

Drehantriebe ERMO, elektrisch



Drehantriebe ERMO, elektrisch

Merkmale

Auf einen Blick

Allgemeines

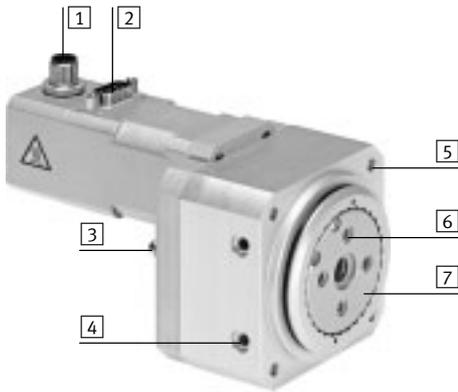
- Elektrischer Drehantrieb mit Schrittmotor und integriertem Getriebe
- ServoLite – geregelter Betrieb mit Encoder
- Robuste Lagerung für hohe Kräfte und Momente
- Spielfrei vorgespannter Drehteller mit sehr guten Plan- und Rundlaufeigenschaften

- Haltebremse optional
- Hohlwelle zur Energiedurchführung für Anbauelemente
- Einfache und präzise Montage

Einsatzbereiche

- Drehen und Platzieren von Teilen
- Einfache Rundschalttisch-Anwendungen
- Als Drehachse in Mehrachs-anwendungen

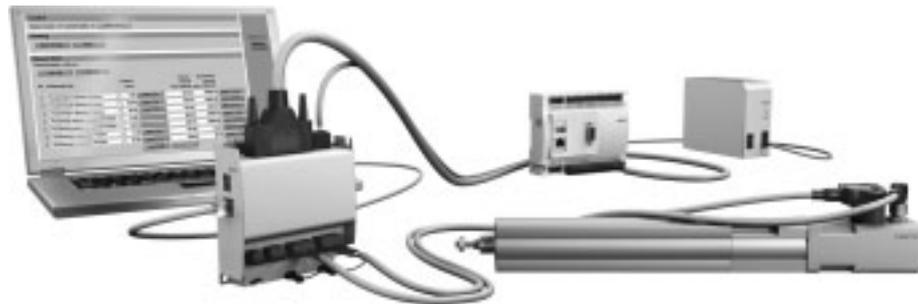
Technik im Detail



- 1 Encoderanschluss
- 2 Motoranschluss
- 3 Näherungsschalter zur Referenzierung oder Positionserkennung
- 4 Gewinde/Zentrierungen für Befestigung
- 5 Gewinde für Befestigung
- 6 Gewinde/Zentrierungen für Anbauelemente
- 7 Drehteller

Optimised Motion Series (OMS) – Paketlösung mit Motor und Motorcontroller

Ein Paket, das positionieren so einfach wie nie zuvor macht. Die Optimised Motion Series ist in der Handhabung so einfach wie ein Pneumatikzylinder, dabei funktional wie ein elektrischer Antrieb.



Einfache Auswahl

- Einfache Dimensionierung und Auswahl über Taktzeitdiagramme
- Kein Spezialwissen in elektrischer Antriebstechnik erforderlich

Bestellung und Logistik

- Alle erforderlichen Einzelteile unter einer Teilenummer
- Motoren an Drehantrieb montiert

Schnell konfigurieren

- Parametrierung und Inbetriebnahme via WebServer/Browser
- Direkt am PC bis zu 7 frei definierbare Positionen parametrieren



Für einfache Positionieraufgaben

Drehantrieb ERMO



Motorcontroller CMMO

→ Internet: cmmo



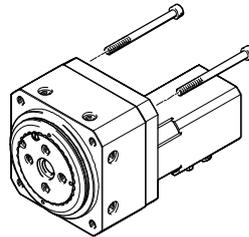
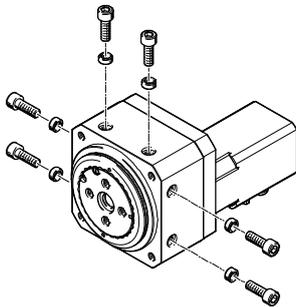
Drehantriebe ERMO, elektrisch

Merkmale

Befestigungsmöglichkeiten

seitlich

von vorn/hinten

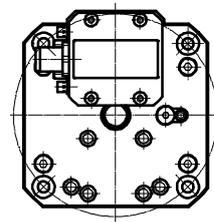
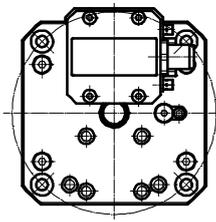
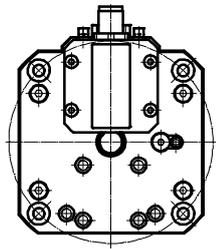


Motoranbauvarianten

oben (Standard)

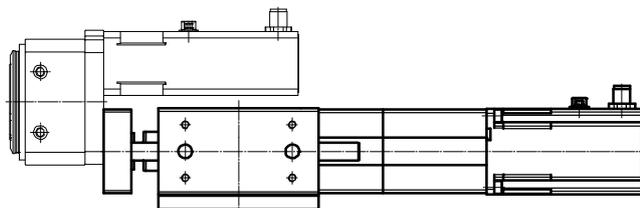
links (Merkmal L)

rechts (Merkmal R)



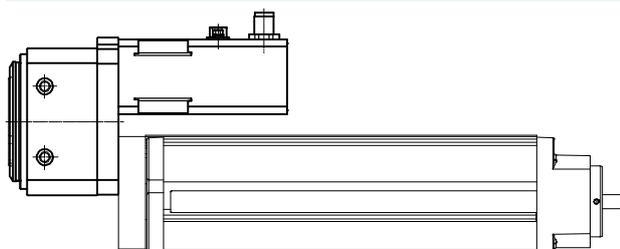
Direktbefestigungsmöglichkeiten mit Antrieben von Festo

mit Elektrozyylinder EPCO



Baugröße	Grundachse		
	EPCO-16-...-KF	EPCO-25-...-KF	EPCO-40-...-KF
Aufbauachse			
ERMO-12	■	-	-
ERMO-16	-	■	-
ERMO-25	-	-	■

mit Mini-Schlitten EGSL



Baugröße	Grundachse		
	EGSL-35	EGSL-45	EGSL-55
Aufbauachse			
ERMO-12	■	-	-
ERMO-16	-	■	-
ERMO-25	-	-	■
ERMO-32	-	-	■

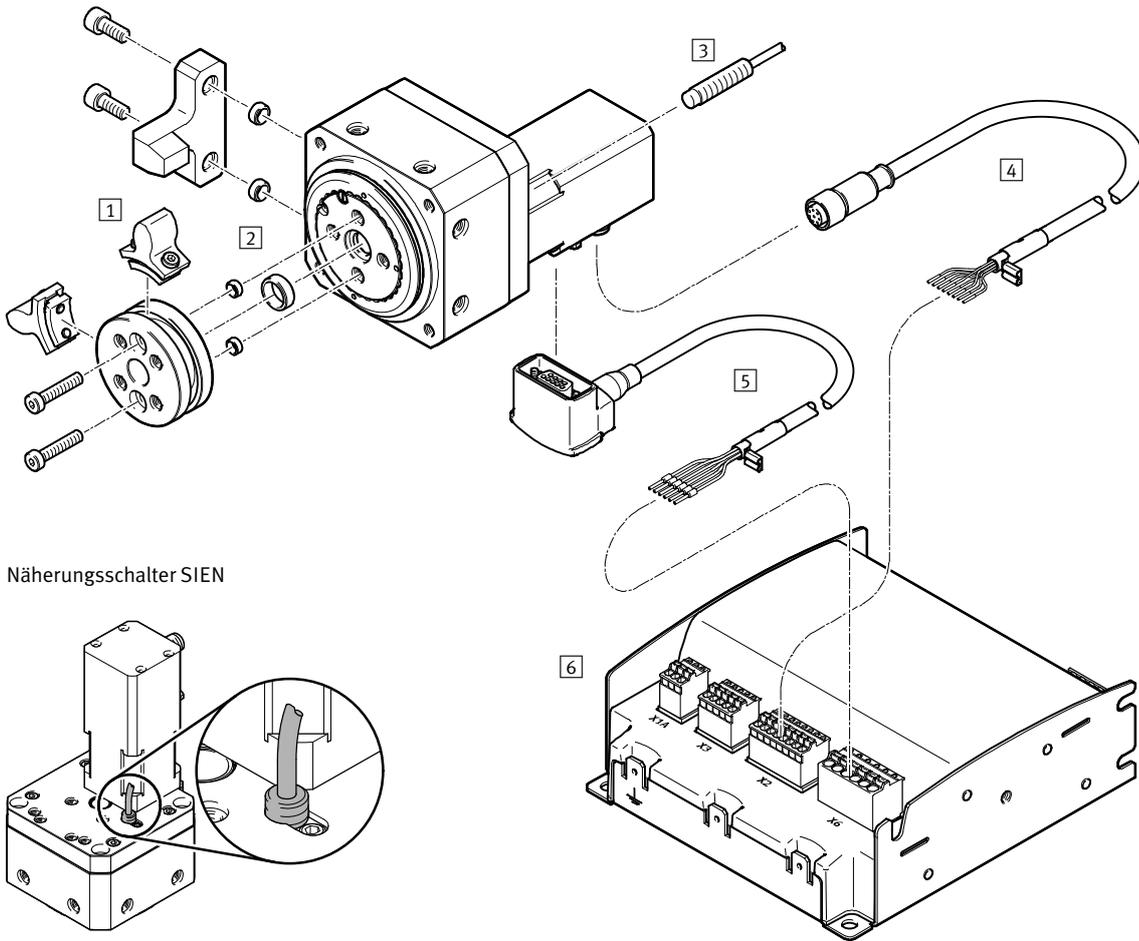
Drehantriebe ERMO, elektrisch

Typenschlüssel

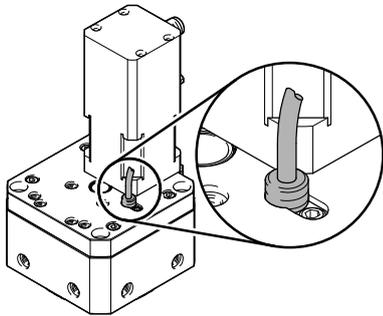
		ERMO	-	16	-	ST	-	E	B	-		+	5E	+	C5		DIO		P
Typ																			
ERMO	Drehantrieb																		
Baugröße																			
Motorart																			
ST	Schrittmotor																		
Messeinheit																			
-	ohne																		
E	Encoder																		
Bremse																			
-	ohne																		
B	mit Bremse																		
Orientierung Abgang Leitung																			
-	oben (Standard)																		
L	links																		
R	rechts																		
Verbindungsleitung zum Motorcontroller																			
-	ohne																		
1.5E	1,5 m, gerader Stecker																		
2.5E	2,5 m, gerader Stecker																		
5E	5 m, gerader Stecker																		
7E	7 m, gerader Stecker																		
10E	10 m, gerader Stecker																		
1.5EA	1,5 m, gewinkelter Stecker																		
2.5EA	2,5 m, gewinkelter Stecker																		
5EA	5 m, gewinkelter Stecker																		
7EA	7 m, gewinkelter Stecker																		
10EA	10 m, gewinkelter Stecker																		
Controllertyp																			
-	ohne																		
C5	CMMO, 5 A																		
Busprotokoll/Ansteuerung																			
-	ohne																		
DIO	digitale I/O-Schnittstelle																		
LK	IO-Link																		
Schaltein-/ausgang																			
-	ohne																		
N	NPN																		
P	PNP																		

Drehantriebe ERMO, elektrisch

Peripherieübersicht



Näherungsschalter SIEN



Zubehör		
Typ/Bestellcode	Beschreibung	→ Seite/Internet
1 Anschlagbausatz EADP	<ul style="list-style-type: none"> • für Referenzfahrt auf Endlage • bei Drehantrieben ohne Bremse als Endstopp • für Sicherheitsfunktionen 	18
2 Zentrierhülse ZBH	<ul style="list-style-type: none"> • zur Zentrierung von Anbauteilen • zur Zentrierung des Drehantriebs 	19
3 Näherungsschalter SIEN	zur Referenzierung oder Positionserkennung	19
4 Encoderleitung NEBM	zur Verbindung von Encoder und Controller	20
5 Motorleitung NEBM	zur Verbindung von Motor und Controller	20
6 Motorcontroller CMMO	zur Positionierung des Drehantriebs	20

Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

 Baugröße

12, 16, 25, 32



Allgemeine Technische Daten					
Baugröße	12	16	25	32	
Konstruktiver Aufbau	elektromechanischer Drehantrieb mit integriertem Getriebe				
Drehwinkel	endlos				
Wiederholgenauigkeit ¹⁾	[°]	±0,05	±0,05	±0,05	±0,1
Verdrehspiel ¹⁾	[°]	0,2			
Positionierzeit	→ 8				
Getriebeübersetzung	9:1			7:1	
Schrittwinkel bei Vollschritt	[°]	1,8 ±5%			
Befestigungsart	mit Innengewinde				
Einbaulage	beliebig				
Produktgewicht					
ohne Bremse	[g]	475	900	1350	2200
mit Bremse	[g]	–	960	1500	2380

1) Ohne Nutzlast im Neuzustand

Mechanische Daten					
Baugröße	12	16	25	32	
Nenn Drehmoment ¹⁾	[Nm]	0,15	0,8	2,5	5
Haltemoment	[Nm]	0,33	0,81	4	7
Nenn Drehzahl	[1/min]	100	100	66	50
Max. Geschwindigkeit	[1/min]	200	200	150	100
Zul. Massenträgheitsmoment	[kgm ² x10 ⁻⁴]	3	13	65	164
Massenträgheitsmoment Jo	[kgm ² x10 ⁻⁴]	0,0079	0,0383	0,114	0,390
Max. Anschlagenergie	[Jx10 ⁻⁴]	0,2	0,7	1,6	2,9

1) Theoretisches Drehmoment bei Nenn Drehzahl → 8

Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

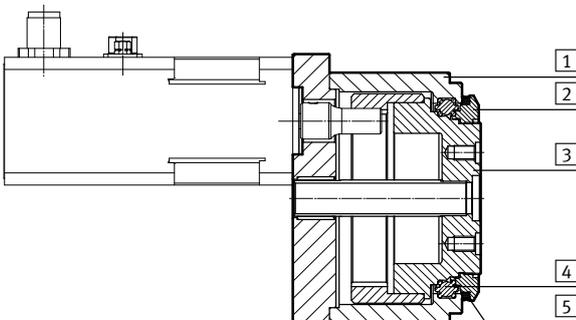
Elektrische Daten					
Baugröße		12	16	25	32
Motor					
Nennbetriebsspannung	[V DC]	24			
Nennstrom	[A]	0,8	1,4	3	4,2
Einschaltdauer	[%]	100			
Bremse					
Nennspannung	[V DC]	–	24		
Nennleistung	[W]	–	8		
Haltemoment	[Nm]	–	1	2,5	2,5
Massenträgheitsmoment	[kgm ² x10 ⁻⁴]	–	0,69	1,3	1,3
Encoder					
Rotorlagegeber		inkrementell			
Rotorlagegeber Messprinzip		optisch			
Impulse/Umdrehung	[1/rev]	500			
Schnittstelle		RS422, TTL, AB-Kanal + Nullindex			
Betriebsspannung	[V DC]	5			
Isolationsschutzklasse		B (130 °C)			

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +50
Lagertemperatur	[°C]	–20 ... +60
Schutzart		IP40
Relative Luftfeuchtigkeit	[%]	0 ... 85 (nicht kondensierend)
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		1
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾
Zulassung		RCM Mark

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 1 nach Festo Norm FN 940070
Niedrige Korrosionsbeanspruchung. Trockene Innenraumanwendung bzw. Transport- und Lagerschutz. Gilt auch für Teile hinter Abdeckungen, im nicht sichtbaren Innenbereich, oder Teile die im Anwendungsfall abgedeckt sind (z. B. Antriebszapfen).
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Anwenderdokumentation.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Werkstoffe

Funktionsschnitt

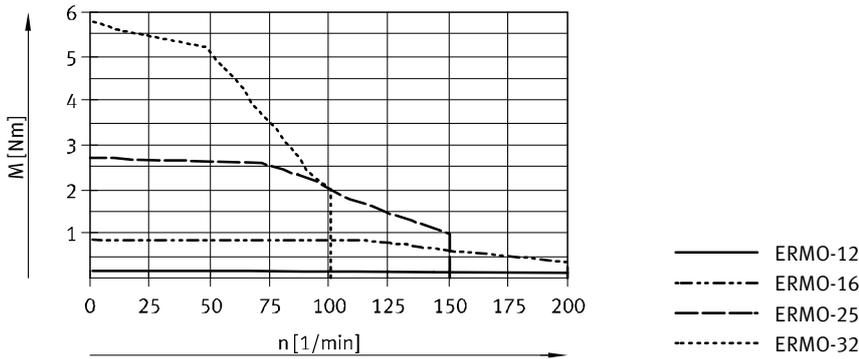


Drehantrieb		
1	Gehäuse	Alu-Knetlegierung, eloxiert
2	Spannring	Alu-Knetlegierung, eloxiert
3	Drehteller	Alu-Knetlegierung, eloxiert
4	Kugellager	Wälzlagerstahl
5	Dichtring	NBR
	Werkstoff-Hinweis	RoHS konform LABS-haltige Stoffe enthalten

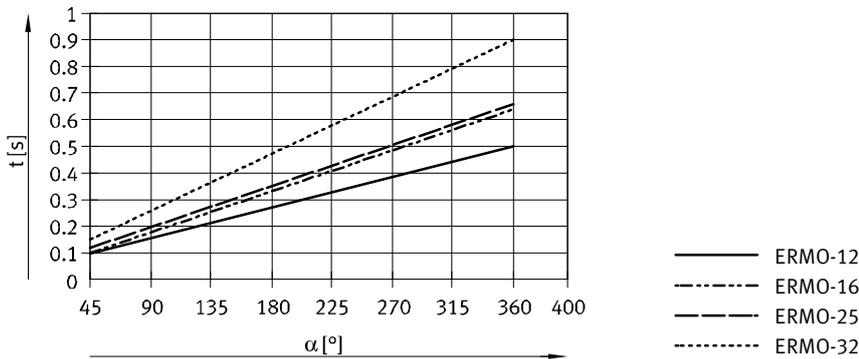
Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

Drehmoment M in Abhängigkeit von Drehzahl n



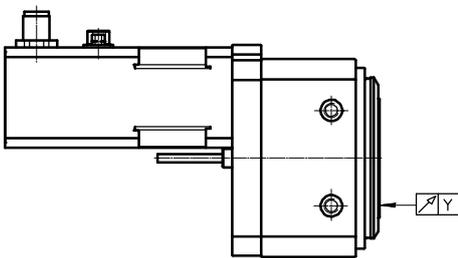
Positionierzeit t in Abhängigkeit von Drehwinkel α



Plan- und Rundlauf

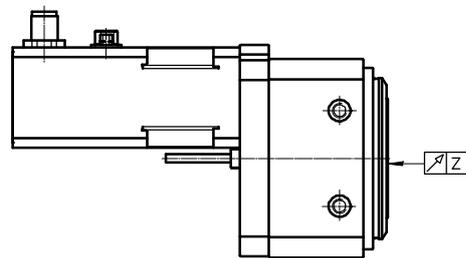
Planlauf

Gemessen an der Oberfläche des Drehtellers, am Tellerrand, im Neuzustand.



Rundlauf

Gemessen an der Zentrierung des Drehtellers, im Neuzustand.



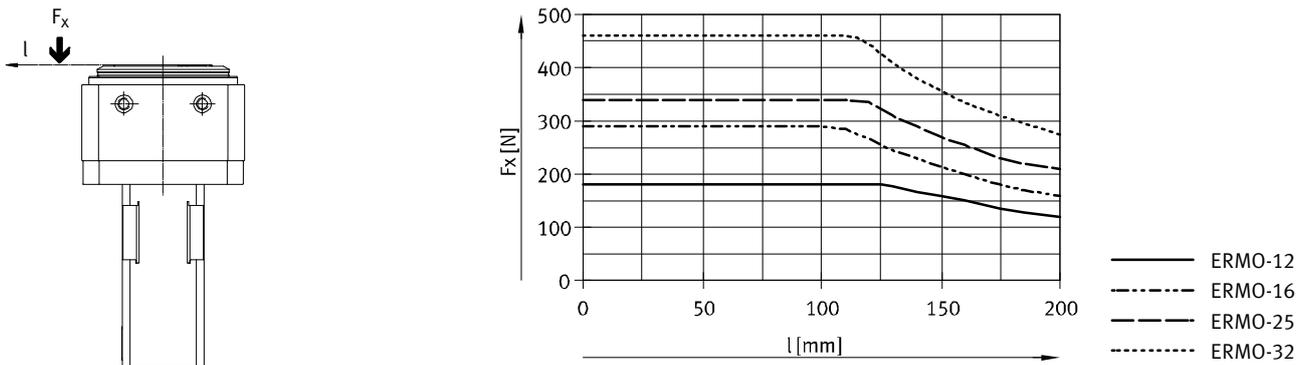
Baugröße		12	16	25	32
Planlauf Y	[mm]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04
Rundlauf Z	[mm]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04

Drehantriebe ERMO, elektrisch

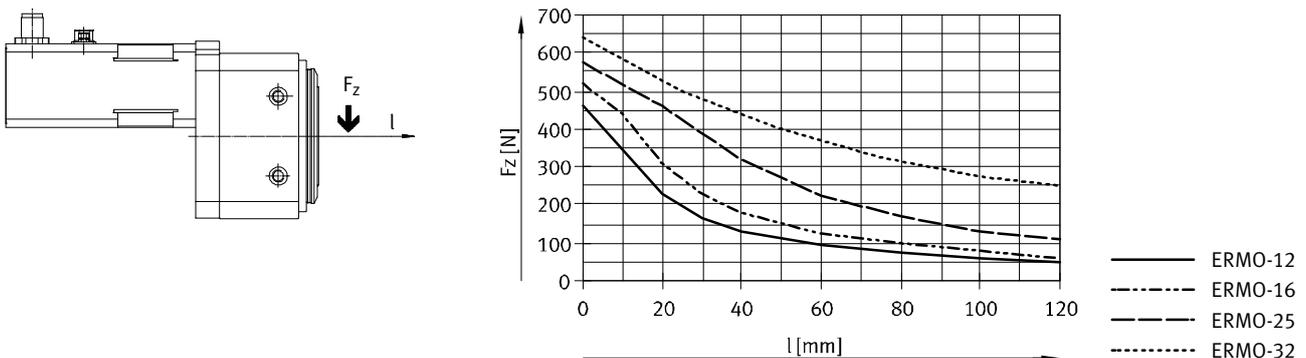
Datenblatt

Max. zulässige Axial- und Radialkraft F_x/F_z					
Baugröße		12	16	25	32
statisch					
Axialkraft F_x	[N]	500	600	700	800
Radialkraft F_z	[N]	500	750	1200	2000
dynamisch					
Axialkraft F_x	[N]	180	290	350	450
Radialkraft F_z	[N]	200	300	450	550

Max. dynamische Axialkraft F_x in Abhängigkeit vom Hebelarm l



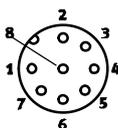
Max. dynamische Radialkraft F_z in Abhängigkeit vom Hebelarm l



Steckerbelegung

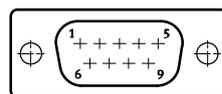
Motor

ERMO-12/-16



PIN	Funktion
1	Strang A
2	Strang A/
3	Strang B
4	Strang B/
5	n.c.
6	n.c.
7	Bremse +24 V DC ¹⁾
8	Bremse GND ¹⁾
–	–

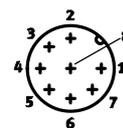
ERMO-25/-32



PIN	Funktion
1	Strang A
2	Strang A/
3	Strang B
4	Strang B/
5	n.c.
6	n.c.
7	Bremse +24 V DC ¹⁾
8	Bremse GND ¹⁾
9	n.c.

Encoder

ERMO-12/-16/-25/-32



PIN	Funktion
1	Signalspur A
2	Signalspur A/
3	Signalspur B
4	Signalspur B/
5	GND Geber
6	Signalspur N
7	Signalspur N/
8	VCC Hilfsversorgung +5V
GND	Schirm am Steckergehäuse

1) Nur bei Motoren mit Bremse.

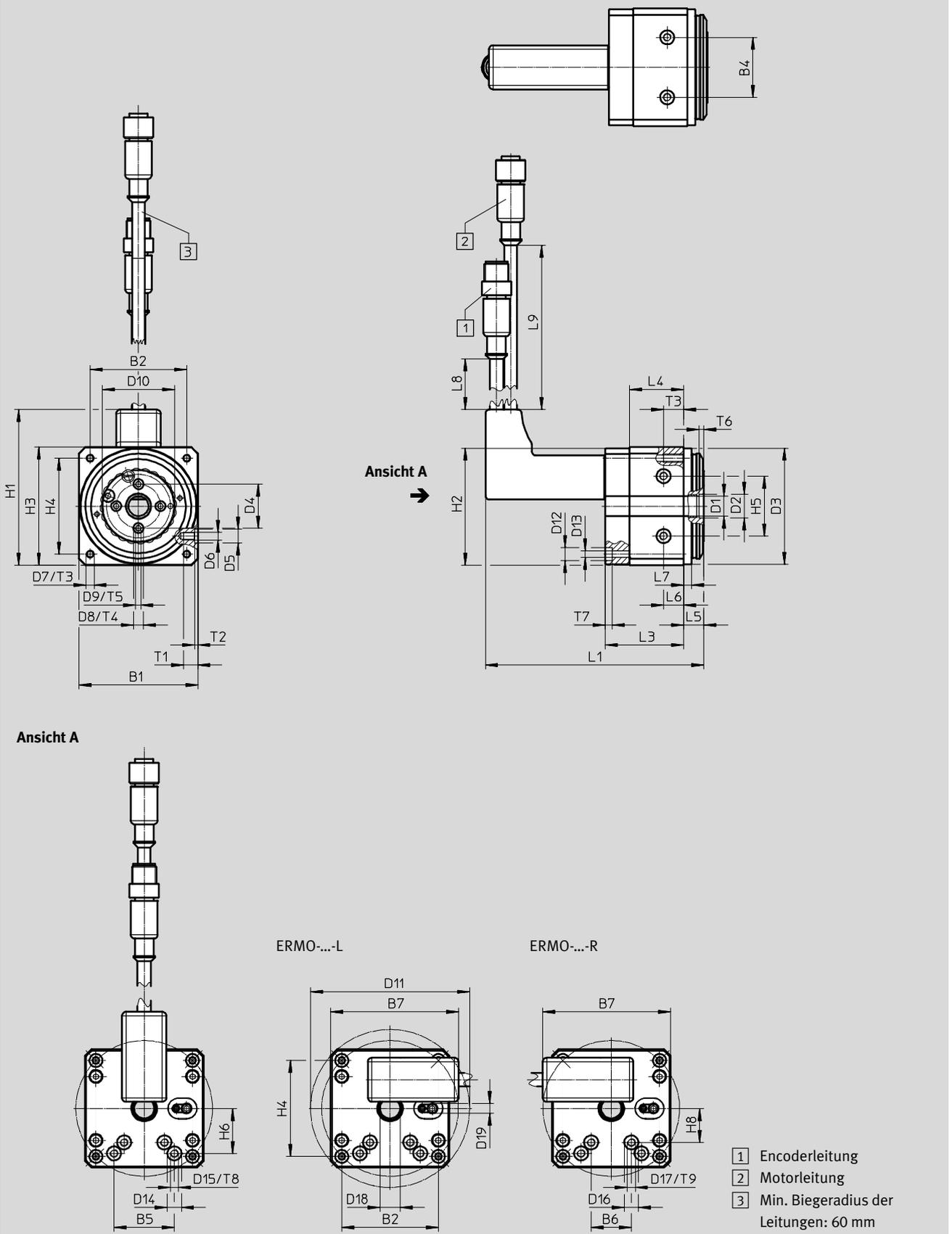
Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Baugröße 12



Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

Baugröße	B1	B2	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4
	±0,3		±0,03	±0,02	±0,02		∅	∅ H8	∅ f8	∅ ±0,02
12	59	48	30	30	20	46	10	12	58	22

Baugröße	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
	∅ H7			∅ H7		∅	∅ ±0,5	∅	∅	∅ H7
12	7	M4	M4	5	M3	36	79	6,5	3,4	7

Baugröße	D15	D16	D17	D18	D19	H1	H2	H3	H4	H5
		∅ H7		max.				±0,3		±0,03
12	M4	7	M4	7	M5x0,5	80	58,5	59	48	30

Baugröße	H6	H8	L1	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
			±1,5	±0,6		±0,2	±0,1	±0,1		
12	22,5	17	100	39	27	10	10	4	300	300

Baugröße	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
		+0,1		+0,1		+0,1			
12	7	1,5	10	1,2	7	2,5	3,4	1,5	1,5

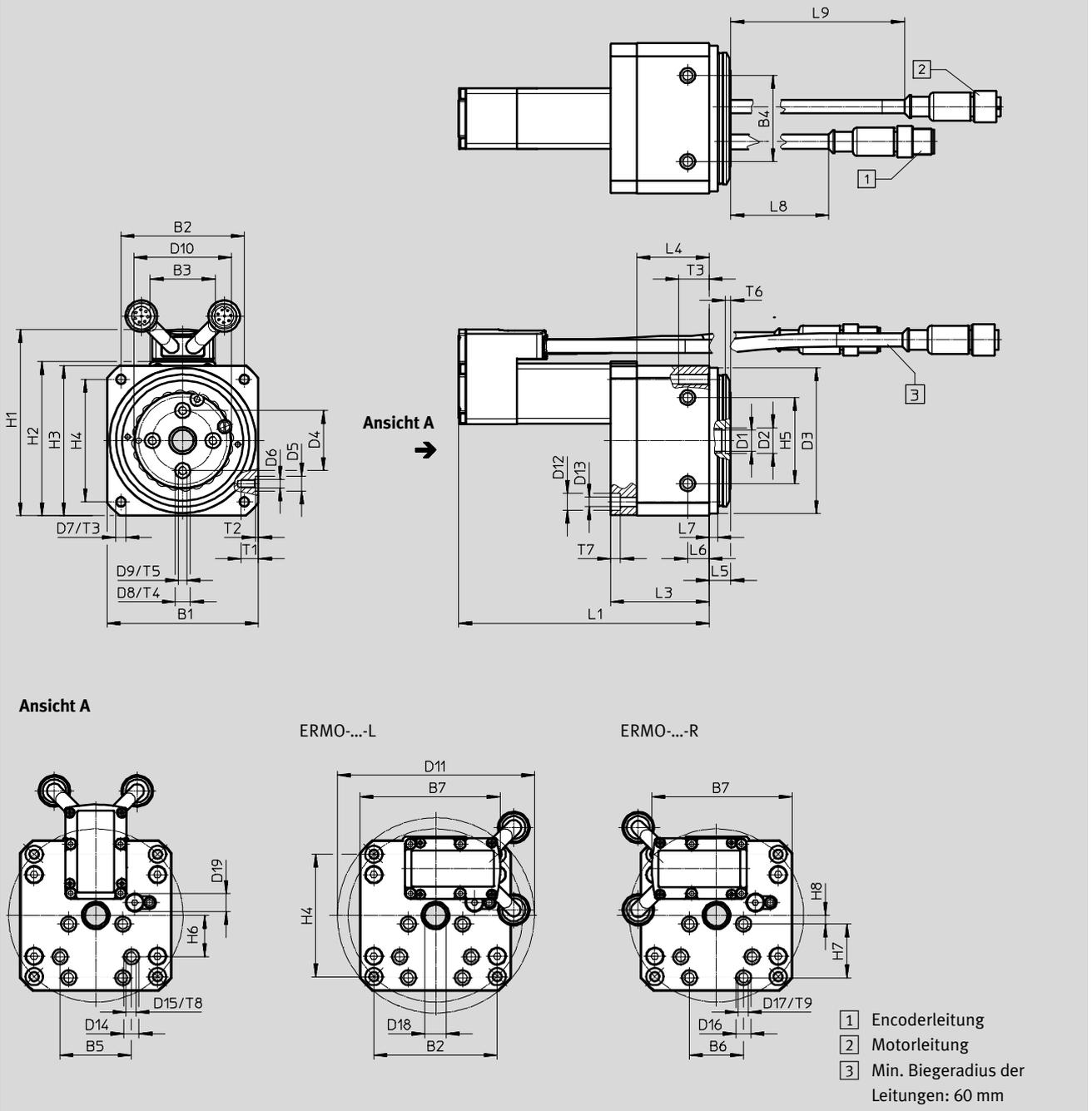
Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Baugröße 16



Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

Baugröße	B1 ±0,3	B2	B3	B4 ±0,03	B5 ±0,02	B6 ±0,02	B7	D1 ∅	D2 ∅ H8	D3 ∅ f8	D4 ∅ ±0,02
16	70	57	30	40	33	25	65	10	12	68	28

Baugröße	D5 ∅ H7	D6	D7	D8 ∅ H7	D9	D10 ∅	D11 ∅ ±0,5	D12 ∅	D13 ∅	D14 ∅ H7
16	7	M5	M5	7	M4	45	91	8	4,6	7

Baugröße	D15	D16 ∅ H7	D17	D18 max.	D19	H1	H2	H3 ±0,3	H4	H5 ±0,03
16	M5	7	M5	–	M8x1	87	71,8	70	57	40

Baugröße	H6	H7 ±0,02	H8	L1 ±1,5	L3 ±0,6	L4	L5 ±0,2	L6 ±0,1	L7 ±0,1	L8
16	19,3	25	4	116/142 ¹⁾	45,5	33,5	10	10	4	250

Baugröße	L9	T1	T2 +0,1	T3	T4 +0,1	T5	T6 +0,1	T7	T8	T9
16	350	8	1,5	14	1,5	8	2,5	4,5	1,5	1,5

1) Motor mit Bremse

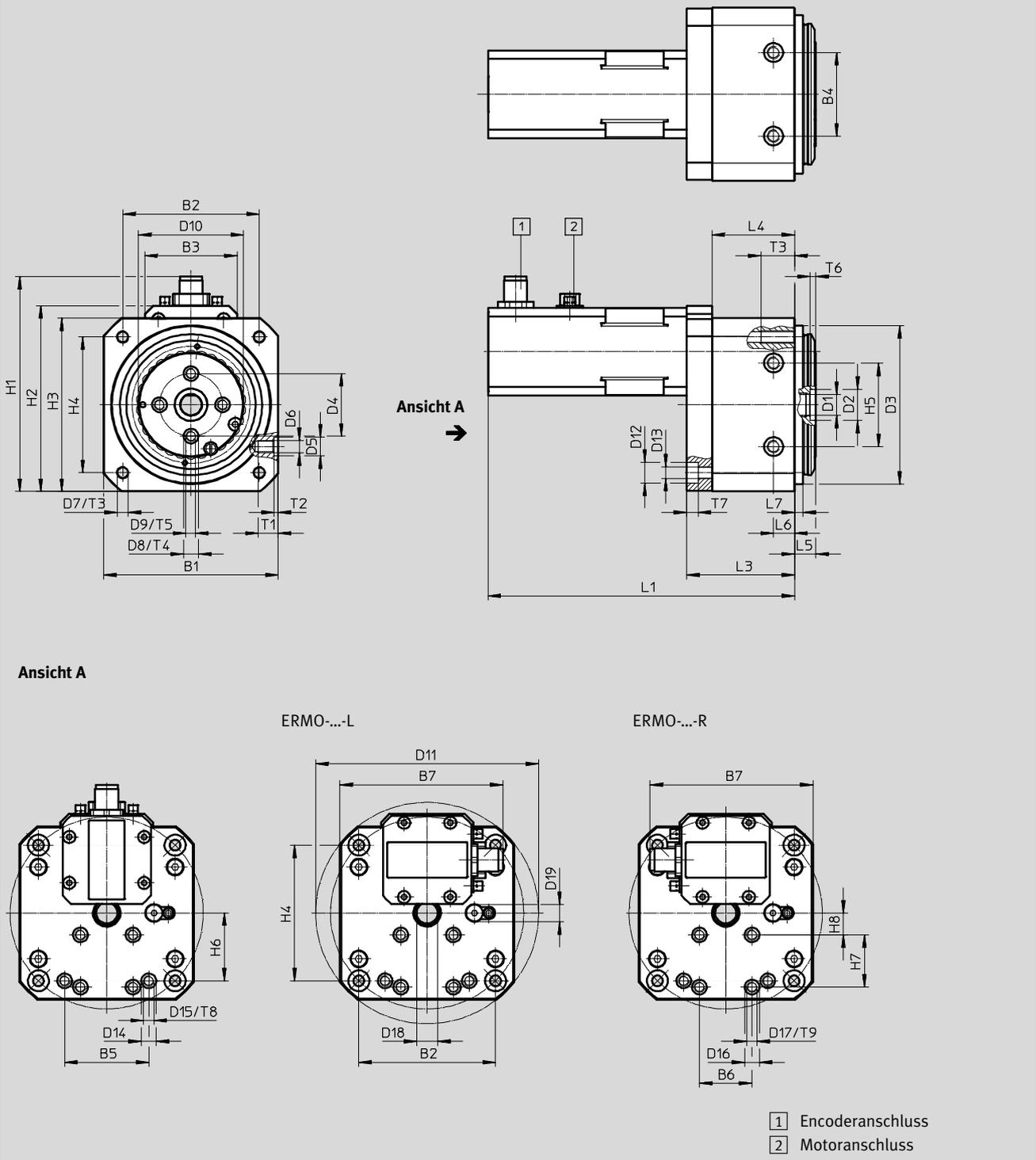
Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Baugröße 25/32



Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

Baugröße	B1 ±0,3	B2	B3	B4 ±0,03	B5 ±0,02	B6 ±0,02	B7	D1 ∅	D2 ∅ H8	D3 ∅ f8	D4 ∅ ±0,02
25	83	65	44	40	40	25	78	10	15	76	30
32	105	85	58	60	–	25	96	16	20	96	42

Baugröße	D5 ∅ H7	D6	D7	D8 ∅ H7	D9	D10 ∅	D11 ∅ ±0,5	D12 ∅	D13 ∅	D14 ∅ H7
25	9	M6	M6	7	M5	50	106	10	5,5	7
32	12	M8	M8	7	M5	65	135	11	6,6	–

Baugröße	D15	D16 ∅ H7	D17	D18 max.	D19	H1	H2	H3 ±0,3	H4	H5 ±0,03
25	M5	7	M5	10	M8x1	103	89	83	65	40
32	–	7	M5	9	M8x1	125	110,5	105	85	60

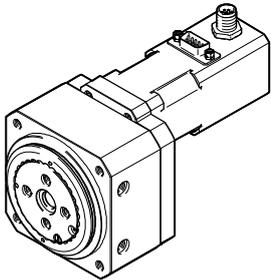
Baugröße	H6	H7 ±0,02	H8	L1 ±1,5	L3 ±0,6	L4	L5 ±0,2	L6 ±0,1	L7 ±0,1
25	32,5	25	10,5	146/179 ¹⁾	51,3	39,3	10	10	4
32	–	25	15	148/189 ¹⁾	46,5	34,5	12	10	6

Baugröße	T1	T2 +0,1	T3	T4 +0,1	T5	T6 +0,1	T7	T8	T9
25	9,5	2	16	1,5	8,5	2,5	5,5	1,5	1,5
32	15	2,5	20	1,5	10	2,8	6,8	–	1,5

1) Motor mit Bremse

Drehantriebe ERMO, elektrisch

Datenblatt

Bestellangaben			
	Baugröße	Teile-Nr.	Typ
	12	3008525	ERMO-12-ST-E
	16	3008526	ERMO-16-ST-E
	25	3008527	ERMO-25-ST-E
	32	3008528	ERMO-32-ST-E

Drehantriebe ERMO, elektrisch

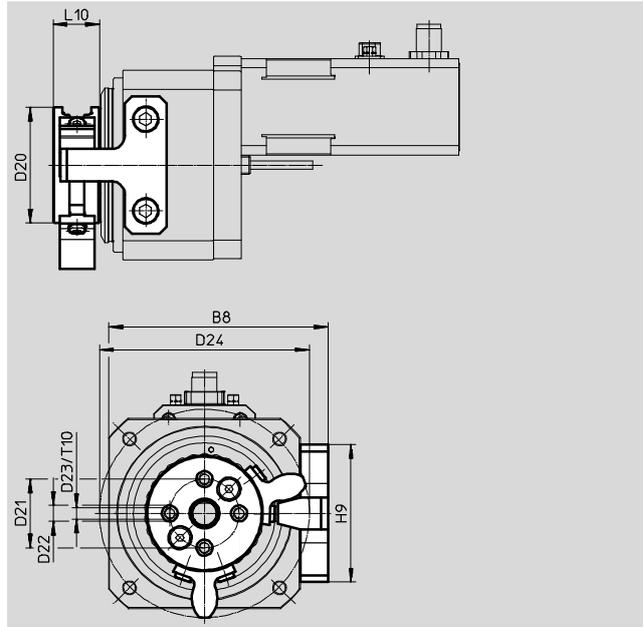
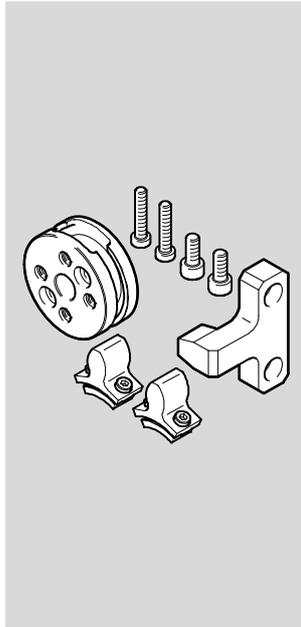
Zubehör

Anschlagbausatz EADP

Werkstoff:

Gehäuse: Aluminium, eloxiert

Anschläge: Berylliumbronze, vernickelt



Abmessungen und Bestellangaben									
für Baugröße	B8	D20 Ø ±0,1	D21 Ø ±0,1	D22 Ø H7	D23	D24 Ø	H9	L10	T10
12	69	44	28	7	M4	74,8	40	16	16
16	80	44	28	7	M4	74,2	52	16	16
25	95	50,5	30	7	M5	91	60	20	20
32	120	64	42	7	M5	90	80	27	27

für Baugröße	Einstellbereich Drehwinkel		Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
	1 Anschlag	2 Anschläge			
12	0 ... 325	0 ... 280	96	3044562	EADP-ES-R3-12
16	0 ... 325	0 ... 280	100	2715501	EADP-ES-R3-16
25	0 ... 325	0 ... 270	210	2721599	EADP-ES-R3-25
32	0 ... 325	0 ... 270	290	2735411	EADP-ES-R3-32

Drehantriebe ERMO, elektrisch

Zubehör

Bestellangaben – Zentrierhülsen			Datenblätter → Internet: zbh		
	für Baugröße	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
	12, 16	zur Zentrierung des Antriebs bei seitlicher Befestigung	186717	ZBH-7	10
	25		150927	ZBH-9	
	32		189653	ZBH-12	
	12 ... 32	zur Zentrierung von Anbauteilen am Drehteller	186717	ZBH-7	
	12, 16	zur Mittenzentrierung von Anbauteilen am Drehteller	189653	ZBH-12	1
	25		191409	ZBH-15	
	32		150901	SLZZ-25/16	

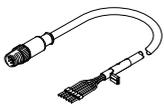
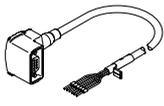
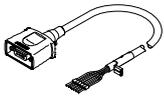
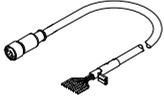
1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Näherungsschalter M5/M8 (runde Bauform), induktiv						Datenblätter → Internet: sien	
	Schaltelement-funktion	Elektrischer Anschluss	LED	Schaltausgang	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Für Baugröße 12							
	Öffner	Kabel, 3-adrig	■	PNP	2,5	150374	SIEN-M5B-PO-K-L
		Stecker M8x1, 3-polig				–	150375
Für Baugröße 16 ... 32							
	Öffner	Kabel, 3-adrig	■	PNP	2,5	150390	SIEN-M8B-PO-K-L
		Stecker M8x1, 3-polig				–	150391

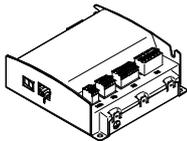
Bestellangaben – Verbindungsleitungen					Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	159420	SIM-M8-3GD-2,5-PU	
			2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5,0	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	Dose, gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5,0	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	

Drehantriebe ERMO, elektrisch

Zubehör

Bestellangaben – Leitungen ¹⁾					
	für Baugröße	Beschreibung	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Motorleitung					
	12, 16	gerader Stecker			
		– min. Biegeradius: 62 mm	1,5	1449600	NEBM-M12G8-E-1.5-Q5-LE6
		– schleppkettentauglich	2,5	1449601	NEBM-M12G8-E-2.5-Q5-LE6
		– Umgebungstemp.: –40 ... +80°C	5,0	1449602	NEBM-M12G8-E-5-Q5-LE6
			7,0	1449603	NEBM-M12G8-E-7-Q5-LE6
	10,0	1449604	NEBM-M12G8-E-10-Q5-LE6		
	25, 32	gewinkelter Stecker			
		– min. Biegeradius: 62 mm	1,5	1450736	NEBM-S1W9-E-1.5-Q5-LE6
		– schleppkettentauglich	2,5	1450737	NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6
		– Umgebungstemp.: –40 ... +80°C	5,0	1450738	NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6
			7,0	1450739	NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6
	10,0	1450740	NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6		
		gerader Stecker			
		– min. Biegeradius: 62 mm	1,5	1450368	NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6
		– schleppkettentauglich	2,5	1450369	NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6
		– Umgebungstemp.: –40 ... +80°C	5,0	1450370	NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6
			7,0	1450371	NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6
	10,0	1450372	NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6		
Encoderleitung					
	12, 16, 25, 32	gerader Stecker			
		– min. Biegeradius: 68 mm	1,5	1451586	NEBM-M12G8-E-1.5-LE8
		– schleppkettentauglich	2,5	1451587	NEBM-M12G8-E-2.5-LE8
		– Umgebungstemp.: –40 ... +80°C	5,0	1451588	NEBM-M12G8-E-5-LE8
			7,0	1451589	NEBM-M12G8-E-7-LE8
	10,0	1451590	NEBM-M12G8-E-10-LE8		
	25, 32	gewinkelter Stecker			
		– min. Biegeradius: 68 mm	1,5	1451674	NEBM-M12W8-E-1.5-LE8
		– schleppkettentauglich	2,5	1451675	NEBM-M12W8-E-2.5-LE8
		– Umgebungstemp.: –40 ... +80°C	5,0	1451676	NEBM-M12W8-E-5-LE8
			7,0	1451677	NEBM-M12W8-E-7-LE8
	10,0	1451678	NEBM-M12W8-E-10-LE8		

1) Andere Kabellängen auf Anfrage.

Bestellangaben – Motorcontroller			Datenblätter → Internet: cmmo	
	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	
	mit I/O-Anschaltung			
	Schaltein-/ausgang PNP	1512316	CMMO-ST-C5-1-DIOP	
	Schaltein-/ausgang NPN	1512317	CMMO-ST-C5-1-DION	
	mit IO-Link			
	Schaltein-/ausgang PNP	1512320	CMMO-ST-C5-1-LKP	