

## ABSOLUTE WINKELCODIERER MODBUS/TCP



### Hauptmerkmale

- kompakte und robuste Industrieausführung
- Kommunikation über Standardprotokolle
- Integrierter Webserver
- Schnittstelle: Modbus/TCP
- Gehäuse: 58 mm Ø
- Voll-/Hohlwelle: 6 oder 10 mm Ø / 15 mm Ø
- Auflösung: max. 30 Bit = 1.073.741.824 Schritte bei 16384 Umdrehungen
- Code: Binär

### Programmierbare Parameter

- Drehrichtung (Complement)
- Messbereich in Schritten pro physikalischer Gesamtauflösung
- Skalierung in Schritten auf dem ausgewählten Messbereich
- Presetwert
- Ausgabe der Geschwindigkeit
- Ausgabe des Zeitstempels
- Netzwerk- und E-mail-Parameter

### 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 über M12-Stecker

### Aufbau Elektronik

- Betriebszustandsanzeige durch Leuchtdioden
- temperatur-unempfindliches IR-Opto-Empfänger-ASIC
- Verpolungsschutz
- Schutz vor Überspannungsspitzen

### ABSOLUTE WINKELCODIERER MODBUS/TCP

#### 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	Modbus/TCP
Übertragungsraten	10/100 MBit
Schrittfrequenz LSB	max. 800 kHz (gültiger Codewert)
Zykluszeit	> 1 ms (Cyclic mode), > 5 ms (Change of State) für TCP/IP > 5 ms für Modbus/TCP
Teilungsgenauigkeit	$\pm \frac{1}{2}$ LSB (bis 12 Bit), $\pm 2$ LSB (bis 16 Bit)
Lebensdauer elektrisch	> 10 <sup>5</sup> h
Adressierung	IP-Adresse und andere Netzwerkparameter einstellbar

##### Mechanische Daten

Gehäuse	Aluminium		
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)	max. 12.000 min <sup>-1</sup>		
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	$\leq 30 \text{ g}$ (Halbsinus, 11 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		
<b>Flansch</b>	<b>Synchro (S)</b>		<b>Klemm (C)</b>
Wellendurchmesser	6 mm	10 mm	10 mm
Wellenlänge	10 mm	20mm	20 mm
Welleneindringtiefe min. / max.	-	-	-
			<b>Hohlwelle (B)</b>
			15 mm
			-
			15 mm / 30 mm

### ABSOLUTE WINKELCODIERER MODBUS/TCP

#### 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 MODBUS/TCP

#### Schnittstelle

##### Protokolle

Der Encoder kommuniziert über Modbus/TCP. Das Protokoll TCP/IP wird von allen gängigen Betriebssystemen unterstützt und erlaubt einen Datenaustausch in einer heterogenen Netzwerkumgebung. Dabei werden die Übertragungsraten 10 und 100 MBit unterstützt. Die Parametrierung durch die Steuerung, erfolgt durch Austausch einfacher Klartextbefehle oder Modbus Function code 16. Über einen integrierten Webserver stellt der Sensor per http-Protokoll eine Produktdokumentation und Software zur Parametrierung und Diagnose zur Verfügung. Die entsprechenden html-Dokumente und integrierten

Java-Applets lassen sich mit einem beliebigen Webbrowser visualisieren. Neben den Encoderparametern lassen sich alle erforderlichen Netzwerkparameter, wie etwa die IP-Adresse einstellen. 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.

Modbus/TCP	Die Daten werden im TCP-Protokoll übertragen. Detailliertere Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch oder auf <a href="http://www.modbus.org">www.modbus.org</a> .
IP	Das aus dem Internet bekannte IP-Protokoll erlaubt den Datenaustausch auch in heterogenen Netzwerken. Die Implementation der Kommunikationsprozesse wird durch die IP-Adressierung stark vereinfacht.
TCP	Das TCP-Protokoll garantiert eine fehlerfreie Datenübertragung.
http	Durch die Unterstützung des http-Protokolls kann der Sensor ab Version A1 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 ab Version A1.

### ABSOLUTE WINKELCODIERER MODBUS/TCP

#### Programmierbare Parameter

Der Encoder verfügt über drei Ausgabewerte, die je nach Bedarf einzeln zu- und abgeschaltet

werden können: eine Positionsausgabe, einen Geschwindigkeitswert und einen Zeitstempel.

Parameter	Beschreibung
Verwendeter Bereich der physikalischen Gesamtauflösung (Parameter 1; 0-Durchgang nach vorgegebenen Schritten)	Nach dem gewünschten Bereich findet der 0-Durchgang statt (siehe Diagramm 1). Wird bei einem Encoder mit 8192 physikalischen Schritten/Umdrehung 16384 als Parameter verwendet, wird der nächste 0-Durchgang nach 2 Umdrehungen erfolgen. Zulässige Werte: 1-1.073.741.824 (Default: 33.554.432). Hierbei ist zu beachten, dass ein zusätzlicher Istwertsprung beim physikalischen Nullwert auf Null erfolgt, sofern der verwendete Bereich keinen ganzzahligen Teiler der physikalischen Gesamtauflösung darstellt.
Skalierte Gesamtauflösung (Parameter 2)	Hier wird die Steigung eingestellt (siehe Diagramm 1). Bei obigem Beispiel findet dann mit Parameterwert 128 nach 2 Umdrehungen der Übergang von 127 auf 0 statt, d.h. bei einer Umdrehung werden 64 Schritte ausgegeben. Zulässige Werte: 1-1.073.741.824 (Default: 33.554.432)
Drehrichtung	Als Betriebsparameter kann die Drehrichtung (Complement) parametrierbar werden. Dieser Parameter bestimmt die Drehrichtung, mit welcher der Codewert steigen bzw. fallen soll.
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.

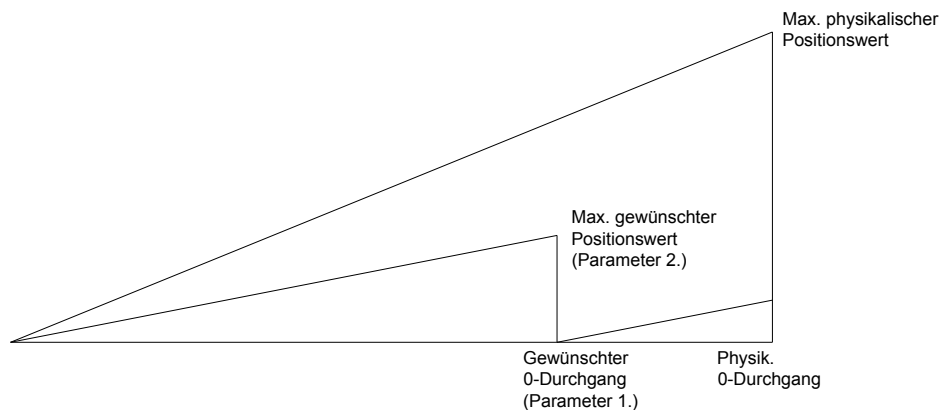
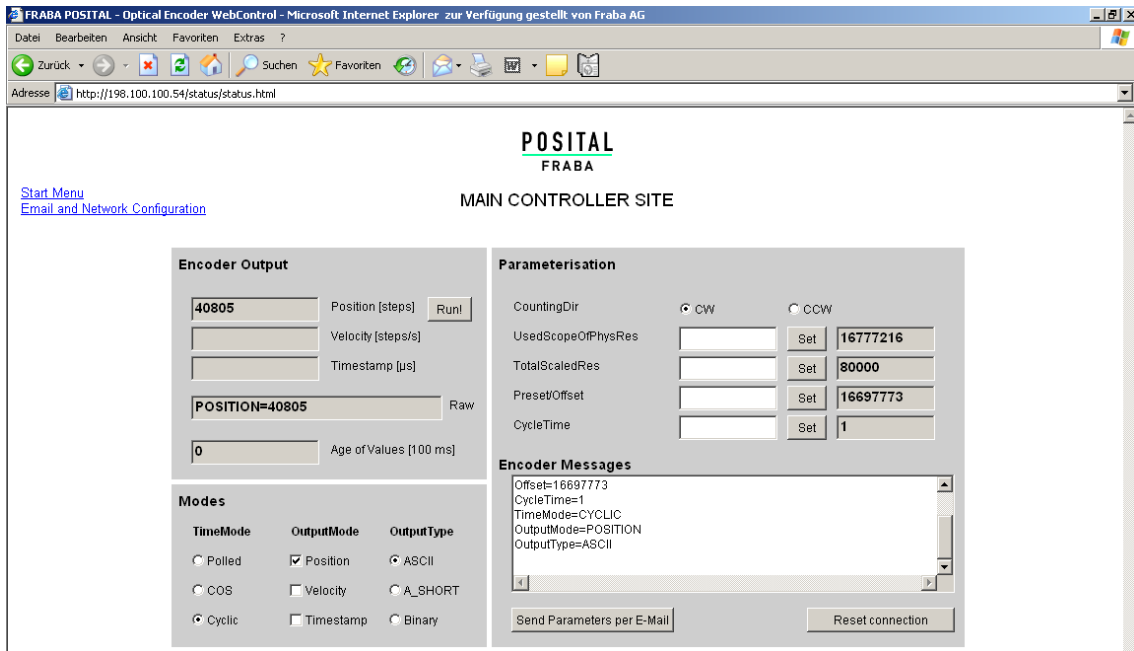


Diagramm 1

### ABSOLUTE WINKELCODIERER MODBUS/TCP

Der integrierte Webserver des Encoders enthält verschiedene Webseiten zur Information und Parametrierung des Gebers. Die html-Seite, die die Parametrierung und Diagnose des Sensors über Java-Applets erlaubt, ist in folgendem Bild dargestellt:



### Steckerbelegung

#### Stecker Ethernet

4 polige Buchse, D-codiert

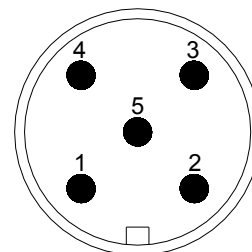
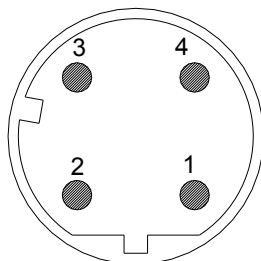
Pin Nummer	Signal
1	Rx +
2	Tx +
3	Rx -
4	Tx -

#### Stecker Spannungsversorgung

5 pol. Stiftstecker, A-codiert

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

Skizzen auf Drehgeber gesehen



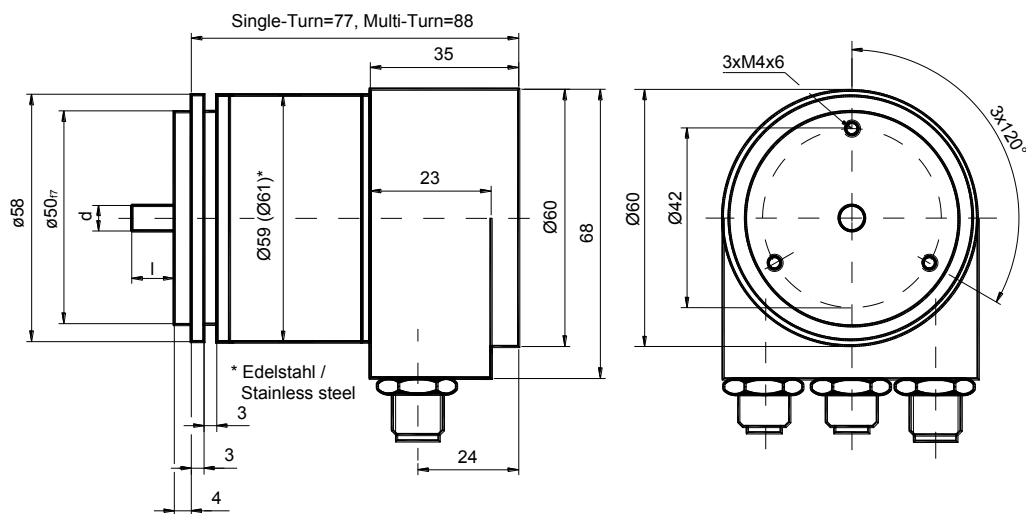
## ABSOLUTE WINKELCODIERER MODBUS/TCP

### Mechanische Zeichnungen

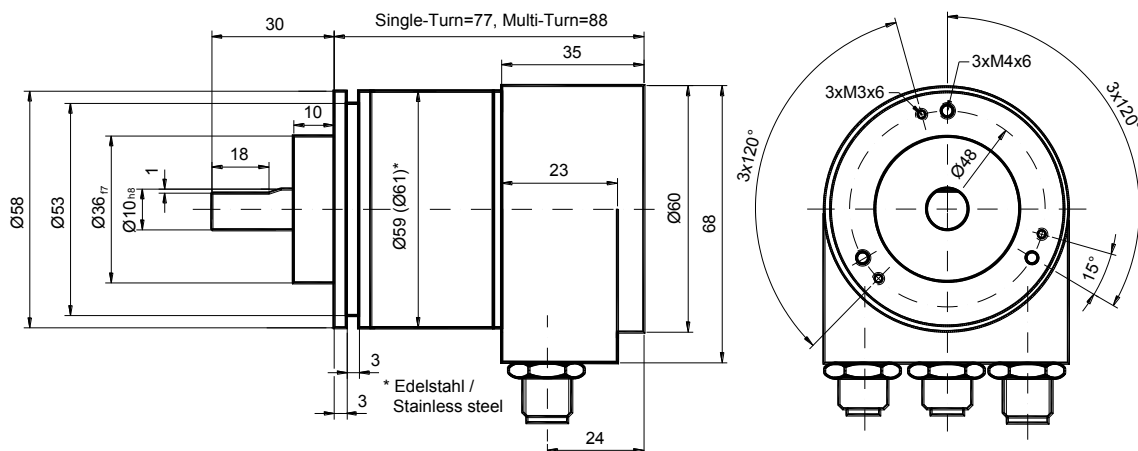
#### Synchroflansch (S)

In 2 Ausführungen lieferbar:

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

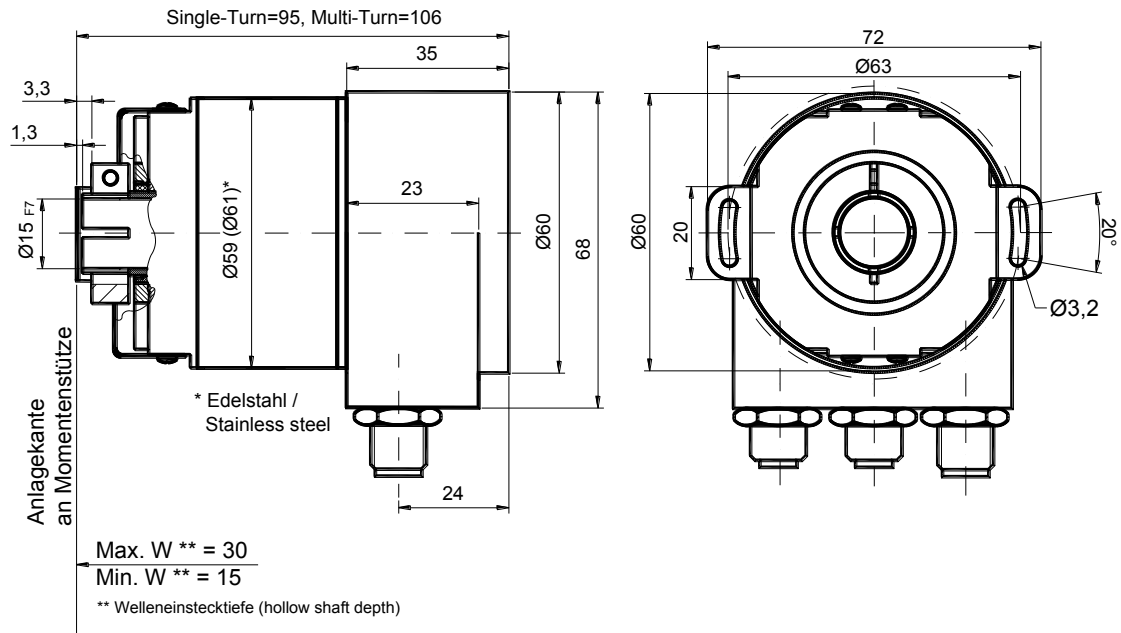


#### Klemmflansch (F)



### ABSOLUTE WINKELCODIERER MODBUS/TCP

#### Sacklochhohlwelle (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 der mechanischen Belastung 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 MODBUS/TCP

#### Zubehör und Dokumentation

Bezeichnung		Typ
Kabelstecker	Für Ethernet-Anschluss, M12, Stift, D-Codiert	PAM4
Kabeldose	Für Spannungsversorgung, Buchse, M12, 5pol.	PAM5
Kupplung **	Bohrung: 10 mm	GS 10
	Bohrung: 6 mm	GS 06
Spannscheiben *	Satz = 4 Stück	SP 15
Spannhalbringe *	Satz = 2 Stück	SP H
Reduzierhülse ***	15 mm auf 14 mm	RR14
	15 mm auf 12 mm	RR12
	15 mm auf 11 mm	RR11
	15 mm auf 10 mm	RR10
	15 mm auf 8 mm	RR8
Benutzerhandbuch *	Installations- und Konfigurationsanleitung, deutsch	UMD-EM
Benutzerhandbuch *	Installations- und Konfigurationsanleitung, englisch	UME-EM

\* 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, auch in Edelstahl Ausführung erhältlich

Druckfehler, Irrtümer bei technischen Angaben und technische Änderungen vorbehalten.