



- Für kleinbauende Automatisierungsaufgaben
- Geführte Antriebseinheiten mit kompakten Abmessungen
- Gleitführung- oder Kugelumlauführung
- Vielseitige Direktbefestigungen und Luftanschlüsse

Ausgewählte Typen nach ATEX-Richtlinie für explosionsfähige Atmosphären  
→ [www.festo.com/de/ex](http://www.festo.com/de/ex)

# Doppelkolbenzylinder DPZC/DPZCJ

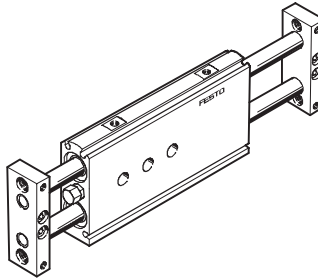
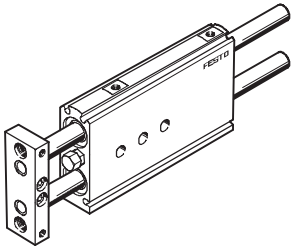
Merkmale

FESTO

## Varianten

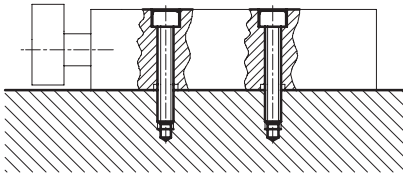
DPZC-...-S2

DPZCJ

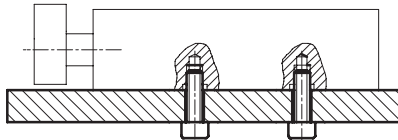


## Befestigungsmöglichkeiten

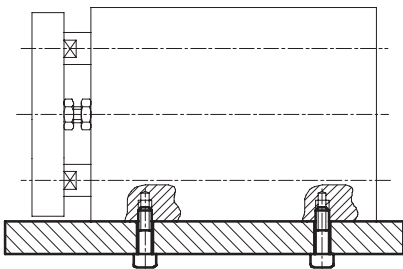
Befestigung flach von oben



Befestigung flach von unten

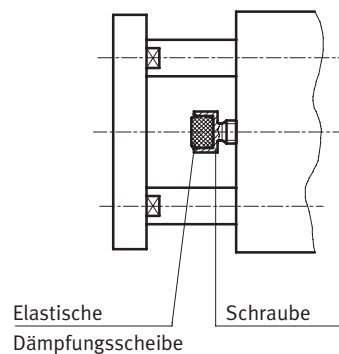


Befestigung seitlich von unten



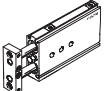
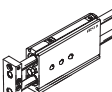
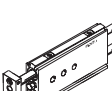
## Hubfeineinstellung

- Die Schraube ermöglicht die Justierung der Standardhöhe innerhalb von 10 mm.



# Doppelkolbenzylinder DPZC/DPZCJ

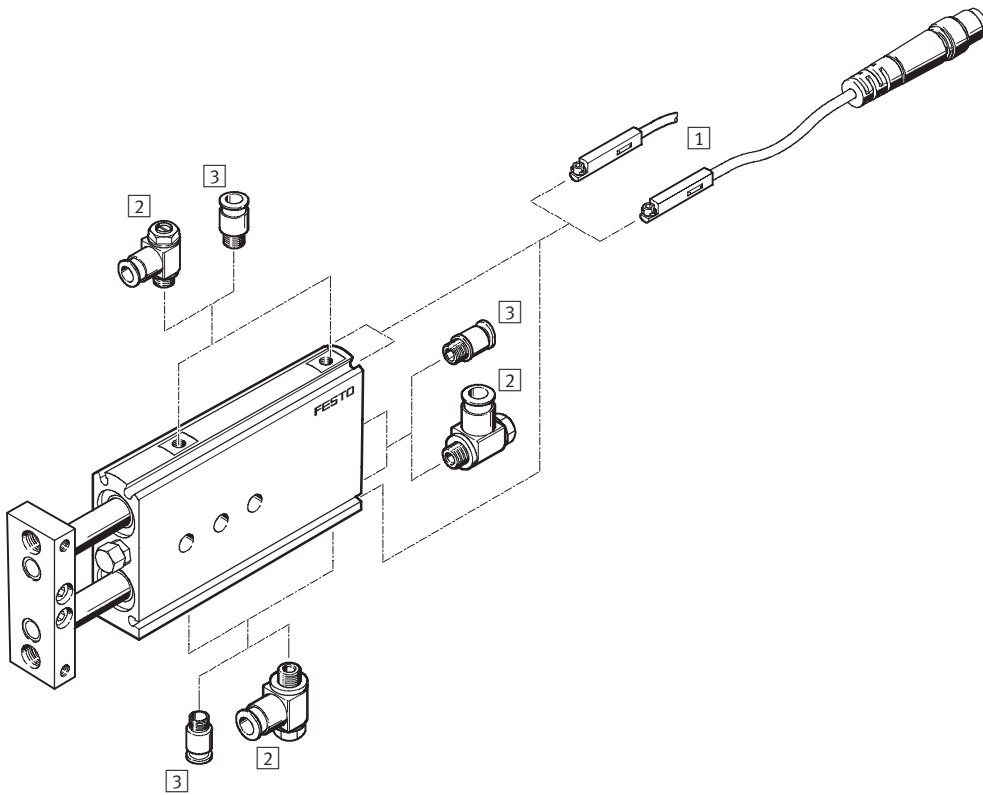
Lieferübersicht

Funktion	Ausführung	Typ	Kolben- $\varnothing$ [mm]	Hub [mm]	Führung		Endlagenfeineinstellung		→ Seite	
					Gleit- führung GF	Kugelumlauf- führung KF	eingefahrene Endlage	ausgefahrene Endlage		
Doppelt- wirkend	<b>Grundtyp</b>									
		DPZC Einseitige Kolbenstange	6, 10	10, 20, 30, 40, 50	■	■	■	-	1 / 6.3-6	
			16	10, 20, 30, 40, 50, 80, 100						
		DPZC-...-S2 Durchgehende Kolbenstange für höhere Querkräfte und Präzision	6, 10	10, 20, 30, 40, 50	■	■	■	-	1 / 6.3-6	
			16	10, 20, 30, 40, 50, 80, 100						
	<b>Jochplatte an Zylinderrückseite</b>									
	DPZCJ Durchgehende Kolbenstange für höhere Querkräfte und Präzision	6, 10	10, 20, 30, 40, 50	■	■	■	■	1 / 6.3-15		
		16	10, 20, 30, 40, 50, 80, 100							

# Doppelkolbenzylinder DPZC/DPZCJ

Peripherieübersicht

FESTO



Antriebe mit Linearführung  
Doppelkolben

6.3

Zubehör	Kurzbeschreibung	→ Seite
1 Näherungsschalter SME/SMT-10	integrierbar im Zylinder-Profilrohr	1 / 6.3-22
2 Drossel-Rückschlagventil GRLA	zur Geschwindigkeitsregulierung	1 / 6.3-22
3 Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	Band 3
- Zentrierhülse ZBH	6 Stück im Lieferumfang enthalten	1 / 6.3-22

# Doppelkolbenzylinder DPZC/DPZCJ

Typenschlüssel

FESTO

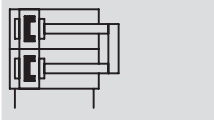
	DPZC	–	10	–	40	–	P	–	A	–	GF	–	S2
<b>Typ</b>													
	Doppeltwirkend												
DPZC	Doppelkolbenzylinder mit einer Endplatte												
DPZCJ	Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange und zwei Endplatten												
<b>Kolben-Ø [mm]</b>													
<b>Hub [mm]</b>													
<b>Dämpfung</b>													
P	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig												
<b>Positionserkennung</b>													
A	für Näherungsschalter												
<b>Führung</b>													
GF	Gleitführung												
KF	Kugelumlauführung												
<b>Variante</b>													
S2	durchgehende Kolbenstange												

# Doppelkolbenzylinder DPZC

Datenblatt

FESTO

## Funktion



- Durchmesser  
6, 10, 16 mm
- Hublänge  
10 ... 100 mm

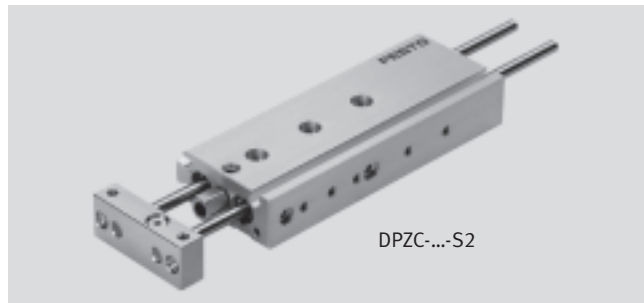
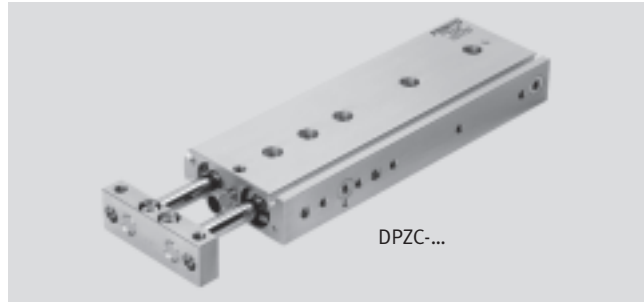
- [www.festo.com/de/](http://www.festo.com/de/)  
Ersatzteilservice

- **Reparaturservice**  
Gleitführung GF:  
Kolben-Ø 16 mm mit  
100 mm Hub  
Kugelumlaufführung KF:  
Kolben-Ø 10, 16 mm

## Varianten



S2



## Allgemeine Technische Daten

Kolben-Ø	6	10	16
Pneumatischer Anschluss	M3	M3	M5
Betriebsmedium	Druckluft gefiltert, geölt oder ungeölt		
Betriebsdruck [bar]	GF	2,5 ... 10	1,5 ... 10
	KF	2 ... 10	1,5 ... 10
Konstruktiver Aufbau	Parallelkolben		
	Parallelkolbenstangen mit Joch		
Dämpfung	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
	mit Innengewinde		
Einbaulage	beliebig		
Verdrehsicherung/Führung	Parallelkolbenstangen/gleit- oder kugelumlaufgeführt		

## Umweltbedingungen

Variante	Gleitführung GF	Kugelumlaufführung KF
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup> [°C]	-5 ... +60	
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>2)</sup>	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 industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen

## Geschwindigkeiten [m/s] bei maximaler Hublänge

Kolben-Ø	6	10	16
Maximalgeschwindigkeit	0,5	1,0	1,0
Minimalgeschwindigkeit	0,05	0,05	0,05

# Doppelkolbenzylinder DPZC

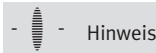
Datenblatt



Kräfte [N] und Aufprallenergie [J]			
Kolben-Ø	6	10	16
Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf	34	94	241
Theoretische Kraft bei 6 bar, Rücklauf	19	60	181
Max. Aufprallenergie in den Endlagen	0,01	0,08	0,16

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

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

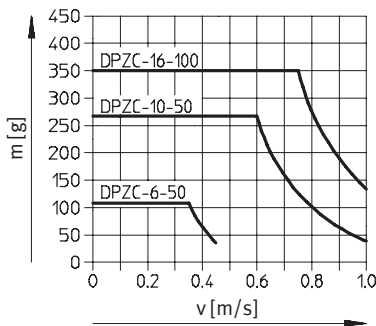


Hinweis  
Diese Angaben stellen die erreichbaren Maximalwerte dar. In der Praxis können diese Werte je nach Masse der Nutzlast schwanken. Ferner sind die

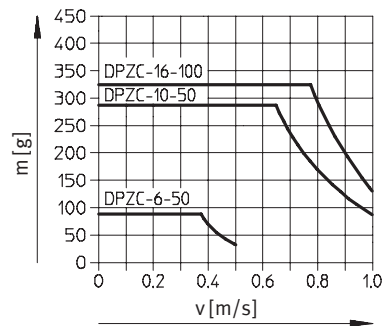
Grenzwerte des Dämpfungsvermögens des Antriebszylinders sowie der zulässigen Aufprallenergie zu beachten.

## Maximal zulässige Masse m in Abhängigkeit von der Aufprallgeschwindigkeit v

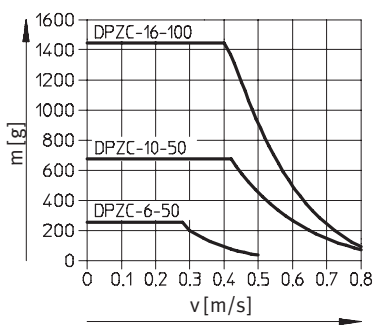
Gleitführung GF



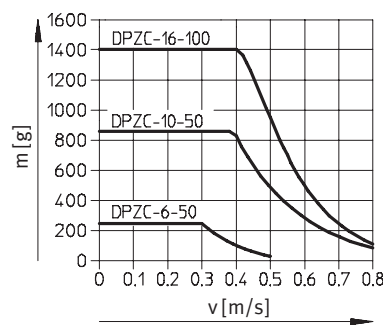
Kugelumlaufführung KF



Durchgehende Kolbenstange mit Gleitführung GF



Durchgehende Kolbenstange mit Kugelumlaufführung KF



# Doppelkolbenzylinder DPZC

Datenblatt

FESTO

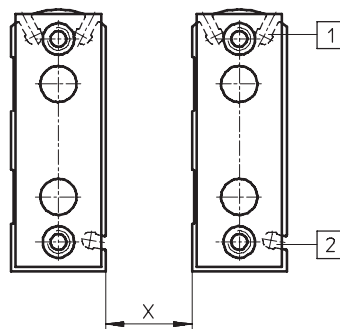
Antriebe mit Linearführung  
Doppelkolben

Gewichte						
Hub [mm]	Kolben-Ø 6 mm		Kolben-Ø 10 mm		Kolben-Ø 16 mm	
	Einseitige Kolbenstange	Durchgehende Kolbenstange	Einseitige Kolbenstange	Durchgehende Kolbenstange	Einseitige Kolbenstange	Durchgehende Kolbenstange
<b>Produktgewicht [g]</b>						
10	75	90	120	160	230	320
20	105	130	160	210	290	410
30	140	170	200	260	350	500
40	170	210	240	320	420	580
50	200	250	280	370	480	670
80	–	–	–	–	670	930
100	–	–	–	–	800	1 100
<b>Bewegte Masse [g]</b>						
10	37	46	59	82	127	177
20	39	48	63	87	135	185
30	41	50	65	91	143	193
40	43	52	72	96	150	200
50	45	54	76	100	158	208
80	–	–	–	–	182	216
100	–	–	–	–	198	224

## Sicherheitsabstände

### Zylinder – Zylinder

Beim Aneinanderfügen von Zylindern muss der Sicherheitsabstand X eingehalten werden, da es durch die Streufelder der Schaltmagneten zu Fehlschaltungen kommen kann.



		1 Nut 1			2 Nut 2		
Kolben-Ø		6	10	16	6	10	16
Min. Sicherheitsabstand X [mm]	SME-10...	16	20	15	16	24	16
	SMT-10...	5	9	6	8	12	14



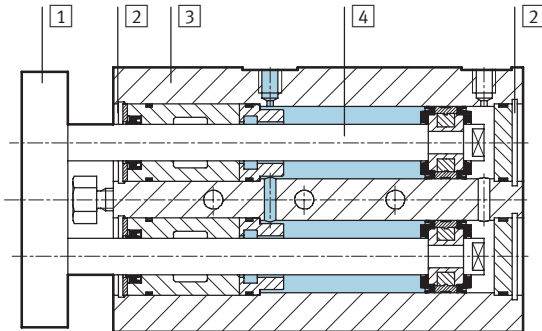
# Doppelkolbenzylinder DPZC

Datenblatt

FESTO

## Werkstoffe

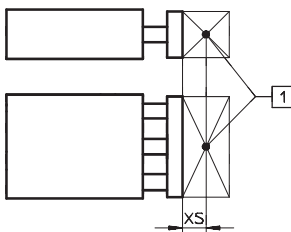
Funktionsschnitt



Doppelkolbenzylinder	Gleitführung GF	Kugelumlaufführung KF
1 Jochplatte	Werkzeugstahl	Werkzeugstahl
2 Deckel	Alu-Knetlegierung	Alu-Knetlegierung
3 Gehäuse	Alu-Knetlegierung	Alu-Knetlegierung
4 Kolbenstange	hochlegierter Stahl rostfrei	Einsatzstahl
- Dichtungen	Polyurethan, Nitrilkautschuk	Polyurethan, Nitrilkautschuk
Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

## Maximale Nutzlast F [N]

Gleitführung GF und Kugelumlaufführung KF



1 Nutzlastschwerpunkt

### Einseitige Kolbenstange

Kolben-Ø [mm]	XS [mm]	Hub [mm]							
		10	20	30	40	50	80	100	
6	GF	0	1,9	1,6	1,35	1,2	1,1	-	-
	KF		1,9	1,5	1,3	1,1	0,95	-	-
10	GF	0	4,5	3,9	3,4	3,0	2,7	-	-
	KF		5,2	4,3	3,7	3,3	2,9	-	-
16	GF	0	8,1	7,1	6,3	5,6	5,1	4,0	3,5
	KF		8,5	7,2	6,3	5,6	5,0	3,8	3,3

### Durchgehende Kolbenstange

Kolben-Ø [mm]	XS [mm]	Hub [mm]							
		10	20	30	40	50	80	100	
6	GF	0	2,7	2,7	2,65	2,65	2,6	-	-
	KF		2,7	2,6	2,55	2,5	2,5	-	-
10	GF	0	6,7	6,7	6,7	6,6	6,6	-	-
	KF		9,2	9,0	8,8	8,7	8,6	-	-
16	GF	0	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2
	KF		15,6	15,2	14,9	14,7	14,5	14,1	14,0

# Doppelkolbenzylinder DPZC

Datenblatt

FESTO

## Zulässige Momentbelastung M [Nm]

Gleitführung GF und Kugelumlauführung KF

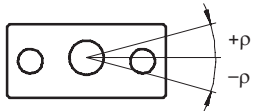


Einseitige Kolbenstange		Hub [mm]							
		10	20	30	40	50	80	100	
Kolben-Ø [mm]	6	GF	0,015	0,013	0,011	0,009	0,008	–	–
	KF	0,015	0,012	0,010	0,009	0,008	–	–	
10	GF	0,045	0,039	0,034	0,030	0,027	–	–	
	KF	0,052	0,043	0,037	0,032	0,029	–	–	
16	GF	0,101	0,088	0,078	0,070	0,064	0,050	0,043	
	KF	0,106	0,090	0,079	0,070	0,063	0,048	0,041	

Durchgehende Kolbenstange		Hub [mm]							
		10	20	30	40	50	80	100	
Kolben-Ø [mm]	6	GF	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	–	–
	KF	0,022	0,021	0,020	0,020	0,020	–	–	
10	GF	0,067	0,067	0,067	0,066	0,066	–	–	
	KF	0,092	0,090	0,088	0,087	0,086	–	–	
16	GF	0,185	0,183	0,182	0,181	0,181	0,178	0,177	
	KF	0,195	0,190	0,186	0,183	0,181	0,176	0,175	

## Verdrehspiel p

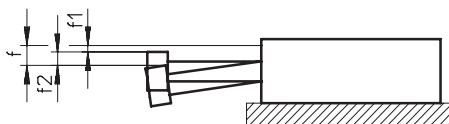
Gleitführung GF und Kugelumlauführung KF



Kolben-Ø	6		10		16	
in eingefahrenem Zustand						
Verdrehspiel [°]	GF	0,07	0,05		0,05	
	KF	0,09	0,08		0,06	
in ausgefahrenem Zustand bei maximalem Hub						
Verdrehspiel [°]	GF	0,40	0,30		0,30	
	KF	0,70	0,50		0,50	

## Auslenkung der Kolbenstange

Diagramme → 1 / 6.3-11



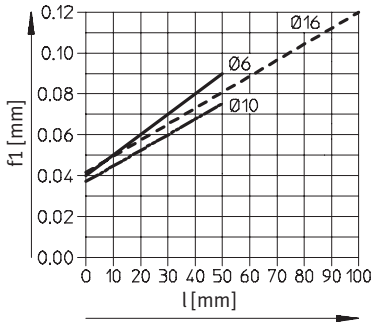
- $f = f_1 + f_2$
- $f$  = gesamte Auslenkung der Kolbenstange
- $f_1$  = Auslenkung durch Lagerspiel
- $f_2$  = Auslenkung durch Querkraft

# Doppelkolbenzylinder DPZC

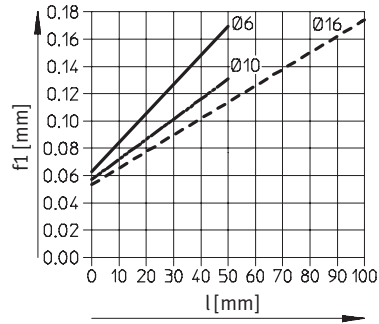
Datenblatt

## Auslenkung durch Lagerspiel $f_1$ in Abhängigkeit vom Hub $l$

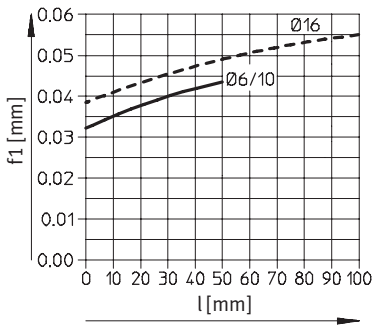
Gleitführung GF



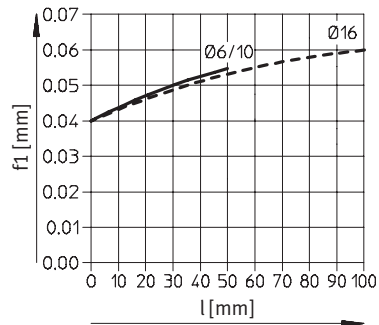
Kugelumlauführung KF



Durchgehende Kolbenstange mit Gleitführung GF

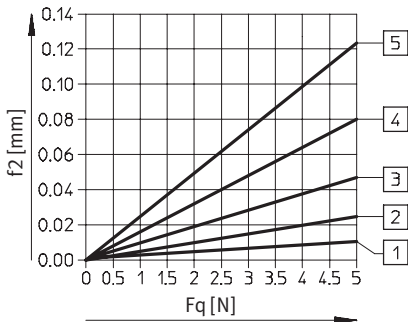


Durchgehende Kolbenstange mit Kugelumlauführung KF

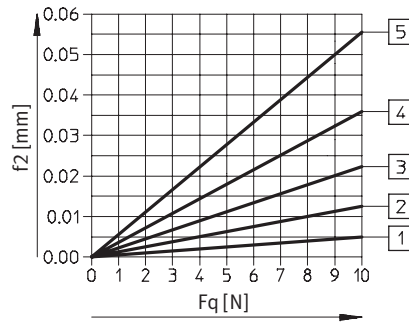


## Auslenkung $f_2$ durch Querkraft $F_q$ in Abhängigkeit vom Hub

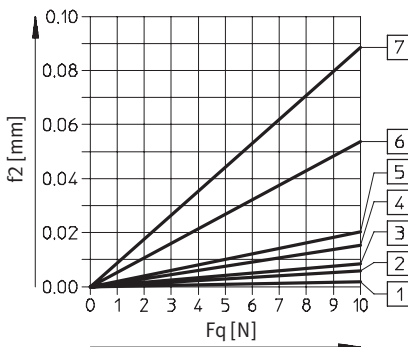
Kolben-Ø 6 mm



Kolben-Ø 10 mm



Kolben-Ø 16 mm



- 1 Hub 10 mm
- 2 Hub 20 mm
- 3 Hub 30 mm
- 4 Hub 40 mm
- 5 Hub 50 mm
- 6 Hub 80 mm
- 7 Hub 100 mm

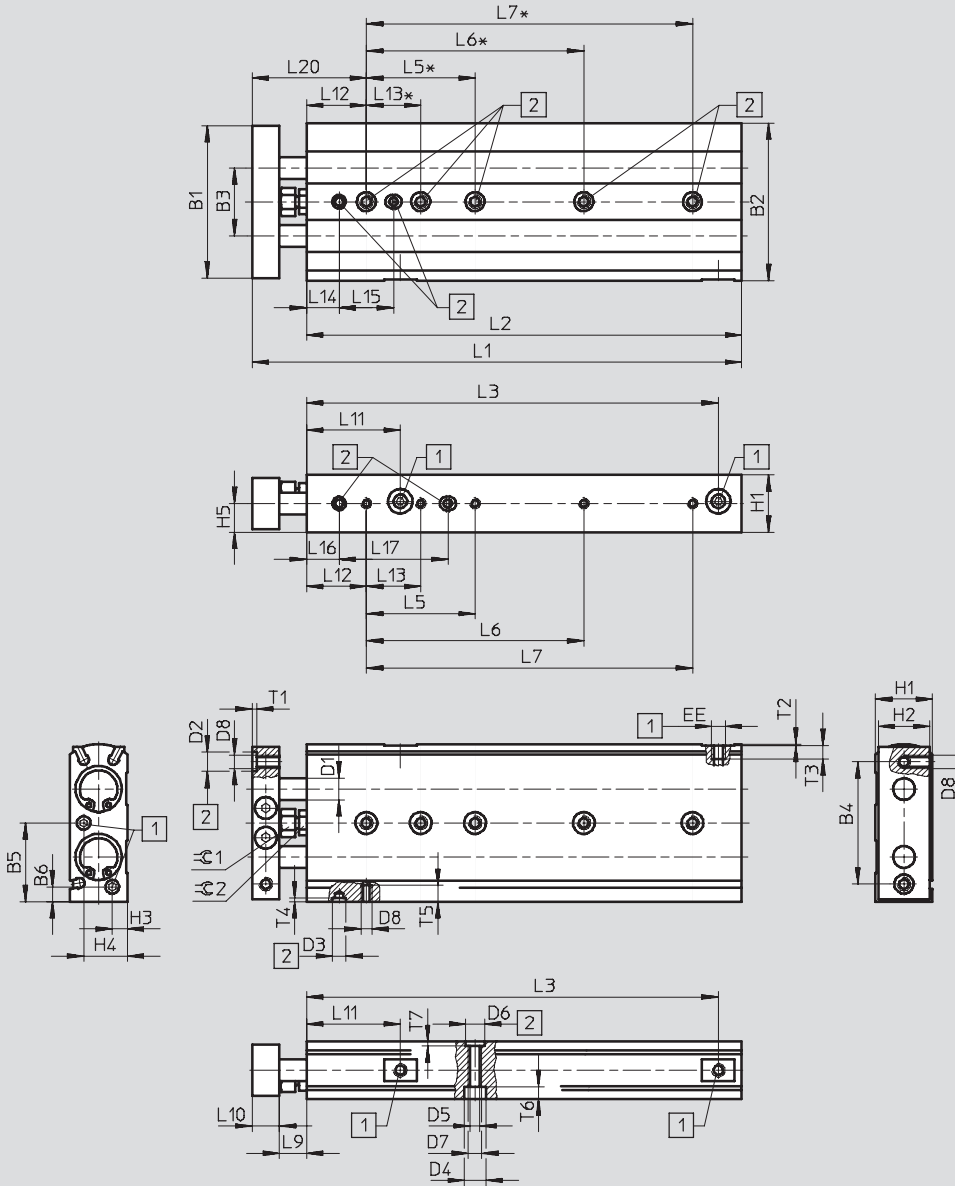
# Doppelkolbenzylinder DPZC

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)



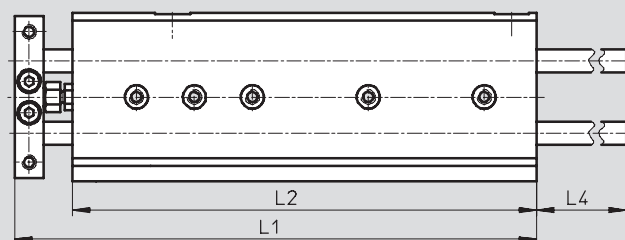
- 1 Druckluftanschluss
- 2 Zentrierbohrung

\* Toleranz zwischen den Zentrierbohrungen  $\pm 0,02$  mm

## Abmessungen – Variante

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

S2 – Durchgehende Kolbenstange



Hinweis

Beim Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange ragen die Führungsstangen in der hinteren Endlage aus der Kontur des Gehäuses heraus. Hier ist

das Bauteil bei stirnseitiger Montage am Abschlussdeckel entsprechend auszusparen, damit die Führungsstangen frei beweglich sind.

# Doppelkolbenzylinder DPZC

Datenblatt

FESTO

∅ [mm]	B1	B2	B3	B4 ±0,1	B5	B6	D1 ∅		D2 ∅ H7	D3 ∅ H7	D4 ∅	D5 ∅	D6 ∅ H7
							GF	KF					
6	35	37	16	28	18,5	5	4 <sub>h8</sub>	4 <sub>h6</sub>	5	5	6	3,3	7
10	44	46	20	35	23	5	6 <sub>h8</sub>	6 <sub>h6</sub>	7	5	8	4,2	7
16	56	58	25	45	29	5,5	8 <sub>h8</sub>	8 <sub>h6</sub>	7	5	8	4,2	7

∅ [mm]	D7	D8	EE	H1	H2	H3	H4	H5	L9	L10	L11	L12 ±0,1	L13 ±0,1
6	M4	M3	M3	16	14	3,5	8	8	8,5	8	23,5	13	20
10	M5	M4	M3	16	14	3,5	8	8	9,5	8	29	22	20
16	M5	M5	M5	21	19	5,5	16	10,5	10	10	34,5	22	20

∅ [mm]	L14 ±0,1	L15	L16 ±0,1	L20	L17	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	≈C1	≈C2
6	–	–	6,5	29,5	32	1,3	0,7	4	1,3	4,5	3,4	1,6	5,5	5,5
10	12	20	12	39,5	36	1,6	0,5	4	1,3	5,5	4,5	1,6	8	7
16	12	20	12	42	40	1,6	0,5	5	1,3	6	4,5	1,6	9	8

∅ [mm]	Hub [mm]	L1		L2		L3		L4	L5 <sup>1)</sup> ±0,1		L6 <sup>1)</sup> ±0,1		L7 <sup>1)</sup> ±0,1
		Grundtyp	S2	Grundtyp	S2	Grundtyp	S2		Grundtyp	S2	Grundtyp	S2	
6	10	73	88	56,5	71,5	49,2	48	26,5	–	40	–	–	–
	20	83	98	66,5	81,5	59,2	58	36,5	40	40	–	–	–
	30	93	108	76,5	91,5	69,2	68	46,5	40	40	–	–	–
	40	103	118	86,5	101,5	79,2	78	56,5	40	40	–	–	–
	50	113	128	96,5	111,5	89,2	88	66,5	40	40	–	80	–
10	10	81	100,5	63,5	83	55,5	54	27,5	–	–	–	–	–
	20	91	110,5	73,5	93	65,5	64	37,5	–	–	–	–	–
	30	101	120,5	83,5	103	75,5	74	47,5	40	40	–	–	–
	40	111	130,5	93,5	113	85,5	84	57,5	40	40	–	–	–
	50	121	140,5	103,5	123	95,5	94	67,5	40	40	–	80	–
16	10	90	118,5	70	98,5	61,5	64	27	–	–	–	60	–
	20	100	128,5	80	108,5	71,5	74	37	40	40	–	–	–
	30	110	138,5	90	118,5	81,5	84	47	40	40	–	80	–
	40	120	148,5	100	128,5	91,5	94	57	40	40	–	80	–
	50	130	158,5	110	138,5	101,5	104	67	40	40	60	80	–
	80	160	188,5	140	168,5	131,5	134	97	40	40	80	80	–
	100	180	208,5	160	188,5	151,5	154	117	40	40	80	80	120

1) Toleranz zwischen den Zentrierbohrungen ±0,02 mm


# Doppelkolbenzylinder DPZC


Datenblatt

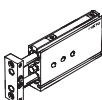
FESTO

Antriebe mit Linearführung  
Doppelkolben

6.3

Bestellangaben – Grundtyp						
Typ	Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Gleitführung GF		Kugelumlaufführung KF	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
	6	10	194 333	DPZC-6-10-P-A-GF	194 384	DPZC-6-10-P-A-KF
		20	194 334	DPZC-6-20-P-A-GF	194 385	DPZC-6-20-P-A-KF
		30	194 335	DPZC-6-30-P-A-GF	194 386	DPZC-6-30-P-A-KF
		40	194 336	DPZC-6-40-P-A-GF	194 387	DPZC-6-40-P-A-KF
		50	194 337	DPZC-6-50-P-A-GF	194 388	DPZC-6-50-P-A-KF
	10	10	194 338	DPZC-10-10-P-A-GF	194 389	DPZC-10-10-P-A-KF
		20	194 339	DPZC-10-20-P-A-GF	194 390	DPZC-10-20-P-A-KF
		30	194 340	DPZC-10-30-P-A-GF	194 391	DPZC-10-30-P-A-KF
		40	194 341	DPZC-10-40-P-A-GF	194 392	DPZC-10-40-P-A-KF
		50	194 342	DPZC-10-50-P-A-GF	194 393	DPZC-10-50-P-A-KF
	16	10	194 343	DPZC-16-10-P-A-GF	194 394	DPZC-16-10-P-A-KF
		20	194 344	DPZC-16-20-P-A-GF	194 395	DPZC-16-20-P-A-KF
		30	194 345	DPZC-16-30-P-A-GF	194 396	DPZC-16-30-P-A-KF
		40	194 346	DPZC-16-40-P-A-GF	194 397	DPZC-16-40-P-A-KF
		50	194 347	DPZC-16-50-P-A-GF	194 398	DPZC-16-50-P-A-KF
		80	194 348	DPZC-16-80-P-A-GF	194 399	DPZC-16-80-P-A-KF
		100	194 349	DPZC-16-100-P-A-GF	194 400	DPZC-16-100-P-A-KF

Bestellangaben – Variante						
Typ	Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Gleitführung GF		Kugelumlaufführung KF	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
S2 – Durchgehende Kolbenstange						
	6	10	194 350	DPZC-6-10-P-A-GF-S2	194 401	DPZC-6-10-P-A-KF-S2
		20	194 351	DPZC-6-20-P-A-GF-S2	194 402	DPZC-6-20-P-A-KF-S2
		30	194 352	DPZC-6-30-P-A-GF-S2	194 403	DPZC-6-30-P-A-KF-S2
		40	194 353	DPZC-6-40-P-A-GF-S2	194 404	DPZC-6-40-P-A-KF-S2
		50	194 354	DPZC-6-50-P-A-GF-S2	194 405	DPZC-6-50-P-A-KF-S2
	10	10	194 355	DPZC-10-10-P-A-GF-S2	194 406	DPZC-10-10-P-A-KF-S2
		20	194 356	DPZC-10-20-P-A-GF-S2	194 407	DPZC-10-20-P-A-KF-S2
		30	194 357	DPZC-10-30-P-A-GF-S2	194 408	DPZC-10-30-P-A-KF-S2
		40	194 358	DPZC-10-40-P-A-GF-S2	194 409	DPZC-10-40-P-A-KF-S2
		50	194 359	DPZC-10-50-P-A-GF-S2	194 410	DPZC-10-50-P-A-KF-S2
	16	10	194 360	DPZC-16-10-P-A-GF-S2	194 411	DPZC-16-10-P-A-KF-S2
		20	194 361	DPZC-16-20-P-A-GF-S2	194 412	DPZC-16-20-P-A-KF-S2
		30	194 362	DPZC-16-30-P-A-GF-S2	194 413	DPZC-16-30-P-A-KF-S2
		40	194 363	DPZC-16-40-P-A-GF-S2	194 414	DPZC-16-40-P-A-KF-S2
		50	194 364	DPZC-16-50-P-A-GF-S2	194 415	DPZC-16-50-P-A-KF-S2
		80	194 365	DPZC-16-80-P-A-GF-S2	194 416	DPZC-16-80-P-A-KF-S2
		100	194 366	DPZC-16-100-P-A-GF-S2	194 417	DPZC-16-100-P-A-KF-S2

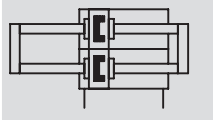
Im Lieferumfang enthaltene Zentrierhülsen			
DPZC	Kolben-Ø [mm]	Zentrierhülsen	
	6	4x ZBH-5	2x ZBH-7
	10	2x ZBH-5	4x ZBH-7
	16	2x ZBH-5	4x ZBH-7

# Doppelkolbenzylinder DPZCJ

Datenblatt

FESTO

## Funktion

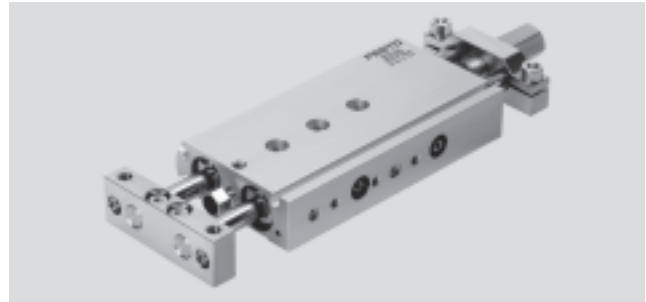


- - Durchmesser  
6, 10, 16 mm

- - Hublänge  
10 ... 100 mm

- - [www.festo.com/de/](http://www.festo.com/de/)  
Ersatzteilservice

- - Reparaturservice  
Gleitführung GF:  
Kolben-Ø 16 mm  
Kugelumlauführung KF:  
Kolben-Ø 6, 10, 16 mm



Allgemeine Technische Daten			
Kolben-Ø	6	10	16
Pneumatischer Anschluss	M3	M3	M5
Betriebsmedium	Druckluft gefiltert, geölt oder ungeölt		
Betriebsdruck [bar]	GF	2,5 ... 10	1,5 ... 10
	KF	2 ... 10	1,5 ... 10
Konstruktiver Aufbau	Parallelkolben		
	Parallelkolbenstangen mit Joch		
Dämpfung	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
	mit Innengewinde		
Einbaulage	beliebig		
Verdrehsicherung/Führung	Parallelkolbenstangen/gleit- oder kugelgeführt		

Umweltbedingungen		
Variante	Gleitführung GF	Kugelumlauführung KF
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup> [°C]	-5 ... +60	
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>2)</sup>	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 industrieeüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen

Geschwindigkeiten [m/s] bei maximaler Hublänge			
Kolben-Ø	6	10	16
Maximalgeschwindigkeit	0,5	0,8	0,8
Minimalgeschwindigkeit	0,05	0,05	0,05

Kräfte [N]			
Kolben-Ø	6	10	16
Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf und Rücklauf	19	60	181

# Doppelkolbenzylinder DPZCJ

Datenblatt



Aufprallenergie [J]			
Kolben-Ø	6	10	16
Max. Aufprallenergie in den Endlagen	0,016	0,08	0,16

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

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

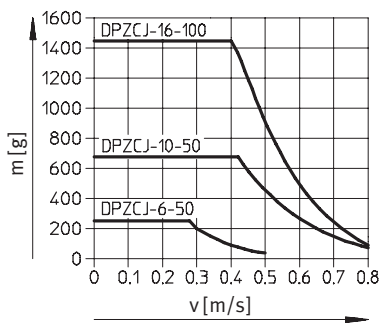
Hinweis

Diese Angaben stellen die erreichbaren Maximalwerte dar. In der Praxis können diese Werte je nach Masse der Nutzlast schwanken. Ferner sind die

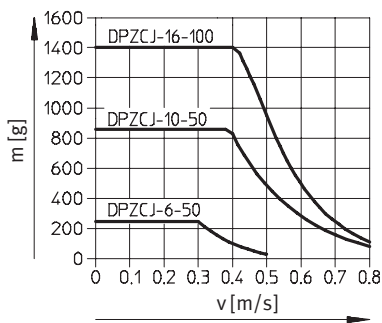
Grenzwerte des Dämpfungsvermögens des Antriebszylinders sowie der zulässigen Aufprallenergie zu beachten.

Maximal zulässige Masse m in Abhängigkeit von der Aufprallgeschwindigkeit v

Gleitführung GF



Kugelumlauführung KF



Antriebe mit Linearführung  
Doppelkolben

6.3

Gewichte			
Hub [mm]	Kolben-Ø [mm]		
	6	10	16
<b>Produktgewicht [g]</b>			
10	130	210	410
20	170	260	500
30	210	310	580
40	250	360	670
50	290	410	760
80	-	-	1 020
100	-	-	1 200
<b>Bewegte Masse [g]</b>			
10	87	128	256
20	91	136	272
30	95	145	288
40	99	154	304
50	103	163	320
80	-	-	367
100	-	-	398



# Doppelkolbenzylinder DPZCJ

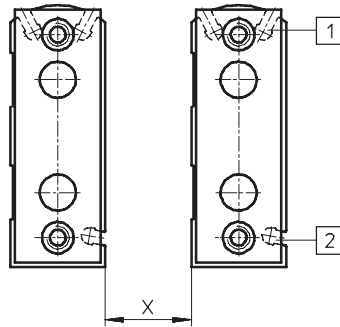
Datenblatt

FESTO

## Sicherheitsabstände

Zylinder – Zylinder

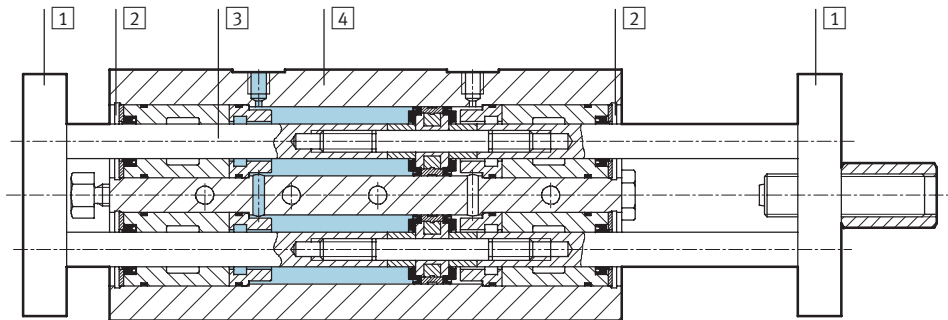
Beim Aneinanderfügen von Zylindern muss der Sicherheitsabstand X eingehalten werden, da es durch die Streufelder der Schaltmagneten zu Fehlschaltungen kommen kann.



		1 Nut 1			2 Nut 2		
Kolben-Ø		6	10	16	6	10	16
Min. Sicherheitsabstand X [mm]	SME-10...	16	20	15	16	24	16
	SMT-10...	5	9	6	8	12	14

## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Doppelkolbenzylinder	Gleitführung GF	Kugelumlaufführung KF
1 Jochplatte	Werkzeugstahl	Werkzeugstahl
2 Deckel	Alu-Knetlegierung	Alu-Knetlegierung
3 Kolbenstange	hochlegierter Stahl rostfrei	Einsatzstahl
4 Gehäuse	Alu-Knetlegierung	Alu-Knetlegierung
- Dichtungen	Polyurethan, Nitrilkautschuk	Polyurethan, Nitrilkautschuk
Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Antriebe mit Linearführung  
Doppelkolben

6.3

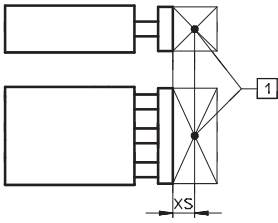
# Doppelkolbenzylinder DPZCJ

Datenblatt

FESTO

## Maximale Nutzlast F [N]

Gleitführung GF und Kugelumlauführung KF

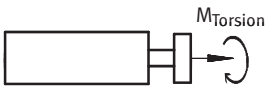


1 Nutzlastschwerpunkt

Kolben-Ø [mm]	XS [mm]	Hub [mm]							
		10	20	30	40	50	80	100	
6	GF	0	2,7	2,7	2,65	2,65	2,6	–	–
	KF		2,7	2,6	2,55	2,5	2,5	–	–
10	GF	0	6,7	6,7	6,7	6,6	6,6	–	–
	KF		9,2	9,0	8,8	8,7	8,6	–	–
16	GF	0	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2
	KF		15,6	15,2	14,9	14,7	14,5	14,1	14,0

## Zulässige Momentbelastung M [Nm]

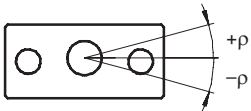
Gleitführung GF und Kugelumlauführung KF



Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Hub [mm]						
		10	20	30	40	50	80	100
6	GF	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	–	–
	KF	0,022	0,021	0,020	0,020	0,020	–	–
10	GF	0,067	0,067	0,067	0,066	0,066	–	–
	KF	0,092	0,090	0,088	0,087	0,086	–	–
16	GF	0,185	0,183	0,182	0,181	0,181	0,178	0,177
	KF	0,195	0,190	0,186	0,183	0,181	0,176	0,175

## Verdrehspiel p

Gleitführung GF und Kugelumlauführung KF

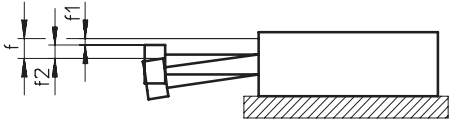


Kolben-Ø	6		10		16	
in eingefahrenem Zustand						
Verdrehspiel [°]	GF	0,07	0,05		0,05	
	KF	0,09	0,08		0,06	
in ausgefahrenem Zustand bei maximalem Hub						
Verdrehspiel [°]	GF	0,25	0,20		0,20	
	KF	0,30	0,25		0,20	

# Doppelkolbenzylinder DPZCJ

Datenblatt

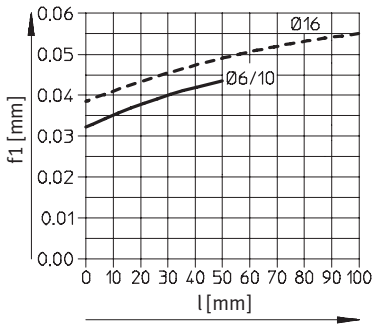
## Auslenkung der Kolbenstange



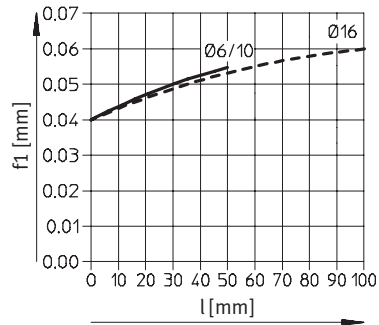
- $f = f_1 + f_2$
- $f$  = gesamte Auslenkung der Kolbenstange
- $f_1$  = Auslenkung durch Lagerspiel
- $f_2$  = Auslenkung durch Querkraft

## Auslenkung durch Lagerspiel $f_1$ in Abhängigkeit vom Hub $l$

Gleitführung GF

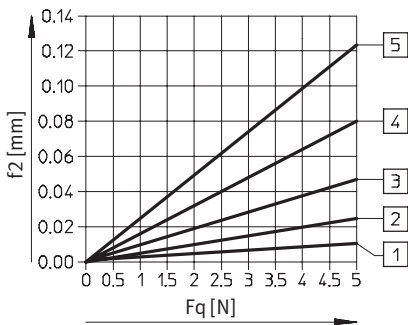


Kugelumlaufführung KF

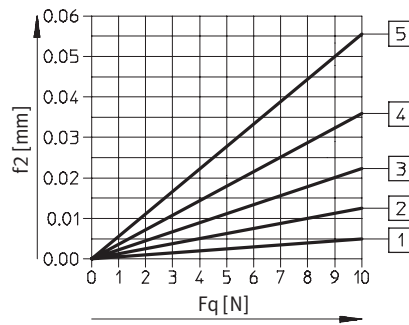


## Auslenkung $f_2$ durch Querkraft $F_q$ in Abhängigkeit vom Hub

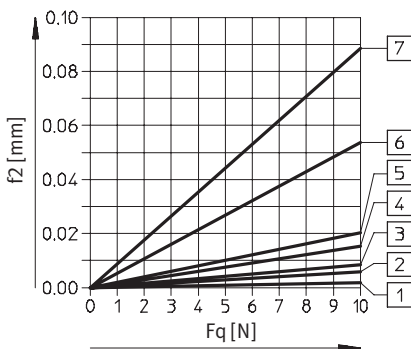
Kolben- $\varnothing$  6 mm



Kolben- $\varnothing$  10 mm



Kolben- $\varnothing$  16 mm



- 1 Hub 10 mm
- 2 Hub 20 mm
- 3 Hub 30 mm
- 4 Hub 40 mm
- 5 Hub 50 mm
- 6 Hub 80 mm
- 7 Hub 100 mm

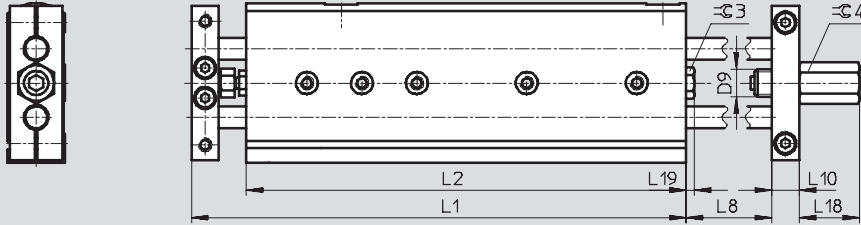
# Doppelkolbenzylinder DPZCJ

Datenblatt



## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)




Grundabmessungen  
→ 1 / 6.3-12

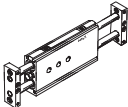
∅	Hub	D9	L1	L2	L8	L10	L18	L19	≈C3	≈C4
[mm]	[mm]									
6	10	M8x1	88	71,5	18,5	8	15	3	7	10
	20		98	81,5	28,5					
	30		108	91,5	38,5					
	40		118	101,5	48,5					
	50		128	111,5	58,5					
10	10		100,5	83	19,5					
	20		110,5	93	29,5					
	30		120,5	103	39,5					
	40		130,5	113	49,5					
	50		140,5	123	59,5					
16	10	M10x1	118,5	98,5	20	10	22	3	10	13
	20		128,5	108,5	30					
	30		138,5	118,5	40					
	40		148,5	128,5	50					
	50		158,5	138,5	60					
	80		188,5	168,5	90					
	100		208,5	188,5	110					

# Doppelkolbenzylinder DPZCJ

Datenblatt

**FESTO**

Bestellangaben					
Typ	Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Gleitführung GF		Kugelumlaufführung KF
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr. Typ
	6	10	194 367	DPZCJ-6-10-P-A-GF	194 418 DPZCJ-6-10-P-A-KF
		20	194 368	DPZCJ-6-20-P-A-GF	194 419 DPZCJ-6-20-P-A-KF
		30	194 369	DPZCJ-6-30-P-A-GF	194 420 DPZCJ-6-30-P-A-KF
		40	194 370	DPZCJ-6-40-P-A-GF	194 421 DPZCJ-6-40-P-A-KF
		50	194 371	DPZCJ-6-50-P-A-GF	194 422 DPZCJ-6-50-P-A-KF
	10	10	194 372	DPZCJ-10-10-P-A-GF	194 423 DPZCJ-10-10-P-A-KF
		20	194 373	DPZCJ-10-20-P-A-GF	194 424 DPZCJ-10-20-P-A-KF
		30	194 374	DPZCJ-10-30-P-A-GF	194 425 DPZCJ-10-30-P-A-KF
		40	194 375	DPZCJ-10-40-P-A-GF	194 426 DPZCJ-10-40-P-A-KF
		50	194 376	DPZCJ-10-50-P-A-GF	194 427 DPZCJ-10-50-P-A-KF
	16	10	194 377	DPZCJ-16-10-P-A-GF	194 428 DPZCJ-16-10-P-A-KF
		20	194 378	DPZCJ-16-20-P-A-GF	194 429 DPZCJ-16-20-P-A-KF
		30	194 379	DPZCJ-16-30-P-A-GF	194 430 DPZCJ-16-30-P-A-KF
		40	194 380	DPZCJ-16-40-P-A-GF	194 431 DPZCJ-16-40-P-A-KF
		50	194 381	DPZCJ-16-50-P-A-GF	194 432 DPZCJ-16-50-P-A-KF
		80	194 382	DPZCJ-16-80-P-A-GF	194 433 DPZCJ-16-80-P-A-KF
		100	194 383	DPZCJ-16-100-P-A-GF	194 434 DPZCJ-16-100-P-A-KF

Im Lieferumfang enthaltene Zentrierhülsen		
DPZCJ	Kolben-Ø [mm]	Zentrierhülsen
	6	4x ZBH-5 2x ZBH-7
	10	2x ZBH-5 4x ZBH-7
	16	2x ZBH-5 4x ZBH-7

Antriebe mit Linearführung  
Doppelkolben

6.3



# Doppelkolbenzylinder DPZC/DPZCJ



Zubehör



FESTO


Bestellangaben – Zentrierhülse ZBH			Datenblätter → 1 / 10.1-18		
	für Ø [mm]	Werkstoff	Teile-Nr.	Typ	PE <sup>1)</sup>
	6, 10, 16	nichtrostender Stahl, Kupfer-, PTFE- und silikonfrei	<b>189 652</b>	<b>ZBH-5</b>	10
			<b>186 717</b>	<b>ZBH-7</b>	10

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetoresistiv				Datenblätter → <a href="http://www.festo.com/catalogue/sm">www.festo.com/catalogue/sm</a>		
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
<b>Schließer</b>						
	von oben in Nut einsetz- bar, bündig mit Zylind- erprofil	PNP	Kabel, 3-adrig, längs	2,5	<b>525 915</b>	<b>SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE</b>
			Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	<b>525 916</b>	<b>SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D</b>
			Stecker M8x1, 3-polig, quer	0,3	<b>526 675</b>	<b>SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D</b>
	längs in Nut einschieb- bar	PNP	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	<b>173 220</b>	<b>SMT-10-PS-SL-LED-24</b>
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	<b>173 218</b>	<b>SMT-10-PS-KL-LED-24</b>

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetisch Reed				Datenblätter → <a href="http://www.festo.com/catalogue/sm">www.festo.com/catalogue/sm</a>		
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
<b>Schließer</b>						
	von oben in Nut einsetz- bar, bündig mit Zylind- erprofil	kontakt- behafet	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	<b>525 914</b>	<b>SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D</b>
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	<b>525 913</b>	<b>SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE</b>
			Kabel, 2-adrig, längs	2,5	<b>526 672</b>	<b>SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE</b>
	längs in Nut einschieb- bar	kontakt- behafet	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	<b>173 212</b>	<b>SME-10-SL-LED-24</b>
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	<b>173 210</b>	<b>SME-10-KL-LED-24</b>

Bestellangaben – Verbindungsleitungen			Datenblätter → <a href="http://www.festo.com/catalogue/nebu">www.festo.com/catalogue/nebu</a>		
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	<b>541 333</b>	<b>NEBU-M8G3-K-2.5-LE3</b>
			5	<b>541 334</b>	<b>NEBU-M8G3-K-5-LE3</b>
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	<b>541 338</b>	<b>NEBU-M8W3-K-2.5-LE3</b>
			5	<b>541 341</b>	<b>NEBU-M8W3-K-5-LE3</b>

Bestellangaben – Drossel-Rückschlagventile			Datenblätter → Band 2		
	Anschluss Gewinde	für Schlauch-Außen-Ø	Werkstoff	Teile-Nr.	Typ
<b>für Abluft</b>					
	M3	3	Metall-Ausführung	<b>175 041</b>	<b>GRLA-M3-QS-3</b>
				<b>193 137</b>	<b>GRLA-M5-QS-3-D</b>
	M5	3		<b>193 138</b>	<b>GRLA-M5-QS-4-D</b>
				<b>193 139</b>	<b>GRLA-M5-QS-6-D</b>