

# Absolute Drehgeber – Multiturn

<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3663 / M3683 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>SSI</b>
---	---	------------



Der Sendix M36 mit Energy Harvesting Technology ist ein elektronischer Multiturn-Drehgeber ohne Getriebe und ohne Batterie – im Miniaturformat. Bei einer Baugröße von nur 36 x 53 mm misst seine Sackloch-Hohlwelle bis zu 10 mm.



Safety-Lock™	Hohe Drehzahl	Temperaturbereich -40°... +85°C	Hohe Schutzart IP	Hohe Wellenbelastbarkeit	Schockfest / Vibrationsfest	Verpolschutz	Oberflächenschutz salznebelgetestet optional	Energy Harvesting

## 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.
- Durch Energy Harvesting Technology ohne Getriebe und ohne Batterie.

## Applikationsorientiert

- Winkelmessabweichung ±0,5°.
- Wiederholgenauigkeit ±0,2°.
- Kurze Regelzyklen, Taktfrequenz bei SSI bis 2 MHz.
- Auflösung max. 38 bit (14 bit ST + 24 bit MT).

**Bestellschlüssel** 8.M3663 . XX2X . XXX2  
**Welle** Typ a b c d e f g

### 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.M3663.432A.G322.0030 (bei 3 m Kabellänge)

### e Code

- B = SSI, Binär
- G = SSI, Gray**

### f Auflösung (Singleturn)

- A = 10 bit ST
- 2 = 12 bit ST
- 3 = 13 bit ST**
- 4 = 14 bit ST

### g Auflösung (Multiturn)

- 2 = 12 bit MT**
- 6 = 16 bit MT
- A = 20 bit MT
- 4 = 24 bit MT

### Optional auf Anfrage

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

# Absolute Drehgeber – Multiturn

<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3663 / M3683 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>SSI</b>
---	---	------------

<b>Bestellschlüssel</b>	<b>8.M3683</b>	<b>.XX2X.XXX2</b>							
<b>Hohlwelle</b>	Typ	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">a</td> <td style="background-color: #cccccc;">b</td> <td style="background-color: #cccccc;">c</td> <td style="background-color: #cccccc;">d</td> <td style="background-color: #cccccc;">e</td> <td style="background-color: #cccccc;">f</td> <td style="background-color: #cccccc;">g</td> </tr> </table>	a	b	c	d	e	f	g
a	b	c	d	e	f	g			
<b>a</b> Flansch	<b>2 = mit Statorkupplung, IP65, ø 46 mm</b> 3 = mit Federelement, lang, IP65 5 = mit Statorkupplung, IP67, ø 46 mm 6 = mit Federelement, lang, IP67								
<b>b</b> Sackloch-Hohlwelle (Einstecktiefe max. 18,5 mm)	1 = ø 6 mm 3 = ø 8 mm <b>4 = ø 10 mm</b> 2 = ø 1/4"								
<b>c</b> Schnittstelle / Versorgungsspannung	<b>2 = SSI / 10 ... 30 V DC</b>								
<b>d</b> 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 <b>4 = M12-Stecker radial, 8-polig</b> *) 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.M3683.242A.G322.0030 (bei 3 m Kabellänge)								
<b>e</b> Code	B = SSI, Binär <b>G = SSI, Gray</b>								
<b>f</b> Auflösung (Singleturn)	A = 10 bit ST 2 = 12 bit ST <b>3 = 13 bit ST</b> 4 = 14 bit ST								
<b>g</b> Auflösung (Multiturn)	<b>2 = 12 bit MT</b> 6 = 16 bit MT A = 20 bit MT 4 = 24 bit MT								
	<i>Optional auf Anfrage</i> - Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4) - Oberflächenschutz salznebelgetestet								

<b>Montagezubehör für Wellen-Drehgeber</b>	Bestell-Nr.
--	-------------

<b>Kupplung</b>	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 8 mm	<b>8.0000.1102.0808</b>
-----------------	-------------------------------------	-------------------------

<b>Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber</b>	Maße in mm [inch]	Bestell-Nr.
--	-------------------	-------------

<b>Drehmomentstift, ø 4 mm</b>	mit Befestigungsgewinde	<b>8.0010.4700.0000</b>
für Flansch mit Federelement (Flanschtyp 3 + 6)		

<b>Kabel und Steckverbinder</b>	Bestell-Nr.
---------------------------------	-------------

<b>Konfektionierte Kabel</b>	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PUR-Kabel	<b>05.00.6051.8211.002M</b>
<b>Steckverbinder</b>	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig, A-codiert, gerade (Metall)	<b>05.CMB 8181-0</b>

Weiteres Kübler Zubehör finden Sie unter: [kuebler.com/zubehoer](http://kuebler.com/zubehoer)  
 Weitere Kübler Kabel und Steckverbinder finden Sie unter: [kuebler.com/anschlusstechnik](http://kuebler.com/anschlusstechnik)

# Absolute Drehgeber – Multiturn

<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3663 / M3683 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>SSI</b>
---	---	------------

## Technische Daten

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

Elektrische Kennwerte	
<b>Versorgungsspannung</b>	10 ... 30 V DC
<b>Stromaufnahme</b> (ohne Last)	max. 40 mA
<b>Verpolschutz der Versorgungsspannung</b>	ja
<b>Kurzschlussfeste Ausgänge</b>	ja <sup>1)</sup>

SSI Schnittstelle	
<b>Ausgangstreiber</b>	RS485 Transceiver-Typ
<b>Zulässige Last / Kanal</b>	max. +/- 30 mA
<b>Signalpegel</b>	HIGH typ 3,8 V LOW bei I <sub>Last</sub> = 20 mA typ 1,3 V
<b>Auflösung Singleturn</b>	10 ... 14 bit
<b>Winkelmessabweichung</b> <sup>2)</sup>	±0,5°
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	±0,2°
<b>Anzahl der Umdrehungen</b> (Multiturn)	max. 24 bit
<b>Code</b>	Binär oder Gray
<b>SSI-Taktrate</b>	50 kHz ... 2 MHz
<b>Datenaktualität</b>	2 ms
<b>Monoflop-Zeit</b>	≤ 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	
<b>Eingang</b>	aktiv bei HIGH
<b>Eingangstyp</b>	Komparator
<b>Signalpegel</b>	HIGH min. 60 % von +V, max: +V LOW max. 30 % von +V (+V = Versorgungsspannung)
<b>Eingangsstrom</b>	< 0,5 mA
<b>Mindestimpulslänge (SET)</b>	10 ms
<b>Delay des Eingangs</b>	1 ms
<b>Neue Positionsdaten lesbar nach</b>	1 ms
<b>Interne Verarbeitungszeit</b>	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.	
<b>Ansprechzeit (DIR-Eingang)</b>	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	
<b>UL-konform</b> gemäß	File-Nr. E224618
<b>CE-konform</b> 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.

# Absolute Drehgeber – Multiturn

**Kompakt  
elektronischer Multiturn, magnetisch**

**Sendix M3663 / M3683 (Welle / Hohlwelle)**

**SSI**

## Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Features	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)									
			Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	⊥
2	1, 2, A, B	SET, DIR	Aderfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	Schirm

Interface	Anschlussart	Features	M12 Stecker, 8 polig									
			Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	⊥
2	3, 4	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



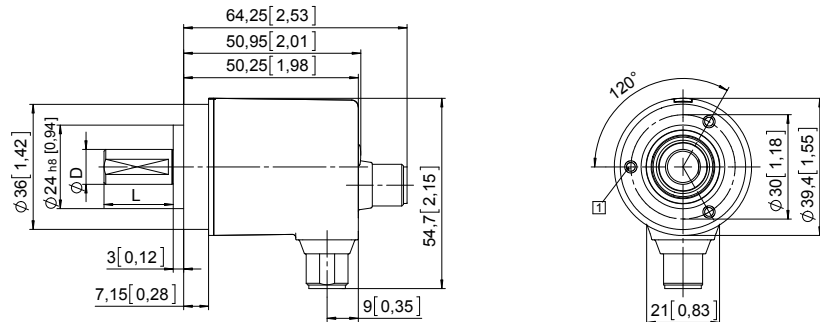
M12-Stecker, 8-polig

## Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

### Klemmflansch, ø 36 Flanschtyp 1 und 3

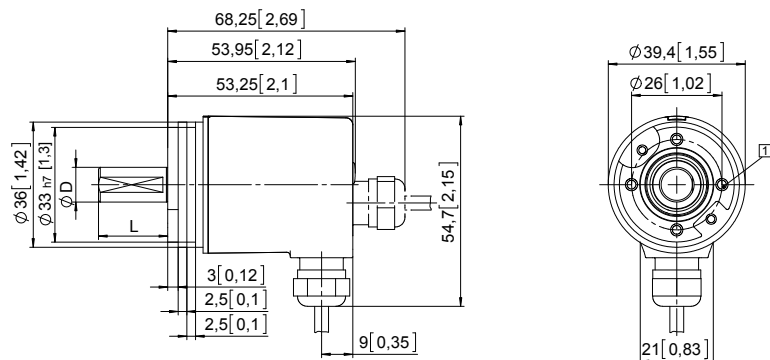
1 3 x M3, 6 [0.24] tief



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]

# Absolute Drehgeber – Multiturn

<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3663 / M3683 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>SSI</b>
---	---	------------

## Maßbilder Hohlwellenausführung

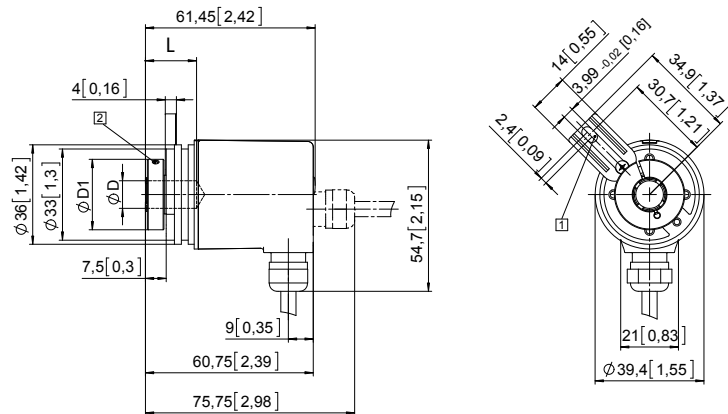
Maße in mm [inch]

### Flansch mit Federelement, lang Flanschtyp 3 und 6

- 1 Nut Federelement  
Empfehlung:  
Drehmomentsstift nach DIN 7,  $\varnothing 4$  [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, $\varnothing 46$ 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

