

Absolute Drehgeber – Singleturn

Standard, ATEX/IECEX – Bergbau
optisch

Sendix 7153 / 7173 (Welle / Hohlwelle)

SSI / BiSS



Die absoluten Singleturn Drehgeber Sendix 7153 / 7173 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 17 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

8.7153 . 2 X 2 X . X X 2 1 . 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

1 = 11 bit

2 = 12 bit

3 = 13 bit

4 = 14 bit

7 = 17 bit

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-Sonderlängen

- Andere Auflösungen

1) Entfällt bei Anschlussart 1 und 2.

2) Auflösung, Presetwert und Zählrichtung werksseitig programmierbar.

Absolute Drehgeber – Singleturn

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

Sendix 7153 / 7173 (Welle / Hohlwelle)

SSI / BiSS

**Bestellschlüssel
Hohlwelle**

8.7173 . **XX2X** . **XX21** . **XXXX**
Typ **a b c d** **e f g h** **i 1)**

a Flansch
2 = mit Federelement, kurz
6 = mit Statorkupplung, IP67, ø 65 mm

b Sackloch-Hohlwelle
(Einstecktiefe max. 41,5 mm)
1 = ø 12 mm
2 = ø 14 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
1 = 11 bit
2 = 12 bit
3 = 13 bit
4 = 14 bit
7 = 17 bit

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 Auflösungen

Technische Daten

Explosionsschutz Sendix 7153

ATEX	
EG-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 14 ATEX 1047 X
Kategorie	⊕ I M2 Ex d I/IIC T4 - T6 Mb
Normengrundlage ATEX-Richtlinie 94/9/EG	EN 60079-0:2012; 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 7173

ATEX	
EU-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 15 ATEX 1057 X
Kategorie	⊕ I M2 Ex db I/IIC T4/120°C (T4)/T6 Mb
Normengrundlage ATEX-Richtlinie 2014/34/EU	EN 60079-0:2012 + A11:2013; 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 – Singleturn

Standard, ATEX/IECEX – Bergbau optisch	Sendix 7153 / 7173 (Welle / Hohlwelle)	SSI / BiSS
---	---	-------------------

SSI-Schnittstelle		
Ausgangstreiber	RS485 Transceiver-Typ	
Zulässige Last / Kanal	max. +/- 20 mA	
Signalpegel	HIGH	typ. 3,8 V
	LOW bei $I_{Last} = 20\text{ mA}$	typ. 1,3 V
Auflösung	10 ... 14 bit und 17 bit	
Code	Binär oder Gray	
SSI-Taktrate	50 kHz ... 2 MHz	
Datenaktualität	ST-Auflösung ≤ 14 bit	$\leq 1\ \mu\text{s}$
	ST-Auflösung ≥ 15 bit	4 μs
Monoflop-Zeit	$\leq 15\ \mu\text{s}$	
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 $I_{Last} = 20\text{ mA}$	typ. 1,3 V
Auflösung	10 ... 14 bit und 17 bit	
Code	Binär	
Taktrate	bis 10 MHz	
Max. Aktualisierungsrate	$< 10\ \mu\text{s}$, abhängig von der Taktrate und Datenlänge	
Datenaktualität	ST-Auflösung ≤ 14 bit	$\leq 1\ \mu\text{s}$
	ST-Auflösung 17 bit	2,4 μs
Hinweis:	<ul style="list-style-type: none"> – Bi-direktional, werkseitig programmierbare Parameter sind: Auflösung, Code, Richtung, Alarm und Warnungen – CRC Datenüberprüfung 	

Statusausgang		
Ausgangstreiber	Open Collector, interner Pull up Widerstand 22 k Ω m	
Zulässige Last	max. 20 mA	
Signalpegel	HIGH	+V
	LOW	$< 1\text{ V}$
Aktiv bei	LOW	
Der Status-Ausgang dient zur Anzeige verschiedener Alarm- bzw. Fehlermeldungen. Im Normalbetrieb ist der Statusausgang HIGH (Open Collector mit int. Pull up 22 k Ω m).		

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
- DIR: Richtungseingang
- Stat: Status Ausgang
- ⊥: Schutzerde

SET-Eingang		
Eingang	aktiv bei HIGH	
Eingangstyp	Komparator	
Signalpegel	HIGH	min. 60 % von +V
(+V = Versorgungsspannung)		max. +V
	LOW	max. 25 % von +V
Eingangsstrom	$< 0,5\text{ mA}$	
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.können.		

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.können.	
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 – Singleturn

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

Sendix 7153 / 7173 (Welle / Hohlwelle)

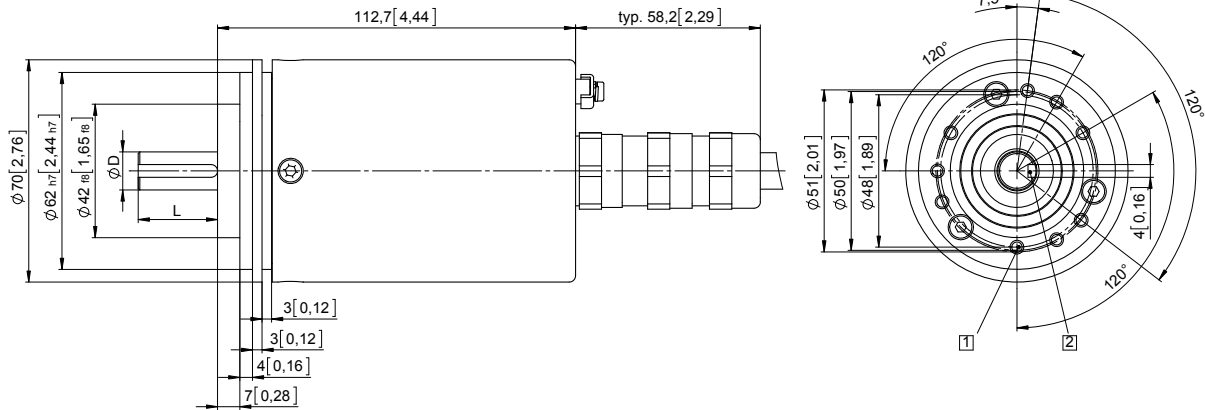
SSI / BiSS

Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

**Klemm-/Synchroflansch, ø 70
Wellentyp 1 mit axialem Kabelabgang**

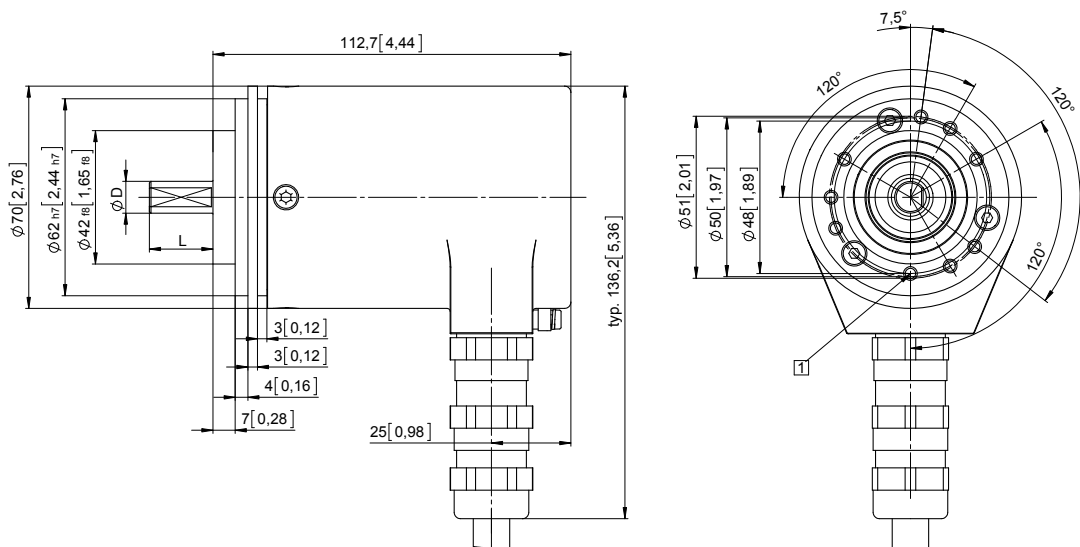
- 1 9 x M4, 10 [0.39] tief
- 2 Nut für Passfeder DIN 6885-A-4x4x25



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 – Singleturn

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

Sendix 7153 / 7173 (Welle / Hohlwelle)

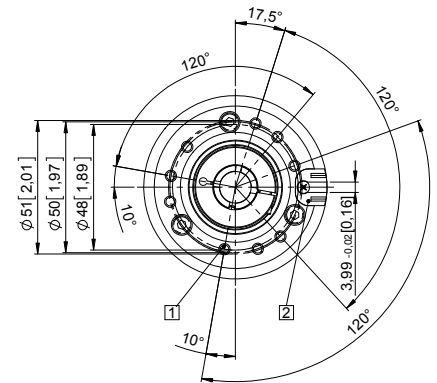
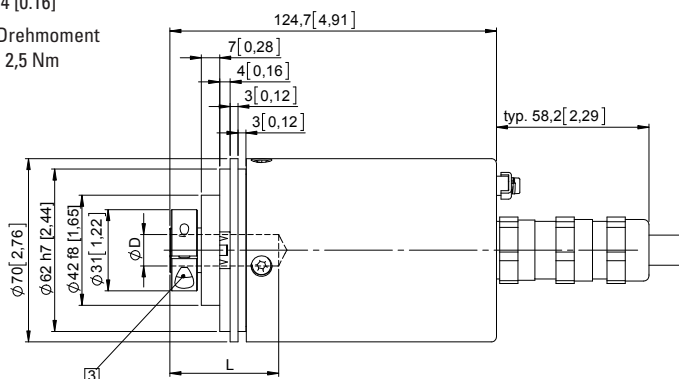
SSI / BiSS

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, ϕ 4 [0.16]
- 3 Empfohlenes Drehmoment
für Klemmring 2,5 Nm

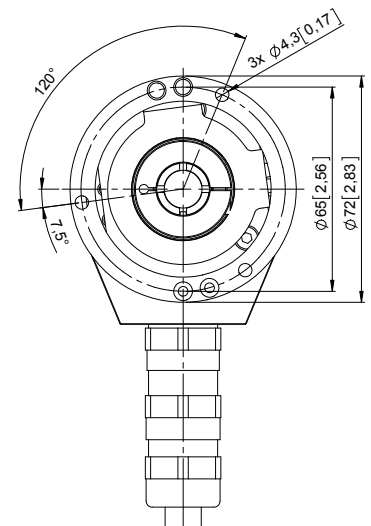
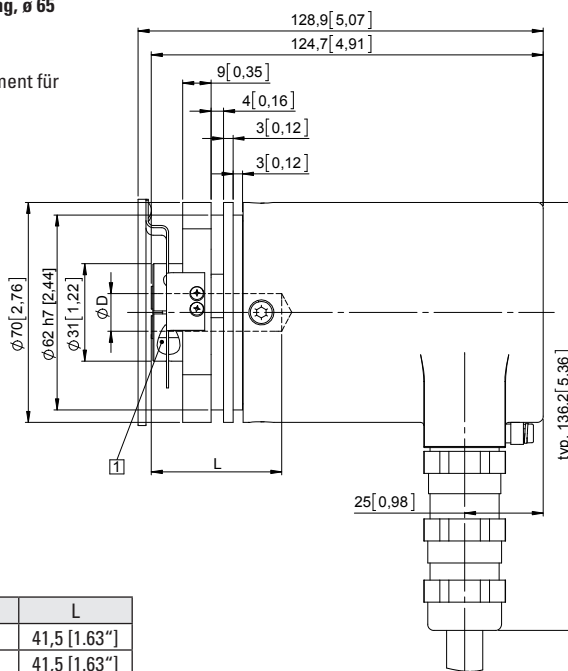


D	Passung	L
12 [0.47]	H7	41,5 [1.63"]
14 [0.55]	H7	41,5 [1.63"]

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle

Flansch mit Statorkupplung, ϕ 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