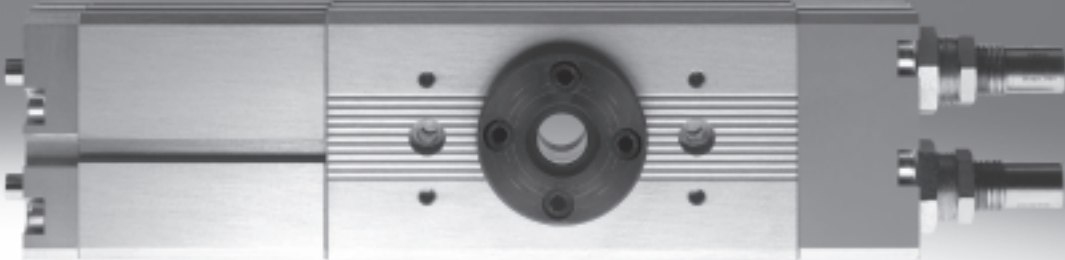


Schwenkantriebe DRQD/DRQD-B, Doppelkolben



Schwenkantriebe DRQD/DRQD-B, Doppelkolben

FESTO

Merkmale

Allgemeines

- Zahnstangen-Ritzel-Prinzip
- Hohe Genauigkeit
- Extreme Steifigkeit
- Spielfrei und dynamisch
- Kolben- \varnothing 6 ... 50 mm
- Drehmoment 0,16 ... 50 Nm
- Schwenkwinkel 0 ... 360°
- Endlagenjustage -60 ... +6°
- Definierte Schnittstellen
- Variable Befestigungsmöglichkeiten
- Einseitiger Druckluftanschluss
- Ideal für den Handhabungseinsatz geeignet

Variantenvielfalt

Zapfenwelle



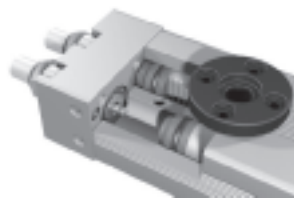
- Kolben- \varnothing 6 ... 50 mm

Flanschswelle



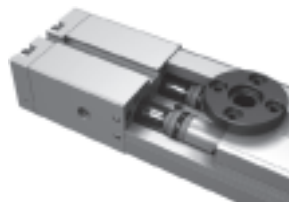
- Kolben- \varnothing 6 ... 50 mm

Justierbare Endlagendämpfung



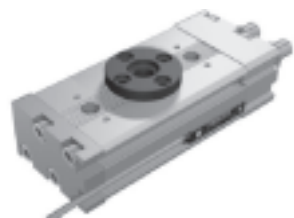
- Kolben- \varnothing 16 ... 50 mm
- Pneumatisch
- Mit hydraulischen Stoßdämpfern

Zwischenposition



- Kolben- \varnothing 16 ... 50 mm
- Ermöglicht die Positionierung der Abtriebswelle in einer Mittelposition

Positionserkennung



- Kolben- \varnothing 6 ... 50 mm
- Für Kolben- \varnothing 6 ... 12 mm: Näherungsschalter SME-/SMT-10
- Für Kolben- \varnothing 16 ... 50 mm: Näherungsschalter SME-/SMT-8

Adapterbausätze für Greifer und Antriebskombinationen



- Kolben- \varnothing 6 ... 50 mm

Flanschwellendurchführung



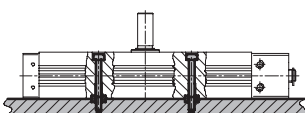
- Kolben- \varnothing 6 ... 50 mm
- Einfache und platzsparende Verlegung der Schläuche durch die hohle Flanschswelle
- DRQD-...-SD...
2 ... 8 Schläuche



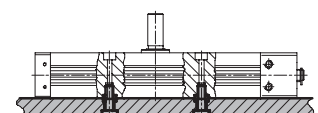
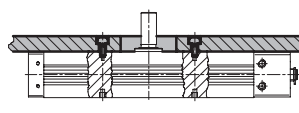
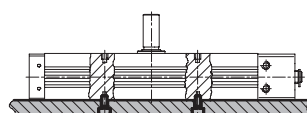
- Kolben- \varnothing 16 ... 50 mm
- Einfache und platzsparende Verlegung der Schläuche und Leitungen durch die hohle Flanschswelle
- DRQD-...-E...
2 ... 4 Schläuche und
2 ... 4 elektrische Leitungen

Einbaumöglichkeiten

mit Durchgangsbohrungen



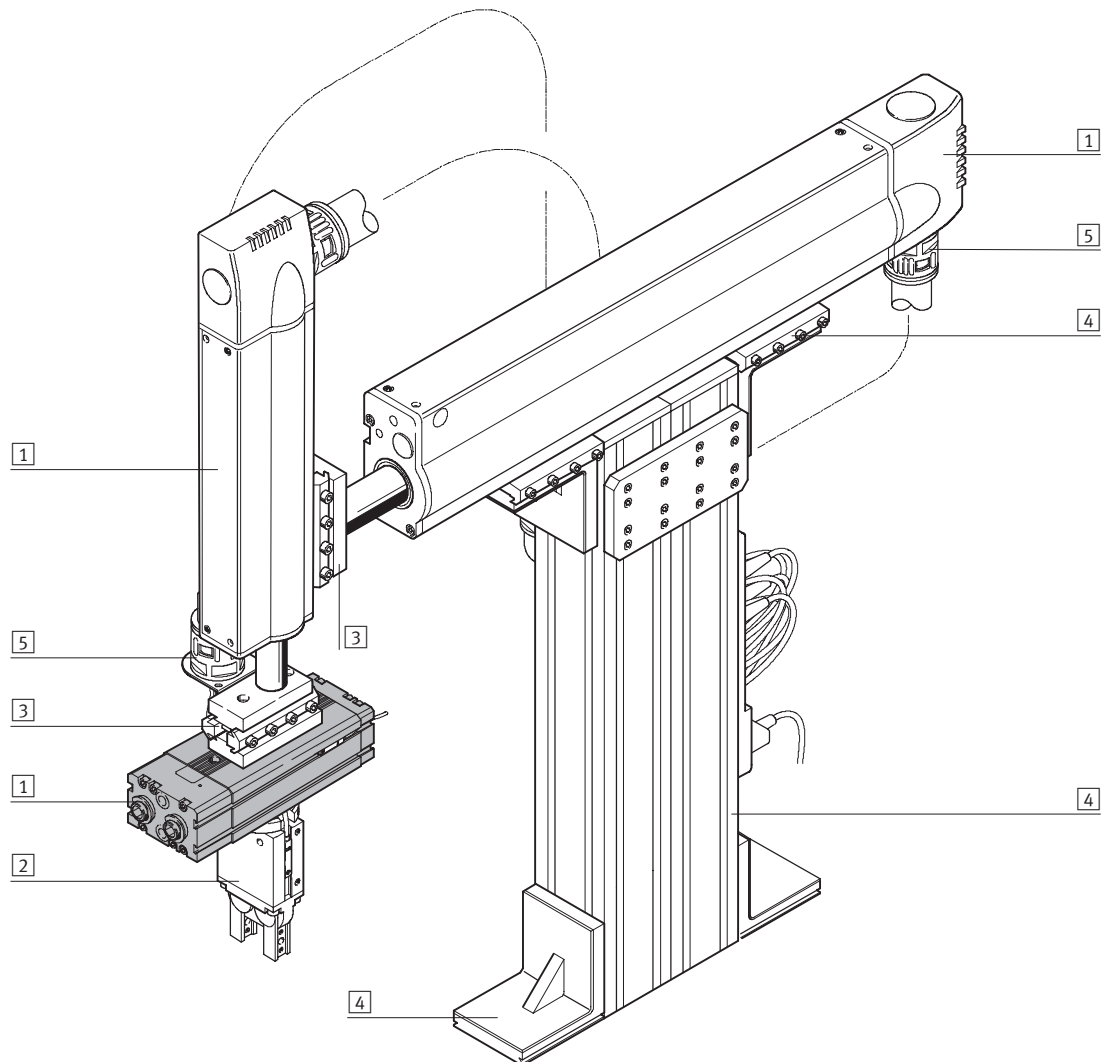
mit Gewinde im Gehäuseprofil



Schwenkantriebe DRQD/DRQD-B, Doppelkolben

Systembeispiel

Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik

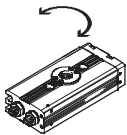
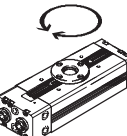


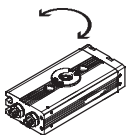
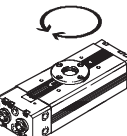
Systemelemente und Zubehör			
	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet	
1	Antriebe	vielfältige Kombinationsmöglichkeiten innerhalb der Handhabungs- und Montagetechnik	antrieb
2	Greifer	vielfältige Variationsmöglichkeiten innerhalb der Handhabungs- und Montagetechnik	greifer
3	Adapter	für Verbindungen Antrieb/Antrieb und Antrieb/Greifer	adapter-bausatz
4	Basiselemente	Profile und Profilverbindungen sowie Verbindungen Profil/Antrieb	basiselement
5	Installationselemente	zur übersichtlichen und sicheren Führung von elektrischen Kabeln und Schläuchen	installationselement
-	Achsen	vielfältige Kombinationsmöglichkeiten innerhalb der Handhabungs- und Montagetechnik	achse
-	Motoren	Servo- und Schrittmotoren, mit oder ohne Getriebe	motor

Schwenkantriebe DRQD/DRQD-B, Doppelkolben

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Kolben-Ø [mm]	Schwenkwinkel [°]	Justierbarer Endlagenbereich [°]	Positionserkennung A	Endlagenjustierung mit elastischen Puffern in den Endlagen J...
Doppelt-wirkend	Grundtyp						
		DRQD	6, 8, 12	90	-20 ... +6	■	■
				180	-60 ... +6		
		DRQD-B	16, 20, 25, 32	90	-20 ... +6	■	-
				180			
				360			
0 ... 340							
	DRQD	40, 50	90	-20 ... +6	■	-	
			180				
			360				
			0 ... 340				

Funktion	Ausführung	Typ	Kolben-Ø [mm]	Wellenabgang		
				Zapfenwelle ZW	Flanschwelle FW	Integrierter Adapter für Direktbefestigung von Greifern A...
Doppelt-wirkend	Grundtyp					
		DRQD	6, 8, 12	■	■	■
				■	■	■
		DRQD-B	16, 20, 25, 32	■	■	-
				■	■	-
				■	■	-
■				■	-	
	DRQD	40, 50	■	■	-	
			■	■	-	
			■	■	-	
			■	■	-	

Schwenkantriebe DRQD/DRQD-B, Doppelkolben

Lieferübersicht

FESTO

Typ	Kolben-Ø [mm]	Dämpfungsart		Anschluss pneumatisch	
		justierbar, pneumatisch PPVJ	justierbar, hydraulische Stoßdämpfer YSRJ	links AL	rechts AR
Grundtyp					
DRQD	6, 8, 12	-	-	-	■
DRQD-B	16, 20, 25, 32	■	■	■	■
DRQD	40, 50	■	■	■	■

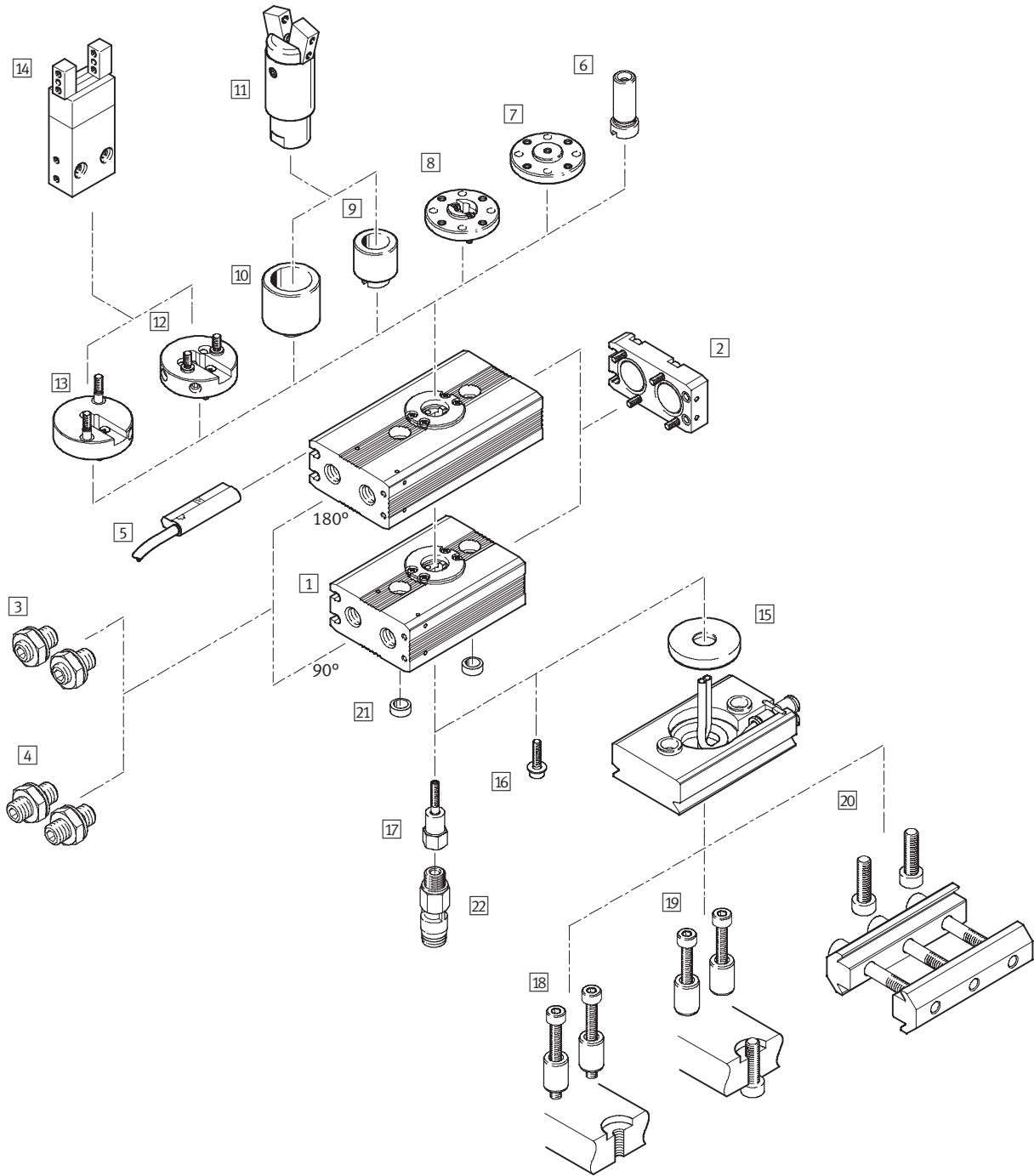
Typ	Kolben-Ø [mm]	Zwischenposition	Flanschwellendurch- führung	Adapterbausätze für Greifer	→ Seite/Internet
		Z1	SD..., E...		
Grundtyp					
DRQD	6, 8, 12	-	■	■	6
DRQD-B	16, 20, 25, 32	■	■	■	22
DRQD	40, 50	■	■	■	22

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

Peripherieübersicht

FESTO

Kolben-Ø 6 ... 12



Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

Peripherieübersicht

Varianten, Befestigungselemente und Zubehör						
	Kurzbeschreibung	Kolben-Ø			→ Seite/Internet	
		6	8	12		
1	Mittelteil	Mittelteil für Schwenkwinkel 90° oder 180°	■	■	■	9
2	Anschlussdeckel	mit integrierter Verteilerfunktion für die Druckluft	■	■	■	
3	Endlagenjustierung J20	elastische Endlagendämpfung mit verstellbaren Endlagen (-20 ... +6°)	■	■	■	
4	Endlagenjustierung J60	elastische Endlagendämpfung mit verstellbaren Endlagen (-60 ... +6°)	■	■	■	
5	Positionserkennung A	berührungslos über Näherungsschalter SME-/SMT-10	■	■	■	61
6	Zapfenwelle ZW ¹⁾	hohl mit Passfeder	■	■	■	9
7	Flanschelle FW ¹⁾	hohl	■	■	■	
8	Flanschelle FW-SD32	hohl, für Flanschellendurchführung	-	■	■	
9	Adapter A08 ²⁾	für Greifer HGWM-08-...-G8 und HGPM-08-...-G8	■	■	■	
10	Adapter A12 ²⁾	für Greifer HGWM-12-...-G8 und HGPM-12-...-G8	■	■	■	
11	Greifer HGPM/HGWM	HGPM-...-G8 und HGWM-...-G8	■	■	■	
12	Adapter AS1	für Greifer HGP-06-A, HGR-10-A und HGW-10-A	-	■	■	9
13	Adapter AS2	für Greifer HGD-16-A	-	■	■	
14	Greifer HGP/HGD/HGR/HGW	HGP-06-A, HGD-16-A, HGR-10-A, HGW-10-A	-	■	■	greifer
15	Flanschellendurchführung SD32	2 Schläuche mit Außen-Ø 3 mm	-	■	■	14
16	Zylinderschraube ZS	Befestigung von ZW und FW	■	■	■	9
17	Hohlschraube HS	Befestigung von ZW, FW, A08, A12 und Luftversorgung von Anbauteilen	■	■	■	
18	Befestigungsart B1	für Verbindung DRQD/FW-SD32: Gegenschrauben in Zentrierhülsen	■	■	■	
19	Befestigungsart B2	für Verbindung DRQD/FW-SD32: Durchschrauben in Anbauteil	■	■	■	
20	Befestigungsart B3	für Verbindung DRQD/FW-SD32: Klemmen über Profil, Raster 40 mm	■	■	■	14
21	Zentrierhülse ZBH	zur Zentrierung (2 Stück im Lieferumfang des DRQD enthalten)	■	■	■	
22	Rotations-Steckverschraubung ³⁾ QS	Quick-Star Steckverschraubungen, rotierend mit Kugellager	■	■	■	

- 1) Die Zylinderschraube ZS ist dabei im Lieferumfang enthalten. Die Hohlschraube HS muß separat bestellt werden
- 2) Nur in Verbindung mit Hohlschraube HS. Die Hohlschraube HS muß separat bestellt werden
- 3) Zur Luftdurchführung in Verbindung mit HS

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

FESTO

Typenschlüssel

DRQD – 6 – 180 – J60 – A – A12 – – HS – B2 – B

Typ

Doppeltwirkend	
DRQD	Schwenkantrieb

Kolben-Ø [mm]

Schwenkwinkel [°]

Endlagenjustierung [°]

J20	-20 ... +6
J60	-60 ... +6

Positionserkennung

A	für Näherungsschalter
---	-----------------------

Wellenabgang/Adapter

ZW	Zapfenwelle
FW	Flanschwelle
A08	Adapter für Micro-, Winkel- und Parallelgreifer
A12	
AS1	Adapter für Parallel-, Dreipunkt-, Winkel- und Radialgreifer
AS2	

Flanschwellendurchführung

SD32	2 Schläuche mit Außen-Ø 3 mm
------	------------------------------

Schraubenform

ZS	Zylinderschraube
HS	Hohlschraube

Befestigungsart

B1	Gegenschrauben in Zentrierhülsen
B2	Durchschrauben in Anbauteil
B3	Klemmen über Profil, 40 mm

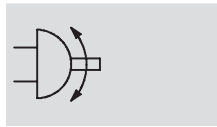
Anwenderdokumentation

	deutsch
E	englisch
F	französisch
S	spanisch
I	italienisch
V	schwedisch
B	ausdrücklicher Verzicht auf die Anwenderdokumentation, weil bereits vorhanden

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

Datenblatt

Funktion

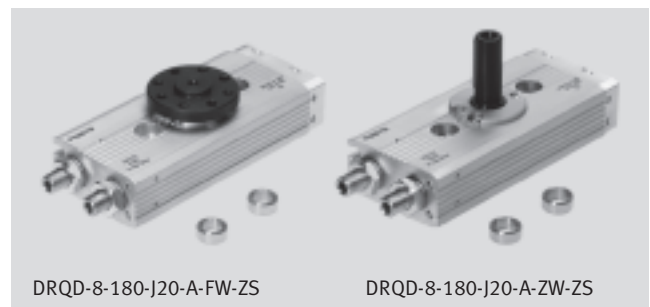


- Durchmesser
6 ... 12 mm
- Kraft
0,16 ... 0,76 Nm

- www.festo.com
- Reparaturservice

Varianten

- 90° und 180° Schwenkwinkel
- Zapfen- oder Flanschswelle
- Adapter für Greifer
- Endlagenjustierung
- Positionserkennung
- Flanschwellendurchführung
- Unterschiedliche Befestigungsarten



DRQD-8-180-J20-A-FW-ZS

DRQD-8-180-J20-A-ZW-ZS

Allgemeine Technische Daten			
Kolben-Ø	6	8	12
Pneumatischer Anschluss	M3		
	HS	M5	
	SD32	-	QS...-3 für Schlauch-Außen-Ø 3 mm
Konstruktiver Aufbau	Schwenkantrieb mit Doppelkolben nach Zahnstangen-Ritzel-Prinzip		
Dämpfung	beidseitig elastische Puffer		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
	mit Innengewinde		
Einbaulage	beliebig		

Betriebs- und Umweltbedingungen				
Kolben-Ø	6	8	12	
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt			
Betriebsdruck [bar]	1 ... 8			
	SD32	-	1,5 ... 8	
Justierbarer Endlagenbereich pro Endlage [°]	J20	-20 ... +6		
	J60	-60 ... +6		
Max. zulässige Schwenkfrequenz bei 6 bar (für abgeschlossenen Bewegungszyklus) [Hz]	90°	5	4	3
	180°	3,5	2,5	2
	SD32	-	Die Minderung beträgt max 5% der oben angegebenen Werte	
Wiederholgenauigkeit [°]	< 0,2			
Umgebungstemperatur ¹⁾ [°C]	-10 ... +60			
Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾	1			
ATEX	ausgewählte Typen → www.festo.com			

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten


2) Korrosionsbeständigkeitsklasse 1 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit geringer Korrosionsbeanspruchung. Transport- und Lagerschutz. Teile ohne vorrangig dekorative Anforderung an die Oberfläche z. B. im nicht sichtbaren Innenbereich oder hinter Abdeckungen.

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

FESTO

Datenblatt

Kräfte und Drehmomente			
Kolben-Ø	6	8	12
Theoretisches Drehmoment [Nm] bei 6 bar	0,16	0,33	0,76
	SD32 -	0,28	0,72
 Hinweis: Wirkt in der Endlage ein Moment entgegen der Drehrichtung, ist ein Antrieb mit dem doppelten theoretischen Drehmoment auszuwählen.			
Max. zulässige Radial- und Axialgewichte	Diagramme → 13		
Max. zulässiges Massenträgheitsmoment [kgm ²]	0,075 x 10 ⁻⁴	0,25 x 10 ⁻⁴	0,7 x 10 ⁻⁴
	Die Angaben gelten für die Varianten ZW, FW, A... ohne Greifer, ungedrosselt.		

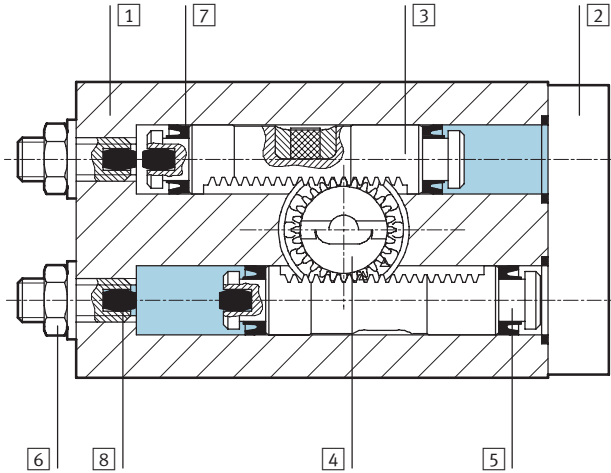
Gewichte [g]					
Kolben-Ø	6	8	12		
Mittelteil	90°	J20	66	90	145
		J60	67	92	148
	180°	J20	82	111	177
		J60	83	113	180
Wellenabgang	ZW	2	4		
	FW	4	7		
Adapter	A08	6	11		
	A12	6	11		
	AS1	-	13		
	AS2	-	15		
Schrauben	ZS	1			
	HS	4		5	
Flanschwellendurchführung	SD32	-	71		
Befestigung in Verbindung mit SD32	B1	-	17		
	B2	-	17	18	
	B3	-	81		

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

Datenblatt

Werkstoffe

Funktionschnitt

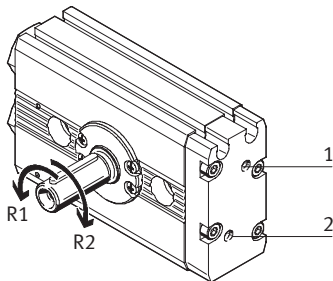


Kolben-Ø	6	8	12
1 Zylinderrohr (Mittelteil)	Aluminium, eloxiert		
2 Anschlussdeckel	Aluminium, eloxiert		
3 Zahnstange	Aluminium, eloxiert		
4 Ritzel	Stahl, rostfrei; Verzahnung gefräst		
5 Kolben	Aluminium, eloxiert		
6 Gewindestift, Sechskantmuttern	Stahl, verzinkt		
7 Kolbendichtung	Nitrilkautschuk	Polyurethan	
8 Puffer für Endlagendämpfung	Nitrilkautschuk		
- DUO-Spiralschlauch	Polyurethan		
- Passfeder	Stahl		
- Hohlschraube, Zentrierhülsen	Stahl, rostfrei		
- Statische Dichtungen	Stahl, Nitrilkautschuk		
- Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei		

Drehrichtung der Abtriebswelle

Druckbeaufschlagung an den Anschlüssen 1 bzw. 2 bewirkt eine

Drehbewegung in Richtung R1 bzw. R2.



Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

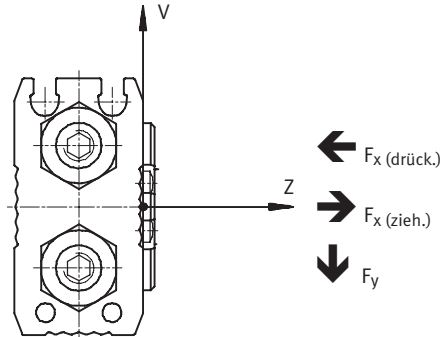
Datenblatt

Maximal zulässige Radial- und Axialgewichte auf der Abtriebswelle

Kombinierte Belastung

Ein Schwenkantrieb DRQD-8-... soll mit einer Radialkraft $F_y = 60\text{ N}$, die sich im Abstand $Z = 5\text{ mm}$ vom Gehäuse und einer Axialkraft $F_{x, drück.} = 30\text{ N}$, die

sich im Abstand $V = 12\text{ mm}$ von der Wellenachse befindet, statisch belastet werden (→ rechte Abbildung).



Frage:

Darf ein Schwenkantrieb DRQD-8-... mit diesen kombinierten Kräften statisch belastet werden?

Antwort:

Bei einem Abstand von $Z = 5\text{ mm}$ ergibt sich laut Diagramm 1 (→ 13) eine maximal zulässige Radialkraft $F_{y, max. (stat.)} (5) = 193\text{ N}$. Bei einem Abstand von $V = 12\text{ mm}$ ergibt sich laut Diagramm 2 (→ 12) eine maximal zulässige Axialkraft $F_{x, drück. max. (stat.)} (12) = 169\text{ N}$.

Bei einem Abstand von $Z = 5\text{ mm}$ ergibt sich laut Diagramm 1 (→ 13) eine maximal zulässige Radialkraft $F_{y, max. (stat.)} (5) = 193\text{ N}$. Bei einem Abstand von $V = 12\text{ mm}$ ergibt sich laut Diagramm 2 (→ 12) eine maximal zulässige Axialkraft $F_{x, drück. max. (stat.)} (12) = 169\text{ N}$.

Bei einem Abstand von $Z = 5\text{ mm}$ ergibt sich laut Diagramm 1 (→ 13) eine maximal zulässige Radialkraft $F_{y, max. (stat.)} (5) = 193\text{ N}$. Bei einem Abstand von $V = 12\text{ mm}$ ergibt sich laut Diagramm 2 (→ 12) eine maximal zulässige Axialkraft $F_{x, drück. max. (stat.)} (12) = 169\text{ N}$.

Für kombinierte Belastungen gilt folgende Gleichung:

$$\frac{F_y(z)}{F_{y, max. (z)}} + \frac{F_{x, drück. (v)}}{F_{x, drück., max. (v)}} + \frac{F_{x, zieh. (v)}}{F_{x, zieh., max. (v)}} \leq 1$$

Folgende Werte sind gegeben:

$F_y (5) = 60\text{ N}$
 $F_{x, drück. (stat.)} (12) = 30\text{ N}$
 $F_{y, max. (stat.)} (5) = 193\text{ N}$
 $F_{x, max. (stat.)} (12) = 169\text{ N}$

Werte eingesetzt:

$$\frac{60\text{ N}}{193\text{ N}} + \frac{30\text{ N}}{169\text{ N}} \leq 1$$

$$0,311 + 0,178 \leq 1$$

$$0,489 \leq 1$$

D. h. der Antrieb darf mit den oben angegebenen Kräften statisch belastet werden.

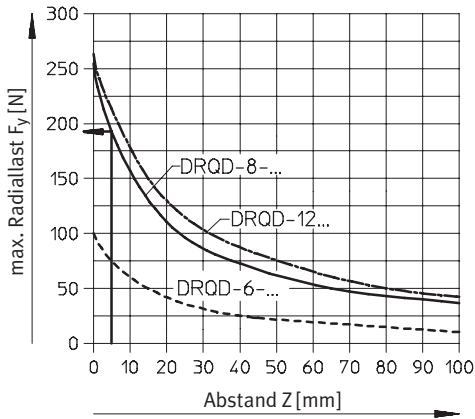
Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

Datenblatt

Maximale statische Radiallast

Diagramm 1

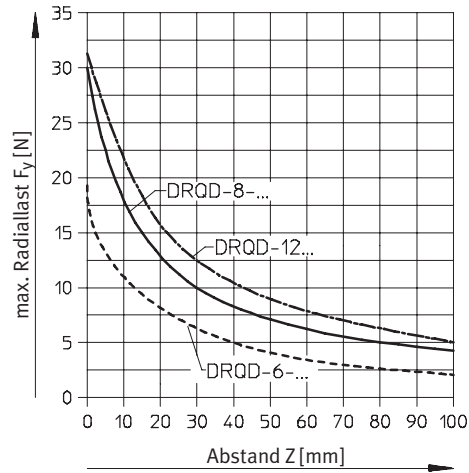
$$F_{y, \text{max. (stat.)}} = f(z)$$



Maximale dynamische Radiallast

Diagramm 2

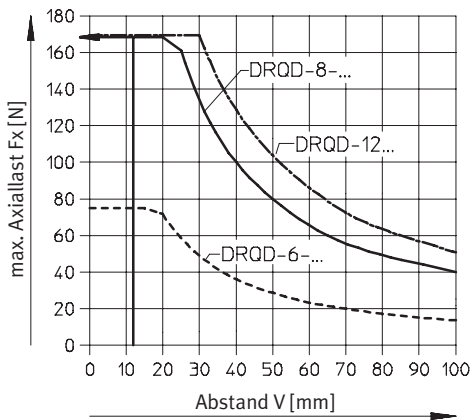
$$F_{y, \text{max. (dyn.)}} = f(z)$$



Maximale ziehende und drückende statische Axiallast

Diagramm 3

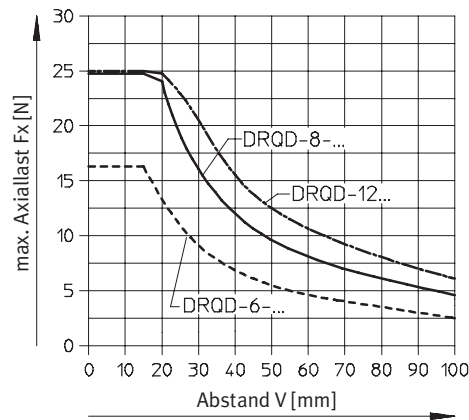
$$F_{x, \text{max. (stat.)}} = f(v)$$



Maximale ziehende und drückende dynamische Axiallast

Diagramm 4

$$F_{x, \text{max. (dyn.)}} = f(v)$$



Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

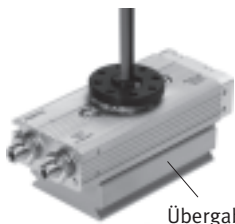
Datenblatt

Flanschwellendurchführung

Die Flanschwellendurchführung besteht aus einem DUO-Schlauch (zusammengeschweißtes Schlauchpaar), mit jeweils einem Außen-Ø von 3 mm. Die Einspeisung der Druckluft erfolgt über

die Steckverschraubungen in der Übergabeplatte. Zum Anschluss des Spiralschlauchs am Verbraucher (z. B. Greifer) dürfen ausschließlich Quick-Star-Steckverschraubungen eingesetzt werden.

DRQD-...-SD...



Übergabeplatte

- Für Kolben-Ø 8 ... 12
- Schwenkwinkel bis 180° möglich
- 1 DUO-Schlauch

Technische Daten		
Kolben-Ø	8	12
Anzahl der Spiralschläuche	1 DUO-Schlauch	
Normalnenndurchfluss je Schlauch	[l/min]	min. 70
Theoretischer Luftverbrauch je Schlauch bei 6 bar	[cm ³]	5,3
Betriebsdruck in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur	[bar]	0 ... 10 (bei -10 ... +30 °C) 0 ... 9 (bei +30 ... +40 °C) 0 ... 7,8 (bei +40 ... +60 °C)
Steckverschraubungen zum Anschluss am Verbraucher	QS...-3 für Schlauch-Außen-Ø 3 mm	

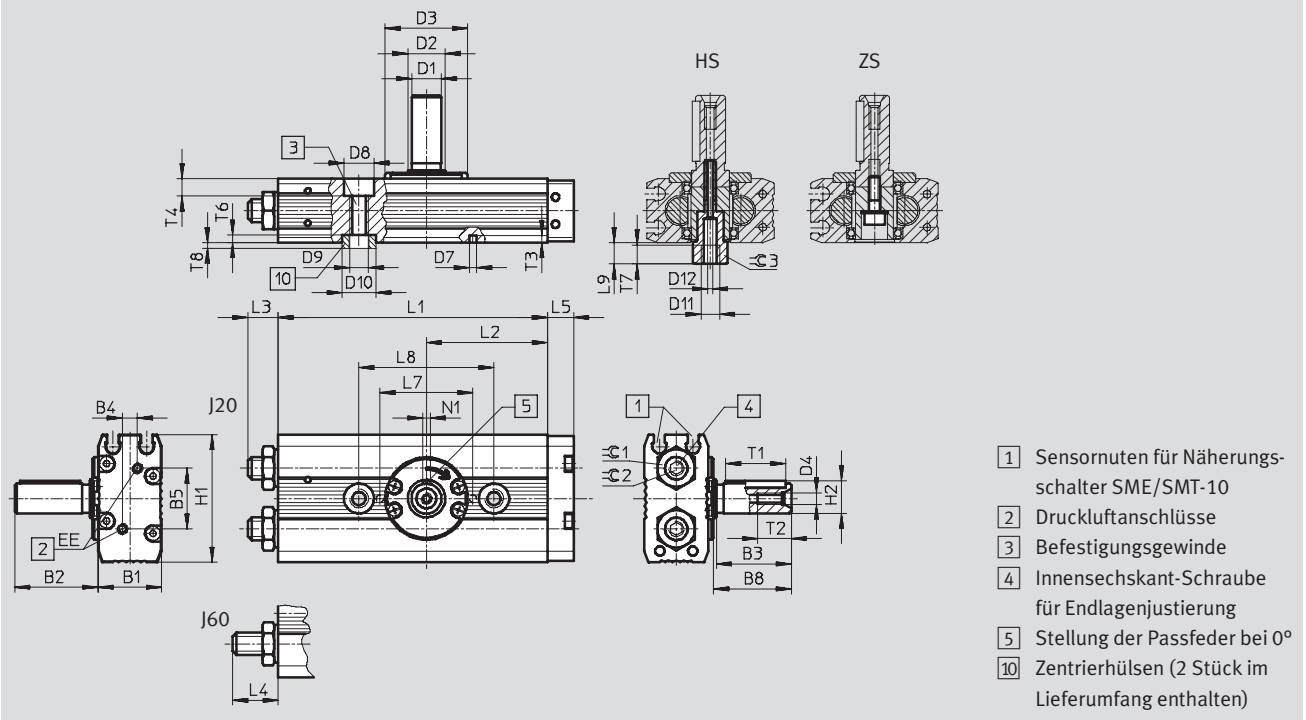
Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

ZW – Zapfenwelle



∅	Schwenkwinkel	B1	B2	B3	B4	B5	B8	D1	D2	D3 ¹⁾	D4	D7	D8	D9	D10	D11	D12	EE	H1	H2	
[mm]	[°]							∅ g7	∅ g6	∅ f7		∅ H8	∅ H8		∅ H7						
6	90	15,4	18,2	16	2	13,6	16,7	6	8	20	M2,5	2	6	M4	7	M5	1,3	M3	31	6,8	
	180																				
8	90	17	22,2	20	4	16,2	20,7	8	10	22	M3	-	8	M5	9	M5	1,3	M3	34	8,8	
	180																				
12	90	21	22,2	20	6	18,2	20,7	8	10	22	M3	-	8	M5	9	M5	1,3	M3	41	8,8	
	180																				

∅	Schwenkwinkel	L1	L2	L3	L4	L5	L7	L8	L9	N1	T1	T2	T3	T4	T6	T7	T8	∅C1	∅C2	∅C3
[mm]	[°]			max.	max.		±0,03	±0,03		P9										
6	90	46,7	20,2	7,1	11,1	7,5	20	30	6,2	2	12	7	1,8	3,4	1,6	5	1,4	8	2,5	8
	180	61,8	27,75																	
8	90	54,2	23,45	8,1	12,1	7	-	36	5,7	2	16	9	-	4,6	2	5	2	10	3	8
	180	71,8	32,25																	
12	90	59,2	25,95	9,1	13,1	8	-	36	5,7	2	16	9	-	4,6	2	5	2	13	4	8
	180	76,8	34,75																	

1) Zentrierung über D3 möglich

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

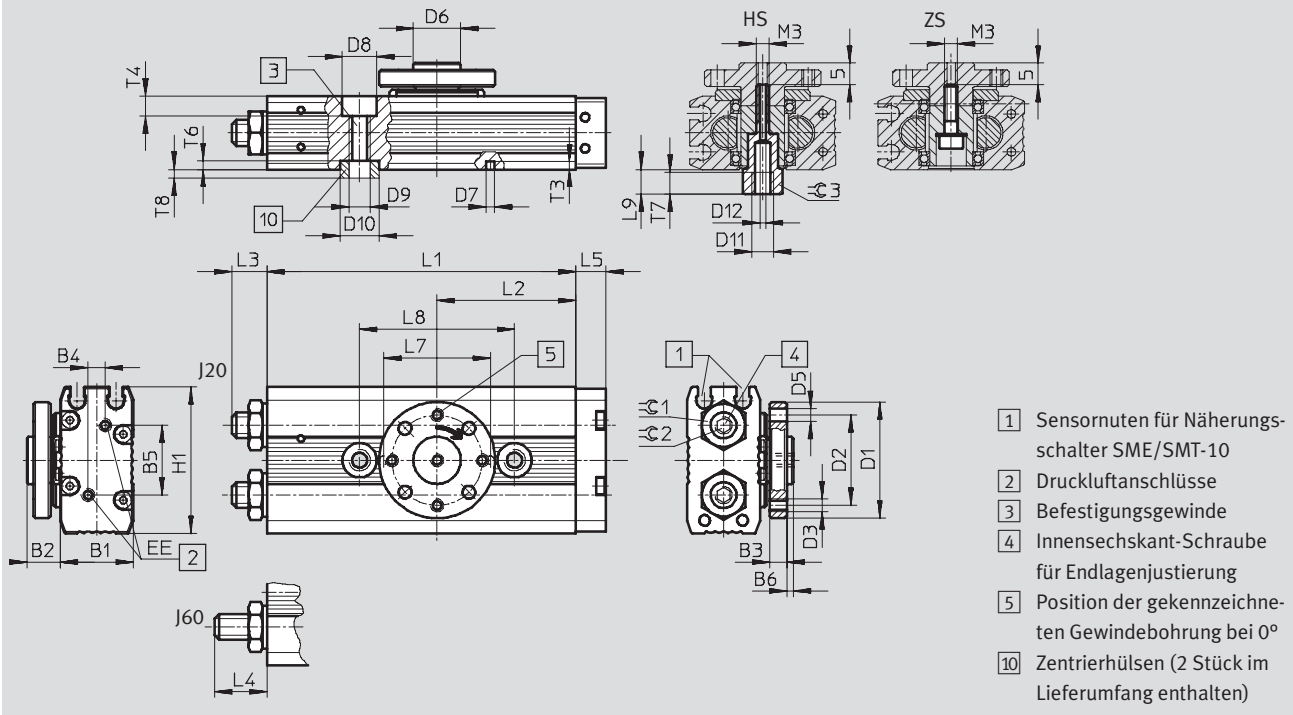
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

FW – Flanschswelle



∅	Schwenkwinkel [°]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
[mm]	[°]							∅	∅		∅ H7	∅ g7	∅ H8	∅ H8		∅ H7		∅
6	90	15,4	7,7	4	2	13,6	1,5	23	16	M3	3	8	2	6	M4	7	M5	1,3
	180																	
8	90	17	7,7	4	4	16,2	1,5	27	21	M3	3	11	-	8	M5	9	M5	1,3
	180																	
12	90	21	7,7	4	6	18,2	1,5	27	21	M3	3	11	-	8	M5	9	M5	1,3
	180																	

∅	Schwenkwinkel [°]	EE	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L7	L8	L9	T3	T4	T6	T7	T8	∅C1	∅C2	∅C3
[mm]	[°]					max.	max.		±0,03	±0,03									
6	90	M3	31	46,7	20,20	7,1	11,1	7,5	20	30	6,2	1,8	3,4	1,6	5	1,4	8	2,5	8
	61,8			27,75															
8	90	M3	34	54,2	23,45	8,1	12,1	7	-	36	5,7	-	4,6	2	5	2	10	3	8
	71,8			32,25															
12	90	M3	41	59,2	25,95	9,1	13,1	8	-	36	5,7	-	4,6	2	5	2	13	4	8
	76,8			34,75															

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

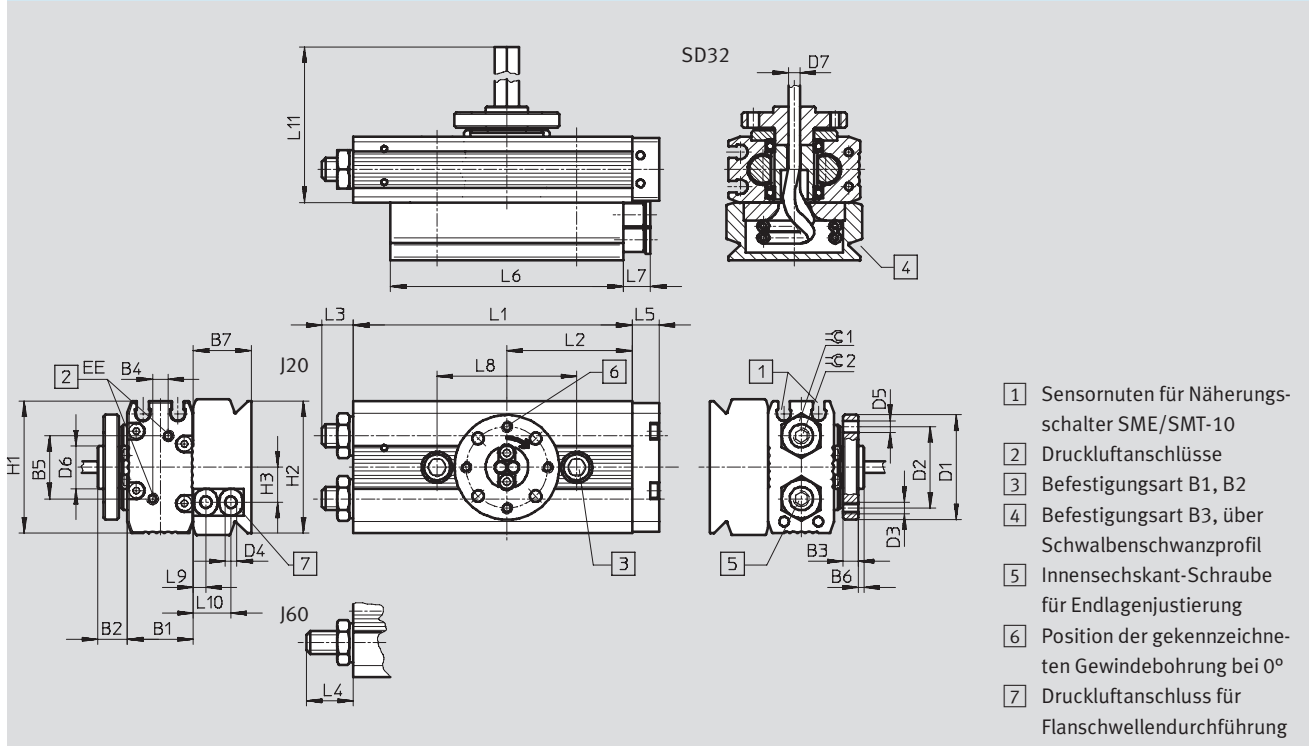
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

FW-SD32 – Flanschwellendurchführung



∅	Schwenkwinkel	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	EE
[mm]	[°]								∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	
8	90	17	7,7	4	4	16,2	1,5	15	27	21	M3	3	3	11	3	M3
	180															M3
12	90	21	7,7	4	6	18,2	1,5	15	27	21	M3	3	3	11	3	M3
	180															M3

∅	Schwenkwinkel	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	⊖1	⊖2
[mm]	[°]						max.	max.			±0,03						
8	90	34	35	9	54,2	23,45	8,1	12,1	7	60	7	36	3,2	9,7	292	10	3
	180				71,8	32,25											
12	90	41	35	9	59,2	25,95	9,1	13,1	8	60	7	36	3,2	9,7	292	13	4
	180				76,8	34,75											

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

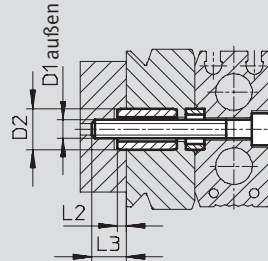
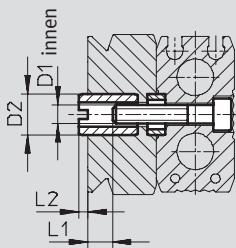
Datenblatt

Abmessungen – Befestigungsart

Download CAD-Daten → www.festo.com

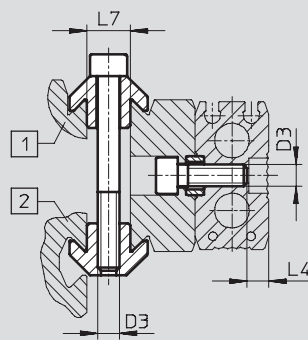
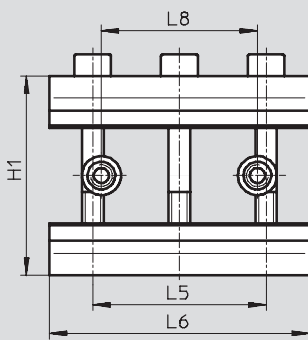
B1 – Gegenschrauben in Zentrierhülsen

B2 – Durchschrauben in Anbauteil



für Ø [mm]	Schwenk- winkel [°]	D11	D2 Ø h7	L1	L2	L3
8	90	M4	9	4,9	2	8,2
	180					
12	90			5,9		9,2
	180					

B3 – Klemmen über Profil



- 1 Schwalbenschwanzprofil
- 2 Profilmutter

für Ø [mm]	Schwenk- winkel [°]	D3	H1	L4	L5	L6	L7 +0,1	L8 ±0,03
8	90	M5	46	5	40	60	10	36
	180							
12	90			9				
	180							

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

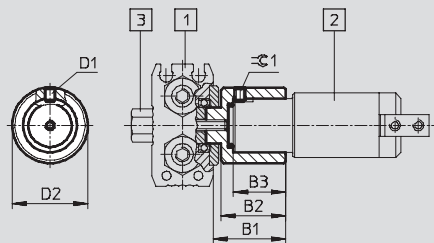
Datenblatt

FESTO

Abmessungen – Adapter für Greifer

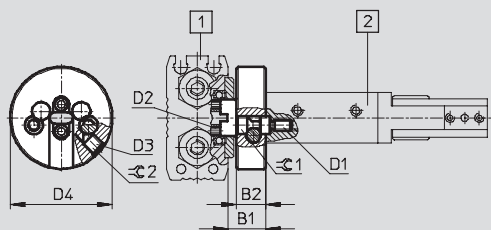
Download CAD-Daten → www.festo.com

A08/A12

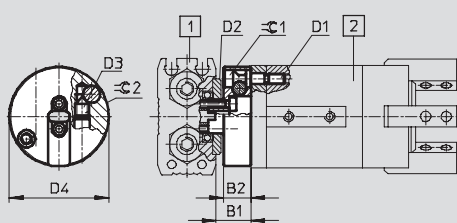


für Adapter	1 Antrieb	2 Greifer	3 Schraubenform	B1	B2	B3 ±0,03	D1	D2 Ø	±0,1
A08	DRQD-6-... DRQD-8-... DRQD-12-...	HGWM-08-...-G8 HGPM-08-...-G8	HS	15,2	13	9,6	M3	16	1,5
A12	DRQD-6-... DRQD-8-... DRQD-12-...	HGWM-12-...-G8 HGPM-12-...-G8	HS	20,2	18	14,6	M3	21	1,5

AS1



AS2



für Adapter	1 Antrieb	2 Greifer	B1	B2	D1	D2	D3	D4 Ø	±0,2	±0,2
AS1	DRQD-8-... DRQD-12-...	HGP-06-... HGR-10-... HGW-10-...	10,2	8	M3	M2	M4	28	2,5	2
AS2	DRQD-8-... DRQD-12-...	HGD-16-...	10,2	8	M3	M2	M4	29	2,5	2

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben →

Baukasten-Nr.	Funktion	Baugröße	Schwenkwinkel	Endlagenjustierung	Positionserkennung	Wellenabgang/Adapter
187 431	DRQD	6	90	J20	A	ZW
187 432		8	180	J60		FW
187 433		12				A08 A12 AS1 AS2
Bestellbeispiel						
187 432	DRQD	8	180	J60	A	A12

Bestelltabelle						
Baugröße	6	8	12	Bedingungen	Code	Eintrag Code
M Baukasten-Nr.	187 431	187 432	187 433			
Funktion	Schwenkantrieb mit Doppelkolben				DRQD	DRQD
Kolben-Ø [mm]	6	8	12		-...	
Schwenkwinkel	90°				-90	
	180°				-180	
Endlagenjustierung	Justierbereich +6°/-20°				-J20	
	Justierbereich +6°/-60°				-J60	
Positionserkennung	für Näherungsschalter				-A	-A
Wellenabgang/Adapter	Zapfenwelle			1	-ZW	
	Flanschwelle			2	-FW	
	Adapter für HGWM-08		Adapter für HGPM-08/HGWM-08	3	-A08	
	Adapter für HGWM-12		Adapter für HGPM-12/HGWM-12	3	-A12	
	-			4	-AS1	
	-			4	-AS2	

- 1 **ZW** Nicht mit Flanschwellendurchführung SD32.
Nur mit Schraubenform ZS, HS
- 2 **FW** Erforderlich für Flanschwellendurchführung SD32.
Nur mit Schraubenform ZS, HS
- 3 **A08, A12** Nicht mit Flanschwellendurchführung SD32.
Nur mit Schraubenform HS
- 4 **AS1, AS2** Erforderlich für Flanschwellendurchführung SD32.
Nicht mit Schraubenform ZS, HS

Übertrag Bestellcode

DRQD - - - - **A** -

Schwenkantriebe DRQD-6 ... 12, Doppelkolben

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ Optionen

Flanschwellendurchführung	Schraubenform	Befestigungsart	Anwenderdokumentation
SD32	ZS HS	B1 B2 B3	E F S I V B
- SD32	- HS	- B2	- B

Bestelltablelle						
Baugröße	6	8	12	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
<input type="checkbox"/> Flanschwellendurchführung	2x Schlauch-Außen-Ø 3 mm			<input type="checkbox"/> 5	-SD32	
<input type="checkbox"/> Schraubenform	Zylinderschraube				-ZS	
	Hohlschraube				-HS	
<input type="checkbox"/> Befestigungsart	Befestigungsart 1			<input type="checkbox"/> 6	-B1	
	Befestigungsart 2			<input type="checkbox"/> 6	-B2	
	Befestigungsart 3			<input type="checkbox"/> 6	-B3	
<input type="checkbox"/> Anwenderdokumentation Sprache alternativ (Standard deutsch)	englisch				-E	
	französisch				-F	
	spanisch				-S	
	italienisch				-I	
	schwedisch				-V	
	ausdrücklicher Verzicht auf die Anwenderdokumentation, weil bereits vorhanden					-B

SD32 Nur mit Befestigungsart B1, B2, B3

B1, B2, B3 Nur mit Flanschwellendurchführung SD32

Übertrag Bestellcode

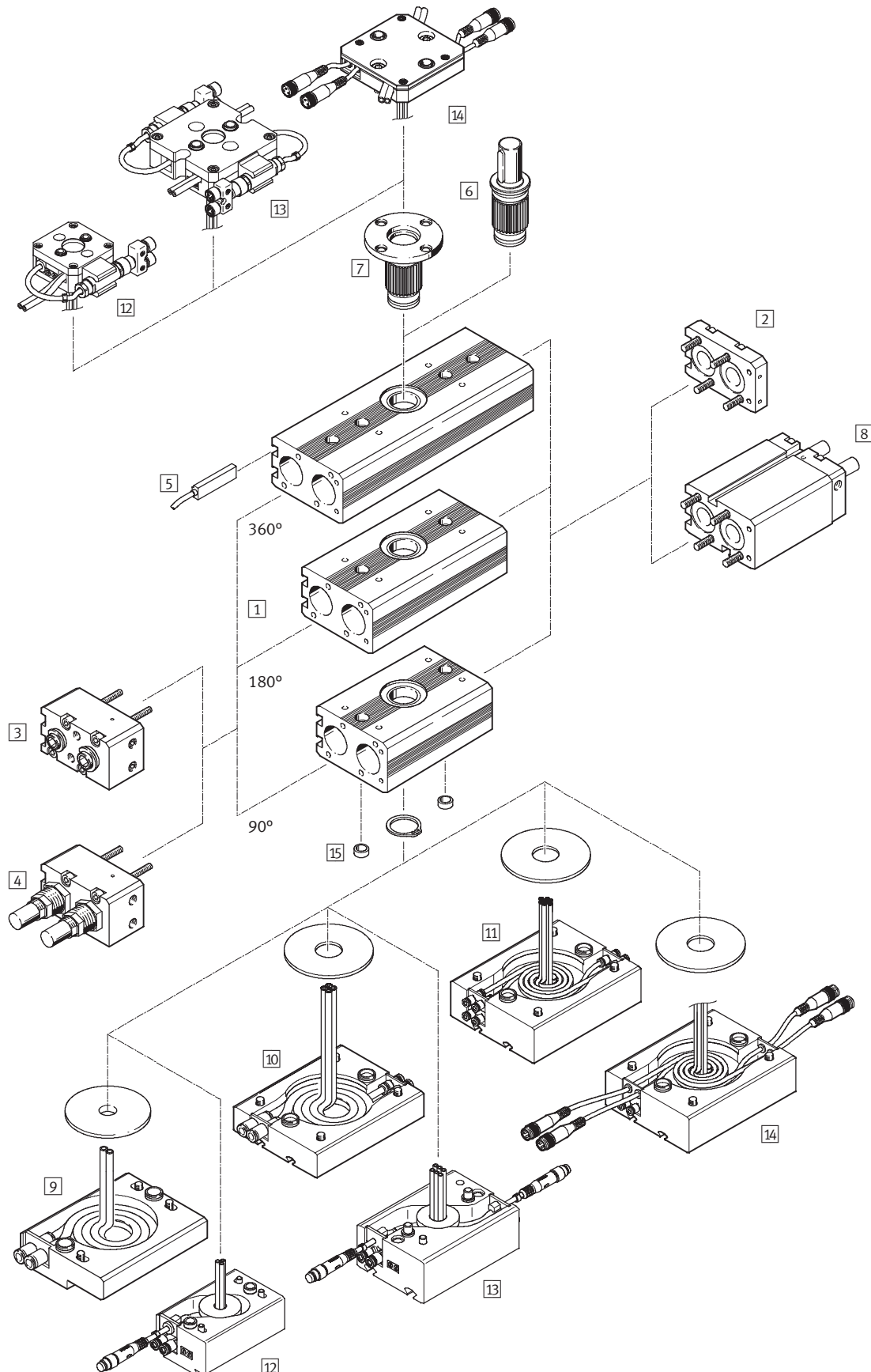
- - - -

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

FESTO

Peripherieübersicht

Kolben-Ø 16 ... 50



Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Peripherieübersicht

Varianten, Befestigungselemente und Zubehör									
	Kurzbeschreibung	Kolben-Ø						→ Seite/Internet	
		16	20	25	32	40	50		
1	Mittelteil	Mittelteil für Schwenkwinkel 90°, 180° oder 360°	■	■	■	■	■	■	56
2	Abschlussdeckel	mit integrierter Verteilerfunktion für die Druckluft	■	■	■	■	■	■	
3	Anschlussdeckel PPVJ	justierbare Endlagendämpfung mit verstellbaren Endlagen (-20° ... +6°)	■	■	■	■	■	■	
4	Anschlussdeckel YSRJ	justierbare Stoßdämpfer mit verstellbaren Endlagen (-20° ... +6°)	■	■	■	■	■	■	
5	Positionserkennung A	berührungslos über Näherungsschalter SME-/SMT-8	■	■	■	■	■	■	61
6	Zapfenwelle ZW	mit Passfeder	■	■	■	■	■	■	56
7	Flanschelle FW	hohl, für Flanschellendurchführung	■	■	■	■	■	■	
8	Zwischenposition Z1	Mittelstellung in der Mitte der Nenn-drehwinkel von 90° und 180° (±10°)	■	■	■	■	■	■	33
9	Flanschellendurchführung SD32, SD42	2 Schläuche mit Außen-Ø 3 oder 4 mm	■	■	■	■	-	-	34
	Flanschellendurchführung SD62	2 Schläuche mit Außen-Ø 6 mm	-	-	-	-	■	■	
10	Flanschellendurchführung SD64	4 Schläuche mit Außen-Ø 6 mm	-	-	-	-	■	■	
11	Flanschellendurchführung SD48	8 Schläuche mit Außen-Ø 4 mm	-	-	-	-	■	■	
12	Flanschellendurchführung E422	2 Schläuche mit Außen-Ø 4 mm und 1 Leitung 4-polig auf 2 Leitungen 3-polig	■	■	-	-	-	-	
13	Flanschellendurchführung E444	4 Schläuche mit Außen-Ø 4 mm und 2 Leitungen 4-polig auf 4 Leitungen 3-polig	-	-	■	■	-	-	
14	Flanschellendurchführung E644	4 Schläuche mit Außen-Ø 6 mm und 4 Leitungen 3-polig	-	-	-	-	■	■	
15	Zentrierhülse ZBH	zur Zentrierung (2 Stück im Lieferumfang des DRQD enthalten)	■	■	■	■	■	■	60

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

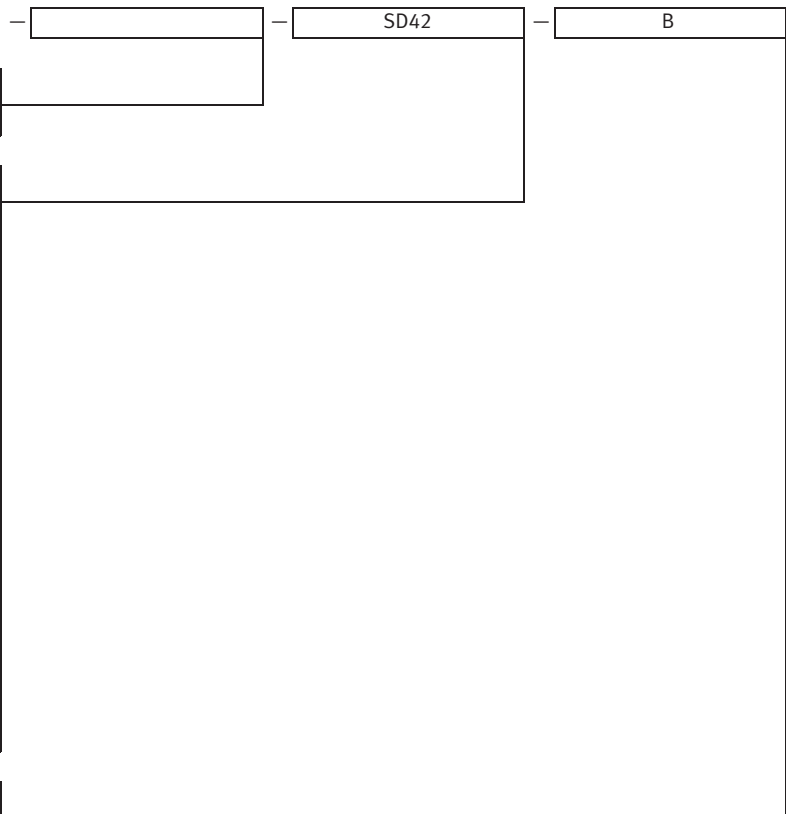
FESTO

Typenschlüssel

		DRQD	-	B	-	32	-	90	-	YSRJ	-	A	-	AR	-	FW
Typ																
Doppeltwirkend																
DRQD	Schwenkantrieb															
Ausführung Produkt																
B	Funktionsoptimiert															
Kolben-Ø [mm]																
Schwenkwinkel [°]																
Dämpfungsart																
PPVJ	justierbare Endlagendämpfung															
YSRJ	justierbare Stoßdämpfer															
Positionserkennung																
A	für Näherungsschalter															
Anschluss pneumatisch																
AL	Druckluftanschluss links															
AR	Druckluftanschluss rechts															
Wellenabgang																
ZW	Zapfenwelle															
FW	Flanschwelle															

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Typenschlüssel



Zwischenposition	
Z1	1 Zwischenstellung (Mittelstellung)

Flanschwellendurchführung	
SD32	2 Schläuche mit Außen-Ø 3 mm
SD42	2 Schläuche mit Außen-Ø 4 mm
SD48	8 Schläuche mit Außen-Ø 4 mm
SD62	2 Schläuche mit Außen-Ø 6 mm
SD64	4 Schläuche mit Außen-Ø 6 mm
E422	2 Schläuche mit Außen-Ø 4 mm und 1 Leitung 4-polig auf 2 Leitungen 3-polig
E444	4 Schläuche mit Außen-Ø 4 mm und 2 Leitungen 4-polig auf 4 Leitungen 3-polig
E644	4 Schläuche mit Außen-Ø 6 mm und 4 Leitungen 3-polig

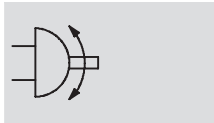
Anwenderdokumentation	
	deutsch (standard)
E	englisch
F	französisch
S	spanisch
I	italienisch
V	schwedisch
B	ausdrücklicher Verzicht auf die Anwenderdokumentation, weil bereits vorhanden

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

FESTO

Datenblatt

Funktion



⊘ Durchmesser
16 ... 50 mm

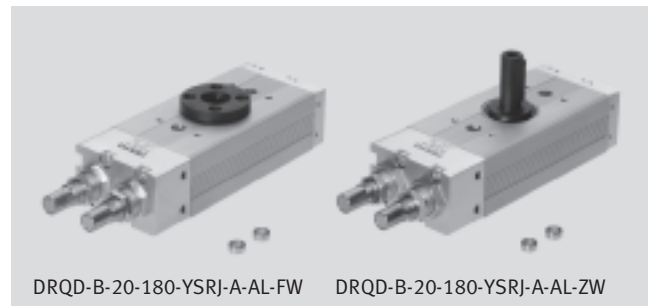
≡ Kraft
1,6 ... 50 Nm

www.festo.com

Reparaturservice

Varianten

- 90°, 180° und 360° oder X-Schwenkwinkel
- Zapfen- oder Flanschwellen
- Justierbare Endlagendämpfung oder Stoßdämpfer
- Positionserkennung
- Zwischenstellung
- Flanschwellendurchführung
- Unterschiedliche Befestigungsarten



DRQD-B-20-180-YSRJ-A-AL-FW

DRQD-B-20-180-YSRJ-A-AL-ZW

Allgemeine Technische Daten		16	20	25	32	40	50
Kolben-Ø							
Pneumatischer Anschluss		M5			G1/8		G1/4
	SD32	QS...-3 für Schlauch-Außen-Ø 3 mm ¹⁾				-	-
	SD42/SD48	QS...-4 für Schlauch-Außen-Ø 4 mm ¹⁾				-	-
	E422	QS...-4 für Schlauch-Außen-Ø 4 mm		-			
	E444	-		QS...-4 für Schlauch-Außen-Ø 4 mm		-	
	SD62/SD64/E644	-				QS...-6 für Schlauch-Außen-Ø 6 mm	
Konstruktiver Aufbau		Schwenkantrieb mit Doppelkolben nach Zahnstangen-Ritzel-Prinzip					
Dämpfung	PPV	justierbar, pneumatisch					
	YSRJ	justierbar, hydraulische Stoßdämpfer					
Positionserkennung		für Näherungsschalter					
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung					
		mit Innengewinde					
Einbaulage		beliebig					

Betriebs- und Umweltbedingungen		16	20	25	32	40	50	
Betriebsmedium		gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt						
Betriebsdruck [bar]	PPV	1 ... 10						
	YSRJ	2 ... 10						
	Z1	1 ... 10						
Justierbarer Endlagenbereich pro Endlage [°]	PPV	-20 ... + 6						
	YSRJ							
Max. zulässige Schwenkfrequenz bei 6 bar (für abgeschlossenen Bewegungszyklus) [Hz]	PPV	90°	4	3	2	1,2	1,2	1,2
		180°	3	2,2	1,3	0,8	0,9	0,9
		360°	1,5	1,2	0,8	0,5	0,5	0,5
	YSRJ	90°	2	2	1,5	1,2	1	0,9
		180°	1,8	1,8	1,5	1,2	1	0,8
		360°	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6
SD.../E...		Die Minderung beträgt max 5% der oben angegebenen Werte						
		Hinweis: Bei Temperaturen < 0 °C gilt bei der Variante YSRJ eine max. Frequenz von 1 Hz.						

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

FESTO

Datenblatt

Betriebs- und Umweltbedingungen											
Kolben-Ø			16	20	25	32	40	50			
Minimale Taktzeiten [s] in Verbindung mit Z1 (von der Endlage in die Zwischenposition)	PPVJ	90°	0,20	0,22	0,18	0,21	0,20	0,18			
		180°	0,26	0,41	0,20	0,26	0,21	0,35			
	YSRJ	90°	0,20	0,22	0,17	0,20	0,47	0,35			
		180°	0,23	0,31	0,22	0,23	1,10	0,99			
Wiederholgenauigkeit [°] (beidseitig angefahren)			≤ 0,05								
	Z1	≤ 0,15					≤ 0,25	≤ 0,20	≤ 0,30		
Umgebungstemperatur [°C]			-10 ... +60								
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾			1								
ATEX			ausgewählte Typen → www.festo.com								

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 1 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit geringer Korrosionsbeanspruchung. Transport- und Lagerschutz. Teile ohne vorrangig dekorative Anforderung an die Oberfläche z. B. im nicht sichtbaren Innenbereich oder hinter Abdeckungen.

Kräfte und Drehmomente												
Kolben-Ø			16	20	25	32	40	50				
Theoretisches Drehmoment bei 6 bar [Nm]	PPVJ	YSRJ	1,6	3,1	6,1	12,5	25	50				
		Z1	1,6	3,1	6,1	12,5	25	50				
		Z1	1,7	3,6	6,2	13,5	32,2	78,6				
		Hinweis: Wirkt in der Endlage ein Moment entgegen der Drehrichtung, ist ein Antrieb mit dem doppelten theoretischen Drehmoment auszuwählen.										
Max. zulässige Radial- und Axialgewichte			Diagramme → 31									
Max. zulässiges Massenträgheitsmoment [kgm ²]	PPVJ	5 x 10 ⁻⁴			10 x 10 ⁻⁴	20 x 10 ⁻⁴	40 x 10 ⁻⁴	200 x 10 ⁻⁴	500 x 10 ⁻⁴			
		Diagramme → 29										
		YSRJ-Z1	5 x 10 ⁻⁴			10 x 10 ⁻⁴	20 x 10 ⁻⁴	40 x 10 ⁻⁴	200 x 10 ⁻⁴	500 x 10 ⁻⁴		
		YSRJ-Z1	-			-	-	-	1000 x 10 ⁻⁴	2000 x 10 ⁻⁴		
die Angaben gelten für die Varianten ZW, FW, ohne Greifer und ungedrosselt												

Gewichte [g]											
Kolben-Ø			16	20	25	32	40	50			
Anschlussdeckel AL/AR	PPVJ		116	220	358	609	1 170	2 320			
	YSRJ		140	240	441	917	2 170	4 270			
Mittelteil/Wellenabgang	90°	ZW	379	609	1 026	1 891	3 330	6 860			
		FW	380	586	1 018	1 848	3 960	7 010			
	180°	ZW	467	753	1 267	2 325	4 340	8 850			
		FW	468	730	1 259	2 282	4 570	9 000			
	360°	ZW	643	1 039	1 741	3 199	6 350	12 890			
		FW	644	1 016	1 733	3 165	6 580	13 040			
Abschlussdeckel			40	53	82	140	370	610			
Zwischenposition	90°	Z1	235	315	550	805	2 510	3 960			
	180°	Z1	235	315	550	805	2 510	3 960			
Flanschwellendurchführung	SD32		152	303		-					
	SD42		152	303		-					
	SD48		-			1 220					
	SD62		-			900					
	SD64		-			930					
	E422		400	-							
	E444		-		800		-				
	E644		-		2 700						

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

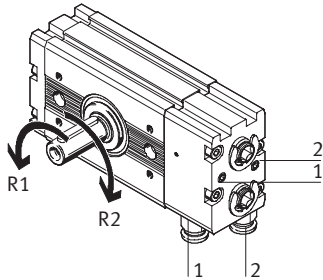
Datenblatt

Drehrichtung der Abtriebswelle

Anschlussdeckel rechts (AR)

Druckbeaufschlagung an den Anschlüssen 1 bzw. 2 bewirkt eine

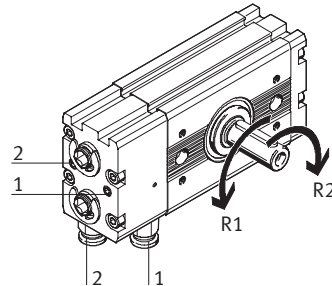
Drehbewegung in Richtung R1 bzw. R2.



Anschlussdeckel links (AL)

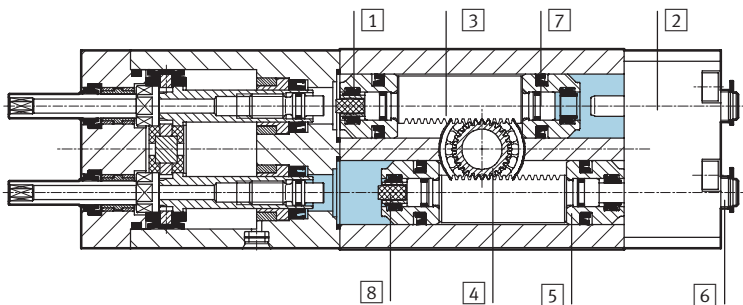
Druckbeaufschlagung an den Anschlüssen 1 bzw. 2 bewirkt eine

Drehbewegung in Richtung R1 bzw. R2.



Werkstoffe

Funktionsschnitt



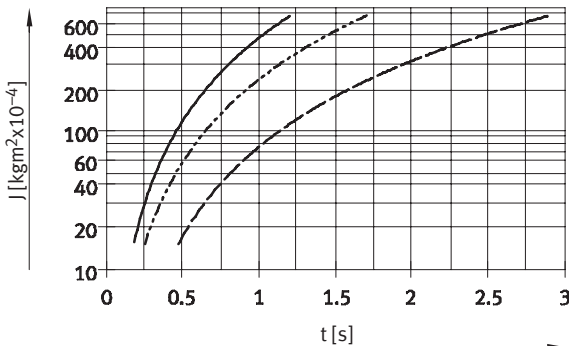
Kolben-Ø	16	20	25	32	40	50
Grundantrieb						
1	Zylinderrohr (Mittelteil)		Aluminium, eloxiert		Aluminium-Knetlegierung, eloxiert	
2	Anschlussdeckel					
3	Zahnstange				hochlegierter Stahl	
4	Ritzel					
5	Kolben					
6	Einstellhülse					
7	Kolbendichtung					
-	Werkstoffhinweis					
Funktionsdeckel PPV)						
-	Pufferdichtung				Nitrilkautschuk/Polyurethan	
-	Pufferhülse, Regulierschraube				Aluminium, eloxiert	
Funktionsdeckel YSR)						
-	Puffer					
-	Stangendichtabstreifer				Nitrilkautschuk/Polyurethan	
Flanschwellendurchführung SD.../E...						
-	Übergabepatte/Gleitscheibe		Aluminium, eloxiert			
-	DUO-Spiralschlauch					
Zwischenposition Z1						
-	Kolben		Stahl, rostfrei; Nitrilkautschuk			
-	Kolbenstange, Mutter		Stahl, rostfrei			
-	Lager					
-	Stangendichtabstreifer					

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

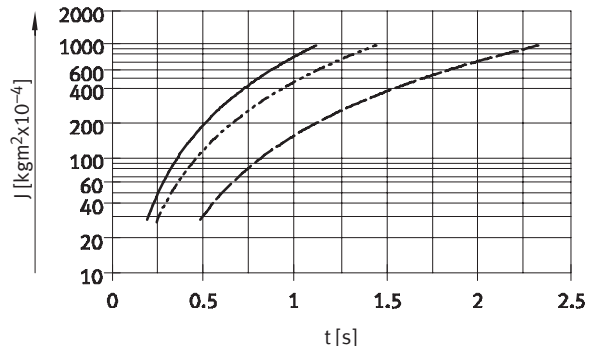
Maximal zulässiges Massenträgheitsmoment J auf der Abtriebswelle in Abhängigkeit von der Schwenkzeit t

DRQD-B-16-...-YSRJ



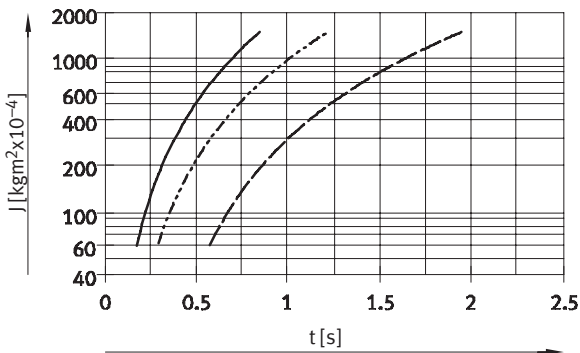
Max. Massenträgheitsmoment = 700 kgm²x10⁻⁴

DRQD-B-20-...-YSRJ



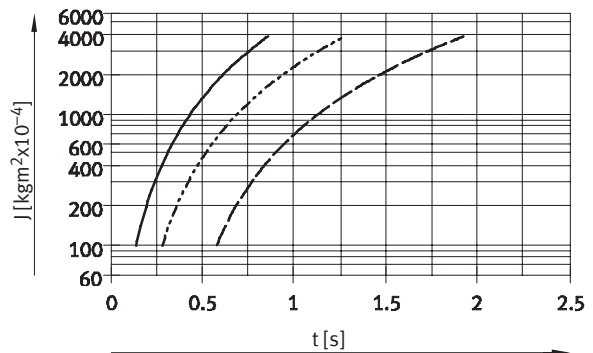
Max. Massenträgheitsmoment = 1 000 kgm²x10⁻⁴

DRQD-B-25-...-YSRJ



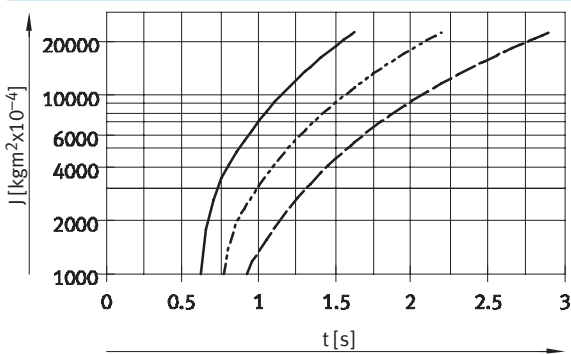
Max. Massenträgheitsmoment = 1 500 kgm²x10⁻⁴

DRQD-B-32-...-YSRJ



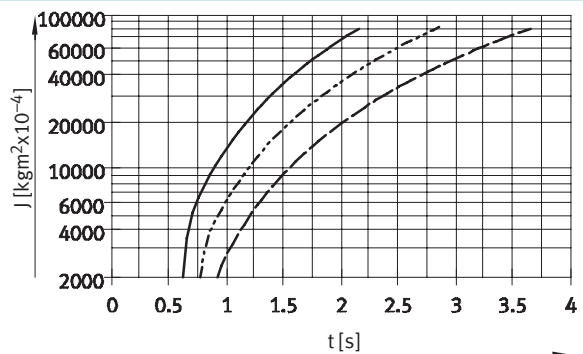
Max. Massenträgheitsmoment = 4 000 kgm²x10⁻⁴

DRQD-40-...-YSRJ



Max. Massenträgheitsmoment = 23 000 kgm²x10⁻⁴

DRQD-50-...-YSRJ



Max. Massenträgheitsmoment = 83 000 kgm²x10⁻⁴

- 90°
- - - 180°
- · - 360°

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

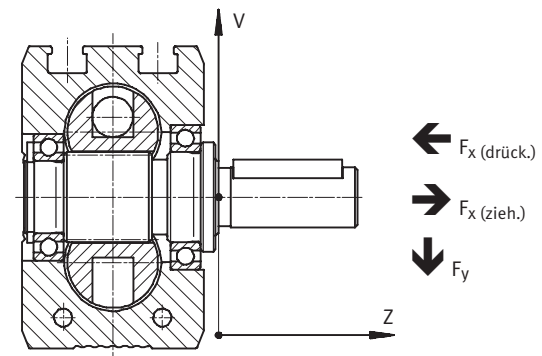
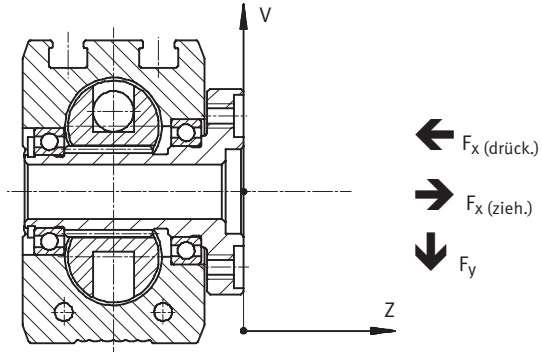
FESTO

Maximal zulässige Radial- und Axialgewichte auf der Abtriebswelle

Kombinierte Belastung

Ein DRQD-B-16-...-FW soll mit einer Radialkraft $F_y = 300\text{ N}$, die sich im Abstand $Z = 15\text{ mm}$ von der Flanschswelle und einer Axialkraft $F_{x, drück.} = 100\text{ N}$, die sich im Ab-

stand $V = 25\text{ mm}$ von der Wellenachse befindet, statisch belastet werden (→ rechte Abbildung Flanschswelle).



Frage:

Darf ein DRQD-B-16-...-FW mit diesen kombinierten Kräften statisch belastet werden?

Antwort:

Bei einem Abstand von $Z = 15\text{ mm}$ ergibt sich laut Diagramm 1 (→ 31) eine maximal zulässige Radialkraft $F_{y, max. (stat.)} (15) =$

400 N .
Bei einem Abstand von $V = 25\text{ mm}$ ergibt sich laut

Diagramm 3 (→ 31) eine maximal zulässige Axialkraft $F_{x, drück. max. (stat.)} (25) = 550\text{ N}$.

Für kombinierte Belastungen gilt folgende Gleichung:

$$\frac{F_y(z)}{F_{y, max. (z)}} + \frac{F_{x, drück. (v)}}{F_{x, drück., max. (v)}} + \frac{F_{x, zieh. (v)}}{F_{x, zieh., max. (v)}} \leq 1$$

Folgende Werte sind gegeben:

$F_y (15) = 300\text{ N}$
 $F_{x, drück. (stat.)} (25) = 100\text{ N}$
 $F_{y, max. (stat.)} (15) = 400\text{ N}$
 $F_{x, max. (stat.)} (25) = 550\text{ N}$

Werte eingesetzt:

$$\frac{300\text{ N}}{400\text{ N}} + \frac{100\text{ N}}{550\text{ N}} \leq 1$$

$$0,75 + 0,182 \leq 1$$

$$0,932 \leq 1$$

D. h. der Antrieb darf mit den oben angegebenen Kräften statisch belastet werden.

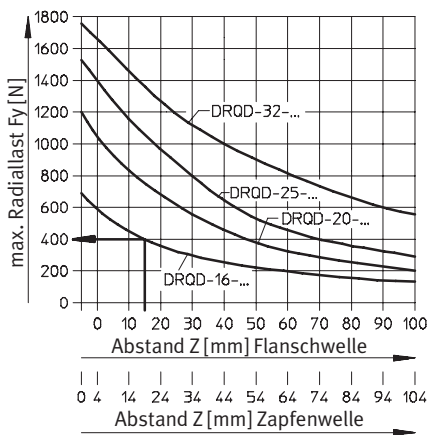
Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

Maximale statische Radiallast

Diagramm 1

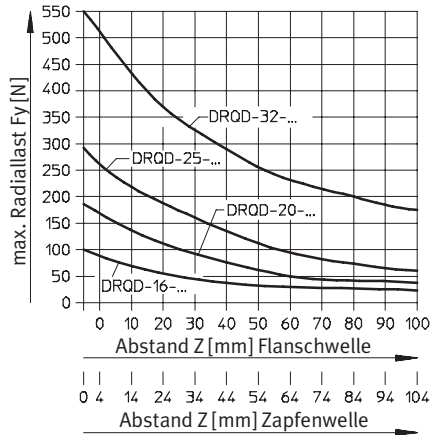
$$F_{y, \text{max. (stat.)}} = f(z)$$



Maximale dynamische Radiallast

Diagramm 2

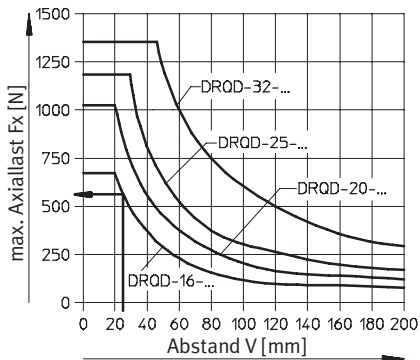
$$F_{y, \text{max. (dyn.)}} = f(z)$$



Maximale drückende statische Axiallast

Diagramm 3

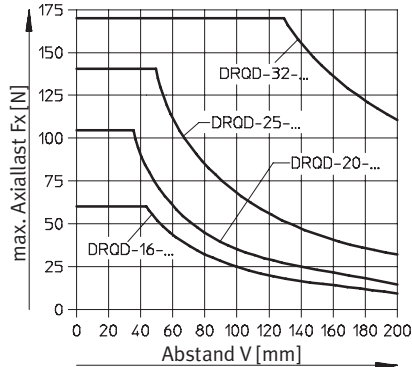
$$F_{x, \text{drück. max. (stat.)}} = f(v)$$



Maximale drückende dynamische Axiallast

Diagramm 4

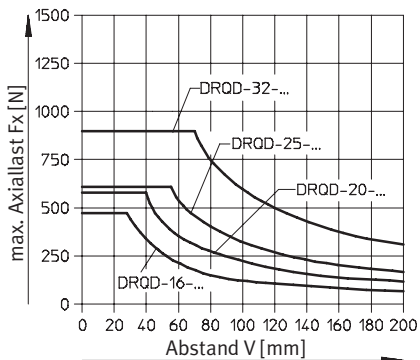
$$F_{x, \text{drück. max. (dyn.)}} = f(v)$$



Maximale ziehende statische Axiallast

Diagramm 5

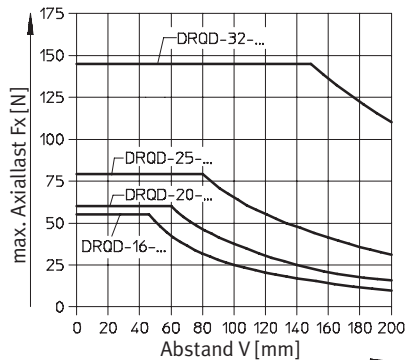
$$F_{x, \text{zieh. max. (stat.)}} = f(v)$$



Maximale ziehende dynamische Axiallast

Diagramm 6

$$F_{x, \text{zieh. max. (dyn.)}} = f(v)$$



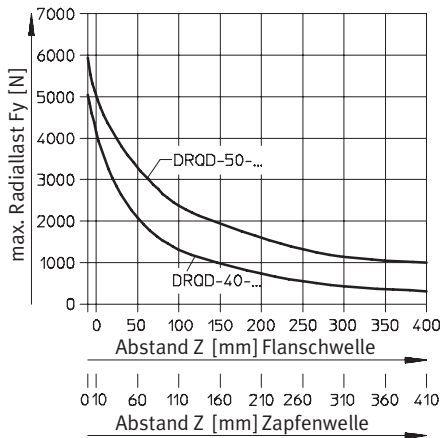
Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

Maximale statische Radiallast

Diagramm 1

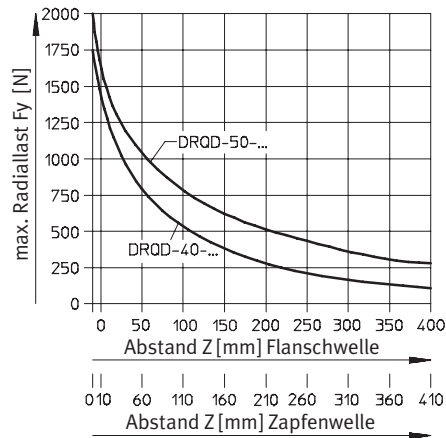
$$F_{y, \text{max. (stat.)}} = f(z)$$



Maximale dynamische Radiallast

Diagramm 2

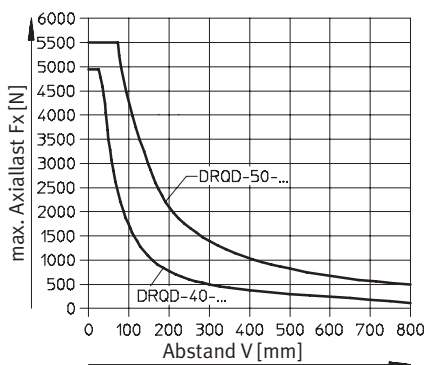
$$F_{y, \text{max. (dyn.)}} = f(z)$$



Maximale drückende statische Axiallast

Diagramm 3

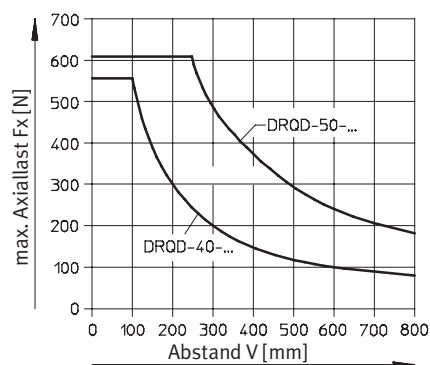
$$F_{x, \text{drück. max. (stat.)}} = f(v)$$



Maximale drückende dynamische Axiallast

Diagramm 4

$$F_{x, \text{drück. max. (dyn.)}} = f(v)$$



Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

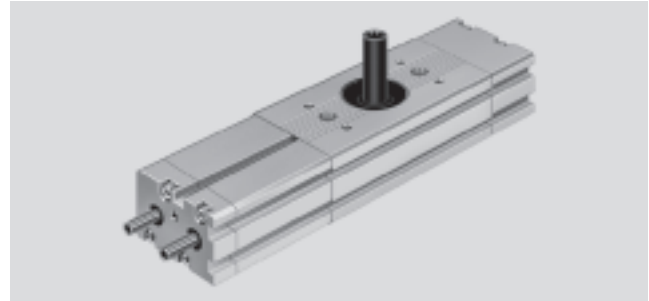
Datenblatt

Zwischenposition Z1

Für $\varnothing 16 \dots 50$

Das Zwischenstellungsmodul wird an Stelle des Abschlussdeckels montiert und erlaubt eine einstellbare, spielfreie Positionierung des Antriebs in der Hälfte

seines Nenndrehwinkels. Das Zwischenstellungsmodul gibt es für die Nenndrehwinkel 90° und 180° .



Funktion

Ein Komplettkolben mit zwei aufgeschraubten Kolbenstangen wird druckbeaufschlagt und verschiebt die Zahnstangen des Schwenkantriebs so lange, bis beide auf den

Kolbenstangen des Mittelstellungsmoduls fest anliegen. Mit den Einstellschrauben in den Kolbenstangen kann die Mittelposition im Bereich von $\pm 10^\circ$ genau

eingestellt werden. Durch die Gestaltung der Kolbenstange als hohle Welle kann die Einstellung unter Druck erfolgen. Die durch-

gehenden Kolbenstangen des Mittelstellungsmoduls werden in einer Mehrfachlagerung in Deckel und Zwischenstück geführt.

Ansteuerung

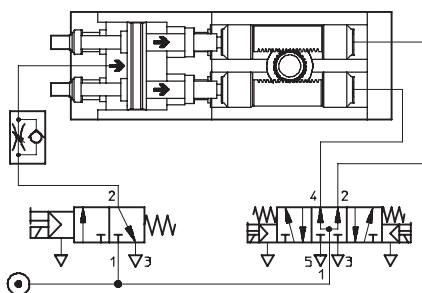
Damit das Mittelstellungsmodul funktionieren kann, muss der DRQD-Grundantrieb beidseitig

belüftet sein. Dies kann durch zwei Ansteuervarianten erreicht werden:

Ansteuervariante 1

- Mittelstellungsmodul (unbedingt die Zuluft drosseln) mit einem 3/2-Wegeventil

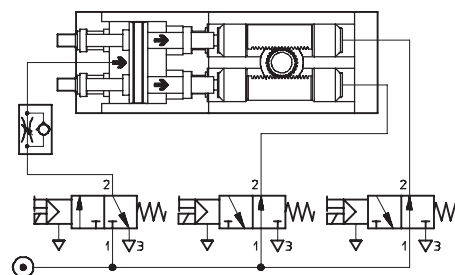
- DRQD-Grundantrieb mit einem 5/3-Wegeventil, Mittelstellung belüftet.



Ansteuervariante 2

- Mittelstellungsmodul (unbedingt die Zuluft drosseln) mit einem 3/2-Wegeventil

- DRQD-Grundantrieb mit zwei 3/2-Wegeventilen, federrückgestellt.



Hinweis

Auch wenn die Schwenkantriebe DRQD-B-16 bis 32 mit Stoßdämpfern ausgerüstet sind (Ausführung YSRJ), darf die Mittelstellung nur mit dem max. zulässigen

Massenträgheitsmoment der PPVJ-Ausführung belastet werden! Der Grund dafür liegt in der Dämpfung: Während in den Endlagen die Massen über die Stoß-

dämpfer abgefangen werden können, steht in der Mittelstellung nur eine einfache elastische Dämpfung zur Verfügung. Weitere Informationen zum zulässigen

Massenträgheitsmoment für die Baugrößen 40 und 50 mm:
→ 27

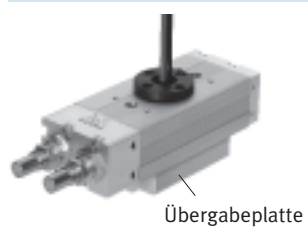
Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

Flanschwellendurchführung

DRQD-...-SD...	DRQD-...-E...
Diese Flanschwellendurchführung besteht aus einem bis max vier DUO-Schläuchen (zusammengesweißtes Schlauchpaar), mit jeweils einem Außen-Ø von 3 ... 6 mm. Die Einspeisung der Druckluft erfolgt über die Steck-	Diese Flanschwellendurchführung besteht aus einem oder zwei DUO-Schläuchen (zusammengesweißtes Schlauchpaar), mit jeweils einem Außen-Ø von 4 ... 6 mm. Die Einspeisung der Druckluft erfolgt über die Steck-
verschraubungen in der Übergabeplatte. Zum Anschluss des Spiralschlauchs am Verbraucher (z. B. Greifer) dürfen ausschließlich Quick-Star-Steckverschraubungen eingesetzt werden.	verschraubungen in der Übergabeplatte. Zum Anschluss des Spiralschlauchs am Verbraucher (z. B. Greifer) dürfen ausschließlich Quick-Star-Steckverschraubungen eingesetzt werden. Zusätzlich können bis zu vier Näherungsschalter über diese Flanschwellendurchführung angeschlossen werden.

DRQD-...-SD...



- Für Kolben-Ø 16 ... 50
- Schwenkwinkel bis 360° möglich
- 1 ... 4 DUO-Schläuche

Technische Daten

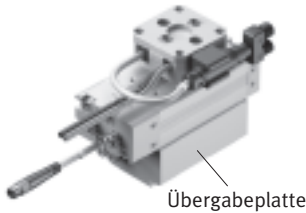
Kolben-Ø		16	20	25	32	40	50	
Anzahl der DUO-Schläuche	SD32	1				–		
	SD42	1				–		
	SD48	–				4		
	SD62	–				1		
	SD64	–				2		
Normalnennendurchfluss (je Schlauch) [l/min]	SD32	min. 70				–		
	SD42	min. 130				–		
	SD48	–				min. 130		
	SD62	–				min. 250		
	SD64	–				min. 250		
Theoretischer Luftverbrauch je Leitung bei 6 bar [cm³]	SD32	5,3				–		
	SD42	9,5				–		
	SD48	–				9,5		
	SD62	–				24,4		
	SD64	–				24,4		
Betriebsdruck in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur [bar]		0 ... 10 (bei –10 ... +30 °C) 0 ... 9 (bei +30 ... +40 °C) 0 ... 7 (bei +40 ... +60 °)						
Schlauch-Außen-Ø an der Flanschwellenabtriebsseite [mm]	SD32	3				–		
	SD42	4				–		
	SD48	–				4		
	SD62	–				6		
	SD64	–				6		
Steckverschraubungen zum Anschluss am Verbraucher [mm]	SD32	QS-...-3 für Schlauch-Außen-Ø 3 mm					–	
	SD42	QS-...-4 für Schlauch-Außen-Ø 4 mm					–	
	SD48	–				QS-...-4 für Schlauch-Außen-Ø 4 mm		
	SD62	–				QS-...-6 für Schlauch-Außen-Ø 6 mm		
	SD64	–				QS-...-6 für Schlauch-Außen-Ø 6 mm		

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

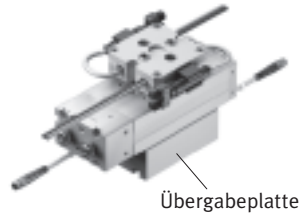
Flanschwellendurchführung

DRQD-...-E422



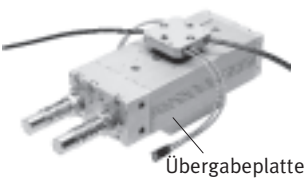
- Für Kolben-Ø 16, 20
- Schwenkwinkel bis 180° möglich
- 1 DUO-Schlauch mit jeweils Außen-Ø 4 mm
- 1 Leitung 4-polig auf 2 Leitungen 3-polig

DRQD-...-E444



- Für Kolben-Ø 25, 32
- Schwenkwinkel bis 180° möglich
- 2 Duo-Schläuche mit jeweils Außen-Ø 4 mm
- 2 Leitungen 4-polig auf 4 Leitungen 3-polig

DRQD-...-E644



- Für Kolben-Ø 40, 50
- Schwenkwinkel bis 180° möglich
- 2 DUO-Schläuche mit jeweils Außen-Ø 6 mm
- 4 Leitungen 3-polig

Technische Daten

Kolben-Ø		16	20	25	32	40	50
Anzahl der DUO-Schläuche	E422	1		–			
	E444			2		–	
	E644					2	
Normalnennndurchfluss (je Schlauch) [l/min]	E422	min. 130		–			
	E444			min. 130		–	
	E644					min. 250	
Theoretischer Luftverbrauch je Leitung bei 6 bar [cm ³]	E422	9,5		–			
	E444			9,5		–	
	E644					24,4	
Betriebsdruck in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur [bar]		0 ... 10 (bei –10 ... +30 °C)					
		0 ... 9 (bei +30 ... +40 °C)					
		0 ... 7 (bei +40 ... +60 °C)					
Schlauch-Außen-Ø an der Flanschwellenabtriebsseite [mm]	E422	4		–			
	E444			4		–	
	E644					6	
Steckverschraubungen zum Anschluss am Verbraucher [mm]	E422	QS-...-4 für Schlauch-Außen-Ø 4 mm		–			
	E444			QS-...-4 für Schlauch-Außen-Ø 4 mm		–	
	E644					QS-...-6 für Schlauch-Außen-Ø 6 mm	

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

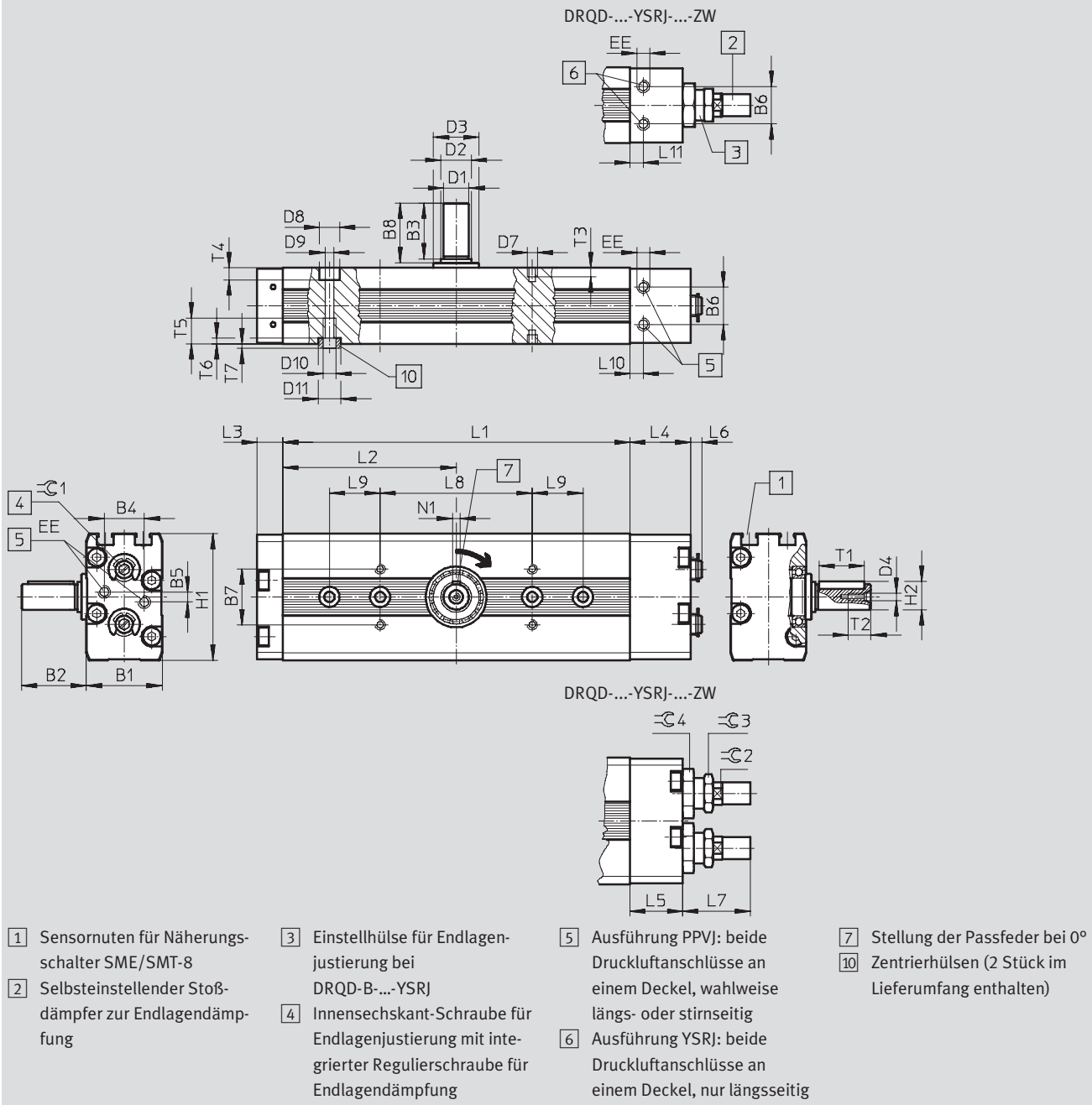
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

ZW – Zapfenwelle



Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

Datenblatt

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	D1 ∅ g6	D2 ∅	D3 ∅	D4	D7	D8 ∅ H13
16	90	30	25,5	23	17,8	4	14,8	22	23,5	10	12	18	M3	M4	8
	180														
	360														
20	90	36	32,5	30	21,8	4	19,8	26	30,5	12	15	24	M4	M4	8
	180														
	360														
25	90	42	42,5	40	24,8	4	24,8	30	40,5	16	20	30	M5	M5	10
	180														
	360														
32	90	51	52,5	50	29,8	2	29,8	36	50,5	20	25	35	M6	M5	10
	180														
	360														

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	D9 ∅	D10	D11 ∅ H7	EE	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6		L7		L8 ±0,03
													min.	max.	min.	max.	
16	90	4,2	M5	9	M5	50	11,2	71	35,5	10	24	20,8	1,7	5,7	23,4	28,2	60
	180							93	46,5								
	360							137	68,5								
20	90	4,2	M5	9	M5	56	13,5	78,4	39,2	10	31,5	27	2,4	7	28,6	35,9	60
	180							104,8	52,4								
	360							157,6	78,8								
25	90	5,3	M6	9	M5	67	18	91,2	45,6	11	36,5	33	2,6	8,9	42	50,2	60
	180							124	62								
	360							189,2	94,6								
32	90	5,3	M6	9	G $\frac{1}{8}$	79	22,5	114,8	57,4	13	39	39	4,3	11,8	59,4	70,1	80
	180							155,6	77,8								
	360							237,4	118,7								

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	L9 ±0,03	L10	L11	N1 P9	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4
16	90	-	7,6	5,3	3	18,1	9	3,5	5	10	2	2	4	9	13	17
	180	-														
	360	20														
20	90	-	8	5	4	25,1	10	3,5	5	12	2	2	7	11	15	19
	180	-														
	360	20														
25	90	-	11	5	5	36,1	12,5	5	6	12	2	2	7	15	19	24
	180	-														
	360	20														
32	90	-	13,1	8	6	45,1	16	5	6	14	2	2	8	20	27	32
	180	20														
	360	20														

Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

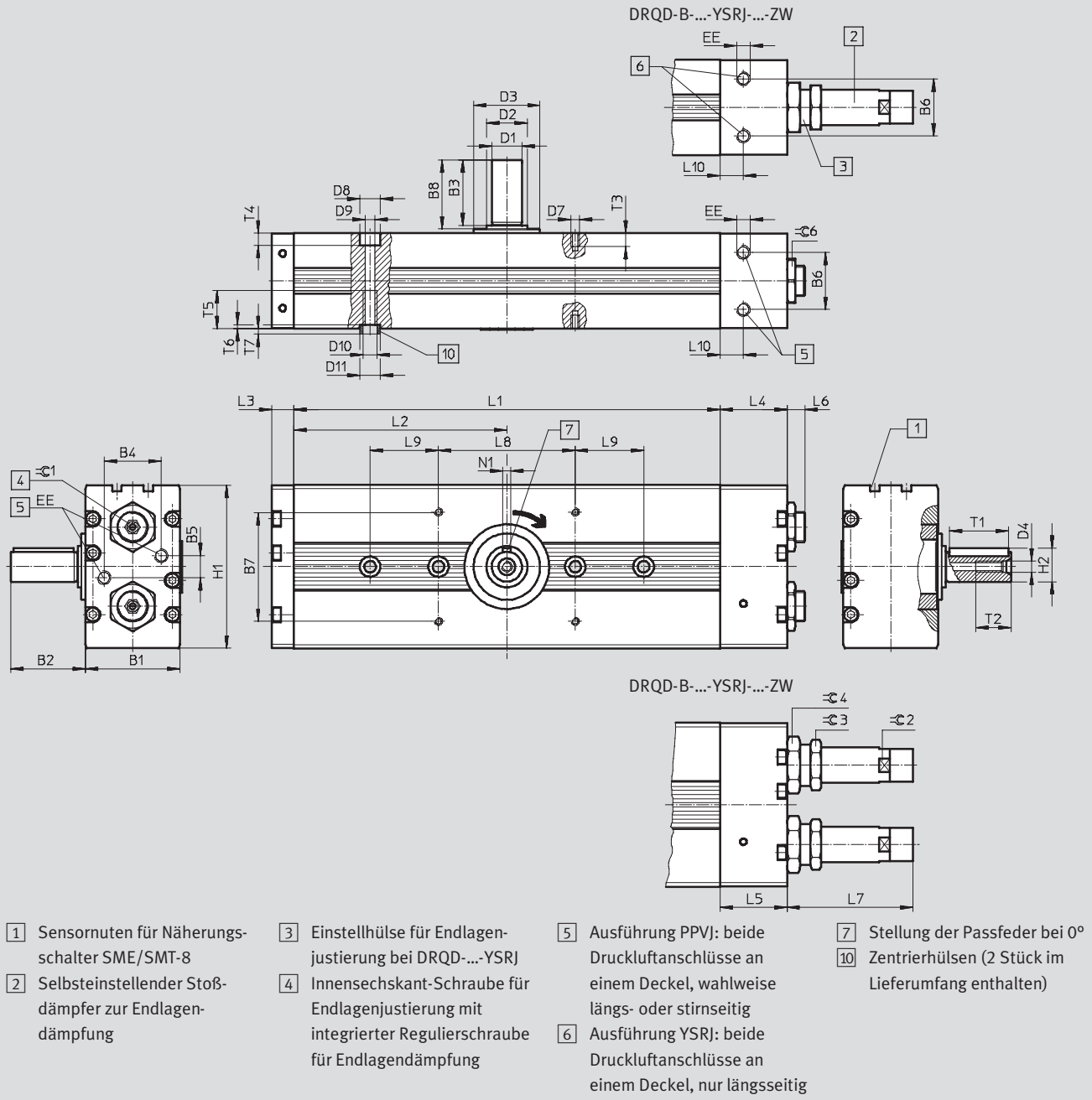
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

ZW – Zapfenwelle



Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	D1 ∅ g6	D2 ∅	D3 ∅	D4	D7	D8 ∅ H13	D9 ∅
40	90	70	53,5	50	42	4	42	80	50,5	22	30	48,5	M8	M6	15	8,5
	180															
	360															
50	90	86	63,5	60	50	16	50	80	60,9	28	38	58,5	M12	M6	15	8,5
	180															
	360															

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	D10	D11 ∅ H7	EE	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6		L7		L8 ±0,03
												min.	max.	min.	max.	
40	90	M10	15	G $\frac{1}{8}$	120	24,5	146,8	73,4	16	49	41,5	5	14,6	85,1	96,4	100
	180						201,8	100,9								
	360						311,8	155,9								
50	90	M10	15	G $\frac{1}{4}$	144	31	191,4	95,7	18	64	55	8	20,7	107,8	120,6	100
	180						262,8	131,4								
	360						405,8	202,9								

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	L9 ±0,03	L10	N1 P9	T1	T2 +2	T3	T4	T5	T6	T7	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4	≈C6
40	90	-	17	6	45,1	26	10	10	28	3	3	10	24	32	36	27
	180	-														
	360	50														
50	90	-	21,2	8	56,1	28	10	11	28	3	3	14	28	36	46	41
	180	50														
	360	100														

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

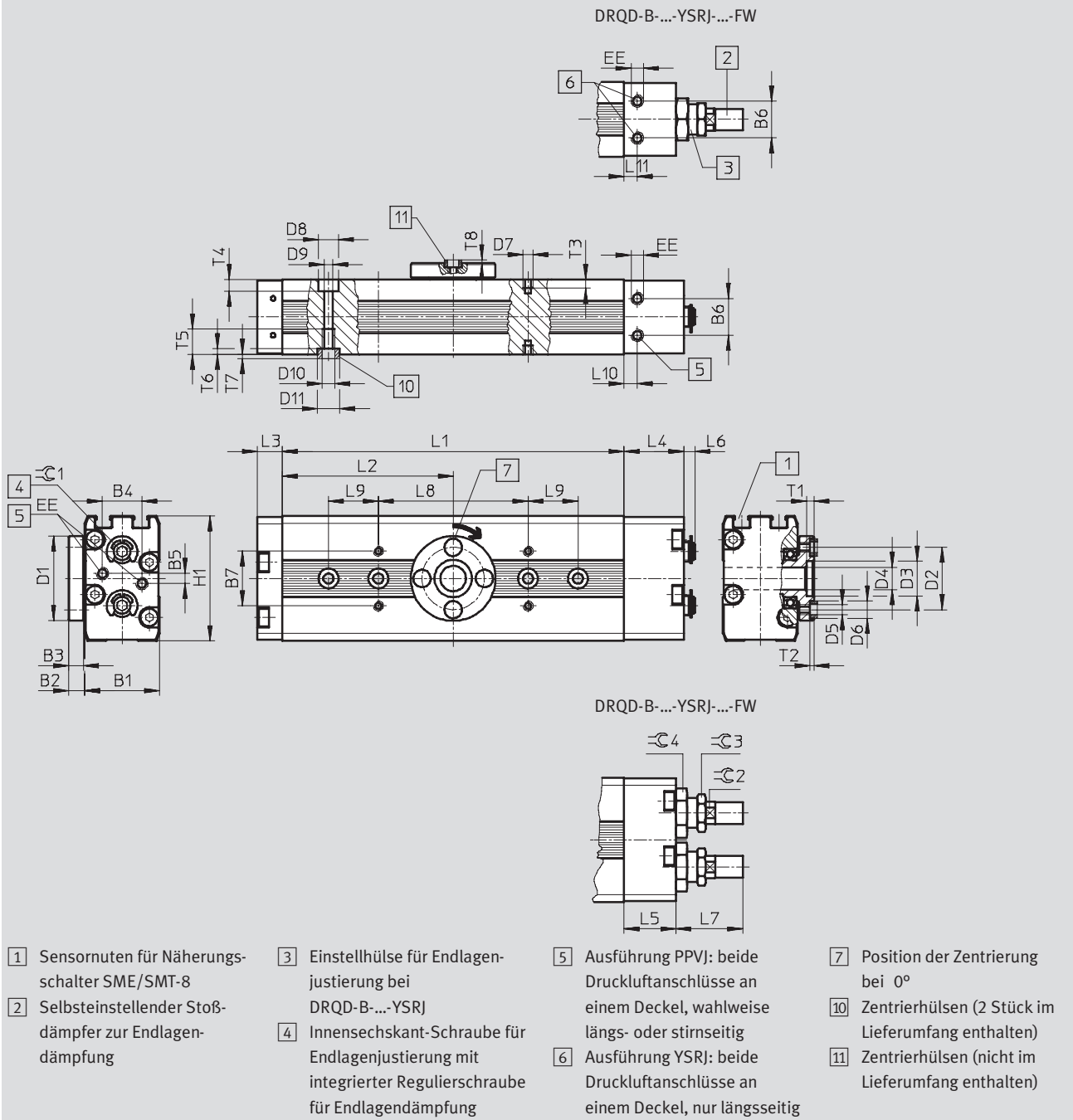
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

FW – Flanschwellen

Download CAD-Daten → www.festo.com



Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

Datenblatt

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1 ∅	D2 ∅ ±0,025	D3 ∅ H8	D4 ∅	D5	D6 ∅ H7	D7	D8 ∅ H13
16	90	30	6,5	6	17,8	4	14,8	22	34	25	14	9	M4	7	M4	8
	180															
	360															
20	90	36	6,5	6	21,8	4	19,8	26	38	28	16	11	M4	7	M4	8
	180															
	360															
25	90	42	9,5	9	24,8	4	24,8	30	48	34	16	12	M6	9	M5	10
	180															
	360															
32	90	51	9,5	9	29,8	2	29,8	36	58	45	19	14	M6	9	M5	10
	180															
	360															

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	D9 ∅	D10	D11 ∅ H7	EE	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6		L7		L8 ±0,03
												min.	max.	min.	max.	
16	90	4,2	M5	9	M5	50	71	35,5	10	24	20,8	1,7	5,7	23,4	28,2	60
	180						93	46,5								
	360						137	68,5								
20	90	4,2	M5	9	M5	56	78,4	39,2	10	31,5	27	2,4	7	28,6	35,9	60
	180						104,8	52,4								
	360						157,6	78,8								
25	90	5,3	M6	9	M5	67	91,2	45,6	11	36,5	33	2,6	8,9	42	50,2	60
	180						124	62								
	360						189,2	94,6								
32	90	5,3	M6	9	G1/8	79	114,8	57,4	13	39	39	4,3	11,8	59,4	70,1	80
	180						155,6	77,8								
	360						237,4	118,7								

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	L9 ±0,03	L10	L11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4
16	90	-	7,6	5,3	3	1,6	3,5	5	10	2	2	1,4	4	9	13	17
	180	-														
	360	20														
20	90	-	8	5	3	1,6	3,5	5	12	2	2	1,4	7	11	15	19
	180	-														
	360	20														
25	90	-	11	5	3	2	5	6	12	2	2	2	7	15	19	24
	180	-														
	360	20														
32	90	-	13,1	8	3	2	5	6	14	2	2	2	8	20	27	32
	180	20														
	360	20														

Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

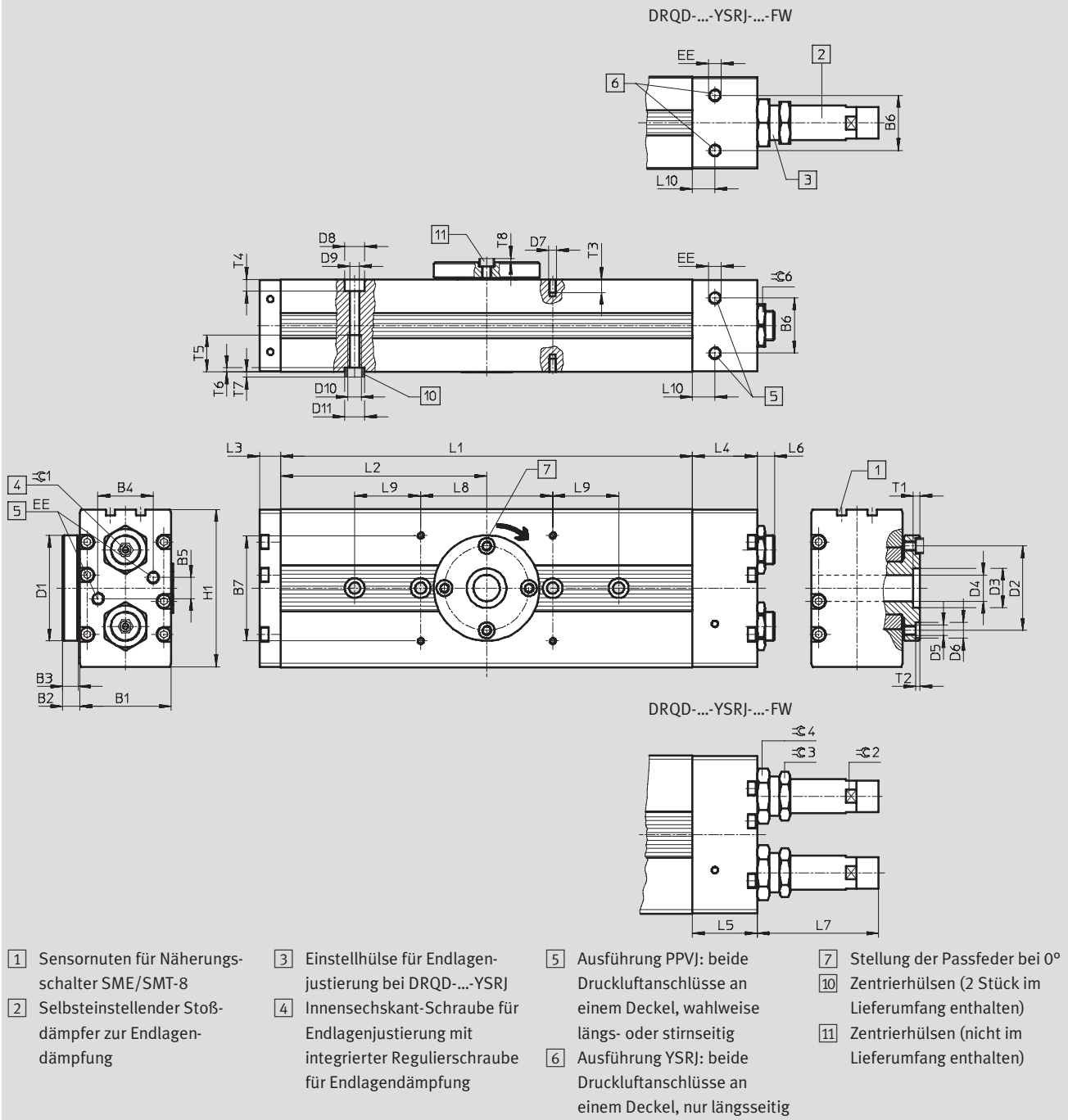
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

FW – Flanschwellen



Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1 ∅	D2 ∅ ±0,025	D3 ∅ H7	D4	D5	D6 ∅ H7	D7	D8 ∅ H13
40	90	70	13	12	42	4	42	80	80	64	30	20	M8	12	M6	15
	180															
	360															
50	90	86	13	12	50	16	50	80	85	64	30	24	M8	12	M6	15
	180															
	360															

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	D9 ∅	D10	D11 ∅ H7	EE	H1	L1		L2	L3	L4	L5	L6		L7	
							min.	max.					min.	max.		
40	90	8,5	M10	15	G $\frac{1}{8}$	120	146,8	73,4	16	49	41,5	5	14,6	85,1	96,4	
	180						201,8	100,9								
	360						311,8	155,9								
50	90	8,5	M10	15	G $\frac{1}{4}$	144	191,4	95,7	18	64	55	8	20,7	107,8	120,6	
	180						262,8	131,4								
	360						405,8	202,9								

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	L8 ±0,03	L9 ±0,03	L10	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4	≈C6
40	90	100	-	17	4	2,7	10	10	28	3	3	10	24	32	36	27
	180		-													
	360		50													
50	90	100	-	21,2	4	2,7	10	11	28	3	3	14	28	36	46	41
	180		50													
	360		100													

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

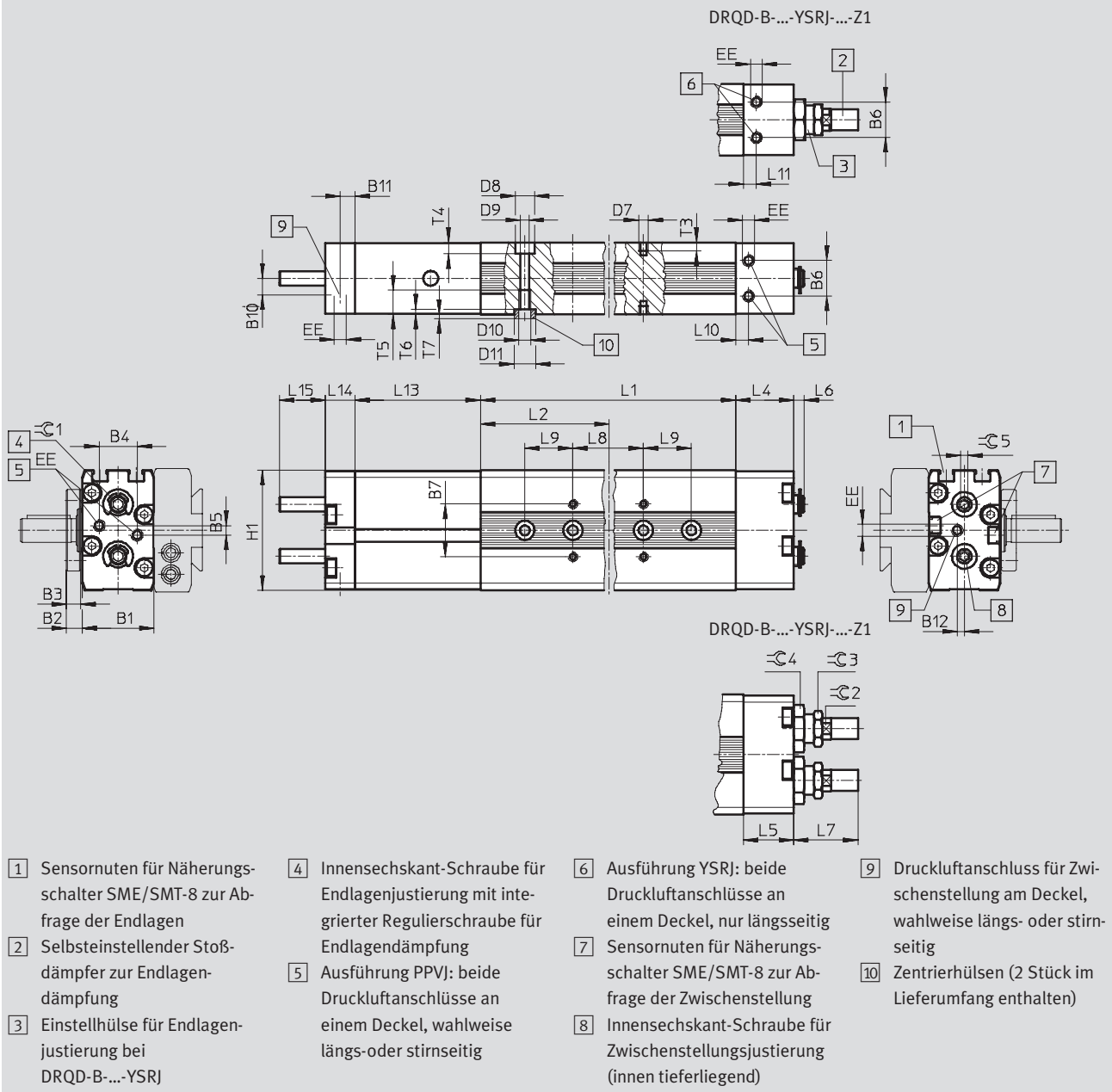
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Z1 – Zwischenposition (die Flanschwellendurchführung ist optional)



Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

Datenblatt

∅	Schwenkwinkel [mm] [°]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B10	B11	B12	D7	D8 ∅ H13	D9 ∅	D10	D11 ∅ H7
16	90	30	6,5	6	17,8	4	14,8	22	6,4	4,5	3	M4	8	4,2	M5	9
	180															
20	90	36	6,5	6	21,8	4	19,8	26	6,5	4,5	5,6	M4	8	4,2	M5	9
	180															
25	90	42	9,5	9	24,8	4	24,8	30	9,1	6,9	8,2	M5	10	5,3	M6	9
	180															
32	90	51	9,5	9	29,8	2	29,8	36	9	8	9	M5	10	5,3	M6	9
	180															

∅ [mm]	Schwenkwinkel [°]	EE	H1	L1	L2	L4	L5	L6		L7		L8 ±0,03	L9 ±0,03	L10	L11
								min.	max.	min.	max.				
16	90	M5	50	71	35,5	24	20,8	1,7	5,7	23,4	28,2	60	-	7,6	5,3
	180			93	46,5								-		
20	90	M5	56	78,4	39,2	31,5	27	2,4	7	28,6	35,9	60	-	8	5
	180			104,8	52,4								-		
25	90	M5	67	91,2	45,6	36,5	33	2,6	8,9	42	50,2	60	-	11	5
	180			124	62								-		
32	90	G1/8	79	114,8	57,4	39	39	4,3	11,8	59,4	70,1	80	-	13,1	8
	180			155,6	77,8								20		

∅ [mm]	Schwenkwinkel [°]	L13	L14	L15		T3	T4	T5	T6	T7	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4	≈C5
				min.	max.										
16	90	52,2	12,3	0	19,1	3,5	5	10	2	2	4	9	13	17	3
	180														
20	90	55,4	12,3	0	21,8	3,5	5	12	2	2	7	11	15	19	3
	180														
25	90	62,1	15	0	26	5	6	12	2	2	7	15	19	24	4
	180														
32	90	68,2	15,5	0	31,5	5	6	14	2	2	8	20	27	32	4
	180														

Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

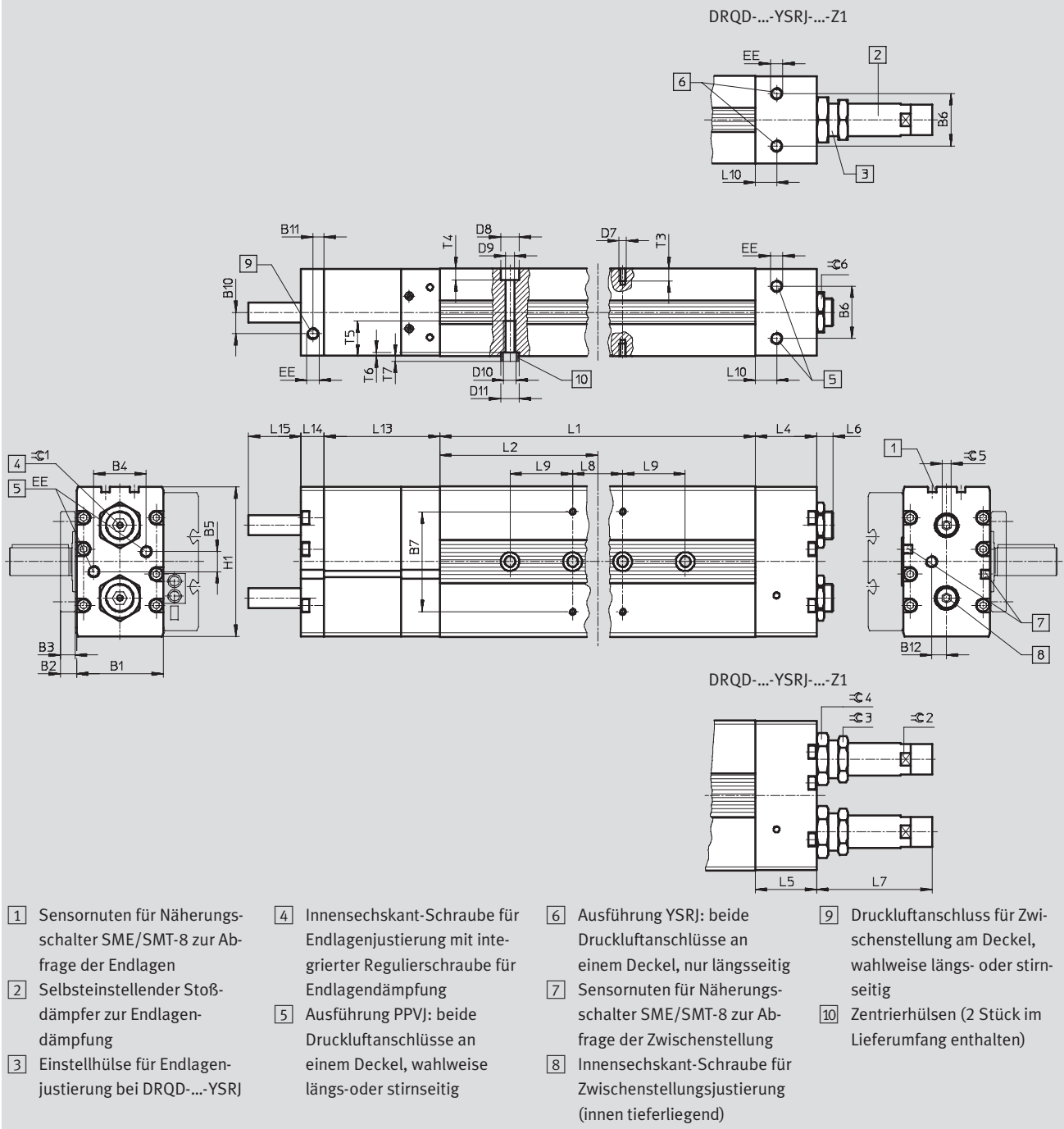
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Z1 – Zwischenposition (die Flanschwellendurchführung ist optional)



Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B10	B11	B12	D7	D8 ∅ H13	D9 ∅	D10
40	90	70	13	12	42	4	42	80	92,5	9	12	M6	15	8,5	M10
	180														
	360														
50	90	86	13	12	50	16	50	80	105,7	9	14	M6	15	8,5	M10
	180														
	360														

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	D11 ∅ H7	EE	H1	L1	L2	L4	L5	L6		L7		L8 ±0,03	L9 ±0,03	L10
									min.	max.	min.	max.			
40	90	15	G $\frac{1}{8}$	120	146,8	73,4	49	41,5	5	14,6	85,1	96,4	100	-	17
	180				201,8	100,9								-	
	360				311,8	155,9								50	
50	90	15	G $\frac{1}{4}$	144	191,4	95,7	64	55	8	20,7	107,8	120,6	100	-	21,2
	180				262,8	131,4								50	
	360				405,8	202,9								100	

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	L13	L14	L15		T3	T4	T5	T6	T7	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4	≈C5	≈C6
				min.	max.											
40	90	92,5	18,5	0	41,95	10	10	28	3	3	10	24	32	36	7	27
	180															
	360															
50	90	105,7	20,5	0	52,95	10	11	28	3	3	14	28	36	46	7	41
	180															
	360															

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

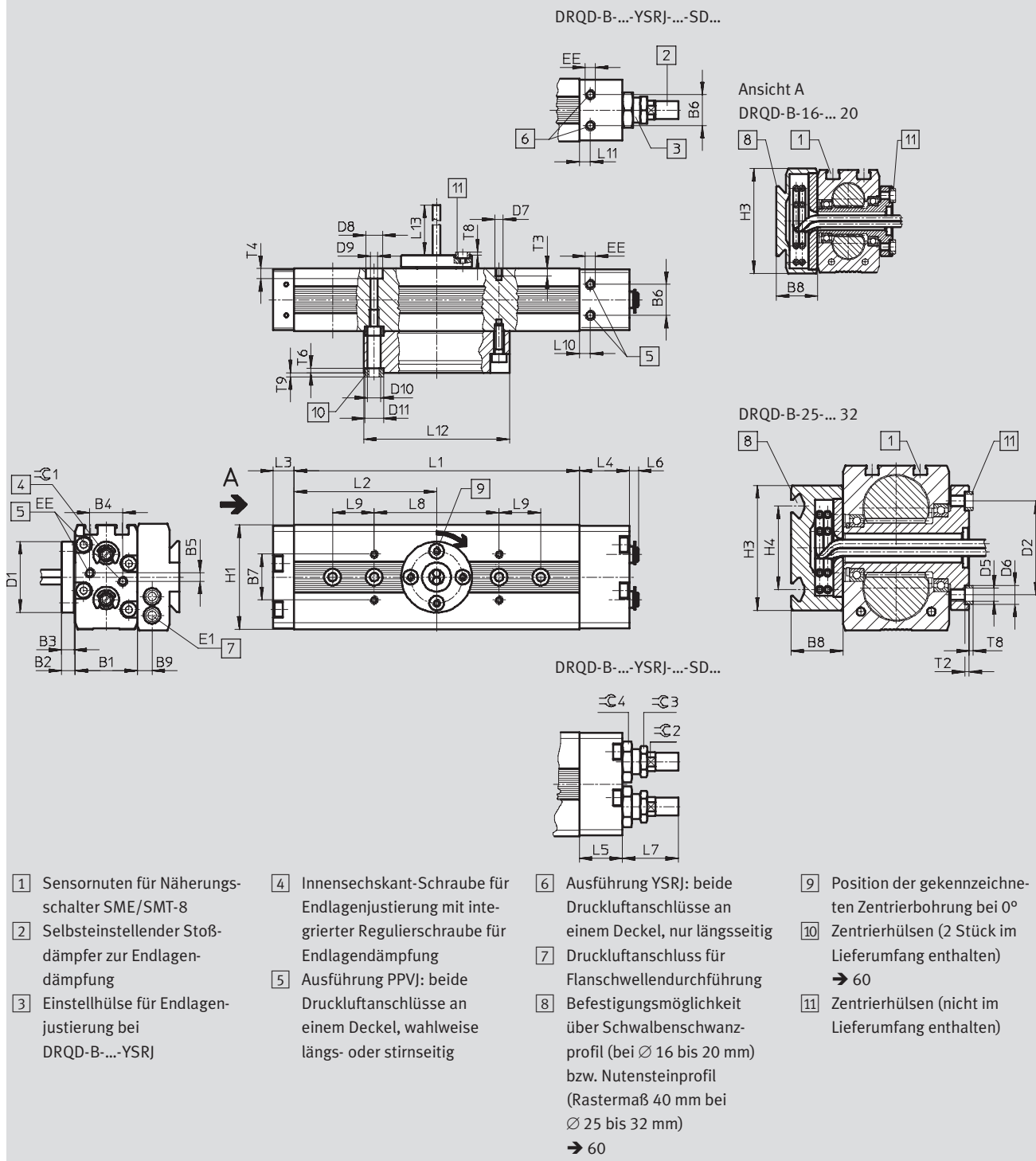
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

FW-SD – Flanschwellendurchführung

Download CAD-Daten → www.festo.com



Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

Datenblatt

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	D1 ∅	D2 ∅ ±0,025	D5	D6 ∅ H7	D7	D8 ∅ H13	D9 ∅
16	90	30	6,5	6	17,8	4	14,8	22	20	7	34	25	M4	7	M4	8	4,2
	180																
	360																
20	90	36	6,5	6	21,8	4	19,8	26	20	7	38	28	M4	7	M4	8	4,2
	180																
	360																
25	90	42	9,5	9	24,8	4	24,8	30	25	7	48	34	M6	9	M5	10	5,3
	180																
	360																
32	90	51	9,5	9	29,8	2	29,8	36	25	7	58	45	M6	9	M5	10	5,3
	180																
	360																

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	D10 ∅ H13	D11 ∅ H7	EE	E1 ∅	H1	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6		L7	
														min.	max.	min.	max.
16	90	5,5	9	M5	4	50	51	-	71	35,5	10	24	20,8	1,7	5,7	23,4	28,2
	180								93	46,5							
	360								137	68,5							
20	90	5,5	9	M5	4	56	51	-	78,4	39,2	10	31,5	27	2,4	7	28,6	35,9
	180								104,8	52,4							
	360								157,6	78,8							
25	90	6,6	9	M5	4	67	60	40	91,2	45,6	11	36,5	33	2,6	8,9	42	50,2
	180								124	62							
	360								189,2	94,6							
32	90	6,6	9	G1/8	4	79	60	40	114,8	57,4	13	39	39	4,3	11,8	59,4	70,1
	180								155,6	77,8							
	360								237,4	118,7							

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	L8 ±0,03	L9 ±0,03	L10	L11	L12	L13 min.	T2	T3	T4	T6	T8	T9	≙C1	≙C2	≙C3	≙C4
16	90	60	-	7,6	5,3	72	255	1,6	3,5	5	2,1	1,4	2	4	9	13	17
	180		-														
	360		20														
20	90	60	-	8	5	72	250	1,6	3,5	5	2,1	1,4	2	7	11	15	19
	180		-														
	360		20														
25	90	60	-	11	5	95	240	2	5	6	2,1	2	2	7	15	19	24
	180		-														
	360		20														
32	90	80	-	13,1	8	95	230	2	5	6	2,1	2	2	8	20	27	32
	180		20														
	360		20														

Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

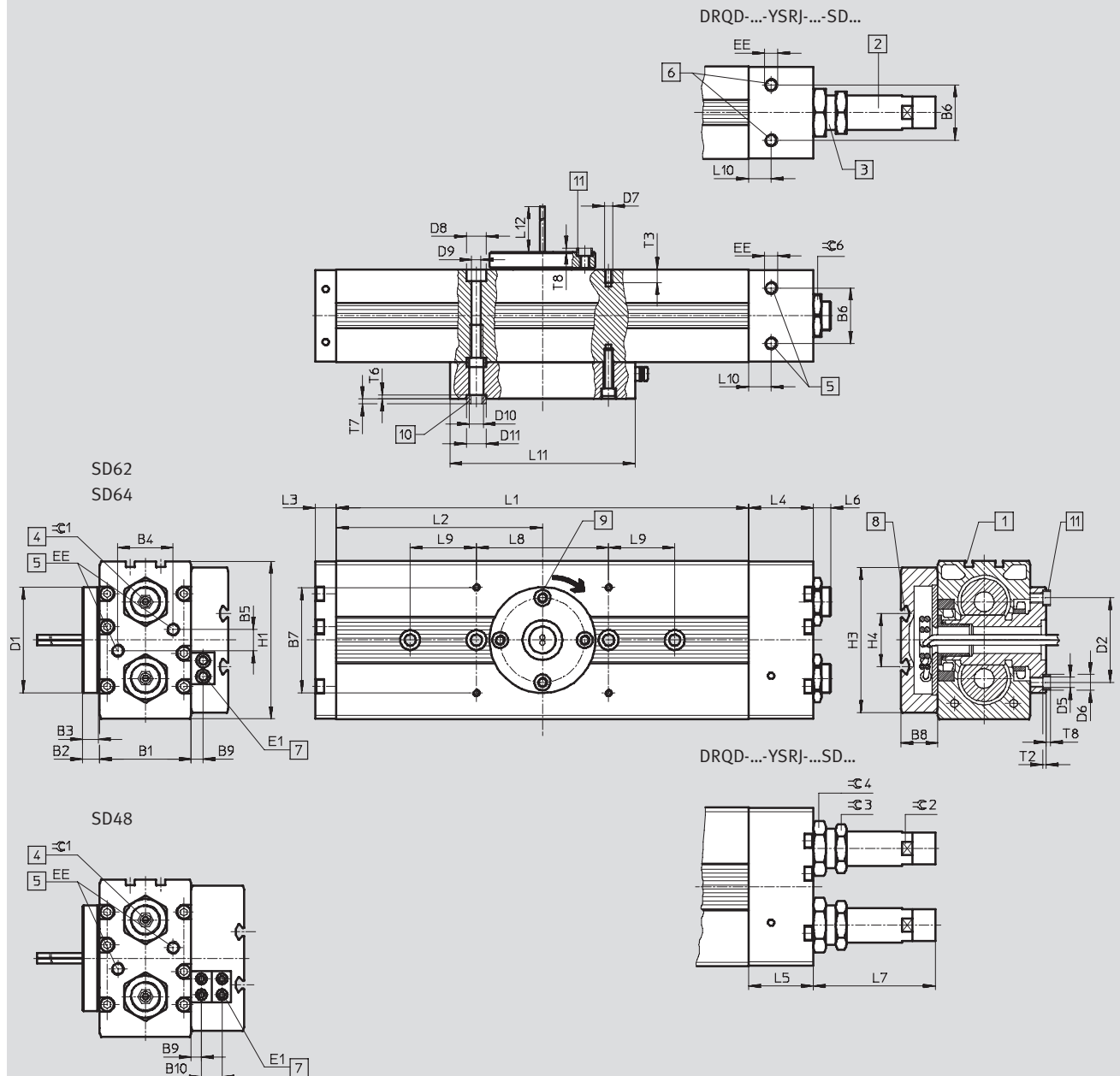
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

FW-SD – Flanschwellendurchführung



- | | | | |
|---|---|---|--|
| <p>1 Sensornuten für Näherungsschalter SME/SMT-8</p> <p>2 Selbststellender Stoßdämpfer zur Endlagendämpfung</p> <p>3 Einstellhülse für Endlagenjustierung bei DRQD-...-YSRJ</p> | <p>4 Innensechskant-Schraube für Endlagenjustierung mit integrierter Regulierschraube für Endlagendämpfung</p> <p>5 Ausführung PPVJ: beide Druckluftanschlüsse an einem Deckel, wahlweise längs- oder stirnseitig</p> | <p>6 Ausführung YSRJ: beide Druckluftanschlüsse an einem Deckel, nur längsseitig</p> <p>7 Druckluftanschluss für Flanschwellendurchführung</p> <p>8 Befestigungsmöglichkeit über Nutzensteinprofil (Rastermaß 40 mm) → 60</p> | <p>9 Position der gekennzeichneten Zentrierbohrung bei 0°</p> <p>10 Zentrierhülsen (2 Stück im Lieferumfang enthalten) → 60</p> <p>11 Zentrierhülsen (nicht im Lieferumfang enthalten)</p> |
|---|---|---|--|

Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	Variante	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1 ∅	D2 ∅ ±0,05	D3 ∅ H7	D4 ∅	D5	D6 ∅ H7	D7	D8 ∅ H13
40	90	SD62/SD64	70	13	12	42	4	42	80	28	9	–	80	64	30	20	M8	12	M6	15
		SD48								40	7,75	15,5								
	180	SD62/SD64	70	13	12	42	4	42	80	28	9	–	80	64	30	20	M8	12	M6	15
		SD48								40	7,75	15,5								
	360	SD62/SD64	70	13	12	42	4	42	80	28	9	–	80	64	30	20	M8	12	M6	15
		SD48								40	7,75	15,5								
50	90	SD62/SD64	86	13	12	50	16	50	80	28	9	–	85	64	30	24	M8	12	M6	15
		SD48								40	7,75	15,5								
	180	SD62/SD64	86	13	12	50	16	50	80	28	9	–	85	64	30	24	M8	12	M6	15
		SD48								40	7,75	15,5								
	360	SD62/SD64	86	13	12	50	16	50	80	28	9	–	85	64	30	24	M8	12	M6	15
		SD48								40	7,75	15,5								

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	Variante	D9 ∅	D10 ∅	D11 ∅ H7	EE	E1	H1	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6		L7	
																min.	max.	min.	max.
40	90	SD62/SD64	8,5	M10	15	G1/8	6	120	110	40	146,8	73,4	16	49	41,5	5	14,6	85,1	96,4
		SD48					4												
	180	SD62/SD64	8,5	M10	15	G1/8	6	120	110	40	201,8	100,9	16	49	41,5	5	14,6	85,1	96,4
		SD48					4												
	360	SD62/SD64	8,5	M10	15	G1/8	6	120	110	40	311,8	155,9	16	49	41,5	5	14,6	85,1	96,4
		SD48					4												
50	90	SD62/SD64	8,5	M10	15	G1/4	6	144	110	40	191,4	95,7	18	64	55	8	20,7	107,8	120,6
		SD48					4												
	180	SD62/SD64	8,5	M10	15	G1/4	6	144	110	40	262,8	131,4	18	64	55	8	20,7	107,8	120,6
		SD48					4												
	360	SD62/SD64	8,5	M10	15	G1/4	6	144	110	40	405,8	202,9	18	64	55	8	20,7	107,8	120,6
		SD48					4												

∅ [mm]	Schwenk- winkel [°]	Variante	L8	L9	L10	L11	L12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	≙C1	≙C2	≙C3	≙C4	≙C6
			±0,03	±0,03					min.											
40	90	SD62/SD64	100	–	17	140	42	4	2,7	10	10	28	3	3	2,3	10	24	32	36	27
		SD48																		
	180	SD62/SD64	100	–	17	140	42	4	2,7	10	10	28	3	3	2,3	10	24	32	36	27
		SD48																		
	360	SD62/SD64	100	50	17	140	42	4	2,7	10	10	28	3	3	2,3	10	24	32	36	27
		SD48																		
50	90	SD62/SD64	100	–	21,2	140	26	4	2,7	10	11	28	3	3	2,3	14	28	36	46	41
		SD48																		
	180	SD62/SD64	100	50	21,2	140	26	4	2,7	10	11	28	3	3	2,3	14	28	36	46	41
		SD48																		
	360	SD62/SD64	100	100	21,2	140	26	4	2,7	10	11	28	3	3	2,3	14	28	36	46	41
		SD48																		

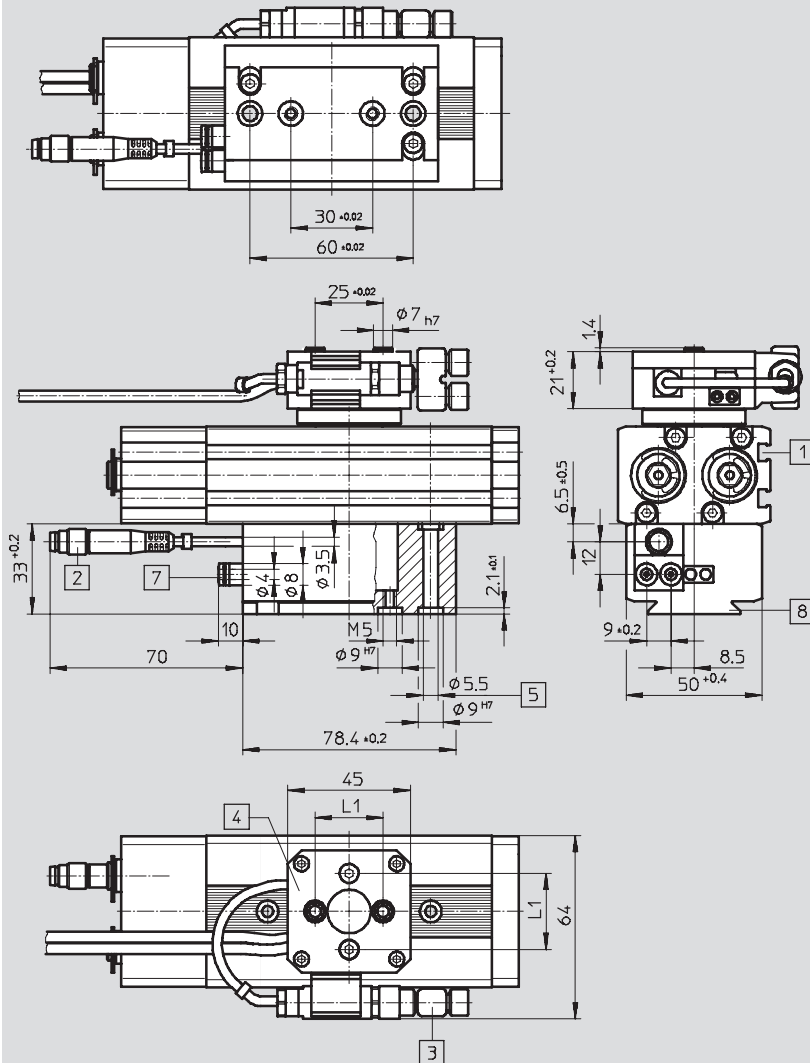
Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 20, Doppelkolben

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

FW E422 – Flanschwellendurchführung



L1
für $\varnothing 16$: $25 \pm 0,02$ mm
für $\varnothing 20$: $28 \pm 0,02$ mm

- | | |
|---|--|
| <p>1 Sensornuten für Näherungsschalter SME/SMT-8</p> <p>2 Stecker M8x1, 4-polig</p> <p>3 Dose M8x1 für Näherungsschalter SME/SMT</p> <p>4 Abtriebsplatte um 90° umsetzbar</p> | <p>5 Durchschraubmöglichkeit mit Schraube M4</p> <p>7 Druckluftanschluss für Flanschwellendurchführung für Schlauch-Außen-$\varnothing 4$ mm</p> <p>8 Befestigungsmöglichkeit über Schwalbenschwanzverbindung</p> |
|---|--|

Grundabmessungen
→ 40

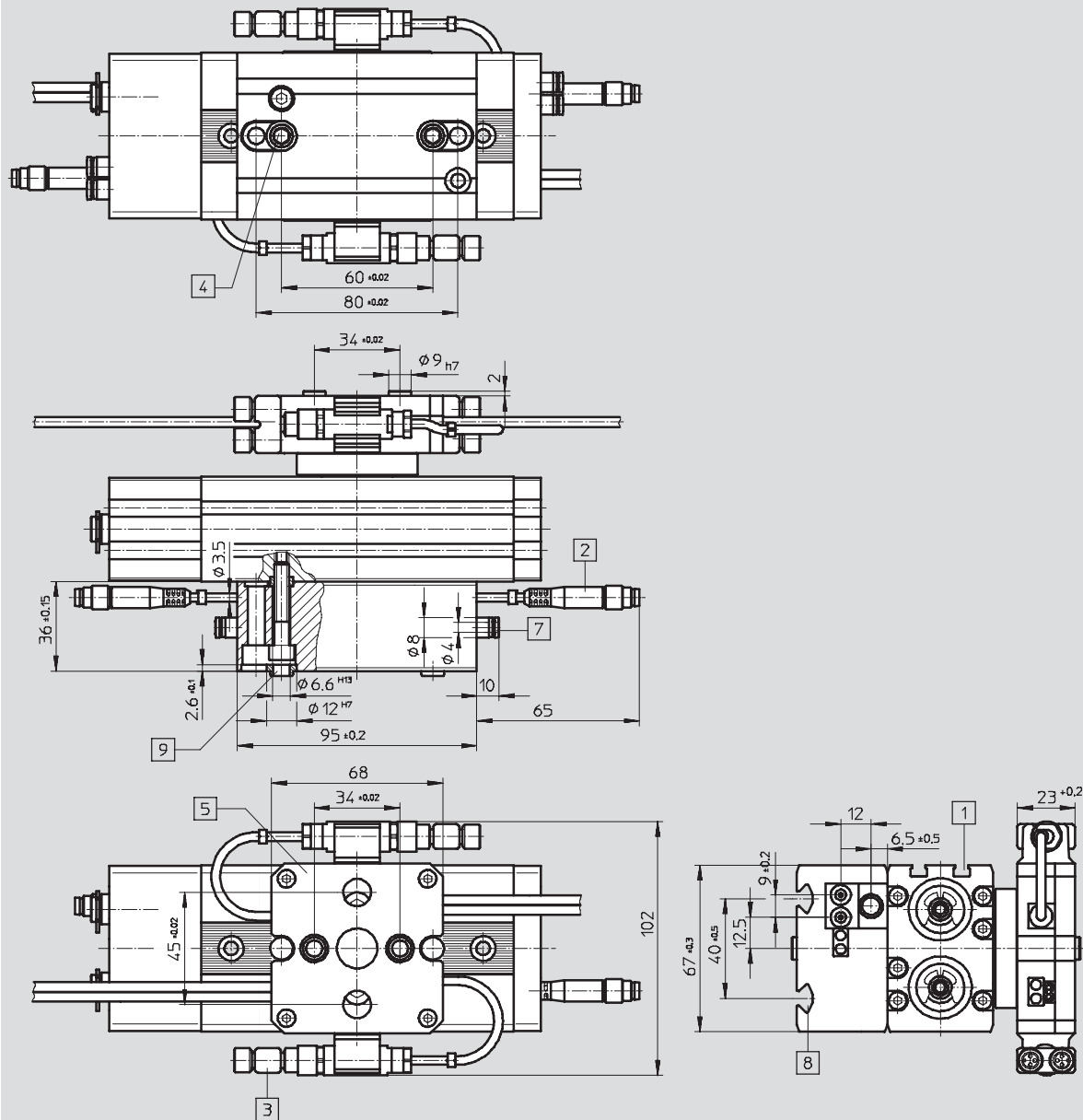
Schwenkantriebe DRQD-B-25 ... 32, Doppelkolben

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

FW-E444 – Flanschwellendurchführung



- | | | | |
|--|--|---|------------------------------|
| <p>1 Sensornuten für Näherungsschalter SME/SMT-8</p> <p>2 Stecker M8x1, 4-polig</p> <p>3 Dose M8x1 für Näherungsschalter SME/SMT</p> | <p>4 Befestigung über Durchgangsbohrungen mit Schraube M5 möglich (Halteschrauben müssen vorher entfernt werden)</p> <p>5 Zentrierung um 90° umsetzbar</p> | <p>7 Druckluftanschluss für Flanschwellendurchführung für Schlauch-Außen-Ø 4 mm</p> <p>8 Befestigungsmöglichkeit über Nutzensteinprofil</p> <p>9 Verbindungshülsen (2 Stück im Lieferumfang enthalten) → 60</p> | <p>Grundabmessungen → 40</p> |
|--|--|---|------------------------------|

Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

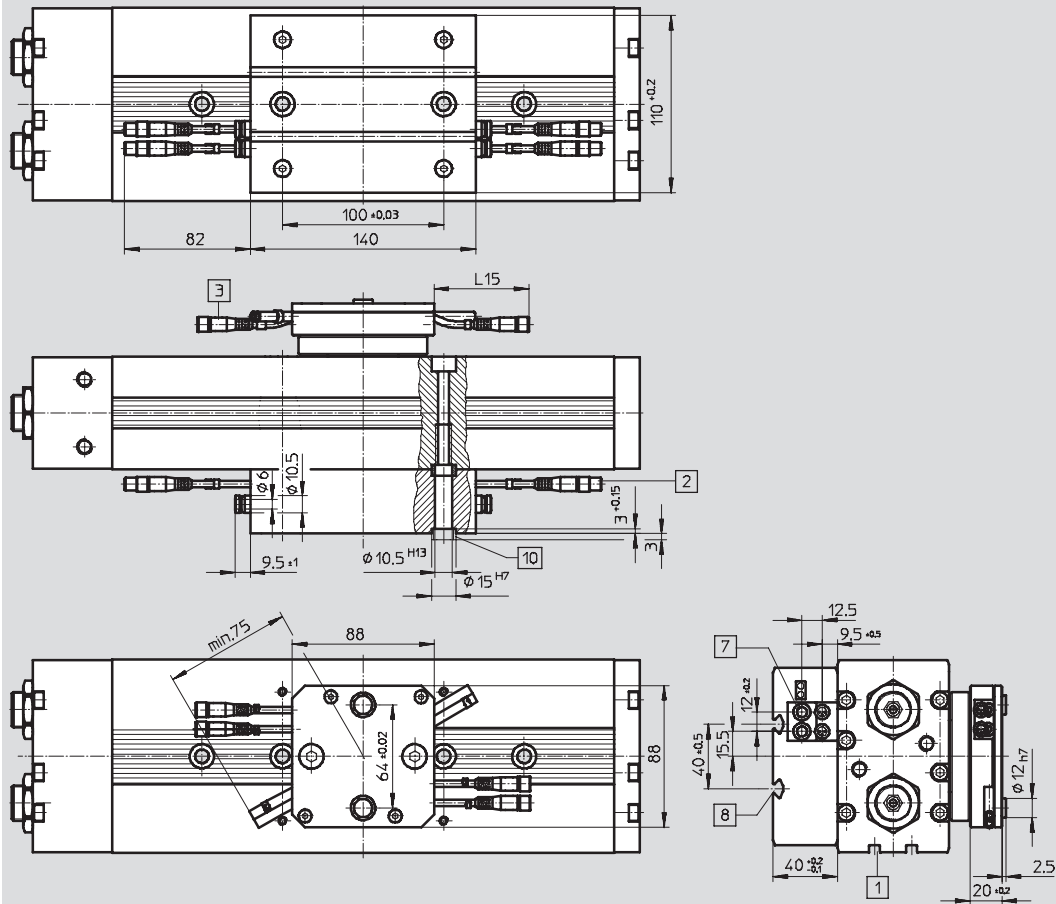
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

FW-E644 – Flanschwellendurchführung



L15 für $\varnothing 40$: 150 mm
für $\varnothing 50$: 130 mm



- 1 Sensornuten für Näherungsschalter SME/SMT-8
- 2 Stecker M8x1
- 3 Dose M8x1
- 7 Druckluftanschluss für Flanschwellendurchführung für Schlauch-Außen- $\varnothing 6$ mm

- 8 Befestigungsmöglichkeit über Nutensteinprofil (Rastermaß 40 mm) → 60
- 10 Zentrierhülsen (2 Stück im Lieferumfang enthalten) → 60

Grundabmessungen → 42

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Datenblatt

Bestellangaben – Standardtypen			
DRQD	∅ [mm]	Schwenkwinkel [°]	Teile-Nr. Typ
PPVJ – Justierbare Endlagendämpfung			
	AL – Anschluss links		
	16	180	563 341 DRQD-B-16-180-PPVJ-A-AL-FW
	20		563 342 DRQD-B-20-180-PPVJ-A-AL-FW
	25		563 343 DRQD-B-25-180-PPVJ-A-AL-FW
	32		563 344 DRQD-B-32-180-PPVJ-A-AL-FW
	AR – Anschluss rechts		
	16	90	563 367 DRQD-B-16-90-PPVJ-A-AR-FW
	16	180	563 353 DRQD-B-16-180-PPVJ-A-AR-FW
	20		563 354 DRQD-B-20-180-PPVJ-A-AR-FW
	25		563 355 DRQD-B-25-180-PPVJ-A-AR-FW
	32		563 356 DRQD-B-25-180-PPVJ-A-AR-FW
	YSRJ – Justierbare Stoßdämpfer		
	AL – Anschluss links		
	16	180	563 337 DRQD-B-16-180-YSRJ-A-AL-FW
	20		563 338 DRQD-B-20-180-YSRJ-A-AL-FW
	25		563 339 DRQD-B-25-180-YSRJ-A-AL-FW
	32		563 340 DRQD-B-32-180-YSRJ-A-AL-FW
	AR – Anschluss rechts		
	16	180	563 349 DRQD-B-16-180-YSRJ-A-AR-FW
	20		563 350 DRQD-B-20-180-YSRJ-A-AR-FW
	25		563 351 DRQD-B-25-180-YSRJ-A-AR-FW
	32		563 352 DRQD-B-32-180-YSRJ-A-AR-FW

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben →								
Baukasten-Nr.	Funktion	Ausführung Produkt	Baugröße	Schwenkwinkel	Dämpfung	Positionserkennung	Anschluss pneumatisch	Wellenabgang
563 345	DRQD	B	16	90	PPVJ	A	AL	ZW
563 346			20	180	YSRJ		AR	FW
563 347			25	360				
563 348			32	1 ... 340				
Bestellbeispiel								
563348	DRQD	- B	- 32	- 280	- YSRJ	- A	- AR	- FW

Bestelltabelle								
Baugröße	16	20	25	32	Bedingungen	Code	Eintrag Code	
M Baukasten-Nr.	563 345	563 346	563 347	563 348				
Funktion	Schwenkantrieb mit Doppelkolben					DRQD		DRQD
Ausführung Produkt	funktionsoptimiert					-B		-B
Kolben-Ø [mm]	16	20	25	32		-...		
Schwenkwinkel (Standard)	90°					-90		
Justierbereich +6°/-20°	180°					-180		
(nicht voreingestellt)	360°				[1]	-360		
X-Schwenkwinkel	1° ... 70°, mit Mittelteil 90°					-...		
Justierbereich ±6°	100° ... 160°, mit Mittelteil 180°					-...		
Winkel voreingestellt ±1°	190° ... 340°, mit Mittelteil 360°				[1]	-...		
Dämpfung	justierbare Endlagendämpfung					-PPVJ		
	justierbare Stoßdämpfer					-YSRJ		
Positionserkennung	für Näherungsschalter					-A		-A
Anschluss pneumatisch	Anschluss links					-AL		
	Anschluss rechts					-AR		
Wellenabgang	Zapfenwelle				[2]	-ZW		
	Flanschwelle				[3]	-FW		

[1] 190 ... 360 Nicht mit Flanschwellendurchführung E422, E444

[2] ZW Nicht mit Flanschwellendurchführung SD32, SD42, E422, E444

[3] FW Erforderlich für Flanschwellendurchführung SD32, SD42, E422, E444

Übertrag Bestellcode

DRQD - **B** - - - **A** - -

Schwenkantriebe DRQD-B-16 ... 32, Doppelkolben

FESTO

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ **Optionen**

Zwischenposition	Flanschwellendurchführung	Anwenderdokumentation
Z1	SD32 SD42 E422 E444	B E F S I V
-	- SD42 -	- B -

Bestelltabelle							
Baugröße	16	20	25	32	Bedingungen	Code	Eintrag Code
<input type="checkbox"/> Zwischenposition	1 Zwischenstellung (Mittelstellung)				<input type="checkbox"/> 4	-Z1	
<input type="checkbox"/> Flanschwellendurchführung	2x Schlauch-Außen-Ø 3 mm					-SD32	
	2x Schlauch-Außen-Ø 4 mm					-SD42	
	2x Schlauch-Außen-Ø 4 mm, 1x Leitung 4-polig auf 2x Leitung 3-polig		-	-		-E422	
	-		-	4x Schlauch-Außen-Ø 4 mm, 2x Leitung 4-polig auf 4x Leitung 3-polig		-E444	
<input type="checkbox"/> Anwenderdokumentation Sprache alternativ (Standard deutsch)	ohne Anwenderdokumentation					-B	
	Anwenderdokumentation Englisch					-E	
	Anwenderdokumentation Französisch					-F	
	Anwenderdokumentation Spanisch					-S	
	Anwenderdokumentation Italienisch					-I	
	Anwenderdokumentation Schwedisch					-V	

Z1 Nicht kombinierbar mit Schwenkwinkel (Standard) 360° und X-Schwenkwinkel

Übertrag Bestellcode

- - -

Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

FESTO

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben →

Baukasten-Nr.	Funktion	Baugröße	Schwenkwinkel	Dämpfung	Positionserkennung	Anschluss pneumatisch	Wellenabgang
197 373	DRQD	40	90	PPVJ	A	AL	ZW
197 374		50	180	YSRJ		AR	FW
			360				
			1 ... 340				
Bestellbeispiel							
197 373	DRQD	- 40	- 280	- YSRJ	- A	- AR	- FW

Bestelltabelle		Bedingungen	Code	Eintrag Code
Baugröße	40	50		
M Baukasten-Nr.	197 373	197 374		
Funktion	Schwenkantrieb mit Doppelkolben		DRQD	DRQD
Kolben-Ø [mm]	40	50	-...	
Schwenkwinkel (Standard)	90°		-90	
Justierbereich +6°/-20° (nicht voreingestellt)	180°		-180	
	360°		-360	
			[1]	
X-Schwenkwinkel	1° ... 70°, mit Mittelteil 90°		-...	
Justierbereich ±6°	100° ... 160°, mit Mittelteil 180°		-...	
Winkel voreingestellt ±1°	190° ... 340°, mit Mittelteil 360°		-...	
Dämpfung	justierbare Endlagendämpfung		-PPVJ	
	justierbare Stoßdämpfer		-YSRJ	
Positionserkennung	für Näherungsschalter		-A	-A
Anschluss pneumatisch	Anschluss links		-AL	
	Anschluss rechts		-AR	
Wellenabgang	Zapfenwelle		[2] -ZW	
	Flanschwelle		[3] -FW	

[1] 190 ... 360 Nicht mit Flanschwellendurchführung E644

[3] FW Erforderlich für Flanschwellendurchführung SD48, SD62, SD64, E644

[2] ZW Nicht mit Flanschwellendurchführung SD48, SD62, SD64, E644

Übertrag Bestellcode

DRQD - - - - **A** - -

Schwenkantriebe DRQD-40 ... 50, Doppelkolben

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ Optionen

Zwischenposition	Flanschwellendurchführung	Anwenderdokumentation
Z1	SD48 SD62 SD64 E644	B E F S I V
-	- SD64 -	- B

Bestelltable					
Baugröße	40	50	Bedingungen	Code	Eintrag Code
<input type="checkbox"/> Zwischenposition	1 Zwischenstellung (Mittelstellung)		<input type="checkbox"/> 4	-Z1	
<input type="checkbox"/> Flanschwellendurchführung	8x Schlauch-Außen-Ø 4 mm			-SD48	
	2x Schlauch-Außen-Ø 6 mm			-SD62	
	4x Schlauch-Außen-Ø 6 mm			-SD64	
	4x Schlauch-Außen-Ø 6 mm, 4x Leitung 3-polig			-E644	
<input type="checkbox"/> Anwenderdokumentation Sprache alternativ (Standard deutsch)	ohne Anwenderdokumentation			-B	
	Anwenderdokumentation Englisch			-E	
	Anwenderdokumentation Französisch			-F	
	Anwenderdokumentation Spanisch			-S	
	Anwenderdokumentation Italienisch			-I	
	Anwenderdokumentation Schwedisch			-V	

Z1 Nicht kombinierbar mit Schwenkwinkel (Standard) 360° und X-Schwenkwinkel



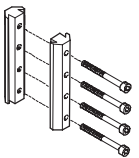

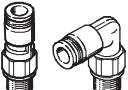
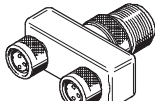

Übertrag Bestellcode

- - -

Schwenkantriebe DRQD/DRQD-B, Doppelkolben

FESTO

Zubehör



Bestellangaben					
	für Ø	Bemerkung	Bauform	Teile-Nr. Typ	PE ¹⁾
Zentrierhülse ZBH Datenblätter → Internet: zbh					
	6	zur Zentrierung des Antriebs auf Anbauteilen		186 717 ZBH-7	10
	8 ... 32			150 927 ZBH-9	
	40/50			191 409 ZBH-15	
	16/20	zur Zentrierung von Anbauteilen auf der Flanschelle FW		186 717 ZBH-7	
	25/32			150 927 ZBH-9	
	40/50			189 653 ZBH-12	
Verbindungshülse ZBV Datenblätter → Internet: zbv					
	25 ... 32	zur Zentrierung des Schwenkantriebs mit einem Antrieb		548 806 ZBV-12-9	1
Adapter-Bausatz HMSV Datenblätter → Internet: hmsv					
	16/20	Befestigung über Schwalbenschwanzprofil für Variante mit Flanschellendurchführung SD... und E...		177 647 HMSV-1	1
Nutenstein NST Datenblätter → Internet: nst					
	25 ... 50	Befestigung über Nutensteinprofil für Variante mit Flanschellendurchführung SD... und E...		150 914 NST-5-M5	1
Rotations-Steckverschraubung Datenblätter → Internet: quick star					
	6 ... 12 in Verbindung mit Hohl- schraube HS	mit Kugellager, für außentolerierte Druckluft- schläuche	gerade	153 526 QSR-M5-4	1
			L-Form	153 529 QSRL-M5-4	
T-Steckverbindung NEDU Datenblätter → Internet: nedu					
	16 ... 32	bei Bestellung des Schwenkantriebs DRQD mit Flanschellendurchführung E422 und E444 im Lieferumfang enthalten. Geeignet für den Anschluss von zwei Näherungsschaltern SME/SMT-8 oder SME/SMT-10		544 391 NEDU-M8D3-M8T4	1
Kabeldose NECU Datenblätter → Internet: necu					
	16 ... 32	bei Bestellung des Schwenkantriebs DRQD mit Flanschellendurchführung E422 und E444 im Lieferumfang enthalten		544 392 NECU-M8G4	1



1) Packungseinheit in Stück



Schwenkantriebe DRQD/DRQD-B, Doppelkolben

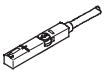

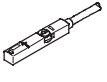
Zubehör

FESTO

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, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig, längs	2,5	525 915	SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE	
			Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	525 916	SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D	
			Stecker M8x1, 3-polig, quer	0,3	526 675	SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D	
	längs in Nut einschiebbar	PNP	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24	
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24	

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetisch Reed						Datenblätter → Internet: sme	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
Schließer							
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behafet	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	525 914	SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D	
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	525 913	SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE	
			Kabel, 2-adrig, längs	2,5	526 672	SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE	
	längs in Nut einschiebbar	kontakt- behafet	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	173 212	SME-10-SL-LED-24	
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	173 210	SME-10-KL-LED-24	

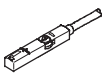


Bestellangaben – Verbindungsleitungen					Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	



Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv						Datenblätter → Internet: smt	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
Schließer							
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	543 867	SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	543 866	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D	
			Stecker M12x1, 3-polig	0,3	543 869	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12	
		NPN	Kabel, 3-adrig	2,5	543 870	SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	543 871	SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D	
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B	
Öffner							
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	543 873	SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE	

Schwenkantriebe DRQD/DRQD-B, Doppelkolben

FESTO

Zubehör

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetisch Reed					Datenblätter → Internet: sme	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behafte	Kabel, 3-adrig	2,5	543 862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE
				5,0	543 863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE
			Kabel, 2-adrig	2,5	543 872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	543 861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behafte	Kabel, 3-adrig	2,5	150 855	SME-8-K-LED-24
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	150 857	SME-8-S-LED-24
Öffner						
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behafte	Kabel, 3-adrig	7,5	160 251	SME-8-O-K-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	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Dose gerade, M12x1, 5-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541 363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3
			5	541 364	NEBU-M12G5-K-5-LE3
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3
	Dose gewinkelt, M12x1, 5-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541 367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3
			5	541 370	NEBU-M12W5-K-5-LE3

Bestellangaben – Nutabdeckung für T-Nut			Teile-Nr.	Typ
	Montage	Länge [m]		
	einsetzbar	2x 0,5	151 680	ABP-5-S