

Reihe 51 / 51 DZ Getriebe-Nocken-Endschalter



Stromag

Das 1932 gegründete Unternehmen Stromag hat sich zu einem weltweit anerkannten Marktführer bei der Entwicklung und Herstellung innovativer Kraftübertragungskomponenten für industrielle Antriebsstränge entwickelt. Die Ingenieure von Stromag setzen die neuesten Entwicklungstechnologien und Materialien ein, um kreative, energieeffiziente Lösungen zu finden, die den höchsten Ansprüchen der Kunden gerecht werden.

Über die umfassende Produktpalette von Stromag, darunter flexible Kupplungen, Scheibenbremsen, Endschalter, hydraulisch, pneumatisch und elektrisch betätigte Bremsen und eine umfassende Produktlinie von elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Schaltkupplungen.

Von Stromag entwickelte Lösungen verbessern die Antriebsleistung in einer Vielzahl von Schlüsselmärkten wie Energie, Off-Highway, Metalle, Schifffahrt, Transportwesen, Druck, Textilien und Fördertechnik bei Anwendungen wie Windkraftanlagen, Förderanlagen, Walzwerke, Land- und Baumaschinen, Kommunalfahrzeuge, Gabelstapler, Krane, Pressen, Deckwinden, Dieselmotoren, Aggregate und Bühnentechnik.



BESUCHEN SIE UNS AUF UNSERER INTERNETSEITE **STROMAG.COM**

Altra Motion

Der Altra Konzern ist ein führender Hersteller von Produkten im Bereich der Antriebstechnik und -kontrolle. Altra Getriebe, flexible Kupplungen, schaltbare Kupplungen und Bremsen gehören zu den weltweit bekanntesten Marken. Das Ziel der Altra Gruppe und Marken ist die ständige Weiterentwicklung und höchste Kundenzufriedenheit. Innovative Altra Produkte werden in über 70 Ländern vertrieben und sorgen für sichere Antriebstechnik in verschiedenen Märkten wie der Industrie, Hebe- und Fördertechnik, Verpackungsindustrie, Energieerzeugung, Fahrzeugbau, Stahlherstellung, Lebensmittelindustrie und viele mehr.

Zu Altras führenden Marken gehören **Ameridrives**, **Bauer** Gear Motor, **Bibby** Turboflex, **Boston** Gear, **Delevan**, **Delroyd** Worm Gear, **Formsprag** Clutch, **Guardian** Couplings, **Huco**, **Jacobs** Vehicle Systems, **Kilian**, **Kollmorgen**, **Lamiflex** Couplings, **Marland** Clutch, **Matrix**, **Nuttall** Gear, **Portescap**, **Stieber**, **Stromag**, **Svendborg** Brakes, **TB Wood's**, **Thomson**, **Twiflex**, **Warner** Electric und **Wichita** Clutch.

BESUCHEN SIE UNS **ALTRAMOTION.COM**



INHALT

Katalog Reihe 51 / 51 DZ: I

Überblick	04
Basis-Endschalter	05
Getriebedaten	06
Schaltkontakte	07
Schutzgehäuse Compact (CxZ) IP65	08
Schutzgehäuse (MxZ) IP66	10
Schutzgehäuse Aluminium (MH) IP65	12
Option: Antikondensationsheizung	14
Option: Sonder-Nockenscheiben	15
Option: Antriebsflansch	16
Option: Potentiometer	17
Option: Analoggeber	18
Option: Analoggeber (programmierbar)	19
Option: Inkrementalgeber	20
Option: SSI Multiturn-Drehgeber	21
Option: CANopen Multiturn-Drehgeber	22
Option: Smart Cam®	23
Option: Elektromagnetische Zahnkupplung EZX	24
Typenschlüssel	25
Explosionsgeschützte Ausführung	26

ÜBERSICHT



STROMAG REIHE 51

ZU DEN VORTEILEN ZÄHLEN

- Gut zugängliche Nockeneinstellung an fester Position
- Großer Nockenscheibendurchmesser
- Modularer Aufbau
- Verschiedene Gehäuseausführungen
- Direktantrieb von Inkremental- und Absolutwertgebern möglich

Endschalter Steuerstrom

Planetengetriebe-Endschalter

Reihe 51 – Basis-Endschalter

Revisionsnummer: 3.1.1.1-02

Revisionsdatum: 10.06.2020

Merkmale

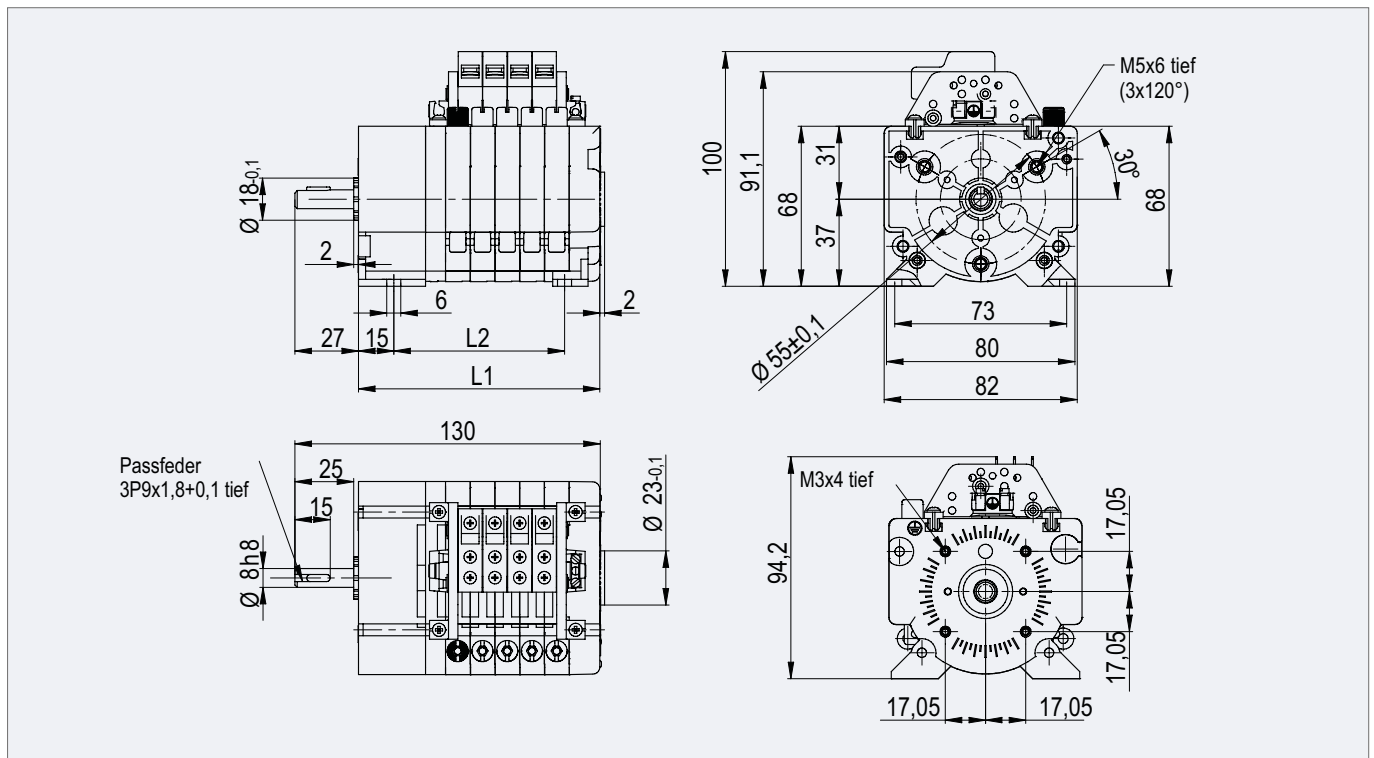
- Patentiertes, formschlüssiges Planetengetriebe
- Modularer Aufbau
- Großer Nockenscheibendurchmesser von 60 mm für hohe Schaltpunkt wiederholgenauigkeit

Anwendung

- Kran
- Wind
- Bühne

Zusatzinformationen

- Schutzart IP20
- Für den Einbau in Kundengehäuse
- Hohe Anzahl von Getriebeuntersetzungen in engen Abstufungen



Standardgetriebe	DZ-Getriebe	Getriebegröße	2 Schaltkontakte A		4 Schaltkontakte B		6 Schaltkontakte C		8 Schaltkontakte D	
			L1 [mm]	L2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
4,1 Nm	67DZ	1	62,5	32,5	83,5	53,5	104,5	74,5	125,5	95,5
6,5 Nm	110DZ									
11 Nm	180DZ									
17,5BM	280DZ	2	73	43	94	64	115	85	136	106
29BM	470DZ									
48BM	770DZ									
75BM	1200DZ	3	81,5	51,5	102,5	72,5	123,5	93,5	144,5	114,5
125BM	2000DZ									
205BM	3300DZ									
323BM	5200DZ	4	90	60	111	81	132	102	153	123
540BM	8700DZ									
880BM	14200DZ									
1384BM	-	5	98,5	68,5	119,5	89,5	140,5	110,5	161,5	131,5
2288BM										
3735BM										
5900BM	-	6	107	77	128	98	149	119	170	140
9800BM										
16000BM										

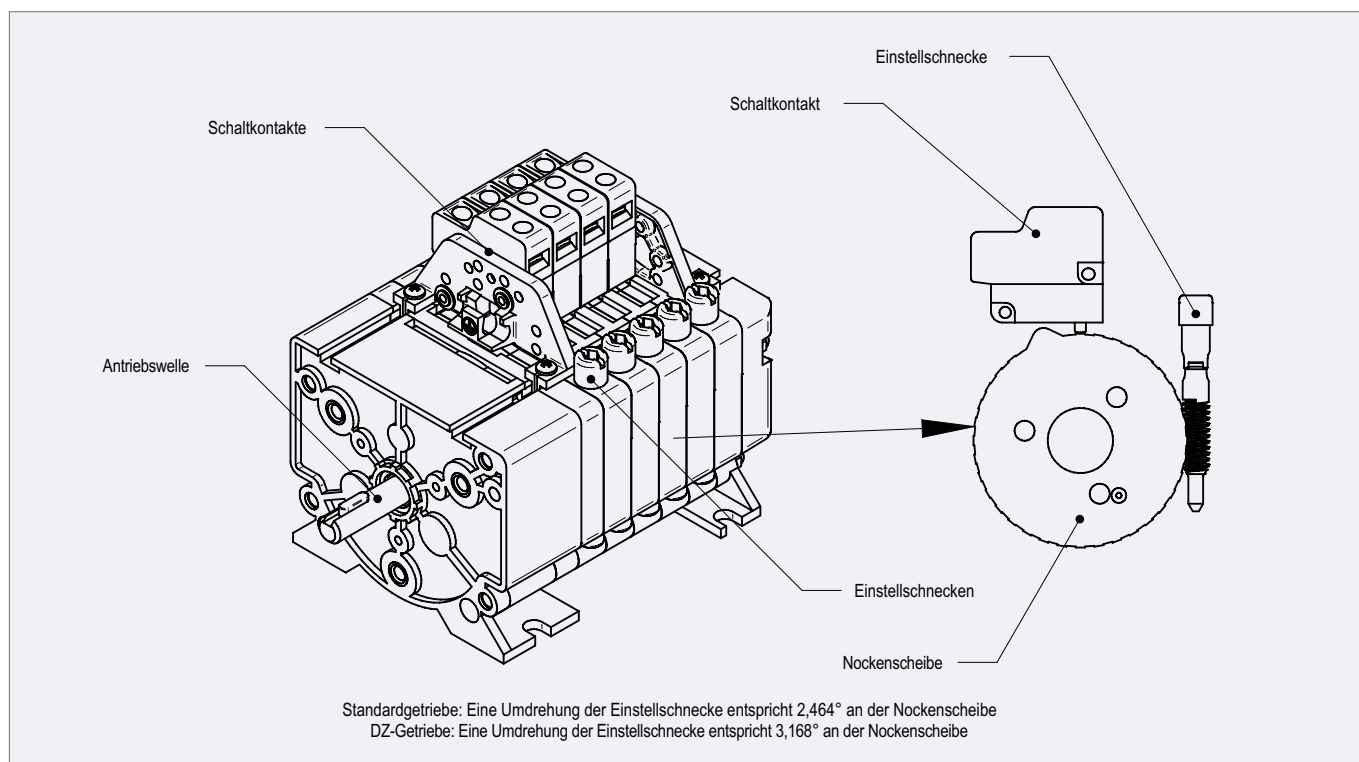
Reihe 51 – Getriebedaten

Revisionsnummer: 3.1.1.2-03

Revisionsdatum: 05.02.2021

Merkmale

- 4,1 bis 16.000 Nennumdrehungen
- Präzise und verschleißarm
- Nutzbar bis 1800 U/min
- Blockverstellung



Getriebedaten Standardgetriebe						
Getriebegröße	Nennumdrehungen (15° - Nockenscheibe)	Nennumdrehungen (40° - Nockenscheibe)	Getriebe-Untersetzung	Hysterese in Umdrehungen an der Antriebswelle für Schnappschalter (ohne Getriebeispiel)	Max. Eingangsdrehzahl [U/min]	Min. Eingangsdrehzahl [U/min] (nur bei Verwendung als Wechsler)
1	4,1	3,8	4,286	0,01 – 0,02	1000	0,67
	6,5	6,2	7,085	0,01 – 0,02	1200	1,1
	11	10,2	11,567	0,02 – 0,04	1500	1,8
2	17,5	16,3	18,367	0,03 – 0,06	1800	2,9
	29	26,9	30,362	0,05 – 0,1	1800	4,7
	48	44	49,573	0,08 – 0,16	1800	7,7
3	75	69	78,717	0,13 – 0,3	1800	12,2
	125	115	130,124	0,21 – 0,42	1800	20,2
	205	188	212,456	0,35 – 0,68	1800	33
4	323	299	337,359	0,6 – 1,17	1800	52
	540	495	557,676	0,92 – 1,8	1800	87
	880	809	910,526	1,5 – 2,9	1800	141
5	1384	1285	1445,826	2,4 – 4,7	1800	224
	2288	2124	2390,039	3,9 – 7,7	1800	371
	3735	3468	3902,255	6,5 – 12,7	1800	606
6	5900	5507	6196,398	10,3 – 20,1	1800	-
	9800	9104	10243,025	17,0 – 33,3	1800	-
	16000	14865	16723,951	27,8 – 54,2	1800	-

Getriebedaten DZ-Getriebe						
Getriebegröße	Nennumdrehungen (15° - Nockenscheibe)	Nennumdrehungen (40° - Nockenscheibe)	Getriebe-Untersetzung	Hysterese in Umdrehungen an der Antriebswelle für Schnappschalter (ohne Getriebeispiel)	Max. Eingangsdrehzahl [U/min]	Min. Eingangsdrehzahl [U/min] (nur bei Verwendung als Wechsler)
1	67	62	70,000	0,11 – 0,22	1800	10,9
	110	102	115,714	0,19 – 0,4	1800	18
	180	167	188,929	0,31 – 0,6	1800	29,4
2	280	266	300,000	0,5 – 1,0	1800	46,7
	470	440	495,918	0,84 – 1,7	1800	77,1
	770	719	809,694	1,35 – 2,6	1800	125
3	1200	1142	1285,714	2,1 – 4,1	1800	199
	2000	1889	2125,364	3,5 – 10,3	1800	330
	3300	3084	3470,117	5,5 – 11,3	1800	539
4	5200	4897	5510,204	9,1 – 17,8	1800	856
	8700	8096	9108,705	15,1 – 29,5	1800	1415
	14200	13219	14871,928	24,7 – 48,2	1800	-

Reihe 51– Schaltkontakte

Revisionsnummer: 3.1.1.3-02

Revisionsdatum: 08.11.2021

Merkmale

- Mit Zwangsöffnung
- Für bis zu 10 Millionen Schaltvorgänge
- Schraub- oder Flachsteckanschlüsse
- Tast- oder Schnappschaltkontakte

Zusatzinformationen

- Korrosionsfreie, vergoldete Schaltkontakte mit geringen Übergangswiderständen für kleinere Schaltlasten auf Anfrage

Schaltplan

Art der Kontakte

99
99C
99G
99P

99A
99T

Schaltkontakt			Kontaktmaterial		Schaltsystem		Anschluss			Funktion		Elektrische Daten			
Art	Schaltung als Wechsler	Schaltung als Öffner	Silber	Gold (SPS-Anwendung)	Schnappschalter	Tastschalter	Schraubklemmen; 0,5 – 1,5 mm ² / AWG 16 ... 22	Flachstecker 6,3 mm	Lötstifte	Anschlusslötlitzen	Zwangsöffnung gem. EN 60947-5-1 Anhang K	Kurzschlusschutz	Gebrauchskategorie gem. IEC 60947	Thermischer Dauerstrom I _{th}	Nennisolationsspannung U _i
99	•		•		•		•				•	10 A gG	AC-15: 1,5 A, 230 V DC-13: 0,5 A, 60 V	10 A	250 V
99P	•		•				•			•	10 A gG				
99G	•			•	•	•				•	2A gR				
99T		•	•			•				•	10 A gG				
99A		•		•		•				•	2A gR				
99C	•		•		•					•	10 A gG				

Reihe 51- Schutzgehäuse Compact (CxZ) IP65

Revisionsnummer: 3.1.1.4-01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

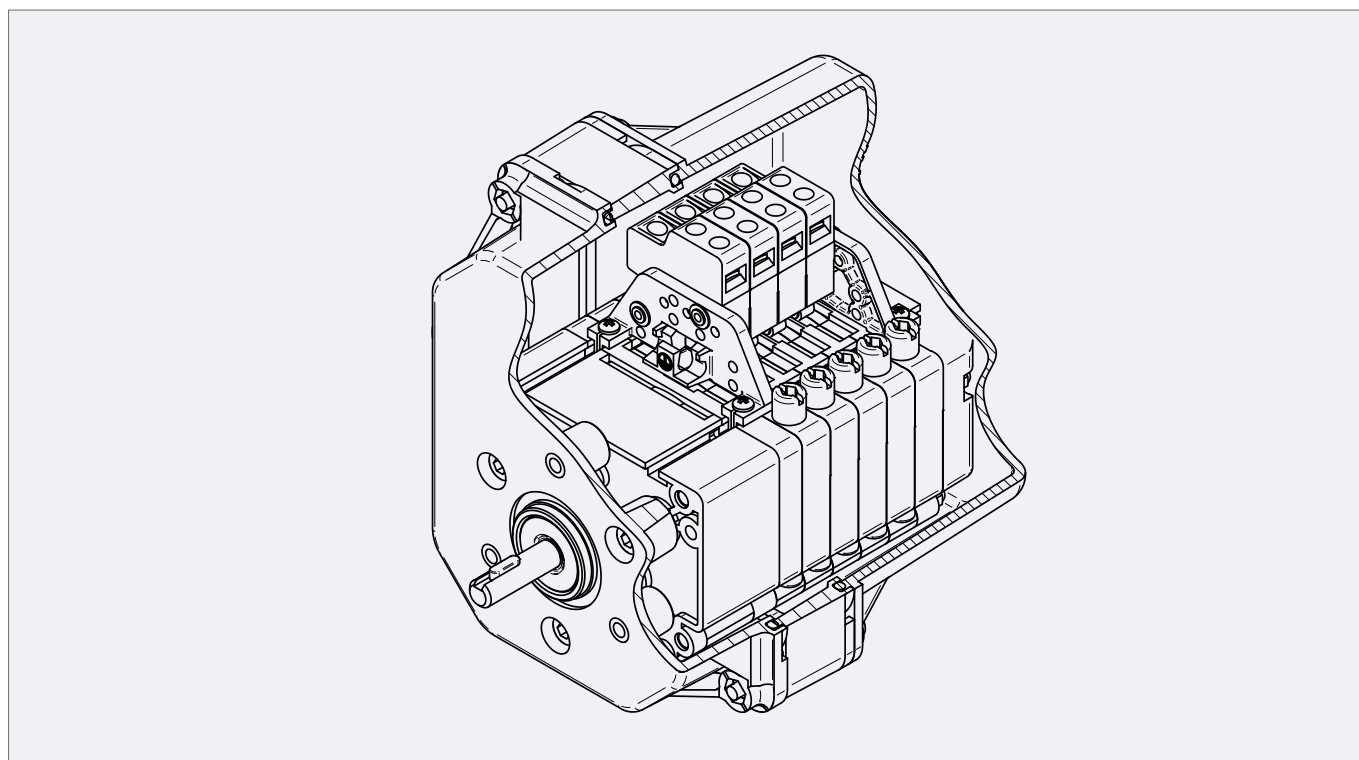
- Kleines modulares Gehäuse für Außenanwendungen
- Verstärktes Polycarbonat
- Schutzart IP65

Anwendung

- Für Kran- und Bühnenanwendungen

Zusatzinformationen

- Möglichkeit der Integration von Potentiometern, analogen Sensoren, Inkrementalgebern und kleinen Absolutwertgebern



Standardgetriebe	DZ-Getriebe	Getriebegröße	2 Schaltkontakte A		4 Schaltkontakte B		6 Schaltkontakte C		8 Schaltkontakte D	
			L1 [mm]	Zwischenstück(e)	L1 [mm]	Zwischenstück(e)	L1 [mm]	Zwischenstück(e)	L1 [mm]	Zwischenstück(e)
4,1 Nm	67DZ	1	106	0	106	0	131	1	156	2
6,5 Nm	110DZ									
11 Nm	180DZ									
17,5BM	280DZ	2	106	0	131	1	156	2	181	3
29BM	470DZ									
48BM	770DZ									
75BM	1200DZ	3	106	0	131	1	156	2	181	3
125BM	2000DZ									
205BM	3300DZ									
323BM	5200DZ	4	131	1	152	2	156	2	181	3
540BM	8700DZ									
880BM	14200DZ									
1384BM		5	131	1	152	2	181	3	206	4
2288BM										
3735BM										
5900BM		6	131	1	152	2	181	3	206	4
9800BM										
16000BM										

Endschalter Steuerstrom

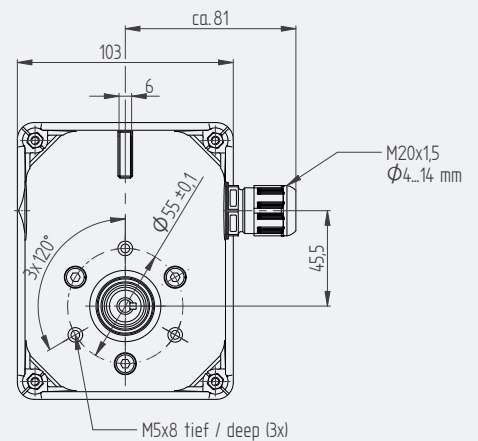
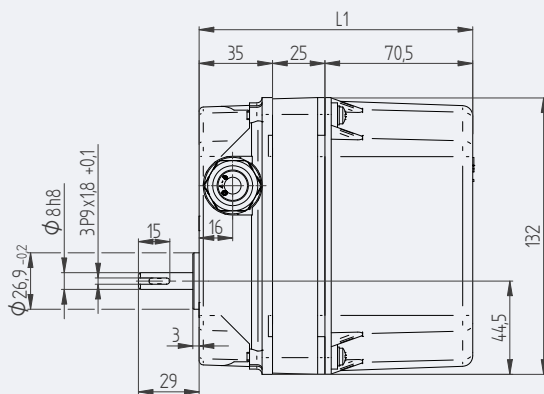
Planetengetriebe-Endschalter

Reihe 51- Schutzgehäuse Compact (CxZ) IP65

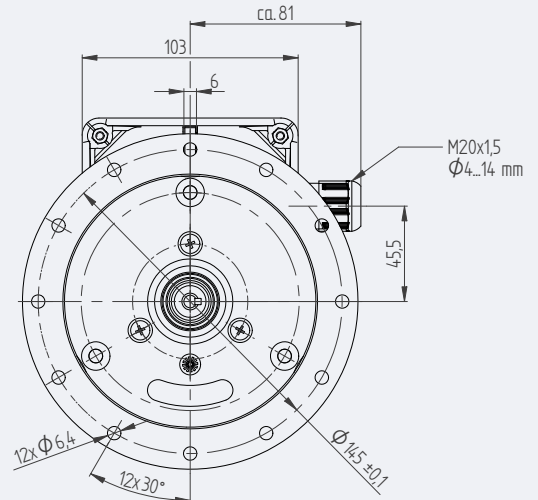
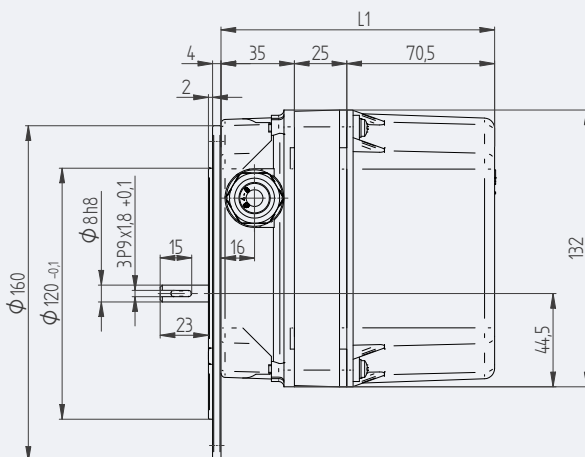
Revisionsnummer: 3.1.1.4-01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Bauform: B14



Bauform: B5



Reihe 51 - Schutzgehäuse (MxZ) IP66

Revisionsnummer: 3.1.1.5-01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

- Modulares Gehäuse für den Außenbereich
- Verstärktes Polycarbonat
- Schutzart IP66

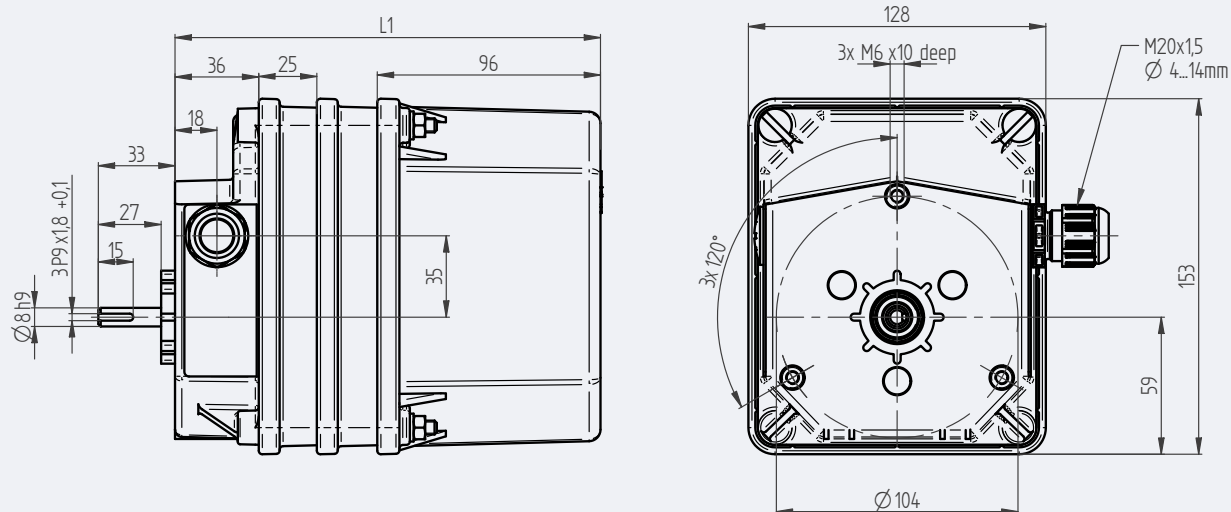
Anwendung

- Kran
- Wind
- Bühne

Zusatzinformationen

- Möglichkeit der Integration von Potentiometern, Analogsensoren, Inkrementalgebern und Absolutwertgebern
- Kugellagerung der Antriebswelle (A-seitig)
- Weitere Kabelverschraubungen auf Anfrage

Bauform: B14



Standardgetriebe	DZ-Getriebe	Getriebegröße	2 Schaltkontakte A		4 Schaltkontakte B		6 Schaltkontakte C		8 Schaltkontakte D	
			L1 [mm]	Zwischenstück(e)	L1 [mm]	Zwischenstück(e)	L1 [mm]	Zwischenstück(e)	L1 [mm]	Zwischenstück(e)
4,1 Nm	67DZ	1	132	0	132	0	132	0	157	1
6,5 Nm	110DZ									
11 NM	180DZ									
17,5BM	280DZ	2	132	0	132	0	157	1	182	2
29BM	470DZ									
48BM	770DZ									
75BM	1200DZ	3	132	0	132	0	157	1	182	2
125BM	2000DZ									
205BM	3300DZ									
323BM	5200DZ	4	132	0	157	1	182	2	182	2
540BM	8700DZ									
880BM	14200DZ									
1384BM		5	132	0	157	1	182	2	207	3
2288BM										
3735BM										
5900BM		6	157	1	157	1	182	2	207	3
9800BM										
16000BM										

Endschalter Steuerstrom

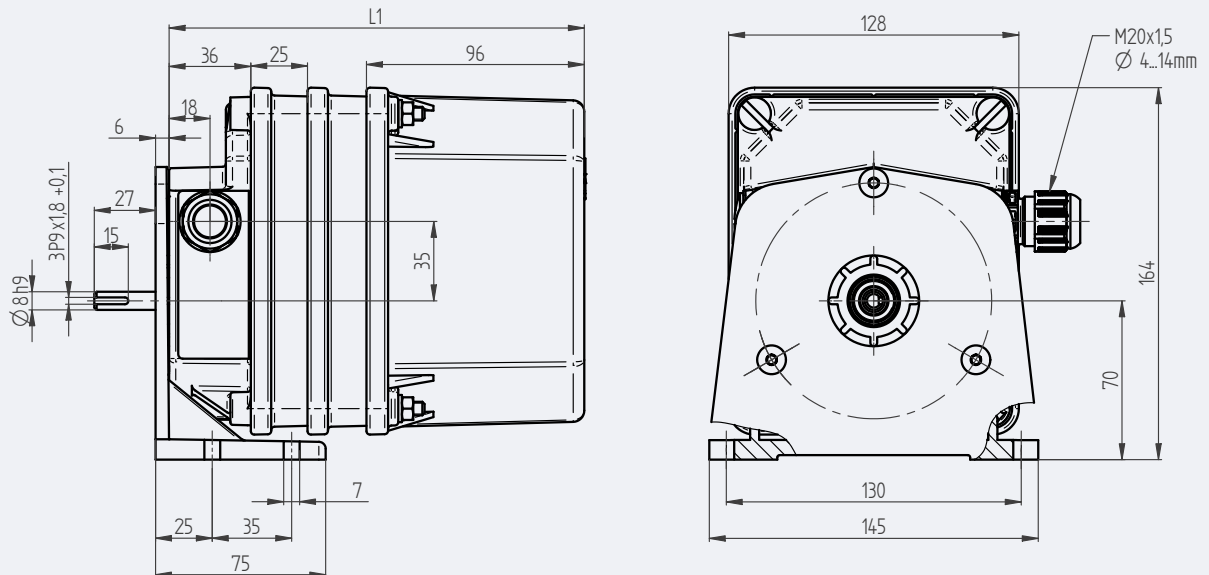
Planetengetriebe-Endschalter

Reihe 51 - Schutzgehäuse (MxZ) IP66

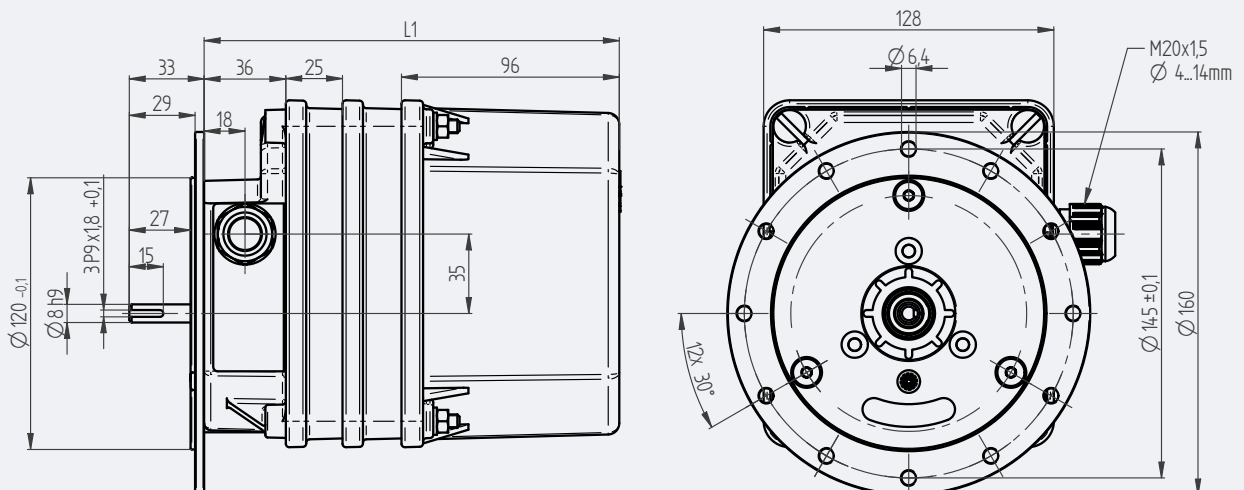
Revisionsnummer: 3.1.1.5-01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Baupform: B3



Baupform: B5



Reihe 51– Schutzgehäuse Aluminium (MH) IP65

Revisionsnummer: 3.1.1.6–01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

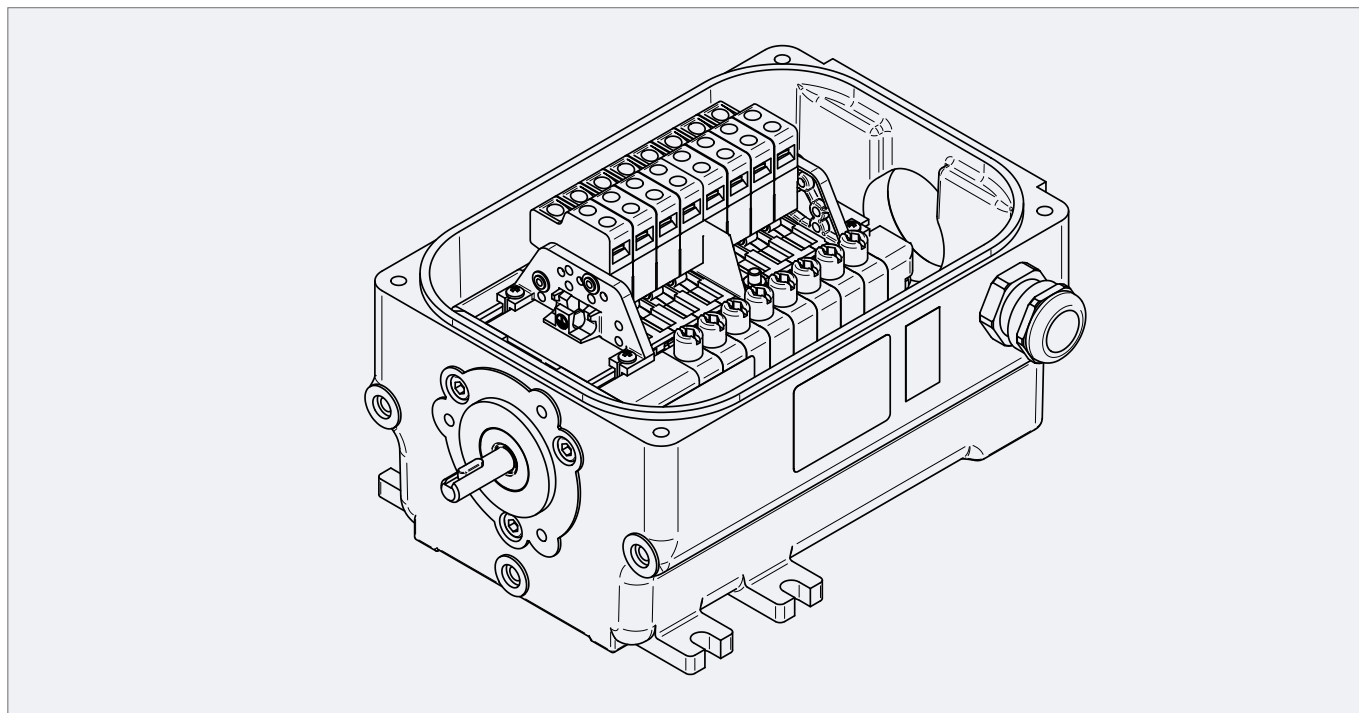
- Robustes Aluminiumgehäuse
- Schutzart IP65

Anwendung

- Stahlwerk

Zusatzinformationen

- Geeignet für den Anbau von großen und schweren Gebern
- Je nach Größe ist auch der Einbau von Gebern im Inneren möglich



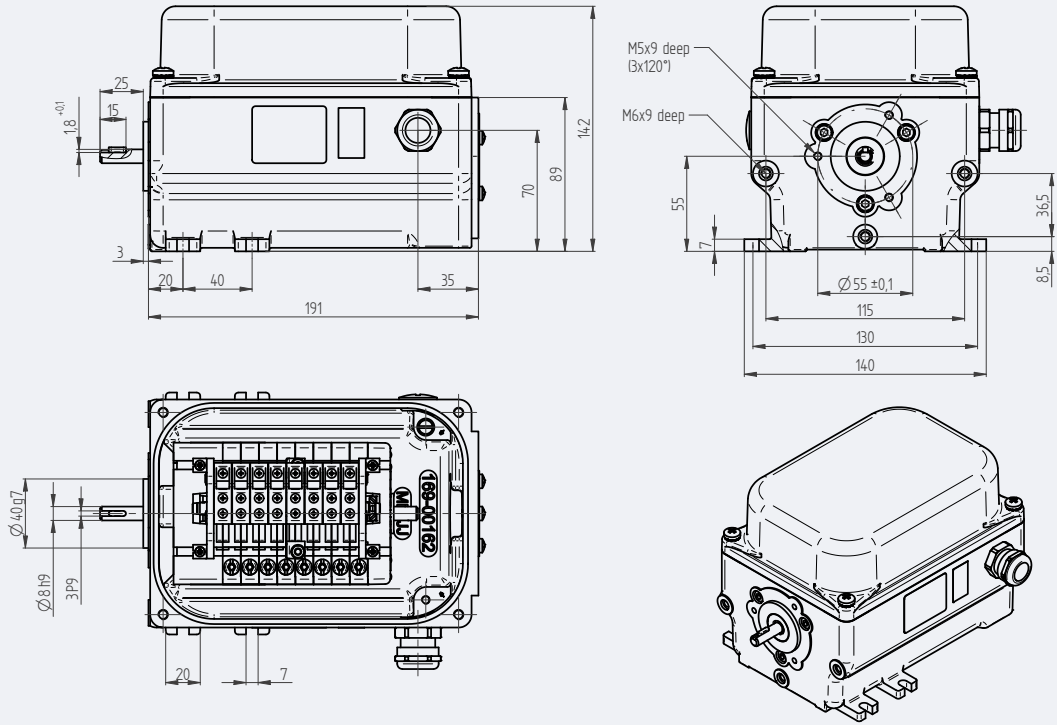
Standard-Getriebe	DZ-Getriebe	Getriebegröße	2 Schaltkontakte	4 Schaltkontakte	6 Schaltkontakte	8 Schaltkontakte
4,1 Nm	67DZ	1	A	B	C	D
6,5 Nm	110DZ					
11 NM	180DZ					
17,5BM	280DZ	2	A	B	C	D
29BM	470DZ					
48BM	770DZ					
75BM	1200DZ	3	A	B	C	D
125BM	2000DZ					
205BM	3300DZ					
323BM	5200DZ	4	A	B	C	nicht verfügbar
540BM	8700DZ					
880BM	14200DZ					
1384BM		5	A	B	C	nicht verfügbar
2288BM						
3735BM						
5900BM		6	A	B	nicht verfügbar	nicht verfügbar
9800BM						
16000BM						

Reihe 51– Schutzgehäuse "MH" (Aluminium IP65)

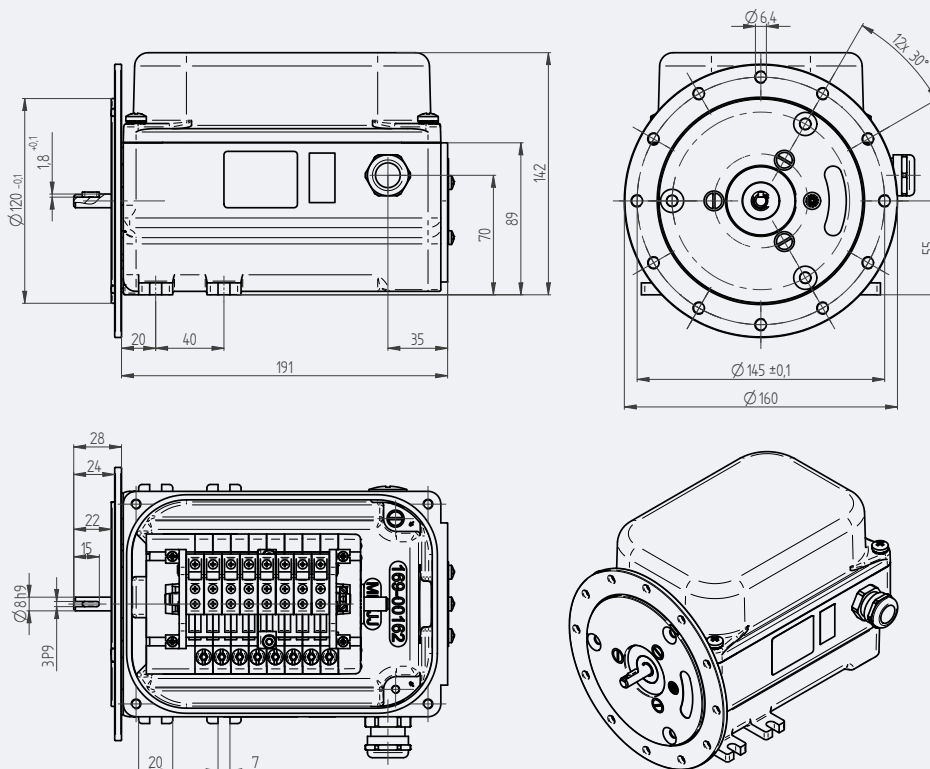
Revisionsnummer: 3.1.1.6–01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Bauform: B3



Bauform B3/B5



Reihe 51– Option: Antikondensationsheizung

Revisionsnummer: 3.1.1.7-02

Revisionsdatum: 22.03.2021

Merkmale

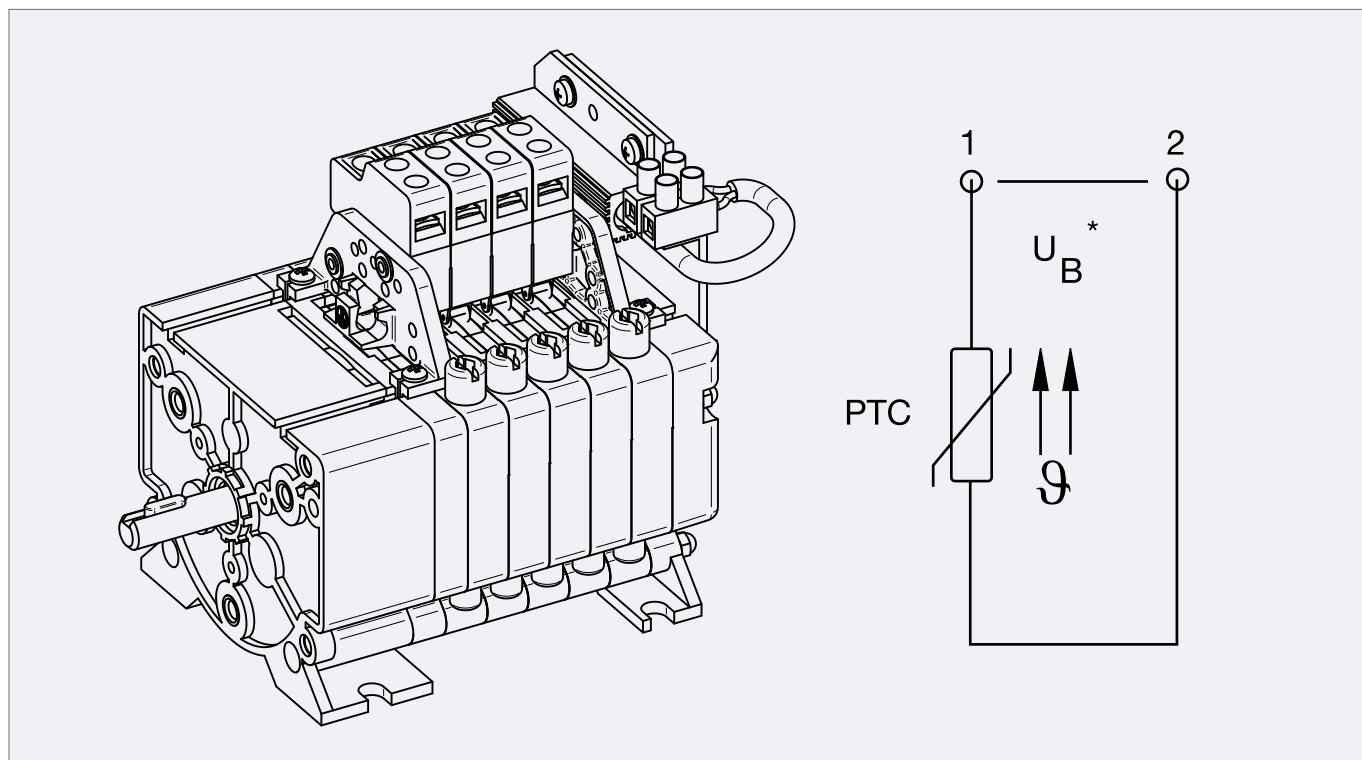
- PTC-Heizung
- 12– 36 V oder 110 – 250 V AC/DC

Anwendung

- Für Anwendungen bei hoher Luftfeuchtigkeit oder wechselnden Temperaturen zur Vermeidung von Kondensation

Zusatzinformationen

- Integrierbar in alle Gehäuse der Reihe 51



Ausführung: U_B	12 – 36 V AC/DC	110 – 250 V AC/DC
Heizleistung	ca. 2,5 Watt	ca. 4 Watt
PTC-Kaltwiderstand (bei 25 °C)	$R_{25} = 20 \Omega \pm 35 \%$	$R_{25} = 1500 \Omega \pm 35 \%$
PTC Referenztemperatur	50 °C	50 °C
Schutzart (VDE 0100, 0160)	II	II
Heizkörper	Eloxiertes Aluminium	Eloxiertes Aluminium
Gewicht	ca. 40 g	ca. 40 g

Anschlüsse	
Massivleiter	0,5 ... 2,5 mm ² / 20 ... 12 AWG
Feindrähtiger Leiter	0,5 ... 2,5 mm ² / 20 ... 12 AWG
Abisolierlänge	ca. 4 mm / ca. 0,15 Zoll

Reihe 51– Option: Sondernockenscheiben

Revisionsnummer: 3.1.1.8–02

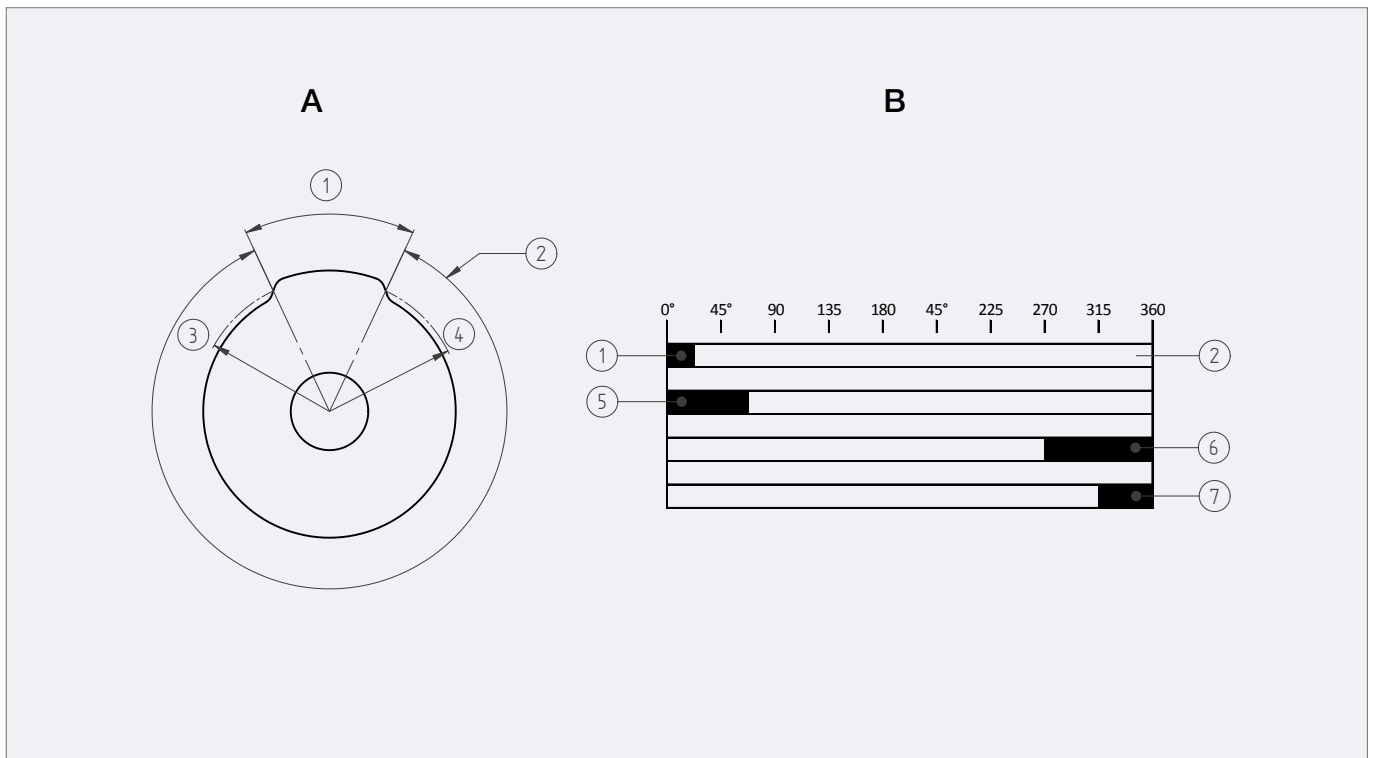
Revisionsdatum: 15.09.2021

Merkmale

- 15° Standard-Nockenscheiben
- Auf Wunsch 40° Nockenscheiben ohne Zusatzkosten
- Andere Nockenwinkel auf Anfrage

Anwendung

- Nockenscheiben mit kundenspezifischen Winkeln können für verschiedene Schaltprogramme hergestellt werden



A

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Effektiver Nockenwinkel |
| 2 | Nutzbarer Winkel |
| 3 | Radius Schaltpunkt |
| 4 | Radius Rückschaltpunkt |

B

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Effektiver Nockenwinkel 15° |
| 5 | Effektiver Nockenwinkel 60° |
| 6 | Effektiver Nockenwinkel 90° |
| 7 | Effektiver Nockenwinkel 45° |

Die Nockenscheiben sind nach dem effektiven Nockenwinkel benannt. Bei Nockenscheiben der Reihe 51 entspricht dies dem Schaltpunktswinkel am Schaltpunktradius der Nockenscheibe. Der Standard-Nockenwinkel für die Reihe 51 beträgt 15°.

Auf Wunsch sind beliebige Nockenwinkel (15° – 345°) als Sonderausführung lieferbar.

Die nutzbaren Umdrehungen, die eine Nockenscheibe an der Antriebswelle ermöglicht, ergibt sich folgendermaßen:

$$\text{Nutzbare Umdrehungen} = \frac{360^\circ - \text{Effektiver Nockenwinkel}}{360^\circ} \times \text{Getriebeuntersetzung}$$

Beispiel für 17,5... mit Getriebeuntersetzung von $i = 18,367$ und Verwendung einer 40°Nockenscheibe:

$$\text{Nutzbare Umdrehungen} = \frac{360^\circ - 40^\circ}{360^\circ} \times 18,367 = 16,3 \text{ (siehe Seite 6)}$$

Reihe 51– Option: Antriebsflansch

Revisionsnummer: 3.1.1.9-03

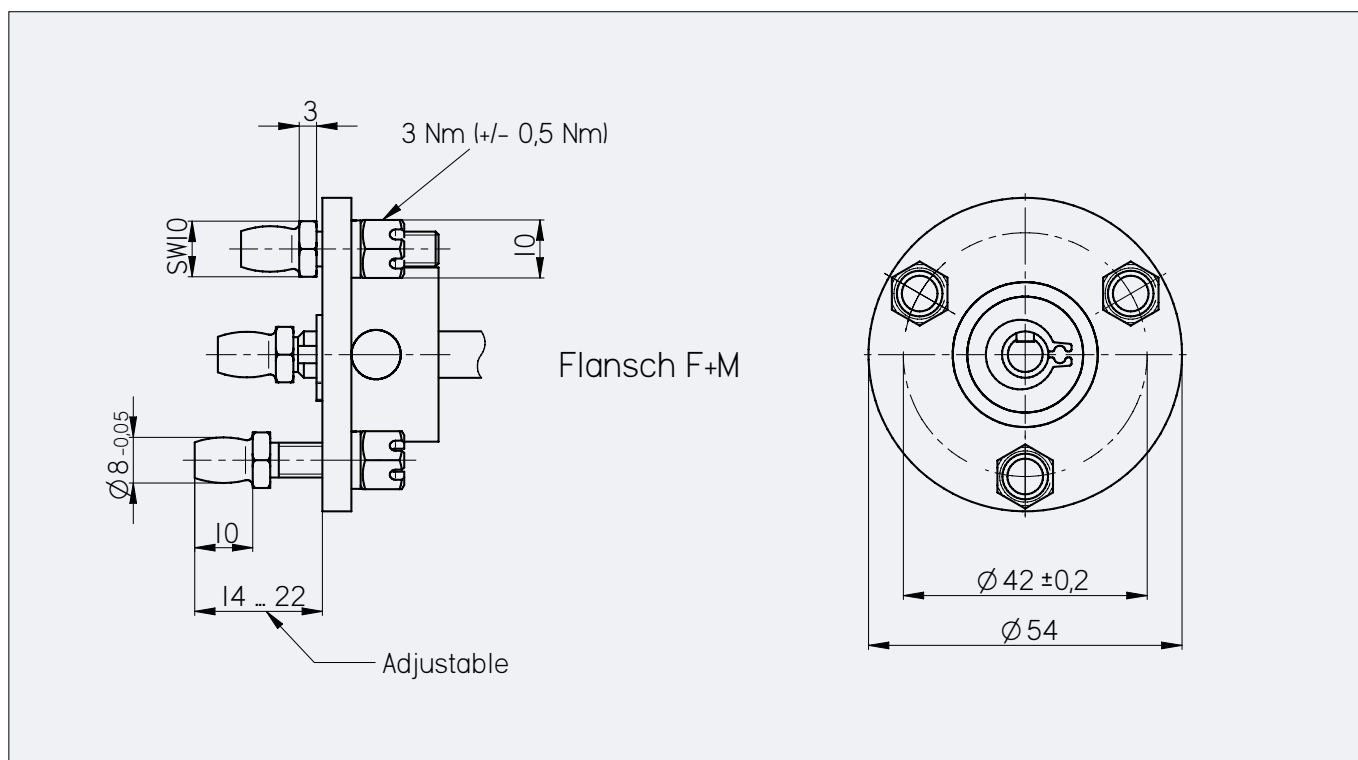
Revisionsdatum: 27.09.2021

Merkmale

- Einfache Anbindung an Kranhubwerken mit Flansch F+M

Zusatzinformation:

- Flansch F+M in elastischer Ausführung mit Zwangsmithnahme


Verwendung des Flansches F+M

Maximale Drehzahl	Torsionswinkel (mit einem Drehmoment von 5 Nm)	Kommentar
$n_{\max} = 1000 \text{ min}^{-1}$	$5 \pm 0,5^\circ$	nicht für MC/MK

Endschalter Steuerstrom

Planetengetriebe-Endschalter

Reihe 51– Option: Potentiometer

Revisionsnummer: 3.1.1.10–01

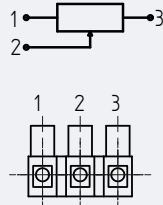
Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

- Kostengünstige Lösung für analoge Messungen
- Mehrgangausführung (5-Turn) möglich
- Zwei Kupplungen möglich:
 - "N" für max. 345° (dreht synchron mit den Nockenscheiben)
 - "S" für max. 1478° (dreht 4.285 schneller als die Nockenscheiben)

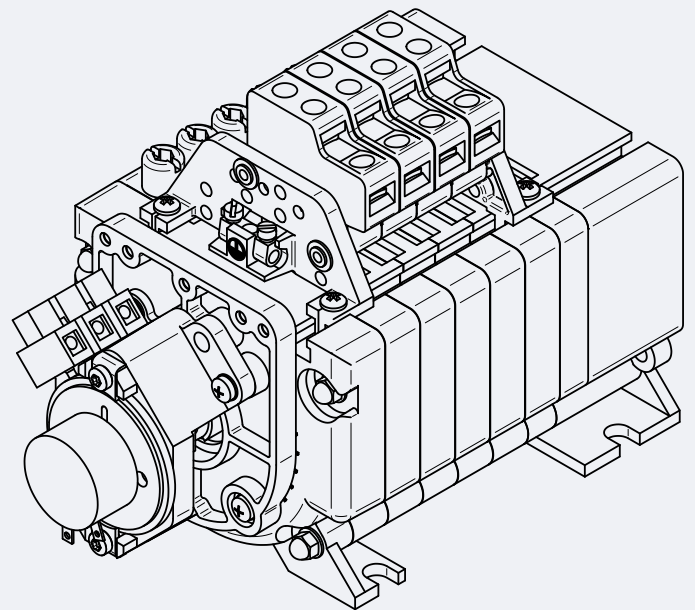
Anwendung

- Für einfache Messungen mit weniger genauen Anforderungen



Anschlüsse	
Massivleiter	0,5 ... 2,5 mm ² / 20 ... 12 AWG
Feindrähtiger Leiter	0,5 ... 2,5 mm ² / 20 ... 12 AWG
Abisolierlänge	ca. 4 mm / ca. 0,15 Zoll

Anschlüsse	
Pin	Farbe
1	rot
2	blau
3	schwarz



	Technische Daten							
	Eingang (Singleturn)					Mehrgang (5-Turn)		
Angetrieben durch die Poti-Kupplung des Endschalters	Typ N					Typ S		
Technologie	Drahtgewickelt					Drahtgewickelt		
Effektiver elektrischer Drehwinkel*	355° ±5°					1800° ±5°		
Drehrauschen (ENR)	100 Ohm					100 Ohm		
Max. / empfohlener Schleiferstrom	35 mA / 2 µA					35 mA / 2 µA		
Nennbelastbarkeit bei 70 °C	0,5 W					1W		
Isolationsspannung	1000 VAC, 1 min					1000 VAC, 1 min		
Isolationswiderstand	1000 MOhm bei 1000 VDC					1000 MOhm bei 500 VDC		
Lebensdauer (90% elektr. wirksamer Drehwinkel, Halbsinus)	1 Mio. Umdrehungen*					500.000 Umdrehungen*		
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +80°C					-20 ... +80°C		
Vibration (IEC 68-2-6, Fc-Test)	15 g 10..2000 Hz x 12 h					15 g 10..2000 Hz x 12 h		
Schock (IEC 68-2-27, Ea-Test)	49 g bei 11 ms x 18					49 g bei 11 ms x 18		
Widerstandswerte [kOhm]	1	2	5	10	20	1	10	
Widerstandstoleranz	±3%					±5%		
Unabhängige Linearität (beste Gerade)	±0,35%	±0,25%	±0,25%	±0,25%	±0,25%	±0,25%	±0,25%	
Anzahl der Windungen	570	740	1000	1270	1670	2510	3900	
Theoretische Auflösung	0,18%	0,14%	0,10%	0,08%	0,60%	0,717	0,462	

* Bezieht sich auf Potentiometerwelle

Reihe 51– Option: Analoge Geber

Revisionsnummer: 3.1.1.11–01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

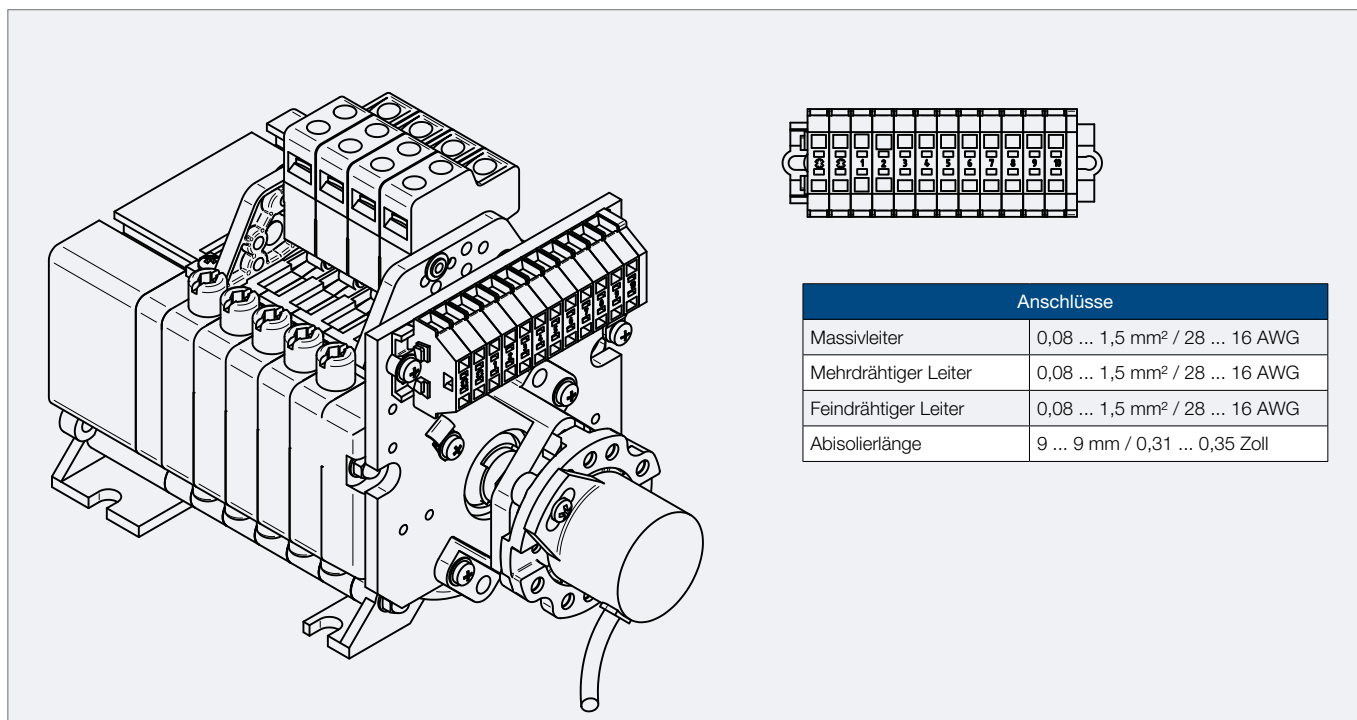
- Kontaktloses Messverfahren
- Erfassung der absoluten Position
- Lange Lebensdauer
- Drehung synchron mit den Nockenscheiben

Anwendung

- Zur einfachen Messung absoluter Signale

Zusatzinformationen

- Programmierbarer Typ auf Anfrage
- Einstellung über zusätzliche Einstellschnecke auf Anfrage möglich



Anschlüsse	
Massivleiter	0,08 ... 1,5 mm ² / 28 ... 16 AWG
Mehrdrähtiger Leiter	0,08 ... 1,5 mm ² / 28 ... 16 AWG
Feindrähtiger Leiter	0,08 ... 1,5 mm ² / 28 ... 16 AWG
Abisolierlänge	9 ... 9 mm / 0,31 ... 0,35 Zoll

Technische Daten

	nicht programmierbarer Typ	programmierbarer Typ
Antrieb	Kupplung "N" (1:1 mit Nockenscheiben)	Kupplung "N" (1:1 mit Nockenscheiben)
Messbereich*	360°	1 ... 360° programmierbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Drehrichtung	cw steigende Werte	programmierbar
Auflösung	12 Bit	14 Bit
Unabh. Linearität	± 0,3 % des Messbereichs	± 0,1 % des Messbereichs
Spannungsversorgung	16 ... 35 V DC	16 ... 35 V DC
Stromaufnahme ohne Last (typ.)	19 mA	20 mA
Ohmsche Last am Ausgang	0 ... 500 Ohm	0 ... 500 Ohm
Max. kapazitive Last am Ausgang	100 nF	100 nF
Lebensdauer	50 Mio. Bewegungen	50 Mio. Bewegungen
Betriebstemperatur	-40 C bis +85 °C	-40 C bis +85 °C

Anschlüsse

Signal	Pin	Farbe (nicht programmierbarer Typ)	Farbe (programmierbarer Typ)
Versorgungsspannung	1	braun	rosa
Masse	2	grün	schwarz
Ausgangssignal	3	weiß	braun
Set 1	4	nicht angegeben	grün
Set 2	5	nicht angegeben	gelb

* Bezieht sich auf Geberwelle

Endschalter Steuerstrom

Planetengetriebe-Endschalter

Reihe 51– Option: Analoger Geber (programmierbar)

Revisionsnummer: 3.1.1.12–01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

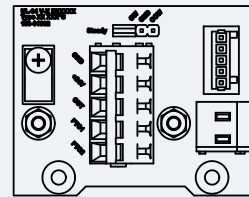
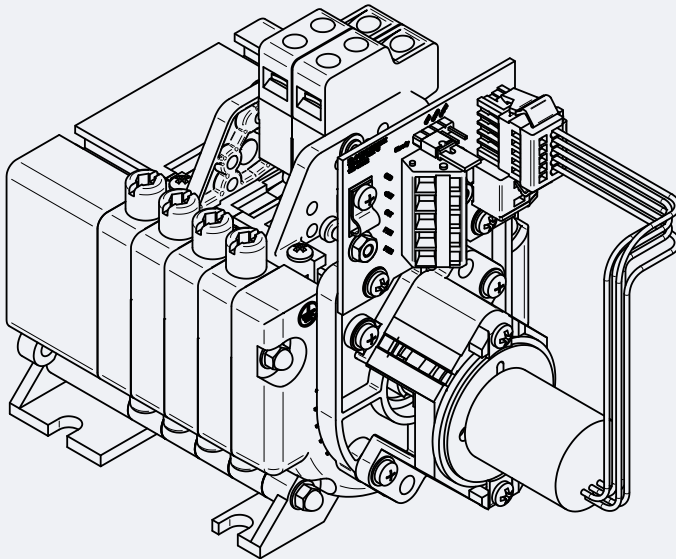
- Kontaktloses Messverfahren
- Absolutwertfassung
- Lange Lebensdauer
- Drehung synchron mit den Nockenscheiben

Anwendung

- Zur einfachen Messung absoluter Signale

Zusatzinformationen

- Programmierbarer Typ cw oder ccw
- 0-Punkt-Einstellung
- Einstellung über zusätzliche Einstellschnecke auf Anfrage möglich

**Anschlüsse**

Mehrdrähtiger Leiter	0,08 ... 2,5 mm ² / 28 ... 12 AWG
Feindrähtiger Leiter	0,08 ... 2,5 mm ² / 28 ... 12 AWG
Mit Kabelhülse	0,25 ... 1,5 mm ²
Abisolierlänge	5 ... 6 mm / 0,2 ... 0,24 Zoll

Anschlüsse

GND	Masse
+24 V	Spannungsversorgung
Ausgang	Ausgangssignal
PTC1	Für optionale PTC-Heizung
PTC2	Für optionale PTC-Heizung

Technische Daten

	Stromausgang	Spannungsausgang:
Antrieb	Kupplung "N" (1:1 mit Nockenscheiben)	Kupplung "N" (1:1 mit Nockenscheiben)
Messbereich*	360°	360°
Ausgangssignal	4 ... 20 mA	0 ... 10 V
Drehrichtung	programmierbar	programmierbar
Auflösung	14 Bit	14 Bit
Unabh. Linearität	± 0,1 % des Messbereichs	± 0,1 % des Messbereichs
Spannungsversorgung	18 ... 35 V DC	18 ... 35 V DC
Stromaufnahme ohne Last (typ.)	20 mA	20 mA
Ohmsche Last am Ausgang	0 ... 500 Ohm	> 10 kOhm
Max. kapazitive Last am Ausgang	100 nF	100 nF
Lebensdauer	360 Mio. Bewegungen	360 Mio. Bewegungen
Betriebstemperatur	-40 C bis +85 °C	-40 C bis +85 °C

Reihe 51– Option: Inkrementalgeber

Revisionsnummer: 3.1.1.13–01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

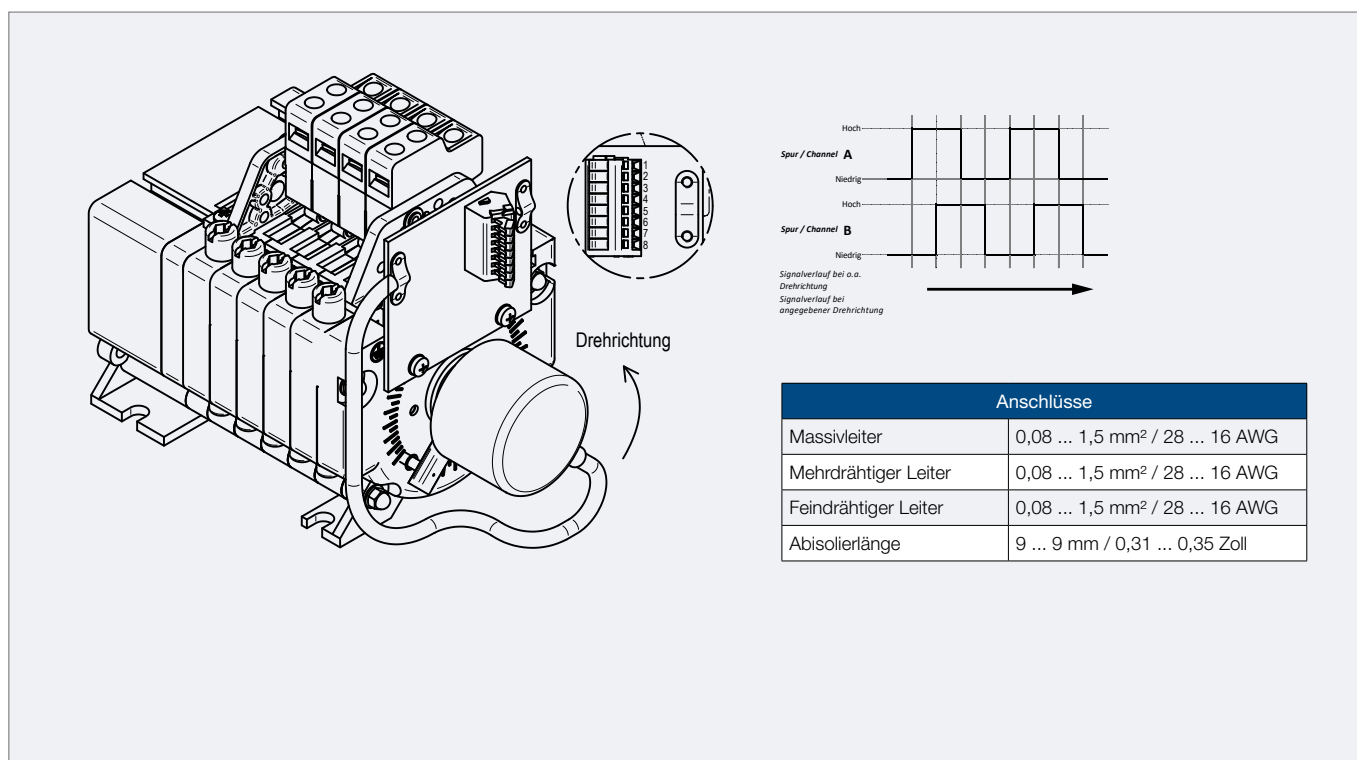
- Optische Messung
- Bis zu 3600 Inkremente im kleinen Gehäuse
- Anschluss über Käfigzugfederklemme
- A+B+0 Signal sowie invertierte Signale

Anwendung

- Geschwindigkeitsmessung, Positionserfassung nach Referenzierung

Zusatzinformationen

- 1:1 vom zweiten Wellenende angetrieben



Technische Daten	RS422	Push-Pull
Stromversorgung UB	5 V ± 5 % oder 8...30 V	8 ... 30 V DC
Impulse / 360°	5 ... 3600	
Leistungsaufnahme	Typ. 40 mA	< 40 mA
(ohne Last)	Max. 90 mA	
Zulässige Last	± 20 mA	± 50 mA
Signalpegel "hoch"	> 2,5 V	> Vcc – 3 V
Signalpegel "niedrig"	< 0,5 V	< 2,5 V
Max. Frequenz	300 kHz	200 kHz
Betriebstemperatur	-40 °C ... +85 °C (5...1024 Impulse)	
	-30 °C ... +85 °C (>1024 Impulse)	

Belegung	Pin	Farbe
Masse	1	weiß
Versorgungsspannung VCC	2	braun
A – Signal	3	grün
B – Signal	4	gelb
0 – Signal	5	grau
A – Inv. - Signal	6	pink
B – Inv. - Signal	7	blau
0 – Inv. - Signal	8	rot

Endschalter Steuerstrom

Planetengetriebe-Endschalter

Reihe 51– Option: SSI Multiturn-Drehgeber

Revisionsnummer: 3.1.1.14–01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

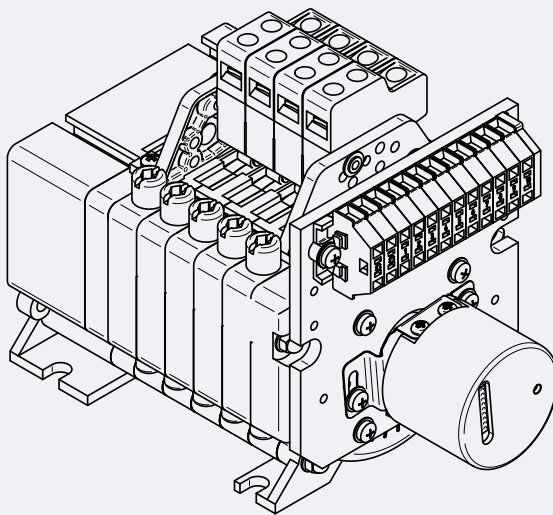
- Absoluter Wert mit hoher Präzision
- Ohne Getriebe (Energy Harvesting Technologie)
- Käfigzugfederklemme für Kundenanschluss

Anwendung

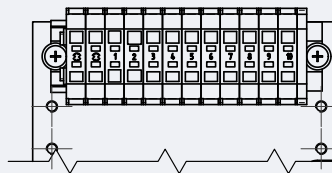
- Für sehr hohe Genauigkeitsanforderungen

Zusatzinformationen

- Ohne Spiel 1:1 durch das zweite Wellenende angetrieben
- Durch kleine Abmessungen ist ein Einbau in alle Gehäusetypen möglich



Anschlüsse



Anschlüsse	
Massivleiter	0,08 ... 1,5 mm ² / 28 ... 16 AWG
Feindrähtiger Leiter	0,08 ... 1,5 mm ² / 28 ... 16 AWG
Abisolierlänge	8 ... 9 mm / 0,31 ... 0,35 Zoll

Technische Daten	
Auflösung Singleturn	8 ... 14 Bit
Auflösung Multiturn	1 ... 39 Bit
Schnittstelle	SSI
Code	Grau / Binär
Taktfrequenz:	100 kHz ... 500 kHz
Datenausgabe	RS485-Komp.
Betriebsspannung	10 ... 32 V DC
Leistungsaufnahme	Max. 0,5 W
Einschaltzeit	max. 1,5 Sek
Betriebstemperatur	-40 C bis +85 °C

Konfiguration	
Drehrichtung	CW: DIR = GND
(Ansicht auf die Welle)	CCW: DIR = +UB
Auf Null setzen	Voreingestellt = +UB (2 Sek)
Deaktivieren	Voreingestellt = GND

LED -Verhalten	
Beim Hochfahren	rot (< 2,3 Sek)
Fehler	rot (> 2,3 Sek)
Normale Funktion	grün

Anschlüsse		
Signal	Pin	Farbe
Masse	1	weiß
Versorgungsspannung	2	braun
SSI CLK +	3	grün
SSI CLK -	4	gelb
SSI-DATEN +	5	grau
SSI-DATEN -	6	pink
Voreinstellung	7	blau
DIR	8	rot
Bildschirm	9	violett

Reihe 51– Option: CANopen Multiturn-Drehgeber

Revisionsnummer: 3.1.1.15–01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

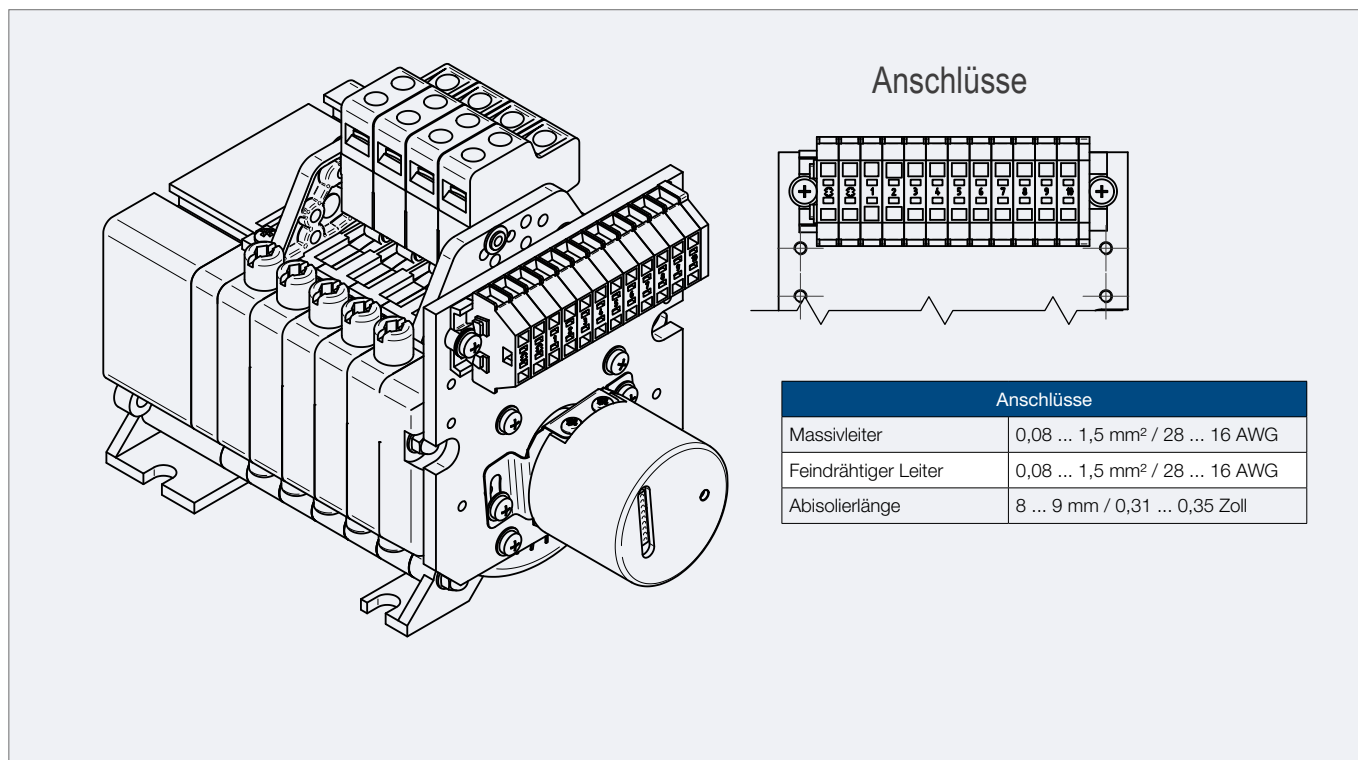
- Absoluter Wert mit hoher Präzision
- Ohne Getriebe (Energy Harvesting Technologie)
- Käfigzugfederklemme für Kundenanschluss

Anwendung

- Für sehr hohe Genauigkeitsanforderungen

Zusatzinformationen

- Ohne Spiel 1:1 durch das zweite Wellenende angetrieben
- Durch kleine Abmessungen ist ein Einbau in alle Gehäusetypen möglich



Technische Daten	
Auflösung Singleturn	8 ... 14 Bit
Auflösung Multiturn	1 ... 39 Bit
Code	Binary
Schnittstelle	CAN
Protokoll	CANopen
Node-ID	1 ... 127 (Standard: 127)
Programmierbare CAN-Übertragungsmodi	Synchron/Asynchron
Betriebsspannung	10 ... 32 V DC
Leistungsaufnahme	Max. 0,5 W
Einschaltzeit	max. 1,5 Sek
Betriebstemperatur	-40 C bis +85 °C

Anschlüsse		
Signal	Pin	Farbe
Masse	1	weiß
Versorgungsspannung	2	braun
CAN High	3	grün
CAN Low	4	gelb
CAN GND	5	grau

Über LSS (CiA 305) und das SDO-Protokoll (PDO's, Skalierung, "Heartbeat", Knoten-ID, Baudrate usw.) können sowohl Standardeinstellungen als auch Anpassungen in der Software vorgenommen werden.

Endschalter Steuerstrom

Planetengetriebe-Endschalter

Reihe 51– Option: Smart Cam®

Revisionsnummer: 3.1.1.16–01

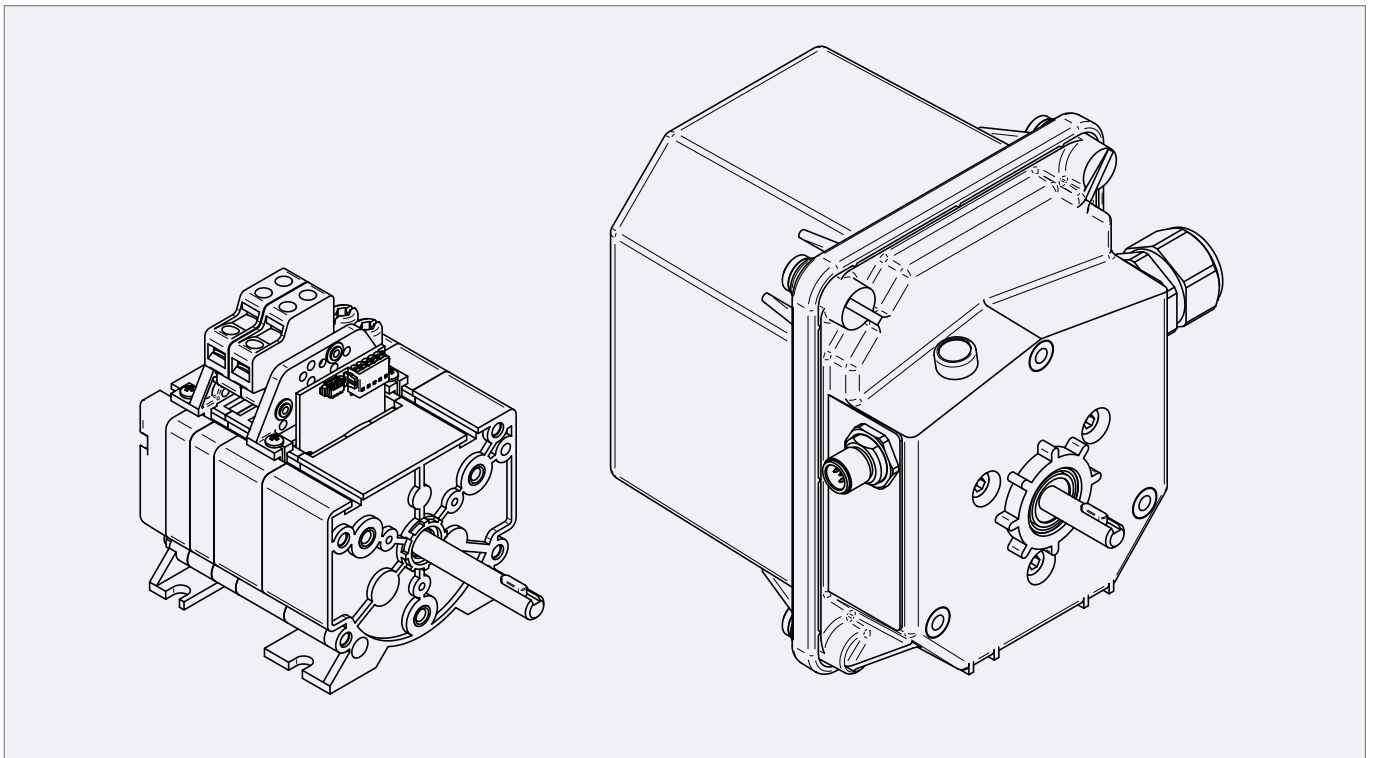
Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

- Multiturn-Absolutwertgeber, der vollständig in den Endschalter der Reihe 51 integriert werden kann
- Nur wenig Platzbedarf (21mm) zusätzlich zum Endschalter

Zusatzinformation:

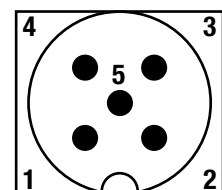
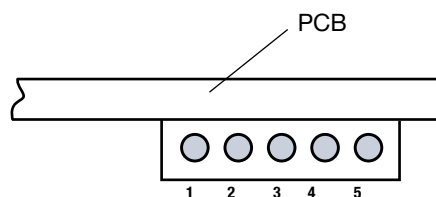
- Kann an Kundenbedürfnisse angepasst werden, z. B. Seillängen-, Geschwindigkeits- oder Beschleunigungsmessung
- Auflösung je nach Getriebe
- Anschluss über M12-Stecker



Technische Daten	
Auflösung Singleturn	10 Bit
Auflösung Multiturn	70 Umdrehungen
Schnittstelle	CAN (ISO 11898)
Protokoll	CANopen CiA DS 301 und DS406
Geschwindigkeit	Bis 1 Mbaud
Node-ID	1 ... 127
Konfiguration	LSS & LDO
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC
Betriebstemperatur	-40 C bis +85 °C

Pin-Belegung (PCB-Stecker)	
Signal	Pin
CAN High	1
CAN Low	2
GND	3
CAN V+	4
CAN-Abschirmung	5

Pin-Belegung (M12-Stecker)	
Signal	Pin
CAN-Abschirmung	1
CAN V+	2
GND	3
CAN High	4
CAN Low	5



Reihe 51 – Option: Elektromagnetische Zahnkupplung EZX

Revisionsnummer: 3.1.1.17-01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

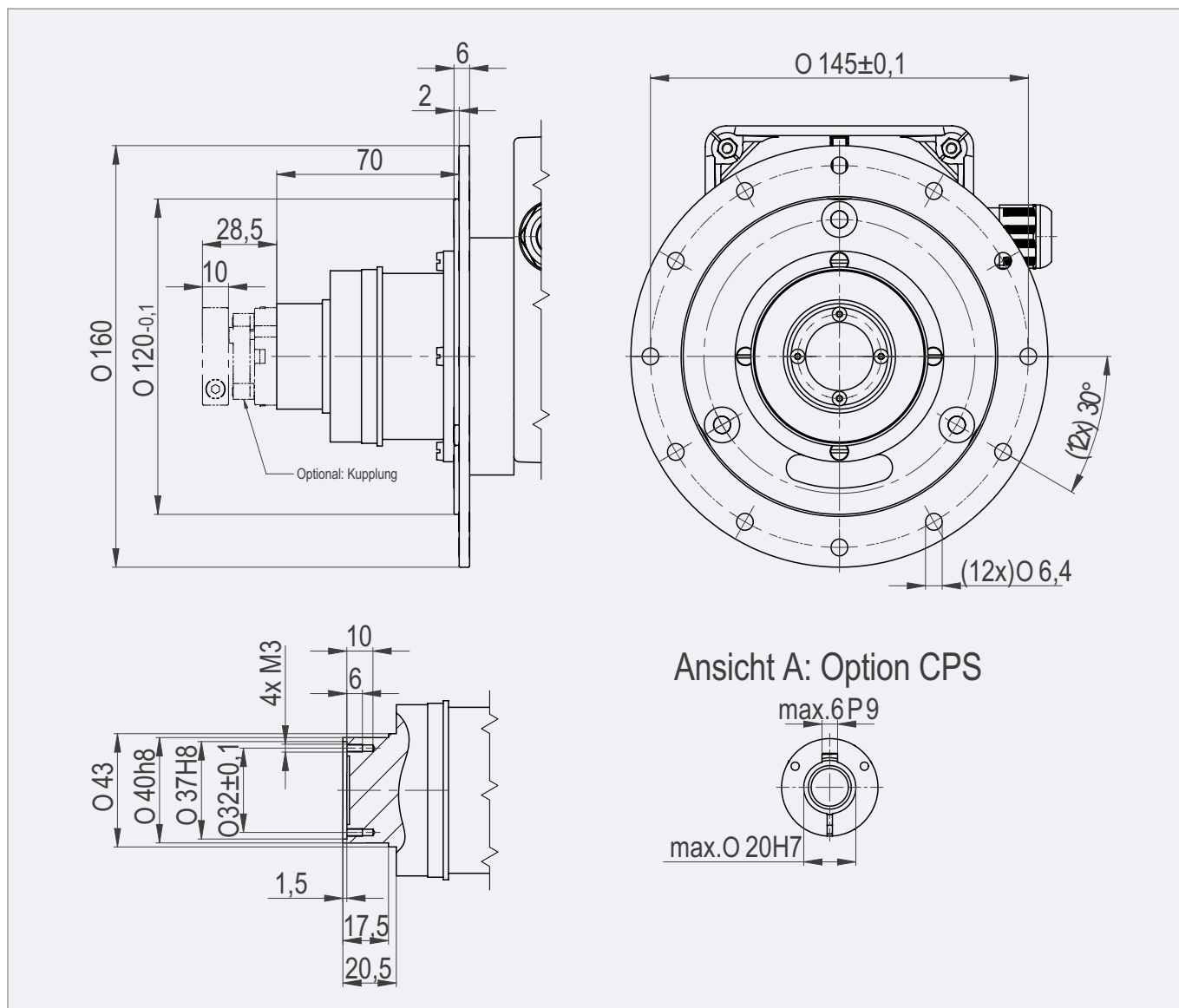
- Formschlüssige Kraftübertragung
- Hohe Anzahl von Zähnen für höchstmögliche Genauigkeit
- Sicherheitsrelevante Funktion, im stromlosen Zustand geschlossen

Anwendung

- Für Punktzüge im Theater

Zusatzinformationen

- Kombinierbar mit allen Gehäusetypen der Reihe 51



Technische Daten EZX 0,1

Max. Drehmoment	1 Nm
Versorgungsspannung	+24V DC
Leistungsaufnahme	25 W
Luftspalt	0,85 ... 0,95 mm
Anzahl der Zähne	204


Endschalter Steuerstrom

Planetengetriebe-Endschalter

Reihe 51– Typenschlüssel

Revisionsnummer: 3.1.1.18–01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Stromag GmbH Hansastr. 120, 59425 Unna Tel. +49(0)2303102-0 Made in Germany		 Ui=250VAC Ith=10A	
Getriebeendschalter Typ 51_75_BMH_499_G Auftr.Nr.: xxxxx Nr.: xxxxxx Ref.-Nr.: xxxxxx			
IP XX	230VAC/1A	60VDC/0,5A	
Baujahr XX / XX			

51	Schaltertyp: GCLS Reihe 51	
75	Nennumdrehungen	Getriebetyp N: 4,1, 6,5, 11
		Getriebetyp B: 17,5, 29, 48, 75, 125, 205, 323, 540, 880, 1384, 2288, 3735, 5900, 9800, 16000
		Getriebetyp DZ: 67, 110, 180, 280, 470, 770, 1200, 2000, 3300, 5200, 8700, 14200
B	Getriebeart	N: Ohne Blockeinstellung
		B: Blockverstellung
		DZ: Differenz Zahn-Getriebe
MH	Gehäusotyp	MH: IP65, GTES in Aluminiumgehäuse montiert
		MC: IP55, GTES montiert in einem Kunststoffgehäuse mit kurzer Haube
		MK: IP55, GTES montiert in einem Kunststoffgehäuse mit langer Haube
		M: IP00/IP20, ohne Schutzgehäuse
		MxZ: IP66, GTES montiert in einem glasfaserverstärkten Polycarbonatgehäuse Anzahl der Zwischenstücke (0...9)
CxZ: IP65, GTES montiert in einem glasfaserverstärkten Polycarbonatgehäuse (Kompakt) Anzahl der Zwischenstücke (0...9)		
4	Anzahl der montierten Kontakte	1 - 14
99	Schaltkontakttyp	99 Kontakt (Wechsler) mit Schraubanschlüssen, Kontaktmaterial: Silber (Standard)
		99G: Kontakt (Wechsler) mit Schraubanschlüssen, Kontaktmaterial: Gold
		99L: Kontakt (Wechsler) mit Lötstiften für Leiterplatten, Kontaktmaterial: Silber
		99P: Kontakt (Wechsler) mit Flachsteckern, Kontaktmaterial: Silber
		99T: Kontakt (Taster) mit Schraubanschlüssen, Kontaktmaterial: Silber
		99A: Kontakt (Taster) mit Schraubanschlüssen, Kontaktmaterial: Gold
		99B: Kontakt (Wechsler) mit Lötstiften, Kontaktmaterial: Gold
		99C: Kontakt (Umschaltung) mit Einzellitzen, Kontaktmaterial: Silber
G	Zusätzliche Komponenten	G Mit Drehgeber / Sensor
		P Mit Potentiometer

Reihe 51– Explosionsgeschützte Ausführung

Revisionsnummer: 3.1.1.19-01

Revisionsdatum: 19.11.2019

Merkmale

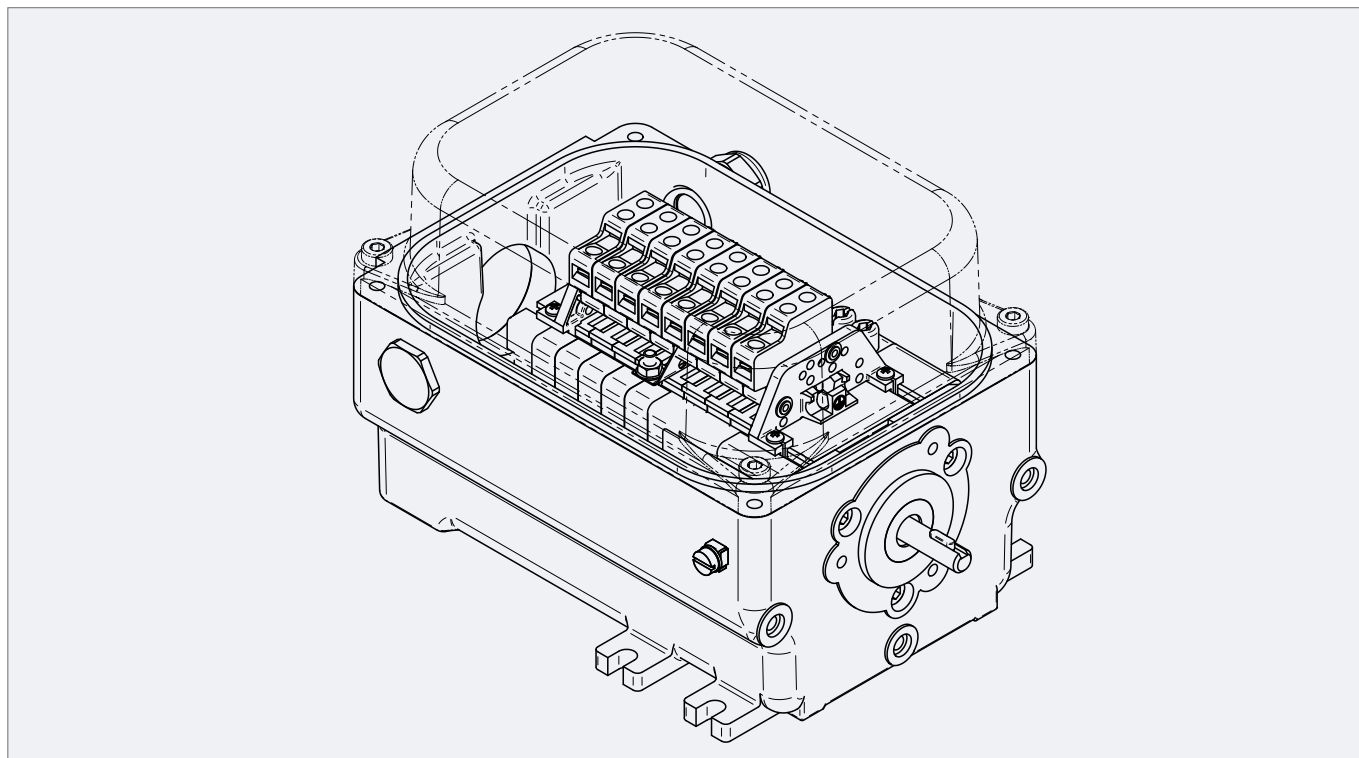
- Aluminiumgehäuse IP65
- Potentiometer- oder Gebereinbau möglich, wenn die Verlustleistung unter 4 Watt bei 20° C liegt. (Netzteil muss zugelassen sein / Sicherheitsbarriere)

Anwendung

- Für den Einsatz in Staub-Ex-Zonen: 21, Kategorie 2D in Explosionsgruppe IIIC 22, Kategorie 3D in Explosionsgruppe IIIC

Zusatzinformationen

- Zertifizierung nach Richtlinie 2014/34/EU
- Zertifizierung nach IECEx



ATEX-Kennzeichnung

II 2D Ex tb IIIC T100°C Db

IECEx-Kennzeichnung

Ex tb IIIC T100°C Db

Erläuterung der Markierungen

II	Gruppe II, Geräte für den Einsatz über Tage
2D	-Gerätekategorie (zur Verwendung in Zone 21 und 22)
tb	Schutzart tb, Schutz durch Gehäuse (EN 60079-31)
IIIC	Staubgruppe IIIC, leitfähiger Staub (enthält Gruppe IIIB und IIIA)
T100°C	Maximal zulässige Oberflächentemperatur
Db	Geräteschutzniveau (EPL) nach EN 60079-0

Technische Details

Temperaturbereich:	-25°C bis 60°C bei einer maximalen Eingangsdrehzahl von 1000 U/Min
	-25°C bis 40°C bei einer maximalen Eingangsdrehzahl von 1800 U/Min
Anzahl der Kontakte:	1– 8 Kontakte (ohne Drehgeber)
	1– 4 Kontakte (mit Drehgeber)
Kabelquerschnitt:	1 – 1,5 mm ² (AWG 16 -18)
Elektrische Daten:	Nennspannung AC-15: 230 V
	Nennstrom AC-15: 1,5 A
	Nennspannung DC-13: 60V 24V
	Nennstrom DC-13: 0,5A 2A
	Thermischer Dauerstrom max. 2A

Erstklassiges Industrieunternehmen mit branchenführenden Marken

WEITERE PRODUKTLÖSUNGEN VON **ALTRA MOTION**

Unsere umfangreiche Produktpalette beinhaltet verschiedene Arten von Kupplungen und Bremsen, Freilaufkupplungen, technisierte Lageraggregate, Getriebe und Getriebemotoren, Linearantriebe, Riemenantriebe, Kupplungen, Endschalter, Präzisionsmotoren, Antriebe und Steuerungen, Miniaturmotoren und Motorbremssysteme. Dank einer sehr großen Bandbreite an Lösungen bietet Altra einen echten Vorteil aus einer Hand und erfüllt dabei die Anforderungen seiner Kunden. Viele OEMs und Anwender bevorzugen Altra-Marken als ihre erste Wahl aufgrund ihrer Leistung und Zuverlässigkeit.

WWW.ALTRAMOTION.COM



Elektrische Kupplungen und Bremsen

Inertia Dynamics
Matrix
Stromag
Warner Electric



Präzisionsmotoren und Automation

Kollmorgen



Hoch belastbare Schaltkupplungen und Bremsen

Industrial Clutch
Stromag
Svendborg Brakes
Twiflex
Wichita Clutch



Miniaturmotoren

Portescap



Freilaufkupplungen

Formsprag Clutch
Marland Clutch
Stieber



Lineare Systeme

Thomson



Speziell entwickelte Kupplungen und Gelenkwellen

Ameridrives
Bibby Turboflex
Guardian Couplings
Huco
Lamiflex Couplings
Stromag
TB Wood's



Motorbremssysteme

Jacobs Vehicle Systems



Zahnradgetriebe und Getriebemotoren

Bauer Gear Motor
Boston Gear
Delroyd Worm Gear
Nuttall Gear



Sonderkomponenten

Kilian
Stromag
TB Wood's

Stromag Facilities

Europe

Germany

Hansastraße 120
59425 Unna - Germany
+49 (0) 23 03 102 0

*Clutches & Brakes, Couplings,
Geared Cam Limit Switches, Discs*

Dessauer Str. 10
06844 Dessau-Roßlau - Germany
+49 (0) 340 2190 0

Electromagnetic Clutches & Brakes

France

Avenue de l'Europe
18150 La Guerche sur L'Aubois - France
+33 (0)2 48 80 72 72

Disc Brakes & Drum Brakes

Great Britain

Amphill Road
Bedford, MK42 9RD - UK
+44 (0)1234 324347

*Electromagnetic Clutches & Brakes,
Industrial Caliper Brakes*

North America

USA

31 Industrial Park Road
New Hartford, CT 06057 - USA
860-238-4783

Electromagnetic Clutches & Brakes

300 Indiana Highway 212
Michigan City, IN 46360 - USA
219-874-5248

Couplings

2800 Fisher Rd.
Wichita Falls, TX 76302 - USA
940-723-3400

*Geared Cam Limit Switches,
Industrial Caliper & Drum Brakes*

South America

Brasil

Avenida João Paulo Ablas, 2970
Jardim da Glória, Cotia - SP,
06711-250 - Brasil
+55 (11) 4615-6300

*Flexible Couplings, Bearing
Isolators, and Coupling Guards*

Asia Pacific

China

T40B -5, No. 1765 Chuan Qiao Road
Pudong 201206, Shanghai - China
Tel +86 21-60580600

*Clutches & Brakes, Electromagnetic
Clutches & Brakes, Couplings, Industrial
Caliper & Drum Brakes, Discs, Geared
Cam Limit Switches*

India

Gat No.: 448/14, Shinde Vasti, Nighoje
Tal Khed, Pune- 410 501
+91 2135 622100

*Clutches & Brakes, Electromagnetic
Clutches & Brakes, Couplings, Industrial
Caliper & Drum Brakes, Discs,
Cam Limit Switches, Wind Brakes*

Altra Renewable Energy

Denmark

Jernbanevej 9
5882 Vejstrup
+45 63 255 255

Wind Brakes

The Brands of Altra Motion

Couplings

Ameridrives
www.ameridrives.com

Bibby Turboflex
www.bibbyturboflex.com

Guardian Couplings
www.guardiancouplings.com

Huco
www.huco.com

Lamiflex Couplings
www.lamiflexcouplings.com

Stromag
www.stromag.com

TB Wood's
www.tbwoods.com

Linear Systems

Thomson
www.thomsonlinear.com

Geared Cam Limit Switches

Stromag
www.stromag.com

Engineered Bearing Assemblies

Kilian
www.kilianbearings.com

Electric Clutches & Brakes

Matrix
www.matrix-international.com

Stromag
www.stromag.com

Warner Electric
www.warnerelectric.com

Belted Drives

TB Wood's
www.tbwoods.com

Heavy Duty Clutches & Brakes

Twiflex
www.twiflex.com

Stromag
www.stromag.com

Svendborg Brakes
www.svendborg-brakes.com

Wichita Clutch
www.wichitaclutch.com

Gearing & Specialty Components

Bauer Gear Motor
www.bauergears.com

Boston Gear
www.bostongear.com

Delevan
www.delevan.com

Delroyd Worm Gear
www.delroyd.com

Nuttall Gear
www.nuttallgear.com

Engine Braking Systems

Jacobs Vehicle Systems
www.jacobsvehiclesystems.com

Precision Motors & Automation

Kollmorgen
www.kollmorgen.com

Miniature Motors

Portescap
www.portescap.com

Overrunning Clutches

Formsprag Clutch
www.formsprag.com

Marland Clutch
www.marland.com

Stieber
www.stieberclutch.com

Neither the accuracy nor completeness of the information contained in this publication is guaranteed by the company and may be subject to change in its sole discretion. The operating and performance characteristics of these products may vary depending on the application, installation, operating conditions and environmental factors. The company's terms and conditions of sale can be viewed at <http://www.altramotion.com/terms-and-conditions/sales-terms-and-conditions>. These terms and conditions apply to any person who may buy, acquire or use a product referred to herein, including any person who buys from a licensed distributor of these branded products.

©2021 by Stromag LLC. All rights reserved. All trademarks in this publication are the sole and exclusive property of Stromag LLC or one of its affiliated companies.