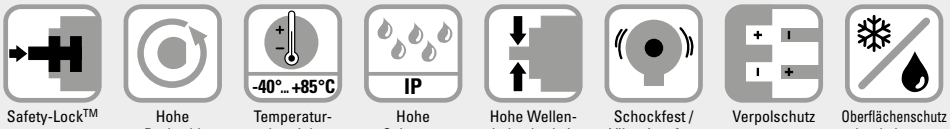
Kompakt magnetisch | **Sendix M3653A / M3673A (Welle / Hohlwelle)** | **SSI**

Der Sendix M36 ist ein magnetischer Singleturn-Drehgeber in kompakter Bauform. Er besticht durch Robustheit, Zuverlässigkeit und Kosteneffizienz.



Safety-Lock™ | Hohe Drehzahl | Temperatur-bereich | Hohe Schutzart | Hohe Wellen-belastbarkeit | Schockfest / Vibrationsfest | Verpolschutz | Oberflächenschutz salznebelgetestet optional

Zuverlässig und unempfindlich

- Robuster Lageraufbau im Safety-Lock™ Design für Widerstandsfähigkeit gegen Vibrationen und Installationsfehler.
- Reduzierte Anzahl Bauelemente sorgt für Unempfindlichkeit.
- IP67 Schutz und weiter Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C.

Applikationsorientiert

- Winkelmessabweichung ±0,5°.
- Wiederholgenauigkeit ±0,2°.
- Kurze Regelzyklen, Taktfrequenz bei SSI bis 2 MHz.
- Auflösung max. 14 bit.

Bestellschlüssel Welle

8.M3653A	.	X	X	2	X	.	X	X	1	2
Typ		a	b	c	d		e	f		

a *Flansch*
1 = Klemmflansch, IP67 ø 36 mm
3 = Klemmflansch, IP65 ø 36 mm
2 = Synchroflansch, IP67 ø 36 mm
4 = Synchroflansch, IP65 ø 36 mm

b *Welle (ø x L), mit Fläche*
1 = ø 6 x 12,5 mm
3 = ø 8 x 15 mm
5 = ø 10 x 20 mm
2 = ø 1/4" x 12,5 mm

c *Schnittstelle / Versorgungsspannung*
2 = SSI / 10 ... 30 V DC

d *Anschlussart*
1 = Kabel axial, 1 m PUR
A = Kabel axial, Sonderlänge PUR *)
2 = Kabel radial, 1 m PUR
B = Kabel radial, Sonderlänge PUR *)
3 = M12-Stecker axial, 8-polig
4 = M12-Stecker radial, 8-polig

*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart A, B):
2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
Bsp.: 8.M3653A.432A.G312.0030 (bei 3 m Kabellänge)

e *Code*
B = SSI, Binär
G = SSI, Gray

f *Auflösung*
A = 10 bit
2 = 12 bit
3 = 13 bit
4 = 14 bit

Optional auf Anfrage
- Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4)
- Oberflächenschutz salznebelgetestet

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 07/2024

Kompakt magnetisch	Sendix M3653A / M3673A (Welle / Hohlwelle)	SSI

Bestellschlüssel Hohlwelle

8.M3673A	.	X	X	2	X	.	X	X	1	2
Typ		a	b	c	d		e	f		

a *Flansch*
2 = mit Statorkupplung, IP65, ø 46 mm
3 = mit Federelement, lang, IP65
5 = mit Statorkupplung, IP67, ø 46 mm
6 = mit Federelement, lang, IP67

b *Sackloch-Hohlwelle (Einstecktiefe max. 18,5 mm)*
1 = ø 6 mm
3 = ø 8 mm
4 = ø 10 mm
2 = ø 1/4"

c *Schnittstelle / Versorgungsspannung*
2 = SSI / 10 ... 30 V DC

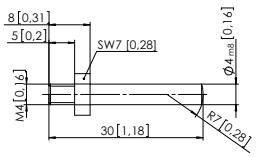
d *Anschlussart*
1 = Kabel axial, 1 m PUR
A = Kabel axial, Sonderlänge PUR *)
2 = Kabel radial, 1 m PUR
B = Kabel radial, Sonderlänge PUR *)
3 = M12-Stecker axial, 8-polig
4 = M12-Stecker radial, 8-polig
*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart A, B):
2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
Bsp.: 8.M3673A.242A.G312.0030 (bei 3 m Kabellänge)

e *Code*
B = SSI, Binär
G = SSI, Gray

f *Auflösung*
A = 10 bit
2 = 12 bit
3 = 13 bit
4 = 14 bit

Optional auf Anfrage
- Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4)
- Oberflächenschutz salznebelgetestet

Montagezubehör für Wellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
Kupplung	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 8 mm	**8.0000.1102.0808**

Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber Maße in mm [inch]		Bestell-Nr.
Drehmomentstift, ø 4 mm für Flansch mit Federelement (Flanschtyp 3 + 6)	mit Befestigungsgewinde 	**8.0010.4700.0000**

Kabel und Steckverbinder		Bestell-Nr.
Konfektionierte Kabel	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PUR-Kabel	**05.00.6051.8211.002M**
Steckverbinder	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig, A-codiert, gerade (Metall)	**05.CMB 8181-0**

Weiteres Kübler Zubehör finden Sie unter: kuebler.com/zubehoer
Weitere Kübler Kabel und Steckverbinder finden Sie unter: kuebler.com/anschlusstechnik

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 07/2024

Kompakt magnetisch | **Sendix M3653A / M3673A (Welle / Hohlwelle)** | **SSI**

Technische Daten

Mechanische Kennwerte

Maximale Drehzahl		
Wellen- oder Sackloch-Hohlwellen-ausführung ohne Wellendichtung (IP65)		6000 min^{-1} 3000 min^{-1} (Dauerbetrieb)
Wellen- oder Sackloch-Hohlwellen-ausführung mit Wellendichtung (IP67)		4000 min^{-1} 2000 min^{-1} (Dauerbetrieb)
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)		
ohne Wellendichtung		< 0,007 Nm
mit Wellendichtung (IP67)		< 0,01 Nm
Wellenbelastbarkeit	radial	40 N
	axial	20 N
Gewicht		ca. 210 g
Schutzart nach EN 60529		IP65 oder IP67
Arbeitstemperaturbereich		-40 °C ... +85 °C
Werkstoffe	Welle / Hohlwelle	nicht rostender Stahl
	Flansch	Aluminium
	Gehäuse	Zink-Druckguss
	Kabel	PUR
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27		2500 m/s^2, 6 ms
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6		300 m/s^2, 10 ... 2000 Hz

Elektrische Kennwerte

Versorgungsspannung	10 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 40 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja [1]

SSI Schnittstelle

Ausgangstreiber		RS485 Transceiver-Typ
Zulässige Last / Kanal		max. +/- 30 mA
Signalpegel	HIGH	typ 3,8 V
	LOW bei I_{Last} = 20 mA	typ 1,3 V
Auflösung		10 ... 14 bit
Winkelmessabweichung [2]		±0,5°
Wiederholgenauigkeit		±0,2°
Code		Binär oder Gray
SSI-Taktrate		50 kHz ... 2 MHz
Datenaktualität		2 ms
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.

SET-Eingang

Eingang		aktiv bei HIGH
Eingangstyp		Komparator
Signalpegel	HIGH	min. 60 % von +V, max: +V
(+V = Versorgungsspannung)	LOW	max. 30 % von +V
Eingangsstrom		< 0,5 mA
Mindestimpulslänge (SET)		10 ms
Delay des Eingangs		1 ms
Neue Positionsdaten lesbar nach		1 ms
Interne Verarbeitungszeit		200 ms

Durch ein HIGH-Signal am SET-Eingang kann der Geber an jeder beliebigen Position auf Null gesetzt werden. Andere Presetwerte können werkseitig programmiert werden. Der SET-Eingang besitzt ein Delay von ca. 1 ms, danach können die neuen Positionsdaten über SSI gelesen werden. Nach dem Auslösen der SET-Funktion benötigt der Geber eine interne Verarbeitungszeit von typ. 200 ms, während dieser Zeit darf die Versorgungsspannung nicht abgeschaltet werden. Die SET-Funktion sollte grundsätzlich im Stillstand erfolgen.

Die Anzahl der Schreibzyklen für den Setzwert ist auf 10.000 begrenzt.

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 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.

Zulassungen

UL-konform gemäß		File-Nr. E224618
CE-konform gemäß		
	EMV-Richtlinie	2014/30/EU
	RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
	ATEX-Richtlinie	2014/34/EU (für Ex 2/22-Varianten)

1) Kurzschlussfest gegenüber 0 V oder Ausgang bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.
2) Über den gesamten Temperaturbereich.

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 07/2024

Kompakt magnetisch | **Sendix M3653A / M3673A (Welle / Hohlwelle)** | **SSI**

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	⏚
			Aderfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	Schirm

Interface	Anschlussart	Features	M12 Stecker, 8 polig								
2	3, 4	SET, DIR	Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	⏚
			Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	PH

+V: Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
0 V: Masse Drehgeber GND (0V)
C+, C-: Taktsignal
D+, D-: Datensignal
SET: Set-Eingang
DIR: Richtungseingang
PH ⏚: Steckergehäuse (Schirm)

Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz

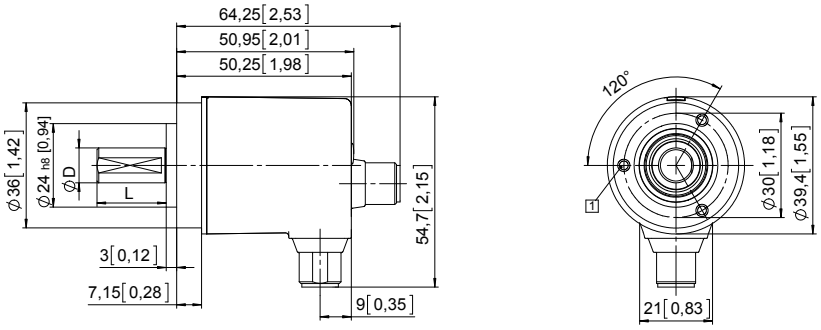
M12-Stecker, 8-polig

Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

Klemmflansch, ø 36
Flanschtyp 1 und 3

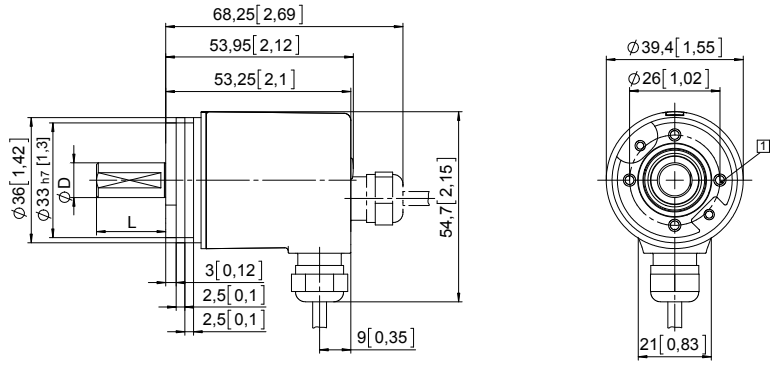
1 3 x M3, 6 [0.24] tief



D	Passung	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4“	h7	12,5 [0.49]

Synchroflansch, ø 36
Flanschtyp 2 und 4

1 4 x M3, 6 [0.24] tief



D	Passung	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4“	h7	12,5 [0.49]

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 07/2024

Kompakt magnetisch | **Sendix M3653A / M3673A (Welle / Hohlwelle)** | **SSI**

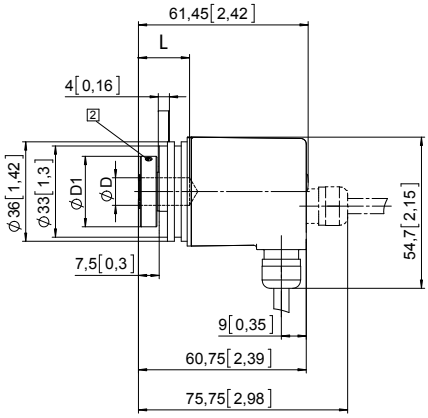
Maßbilder Hohlwellenausführung

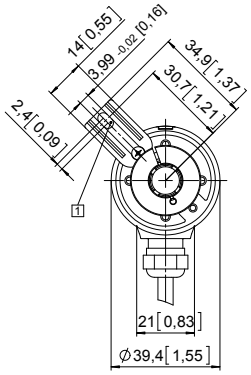
Maße in mm [inch]

Flansch mit Federelement, lang
Flanschtyp 3 und 6

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

2 Empfohlenes Drehmoment für
Klemmring 0,7 Nm

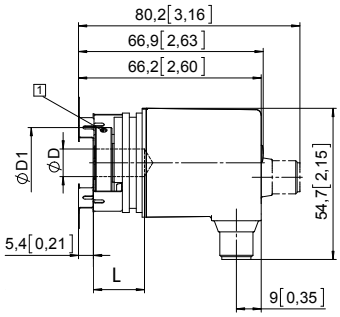


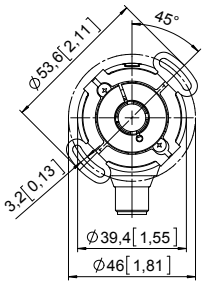


D	Passung	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle			

Flansch mit Statorkupplung, ø 46
Flanschtyp 2 und 5

1 Empfohlenes Drehmoment für
Klemmring 0,7 Nm





D	Passung	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle			

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 07/2024