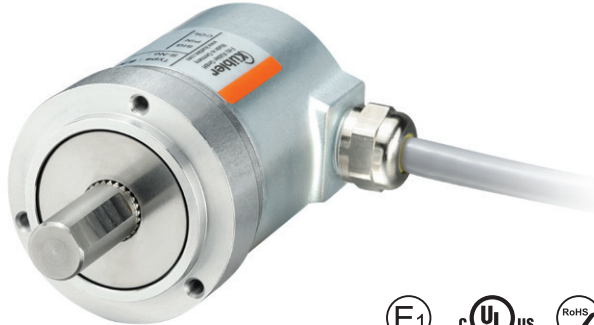


Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt, robust magnetisch	Sendix M3651AR (Welle)	Analog
-----------------------------------	-------------------------------	---------------



Die Sendix M3651AR Singleturn Drehgeber mit analoger Schnittstelle und magnetischer Sensorik sind aufgrund ihrer vielfältigen Schnittstellen und Messbereiche besonders flexibel einsetzbar.

Die "R"obuste Ausführung ist besonders geeignet für den Einsatz in rauen Umgebungen. Geschützt bis IP69k, schockfest und resistent gegen extreme Temperaturschwankungen, eignen sich die Sendix M36 Drehgeber selbst für anspruchsvolle Außeneinsätze.



Safety-Lockplus™	V4A 1.4404	Seewasserfest als Standard-Option	Hohe Drehzahl	Temperaturbereich -40°...+85°C	Hohe Schutzart IP	Hohe Wellenbelastbarkeit	Schockfest / Vibrationsfest	Verpolschutz

Höchste Robustheit

- Robuster Lageraufbau im Safety-Lockplus™ Design für besonders hohe Widerstandsfähigkeit.
- Extra große Lager.
- Mechanisch geschützte Wellendichtung.
- Schutzart IP66, IP67 und IP69k in einem Gerät.
- 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 8.M3651AR.XXXX.XXX2
Welle Typ a b c d e f g

a Ausführung

- 1 = Standard¹⁾
Klemmflansch ø 42 mm
- 7 = Edelstahl V4A²⁾
Klemmflansch ø 42 mm
alle äußerlich zugängigen Metallteile aus Edelstahl V4A

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
- E = ø 10 x 20 mm, in Edelstahl V4A

c Ausgangsschaltung³⁾

- 3 = Stromausgang
- 4 = Spannungsausgang

d Anschlussart

- 2 = Kabel radial, 1 m PVC
- B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *)
- 4 = M12-Stecker radial, 5-polig

*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart B):
 2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
 Bsp.: 8.M3651AR.133B.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 (nur bei Anschlussart 4)
- Andere Wellendurchmesser in Edelstahl V4A

1) Nicht mit Welle "E" kombinierbar.

2) Nur mit Welle "E" + Anschlussart "4" kombinierbar.

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

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt, robust magnetisch		Sendix M3651AR (Welle)	Analog
Montagezubehör für Wellen-Drehgeber			Bestell-Nr.
Kupplung	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 8 mm	8.0000.1102.0808 ¹⁾	
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 ¹⁾	
Steckverbinder	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade (Metall)	8.0000.5116.0000 ¹⁾	
	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade (Edelstahl V4A)	8.0000.5116.0000.V4A	

Weiteres Kübler Zubehör finden Sie unter: kuebler.com/zubehoer

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

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 ²⁾
Messbereich	45°, 90°, 180° oder 360°
Auflösung DA-Wandler	12 bit
Winkelmessabweichung ³⁾	±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
Updaterate	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 ²⁾
Messbereich	45°, 90°, 180° oder 360°
Auflösung DA-Wandler	0 ... 10 V 12 bit 0 ... 5 V 11 bit
Winkelmessabweichung ³⁾	±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
Updaterate	1 ms

1) Nicht für Ausführung "7" (Edelstahl V4A)

2) 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, robust magnetisch	Sendix M3651AR (Welle)	Analog
-----------------------------------	-------------------------------	---------------

Mechanische Kennwerte		
Maximale Drehzahl	4000 min ⁻¹ 2000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)	
Anlaufdrehmoment (bei 20°C)	< 0,01 Nm	
Wellenbelastbarkeit	radial 80 N axial 40 N	
Gewicht	ca. 250 g	
Schutzart nach EN 60529/DIN 40050-9	IP66, IP67, IP69k	
Arbeitstemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C	
Werkstoffe	Ausführung "1" (Standard)	Ausführung "7" (Edelstahl)
	Welle V2A	V4A
	Flansch Aluminium	V4A
	Gehäuse Zink-Druckguss	V4A
	Kabel PVC	–
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27	5000 m/s ² , 4 ms	
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6	300 m/s ² , 10 ... 2000 Hz	

SET-Eingang	
Eingang	aktiv bei HIGH
Eingangstyp	Komparator
Signalpegel (+V = Versorgungsspannung)	HIGH min. 60 % von +V, max: +V 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 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.

Zulassungen		
E1-konform gemäß	ECE-Regelung	
UL-konform gemäß	File-Nr. E224618	
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie RoHS-Richtlinie ATEX-Richtlinie	2014/30/EU 2011/65/EU 2014/34/EU (für Ex 2/22-Varianten)
UKCA-konform gemäß	EMC Regulations RoHS Regulations UKEX Regulations	S.I. 2016/1091 S.I. 2012/3032 S.I. 2016/1107 (für Ex 2/22-Varianten)

Absolute Drehgeber – Singleturn

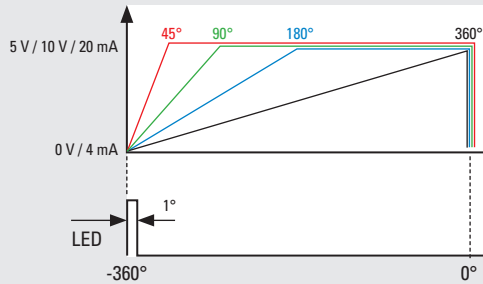
**Kompakt, robust
magnetisch**

Sendix M3651AR (Welle)

Analog

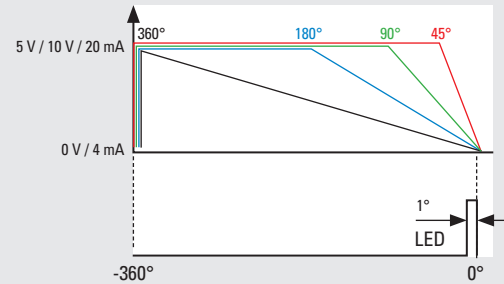
**Beispiel (Verlauf des Ausgangssignals)
Variante Zählrichtung cw**

Drehrichtung links

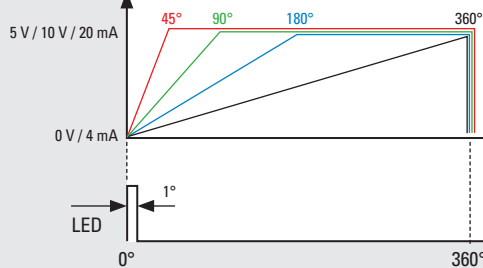


**Beispiel (Verlauf des Ausgangssignals)
Variante Zählrichtung ccw**

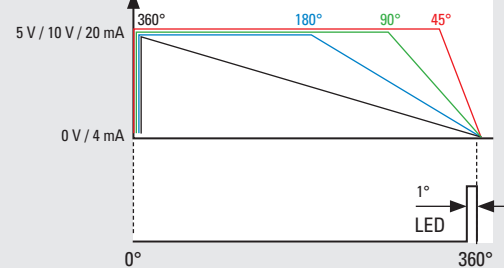
Drehrichtung links



Drehrichtung rechts



Drehrichtung rechts



Anschlussbelegung

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

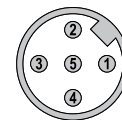
Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
3 (Strom)	4	Signal:	0 V	+V	+I	SET	–
		Pin:	3	2	1	5	4

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

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

+V: Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
 0 V: Masse Drehgeber GND (0 V)
 +U: Spannung
 +I: Strom
 SET: Setzeingang

Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 5-polig

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt, robust magnetisch	Sendix M3651AR (Welle)	Analog
-----------------------------------	-------------------------------	---------------

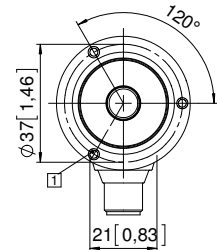
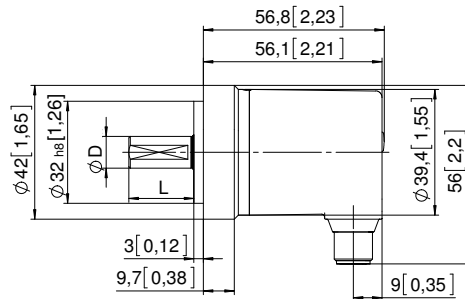
Maßbilder

Maße in mm [inch]

Aluminium, Klemmflansch, ø 42
Ausführung 1

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]



Edelstahl V4A, Klemmflansch, ø 42
Ausführung 7

1 4 x M4, 8 [0.31] tief

D	Passung	L
10 [0.39]	f7	20 [0.79]

