

# POSITAL

## FRABA

### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL



#### Hauptmerkmale

- kompakte und robuste Industrieausführung
- Schnittstelle: Bit-Parallel, Gegentakt, Kurzschlussfest
- Gehäuse:  $\varnothing$  58 mm
- Welle:  $\varnothing$  6 oder 10 mm, Hohlwelle-  $\varnothing$  15 mm
- Auflösung:  
Max. 16 Bit = 65.536 Schritte pro Umdrehung
- Code: Gray / Binär
- EMV: EN61000-6-2, EN61000-6-4, CE

#### Mechanischer Aufbau

- Flansch und Gehäuse aus Leichtmetall
- Welle aus nichtrostendem Stahl
- Präzisionskugellager mit Deck- bzw. Dichtscheiben
- Codescheibe aus bruchsicherem und formbeständigem Kunststoff

#### Anwendungen

- Erfassung von
- Winkeln
  - Weglängen
  - Strecken
  - Neigungen
  - Differenzen zwischen zwei oder mehreren Achsen

#### Elektrischer Aufbau

- Temperaturunempfindlicher IR-Opto-ASIC-Empfänger mit integrierter Signalaufbereitung
- Nur eine IR-Sende-Diode je Opto-ASIC
- Hochintegrierte Schaltung in SMD-Technologie
- Verpolungsschutz
- Schutz vor Überspannungsspitzen

AMERICA  
FRABA Inc.

1800 East State Street, Suite 148  
Hamilton, NJ 08609-2020, USA  
T +1-609-750-8705, F +1-609-750-8703  
[www.posita.com](http://www.posita.com), [info@posita.com](mailto:info@posita.com)

EUROPE  
POSITAL GmbH

Carlswerkstrasse 13c  
D-51063 Köln, Germany  
T +49 221 96213-0, F +49 221 96213-20  
[www.posita.eu](http://www.posita.eu), [info@posita.eu](mailto:info@posita.eu)

ASIA

FRABA Pte. Ltd.  
60 Alexandra Terrace  
Singapore 118502, Singapore  
T +65 65148880, F +65 62711792  
[www.posita.sg](http://www.posita.sg), [info@posita.sg](mailto:info@posita.sg)

### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

## 1 Technische Daten

### 1.1 Elektrische Daten

Ausgänge	Gegentakt (Push Pull)
Ausgangspegel „High“	~ Versorgungsspannung (belastungsabhängig)
Ausgangsbelastbarkeit	max. 20 mA je Kanal
Interne Zykluszeit	< 3 $\mu$ s
Schrittwechselfrequenz	max. 200 kHz
Einschaltzeit	< 1 s
Teilungsgenauigkeit	$\pm \frac{1}{2}$ LSB (12 Bit), $\pm 2$ LSB (16 Bit)
EMV	EN 61000-6-2 (Störaussendung), EN 61000-6-4 (Störfestigkeit)
Versorgungsspannung	10 – 30 V DC (absolute Grenzwerte) <sup>1</sup>
Stromaufnahme	max. 230 mA (10 V DC), max. 100 mA (24 V DC)
Lebensdauer elektrisch	> 10 <sup>5</sup> h
Anschluss	Steckerabgang oder Kabel, 1m lang

1) Versorgungsspannung nach EN 50 178 (Schutzkleinspannung)

### 1.2 Mechanische Daten

Gehäuse	Aluminium, optional Edelstahl
Lebensdauer	Siehe nachfolgende Tabelle
Wellenbelastung	Axial 40 N, radial 110 N
Trägheitsmoment des Rotors	$\approx 30 \text{ gcm}^2$
Reibungsmoment	$\leq 3 \text{ Ncm}$ (Version ohne Wellendichtring)
Drehzahl	Max. 12.000 $\text{min}^{-1}$
Schock (EN 60068-2-27)	$\leq 100 \text{ g}$ (Halbsinus, 6 ms)
Dauerschock (EN 60028-2-29)	$\leq 10 \text{ g}$ (Halbsinus, 16 ms)
Vibration (EN 60068-2-6)	$\leq 10 \text{ g}$ (10 Hz – 2.000 Hz)
Masse, Single-Turn	$\approx 200 \text{ g}$ , Edelstahl $\approx 400 \text{ g}$

### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

#### 1.3 Flansch

Flansch	Synchro-	Klemm-	Hohlwelle
Wellendurchmesser	∅ 6 mm / 10 mm	∅ 10 mm	∅ 15 mm
Wellenlänge oder Hohlwellentiefe	10 mm / 20mm	20 mm	15 – 30 mm

#### 1.4 Minimale Mechanische Lebensdauer

Flanschgruppe	Lebensdauer in 10 <sup>8</sup> Umdrehungen bei F <sub>a</sub> / F <sub>r</sub>		
	40 N / 60 N	40 N / 80 N	40 N / 110 N
C10 (Klemmflansch ∅ 10 x 20)	247	104	40
S10 (Synchroflansch ∅ 10 x 20)	262	110	42
S6 (Synchroflansch ∅ 6 x 10) ohne Wellendichtring	822	347	133

S6 (Synchroflansch ∅6 x 10) mit Wellendichtring: maximal 20 N axial, 80 N radial

#### 1.5 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	- 40 bis +85°C <sup>1</sup>
Lagertemperaturbereich	- 40 bis +85°C <sup>1</sup>
Relative Luftfeuchtigkeit	98 % (ohne Betauung)
Schutzart (EN 60529)	Gehäuseseite: IP 65
	Wellenseite: IP 64 (optional mit Wellendichtring: IP66)

1) Bei Kabelabgang: -30 bis +70 °C (fest verlegt), -5 bis +70°C (bewegt)

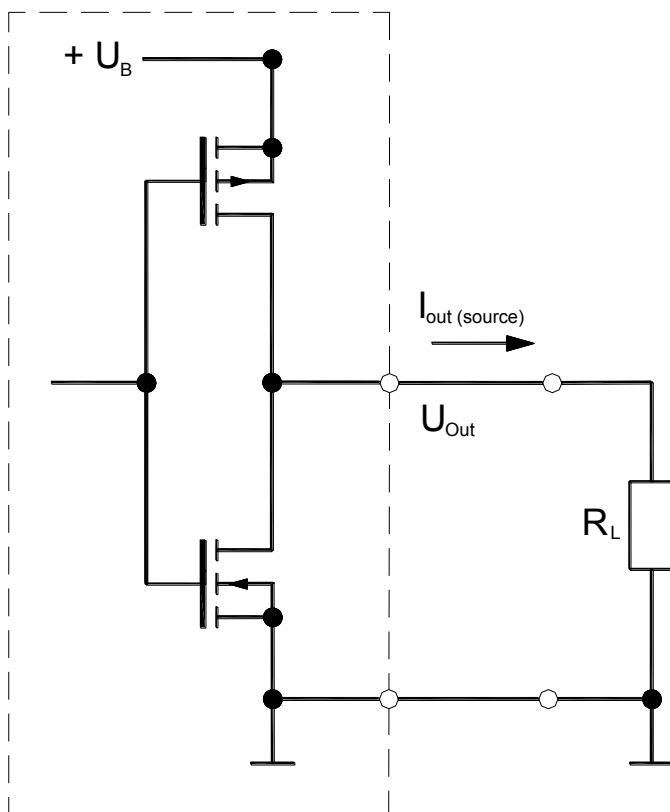
## ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

### 2 Schnittstelle

Gegentakt

Datenübertragung	Datenübertragung über zwei Transistoren in Gegentaktbeschaltung
Übertragungslänge	Übertragungslängen bis max. 50 m
Störsicherheit	hohe Störsicherheit bei Verwendung von geschirmten Leitungen
Anschluss	preisgünstige Anschlussmöglichkeiten an alle gängigen Steuerungskonzepte bzw. universell anschließbar
Optional	Binärcodeausgabe mit integrierter Latchfunktion

Ausgangsschaltung



# POSITAL

## FRABA

### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

#### 2.1 Elektrischer Anschluss

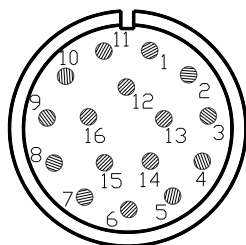
Signal	Kabel	Rundstecker Pin
Bit 1	weiss	1
Bit 2	braun	2
Bit 3	grün	3
Bit 4	gelb	4
Bit 5	grau	5
Bit 6	rosa	6
Bit 7	blau	7
Bit 8	rot	8
Bit 9	schwarz	9
Bit 10	violett	10
Bit 11	grau-rosa	11

Signal	Kabel	16 / 16 / 26 <sup>1</sup> poliger Rundstecker
Bit 12	blau-rot	12
Bit 13	weiss-grün	- / 13 / 13
Bit 14	braun-grün	- / - / 14
Bit 15	weiss-gelb	- / - / 15
Bit 16	gelb-braun	- / - / 16
Preset (optional)	rosa-braun	14 <sup>2</sup> / - / 22
Latch <sup>3</sup>	braun-blau	14 / - / 23
DIR	weiss-blau	13 / 14 / 24
+U <sub>b</sub> = 10-30 V	weiss-rot	15 / 15 / 25
GND	braun-rot	16 / 16 / 26

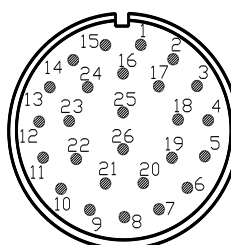
1)> 13 Bit , 2) nur bei Graycode,

3) nur bei Binär oder 26 pol. Stecker

16 Pin Stecker (male)



26 Pin Stecker (male)



COMPLEMENT-Eingang		Drehgeber-Zählrichtung bei Rechtsdrehung (auf Welle gesehen)
Funktion	Pegel	
Drehrichtung (Schaltzeit < 3 µs)	0 (Eingang = offen <sup>1</sup> oder GND)	addierend
	1 (Eingang an + U <sub>b</sub> oder ≥ 4,5 V)	subtrahierend
Latch-Eingang		
Funktion	Pegel	
Speichern	0 (Eingang = offen <sup>1</sup> oder GND)	Datenausgang aktueller Wert
	1 (Eingang an + U <sub>b</sub> oder ≥ 4,5 V)	Datenausgang speichern
Preset-Eingang (optional)		Funktion sollte nur im Stillstand verwendet werden
Funktion	Pegel	
Preset (optional)	0 (Eingang = offen <sup>1</sup> oder GND)	Datenausgang aktueller Wert
	1 (Eingang an + U <sub>b</sub> oder ≥ 4,5 V)	Setze Presetwert = 0 (nach 100ms)

1)Keine Ader am Gegenstecker aufgelegt

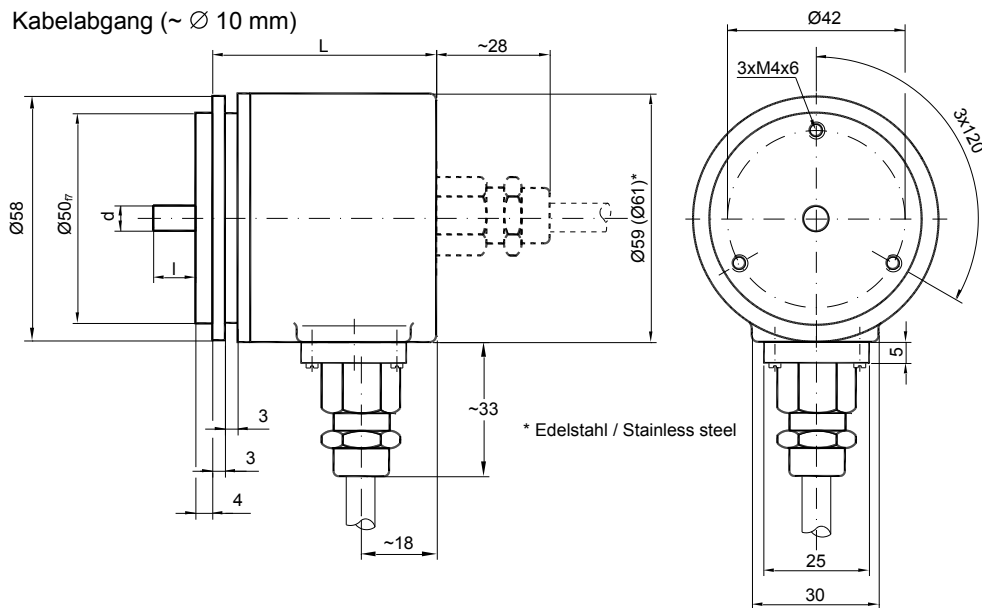
## ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

### 3 Mechanische Zeichnungen

#### 3.1 Synchroflansch (S) (Zwei Versionen lieferbar)

Synchroflansch	D [mm]	L [mm]
Version S06	$\varnothing 6_{f6}$	10
Version S10	$\varnothing 10_{h8}$	20

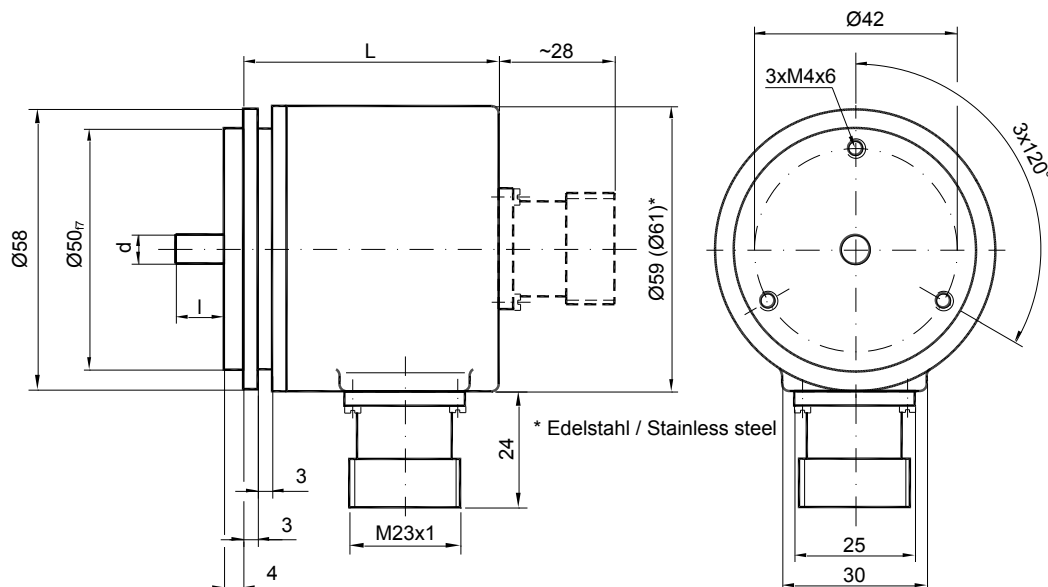
Kabelabgang ( $\sim \varnothing 10$  mm)



L

		Parallel	Parallel Preset
Single-Turn	axial	42	53
	radial	53	53

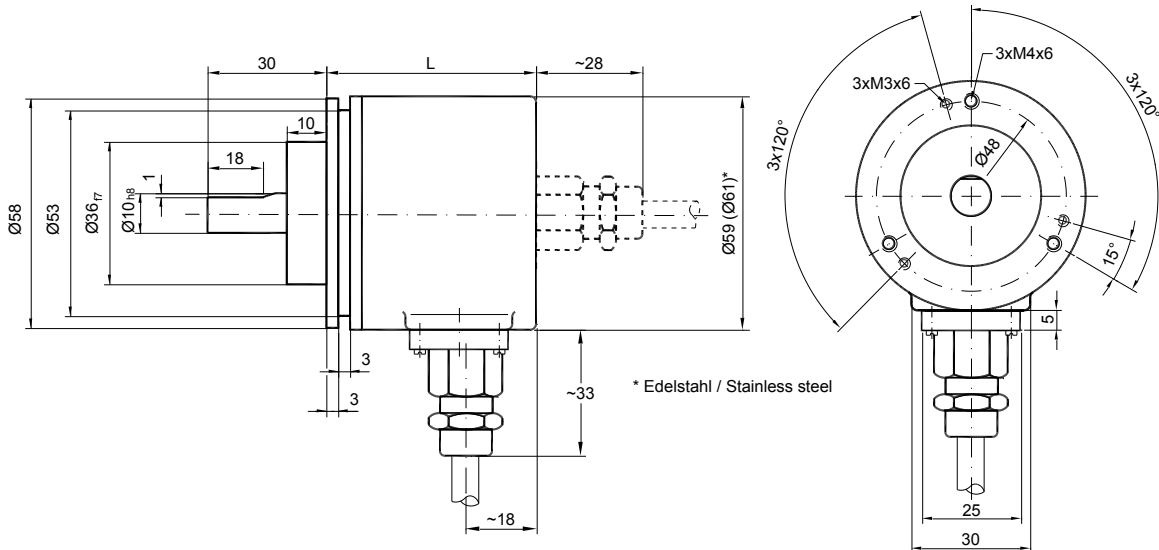
Steckerabgang (für > 13 Bit nur Stecker M27x1 axial)



### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

#### 3.2 Klemmflansch (C)

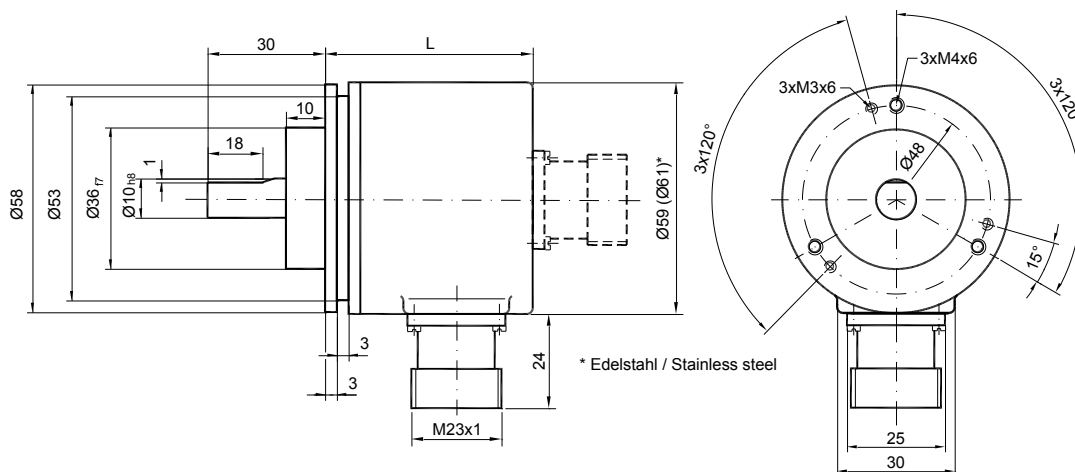
Kabelabgang (~ Ø 10 mm)



L

		Parallel	Parallel Preset
Single-Turn	axial	42	53
	radial	53	53

Steckerabgang (für > 13 Bit nur Stecker M27x1 axial)



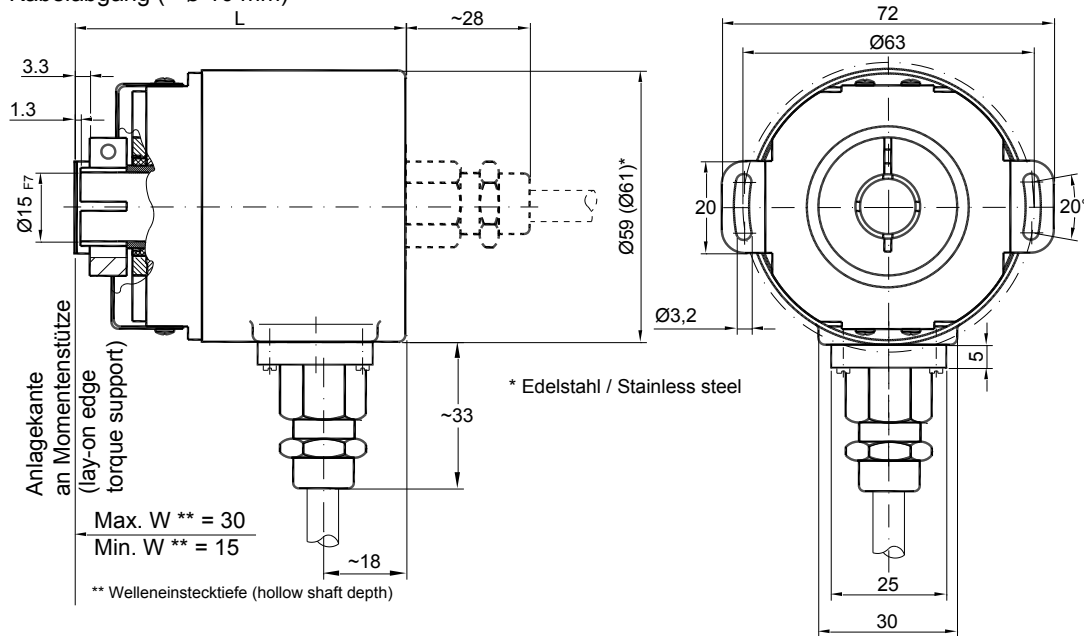
# POSITAL

## FRABA

### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

#### 3.3 Hohlwelle (H)

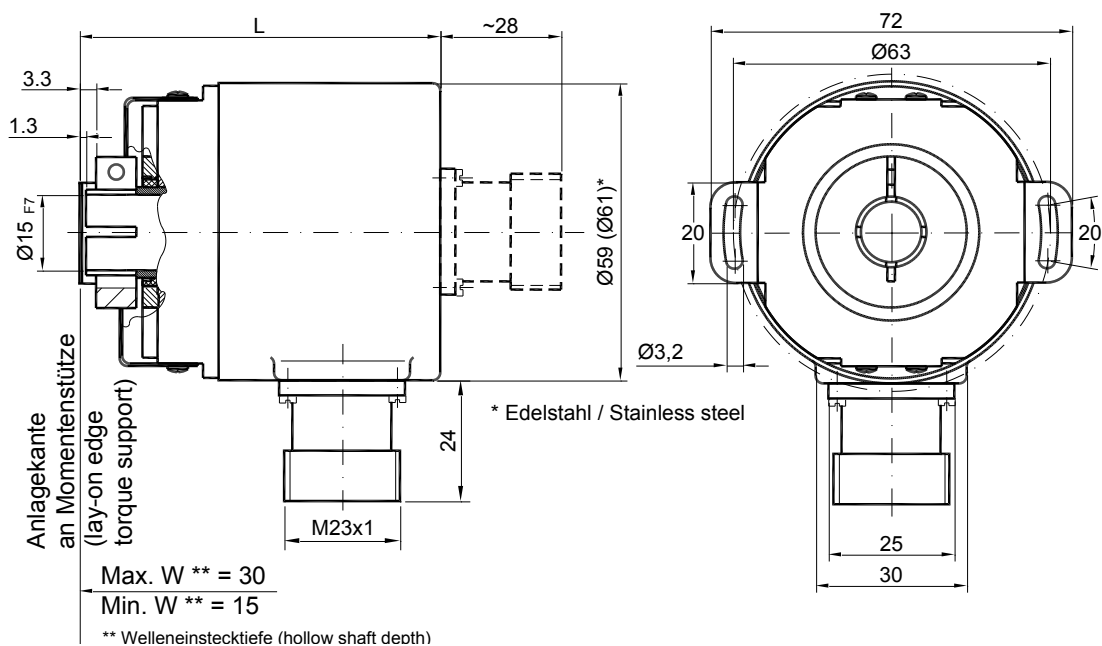
Kabelabgang (~ Ø 10 mm)



L

		Parallel	Parallel Preset
Single-Turn	axial	61	72
	radial	72	72

Steckerabgang (für > 13 Bit nur Stecker M27x1 axial)





### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

#### 3.4 Montaganleitung

Der Klemmring darf nur auf der Hohlwelle angezogen werden wenn der Drehgeber auf der Welle des Antriebselements steckt.

Der Hohlwellendurchmesser kann durch einen Reduzierring auf 12 mm, 10 mm oder 8 mm angepasst werden. Dieser Reduzierring wird einfach in die Hohlwelle geschoben. Dünnere

Wellen des Antriebselements sind wegen den mechanischen Belastungen nicht zu empfehlen.

Die zulässigen Wellenbewegungen des Antriebselements sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

	Axial	Radial
Statisch	± 0.3 mm	± 0.5 mm
Dynamisch	± 0.1 mm	± 0.2 mm

### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

#### 4 Ausführung / Bestellbezeichnung

Beschreibung	Typenschlüssel								
Optocode	OCD-	--	A1	-	00	--	-	--	-
Schnittstelle Gegentakt mit Preset-Eingang		<b>PP</b> P1							
Version			<b>A1</b>						
Code	Gray Binär			<b>G</b> B					
Bits pro Umdrehung	Single-Turn				<b>00</b>				
Schritte pro Umdrehung <sup>1</sup>	360 <sup>2</sup> 4.096 (0,09°) 8.192 (0,04°) 65.536 (0,005°)					AA <b>12</b> 13 16			
Flasch	Klemmflasch Synchroflansch Sackloch-Hohlwelle						<b>C</b> <b>S</b> <b>B</b>		
Welle	∅ 10 mm ∅ 06 mm ∅ 15 mm (Hohlwelle)						<b>10</b> <b>06</b> <b>15</b>		
Mechanische Optionen	Ohne Wellendichtring Edelstahl Kundenspezifisch							<b>0</b> S V C	
Anschluss	Stecker axial, bis 13 Bit Stecker axial, > 13 Bit Stecker radial, bis 13 Bit <sup>1</sup> 1m Kabelabgang, axial 1m Kabelabgang, radial <sup>1</sup>								PAP PAT PRP CAW CRW

Standard = **bold**, weitere Ausführungen auf Anfrage

1) Nicht in Edelstahlausführung erhältlich.

2) Encoderlänge wie Preset-Ausführung

### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

#### 5 Zubehör

Beschreibung		Type
Kabelbuchse	Rundstecker, 16 Pin	PAP
Kabelbuchse	Rundstecker, 26 Pin	PAT
Kabel für PAP	12 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup>	STK-24
Kabel für PAT	28 x 0,14 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	STK-30
Wellenkupplung	Bohrung: 10 mm	GS 10
	Bohrung: 6 mm	GS 06
Spannscheiben <sup>1</sup>	4 Stk. / Encoder	SP 15
Klemmring <sup>1</sup>	2 Stk. / Encoder	SP H
Reduzierring <sup>2</sup>	15 mm auf 12 mm	RR12
Reduzierring <sup>2</sup>	15 mm auf 10 mm	RR10
Reduzierring <sup>2</sup>	15 mm auf 8 mm	RR8

1) Für Hohlwellenausführungen nicht erforderlich

2) Nur für Hohlwellenausführungen

### ABSOLUTER DREHGEBER SINGLE-TURN BIT PARALLEL

#### 6 Andere Produkte von POSITAL, die Sie interessieren könnten



##### **Hochwiderstandsfähige Drehgeber für die härtesten Betriebsbedingungen**

Drehbewegungen rotierender Elemente lassen sich mittels eines magnetischen Absolutdrehgebers messen. Die eigentlichen Sensoren messen berührungsfrei und folglich ohne jeden Abrieb. Der Drehgeber kann über SSI, CANopen oder einen Analogausgang direkt an eine digitale Steuerungseinheit angeschlossen werden.

[Weitere Informationen](#)



##### **Hochbelastungsfähige Magnetische Drehgeber für die härtesten Einsatzgebiete**

Mit seinem pulverbeschichtetem Stahlgehäuse und der hohen Schutzart IP69K ist der magnetische Absolutdrehgeber höchsten Belastungen gewachsen. Er widersteht Hochdruckreinigern und ist sehr Korrosionsbeständig. Robuste Kugellager, die für hohe Wellenbelastungen von bis zu 200 N ausgelegt sind, gewährleisten zuverlässige Messungen unter extremen Umgebungsbedingungen.

[Weitere Informationen](#)



##### **Zur Messung von Neigungswinkeln bis zu 360°**

Der Neigungssensor arbeitet mittels Kapazitätsmessung auf der Grundlage fortschrittlicher MEMS-Technik. Der Sensor ist eine vorkalibrierte Einheit, die sofort den Betrieb aufnehmen kann: Die Installation erfolgt schnell über eine Dreipunkt-Befestigung mit anschließender Einstellung des Preset-Wertes. Seine kompakte Bauweise macht ihn zur ersten Wahl für zuverlässige Messungen.

[Weitere Informationen](#)

ABSOLUTER DREHGEBER  
SINGLE-TURN BIT PARALLEL

**7 Disclaimer**

© FRABA N.V. alle Rechte vorbehalten. Keine Haftung für technische Ungenauigkeiten oder Auslassungen. Änderung technischer Daten jederzeit vorbehalten.