

## ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY



### Hauptmerkmale

- Kompakte und robuste Industrieausführung
- Schnittstelle: CANopen / CANopen Safety
- Gehäuse: 58 mm Ø
- Vollwelle: 6 oder 10 mm Ø, abgeflacht
- Hohlwelle: 15 mm Ø

### Nicht sicherer Positionswert

- Max. 65536 Schritte pro Umdrehung (16 Bit)
- Max. 16384 Umdrehungen (14 Bit)

### Sicherer Positionswert

- Max. 1024 Schritte pro Umdrehung (10 Bit)
- Max. 16384 Umdrehungen (14 Bit)

### Aufbau Mechanik

- Flansch und Gehäuse aus Leichtmetall
- Welle aus nichtrostendem Stahl
- Optional: Flansch/Gehäuse aus Edelstahl
- Präzisionskugellager mit Deck- bzw. Dichtscheiben
- Codescheibe aus bruchsicherem und formbeständigem Kunststoff
- Opto-mechanisches Getriebe zur Umdrehungsmessung

### Nicht Sichere Funktionen

- Drehrichtung (Complement)
- Auflösung pro Umdrehung
- Gesamtauflösung
- Presetwert
- Baudrate und CAN-Identifizier
- Übertragungsmodi: Polled Mode, Cyclic Mode, Sync Mode

### Sichere Funktionen

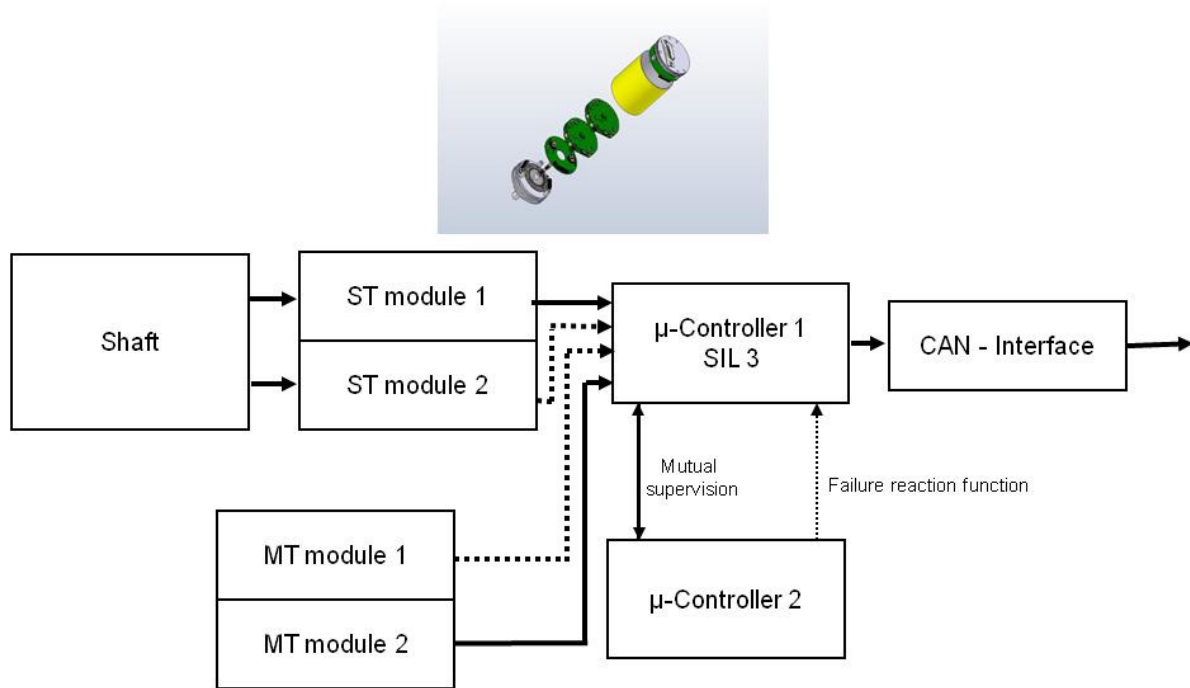
- Drehrichtung (Complement)
- Presetwert
- Positionswert als SRDO Nachricht nach Profil DS-304

### Aufbau Elektronik

- CANopen und CANopen Safety Schnittstelle
- Betriebszustandsanzeige durch 2 Leuchtdioden in der Anschlusshaube
- temperaturunempfindliches IR-Opto-Empfänger-ASIC mit integrierter Signalaufbereitung
- Verpolungsschutz
- Schutz vor Überspannungsspitzen

## ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

### Funktionsprinzip



Der Drehgeber ist modular aufgebaut und enthält die folgenden Komponenten:

- Flanschmodul mit einer Welle und Codescheibe aus bruchsicherem und formbeständigem Kunststoff.
- Single-Turn Modul zur absoluten Messung der Winkelschritte pro Umdrehung.
- Multi-Turn Modul zur absoluten Messung der Umdrehungen mit einem optisch-mechanischen Getriebe.
- Microcontroller Modul zur Signalaufbereitung und Netzwerkkommunikation über CANopen Safety bzw. CANopen.

Wie im oben dargestellten Blockdiagramm zu erkennen ist, sind Single-Turn und Multi-Turn Modul redundant im Drehgeber aufgebaut. Ein SIL-3 zertifizierter Microcontroller (μ-Controller 1) liest die Positionswerte von beiden Kanälen ein und überträgt mittels zweier CAN controller und einem Treiber die Information über ein CANopen Safety Netzwerk. Mit dem zweiten Microcontroller (μ-Controller 2) ist zusätzlich eine gegenseitige Überwachung der Microcontroller im Sensor realisiert.

Es werden beide Kommunikationsprotokolle CANopen und CANopen Safety gleichzeitig vom Sensor unterstützt und können auch zeitgleich betrieben werden. Insbesondere der hochauflösende Positionswert im Standard CANopen Telegramm erlaubt die Verwendung für Interpolationsmodi im Umrichter.

### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

#### Technische Daten

##### Allgemeine Beschreibung

Safety Integrity Level (EN 62061)	SIL CL 3
Performance Level (EN ISO 13849-1)	PL e
Sicherheitskategorie (EN ISO 13849-1)	Cat 4
MTTF (EN ISO 13849-1)	44,5 Jahre
MTTF <sub>d</sub> (EN ISO 13849-1)	Limitiert auf 100 Jahre gemäß Standard
DC <sub>avg</sub> (EN ISO 13849-1)	98,9%
Maximal zulässige Betriebsdauer (EN 62061)	10 Jahre
PFH <sub>d</sub> (EN 62061)	6,2*10 <sup>-9</sup> 1/h; 6% vom SIL 3 Limit
PFD <sub>avg</sub> (EN 62061)	2,7*10 <sup>-4</sup> 1/h; 27% vom SIL3 Limit
SFF (EN 62061)	99,4%
Logische Architektur	Redundantes Design
Physikalische Architektur	Redundantes Design
Zertifizierung	durch TÜV Rheinland

##### Elektrische Daten

Schnittstelle	CANopen Safety nach Standard CiA DS-304 CANopen nach Standard CiA DS-301 Transceiver nach ISO 11898 galvanisch getrennt durch Optokoppler
Baudrate	max. 1 Mbaud
Adressierung	Programmierbar über SDO-Telegramme Drehgeber mit Anschlußhaube (H3P): Adresse über Drehschalter in der Anschlusshaube einstellbar
Versorgungsspannung	12 - 30 V* DC (absolute Grenzwerte)
Stromaufnahme	Multiturn: max. 100 mA mit 12 V DC, max. 50 mA mit 24 V DC Singleturn: max. 50 mA mit 12 V DC, max. 20 mA mit 24 V DC
Leistungsaufnahme	Maximal 1,2 Watt Multiturn Ausführung Maximal 0,5 Watt Singleturn Ausführung
Schrittfrequenz LSB	800 kHz
Teilungsgenauigkeit	Sicherer Positionswert: 10 Bit Nicht Sicherer Positionswert: ± 1/2 LSB (12 Bit), ± 4 LSB (16 Bit)
EMV	Störaussendung: EN 61000-6-4 Störfestigkeit: EN 62061 Anhang 2

\*Drehgeber nur an Geräte anschließen, deren Versorgungsspannung nach EN 50 178 (Schutzkleinspannung, PELV oder SELV) erzeugt ist.

### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

#### 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. 6000 min <sup>-1</sup>			
	Multiturn: max. 6000 min <sup>-1</sup>			
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 ... 1.000 Hz)			
	$\leq 10 \text{ g}$ (10 Hz ... 1.000 Hz) (mit Anschlusshaube)			
Masse (mit Anschlusshaube)	Singleturn: $\approx 600 \text{ g}$			
	Multiturn: $\approx 800 \text{ g}$			
Masse (Edelstahlausführung mit Anschlusshaube)	Singleturn: ca. 1200 g			
	Multiturn: ca. 1300 g			
Masse (Kabel/Steckerausführung)	Singleturn: $\approx 350 \text{ g}$			
	Multiturn: $\approx 500 \text{ g}$			
Masse (Edelstahlausführung mit Kabel/Steckerausführung)	Singleturn: $\approx 500 \text{ g}$			
	Multiturn: $\approx 600 \text{ g}$			
Anforderungen an Kupplung				
Minimales Drehmoment	500 Ncm			
Designvorgabe	Formschluß durch "D" Formgebung des Kupplungstückes oder 2-fach Schraubkupplung mit Schraubensicherungslack. Madenschraube der Kupplung und Kupplungsgewinde sind vor Verwendung des Schraubensicherungslackes zu reinigen! Beide Wellenseiten von Antrieb und Drehgeber müssen für Formschluß abgeflacht sein!			
<b>Flansch</b>	<b>Synchro (S)</b>		<b>Klemm (C)</b>	<b>Hohlwelle (B)</b>
Wellendurchmesser	6 mm	10 mm	10 mm	15 mm
Wellenlänge bzw. -eindringtiefe	10 mm	20 mm	20 mm	-
Welleneindringtiefe min. / max.	-	-	-	15 mm / 30 mm

### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

#### 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)	50	20	8
S10 (Synchroflansch 10 x 20)	52	22	8
S6 (Synchroflansch 6 x 10) ohne Wellendichtung	164	69	26

Lebensdauer basiert auf L01 mit einer Zuverlässigkeit von 99%.

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

#### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	98 % (ohne Betauung)
Schutzart (EN 60529)	Gehäuseseite: IP 65
	Wellenseite: IP 64 (optional mit Wellendichtring: IP66)
Kabelverschraubung	- 20 ... +70 °C flexible verlegte Kabel
	- 40 ... +70 °C fest verlegte Kabel

### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

#### Schnittstelle

##### Konfiguration

Die Standardeinstellungen des Drehgebers in Stecker- oder Kabelversion sind: Knotennummer 32 und Baudrate 20 Kbaud. Um den Drehgeber an die jeweilige Applikation anzupassen, kann der Anwender mit Hilfe von SDO Telegrammen den Sensor umkonfigurieren. Die Baudrate kann im Bereich von 20 Kbaud bis 1Mbaud und die Knotennummer in den Grenzen von 1 bis 64 eingestellt werden.

##### Elektrischer Anschluss

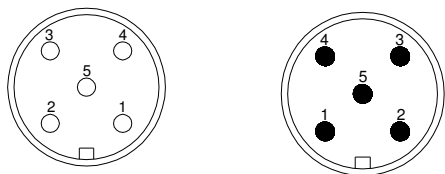
Der Drehgeber in Kabel- / Steckerversion ist nach der CiA Norm DR303-1 hinsichtlich Pinbelegung und Verdrahtung ausgeführt. Generell sind geschirmte Feldbuskabel zu verwenden.

Der Drehgeber kann in den folgenden Varianten geliefert werden:

- 5 poliger Rundstecker M12 (Stift und Buchse)
- 5 poliger Rundstecker M12 (Stift) und optional Druckausgleichselement
- offener Kabelabgang mit 1 Meter Länge

	5 poliger M12-Rundstecker (Stift/Buchse)	offenes Kabel
Signal	Pin-Nummer	Farbe
CAN Ground	1	grün
12-30 V Versorgungsspannung (siehe Spezifikation elektrische Daten)	2	weiß
0 V Versorgungsspannung	3	braun
CAN High	4	gelb
CAN Low	5	rosa

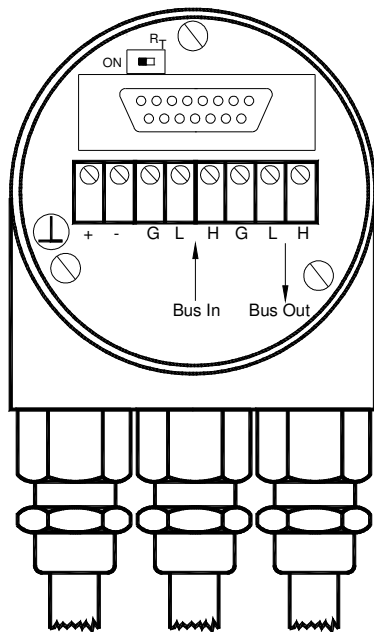
#### 5 poliger M12-Rundstecker



### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

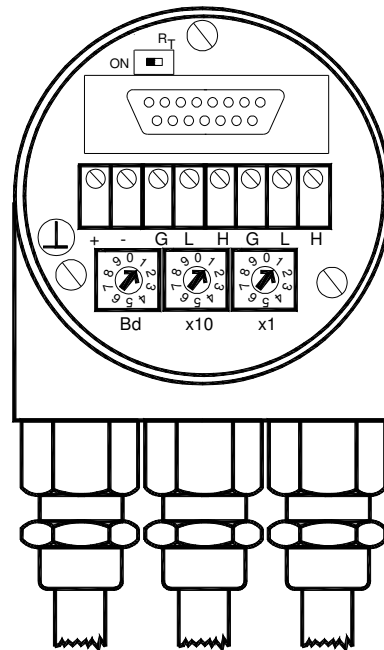
#### Installation Anschlusshaube

Der Drehgeber wird über zwei oder drei Kabel angeschlossen, je nachdem ob die Spannungsversorgung über das Buskabel erfolgt oder separat geführt wird. Die Kabelverschraubung ist für Kabeldurchmesser 5 – 9 mm ausgeführt. Abgeschirmte Feldbusleitungen sind für die Datenleitungen vorgeschrieben. Nicht verwendete Kabelverschraubungen sind durch Blindstopfen zu ersetzen.



#### Konfiguration Anschlusshaube

Die Einstellung der Knotennummer erfolgt über 2 Drehschalter in der Anschlusshaube. Mögliche Adressen liegen zwischen 1 und 64, wobei jede Adresse nur einmal im Netzwerk vorkommen darf. Die Anschlusshaube kann einfach vom Endanwender durch Lösen von zwei Torx Schrauben am Drehgeber zur Installation abgenommen werden. Die Installation und Konfiguration muß durch Fachpersonal erfolgen.



Klemme	Beschreibung
⊥	Masse
+	12..30 V Versorgungsspannung
-	0 V Versorgungsspannung
G (links)	CAN Ground (Buseingang)
L (links)	CAN Low (Buseingang)
H (links)	CAN High (Buseingang)
G (rechts)	CAN Ground (Busausgang)
L (rechts)	CAN Low (Busausgang)
H (rechts)	CAN High (Busausgang)

In der Anschlusshaube ist ein Widerstand vorgesehen, der bei Bedarf als Leitungsabschluss zugeschaltet werden kann. Trennung von Bus Eingang und Bus Ausgang erfolgt bei eingeschaltetem Abschlusswiderstand

Letzter Teilnehmer



beliebiger Teilnehmer



### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

#### Konfiguration der Baudrate

Die Baudrate kann in der Anschlußhaube mit einem BCD codierten Drehschalter mit der Beschriftung "Bd" eingestellt werden oder bei der Version mit Stecker-/Kabelabgang durch Senden eines CAN SDO Konfigurationstelegramms (siehe Objekt 3001 h).

Baudrate in kBit/s	BCD codierter Drehschalter	Werte Objekt 3001h
20	0	0
50	1	1
100	2	2
125	3	3
250	4	4
500	5	5
800	6	6
1000	7	7
1000	8	-
1000	9	-

### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

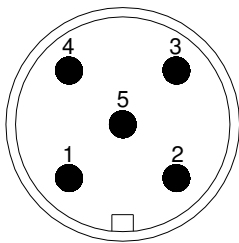
#### Ausführung Anschlusshaube mit Rundstecker

Bei dieser Anschlusshaube kann ein 5 poliger Steckverbinder in M12 Ausführung oder ein Stecker und eine Buchse integriert werden. Die restlichen Anschlüsse sind mit Blindstopfen versehen.

Pin Nummer	Signal
1	(CAN Ground)
2	12..30 V Versorgungsspannung
3	0 V Versorgungsspannung
4	CAN High
5	CAN Low

#### Pinbelegung 5 pol. M12 Stecker/Buchse

#### Buseingang

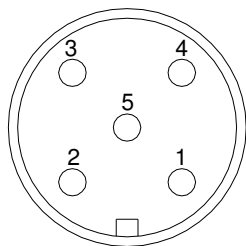


5 poliger M12-Stecker

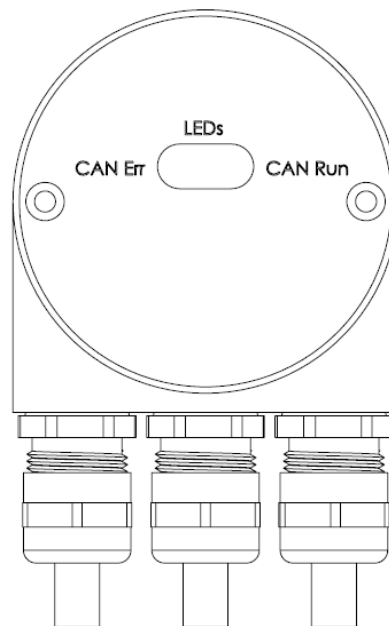
#### Diagnose Anschlusshaube

Zwei Diagnose LEDs auf der Rückseite der Anschlusshaube zeigen den Betriebszustand des Drehgebers an und sind insbesondere bei der Inbetriebnahme hilfreich. Sämtliche Mandatory Vorgaben im Standard DR 303-3 sind hinsichtlich LED Zustände umgesetzt und erlauben so eine intensive Diagnose ohne weitere Hilfsmittel.

#### Busausgang



5 polige M12-Stckverbindung (Female)



### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

Der OPTOCODE Safety verfügt sowohl über Sichere Funktionen als auch nicht sichere Funktionen, die gleichzeitig aktiv sein können. Beide Funktionen sind voneinander getrennt und beeinflussen sich nicht. Nachfolgend werden beide Funktionen beschrieben mit den jeweilig zugehörigen Parametern.

#### Allgemeine Sicherheits Definitionen

Sicherer Zustand	Im Sicheren Zustand stoppt der Drehgeber die Übertragung von SRDO Daten und geht in den CAN Zustand "Bus Off".
Fehlerreaktionsfunktion	Die Übertragung der SRDO Daten wird gestoppt und der Geber geht eigenständig in den Sicheren Zustand.
Bestimmungsgemäße Verwendung	Der Absolute Winkelkodierer mißt einen phsikalischen Winkel sowie die Anzahl von Umdrehungen und wandelt diese physikalische Größe in einen digitalen Positionswert um, der über den CAN Bus nach dem CANopen und CANopen Safety Protokoll an andere Feldgeräte übertragen wird. Die Sicherheitsfunktion kann in sicherheitsrelevanten Anwendungen wie Positionieraufgaben oder Längenmessungen verwendet werden. Allgemeine Anwendungen können beispielsweise sein: Kräne, Baumaschinen, Aufzüge, Verpackungsmaschinen usw..

#### Sicherheitsfunktion: Programmierbare Drehgeber - Parameter

Betriebsparameter	Als Betriebsparameter kann die Drehrichtung (Komplement) parametrieret werden. Dieser Parameter bestimmt die Drehrichtung, in die der Ausgabecode 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 eingelesene Positionswert auf den gewünschten Positionswert gesetzt.
Positionswert	Der sichere Positionswert hat eine Auflösung von 10 Bit pro Umdrehung und 14 Bit für die Anzahl der Umdrehungen. Innerhalb der SRDO Kommunikation des Positionswertes wird der Wert normal und invertiert übertragen gemäß der Definition für SRDO communication in dem CANopen Safety Profil DS-304.
Prüfsumme	Die Prüfsumme wird über den Betriebsparameter und Presetwert berechnet, um einen hohen Grad an Datenintegrität zu erreichen.

### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

#### Programmierbare SRDO Parameter (nach Profil DS-304)

SRDO Kommunikationsparameter	Konfiguration der SRDO Kommunikations Parameter zum Senden von Positionswerten, wie im Objekt 1301 hex definiert: Übertragungsrichtung, refresh Zeit, Übertragungstyp und COB-ID.
Configuration valid	Das Objekt 13FE hex beinhaltet ein sogenanntes acknowledgement flag, um eine gültige Konfiguration anzugeben.
Safety configuration checksum	Für das SRDO ist eine sichere Konfigurations Prüfsumme zu berechnen nach einem Polynom, das im Profil DS-304 mit dem Objekt 13FF hex definiert ist.

### ABSOLUTE WINKELCODIERER CANOPEN SAFETY

#### Nicht Sichere Programmierbare Drehgeberparameter (nach DS-406)

Betriebsparameter	Als Betriebsparameter kann die Drehrichtung (Komplement) parametrierbar werden. Dieser Parameter bestimmt die Drehrichtung, in die der Ausgabecode steigen bzw. fallen soll.
Auflösung pro Umdrehung	Der Parameter wird dazu verwendet, den Drehgeber so zu programmieren, dass eine gewünschte Anzahl von Schritten bezogen auf eine Umdrehung realisiert wird..
Gesamtauflösung	Dieser Parameter gibt die gewünschte Anzahl der Messeinheiten der gesamten Verfahrlänge an. Dieser Wert darf die Gesamtauflösung des Drehgebers nicht übersteigen. Wird der Drehgeber im Endlosbetrieb benutzt, so müssen bestimmte Regeln beachtet werden (siehe Handbuch).
Presetwert	Der Presetwert ist der gewünschte Positionswert, der bei einer bestimmten physikalischen Stellung der Achse erreicht sein soll. Über den Parameter Presetwert wird der eingelesene Positionswert auf den gewünschten Positionswert gesetzt.
Positionswert.	Dieser Positionswert hat eine hohe Auflösung, insbesondere höher als der Sichere Positionswert. Diese Eigenschaft kann insbesondere für Umrichter verwendet werden, wenn eine höhere Genauigkeit gefordert ist.

#### Programmierbare Übertragungsarten (nach DS-301)

Polled Mode	Der angeschlossene Host fragt über ein RemoteTransmissionRequest-Telegramm den aktuellen Positionswert ab. Der Drehgeber liest die aktuelle Position ein, verrechnet evtl. gesetzte Parameter und sendet über denselben CAN-Identifizier den Positionswert zurück.
Cyclic Mode	Der Absolutwertgeber sendet zyklisch - ohne Aufforderung durch den Host - den aktuellen Positionswert. Die Zykluszeit kann millisekundenweise für Werte zwischen 1ms und 65536 ms programmiert werden.
Sync Mode	Nach Empfang des Sync-Telegramms durch den Host, sendet der Drehgeber den aktuellen Prozess-Istwert. Falls mehrere Knoten auf das Sync-Telegramm antworten, melden sich die einzelnen Knoten nacheinander entsprechend ihres CAN-Identifiziers. Die Programmierung einer Offset-Zeit entfällt. Der Sync-Zähler kann so programmiert werden, dass der Encoder erst nach einer definierten Anzahl von Sync-Telegrammen sendet.

### ABSOLUTE ROTARY ENCODER CANOPEN SAFETY

#### Mechanische Zeichnungen Drehgeber mit Anschlusshaube

##### Synchro flange (S)

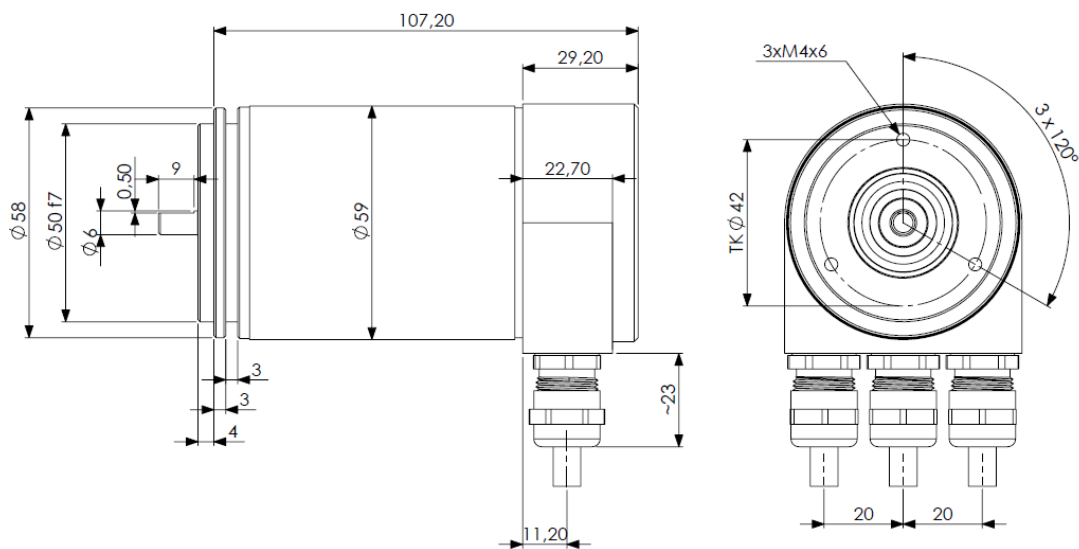
Zwei Versionen sind verfügbar mit einseitig abgeflachter Welle.

S06: Synchro Flansch Wellendurchmesser 6mm

S10: Synchro Flansch Wellendurchmesser 10mm

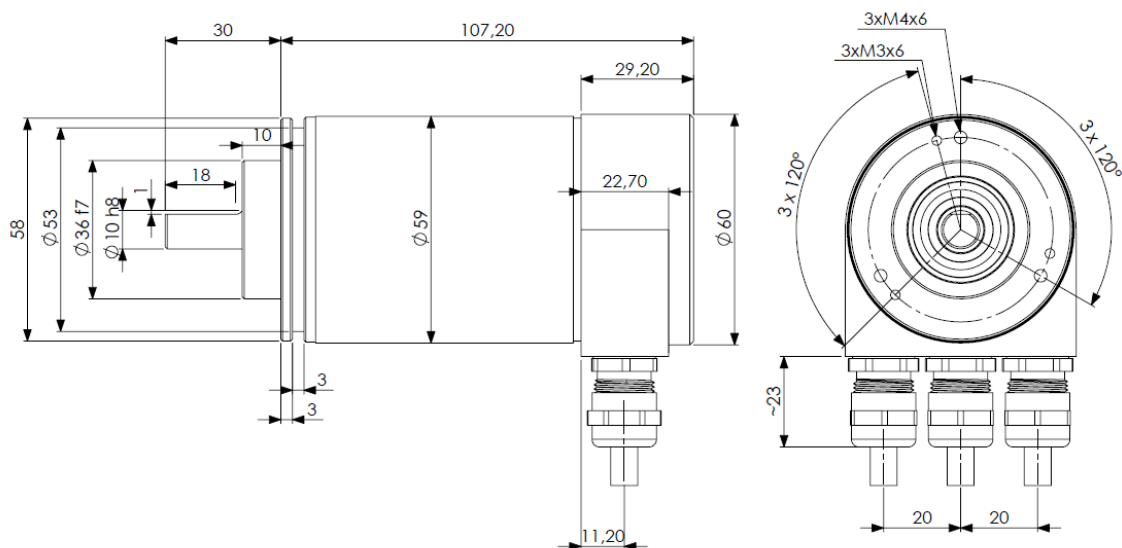
Synchro Flansch	d / mm	l / mm
Version S06	6 <sub>f6</sub>	10
Version S10	10 <sub>h8</sub>	20

Single-Turn = 82, Multi-Turn = 108



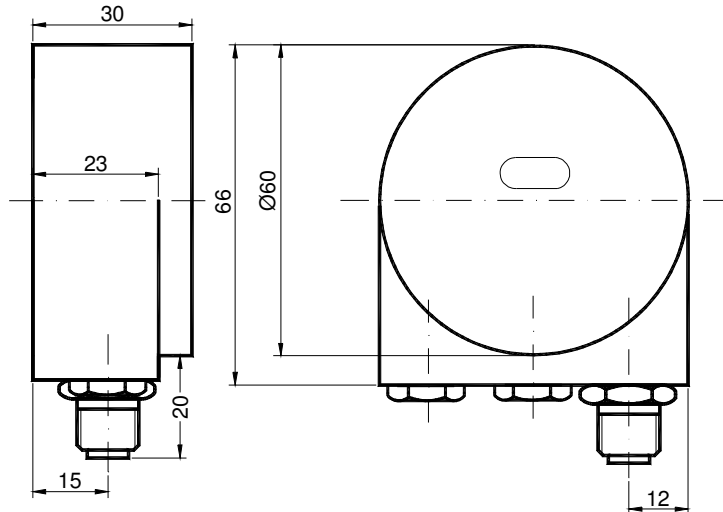
##### Klemmflansch (C)

Single-Turn = 82, Multi-Turn = 108

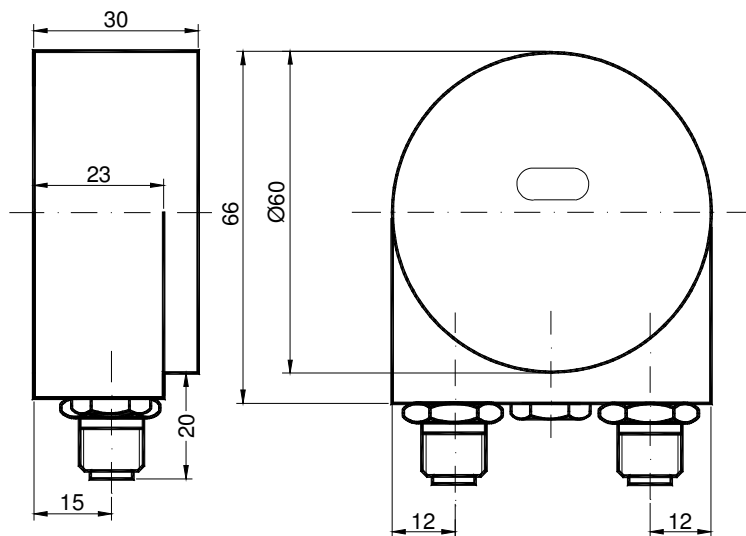


## ABSOLUTE ROTARY ENCODER CANOPEN SAFETY

**Anschlusshaube AH58-B1CS-1BW, 5 poliger Rundsteckverbinder M12, Micro-Style**



**Anschlusshaube AH58-B1CS-2BW, 5 poliger Rundsteckverbinder (M12 Stift und Buchse) , Micro-Style**



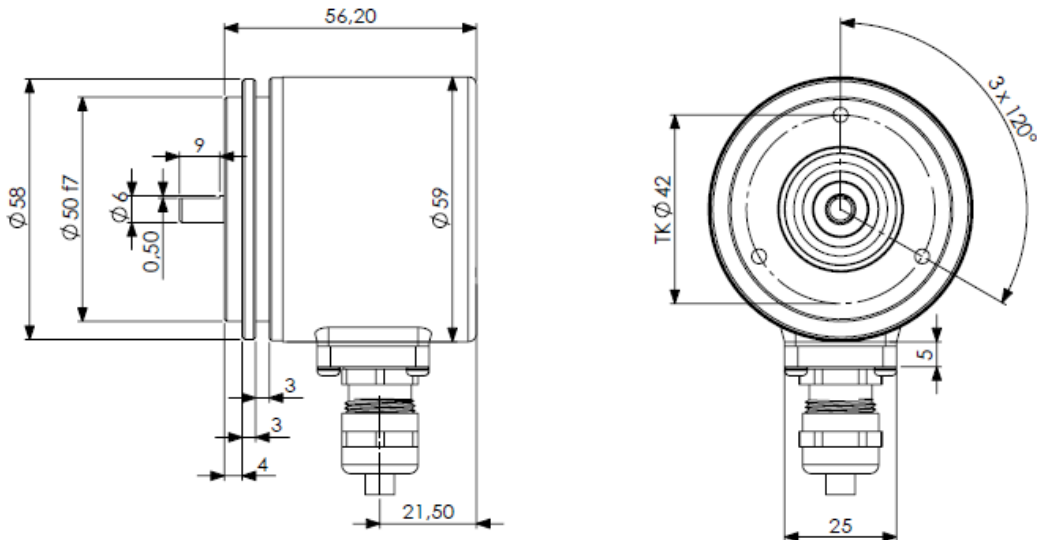
## ABSOLUTE ROTARY ENCODER CANOPEN SAFETY

### Synchroflansch (S) Single-Turn Version

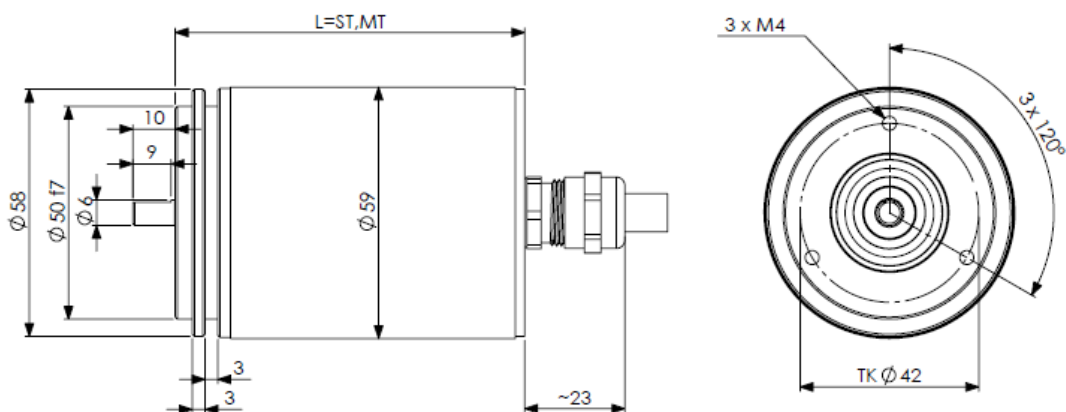
In zwei Versionen mit abgeflachter Welle  
Kabelabgang (Kabeldurchmesser = 8 mm)

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

Radialer Kabelabgang nur in Single-Turn Ausführung.



### Synchroflansch (S) Single-Turn, Multi-Turn Version, Axialer Kabelabgang



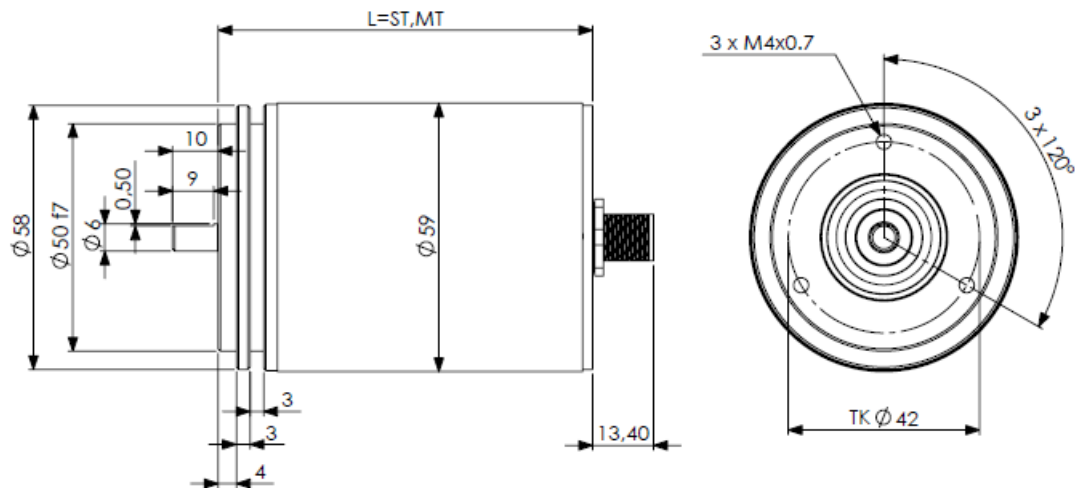
Länge	L
Single-Turn	54mm
Multi-Turn	83mm

# POSITAL

FRABA

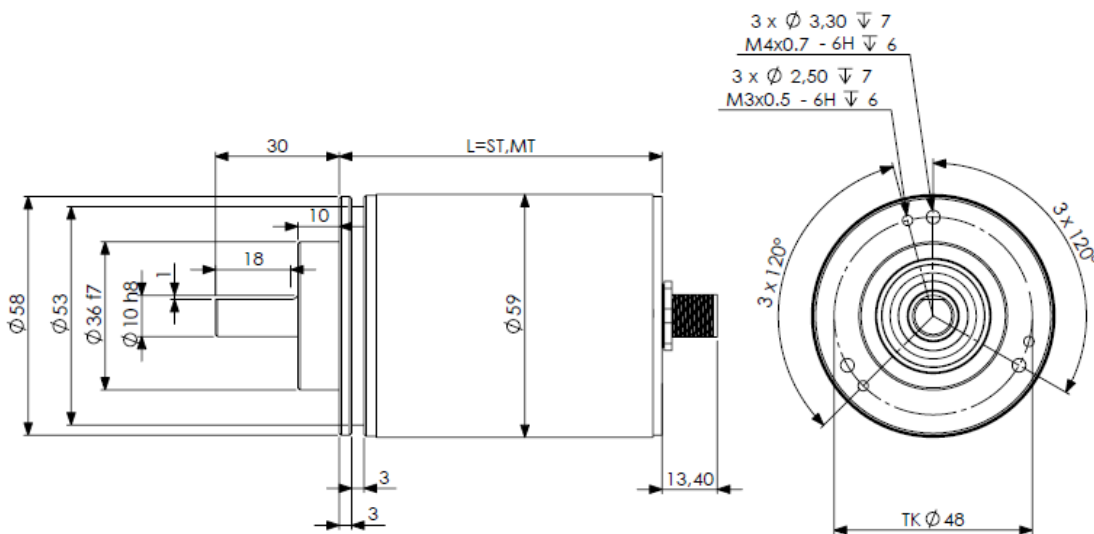
## ABSOLUTE ROTARY ENCODER CANOPEN SAFETY

Synchroflansch (S) Single-Turn, Multi-Turn Version mit Steckerabgang, 5 poliger M12 Stecker



Länge	L
Single-Turn	54mm
Multi-Turn	83mm

Klemmflansch (C10) Single-Turn, Multi-Turn Version mit Steckerabgang, 5 poliger M12 Stecker



Länge	L
Single-Turn	54mm
Multi-Turn	83mm



# POSITAL

## FRABA

### ABSOLUTE ROTARY ENCODER CANOPEN SAFETY

Beschreibung	Typenschlüssel	
Optocode	<b>OCS-</b>	<b>CS E1 B - - - - -</b>
Schnittstelle	CANopen safety	<b>CS</b>
Performance Level		<b>E</b>
Produkt Version		<b>1</b>
Code	<b>Binär</b>	<b>B</b>
Umdrehungen (Bits)	<b>Singleturn</b>	<b>00</b>
	<b>Multiturn(16384 Umdrehungen)</b>	<b>14</b>
Schritte / Umdrehung	<b>65536 (0,005°)</b>	<b>16</b>
Flansch	<b>Klemmflansch</b>	<b>C</b>
	Synchroflansch	<b>S</b>
	Steckhohlwelle	<b>B</b>
Wellendurchmesser	06 mm (Synchroflansch)	<b>06</b>
	<b>10 mm</b> (Synchroflansch und Klemmflansch)	<b>10</b>
	15 mm (Steckhohlwelle)	<b>15</b>
Mechanische Optionen	<b>Ohne</b>	<b>0</b>
	Wellendichtring(IP66)	<b>S</b>
	Edelstahlausführung*	<b>V</b>
	Kundenspezifisch	<b>C</b>
Anschluss		
Anschlusshaube	Anschlusshaubengeber mit Haube <b>AH 58-B1CS-3PG</b>	<b>H3P</b>
	Anschlusshaubengeber mit Haube AH 58-B1CS-2M20	H2M
	Anschlusshaubengeber mit Haube AH 58-B1CS-1BW	H1B
	Anschlusshaubengeber mit Haube AH 58-B1CS-2BW	H2B
	Anschlusshaubengeber ohne Haube**	HCC
Kabelabgang	Kabelabgang 1m, axial, offenes Kabelende	CAW
	Kabelabgang 1m, radial, Single-Turn, offenes Kabelende	CRW
Steckerabgang	Steckerabgang, radial, 5 polig M12	PRM
	Steckerabgang, axial, 5 polig M12	<b>PAM</b>

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

\* Die Edelstahlausführung ist nicht mit radialem Kabel- oder Steckerabgang verfügbar (CRW, PRM)

\*\* Die Anschlusshaube muss jeweils separat bestellt werden (Siehe Zubehör)! Diese Geräteausführung ist nur zur Ersatzteilbeschaffung sinnvoll.

# POSITAL

## FRABA

### ABSOLUTE ROTARY ENCODER CANOPEN SAFETY

#### Zubehör und Dokumentation

##### Anschlusshauben

Alle Anschlusshauben haben einen zuschaltbaren Abschlusswiderstand, einen integrierten T-Koppler, Drehschalter zur Einstellung von Baudrate und Knotennummer, sowie Diagnose LED's.

Beschreibung	Artikelname
Aluminium Gehäuse mit drei M16 Kabelverschraubungen für Kabeldurchmesser: 5 – 9 mm	AH 58-B1CS-3PG
Edelstahl Gehäuse mit drei M16 Kabelverschraubungen	AH 58-B1CS-3PG-VA
Aluminium Gehäuse mit einem 5 poligem M12 Stecker	AH 58-B1CS-1BW
Aluminium Gehäuse mit einem 5 poligem M12 Stecker und einer 5 poligen M12 Buchse	AH 58-B1CS-2BW
Aluminium Gehäuse mit zwei M20 Kabelverschraubungen für Kabeldurchmesser: 9 - 13 mm	AH 58-B1CS-2M20

Hinweis: Datenblätter, Handbücher und EDS Dateien können kostenfrei von unserer Internetseite [www.posital.de](http://www.posital.de) herunter geladen werden.

Druckfehler, Irrtümer bei technischen Angaben und technische Änderungen vorbehalten.