

## ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK



### Hauptmerkmale

- kompakte und robuste Industrieausführung
- Kommunikation über Ethernet Powerlink V2, V1
- Integrierter Webserver
- Schnittstelle: Ethernet
- Gehäuse: 58 mm Ø
- Voll-/Hohlwelle: 6 oder 10 mm Ø / 15 mm Ø
- Max. 65536 Schritte pro Umdrehung (16 Bit)
- Max. 16384 Umdrehungen (14 Bit)
- Code: Binär

### Programmierbare Parameter

- Drehrichtung (Complement)
- Auflösung pro Umdrehung
- Gesamtauflösung
- Presetwert
- e-mail-Parameter
- IP-Adresse

### Aufbau Mechanik

- Flansch und Gehäuse aus Leichtmetall
- Welle aus nichtrostendem Stahl
- Präzisionskugellager mit Deck- bzw. Dichtscheiben
- Codescheibe aus bruchsicherem und formbeständigem Kunststoff
- Robuster elektrischer Anschluß in IP 67

### Aufbau Elektronik

- Betriebszustandsanzeige Powerlink durch Leuchtdiode
- Netzwerk Leuchtdioden für Kollision, Link, Empfang
- Temperaturunempfindliches IR-Opto-Empfänger-ASIC
- Verpolungsschutz
- Schutz vor Überspannungsspitzen
- hochintegrierte Schaltung in SMD Technologie

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)

### ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

#### Technische Daten

##### Elektrische Daten

Versorgungsspannung	10 - 30 V* DC (absolute Grenzwerte)
Leistungsaufnahme	max. 4 Watt
EMV	Störaussendung: EN 61000-6-4
	Störfestigkeit: EN 61000-6-2
Schnittstelle	Ethernet Powerlink V2, V1
Übertragungsraten	100 MBit
Teilungsgenauigkeit	$\pm \frac{1}{2}$ LSB (bis 12 Bit), $\pm 2$ LSB (bis 16 Bit)
Schrittfrequenz LSB	max. 800 kHz (intern gültiger Codewert)
Lebensdauer elektrisch	$> 10^5$ h
Adressierung	IP-Adresse programmierbar über 2 hex codierte Drehschalter

\*Drehgeber nur an Geräte anschliessen, deren Versorgungsspannung nach EN 50 178 (Schutzkleinspannung) erzeugt ist.

##### Mechanische Daten

Gehäuse	Aluminium, optional Edelstahl		
Lebensdauer	Abhängig von Ausführung, Wellenbelastung – siehe Tabelle		
Maximale Wellenbelastung	Axial 40 N, radial 110 N		
Trägheitsmoment des Rotors	$\leq 30 \text{ gcm}^2$		
Reibungsmoment	$\leq 3 \text{ Ncm}$ (Ausführungen ohne Wellendichtring)		
Drehzahl (Dauerbetrieb)	Singleturn: max. 12.000 $\text{min}^{-1}$		
	Multiturn: max. 12.000 $\text{min}^{-1}$		
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	$\leq 100 \text{ g}$ (Halbsinus, 6 ms)		
Dauerschock (EN 60028-2-29)	$\leq 10 \text{ g}$ (Halbsinus, 16 ms)		
Schwingfestigkeit (EN 60068-2-6)	$\leq 10 \text{ g}$ (10 Hz ... 1000 Hz)		
Masse (Ausführung Standard)	Singleturn: ca. 500 g		
	Multiturn: ca. 700 g		
Masse (Ausführung Edelstahl)	Singleturn: ca. 1000 g		
	Multiturn: ca. 1400 g		

Flansch	Synchro (S)		Klemm (C)	Hohlwelle (B)
Wellendurchmesser	6 mm	10 mm	10 mm	15 mm
Wellenlänge	10 mm	20mm	20 mm	-
Welleneindringtiefe min. / max.	-	-	-	15 mm / 30 mm

### ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

#### Minimale Lebensdauer mechanisch

Flanschbaugruppe	Lebensdauer in $10^8$ Umdrehungen bei $F_a / F_r$		
	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 Wellendichtung	822	347	133

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

#### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich	0 - +60 °C
Lagertemperaturbereich	- 40 .. + 85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	98 % (ohne Betauung)
Schutzart (EN 60529)	Gehäuseseite: IP 65
	Wellenseite: IP 64 (optional mit Wellendichtring: IP66)

## ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

### Schnittstelle

#### Konfiguration

Die Einstellung der Controlled Node Adresse erfolgt über 2 hexadezimal codierte Drehschalter in der Anschlusshaube. Mögliche Controlled Node Adressen liegen zwischen 1 und 239, wobei jede nur einmal im Powerlink Segment vorkommen darf.

#### Ethernet Powerlink V2:

Die IP Adresse setzt sich zusammen aus Net-ID (192.168.100) und Host-ID (EPL-Knoten ID). Daraus ergibt sich die IP-Adresse: 192.168.100.EPL-Node-ID .

#### Ethernet Powerlink V1:

Die IP Adresse setzt sich zusammen aus Net-ID (192.168.000) und Host-ID (EPL-Knoten ID). Daraus ergibt sich die IP-Adresse: 192.168.000.EPL-Node-ID .

#### Elektrischer Anschluss

Ein integrierter Hub bei Geräteversion A1 ermöglicht die Verkabelung in einer Linienstruktur, wodurch weitere externe Komponenten eingespart werden. Für die Ethernet Ports stehen zwei Anschlüsse von vier poligen M12 Buchsen-Steckverbinder in D-Codierung zur Verfügung. Die Spannungsversorgung ist an dem fünf poligen M12 Stiftstecker anzuschließen. Für den Ethernet Anschluß sind sogenannte cross over Kabel zu verwenden wie in der Spezifikation empfohlen! Eine Übertragungsrate von 100 MBit wird unterstützt, wodurch bei Verwendung von Cat5e Kabeln Netzausdehnungen bis maximal 100 Metern möglich sind.

#### Stecker Ethernet Powerlink

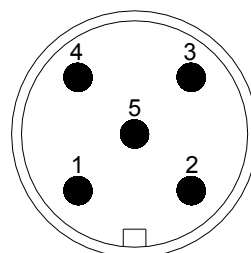
Pin Nummer	Signal
1	Tx +
2	Rx +
3	Tx -
4	Rx -

4 poliger Buchsenstecker, D-codiert

#### Stecker Spannungsversorgung

Pin Nummer	Signal
1	24 V Versorgungsspannung
2	24 V Versorgungsspannung
3	0 V Versorgungsspannung
4	0 V Versorgungsspannung
5	PE

5 pol. Stiftstecker, A-codiert



### ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

#### Protokolle

Der Encoder kommuniziert über das Ethernet-POWERLINK Protokoll, das die Organisation EPSG (Ethernet Powerlink Standardisation Group) definiert hat. Durch ein Zeitscheibenverfahren ist das Protokoll für harte Echtzeitanforderungen der höchsten Klasse 4 geeignet und ermöglicht darüber hinaus auch die Übertragung von IP-basierten Protokollen wie TCP, UDP und http im asynchronen Slot des Powerlink-Zyklus nach Version EPL V2. Durch die Integration von CANopen Geräteprofilen in der Powerlink Spezifikation kann der Benutzer auf die aus der Feldbuswelt bekannten Geräteparameter zugreifen. Als Alternative kann dem Anwender über einen im Sensor integrierten Webserver per

http-Protokoll die vollständige Produktdokumentation und eine Software zur Parametrierung und Diagnose zur Verfügung gestellt werden. Die entsprechenden html-Dokumente und integrierten Java-Applets lassen sich mit einem beliebigen Webbrowser visualisieren. Nach der Konfiguration des Sensors werden alle Parameter nullspannungssicher im Flash-Speicher hinterlegt und stehen nach einem Neustart unmittelbar wieder zur Verfügung. Weiterhin unterstützt der Webserver das SMTP-Protokoll und ist hierdurch in der Lage, Diagnose- und Parameterinformationen per e-mail zu versenden.

TCP / UDP	Das TCP-Protokoll garantiert eine fehlerfreie Datenübertragung. Alternativ zu TCP kann das UDP-Protokoll verwendet werden.
http	Durch die Unterstützung des http-Protokolls kann der Sensor mit einem beliebigen Webbrowser ausgelesen, parametrierung und diagnostiziert werden.
smtp	Der Datenaustausch per smtp in Form von e-mails ermöglicht das vereinfachte Versenden von Diagnose- und Parameterinformationen.

### ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

#### Programmierbare Encoder Parameter

Drehrichtung	Als Betriebsparameter kann die Drehrichtung (Complement) parametrierbar werden. Dieser Parameter bestimmt die Drehrichtung, mit welcher der Codewert steigen bzw. fallen soll.
Auflösung pro Umdrehung	Der Parameter „Auflösung“ wird dazu verwendet, den Encoder so zu programmieren, dass eine gewünschte Anzahl von Schritten bezogen auf eine Umdrehung realisiert werden kann
Gesamtauflösung	Dieser Parameter gibt die gewünschte Anzahl der Messeinheiten der gesamten Verfahrlänge an. Dieser Wert darf die Gesamtauflösung des Absolutwertgebers nicht übersteigen.
Presetwert	Der Presetwert ist der gewünschte Positionswert, der bei einer bestimmten physikalischen Stellung der Achse erreicht sein soll. Über den Parameter Presetwert wird der Positions-Istwert auf den gewünschten Wert gesetzt.

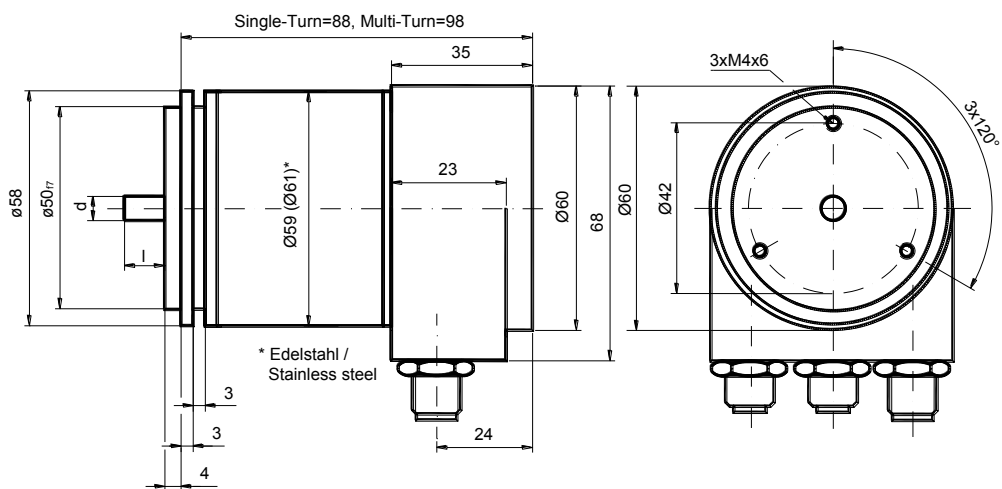
## ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

### Mechanische Zeichnungen

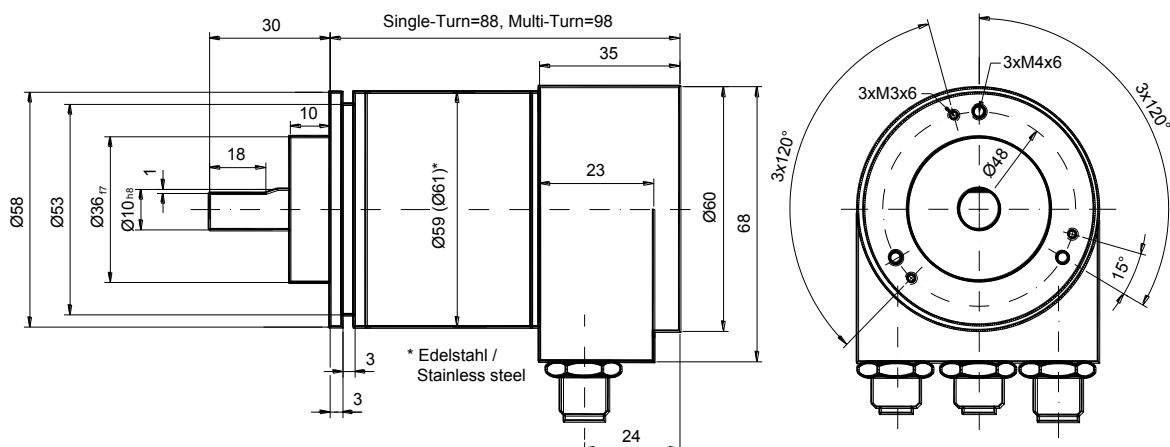
#### Synchroflansch (S)

In 2 Ausführungen lieferbar:

Synchroflansch	d / mm	l / mm
Ausführung S06	6 <sub>f6</sub>	10
Ausführung S10	10 <sub>h8</sub>	20

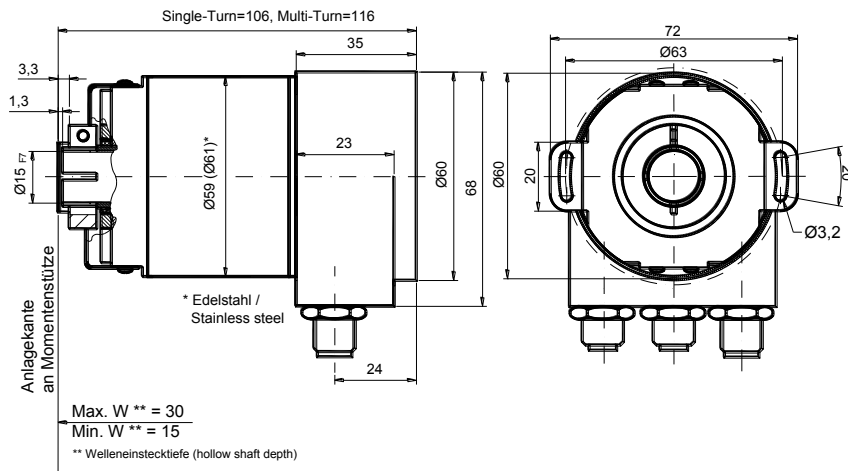


#### Klemmflansch (C)



### ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

#### Hohlwelle (B)



#### Montagehinweise

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

Der Hohlwellendurchmesser kann durch ein Reduzierstück auf 12 mm, 10 mm oder 8 mm angepasst werden. Dieses Reduzierstück wird einfach in die Hohlwelle geschoben. Dünnere Wellen des Antriebselements sind wegen den mechanischen Belastungen nicht zu empfehlen.

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

	Axial	Radial
statisch	± 0,3 mm	± 0,5 mm
dynamisch	± 0,1 mm	± 0,2 mm



### ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

#### Ausführungen / Bestellbezeichnung

Bezeichnung	Typenschlüssel							
Optocode	<b>OCD-</b>	<b>E _</b>	<b>---</b>	<b>B -</b>	<b>---</b>	<b>-</b>	<b>---</b>	<b>-</b>
Schnittstelle Powerlink (Protokoll)	EPL V1	<b>1</b>						
	EPL V2	<b>2</b>						
Version	2x M12, Ausgabestand	<b>01</b>						
	Integr. Hub, 3x M12 *	A1						
Code	Binär		<b>B</b>					
Umdrehungen (Bits)	Singleturn			<b>00</b>				
	Multiturn (4.096 Umdrehungen)			<b>12</b>				
	Multiturn (16.384 Umdrehungen)			<b>14</b>				
Schritte pro Umdrehung (Bits)	8.192				<b>13</b>			
	65.536				<b>16</b>			
Flansch	Klemmflansch					<b>C</b>		
	Synchroflansch					<b>S</b>		
	Hohlwelle					<b>B</b>		
Wellendurchmesser	10 mm						<b>10</b>	
	06 mm						<b>06</b>	
	15 mm (Hohlwelle)						<b>15</b>	
Optionen Mechanik	ohne							<b>0</b>
	Wellendichtring (IP66)							<b>S</b>
	Edelstahlausführung							<b>V</b>
	kundenspezifisch							<b>C</b>
Anschluss	Radial, M12-Stecker							<b>PRM</b>

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

## ABSOLUTE WINKELCODIERER ETHERNET-POWERLINK

### Zubehör und Dokumentation

Bezeichnung		Typ
Gegenstecker	Stift	M12 4pol. D-Codiert
Gegenstecker	Buchse	M12 5pol.
Wellenkupplung **	Bohrung: 10 mm	GS 10
	Bohrung: 6 mm	GS 06
Spannscheiben **	4 Stück / AWC	SP 15
Spannhalbringe **	2 Stück/AWC	SP H
Reduzierring ***	15 mm auf 12 mm	RR12
Reduzierring ***	15 mm auf 10 mm	RR10
Reduzierring ***	15 mm auf 8 mm	RR8
Benutzerhandbuch *	Installations- und Konfigurationsanleitung, deutsch	UMD-EP
Benutzerhandbuch *	Installations- und Konfigurationsanleitung, englisch	UME-EP

\* Besuchen Sie unsere Homepage [www.posital.de](http://www.posital.de). Hier stehen die Dateien zum kostenlosen Download zur Verfügung.

\*\* Für Hohlwellenausführungen nicht erforderlich.

\*\*\* Nur für Hohlwellenausführungen

Druckfehler, Irrtümer bei technischen Angaben und technische Änderungen vorbehalten.