Standard, ATEX/IECEx – Bergbau mechanischer Multiturn, optisch | Sendix 7168 / 7188 (Welle / Hohlwelle) | PROFIBUS DP

Die absoluten Multiturn Drehgeber Sendix 7168 / 7188 im kompakten 70 Millimeter Edelstahlgehäuse mit PROFIBUS-Schnittstelle und optischer Sensorik verfügen über eine ATEX/IECEx – Bergbau Zulassung.

Die schock- und vibrationsfesten Geber arbeiten flexibel mit einer Auflösung von bis zu 28 bit und sind mit axialem und radialem Kabelabgang verfügbar.

Ex-Schutz | Mechanisches Getriebe | Safety-Lock™ | Hohe Drehzahl | Hohe Schutzart | Hohe Wellen-belastbarkeit | Schockfest / Vibrationsfest | Magnetfest | Verpolschutz | Optische Sensorik

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

8.7168	.	2	X	3	X	.	31	11	.	XXXX
Typ		a	b	c	d		e			f [1]

a *Flansch*
2 = 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*
3 = PROFIBUS DP V0 / 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 *Feldbusprofil*
31 = PROFIBUS DP V0 Encoderprofil Class 2

f *Kabellänge in dm* [1]
0050 = 5 m
0100 = 10 m
0150 = 15 m

Optional auf Anfrage
- Kabel-Sonderlänge

Bestellschlüssel Hohlwelle

8.7188	.	X	X	3	X	.	31	11	.	XXXX
Typ		a	b	c	d		e			f [1]

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

b *Sackloch-Hohlwelle (Einstecktiefe max. 41,5 mm)*
1 = ø 12 mm
2 = ø 14 mm

c *Schnittstelle / Versorgungsspannung*
3 = PROFIBUS DP V0 / 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 *Feldbusprofil*
31 = PROFIBUS DP V0 Encoderprofil Class 2

f *Kabellänge in dm* [1]
0050 = 5 m
0100 = 10 m
0150 = 15 m

Optional auf Anfrage
- Kabel-Sonderlänge

1) Entfällt bei Anschlussart 1 und 2.

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

Standard, ATEX/IECEx – Bergbau mechanischer Multiturn, optisch	Sendix 7168 / 7188 (Welle / Hohlwelle)	PROFIBUS DP

Technische Daten

Explosionsschutz Sendix 7168

ATEX

EG-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 14 ATEX 1047 X
Kategorie	Ex 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 7188

ATEX

EU-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 15 ATEX 1057 X
Kategorie	Ex 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. 120 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja

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

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. 11/2023

Standard, ATEX/IECEx – Bergbau mechanischer Multiturn, optisch | Sendix 7168 / 7188 (Welle / Hohlwelle) | PROFIBUS DP

Kennwerte zur Schnittstelle PROFIBUS DP	
Auflösung Singleturn (MUR)	
skalierbar	1 ... 65 536 (16 bit)
Default	8 192 (13 bit)
Anzahl Umdrehungen (NDR)	1 ... 4 096 (12 bit) nur über Gesamtauflösung skalierbar
Gesamtauflösung (TMR)	
skalierbar	1 ... 268 435 456 (28 bit)
Default	33 554 432 (25 bit)
Interface	Spezifikation gem. Profibus-DP 2.0 / Standard (DIN 19245 Part 3) / RS485 Driver galvanisch isoliert
Protokoll	Profibus Encoder Profile V1.1 Class 1 und Class 2 mit herstellerspez. Ergänzungen
Baudrate	maximal 12 Mbit/s
Geräteadresse	softwaregesteuerte Einstellung der Geräteadresse über den SSA-Dienst mit einem CLASS 2-Master. Voreingestellte Adresse: 125
Terminierung	aktive Terminierung nur extern zuschaltbar

Profibus Encoder-Profile V1.1

Das PROFIBUS-DP Geräteprofil beschreibt die Funktionalität der Kommunikation und den herstellerspezifischen Teil innerhalb des Profibus-Feldbus Systems. Für Drehgeber ist das Encoder-Profil maßgeblich. Hier sind die einzelnen Objekte herstellerunabhängig festgelegt. Zusätzlich bieten die Profile Freiraum für herstellerspezifische Funktionserweiterungen: Somit erwirbt man mit dem Einsatz von Profibus-fähigen Geräten Systeme, die schon heute für die Zukunft vorbereitet sind.

Folgende Parameter können programmiert werden

- Drehrichtung.
- Skalierung (Anzahl Schritte/Umdrehung).
- Presetwert.
- Diagnose-Mode.

Folgende Funktionalität ist integriert

- Galvanische Trennung DC/DC-Wandler der Bus-Stufe.
- Line Driver nach RS485 max. 12 MB.
- Volle Class 1 und Class 2 Funktionalität.
- Geschwindigkeitswert.

Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)								
3	1, 2, A, B	Signal:	0 V	+V	PB_A IN	PB_B IN	BUS_GND	BUS_ VDC	PB_A OUT	PB_B OUT
		Aderbeschriftung:	1	2	4	5	6	7	8	9

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

Standard, ATEX/IECEx – Bergbau mechanischer Multiturn, optisch	Sendix 7168 / 7188 (Welle / Hohlwelle)	PROFIBUS DP

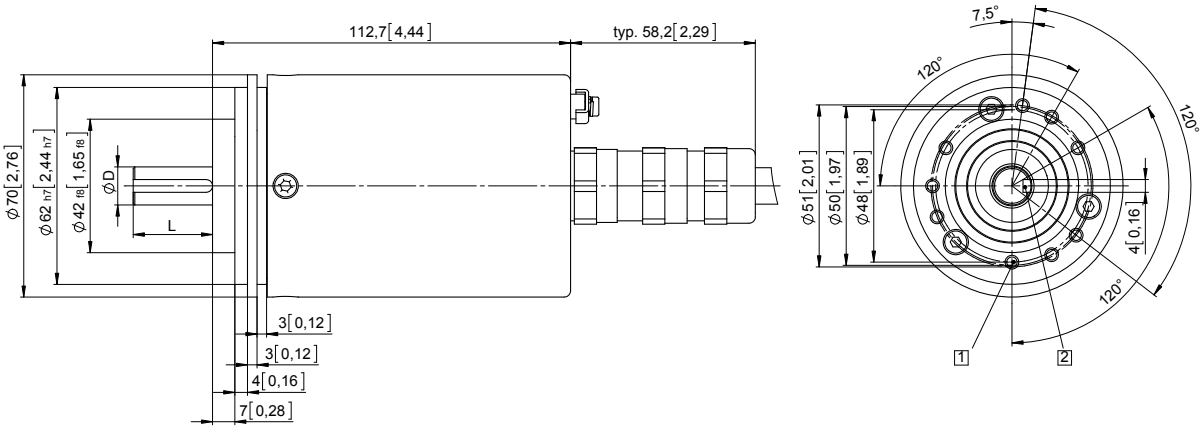
Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

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

1 9 x M4, 10 [0.39] tief

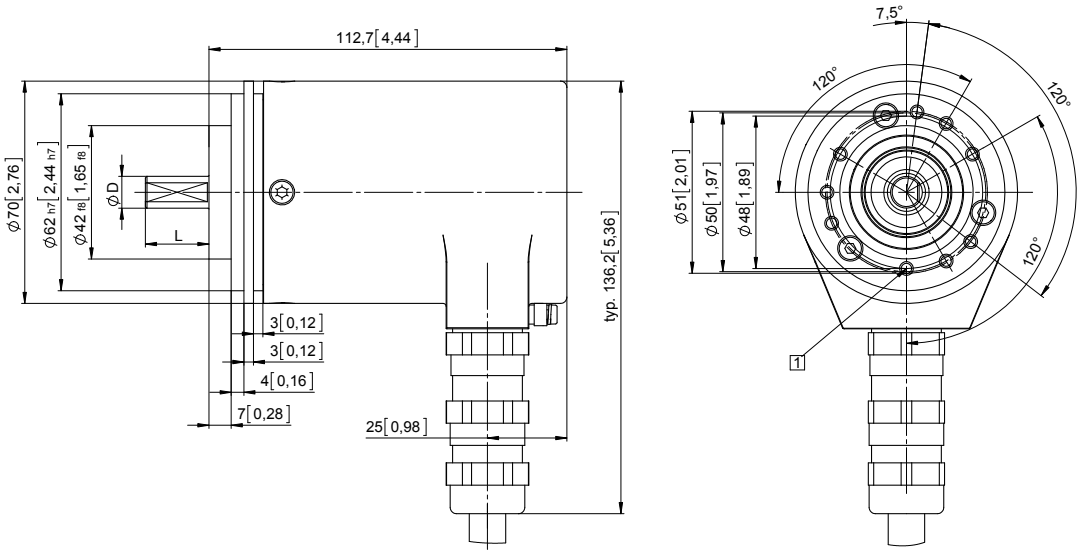
2 Nut für Passfeder DIN 6885-A-4x4x25



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 – Bergbau mechanischer Multiturn, optisch	Sendix 7168 / 7188 (Welle / Hohlwelle)	PROFIBUS DP

Maßbilder Hohlwellenausführung

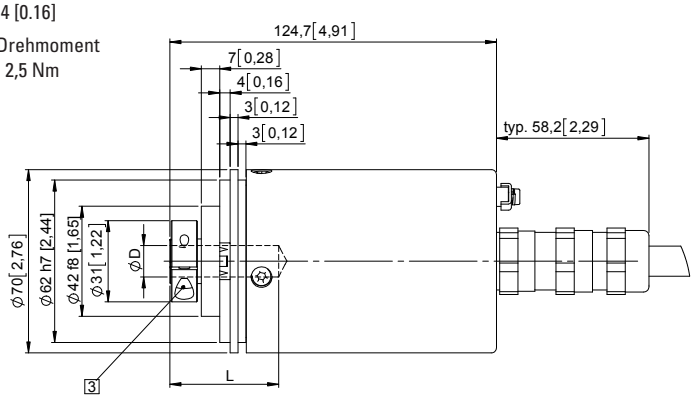
Maße in mm [inch]

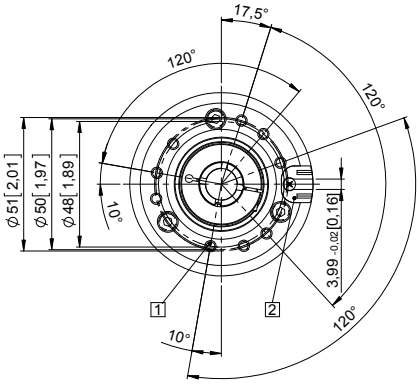
Flansch mit Federelement, kurz
Flanschtyp 2

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

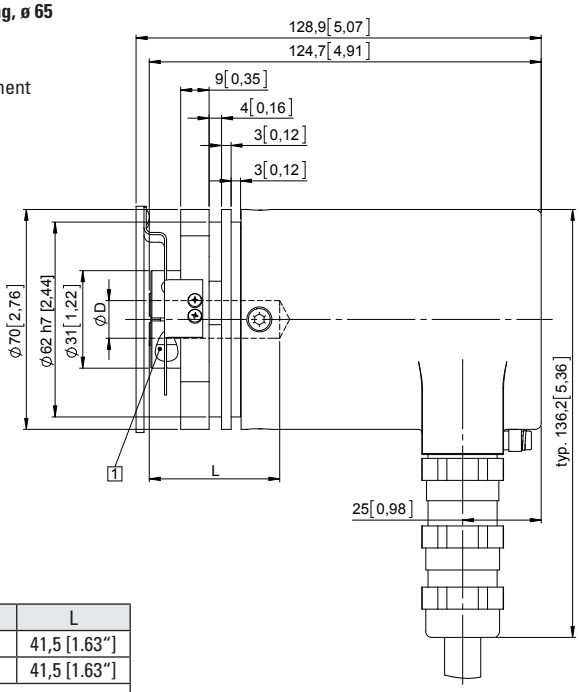


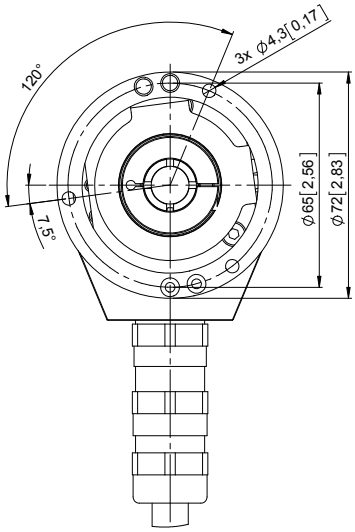


D	Passung	L
12 [0.47]	H7	41,5 [1.63“]
14 [0.55]	H7	41,5 [1.63“]
L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle		

Flansch mit Statorkupplung, ø 65
Flanschtyp 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		

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