Absolute Drehgeber – Singleturn

Standard, ATEX/IECEx – Zone 1/21 optisch | **Sendix 7053 / 7073 (Welle / Hohlwelle)** | **SSI / BiSS**

Ex-Schutz im kompakten 70 Millimeter Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium bieten die absoluten Singleturn Drehgeber Sendix 7053 / 7073 mit SSI- oder BiSS-Schnittstelle und optischer Sensorik.

Die schock- und vibrationsfesten Geber arbeiten flexibel mit einer Auflösung von bis zu 17 bit und sind mit axialem und radialem Kabelabgang verfügbar.

Ex-Schutz | Safety-Lock™ | Hohe Drehzahl | Hohe Schutzart | Hohe Wellen-belastbarkeit | Schockfest / Vibrationsfest | Magnetfest | Kurzschluss-fest | Verpolschutz | Optische Sensorik | Seewasser-beständig

Kompakt und sicher

- Einbau in begrenztem Einbauraum möglich.
- Geringe Einbautiefe, Durchmesser 70 mm.
- Kompakter Kabelabgang axial oder radial.
- Einsatz in maritimen Anwendungen möglich – Gehäuse und Flansch aus seewasserbeständigem Aluminium.
- Bleibt auch im rauen Alltag dicht und bietet hohe Sicherheit gegen Feldausfälle (Schutzart IP67).

Explosionsschutz

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

Bestellschlüssel Welle

8.7053	.	1	X	2	X	.	X	X	2	1	.	XXXX
Typ		a	b	c	d		e	f	g	h		i [1]

a *Flansch*
1 = Klemm- / Synchroflansch, 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
- Seewasserfest (Edelstahl V4A)

1) Entfällt bei Anschlussart 1 und 2.
2) Auflösung, Presetwert und Zählrichtung werksseitig programmierbar.

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 1/2023

Standard, ATEX/IECEx – Zone 1/21 optisch | Sendix 7053 / 7073 (Welle / Hohlwelle) | SSI / BiSS

Bestellschlüssel Hohlwelle

8.7073	.	X	X	2	X	.	X	X	2	1	.	XXXX
Typ		a	b	c	d		e	f	g	h		i [1]

a *Flansch*
1 = mit Federelement, kurz
5 = mit Statorkupplung, 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-Sonderlängen
- Andere Auflösungen
- IP65 Ausführung für T6
- Seewasserfest (Edelstahl V4A)

Montagezubehör für Wellen-Drehgeber

		Bestell-Nr.
Kupplung	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 10 mm	**8.0000.1102.1010**

Weiteres Zubehör finden Sie im Kapitel Zubehör oder im Bereich Zubehör unter: kuebler.com/zubehoer.
Weitere Anschlusstechnik finden Sie im Kapitel Anschlusstechnik oder im Bereich Anschlusstechnik unter: kuebler.com/anschlusstechnik.

Technische Daten

Explosionsschutz Sendix 7053

ATEX

EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB09 ATEX 1106 X
Kategorie (Gas)	Ex II 2 G Ex d IIC T4 - T6 Gb
Kategorie (Staub)	Ex II 2D Ex tb IIIC T135°C - T85°C Db
Normengrundlage ATEX-Richtlinie 94/9/EG	EN 60079-0:2012; EN 60079-1:2014; EN 60079-31:2009

IECEx

Certificate of Conformity (CoC)	IECEx PTB 13.0026 X
Kategorie (Gas)	Ex d IIC T4 - T6 Gb
Kategorie (Staub)	Ex tb IIIC T135°C - T85°C Db
Normengrundlage	IEC 60079-0:2011; IEC 60079-1:2014; IEC 60079-31:2008

Explosionsschutz Sendix 7073

ATEX

EU-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 15 ATEX 1091 X
Kategorie (Gas)	Ex II 2 G Ex db IIC T4/120°C (T4)/T6 Gb
Kategorie (Staub)	Ex II 2 D Ex tb IIIC T135°C - T85°C Db
Normengrundlage ATEX-Richtlinie 2014/34/EU	EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-1:2014; EN 60079-31:2014

IECEx

Certificate of Conformity (CoC)	IECEx IBE 15.0020 X
Kategorie (Gas)	Ex db IIC T4/120°C (T4)/T6 Gb
Kategorie (Staub)	Ex tb IIIC T135°C - T85°C Db
Normengrundlage	IEC 60079-0:2011; IEC 60079-1:2014; IEC 60079-31:2013

Elektrische Kennwerte

Versorgungsspannung	10 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 45 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja [3]

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.

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 11/2023

Standard, ATEX/IECEx – Zone 1/21 optisch | Sendix 7053 / 7073 (Welle / Hohlwelle) | SSI / BiSS

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. 1,5 kg
Schutzart nach EN 60529		IP67
Umgebungstemperatur		-40 °C ... +60 °C Bitte Angaben zur Temperaturklasse in EG-Baumusterprüfbescheinigung beachten!
Werkstoffe	Welle	Edelstahl
	Flansch / Gehäuse	seewasserbeständiges Al, Typ AlSiMgMn (EN AW-6082)
	Kabel	PUR
Schockfestigkeit n. EN/IEC 60068-2-27		2500 m/s^2, 6 ms
Vibrationsfestigkeit n. EN/IEC 60068-2-6		100 m/s^2, 55 ... 2000 Hz

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		10 ... 14 bit und 17 bit
Code		Binär oder Gray
SSI-Taktrate		50 kHz ... 2 MHz
Datenaktualität	ST-Auflösung ≤ 14 bit	≤ 1 µs
	ST-Auflösung ≥ 15 bit	4 µs
Monoflop-Zeit		≤ 15 µs

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		10 ... 14 bit und 17 bit
Code		Binär
Taktrate		bis 10 MHz
Max. Aktualisierungsrate		< 10 µs, abhängig von der Taktrate und Datenlänge
Datenaktualität	ST-Auflösung ≤ 14 bit	≤ 1 µs
	ST-Auflösung 17 bit	2,4 µs

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 verschiedener Alarm- bzw. Fehlermeldungen. Im Normalbetrieb ist der Statusausgang HIGH (Open Collector mit int. Pull up 22 kOhm).

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.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.

Zulassungen

CE-konform gemäß

EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU (für Ex 2/22-Varianten)

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 1/2023

Standard, ATEX/IECEx – Zone 1/21 optisch | Sendix 7053 / 7073 (Welle / Hohlwelle) | SSI / BiSS

Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Features	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)											
2	1, 2, A, B	SET, DIR	Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	Stat	⏚	⏚
			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

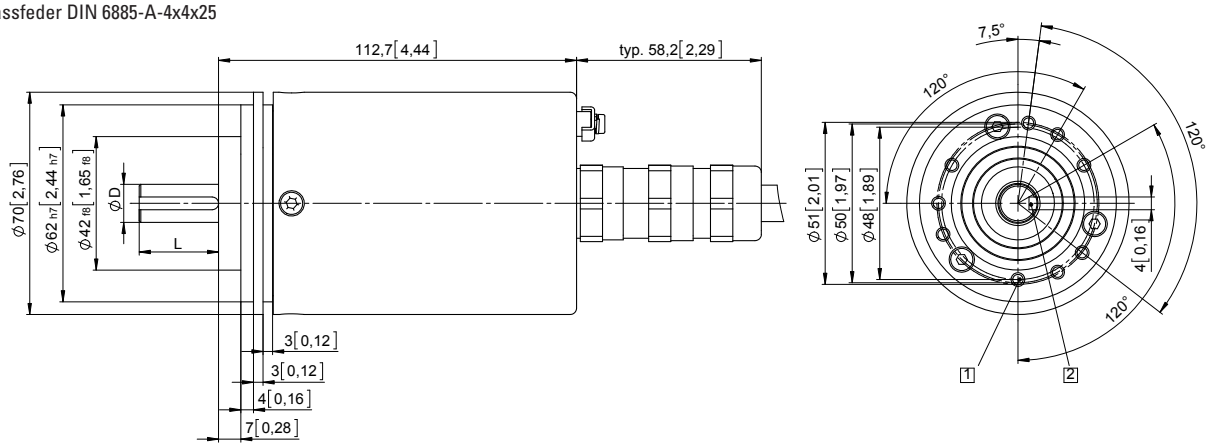
Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

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

1 9 x M4, 10 [0.39] tief

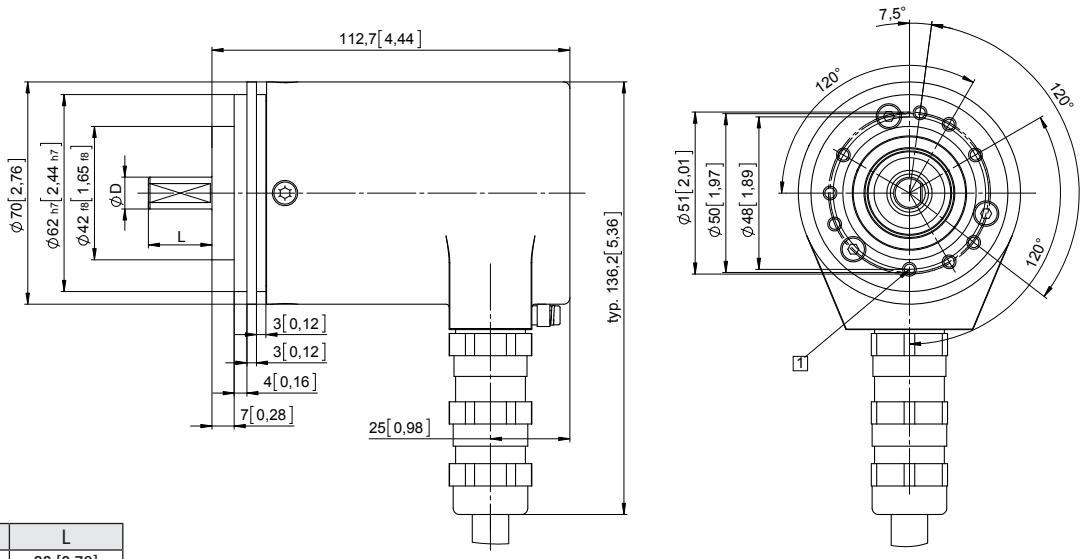
2 Nut für Passfeder DIN 6885-A-4x4x25



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]

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 11/2023

Standard, ATEX/IECEx – Zone 1/21 optisch	Sendix 7053 / 7073 (Welle / Hohlwelle)	SSI / BiSS

Maßbilder Hohlwellenausführung

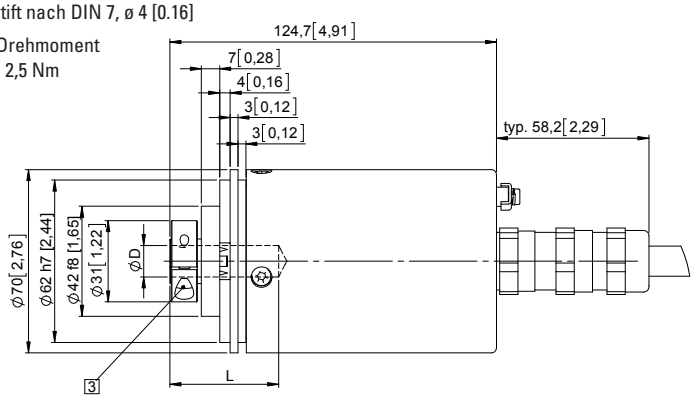
Maße in mm [inch]

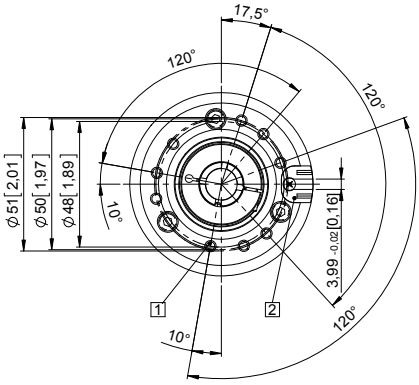
Flansch mit Federelement, kurz
Flanschtyp 1

1 9 x M4, 10 [0.39] tief

2 Nut Federelement
Empfehlung:
Drehmomentstift nach DIN 7, ø 4 [0.16]

3 Empfohlenes Drehmoment
für Klemmring 2,5 Nm

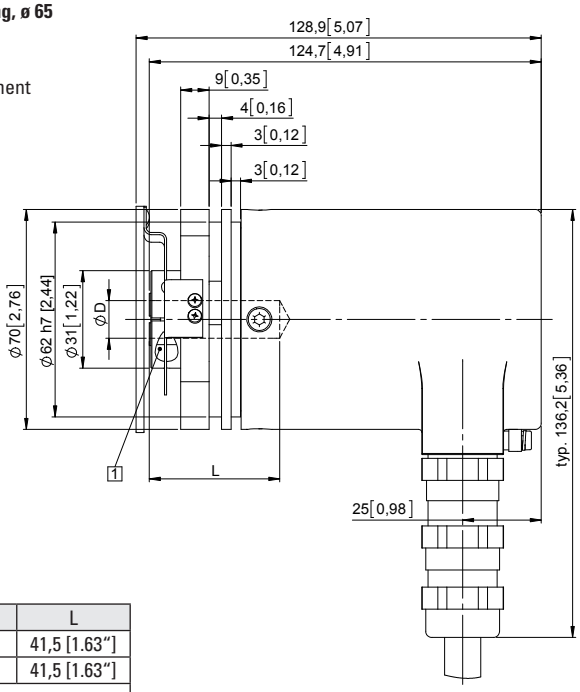


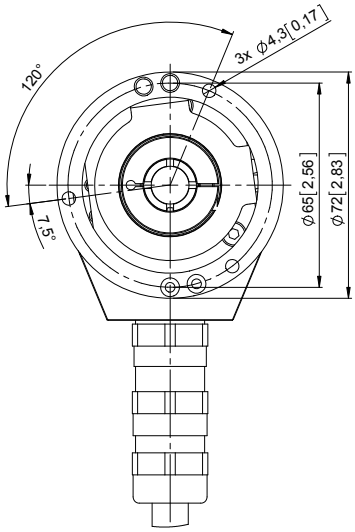


D	Passung	L
12 [0.47]	H7	41,5 [1.63“]
14 [0.55]	H7	41,5 [1.63“]
L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle		

Flansch mit Statorkupplung, ø 65
Flanschtyp 5

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		

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 1/2023