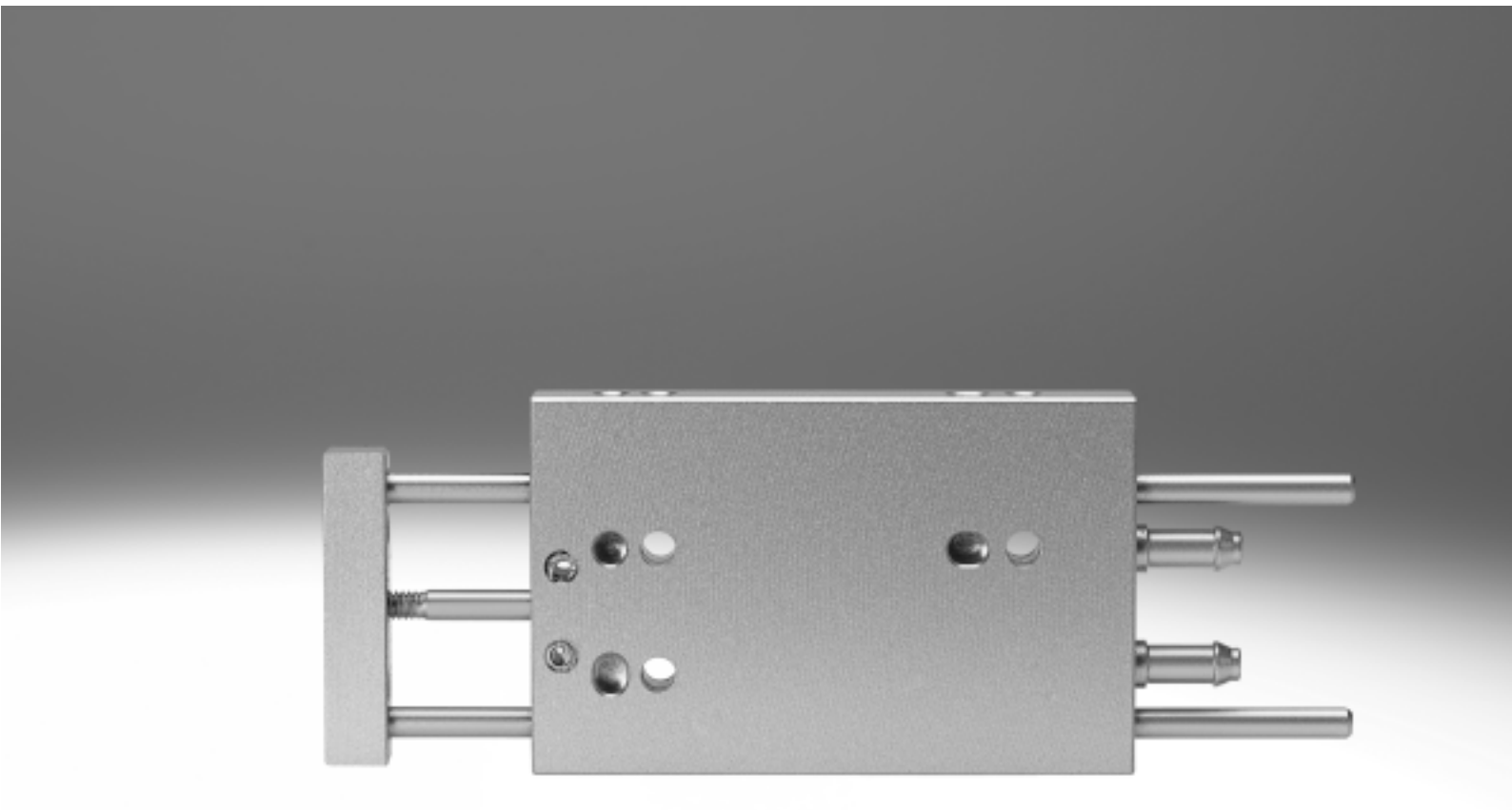
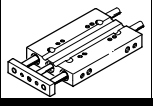
Mini-Führungszylinder DFC

FESTO



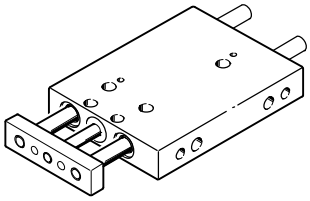
Mini-Führungszylinder DFC

Lieferübersicht und Peripherieübersicht

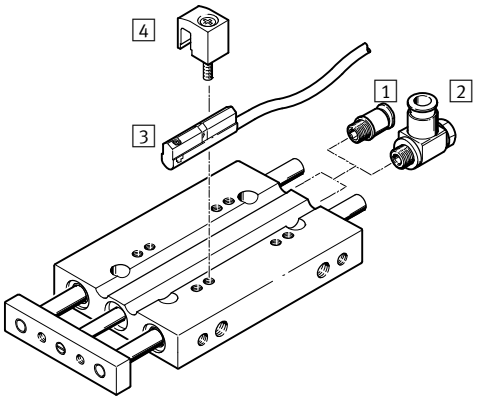
Funktion	Ausführung	Typ	Kolben-∅ [mm]	Hub [mm]
Doppelt-wirkend		DFC	4	5, 10, 15, 20
			6	5, 10, 15, 20, 25, 30
			10	5, 10, 15, 20, 25, 30

Kolben-∅ 4 mm

Steckverschraubung integriert



Kolben-∅ 6, 10 mm

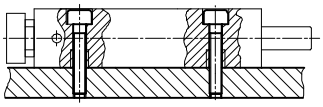


Zubehör

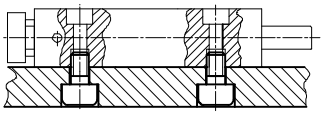
	Kurzbeschreibung	Kolben-∅ 4 mm	Kolben-∅ 6 mm	Kolben-∅ 10 mm	➔ Seite/Internet
1 Steckverschraubung QSM	zum Anschluss von außen-tolerierten Druckluftschläuchen	–	■	■	qs
2 Drossel-Rückschlagventil GRLZ	zur Geschwindigkeitsregulierung	–	–	■	10
3 Näherungsschalter SME/SMT-10	–	–	■	■	10
4 Sensorhalter	Im Lieferumfang der Mini-Führungseinheit enthalten	–	■	■	–

Befestigungsmöglichkeiten

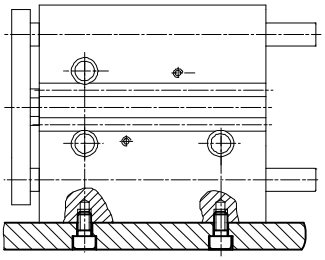
Befestigung flach von oben



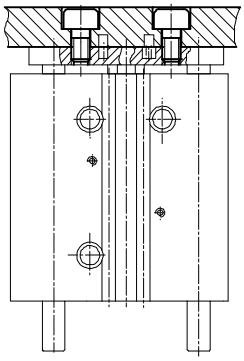
Befestigung flach von unten



Befestigung seitlich von unten

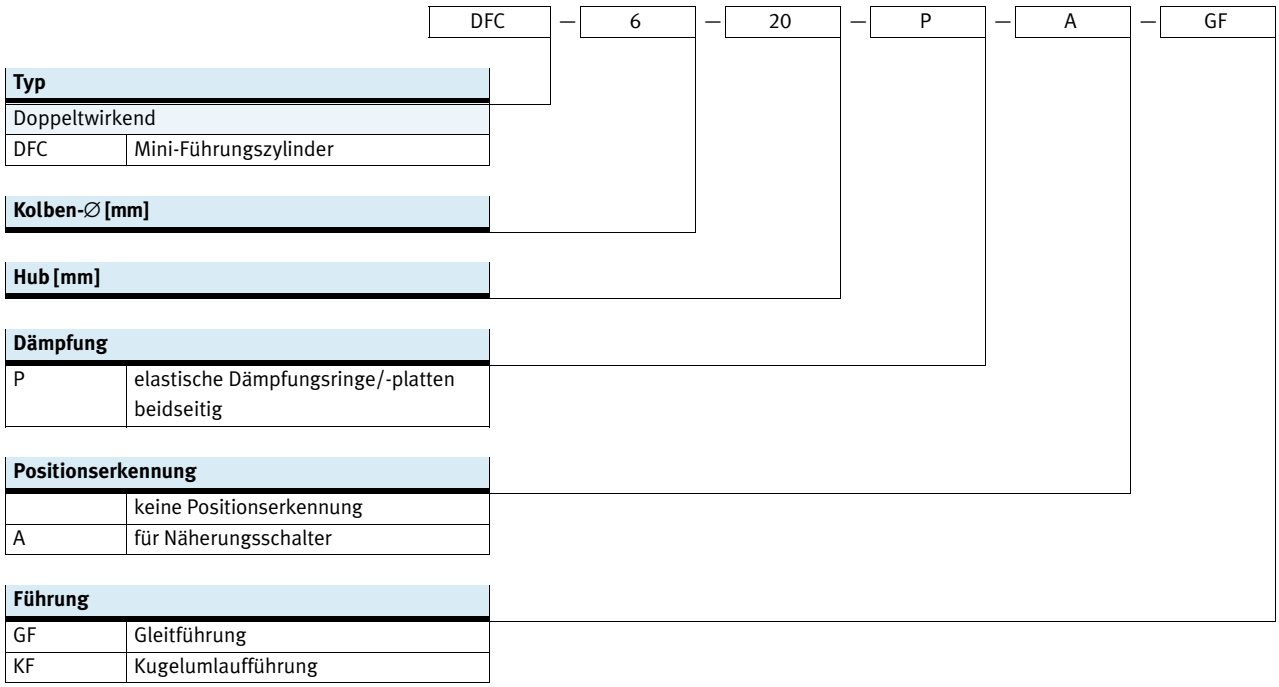


Jochbefestigung



Mini-Führungszylinder DFC

Typenschlüssel



Typ	
Doppeltwirkend	
DFC	Mini-Führungszylinder

Kolben-∅ [mm]

Hub [mm]

Dämpfung	
P	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig

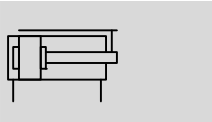
Positionserkennung	
	keine Positionserkennung
A	für Näherungsschalter

Führung	
GF	Gleitführung
KF	Kugelumlaufführung

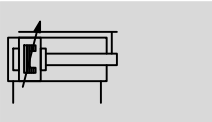
Mini-Führungszylinder DFC

Datenblatt

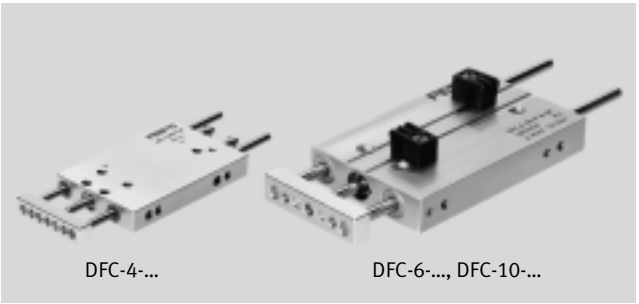
Funktion
DFC-...
ohne Endlagenabfrage



DFC-...-A-...
mit Endlagenabfrage



- Durchmesser 4, 6, 10 mm
- Hublänge 5 ... 30 mm
- www.festo.com



DFC-4-... DFC-6-..., DFC-10-...

Allgemeine Technische Daten			
Kolben-∅	4	6	10
Pneumatischer Anschluss	Stecknippel PK-3 für Kunstoff-schlauch NW 3	M3	M5
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)		
Betriebsdruck [bar]	3,5 ... 7,0	1,5 ... 10,0	1,0 ... 10,0
Konstruktiver Aufbau	Kolben		
	Kolbenstange		
	Führungsstangen mit Joch		
Dämpfung	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig		
Positionserkennung	–	für Näherungsschalter	
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
	mit Innengewinde		
Einbaulage	beliebig		
Verdrehsicherung/Führung	Führungsstange mit Joch gleitgeführt	Führungsstange mit Joch gleit- oder kugelumlaufgeführt	

Umweltbedingungen		
Variante	Gleitführung GF	Kugelumlaufführung KF
Umgebungstemperatur[1] [°C]	–5 ... +60	
Korrosionsbeständigkeit KBK[2]	2	–

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten
2) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen

Geschwindigkeiten [m/s] bei maximaler Hublänge			
Kolben-∅	4	6	10
Maximalgeschwindigkeit	1,0	1,0	1,0
Minimalgeschwindigkeit	0,1	0,1	0,1

Kräfte [N]			
Kolben-∅	4	6	10
Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf	7,5	17	47
Theoretische Kraft bei 6 bar, Rücklauf	5,5	12,5	35

Mini-Führungszylinder DFC

Datenblatt

Aufprallenergie [J]			
Kolben-∅	4	6	10
Max. Aufprallenergie in den Endlagen	0,006	0,008	0,05

Zulässige Aufprallgeschwindigkeit: $v_{zul.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{zul.}}{m_{Eigen} + m_{Last}}}$

Maximal zulässige Masse: $m_{Last} = \frac{2 \times E_{zul.}}{v^2} - m_{Eigen}$

$v_{zul.}$ zul. Aufprallgeschwindigkeit

$E_{zul.}$ max. Aufprallenergie

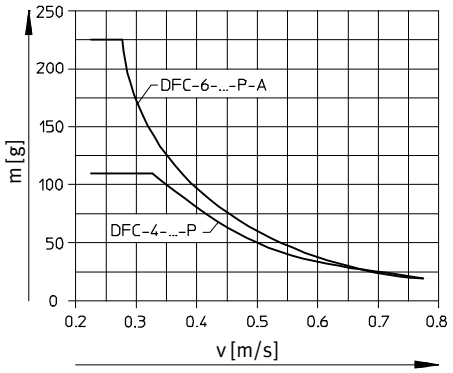
m_{Eigen} bewegte Masse (Antrieb)

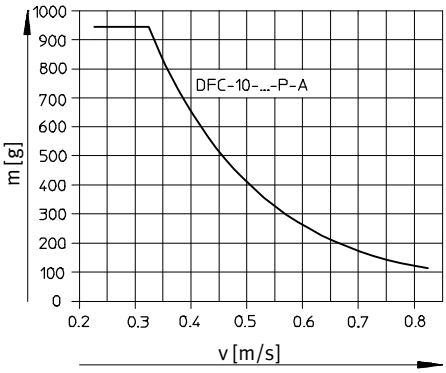
m_{Last} bewegte Nutzlast

- Hinweis

Diese Angaben stellen die erreichbaren Maximalwerte dar. Dabei ist die maximal zulässige Aufprallenergie zu beachten.

Maximal zulässige Masse m in Abhängigkeit von der Aufprallgeschwindigkeit v

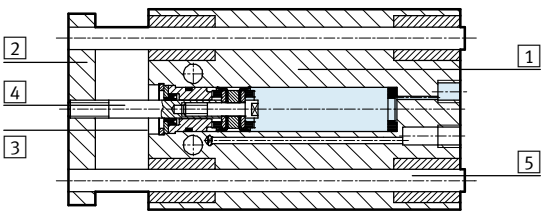




Gewichte [g]				
Kolben-∅		4	6	10
Produktgewicht	bei 5 mm Hub	10	28	91
	bei 10 mm Hub	12	34	100
	bei 15 mm Hub	15	39	108
	bei 20 mm Hub	18	44	117
	bei 25 mm Hub	–	49	125
	bei 30 mm Hub	–	55	134
Bewegte Masse bei 0 mm Hub		3,2	8,8	27,2
Massenzuschlag pro 10 mm Hub		1,3	2,8	7,2

Werkstoffe

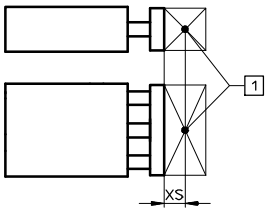
Funktionsschnitt



Mini-Führungszylinder		
1	Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung
2	Jochplatte	Aluminium-Knetlegierung
3	Deckel	Aluminium-Knetlegierung
4	Kolbenstange	Stahl, hochlegiert, rostfrei
5	Führungsstangen	Stahl, hochlegiert
–	Dichtungen	Polyurethan, Nitrilkautschuk

Maximale Nutzlast F [N]

Gleitführung GF und Kugelumlaufführung KF

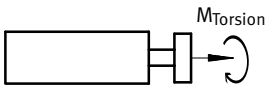


1 Nutzlastschwerpunkt

Kolben-∅ [mm]		XS [mm]	Hub [mm] 5	10	15	20	25	30
4	GF	5	1,7	1,7	1,7	1,7	–	–
	KF		–	–	–	–	–	–
6	GF	10	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
	KF		4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
10	GF	15	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
	KF		9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8

Zulässige Momentbelastung M [Nm]

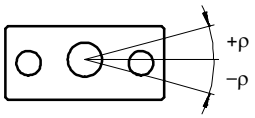
Gleitführung GF und Kugelumlaufführung KF



Kolben-∅ [mm]		Hub [mm] 5	10	15	20	25	30
4	GF	0,02	0,02	0,02	0,02	–	–
	KF	–	–	–	–	–	–
6	GF	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	KF	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
10	GF	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	KF	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

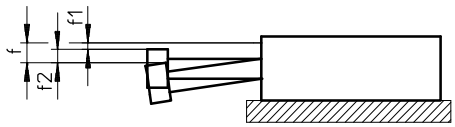
Verdrehspiel p

Gleitführung GF und Kugelumlaufführung KF



Kolben-∅		4	6	10
in eingefahrenem Zustand				
Verdrehspiel [°]	GF	0,07	0,05	0,04
	KF	0,07	0,05	0,03
in ausgefahrenem Zustand bei maximalem Hub				
Verdrehspiel [°]	GF	0,11	0,07	0,06
	KF	0,12	0,08	0,05

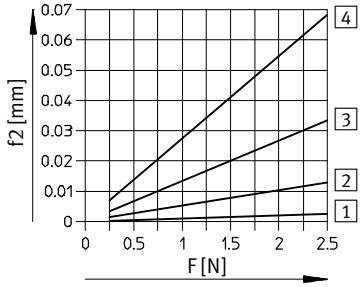
Auslenkung der Kolbenstange



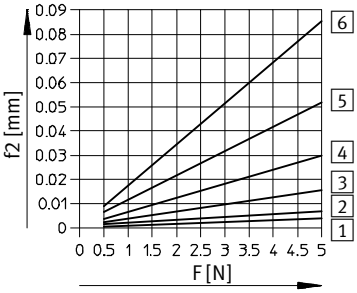
f = f1 + f2
f = gesamte Auslenkung der Kolbenstange
f1 = Auslenkung durch Lagerspiel = max. 0,02 mm
f2 = Auslenkung durch Querkraft

Auslenkung f2 durch Querkraft F in Abhängigkeit vom Hub

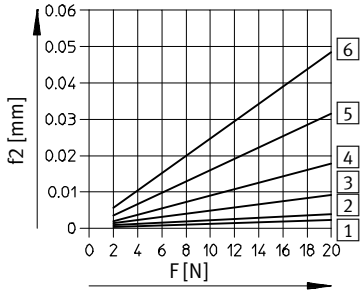
Kolben-∅ 4 mm



Kolben-∅ 6 mm



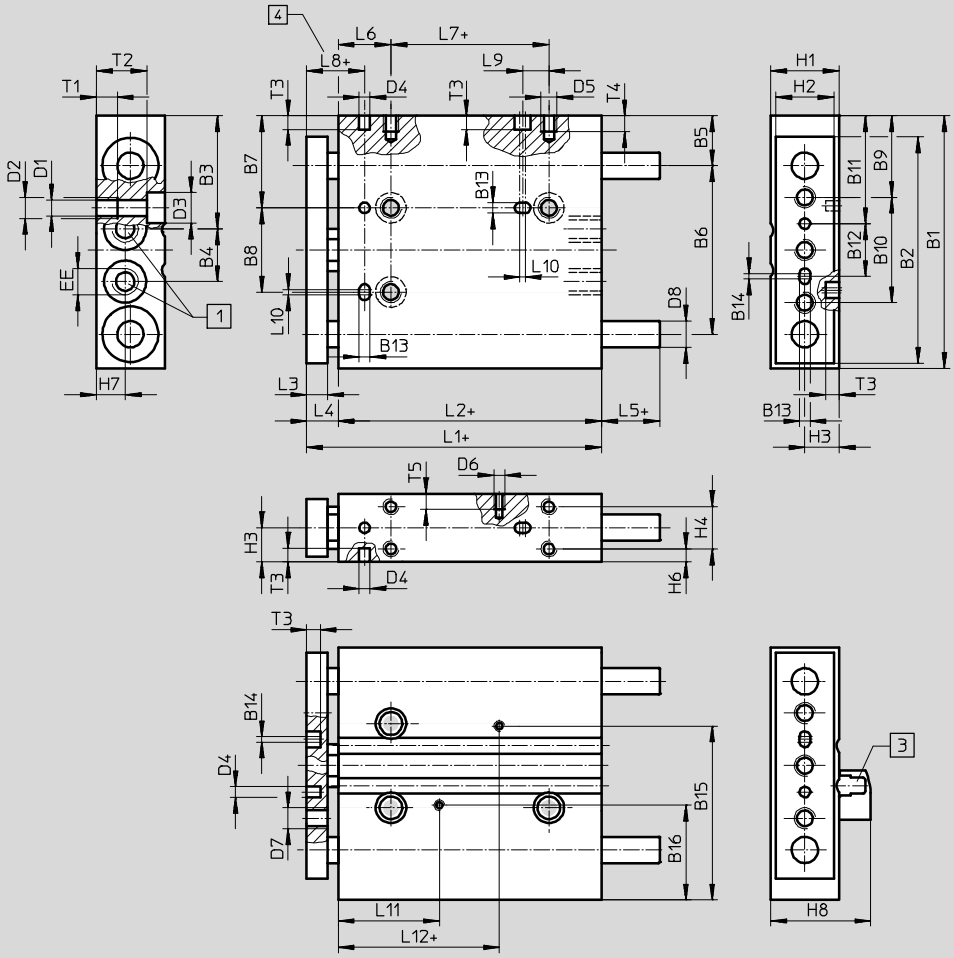
Kolben-∅ 10 mm



1 Hub 5 mm
2 Hub 10 mm
3 Hub 15 mm
4 Hub 20 mm
5 Hub 25 mm
6 Hub 30 mm

Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**

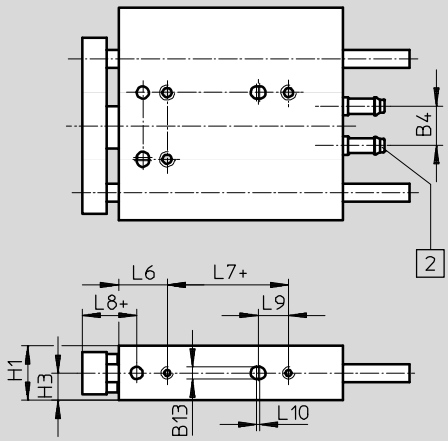
Grundtyp – ∅ 4 ... 10 mm



1 Druckluftanschlüsse
3 Sensorhalter (im Lieferumfang der Mini-Führungseinheit enthalten)
4 Maß L8 im ausgefahrenen Zustand eingestellt

\+ = zuzüglich Hublänge

Abweichende Abmessungen – ∅ 4 mm



2 Stecknippel PK-3 für Kunststoffschlauch NW 3

\+ = zuzüglich Hublänge

Mini-Führungszylinder DFC

Datenblatt

FESTO

∅ [mm]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13 H8	B14	B15	B16	D1 ∅
4	24	20	9,8	7,4	6	15	9,5	8	8,5	10	11	5	2	–	–	–	2,1
6	35	29	17	6,5	8,5	22	14	11	12	15	15,75	8	2	1	26,2	12,8	2
10	48	43	21,5	10	9,5	32	17,5	16	15,5	20	20,5	10	2	1	33	18	3,2

∅ [mm]	D2	D3 ∅	D4 ∅ H8	D5	D6 ∅	D7	D8 ∅	EE	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H8	L1	L2
4	–	–	2	M2	–	M2	2	–	5,5	4,5	2,75	–	2,75	2,75	–	24	18
6	M2,5	4	2	M2,5	M2	M2,5	3	M3	9	7	4,5	–	4,5	3,5	15	34	27
10	M4	5,8	2	M3	M2	M4	5	M5	13	11	6,5	8	2,5	5,5	19	48	40

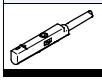
∅ [mm]	L3	L4 +0,3 –0,9	L5	L6	L7	L8 +0,2	L9	L10	L11	L12	T1	T2	T3	T4	T5
4	4	6	1	8	3	11	3,5	0,5	–	–	–	5,5	2	4	–
6	5	7	1	8	10	10	5	0,5	16	19,35	3	6,1	2,6	5	2,5
10	6	8	1	10	20	13	5	1	22,2	25,6	4	9,6	2,6	3	3

Bestellangaben

Kolben-∅ [mm]	Hub [mm]	Gleitführung GF Teile-Nr.	Typ	Kugelumlaufführung KF Teile-Nr.	Typ
4	5	**189479**	**DFC-4-5-P-GF**	–	–
	10	**189452**	**DFC-4-10-P-GF**		
	15	**189453**	**DFC-4-15-P-GF**		
	20	**189454**	**DFC-4-20-P-GF**		
6	5	**189455**	**DFC-6-5-P-A-GF[1)]**	**189461**	**DFC-6-5-P-A-KF[1)]**
	10	**189456**	**DFC-6-10-P-A-GF[1)]**	**189462**	**DFC-6-10-P-A-KF[1)]**
	15	**189457**	**DFC-6-15-P-A-GF[1)]**	**189463**	**DFC-6-15-P-A-KF[1)]**
	20	**189458**	**DFC-6-20-P-A-GF[1)]**	**189464**	**DFC-6-20-P-A-KF[1)]**
	25	**189459**	**DFC-6-25-P-A-GF[1)]**	**189465**	**DFC-6-25-P-A-KF[1)]**
	30	**189460**	**DFC-6-30-P-A-GF[1)]**	**189466**	**DFC-6-30-P-A-KF[1)]**
10	5	**189467**	**DFC-10-5-P-A-GF[1)]**	**189473**	**DFC-10-5-P-A-KF[1)]**
	10	**189468**	**DFC-10-10-P-A-GF[1)]**	**189474**	**DFC-10-10-P-A-KF[1)]**
	15	**189469**	**DFC-10-15-P-A-GF[1)]**	**189475**	**DFC-10-15-P-A-KF[1)]**
	20	**189470**	**DFC-10-20-P-A-GF[1)]**	**189476**	**DFC-10-20-P-A-KF[1)]**
	25	**189471**	**DFC-10-25-P-A-GF[1)]**	**189477**	**DFC-10-25-P-A-KF[1)]**
	30	**189472**	**DFC-10-30-P-A-GF[1)]**	**189478**	**DFC-10-30-P-A-KF[1)]**

1) Befestigungsbausätze für Näherungsschalter im Lieferumfang enthalten

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetoresistiv — Datenblätter ➔ Internet: smt

	Befestigungsart	Schalt-ausgang	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	von oben in Nut einsetzbar	PNP	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	**551375**	**SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D**
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	**551373**	**SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE**

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetisch Reed — Datenblätter ➔ Internet: sme

	Befestigungsart	Schalt-ausgang	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	längs in Nut einschiebbar	kontaktbehaftet	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	**173212**	**SME-10-SL-LED-24**
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	**173210**	**SME-10-KL-LED-24**

Bestellangaben – Verbindungsleitungen — Datenblätter ➔ Internet: nebu

	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	**541333**	**NEBU-M8G3-K-2.5-LE3**
			5	**541334**	**NEBU-M8G3-K-5-LE3**
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	**541338**	**NEBU-M8W3-K-2.5-LE3**
			5	**541341**	**NEBU-M8W3-K-5-LE3**

Bestellangaben – Drossel-Rückschlagventile — Datenblätter ➔ Internet: grlz

	Anschluss		Werkstoff	Teile-Nr.	Typ
	Gewinde	für Schlauch-Außen-∅			
	M5	3	Metall-Ausführung	**193153**	**GRLZ-M5-QS-3-D**
		4		**193154**	**GRLZ-M5-QS-4-D**
		6		**193155**	**GRLZ-M5-QS-6-D**