

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard, ATEX/IECEX – Bergbau
mechanischer Multiturn, optisch

Sendix 7163 / 7183 (Welle / Hohlwelle)

SSI / BiSS



Die absoluten Multiturn Drehgeber Sendix 7163 / 7183 im kompakten 70 Millimeter Edelstahlgehäuse mit SSI oder BiSS Schnittstelle und optischer Sensorik verfügen über eine ATEX/IECEX – Bergbau Zulassung.

Die schock- und vibrationsfesten Geber arbeiten flexibel mit einer Auflösung von bis zu 29 bit und sind mit axialem und radialem Kabelabgang verfügbar.



Kompakt und sicher

- Einbau in begrenztem Einbauraum möglich.
- Geringe Einbautiefe, Durchmesser 70 mm.
- Kompakter Kabelabgang axial oder radial.
- Bleibt auch im rauen Alltag dicht und bietet hohe Sicherheit gegen Feldausfälle (Schutzart IP67).

Explosionsschutz

- Bergbauzulassung.
- Bauart "Druckfeste Kapselung".
- ATEX mit EG-Baumusterprüfbescheinigung.
- IECEx mit Certificate of Conformity (CoC).

Bestellschlüssel Welle

8.7163 . 2X2X . XX21 . XXXX
Typ a b c d e f g h i ¹⁾

a Flansch

2 = Klemm- / Synchroflansch, IP67, ø 70 mm

b Welle (ø x L)

2 = 10 x 20 mm, mit Fläche
 1 = 12 x 25 mm, mit Nut für Passfeder 4 x 4 mm

c Schnittstelle / Versorgungsspannung

2 = SSI, BiSS / 10 ... 30 V DC

d Anschlussart

1 = Kabel axial, 2 m PUR
 2 = Kabel radial, 2 m PUR
 A = Kabel axial, Länge > 2 m
 B = Kabel radial, Länge > 2 m

e Code

B = SSI, Binär
 C = BiSS, Binär
 G = SSI, Gray

f Auflösung ²⁾

A = 10 bit ST + 12 bit MT
 1 = 11 bit ST + 12 bit MT
 2 = 12 bit ST + 12 bit MT
 3 = 13 bit ST + 12 bit MT
 4 = 14 bit ST + 12 bit MT
 7 = 17 bit ST + 12 bit MT

g Ein-/Ausgänge ²⁾

2 = Eingang SET, DIR
 zusätzlicher Statusausgang

h Optionen

1 = keine Option

i Kabellänge in dm ¹⁾

0050 = 5 m
 0100 = 10 m
 0150 = 15 m

Optional auf Anfrage

- Kabel-Sonderlänge
- Andere Singleturn-Auflösungen

1) Entfällt bei Anschlussart 1 und 2.

2) Auflösung, Presetwert und Zählrichtung werksseitig programmierbar.

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard, ATEX/IECEX – Bergbau mechanischer Multiturn, optisch	Sendix 7163 / 7183 (Welle / Hohlwelle)	SSI/BiSS
---	---	-----------------

Bestellschlüssel	8.7183	.XX2X.XX21.XXXX									
Hohlwelle	Typ	<table border="1"> <tr> <td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i¹⁾</td> </tr> </table>	a	b	c	d	e	f	g	h	i ¹⁾
a	b	c	d	e	f	g	h	i ¹⁾			
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a Flansch 2 = mit Federelement, kurz 6 = mit Statorkupplung, IP67, ø 65 mm</p> <p>b Sackloch-Hohlwelle (Einstecktiefe max. 41,5 mm) 1 = ø 12 mm 2 = ø 14 mm</p> <p>c Schnittstelle / Versorgungsspannung 2 = SSI, BiSS / 10 ... 30 V DC</p> <p>d Anschlussart 1 = Kabel axial, 2 m PUR 2 = Kabel radial, 2 m PUR A = Kabel axial, Länge > 2 m B = Kabel radial, Länge > 2 m</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>e Code B = SSI, Binär C = BiSS, Binär G = SSI, Gray</p> <p>f Auflösung²⁾ A = 10 bit ST + 12 bit MT 1 = 11 bit ST + 12 bit MT 2 = 12 bit ST + 12 bit MT 3 = 13 bit ST + 12 bit MT 4 = 14 bit ST + 12 bit MT 7 = 17 bit ST + 12 bit MT</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>g Ein-/Ausgänge²⁾ 2 = Eingang SET, DIR zusätzlicher Statusausgang</p> <p>h Optionen 1 = keine Option</p> <p>i Kabellänge in dm¹⁾ 0050 = 5 m 0100 = 10 m 0150 = 15 m</p> <p style="text-align: right;"><i>Optional auf Anfrage</i> - Kabel-Sonderlängen - Andere Singleturn-Auflösungen</p> </td> </tr> </table>			<p>a Flansch 2 = mit Federelement, kurz 6 = mit Statorkupplung, IP67, ø 65 mm</p> <p>b Sackloch-Hohlwelle (Einstecktiefe max. 41,5 mm) 1 = ø 12 mm 2 = ø 14 mm</p> <p>c Schnittstelle / Versorgungsspannung 2 = SSI, BiSS / 10 ... 30 V DC</p> <p>d Anschlussart 1 = Kabel axial, 2 m PUR 2 = Kabel radial, 2 m PUR A = Kabel axial, Länge > 2 m B = Kabel radial, Länge > 2 m</p>	<p>e Code B = SSI, Binär C = BiSS, Binär G = SSI, Gray</p> <p>f Auflösung²⁾ A = 10 bit ST + 12 bit MT 1 = 11 bit ST + 12 bit MT 2 = 12 bit ST + 12 bit MT 3 = 13 bit ST + 12 bit MT 4 = 14 bit ST + 12 bit MT 7 = 17 bit ST + 12 bit MT</p>	<p>g Ein-/Ausgänge²⁾ 2 = Eingang SET, DIR zusätzlicher Statusausgang</p> <p>h Optionen 1 = keine Option</p> <p>i Kabellänge in dm¹⁾ 0050 = 5 m 0100 = 10 m 0150 = 15 m</p> <p style="text-align: right;"><i>Optional auf Anfrage</i> - Kabel-Sonderlängen - Andere Singleturn-Auflösungen</p>						
<p>a Flansch 2 = mit Federelement, kurz 6 = mit Statorkupplung, IP67, ø 65 mm</p> <p>b Sackloch-Hohlwelle (Einstecktiefe max. 41,5 mm) 1 = ø 12 mm 2 = ø 14 mm</p> <p>c Schnittstelle / Versorgungsspannung 2 = SSI, BiSS / 10 ... 30 V DC</p> <p>d Anschlussart 1 = Kabel axial, 2 m PUR 2 = Kabel radial, 2 m PUR A = Kabel axial, Länge > 2 m B = Kabel radial, Länge > 2 m</p>	<p>e Code B = SSI, Binär C = BiSS, Binär G = SSI, Gray</p> <p>f Auflösung²⁾ A = 10 bit ST + 12 bit MT 1 = 11 bit ST + 12 bit MT 2 = 12 bit ST + 12 bit MT 3 = 13 bit ST + 12 bit MT 4 = 14 bit ST + 12 bit MT 7 = 17 bit ST + 12 bit MT</p>	<p>g Ein-/Ausgänge²⁾ 2 = Eingang SET, DIR zusätzlicher Statusausgang</p> <p>h Optionen 1 = keine Option</p> <p>i Kabellänge in dm¹⁾ 0050 = 5 m 0100 = 10 m 0150 = 15 m</p> <p style="text-align: right;"><i>Optional auf Anfrage</i> - Kabel-Sonderlängen - Andere Singleturn-Auflösungen</p>									

Technische Daten

Explosionsschutz Sendix 7163	
ATEX	
EG-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 14 ATEX 1047 X
Kategorie	⊕ I M2 Ex d I/IIC T4 - T6 Mb
Normengrundlage	EN 60079-0:2012; ATEX-Richtlinie 94/9/EG EN 60079-1:2007
IECEX	
Certificate of Conformity (CoC)	IECEX IBE 14.0023 X
Kategorie	Ex d I/IIC T4 - T6 Mb
Normengrundlage	IEC 60079-0:2011; IEC 60079-1:2007

Explosionsschutz Sendix 7183	
ATEX	
EU-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 15 ATEX 1057 X
Kategorie	⊕ I M2 Ex db I/IIC T4/120°C (T4)/T6 Mb
Normengrundlage	EN 60079-0:2012 + A11:2013; ATEX-Richtlinie 2014/34/EU EN 60079-1:2014
IECEX	
Certificate of Conformity (CoC)	IECEX IBE 15.0019 X
Kategorie	Ex db I/IIC T4/120°C (T4)/T6 Mb
Normengrundlage	IEC 60079-0:2011; IEC 60079-1:2014

Mechanische Kennwerte		
Maximale Drehzahl	Welle	6000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
	Hohlwelle	3000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
Anlaufdrehmoment (bei 20°C)		< 0,05 Nm
Massenträgheitsmoment		4,0 x 10 ⁻⁶ kgm ²
Wellenbelastbarkeit	radial	80 N
	axial	40 N
Gewicht		ca. 2,8 kg
Schutzart nach EN 60529		IP67
Umgebungstemperatur		-40°C ... +60°C Bitte Angaben zur Temperaturklasse in EG-Baumusterprüfbescheinigung beachten!
Werkstoffe	Welle	Edelstahl
	Flansch / Gehäuse	Edelstahl
	Kabel	PUR
Schockfestigkeit	nach EN/IEC 60068-2-27	1000 m/s ² , 6 ms
Vibrationsfestigkeit	nach EN/IEC 60068-2-6	100 m/s ² , 55 ... 2000 Hz

Elektrische Kennwerte	
Versorgungsspannung	10 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 45 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja ³⁾
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

EMV	
Normengrundlage	EN 55011 Klasse B:2009 / A1:2010 EN 61000-6-2:2005 / AC:2005 EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61326-1:2013

1) Entfällt bei Anschlussart 1 und 2.
2) Auflösung, Presetwert und Zählrichtung werksseitig programmierbar.
3) Kurzschlussfest gegenüber 0 V oder Ausgang, nur ein Kanal gleichzeitig, bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.

Absolute Drehgeber – Multiturn

**Standard, ATEX/IECEX – Bergbau
mechanischer Multiturn, optisch**

Sendix 7163 / 7183 (Welle / Hohlwelle)

SSI / BiSS

SSI-Schnittstelle	
Ausgangstreiber	RS485 Transceiver-Typ
Zulässige Last / Kanal	max. +/- 20 mA
Signalpegel	HIGH typ 3,8 V LOW bei $I_{Last} = 20$ mA typ 1,3 V
Auflösung Singleturn	10 ... 14 bit und 17 bit
Anzahl der Umdrehungen (Multiturn)	4096 (12 bit)
Code	Binär oder Gray
SSI-Taktrate	50 kHz ... 2 MHz
Datenaktualität	ST-Auflösung ≤ 14 bit $\leq 1 \mu s$ ST-Auflösung ≥ 15 bit $4 \mu s$
Monoflop-Zeit	$\leq 15 \mu s$
Hinweis: Wenn der Taktzyklus innerhalb der Monoflopzeit startet, beginnt ein zweiter Datentransfer mit denselben Daten. Wenn der Taktzyklus nach der Monoflopzeit startet, beginnt der Zyklus mit den neuen Werten. Die Updaterate ist abhängig von der Taktgeschwindigkeit, Datenlänge und Monoflopzeit.	

BiSS Schnittstelle	
Ausgangstreiber	RS485 Transceiver-Typ
Zulässige Last / Kanal	max. +/- 20 mA
Signalpegel	HIGH typ 3,8 V LOW bei $I_{Last} = 20$ mA typ 1,3 V
Auflösung Singleturn	10 ... 14 bit und 17 bit
Anzahl der Umdrehungen (Multiturn)	4096 (12 bit)
Code	Binär
Taktrate	bis 10 MHz
Max. Aktualisierungsrate	$< 10 \mu s$, abhängig von der Taktrate und der Datenlänge
Datenaktualität	ST-Auflösung ≤ 14 bit $\leq 1 \mu s$ ST-Auflösung 17 bit $2,4 \mu s$
Hinweis:	– Bi-direktional, werkseitig programmierbare Parameter sind: Auflösung, Code, Richtung, Alarm und Warnungen – CRC Datenüberprüfung

Statusausgang	
Ausgangstreiber	Open Collector, interner Pull up Widerstand 22 kOhm
Zulässige Last	max. 20 mA
Signalpegel	HIGH +V LOW < 1 V
Aktiv bei	LOW
Der Status-Ausgang dient zur Anzeige versch. Alarm- bzw. Fehlermeldungen. Im Normalbetrieb ist der Statusausgang HIGH (Open Collector mit int. Pull up 22 kOhm).	

Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Features	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)												
			Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	Stat	⊥	⊥	
2	1, 2, A, B	SET, DIR	Aderbeschriftung:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	YE/GN	Schirm	

+V: Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
0 V: Masse Drehgeber GND (0 V)
C+, C-: Taktsignal
D+, D-: Datensignal
SET: Set-Eingang

SET-Eingang	
Eingang	aktiv bei HIGH
Eingangstyp	Komparator
Signalpegel (+V = Versorgungsspannung)	HIGH min. 60 % von +V max. +V LOW max. 25 % von +V
Eingangsstrom	$< 0,5$ mA
Mindestimpulslänge (SET)	10 ms
Timeout nach SET-Signal	14 ms
Durch ein High-Signal am SET-Eingang kann der Geber an jeder beliebigen Position auf Null gesetzt werden. Andere Preset-Werte können werkseitig programmiert werden. Der SET-Eingang besitzt eine Signalverzögerungszeit von ca. 1 ms. Nach dem Auslösen der SET-Funktion benötigt der Geber eine interne Verarbeitungszeit von ca. 15 ms bis die neuen Positionsdaten gelesen werden können.	
Wird der Eingang nicht verwendet, sollte der Eingang auf 0 V (Masse Drehgeber GND) gelegt werden, um Störungen zu vermeiden.	

DIR-Eingang	
Richtungseingang: Ein HIGH-Signal schaltet die Drehrichtung von standardmäßig CW nach CCW um. Werkseitig kann diese Funktion auch invertiert programmiert werden.	
Wird DIR im eingeschalteten Zustand umgeschaltet, so wird dies als Fehler interpretiert. Der Statusausgang schaltet auf LOW.	
Wird der Eingang nicht verwendet, sollte der Eingang auf 0 V (Masse Drehgeber GND) gelegt werden, um Störungen zu vermeiden.	
Ansprechzeit (DIR-Eingang)	1 ms

Power-ON	
Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung, benötigt der Geber eine Zeit von ca. 150 ms bis gültige Daten gelesen werden können.	
Hot plugging des Gebers ist zu vermeiden.	

Absolute Drehgeber – Multiturn

**Standard, ATEX/IECEX – Bergbau
mechanischer Multiturn, optisch**

Sendix 7163 / 7183 (Welle / Hohlwelle)

SSI/BiSS

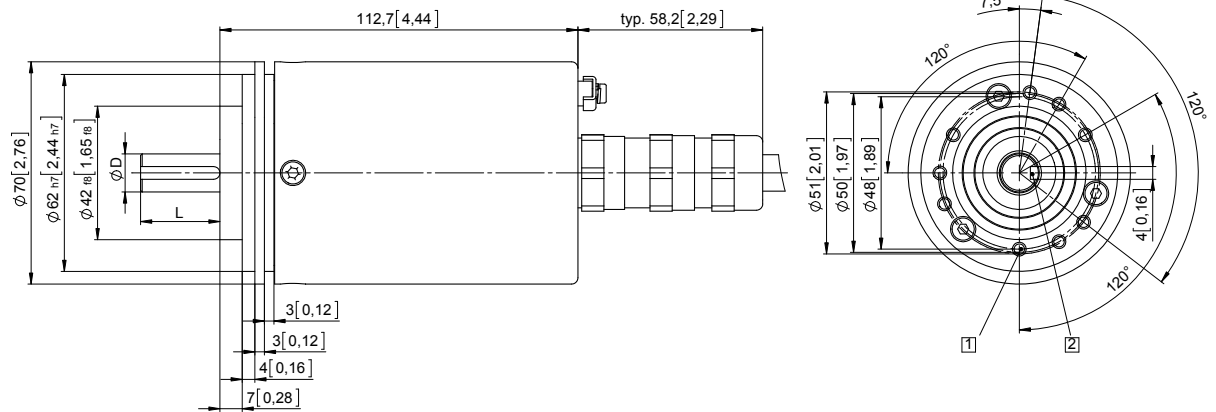
Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

Klemm-/Synchroflansch, ø 70

Wellentyp 1 mit axialem Kabelabgang

- 1 9 x M4, 10 [0.39] tief
- 2 Nut für Passfeder DIN 6885-A-4x4x25

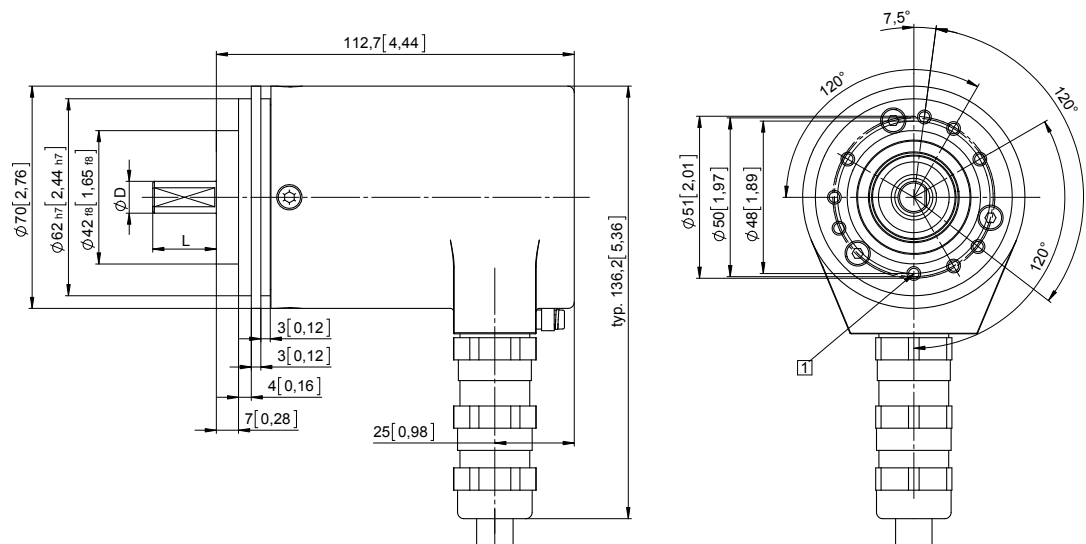


D	Passung	L
12 [0.47]	g6	25 [0.98]

Klemm-/Synchroflansch, ø 70

Wellentyp 2 mit radialem Kabelabgang

- 1 9 x M4, 10 [0.39] tief



D	Passung	L
10 [0.39]	f7	20 [0.79]

Absolute Drehgeber – Multiturn

**Standard, ATEX/IECEx – Bergbau
mechanischer Multiturn, optisch**

Sendix 7163 / 7183 (Welle / Hohlwelle)

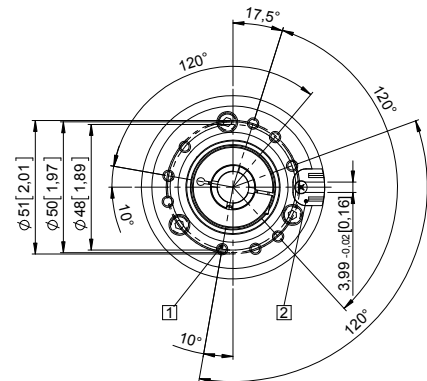
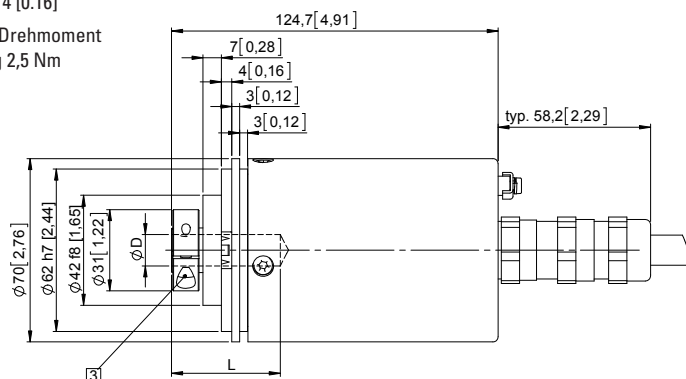
SSI / BiSS

Maßbilder Hohlwellenausführung

Maße in mm [inch]

Flansch mit Federelement, kurz Flanschtyp 2

- 1 9 x M4, 10 [0.39] tief
- 2 Nut Federelement
Empfehlung: Zylinderstift
nach DIN 7, ø 4 [0.16]
- 3 Empfohlenes Drehmoment
für Klemmung 2,5 Nm

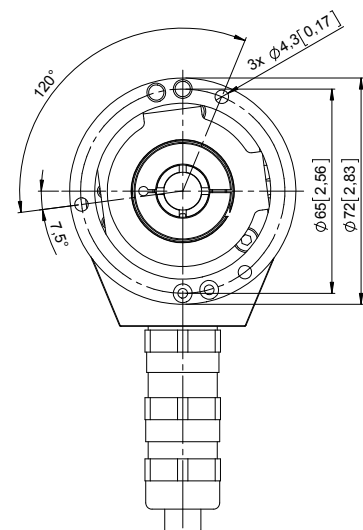
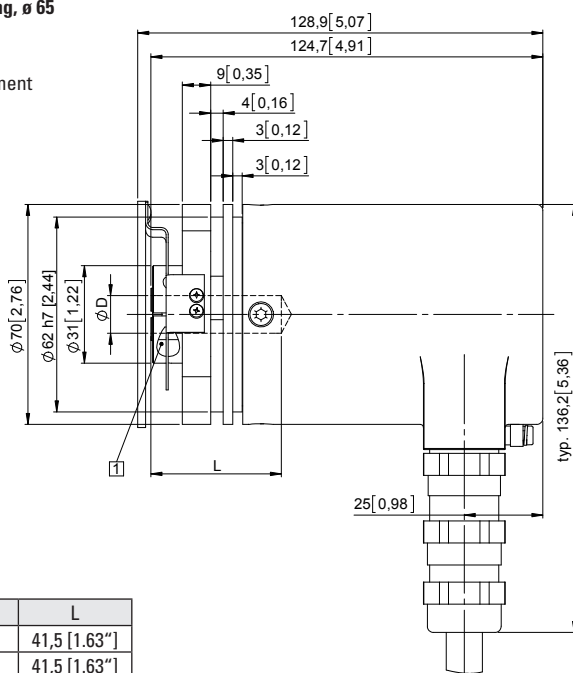


D	Passung	L
12 [0.47]	H7	41,5 [1.63"]
14 [0.55]	H7	41,5 [1.63"]

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle

Flansch mit Statorkupplung, ø 65 Flanschtyp 6

- 1 Empfohlenes Drehmoment
für Klemmring 2,5 Nm



D	Passung	L
12 [0.47]	H7	41,5 [1.63"]
14 [0.55]	H7	41,5 [1.63"]

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle