

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch	Sendix M3651A / M3671A (Welle / Hohlwelle)	Analog
---------------------------	---	---------------



Die Sendix M3651A und Sendix M3671A Singleturn Drehgeber mit analoger Schnittstelle und magnetischer Sensorik sind aufgrund ihrer vielfältigen Schnittstellen und Messbereiche besonders flexibel einsetzbar.

Eine grüne LED als Referenzpunkt und eine rote LED als Fehleranzeige erleichtern sowohl die Installation als auch die Fehlerdiagnose.



Safety-Lock™	Hohe Drehzahl	Temperaturbereich -40°... +85°C	Hohe Schutzart	Hohe Wellenbelastbarkeit	Schockfest / Vibrationsfest	Verpölschutz	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

- Stromausgang 4 ... 20 mA.
- Spannungsausgang 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V.
- Verschiedene Messbereiche.
- Set-Eingang für einfache Inbetriebnahme.

Bestellschlüssel

Welle **8.M3651A.XXXX.XXX2**

- 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** Ausgangsschaltung ¹⁾
- 3 = Stromausgang**
 - 4 = Spannungsausgang**

- d** Anschlussart
- 1 = Kabel axial, 1 m PVC
 - A = Kabel axial, Sonderlänge PVC *)
 - 2 = Kabel radial, 1 m PVC
 - B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *)
 - 3 = M12-Stecker axial, 5-polig
 - 4 = M12-Stecker radial, 5-polig**
- Anschlussart mit geänderter Anschlussbelegung (s. Seite 5)*

- C = M12-Stecker axial, 5-polig
 - D = M12-Stecker radial, 5-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.M3661.433A.3112.0030 (bei 3 m Kabellänge)

- e** Schnittstelle / Auflösung / Versorgungsspannung
- 3 = 4 ... 20 mA / 12 bit / 10 ... 30 V DC**
 - 4 = 0 ... 10 V / 12 bit / 15 ... 30 V DC**
 - 5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V DC

- f** Messbereich
- 1 = 1 x 360°**
 - 2 = 1 x 180°
 - 3 = 1 x 90°
 - 4 = 1 x 45°

- g** Zählrichtung
- 1 = cw**
 - 2 = ccw**

Optional auf Anfrage

- Ex 2/22
- Oberflächenschutz salznebelgetestet

1) Ausgangsschaltung "3" nur in Verbindung mit Schnittstelle "3", Ausgangsschaltung "4" nur in Verbindung mit Schnittstelle "4" oder "5".

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch	Sendix M3651A / M3671A (Welle / Hohlwelle)	Analog
---------------------------	---	---------------

Bestellschlüssel	8.M3671A	.XXXX.XXX2
Hohlwelle	Typ	a b c d e f g
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	d Anschlussart 1 = Kabel axial, 1 m PVC A = Kabel axial, Sonderlänge PVC *) 2 = Kabel radial, 1 m PVC B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *) 3 = M12-Stecker axial, 5-polig 4 = M12-Stecker radial, 5-polig Anschlussart mit geänderter Anschlussbelegung (s. Seite 5) C = M12-Stecker axial, 5-polig D = M12-Stecker radial, 5-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.M3681.243A.3112.0030 (bei 3 m Kabellänge)
b Sackloch-Hohlwelle	Durchmesser / Einstecktiefe 1 = ø 6 mm / 24 mm 3 = ø 8 mm / 24 mm 4 = ø 10 mm / 18 mm 2 = ø 1/4" / 24 mm	f Messbereich 1 = 1 x 360° 2 = 1 x 180° 3 = 1 x 90° 4 = 1 x 45° g Zählrichtung 1 = cw 2 = ccw Optional auf Anfrage - Ex 2/22 - Oberflächenschutz salznebelgetestet
c Ausgangsschaltung ¹⁾	3 = Stromausgang 4 = Spannungsausgang	e Schnittstelle / Auflösung / Versorgungsspannung 3 = 4 ... 20 mA / 12 bit / 10 ... 30 V DC 4 = 0 ... 10 V / 12 bit / 15 ... 30 V DC 5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V DC

Montagezubehör für Wellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
Kupplung	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 8 mm	8.0000.1102.0808
Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber <small>Maße in mm [inch]</small>		Bestell-Nr.
Zylinderstift, lang für Flansch mit Federelement (Flanschtyp 3 + 6)	mit Befestigungsgewinde 	8.0010.4700.0000
Kabel und Steckverbinder		Bestell-Nr.
Konfektionierte Kabel	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PVC-Kabel	05.00.6081.2211.002M
Steckverbinder	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade (Metall)	8.0000.5116.0000

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

1) Ausgangsschaltung "3" nur in Verbindung mit Schnittstelle "3", Ausgangsschaltung "4" nur in Verbindung mit Schnittstelle "4" oder "5".

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch	Sendix M3651A / M3671A (Welle / Hohlwelle)	Analog
---------------------------	---	---------------

Technische Daten

Elektrische Kennwerte Stromschnittstelle 4 ... 20 mA	
Versorgungsspannung	10 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 30 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja ¹⁾
Messbereich	45°, 90°, 180° oder 360°
Auflösung DA-Wandler	12 bit
Winkelmessabweichung ²⁾	±0,5°
Temperaturkoeffizient	< 100 ppm/K
Wiederholgenauigkeit (bei 25 °C)	±0,2°
Bürde am Ausgang	bei 10 V DC max. 200 Ohm bei 24 V DC max. 900 Ohm bei 30 V DC max. 1200 Ohm
Einschwingzeit	< 1 ms (R _{Bürde} = 900 Ohm, 25 °C)
LEDs (grün/rot)	- Systemstatus - Unterbrechung Stromschleife – Bürde am Eingang zu groß - Referenzpunktanzeige (nur in den Werkseinstellungen) bei cw: zw. 0° und 1° bei ccw: zw. 0° und -1°
SET-Eingang	Pegel = +V für min. 1 s
PowerON Time	< 1 s
Update rate	1 ms

Elektrische Kennwerte Spannungsschnittstelle 0 ... 10 V / 0 ... 5 V	
Versorgungsspannung	Ausgang 0 ... 5 V 10 ... 30 V DC Ausgang 0 ... 10 V 15 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 30 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja ¹⁾
Messbereich	45°, 90°, 180° oder 360°
Auflösung DA-Wandler	0 ... 10 V 12 bit 0 ... 5 V 11 bit
Winkelmessabweichung ²⁾	±0,5°
Temperaturkoeffizient	< 100 ppm/K
Wiederholgenauigkeit (bei 25 °C)	±0,2°
Ausgangsstrom	max. 10 mA
Einschwingzeit	< 1 ms (R _{Last} = 1000 Ohm, 25 °C)
LEDs (grün/rot)	- Systemstatus - Referenzpunktanzeige (nur in den Werkseinstellungen) bei cw: zw. 0° und 1° bei ccw: zw. 0° und -1°
SET-Eingang	Pegel = +V für min. 1 s
PowerON Time	< 1 s
Update rate	1 ms

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 PVC
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

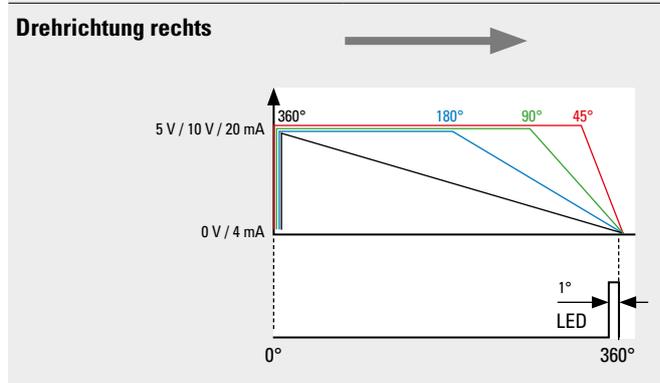
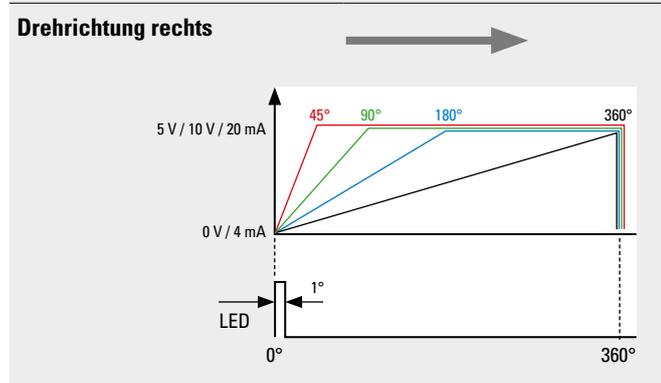
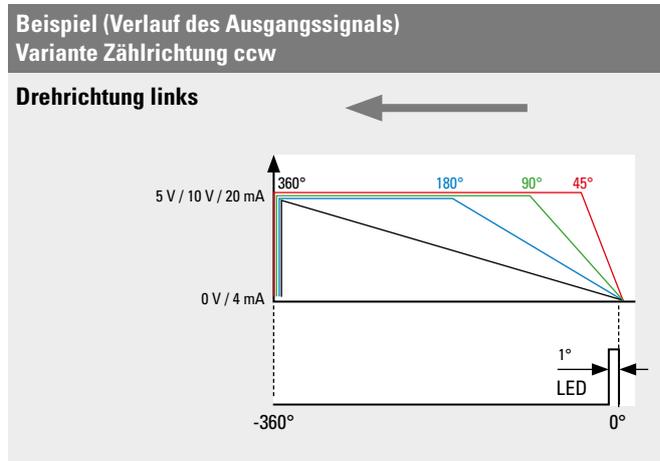
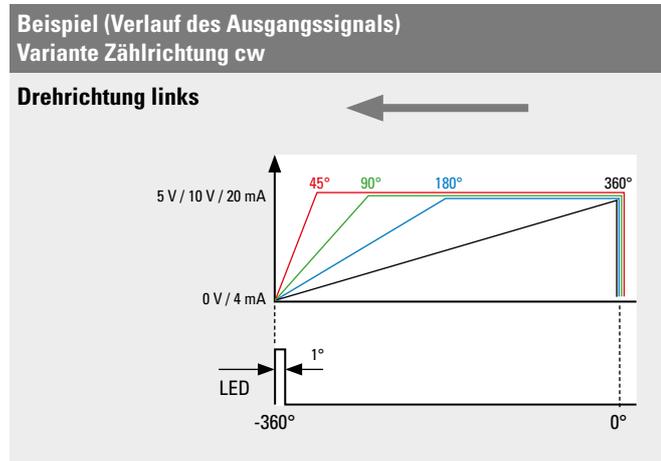
SET-Eingang	
Eingang	aktiv bei HIGH
Eingangstyp	Komparator
Signalpegel	HIGH min. 60 % von +V, max: +V LOW max. 30 % von +V (+V = Versorgungsspannung)
Eingangsstrom	< 0,5 mA
Mindestimpulslänge (SET)	10 ms
Delay des Eingangs	1 ms
Neue Positionsdaten lesbar nach	1 ms
Interne Verarbeitungszeit	200 ms
<p>Durch 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 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.</p> <p>Die Anzahl der Schreibzyklen für den Setzwert ist auf 10.000 begrenzt.</p> <p>Wird der Eingang nicht verwendet, sollte der Eingang auf 0 V (Masse Drehgeber GND) gelegt werden, um Störungen zu vermeiden.</p>	

Zulassungen	
E1-konform gemäß	ECE-Regelung
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) Bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.
Aber nicht Ausgang gegen +V. Versorgungsspannung und Sensorausgangssignal sind nicht galvanisch getrennt.
2) Über den gesamten Temperaturbereich.

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch	Sendix M3651A / M3671A (Welle / Hohlwelle)	Analog
---------------------------	---	---------------



Absolute Drehgeber – Singleturn

**Kompakt
magnetisch**

Sendix M3651A / M3671A (Welle / Hohlwelle)

Analog

Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)				
3 (Strom)	1, 2, A, B	Signal:	0 V	+V	+I	SET
		Aderfarbe:	WH	BN	GN	GY

Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
3 (Strom)	3, 4	Signal:	0 V	+V	+I	SET	–
		Pin:	3	2	1	5	4

Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
3 (Strom)	C, D	Signal:	0 V	+V	+I	SET	–
		Pin:	3	1	2	4	5

Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)				
4, 5 (Spannung)	1, 2, A, B	Signal:	0 V	+V	+U	SET
		Aderfarbe:	WH	BN	GN	GY

Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
4, 5 (Spannung)	3, 4	Signal:	0 V	+V	+U	SET	–
		Pin:	3	2	1	5	4

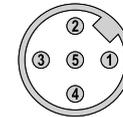
Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
4, 5 (Spannung)	C, D	Signal:	0 V	+V	+U	SET	–
		Pin:	3	1	2	4	5

+V : Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
0 V : Masse Drehgeber GND (0 V)

+U : Spannung
+I : Strom

SET : SET-Eingang

Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 5-polig

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch

Sendix M3651A / M3671A (Welle / Hohlwelle)

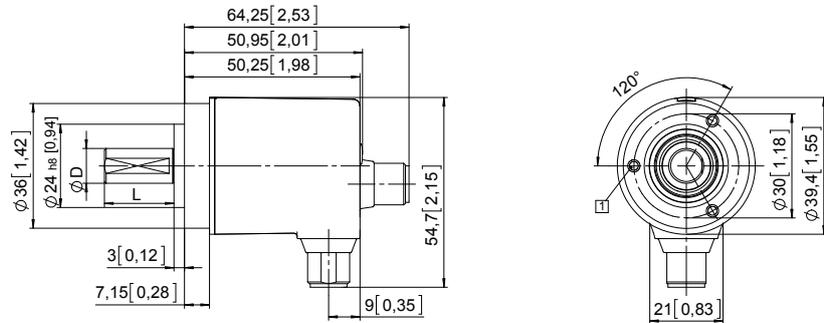
Analog

Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

**Klemmflansch, ø 36
Flanschtyp 1 und 3**

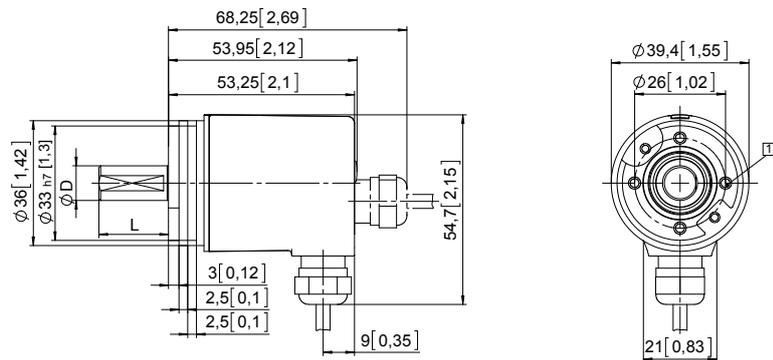
1 3 x M3, 6 [0.24] tief



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 – Singleturn

Kompakt magnetisch	Sendix M3651A / M3671A (Welle / Hohlwelle)	Analog
---------------------------	---	---------------

Maßbilder Hohlwellenausführung

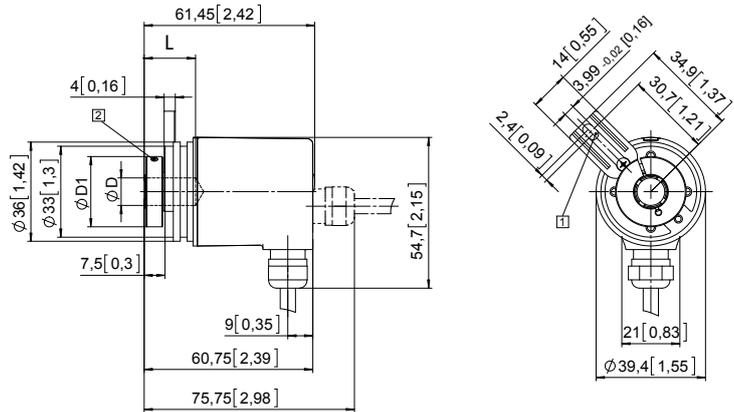
Maße in mm [inch]

Flansch mit Federelement, lang Flanschtyp 3 und 6

- 1 Nut Federelement
Empfehlung: Zylinderstift
nach DIN 7, $\varnothing 4$ [0.16]
- 2 Empfohlenes Drehmoment für
Klemmring 0,7 Nm

D	Passung	L	D1
6 [0.24]	H7	24 [0.94]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	24 [0.94]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18 [0.71]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	24 [0.94]	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	24 [0.94]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	24 [0.94]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18 [0.71]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	24 [0.94]	24 [0.94]

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle

