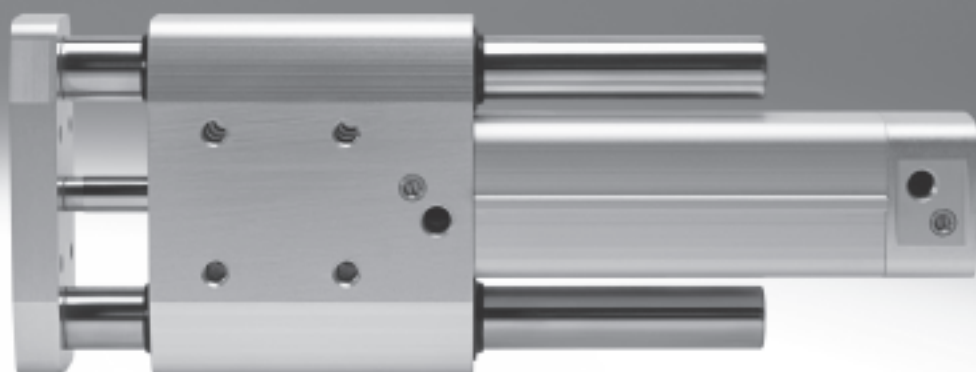


Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

FESTO



Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

Merkmale und Lieferübersicht

FESTO

Auf einen Blick

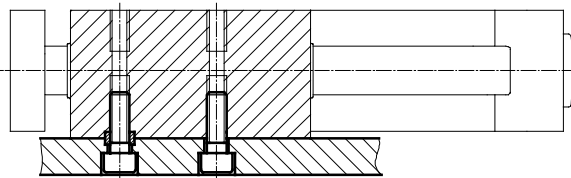
- Der Führungszylinder wird dort eingesetzt, wo es auf Hygiene, Reinigungsfreundlichkeit und Beständigkeit ankommt, überwiegend in der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie, im Trocken- und Spritzbereich.
- Korrosionsbeständig gegen raue Umweltbedingungen
- Reinigungsfreundliches Design
- FDA-konform
- Trockenlauf geeignet
- Resistent gegen handelsübliche Reinigungsmittel
- Aus Hygienegründen sollten die Gewinde an den Zylinderdeckeln mit Verschlussschrauben verschlossen werden
- Variante (A3): spezielle Kolbenstangendichtung und Führungsstangenabstreifer erhöhen die Lebensdauer des Zylinders

Anwendungsgebiete:

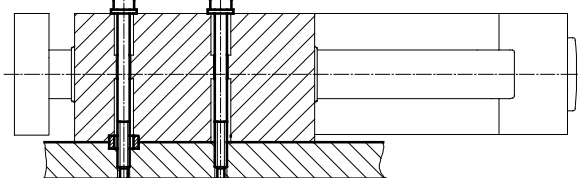
- Abfüllanlagen in der Getränkeindustrie
 - Etikettier-, Palettiermaschinen
- Milchverarbeitung
 - Abfüllen von Speiseeis, Joghurt u.s.w.
- Fleischverarbeitung
- Süßwarenherstellung
- Backwarenherstellung
- Verpackungsindustrie
 - Nahrungsmittel, Pharmazie, Kosmetik, Chemie, Getränke und Tabak

Befestigungsmöglichkeiten

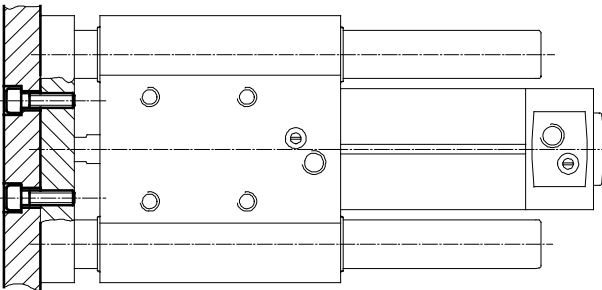
von unten



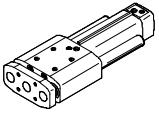
von oben



an der Jochplatte



Lieferübersicht

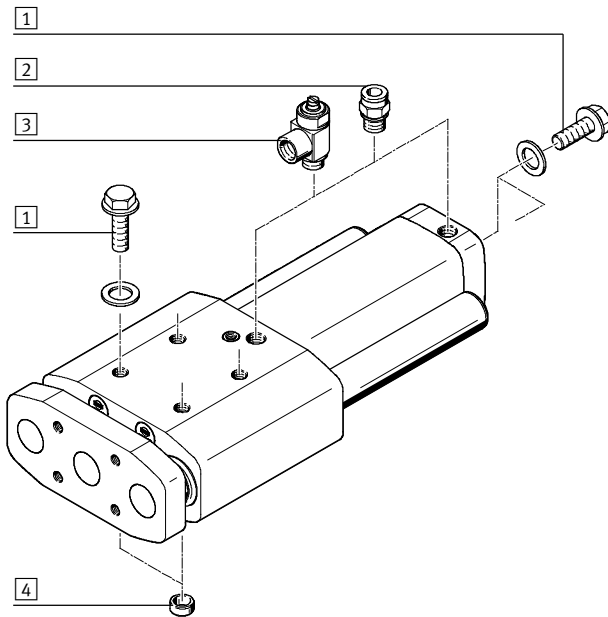
Funktion	Typ	Kolben-Ø	Hub	Dämpfung		Positions- erkennung	Befestigungs- schiene	Trockenlauf
				P	PPV	A	R	A3
Doppelt- wirkend	 DGRF-C-GF	20, 25	10 ... 400	■	–	–	–	■
		32	10 ... 400	■	■	■	■	■
		40, 50, 63	10 ... 400	–	■	■	■	■

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

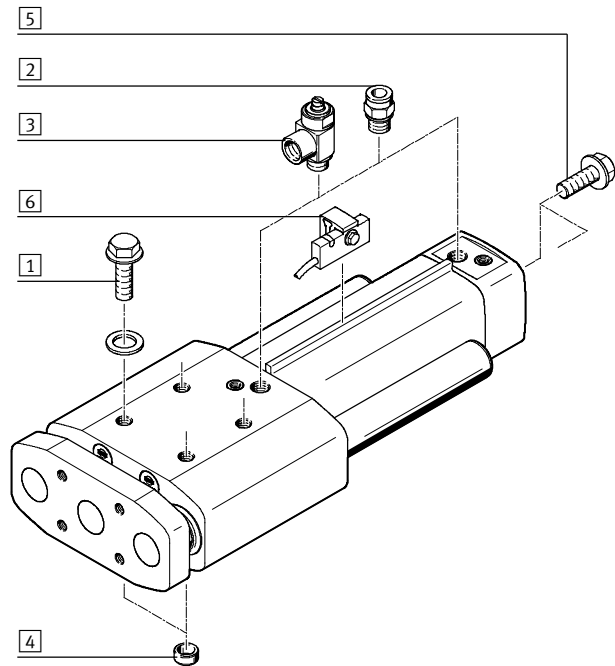
Peripherieübersicht

FESTO

Kolben-Ø 20, 25



Kolben-Ø 32, 40, 50, 63



Zubehör			
		Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Verschlusschraube DAMD	• zum Verschließen der nicht verwendeten Befestigungsgewinde • Abdeckscheibe ist Lieferumfang der Schraube enthalten • die Schrauben sind nicht im Lieferumfang des Zylinders enthalten	13
2	Steckverschraubung QS-F/QSL-F/CRQS/CRQSL/NPQP	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	11
3	Drossel-Rückschlagventil CRGRLA/GRLA-F	zur Geschwindigkeitsregulierung	13
4	Zentrierhülse ZBH	• zur Zentrierung des Führungszylinders • zwei Zentrierhülsen im Lieferumfang enthalten	13
5	Verschlusschraube CR	• zum Verschließen der nicht verwendeten Befestigungsgewinde • die Schrauben sind nicht im Lieferumfang des Zylinders enthalten	13
6	Näherungsschalter SMT-C1	• zur Abfrage der Position • Näherungsschalter wird auf die Sensorbefestigungsleiste montiert	11

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

Typenschlüssel

FESTO

		DGRF	-	C	-	GF	-	32	-	200	-	PPV		A	-	R	-	A3
Typ																		
Doppeltwirkend																		
DGRF	Führungszylinder																	
Ausführung																		
C	reinigungsfreundliches Design																	
Führung																		
GF	Gleitführung																	
Kolben-Ø [mm]																		
Hub [mm]																		
Dämpfung																		
P	elastische Dämpfungsringe beidseitig																	
PPV	pneumatische Dämpfung, beidseitig einstellbar																	
Positionserkennung																		
A	für Näherungsschalter																	
Sensormontage, extern																		
R	Befestigungsschiene für Näherungsschalter																	
Abstreiferwerkstoff																		
-	Standard																	
A3	für Trockenlauf geeignet																	

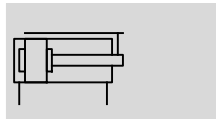
Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

FESTO

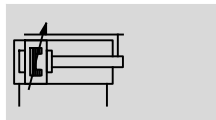
Datenblatt

Funktion

Kolben-Ø 20, 25



Kolben-Ø 32, 40, 50, 63

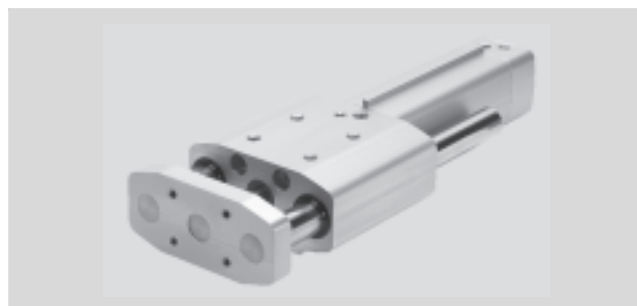


Ø - Durchmesser
20 ... 63 mm

I - Hublänge
10 ... 400 mm

T - www.festo.com

X - Reparaturservice



Allgemeine Technische Daten							
Kolben-Ø	20	25	32	40	50	63	
Pneumatischer Anschluss	M5	M5	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	
Funktionsweise	doppeltwirkend						
Konstruktiver Aufbau	Führung						
	Führungsstangen mit Joch						
Führung	Gleitführung						
Dämpfung	P	elastische Dämpfungsringe beidseitig			–		
	PPV	–			pneumatische Dämpfung, beidseitig einstellbar		
Dämpfungslänge	[mm]	–		20	20	22	22
Positionserkennung	–		für Näherungsschalter				
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung						
	mit Innengewinde						
Einbaulage	beliebig						
Verdrehspiel ¹⁾	[°]	0,13	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06

1) Eingefahrener Zustand, unbelastet

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Kolben-Ø	20	25	32	40	50	63
Variante			P	PPV		
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)					
Betriebsdruck [bar]	2,5 ... 10	2 ... 10	2 ... 12	2 ... 12	1,5 ... 12	1,5 ... 12
A3 [bar]	2 ... 10	2 ... 12	1,5 ... 12			
Umgebungstemperatur [°C]	-20 ... +80					
Lebensmittelunbedenklichkeit	gemäß Herstellererklärung (→ Support Portal)					
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	3					

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 3 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit starker Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Lösungsmittel und Reiniger, mit vorrangig funktioneller Anforderung an die Oberfläche.

Kräfte [N] und Aufprallenergie [J]						
Kolben-Ø	20	25	32	40	50	63
Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf	189	295	483	754	1 178	1 870
Theoretische Kraft bei 6 bar, Rücklauf	141	247	415	633	990	1 682
Max. Aufprallenergie in den Endlagen bei P-Dämpfung	0,2	0,3	0,4	-	-	-

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

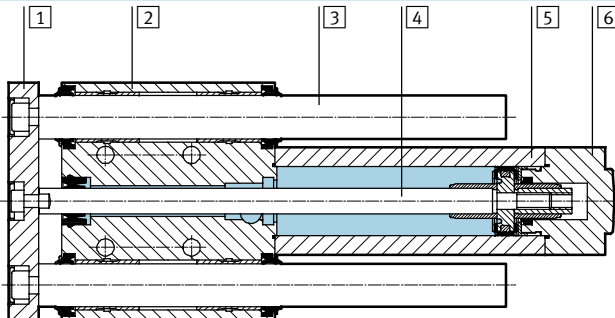
Hinweis
Diese Angaben stellen die erreichbaren Maximalwerte dar. Dabei ist die maximal zulässige Aufprallenergie zu beachten.

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

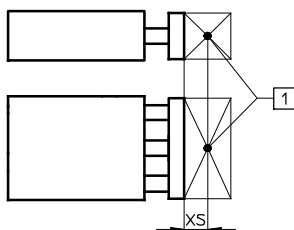
Datenblatt

FESTO

Gewichte [g]							
Kolben-Ø	20	25	32		40	50	63
Variante			P	PPV			
Produktgewicht bei 0 mm Hub	900	1 200	2 100	2 300	2 950	4 700	6 100
Gewichtszuschlag pro 10 mm Hub	52	55	80	83	92	142	147
Bewegte Masse bei 0 mm Hub	420	490	900	910	1 100	1 800	2 100
Massenzuschlag pro 10 mm Hub	38	38	58	58	65	102	102

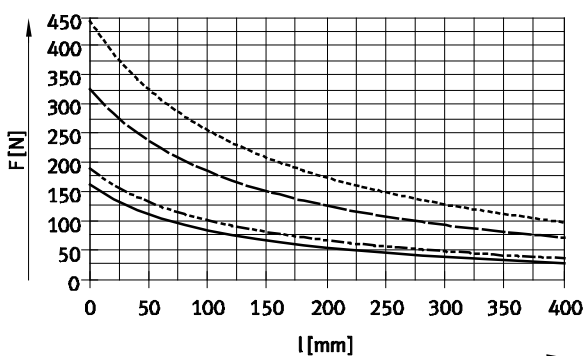
Werkstoffe		
Funktionsschnitt		
	Führungszylinder	Standard A3
	1 Jochplatte	Aluminium-Knetlegierung
	2 Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung
	3 Führungsstange	hochlegierter Stahl, rostfrei
	4 Kolbenstange	hochlegierter Stahl, rostfrei
	5 Zylinderrohr	Aluminium-Knetlegierung
	6 Deckel	Aluminium-Knetlegierung
–	Dichtung	Polyurethan-Elastomer Polyethylen
	Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

Max. Nutzlast F in Abhängigkeit des Hubs l



1 Nutzlastschwerpunkt

- Belastungsdaten beziehen sich auf einen Schwerpunktabstand von XS = 50 mm
- Bei größeren Abständen: Belastungsdaten auf Anfrage



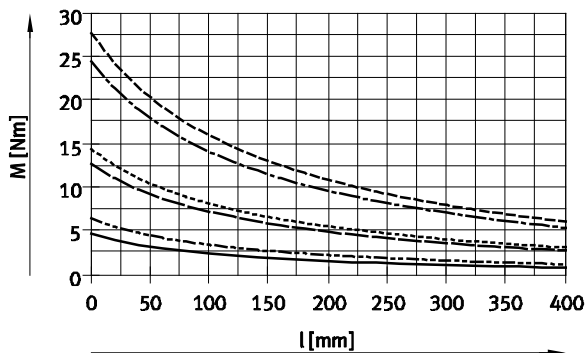
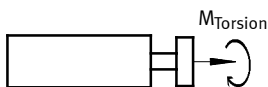
- Ø 20
- - - Ø 25
- · - Ø 32/40
- · · Ø 50/63
- - - - - Ø 63

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

Datenblatt

FESTO

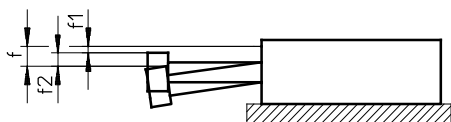
Max. Momentenbelastung M in Abhängigkeit des Hubs l



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

Auslenkung der Kolbenstange

Auslenkung f_1 durch Lagerspiel in Abhängigkeit des Hubs l



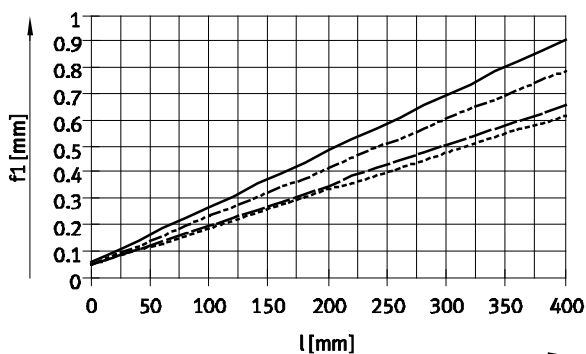
$$f = f_1 + f_2$$

f = gesamte Auslenkung der Kolbenstange

f_1 = Auslenkung durch Lagerspiel

f_2 = Auslenkung durch Querkraft

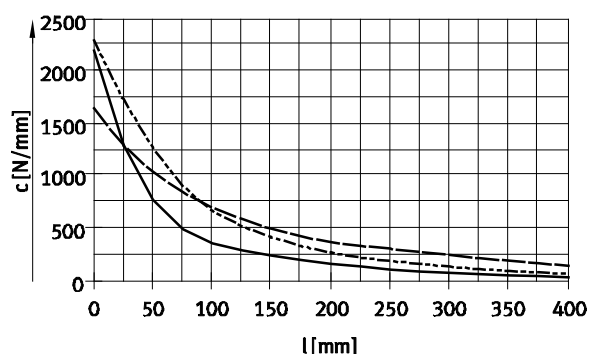
Auslenkung f_1 ,
durch Lagerspiel in Abhängigkeit des Hubs l



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

Auslenkung f_2 ,
durch Nutzlast F und Steifigkeit c in Abhängigkeit des Hubs l

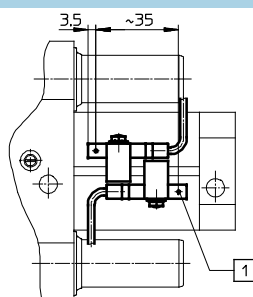
$$f_2 = \frac{F}{c}$$



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

Endlagenabfrage

Um beide Endlagen am Zylinder abfragen zu können, ist ein Mindesthub erforderlich.



1 Position des Näherungsschalters innerhalb des Gehäuses.

Kolben- $\varnothing$	32	40	50	63
Mindesthub [mm]	35	35	35	30

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

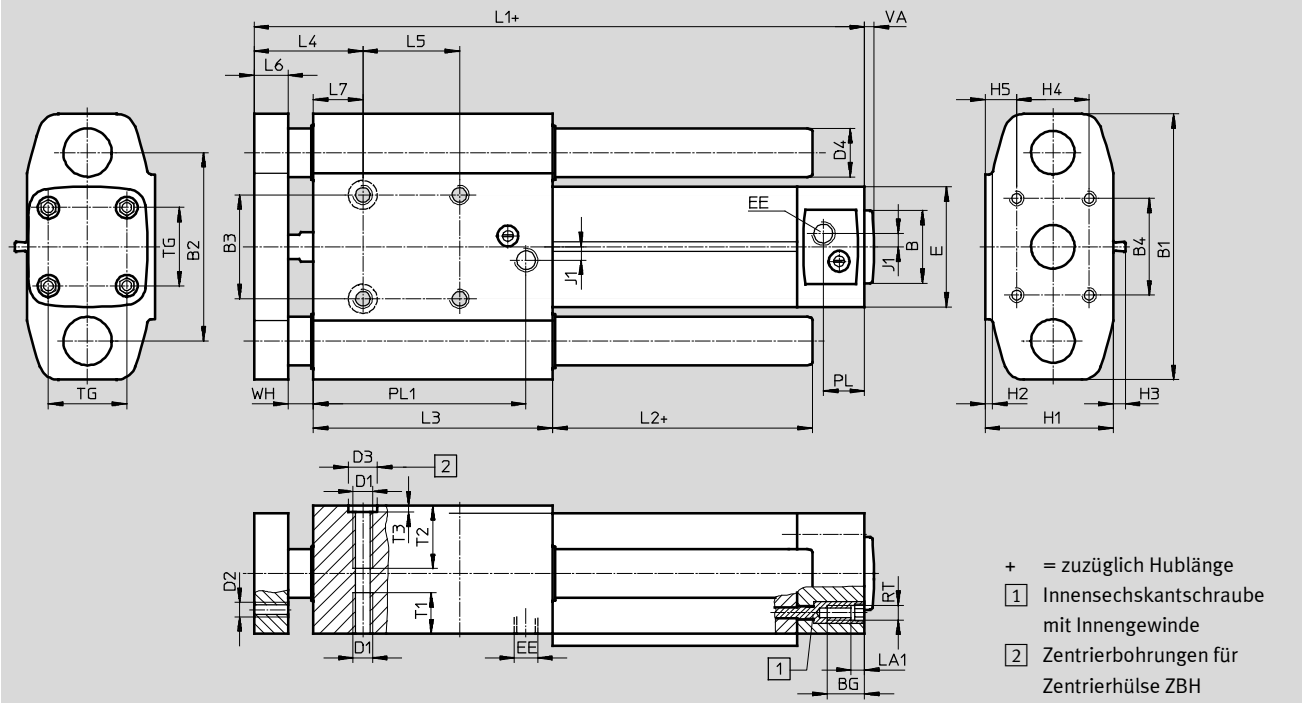
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

DGRF-...-PPV-... – pneumatische Dämpfung, beidseitig einstellbar



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

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

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

1) Nur in Verbindung mit Sensorbefestigungsleiste (DGRF-...-R)

2) Toleranz zwischen den Zentrierbohrungen ±0,02 mm

3) Zwei Zentrierhülsen im Lieferumfang enthalten

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

Bestellangaben – Produktbaukasten

FESTO

Bestelltabelle										
Baugröße	20	25	32	40	50	63	Bedin- gungen	Code		Eintrag Code
M Baukasten-Nr.	562216	562217	563366	562219	562220	562221				
Funktion	Führungszylinder							DGRF		DGRF
Ausführung Produkt	Reinigungsfreundliches Design							-C		-C
Führung	Gleitführung							-GF		-GF
Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40	50	63		-...		
Hub [mm]	10 ... 400							-...		
Dämpfung	Elastische Dämpfungsringe beidseitig							-P		
	Pneumatische Dämpfung, beidseitig einstellbar							-PPV		
Positionserkennung	Für Näherungsschalter						☐	A		
Sensorenmontage, extern	Befestigungsschiene für Näherungsschalter						☐	-R		
O Abstreifervariante	Standard									
	Für Trockenlauf							-A3		

☐ **A, R** Bei Kolben-Ø 32 ... 63 immer vorhanden.

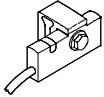
Übertrag Bestellcode

DGRF - **C** - **GF** - - - - -

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv						Datenblätter → Internet: smt
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	wird auf der Befestigungsschiene montiert	PNP	Kabel, 3-adrig	5,0	571339	SMT-C1-PS-24V-K-5,0-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	571342	SMT-C1-PS-24V-K-0,3-M8D
			Stecker M12x1, 3-polig	0,3	571341	SMT-C1-PS-24V-K-0,3-M12

Bestellangaben – Verbindungsleitungen für SMT-C1-...					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 gerade, M12x1, 5-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3	
			5	541364	NEBU-M12G5-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	
	Dose gewinkelt, M12x1, 5-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3	
			5	541370	NEBU-M12W5-K-5-LE3	

Bestellangaben – Steckverschraubungen				Datenblätter → Internet: quick star					
	Anschluss		Werkstoff	Teile-Nr.	Typ	PE ²⁾			
	Gewinde	Schlauch-Außen-Ø							
Mit Außensechskant									
	M5	4	Messing, vernickelt und verchromt	533844	QS-F-M5-4 ¹⁾	10			
		6		533845	QS-F-M5-6 ¹⁾				
	G1/8	4		193408	QS-F-G1/8-4 ¹⁾				
		6		193409	QS-F-G1/8-6 ¹⁾				
		8		193410	QS-F-G1/8-8 ¹⁾				
	G1/4	6		193411	QS-F-G1/4-6 ¹⁾				
		8		193412	QS-F-G1/4-8 ¹⁾				
		10		193413	QS-F-G1/4-10 ¹⁾				
	G3/8	8		193414	QS-F-G3/8-8 ¹⁾				
		10		193415	QS-F-G3/8-10 ¹⁾				
		12		193487	QS-F-G3/8-12 ¹⁾				
		M5		4	Edelstahl		162860	CRQS-M5-4 ¹⁾	1
6			162861	CRQS-M5-6 ¹⁾					
R1/8		4	132643	CRQS-1/8-4					
		6	162862	CRQS-1/8-6					
		8	162863	CRQS-1/8-8					
R1/4		6	132644	CRQS-1/4-6					
		8	162864	CRQS-1/4-8					
		10	162865	CRQS-1/4-10					
R3/8		10	162866	CRQS-3/8-10					
		12	162867	CRQS-3/8-12					
		R1/8	4	Polypropylen		133041	NPQP-D-R18-Q4-FD-P10	10	
			6			133043	NPQP-D-R18-Q6-FD-P10		
	8		133045		NPQP-D-R18-Q8-FD-P10				
	R1/4	6	133044		NPQP-D-R14-Q6-FD-P10				
		8	133046		NPQP-D-R14-Q8-FD-P10				
		10	133047		NPQP-D-R14-Q10-FD-P10				
	R3/8	10	133048		NPQP-D-R38-Q10-FD-P10				
		12	133049		NPQP-D-R38-Q12-FD-P10				

1) Mit Dichtring

2) Packungseinheit in Stück

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Steckverschraubungen				Datenblätter → Internet: quick star		
	Anschluss		Werkstoff	Teile-Nr.	Typ	PE ²⁾
	Gewinde	Schlauch-Außen-Ø				
Mit Innensechskant						
	M5	4	Messing, vernickelt und verchromt	533924	QS-F-M5-4-I ¹⁾	10
		6		537014	QS-F-M5-6-I ¹⁾	
	G1/8	4		533927	QS-F-G1/8-4-I ¹⁾	
		6		533928	QS-F-G1/8-6-I ¹⁾	
		8		533929	QS-F-G1/8-8-I ¹⁾	
	G1/4	8		533930	QS-F-G1/4-8-I ¹⁾	
		10		533931	QS-F-G1/4-10-I ¹⁾	
	G3/8	12		8002796	QS-F-G3/8-12-I-B ¹⁾	
	M5	4	Edelstahl	132328	CRQS-M5-4-I ¹⁾	1
		6		132329	CRQS-M5-6-I ¹⁾	
	R1/8	6		132330	CRQS-1/8-6-I	
		8		132331	CRQS-1/8-8-I	
	R1/4	8		132332	CRQS-1/4-8-I	
		10		132333	CRQS-1/4-10-I	
	R3/8	10		132334	CRQS-3/8-10-I	

1) Mit Dichtring

2) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – L-Steckverschraubungen				Datenblätter → Internet: quick star		
	Anschluss		Werkstoff	Teile-Nr.	Typ	PE ²⁾
	Gewinde	Schlauch-Außen-Ø				
Mit Außensechskant						
	M5	4	Messing, vernickelt und verchromt	533849	QSL-F-M5-4 ¹⁾	10
		6		533850	QSL-F-M5-6 ¹⁾	
	G1/8	4		193418	QSL-F-G1/8-4 ¹⁾	
		6		193419	QSL-F-G1/8-6 ¹⁾	
		8		193420	QSL-F-G1/8-8 ¹⁾	
	G1/4	6		193421	QSL-F-G1/4-6 ¹⁾	
		8		193422	QSL-F-G1/4-8 ¹⁾	
		10		193423	QSL-F-G1/4-10 ¹⁾	
		12		533853	QSL-F-G1/4-12 ¹⁾	
	G3/8	8		193424	QSL-F-G3/8-8 ¹⁾	
		10		193425	QSL-F-G3/8-10 ¹⁾	
		12		197486	QSL-F-G3/8-12 ¹⁾	
	M5	4	Edelstahl	162870	CRQSL-M5-4 ¹⁾	1
		6		162871	CRQSL-M5-6 ¹⁾	
	R1/8	4		132598	CRQSL-1/8-4	
		6		162872	CRQSL-1/8-6	
		8		162873	CRQSL-1/8-8	
	R1/4	6		132599	CRQSL-1/4-6	
		8		162874	CRQSL-1/4-8	
		10		162875	CRQSL-1/4-10	
	R3/8	10		162876	CRQSL-3/8-10	
		12		162877	CRQSL-3/8-12	
		R1/8		4	Polypropylen	
6			133053	NPQP-L-R18-Q6-FD-P10		
8			133055	NPQP-L-R18-Q8-FD-P10		
R1/4		6	133054	NPQP-L-R14-Q6-FD-P10		
		8	133056	NPQP-L-R14-Q8-FD-P10		
		10	133057	NPQP-L-R14-Q10-FD-P10		
R3/8		10	133058	NPQP-L-R38-Q10-FD-P10		
		12	133059	NPQP-L-R38-Q12-FD-P10		

1) Mit Dichtring

2) Packungseinheit in Stück

Führungszylinder DGRF-C, Clean Design

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Drossel-Rückschlagventile				Datenblätter → Internet: crgla		
	Anschluss		Werkstoff	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
	Gewinde	für Steckverschraubung				
	M5	CRQS/CRQSL/CRQST,	Edelstahlguss, electropoliert	161403	CRGRLA-M5-B	1
	G1/8	Quick Star		161404	CRGRLA-1/8-B	
	G1/4			161405	CRGRLA-1/4-B	
	G3/8			161406	CRGRLA-3/8-B	
	G1/8	Steckanschluss ist integriert	Metall, verchromt	195597	GRLA-F-1/8-QS-4-D	1
				195598	GRLA-F-1/8-QS-6-D	
				195599	GRLA-F-1/8-QS-8-D	
	G1/4			195600	GRLA-F-1/4-QS-6-D	
				195601	GRLA-F-1/4-QS-8-D	

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Kunststoffschläuche, außenkalibriert			Datenblätter → Internet: schlauch	
			Typ	
	Für den Lebensmittelbereich zugelassen und hydrolysebeständig		PUN-H	
	Hohe Chemikalien- und Hydrolysebeständigkeit		PLN	
	Hochtemperatur und chemikalienresistenter Pneumatikschlauch		PFAN	

Bestellangaben – Verschlusschrauben, korrosionsbeständig					
	für Ø	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
für Befestigungsgewinde an der Führung					
	20, 25	mit Abdeckscheibe	543715	DAMD-P-M6-12-R1	4
	32, 40, 50		543716	DAMD-P-M8-16-R1	
	63		543717	DAMD-P-M10-16-R1	
für Befestigungsgewinde am Abschlussdeckel					
	20, 25	mit Abdeckscheibe	543714	DAMD-P-M5-10-R1	4
	32 ²⁾		543715	DAMD-P-M6-12-R1	
	32 ³⁾ , 40	–	650120	CR-M6x12-A2-70:6KT	
	50, 63		650121	CR-M8x16-A2-70:6KT	

1) Packungseinheit in Stück

2) Für Zylinder mit P-Dämpfung

3) Für Zylinder mit PPV-Dämpfung

Bestellangaben – Zentrierhülsen				Datenblätter → Internet: zbh	
	für Ø	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾	
	20, 25	150927	ZBH-9	10	
	32, 40, 50, 63	189653	ZBH-12		

1) Packungseinheit in Stück