,4 (0,3) Nm
	10	0,1 Nm	0,4 (0,3) Nm
	15	0,1 Nm	0,4 (0,3) Nm
	20	0,1 Nm	0,4 (0,3) Nm
	25	0,1 Nm	0,4 (0,3) Nm
30	-	0,4 (0,3) Nm	

### Pesos e massas

		Ø 6 mm	Ø 10 mm
Peso em função do curso	[mm]		
	5	0,028 kg	-
	10	0,034 kg	0,100 kg
	15	0,039 kg	0,108 kg
	20	0,044 kg	0,117 kg
	25	0,049 kg	0,125 kg
Massa móvel em função do curso	[mm]		
	5	0,010 kg	-
	10	0,012 kg	0,035 kg
	15	0,013 kg	0,038 kg
	20	0,015 kg	0,042 kg
	25	0,016 kg	0,045 kg
30	-	0,049 kg	

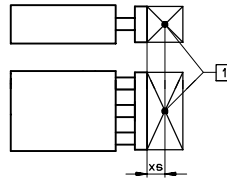
# Cilindros com guias lineares integradas DFC

Informações para pedido

Unidades com guias DFC

Carga útil máxima [N]

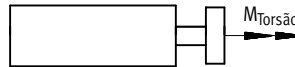
∅ [mm]	XS [mm]	Cursos [mm]					
		5	10	15	20	25	30
6	10	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
10	15	-	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2



1 Centro de gravidade da carga útil

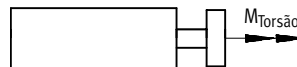
Momento admissível M [Nm]

∅ [mm]	Cursos [mm]					
	5	10	15	20	25	30
6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
10	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4



Velocidade / Freqüência

∅	[mm]	6	10
Curso	[mm]	25	30
Velocidade máx. de avanço (v <sub>max.</sub> )	[ms]	0,1	0,1
Velocidade máx. de recuo (v <sub>max.</sub> )	[ms]	0,4	0,4



- - Importante

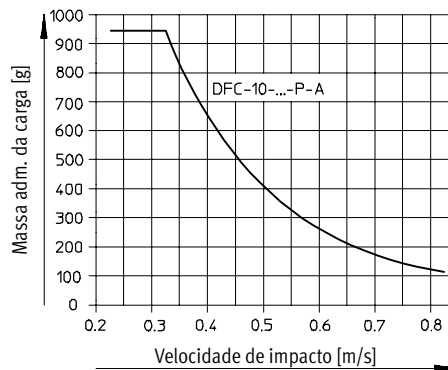
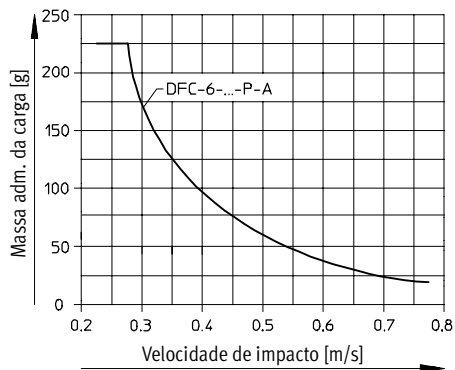
Os dados se referem aos valores máximos possíveis.

Na prática podem variar dependendo da massa da carga útil.

Além disso, deve ser respeitado os valores limites da capacidade de amortecimento do cilindro e a energia de impacto admissível

Energia de impacto máxima admissível

∅	[mm]	6	10
E <sub>adm.</sub>	[Nm]	0,008	0,05

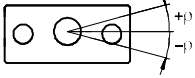


Massa admissível da carga

# Cilindros com guias lineares integradas DFC

Dados técnicos

## Deformação / folga

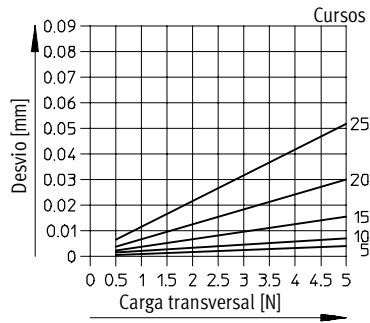


Desvio angular

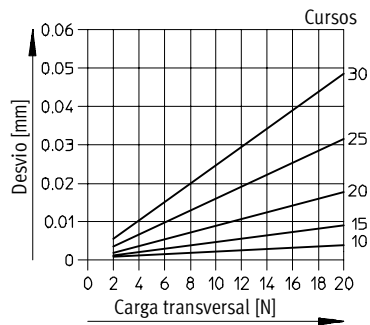
∅	[mm]	6	10	6	10
Sem carga		Retraído		Estendido	
Desvio angular	[°]	0,05	0,04	0,07	0,06

Desvio da haste

DFC-6-...

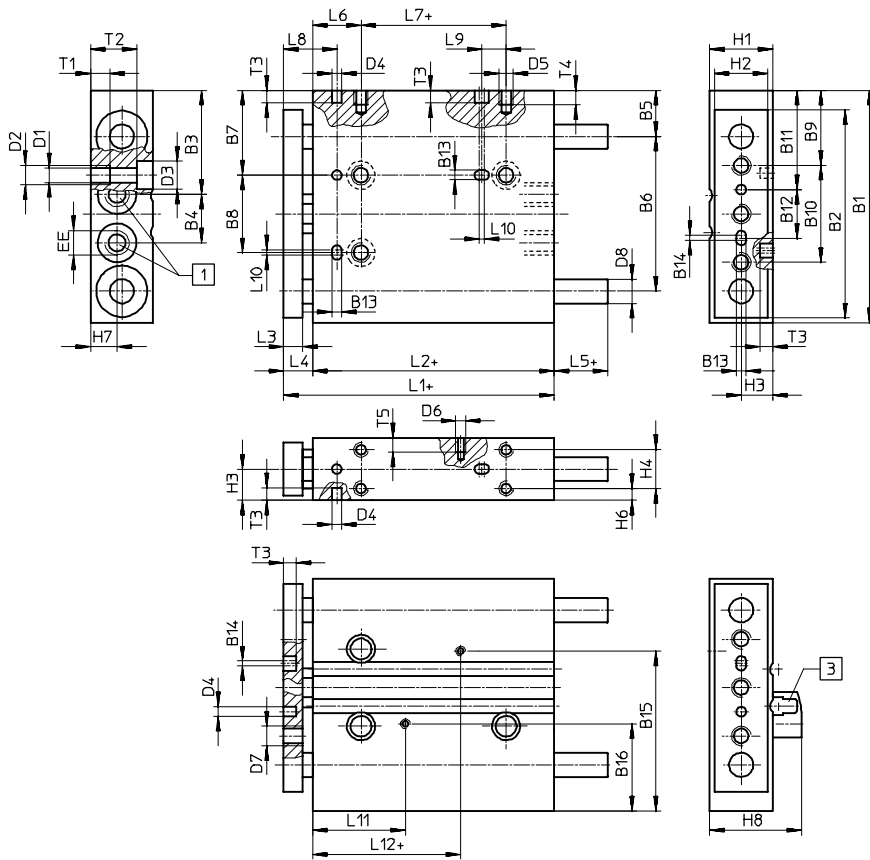


DFC-10-...



# Cilindros com guias lineares integradas DFC

Dados técnicos



1 Conexão de ar comprimido

3 Garra para sensor

+ = adicionar curso

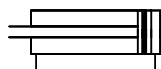
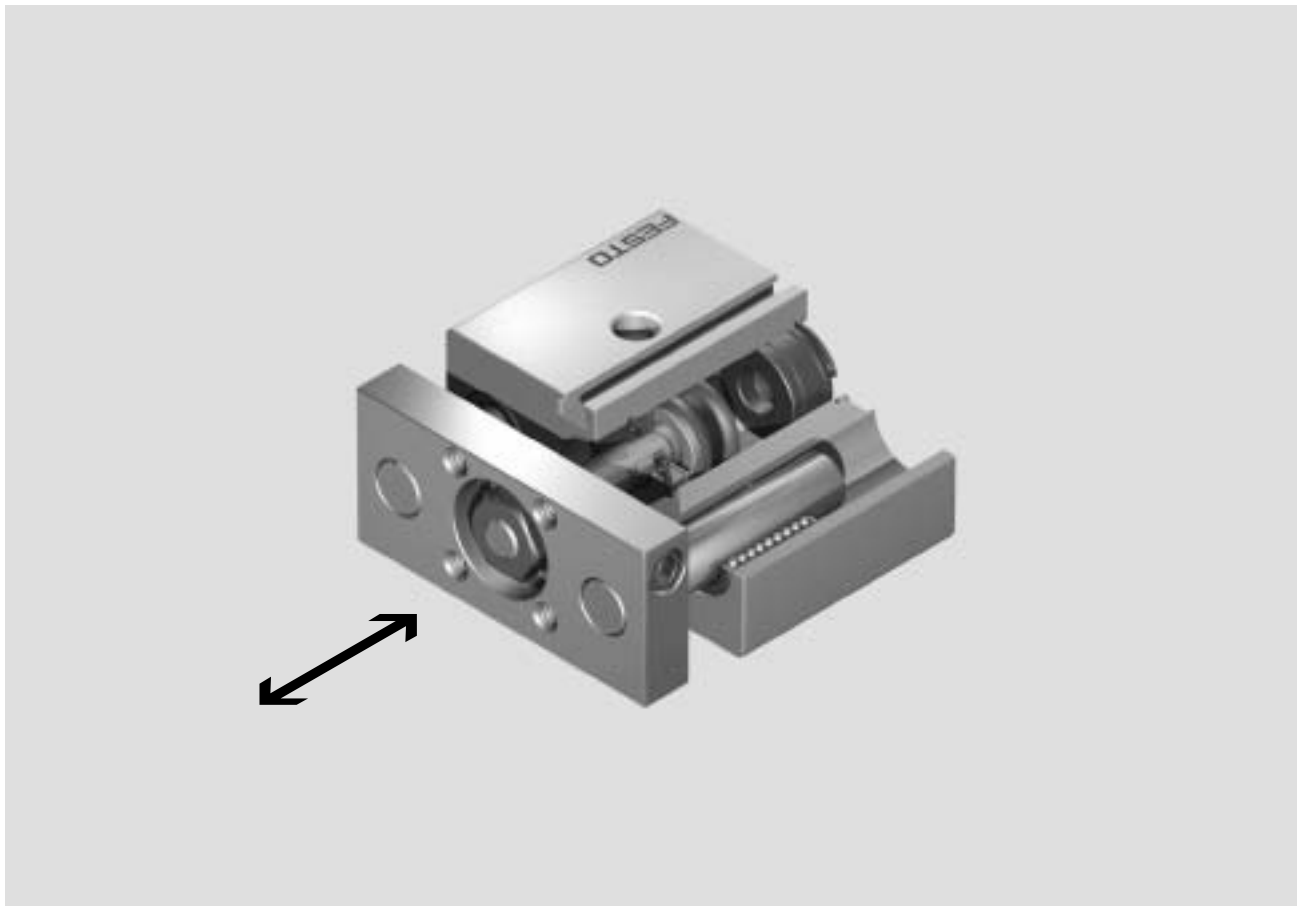
Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	D1
DFC-6-...	35	29	17	6,5	8,5	22	14	11	12	15	15,75	8	2	1	26,2	12,8	2
DFC-10-...	48	43	21,5	10	9,5	32	17,5	16	15,5	20	20,5	10	2	1	33	18	3,2

Tipo	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	EE	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H8	L1	L2
DFC-6-...	M2,5	4	2	M2,5	M2	M2,5	3	M3	9	7	4,5	-	4,5	3,5	15	34	27
DFC-10-...	M4	5,8	2	M3	M2	M4	5	M5	13	11	6,5	8	2,5	5,5	19	48	40

Tipo	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	T1	T2	T3	T4	T5
DFC-6-...	5	7	1	8	10	10	5	0,5	13	14,35	3	6,1	2,6	5	2,5
DFC-10-...	6	8	1	10	20	13	5	1	19,2	20,6	4	9,6	2,6	3	3

## Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dados técnicos



-  $\varnothing$  - Diâmetros  
16 ... 63 mm

- | - Cursos  
10 ... 200 mm

- Dupla ação
- Com buchas de fricção
- Com anéis amortecedores elásticos nos fins de curso
- Detecção sem contato direto por meio de sensores magnéticos

### Guias de precisão

- Grande segurança antigiro e capacidade de suportar momentos e forças transversais elevados graças a solidez de suas guias

### Cilindro e guias integrados em uma unidade

- Design compacto
- Montagem simples, sem necessidade de acessórios
- Conexão de ar variável

### Unidade com buchas de fricção

É especialmente adequada para esforços laterais. As guias e as quatro buchas deslizantes possibilitam uma grande rigidez.



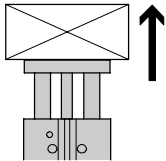
# Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dados técnicos

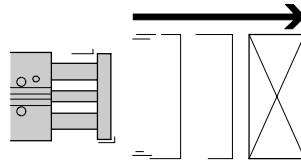
Unidade com guia robusta e buchas de fricção								
DFM-...-P-A-GF								
Ø [mm]	Cursos padrão [mm]							
	10	25	50	80	100	125	160	200
16								
25								
32								
40								
50								
63								

## Aplicações em sistemas de transporte

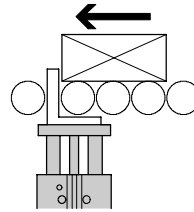
Elevar



Impulsionar

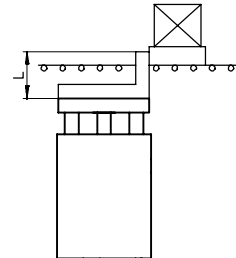


Parar



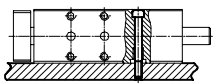
## Parar com amortecedor angular

É recomendável de um batente amortecedor no suporte das peças.

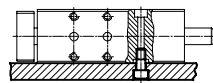


## Montagem

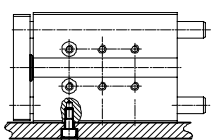
Montagem pela parte superior



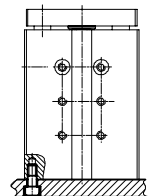
Montagem pela parte inferior




Montagem pela lateral



Montagem frontal



-  - Importante

As guias lineares sobressaem do corpo na posição final posterior nas unidades DFM-25 até DFM-63 com

cursos a partir de 50 mm. Por isso, ao efetuar a montagem frontal destas unidades deve ser preservado o espaço necessário para permitir que as guias possam se mover livremente.

Acessórios

Sensores magnéticos de proximidade SME/SMT-8 → página 22



Protetor para ranhura ABP-5-S → página 10



Aneis de centralização ZBH → página 10





## Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dados técnicos

Ø 12 até 32 mm

Curso [mm]	Ø 16 [mm]		Ø 25 [mm]		Ø 32 [mm]	
	Código	Tipo	Código	Tipo	Código	Tipo
10	170 832	DFM-16-10-P-A-GF	–	–	–	–
25	170 834	DFM-16-25-P-A-GF	170 848	DFM-25-25-P-A-GF	170 855	DFM-32-25-P-A-GF
50	170 837	DFM-16-50-P-A-GF	170 851	DFM-25-50-P-A-GF	170 858	DFM-32-50-P-A-GF
80	170 838	DFM-16-80-P-A-GF	170 852	DFM-25-80-P-A-GF	170 859	DFM-32-80-P-A-GF
100	170 839	DFM-16-100-P-A-GF	170 853	DFM-25-100-P-A-GF	170 860	DFM-32-100-P-A-GF
125	–	–	–	–	170 861	DFM-32-125-P-A-GF
160	–	–	–	–	170 862	DFM-32-160-P-A-GF
200	–	–	–	–	170 863	DFM-32-200-P-A-GF
<b>Acessórios</b>						
Anel de centralização						
Proteção para ranhura						
	189 652	ZBH-5	186 717	ZBH-7	150 927	ZBH-9
	151 680	ABP-5-S	151 680	ABP-5-S	151 680	ABP-5-S

Ø 40 até 63 mm

Curso [mm]	Ø 40 [mm]		Ø 50 [mm]		Ø 63 [mm]	
	Código	Tipo	Código	Tipo	Código	Tipo
10	–	–	–	–	–	–
25	170 864	DFM-40-25-P-A-GF	170 871	DFM-50-25-P-A-GF	–	–
50	170 865	DFM-40-50-P-A-GF	170 872	DFM-50-50-P-A-GF	170 879	DFM-63-50-P-A-GF
80	170 866	DFM-40-80-P-A-GF	170 873	DFM-50-80-P-A-GF	170 880	DFM-63-80-P-A-GF
100	170 867	DFM-40-100-P-A-GF	170 874	DFM-50-100-P-A-GF	170 881	DFM-63-100-P-A-GF
125	170 868	DFM-40-125-P-A-GF	170 875	DFM-50-125-P-A-GF	170 882	DFM-63-125-P-A-GF
160	170 869	DFM-40-160-P-A-GF	170 876	DFM-50-160-P-A-GF	170 883	DFM-63-160-P-A-GF
200	170 870	DFM-40-200-P-A-GF	170 877	DFM-50-200-P-A-GF	170 884	DFM-63-200-P-A-GF
<b>Acessórios</b>						
Anel de centralização						
Proteção para ranhura						
	150 927	ZBH-9	189 653	ZBH-12	189 653	ZBH-12
	151 680	ABP-5-S	151 680	ABP-5-S	151 680	ABP-5-S

Dados técnicos

Unidades com guias DFM

Pressão de funcionamento	Ø 16 mm: 2 ... 10 bar Ø 25, 32, 40 mm: 1,5 ... 10 bar Ø 50, 63 mm: 1 ... 10 bar			
Faixa de temperatura	–20 ... +80 °C (Considerar as condições de funcionamento dos sensores)			
Materiais	Corpo: alumínio anodizado; placa: aço zincado, suporte e cobertura traseira: alumínio anodizado; haste: X 10 CrNiMoTi 1810; guias lineares: X 6CrNiMoTi 1722; vedações: poliuretano e NBR			
Ø [mm]	Cursos [mm]	Força de avanço* a 6 bar [N]	Força de retorno* a 6 bar [N]	Conexão
16	10, 25, 50, 80, 100	121	90	M5
25	25, 50, 80, 100	295	247	G1/8
32	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200	482	415	G1/8
40	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200	754	686	G1/8
50	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200	1178	1057	G1/4
63	50, 80, 100, 125, 160, 200	1870	1750	G1/4

\* Valores teóricos



## Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dados técnicos

Velocidade/freqüência								
∅	[mm]		16	25	32	40	50	63
Curso	[mm]		100	100	200	200	200	200
Velocidade máx. de avanço (v <sub>max.</sub> )	[m/s]	GF	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6
Velocidade máx. de retorno (v <sub>max.</sub> )	[m/s]	GF	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6

Valores dinâmicos característicos

Energia de impacto máxima admissível								
∅	[mm]		16	25	32	40	50	63
E <sub>adm.</sub> [Nm]	[Nm]		0,10	0,35	0,40	0,52	0,64	0,70

⚠ - Importante

Os dados referem-se aos valores máximos possíveis. Na prática pode variar dependendo da massa da carga útil. Além disso, devem ser respeitados os valores máximos da capacidade de amortecimento do cilindro e a energia de impacto admissível

Velocidade de impacto admissível:

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

Massa máxima admissível:

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

DFM-...-GF [kg]

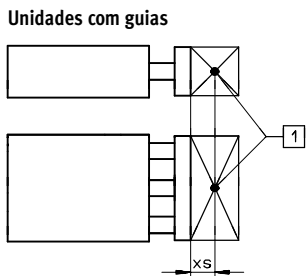
Cursos [mm]	∅ [mm]					
	16	25	32	40	50	63
10	0,450	-	-	-	-	-
25	0,540	1,270	1,835	2,145	3,410	-
50	0,770	1,630	2,230	2,520	4,060	5,140
80	0,920	1,990	2,795	2,980	4,960	5,720
100	1,090	2,230	3,095	3,535	5,500	7,990
125	-	-	3,915	6,300	8,760	8,760
160	-	-	4,520	7,230	9,040	9,040
200	-	-	5,390	8,250	10,140	10,150
10	0,230	-	-	-	-	-
25	0,260	0,670	1,070	1,190	2,050	-
50	0,370	0,800	1,210	1,330	2,280	2,740
80	0,430	0,910	1,480	1,600	2,720	3,190
100	0,470	0,990	1,590	1,720	2,910	3,370
125	-	-	1,840	1,960	3,300	3,760
160	-	-	2,040	2,170	3,630	4,090
200	-	-	2,280	2,400	4,000	4,460

Pesos da unidades com guias

Massa móvel

## Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dados técnicos

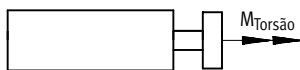


1 Centro de gravidade da carga útil

Carga útil máxima F [N]

Ø [mm]	XS [mm]	Cursos [mm]							
		10	25	50	80	100	125	160	200
16	50	63	53	67	55	49	-	-	-
25	50	-	116	115	96	86	-	-	-
32	50	-	180	150	166	150	168	146	127
50	50	-	257	216	234	212	229	200	174
63	50	-	257	216	234	212	229	200	174

Momento M [Nm] admissível



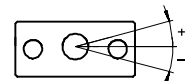
Ø [mm]	Cursos [mm]							
	10	25	50	80	100	125	160	200
16	1,44	1,23	1,56	1,28	1,14	-	-	-
25	-	3,95	3,90	3,25	2,90	-	-	-
32	-	7,00	5,80	6,40	5,80	6,50	5,70	5,00
50	-	14,15	11,85	12,85	11,65	12,55	11,00	9,60
63	-	15,90	13,30	14,45	13,10	14,10	12,30	10,70

## Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dados técnicos

Desvio angular (haste retraída, sem carga)							
∅	[mm]	16	25	32	40	50	63
Desvio angular ρ	[°]	0,09	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05

Deformação

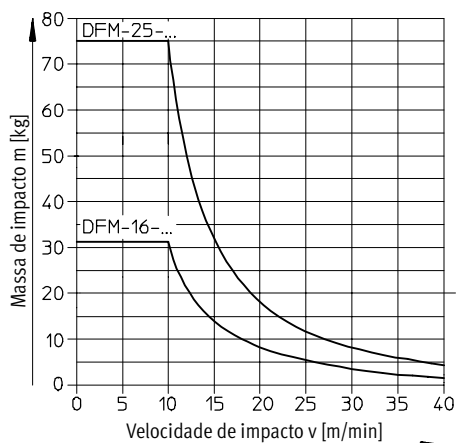


Desvio de haste (sem carga)							
∅	[mm]	16	25	32	40	50	63
Desvio da haste com curso de 50 mm	[mm]	0,11	0,10	0,13	0,13	0,12	0,12

Desvio da haste

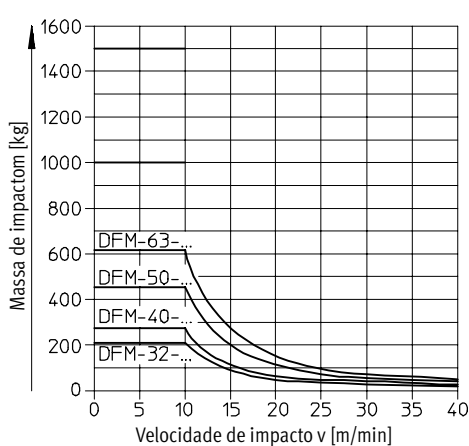
DFM-16 e 25 (curso ≤ 25 mm)

Os valores que constam no diagrama abaixo consideram a existência de um tampão elástico com deformação de 1 mm montado no suporte das peças.



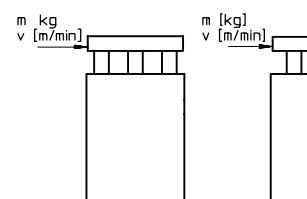
DFM-32 a 63 (cursos ≤ 50 mm)

Os valores que constam no diagrama abaixo consideram a existência de um tampão elástico com deformação de 1 mm montado no suporte das peças.



Utilização como cilindro de parada

Energia de impacto admissível



- - Importante

A energia cinética de impacto admissível na parada final não deverá ser superada

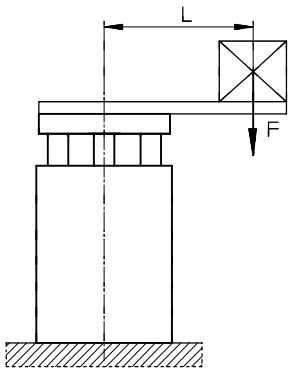
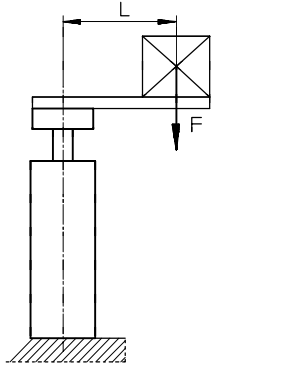
# Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dimensões

unidades com guias DFM

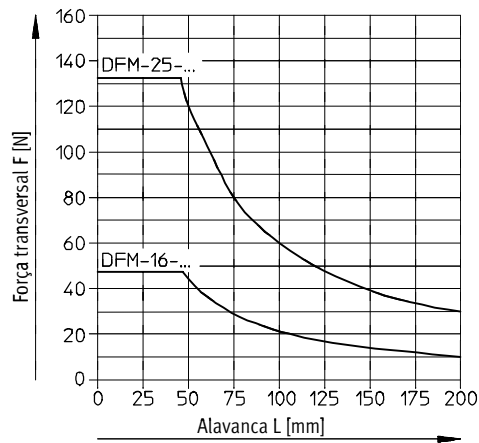
Utilização como cilindro elevador

Carga admissível

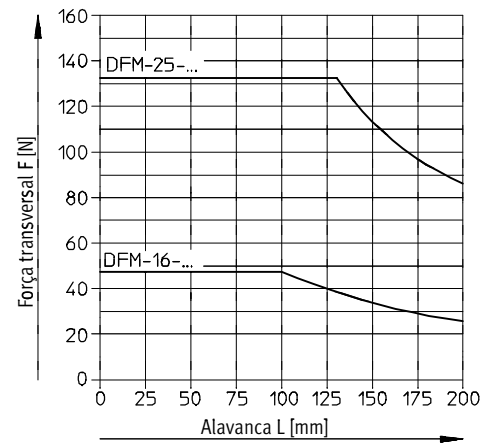


F = Força transversal [N]  
L = Alavanca [mm]

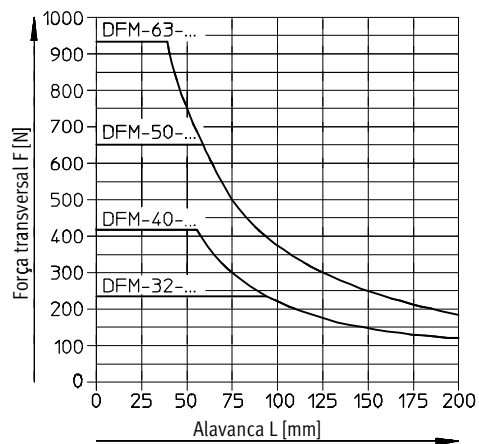
DFM-16 e 25  
(cursos de 30 mm)



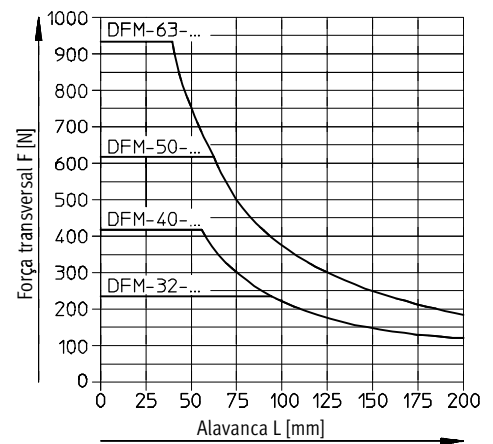
DFM-16 e 25  
(cursos de 30 mm)



DFM-32 a 63-GF  
(cursos de 50 mm)



DFM-32 a 63-GF  
(curso 80 ... 100 mm)



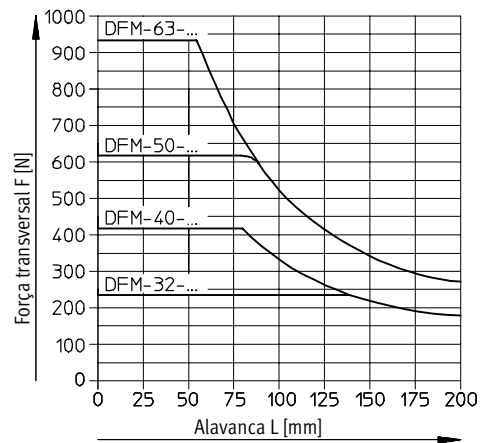
## Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dados técnicos

DFM-...

Utilização como cilindro elevador

DFM-32 a 63  
(cursos de 125 ... 200 mm)



A carga excêntrica F admissível não deve superar os valores indicados na tabela:

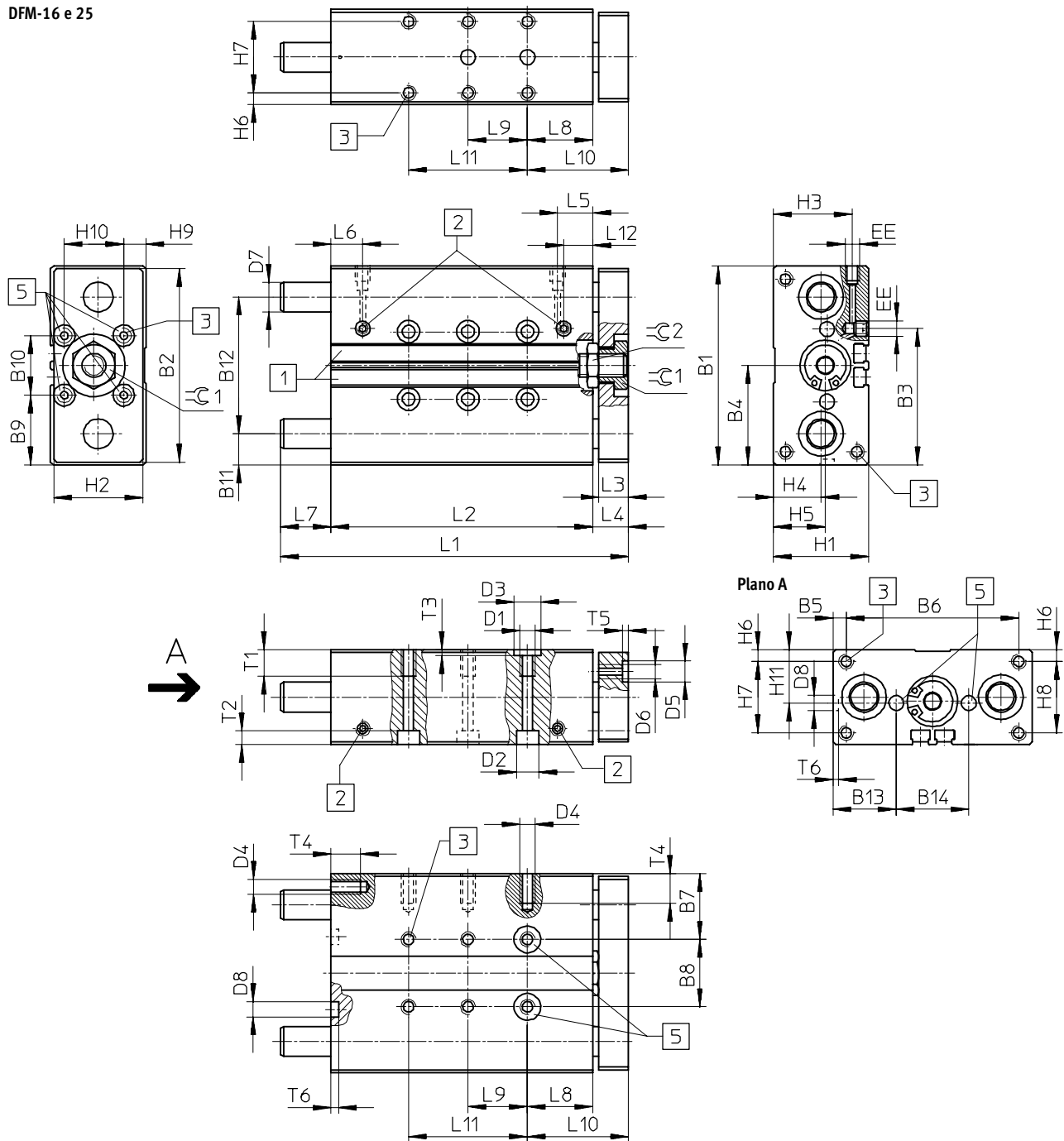
∅	[mm]	16	25	32	40	50	63
Carga F admissível F	[N]	< 40 %*	< 50 %*	< 60 %*			

\* Força teórica de avanço a 6 bar

# Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dimensões

DFM-16 e 25



- 1 Ranhura para sensores magnéticos
- 2 Conexão de ar acima ou lateral
- 3 Rosca de fixação
- 5 Tolerância entre os furos para centrar  $\pm 0,02$  mm



## Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dimensões

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	D1	D2 ∅	D3 ∅ H7	D4
DFM-16-...	67	65	45,9	33,5	4,5	58	22	23	23,5	20	10,5	46	21,3	24,4	M5	7,5	9	M5
DFM-25-...	95	93	70	47,5	15,5	64	30	35	27,5	40	13,5	68	29	37	M6	9		M6

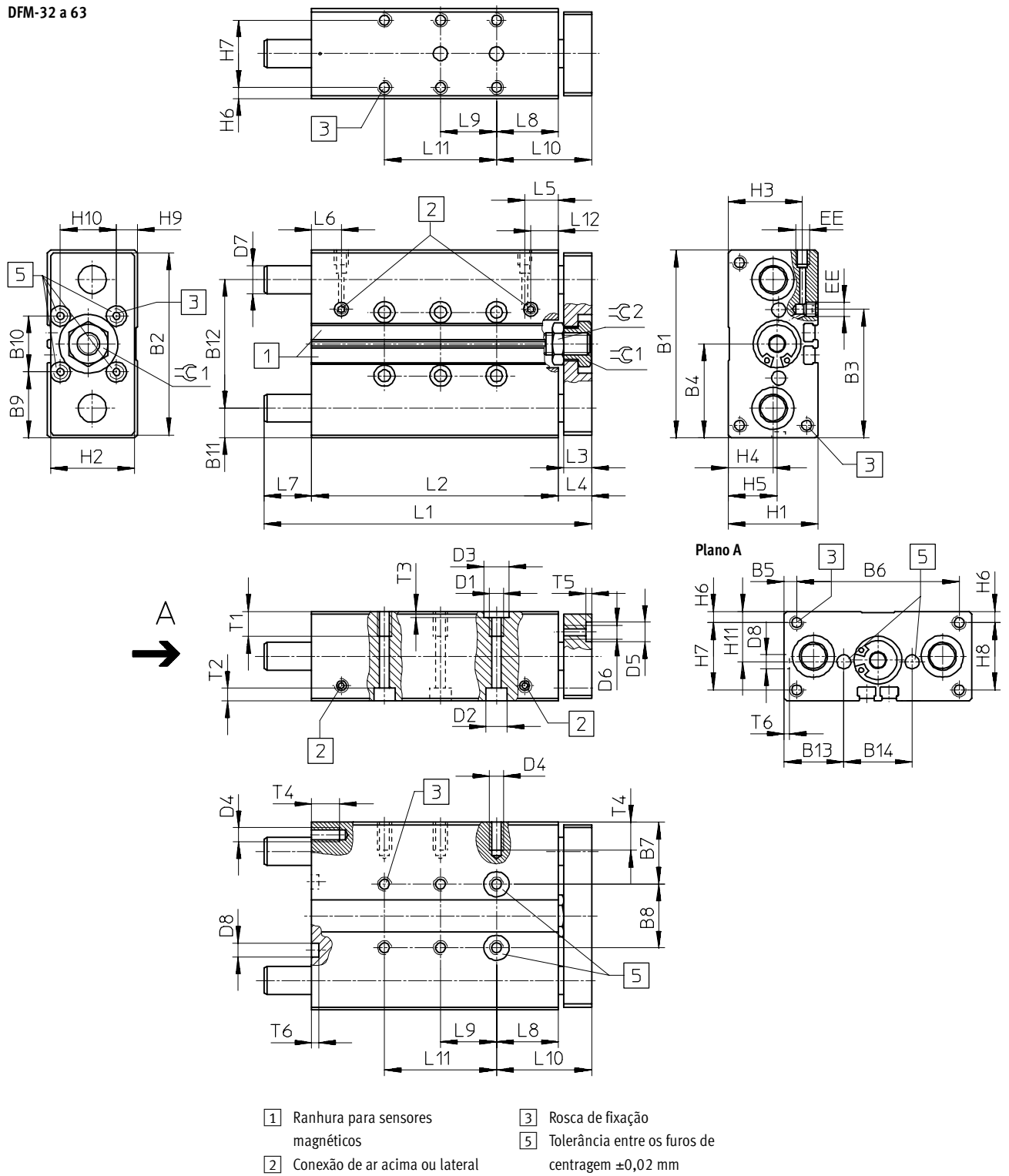
Tipo	D5 ∅ H7	D6	D7 ∅ h8	D8 ∅ H7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
DFM-16-...	-	M5	12	5	M5	32	30	26,5	16	17,4	4	24	-	7,4	20	16
DFM-25-...	9	M6	16	7	G $\frac{1}{8}$	44	42	34,8	19	23,9	4,5	35	35	12		22

Tipo	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10 ±0,1	L11	L12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	≈C 1	≈C 2
DFM-16-10-...	60	48	10	12	11,9	10,6	-	22	-	34	-	11,9	9	4,6	2,1	10	-	1	14	14
DFM-16-25-...	75	63					-		20		-									
DFM-16-50-...	117	88					17		40		-									
DFM-16-80-...	147	118					17		40		-									
DFM-16-100-...	167	138					17		40		80									
DFM-25-25-...	98	70,6	12	14	17,5	9,5	13,4	26	20	40	-	15	14	5,7	2,1	12	2,1	1,6	17	17
DFM-25-50-...	133	95,6					23,4		40		-									
DFM-25-80-...	163	125,6					23,4		40		-									
DFM-25-100-...	183	145,6					23,4		40		80									

# Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dimensões

DFM-32 a 63



## Cilindros com guias lineares integradas DFM

Dimensões

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	D1	D2 ∅	D3 ∅ H7	D4
DFM-32-...	110	108	81	55	20	70	33,5	43	35	40	16	78	32,5	45	M8	11	12	M6
DFM-40-...	120	118	94	60	15	90	34,5	51	35	50	16	88	32,5	55	M8	11		M8
DFM-50-...	148	146	116,5	74	19	110	42	64	44	60	19	110	40	68	M8	11		M8
DFM-63-...	162	160	139	81	9	144	41	80	41	80	18,4	125	39,5	83	M10	15		M10

Tipo	D5 ∅ H7	D6	D7 ∅ h8	D8 ∅ H7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
DFM-32-...	9	M6	20	9	G $\frac{1}{8}$	49	47	38,5	22	23,5	6	37	37	8,5	30	24,5
DFM-40-...	9	M6	20	9	G $\frac{1}{8}$	54	52	40,5	24	25	6	42	42	10	30	27
DFM-50-...	12	M8	25	12	G $\frac{1}{4}$	64	62	50,5	29,5	29,7	7	50	50	12	40	32
DFM-63-...	12	M8	25	12	G $\frac{1}{4}$	78	76	55	32	36,8	9	60	60	19	40	39

Tipo	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10 ±0,1	L11	L12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	≈∅ 1	≈∅ 2
DFM-32-25-...	106	73	14	16	17	12	17	29	20	45	-	17	15	6,8	2,6	12	2,1	2,1	17	22
DFM-32-50-...	131	98					17		40		-									
DFM-32-80-...	179	128					35		40		-									
DFM-32-100-...	199	148					35		40		80									
DFM-32-125-...	244	173					55		40		80									
DFM-32-160-...	279	208					55		40		120									
DFM-32-200-...	319	248					55		40		160									
DFM-40-25-...	106	76	14	16	17,8	13,1	14	29	20	45	-	17,8	15	6,8	2,6	16	2,1	2,1	17	22
DFM-40-50-...	131	101					14		40		-									
DFM-40-80-...	179	131					32		40		-									
DFM-40-100-...	199	151					32		40		80									
DFM-40-125-...	244	176					52		40		80									
DFM-40-160-...	279	211					52		40		120									
DFM-40-200-...	319	251					52		40		160									
DFM-50-25-...	118	77	16	18	17,8	14,2	23	32	20	50	-	17,8	15	6,8	2,6	16	2,6	2,6	19	24
DFM-50-50-...	143	102					23		40		-									
DFM-50-80-...	194	132					44		40		-									
DFM-50-100-...	214	152					44		40		80									
DFM-50-125-...	259	177					64		40		80									
DFM-50-160-...	294	212					64		40		120									
DFM-50-200-...	334	252					64		40		160									
DFM-63-50-...	143	108	16	18	18,5	14,8	17	32	40	50	-	18,5	20	9	2,6	20	2,6	2,6	19	24
DFM-63-80-...	194	138					38		40		80									
DFM-63-100-...	214	158					38		40		80									
DFM-63-125-...	259	183					58		40		120									
DFM-63-160-...	294	218					58		40		160									
DFM-63-200-...	334	258					58		40		200									



## Sensores magnéticos de proximidade

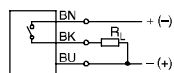
Dados técnicos

### Com contato reed

Código	173 210	173 212
Tipo	SME-10-KL-LED-24	SME-10-SL-LED-24
Versão	Cabo	Conector M8
Tipos de fixação	Montagem na ranhura	
Conexão	Cabo trifilar de 2,5 m	Cabo trifilar de M8
Potência de comutação máxima	1 W	
Corrente de conexão máxima	100 mA	
Tensão de conexão	12 ... 27 V cc	
Resistência de passagem	0,1 Ω	
Precisão de comutação reproduzível	± 0,1 mm	
Frequência máxima	500 Hz	
Símbolo CE	Sim, conforme lei de CEM 89/336/CEE	
Tipo de proteção conforme NE 60 529	IP 65/IP 67	
Faixa de temperatura	cabo fixo -20 ... +70 °C	cabo móvel -5 ... +70 °C
Materiais	Corpo: PPS; cabo: PUR	
Peso	0,020 kg	0,050 kg

### Função

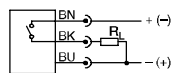
#### SME-10-K...-...



#### Cores de identificação

BK = preto  
BN = marrom  
BU = azul

#### SME-10-S...-...





## Sensores magnéticos de proximidade

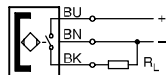
Dados técnicos

### Com saída eletrônica

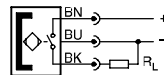
Código	173 218	173 222	173 220	173 224
Tipo	SMT-10-PS-KL-LED-24	SMT-10-NS-KL-LED-24	SMT-10-PS-SL-LED-24	SMT-10-NS-SL-LED-24
Versão	Cabo, PNP	Cabo, NPN	Conector, PNP	Conector, NPN
Tipo de fixação	Montagem na ranhura			
Conexão	Cabo trifilar de 2,5 m		Conector M8 de 3 polos	
Potência de comutação máxima	6 W			
Corrente de conexão máxima	200 mA			
Tensão de conexão	10 ... 30 V			
Saída de conexão	PNP	NPN	PNP	NPN
Precisão de comutação reproduzível	± 0,1 mm			
Frequência máxima	1 kHz			
Símbolo CE	Sim, conforme lei de CEM 89/336/CEE			
Tipo de proteção conforme NE 60 529	IP 65/IP 67			
Faixa de temperatura	cabo fixo	-20 ... +60 °C		
	cabo móvel	-5 ... +60 °C		
Peso	0,03 kg	0,03 kg	0,016 kg	0,016 kg

### Função

SMT-10-PS-K...



SMT-10-PS-S...



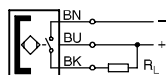
Cores de identificação

BK = preto

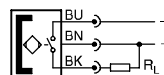
BN = branco

BU = azul

SMT-10-NS-K...



SMT-10-NS-S...





## Sensores magnéticos de proximidade

Dados técnicos

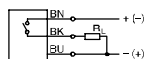
### Com contato Reed

Código	150 857	150 855	152 820
Tipo	SME-8-S-LED-24	SME-8-K-LED-24	SME-8-K-LED-230
Versão	Conector	Cabo de 2,5 m	Cabo bifilar de 2,5 m
Tipo de fixação	Montagem na ranhura do cilindro		
Conexão	Conector M8 de 3 polos	Cabo trifilar de 2,5 m	Cabo bifilar de 2,5 m
Potência de comutação máxima	10 W		
Corrente de conexão máxima	500 mA		ca: 200 mA cc: 120 mA
Tensão de conexão	Corrente contínua	12 ... 30 V	
	Corrente alternada	3 ... 250 V	
Resistência de passagem	0,09 Ω	0,13 Ω	0,15 Ω
Precisão de comutação reproduzível	± 0,1 mm		
Símbolo CE	Diretiva 89/336/CEE	X	X
conforme**	Norma 73/23/CEE	-	X
Frequência máxima	800 Hz		500 Hz
Tipo de proteção conforme NE 60529	IP 65/67		IP 67
Faixa de temperatura	cabo fixo	-20 ... +60 °C	
	cabo móvel	-5 ... +60 °C	
Materiais	Corpo: PET; placa: aço inoxidável; cabo: PUR		Corpo: PETP; placa: aço inoxidável; cabo: PUR
Peso	0,010 kg	0,050 kg	0,060 kg

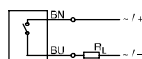
\*\* Tensão de funcionamento: 230 V ca / 230 V cc  
Carga ômica: ca12 (0,04 A ca) / cc12 (0,04 A cc)  
Carga indutiva: ca14 (0,024 A ca) / cc13 (0,04 A cc)

### Função

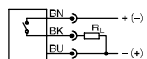
SME-8-K-LED-24



SME-8-K-LED-230



SME-8-S-LED-24



Cores de identificação

BK = preto  
BN = branco  
BU = azul



## Sensores magnéticos de proximidade

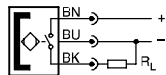
Dimensões

### Com saída eletrônica

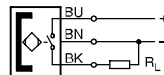
Código	PNP	150 865	150 864
Tipo		SMT-8-PS-S-LED-24	SMT-8-PS-K-LED-24
Código	NPN	150 863	150 862
Tipo		SMT-8-NS-S-LED-24	SMT-8-NS-K-LED-24
Versão		Conector M8	Cabo 2,5 m
Tipo de fixação		Montagem direta na ranhura do atuador	
conexão		Conector M8 de 3 polos	Cabo trifilar
Potência de comutação máxima		3 W	
Corrente de conexão máxima		100 mA	
Tensão		10 ... 30 V cc	
Saída de conexão		SMT-8-PS-...: PNP	SMT-8-NS-...: NPN
Precisão de comutação reproduzível		± 0,2 mm	
Símbolo CE conforme		Sim, conforme lei de CEM 89/336/CEE	
Tempo de conexão / tempo de desconexão		< 1 ms / < 10 ms	
Classe de proteção conforme NE 60 529		IP 65/67	
Faixa de temperatura	cabo fixo	-20 ... +60 °C	
	cabo móvel	-5 ... +60 °C	
Materiais		Corpo: PET; peça de sujeição: aço inoxidável; cabo: PUR	
Peso		0,020 kg	0,080 kg

### Função

SMT-8-PS-S-...



SMT-8-PS-K-...



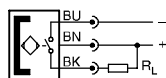
Cores de identificação

BK = preto

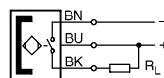
BN = branco

BU = azul

SMT-8-NS-S-...



SMT-8-NS-K-...






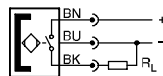
## Sensores magnéticos de proximidade

Dados técnicos

Código	PNP	191 986
Tipo	SMTSO-8E-PS-M12-LED-24	
Versão	Resistente a faíscas de solda	
Tipo de fixação	Montagem na ranhura do atuador	
Conexão	Conector M 12 de 3 polos	
Potência de comutação máxima	6 W a 30 V cc	
Corrente de conexão máxima	200 mA	
Tensão de conexão	10 – 30 V cc (ondulação residual 10 %)	
Saída de conexão	PNP	
Precisão de comutação reproduzível	± 0,1 mm	
Símbolo CE	Sim, conforme lei de CEM 89/336/CEE	
Frequência máxima	14 Hz	
Tipo de proteção conforme NE 60 529	IP 65/67	
Faixa de temperatura	–20 ... +60 °C	
Materiais	Corpo: PET; placa: aço inoxidável; cabo: PUR	
Peso	0,080 kg	

 Adequado para solda  
ca 45 ... 65 Hz

SMTSO-8E-PS-...

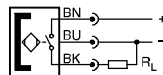


Cores de identificação

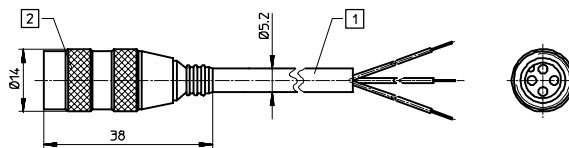
BK = preto  
BN = branco  
BU = azul

**Conector com cabo para sensores resistentes a faíscas**

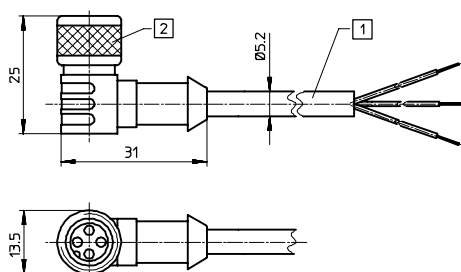
SMTSO-8E-PS-...



SIM-M12-RS-3GD-3



SIM-M12-RS-3WD-3



- 1 Cabo trifilar de 3 m  
(3x0,5 mm<sup>2</sup>)  
2 Porca de conexão M12x1

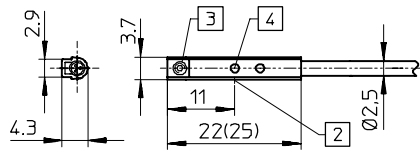
Referência		Código	Tipo
Conector reto	Resistente a faíscas de solda	30450	SIM-M12-RS-3GD-3
Conector angular		30451	SIM-M12-RS-3WD-3



## Sensores magnéticos de proximidade

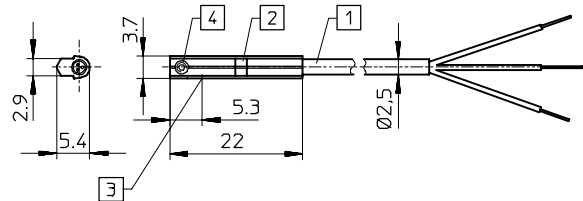
Dimensões

SME-10-KL-LED-24



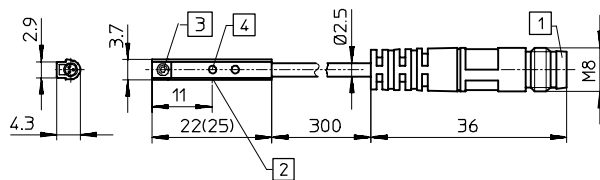
- 2 Ponto de conexão teórico
- 3 Passador roscado M2x4 conforme DIN 913; max. par de parafusos 0,18 Nm
- 4 LED luminoso amarelo (conectado a positivo)

SMT-10-PS-KL-LED-24  
SMT-10-NS-KL-LED-24



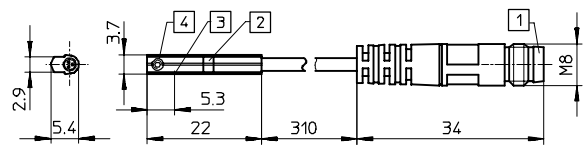
- 1 Cabo trifilar PUR de 2,5 m (3x0,14 mm<sup>2</sup>)
- 2 LED luminoso amarelo
- 3 Ponto teórico de comutação
- 4 Passador roscado M2x4 conforme DIN 913; max. par de parafusos 0,18 Nm

SME-10-SL-LED-24



- 1 Para conector SIM-M8...
- 2 Ponto de conexão teórico
- 3 Passador roscado M2x4 conforme DIN 913; max. par de parafuso 0,18 Nm
- 4 LED luminoso amarelo (conectado a positivo)

SMT-10-PS-SL-LED-24  
SMT-10-NS-SL-LED-24

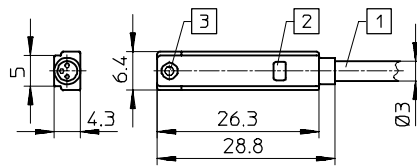


- 1 Para conector SIM-M8...
- 2 LED luminoso amarelo
- 3 Ponto teórico de comutação
- 4 Passador roscado M2x4 conforme DIN 913; max. par de parafusos 0,18 Nm

## Sensores magnéticos de proximidade

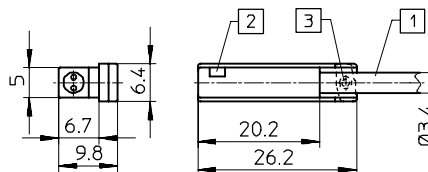
Dados técnicos

SME-8-K-LED-24



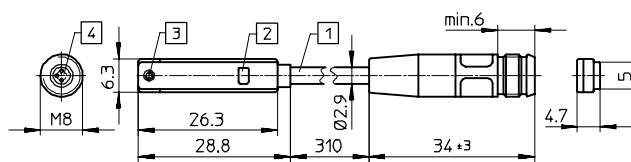
- 1 SME-8-K-LED-24, cabo trifilar de 2,5 m (3x0,14 mm<sup>2</sup>)
- SME-8-S-LED-24, cabo trifilar de 0,3 m (3x0,14 mm<sup>2</sup>)
- SME-8-K-LED-230, cabo bifilar de 2,5 m (2x0,25 mm<sup>2</sup>)

SME-8-K-LED-230



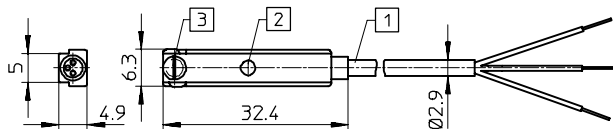
- 2 LED amarelo
- 3 Aperto máximo 0,2 Nm (SW 1, 3)

SME-8-S-LED-24



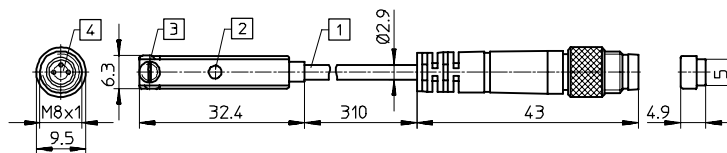
SMT-8-PS-K-LED-24

SMT-8-NS-K-LED-24



SMT-8-PS-S-LED-24

SMT-8-NS-S-LED-24

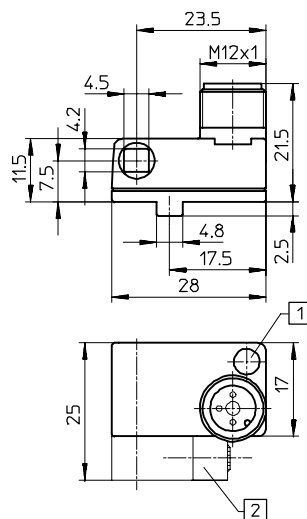


- 1 SMT-8...-K-LED-24  
cabo trifilar de 2,5 m  
(3x0,14 mm<sup>2</sup>)

- SMT-8...-S-LED-24  
cabo trifilar de 0,3 m  
(3x0,14 mm<sup>2</sup>)  
cabo trifilar de 5 m  
(3x0,14 mm<sup>2</sup>)

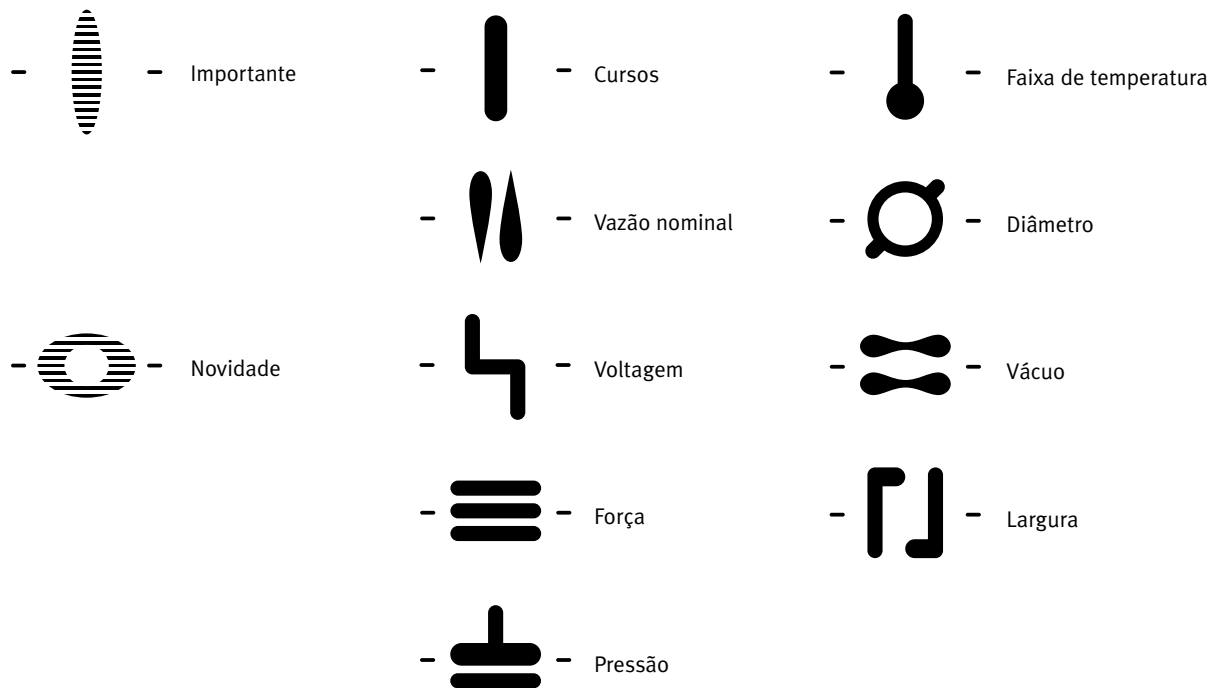
- 2 LED amarelo
- 3 Aperto máximo 0,2 Nm (passo M3x5)
- 4 Para conector SIM-M8...

SMTS0-8E-PS-M12-LED-24



- 1 LED amarelo
- 2 Conjunto de fixação SMB-8E (não incluso no fornecimento)

## Alguns pictogramas pneumáticos



## O que deve ser observado durante a utilização dos componentes Festo?

Uma condição básica para funcionarem corretamente é que o usuário garanta que os respectivos parâmetros para pressões, velocidades, massas, forças transversais, forças de acionamento, tensões, campos magnéticos e temperaturas sejam respeitados, além de observar as instruções de uso. No caso de componentes pneumáticos, deve ser observada a correta preparação do ar comprimido, para que este não contenha agentes agressivos.

Além disso, devem ser

consideradas as condições ambientais do local de instalação. Na utilização de componentes Festo em áreas sujeitas a restrições também devem ser respeitadas as respectivas normas de segurança das associações responsáveis pelo controle dessas áreas. As disposições da VDE (Associação Alemã dos Eletrotécnicos) e/ou as respectivas disposições do país sobre o uso de aparelhos elétricos devem ser cumpridas.

Todas as informações técnicas correspondem ao estágio

tecnológico no momento da publicação. A organização de textos, tabelas, ilustrações e fotos deste catálogo de produtos são de criação da empresa Festo e, portanto, de sua propriedade intelectual. Qualquer tipo de reprodução, revisão, tradução, microfilmagem, bem como armazenamento e processamento em sistemas eletrônicos só é permitido com autorização da Festo AG & Co.

Devido ao contínuo desenvolvimento tecnológico, reservamo-nos o direito de fazer qualquer alteração sem prévio aviso.