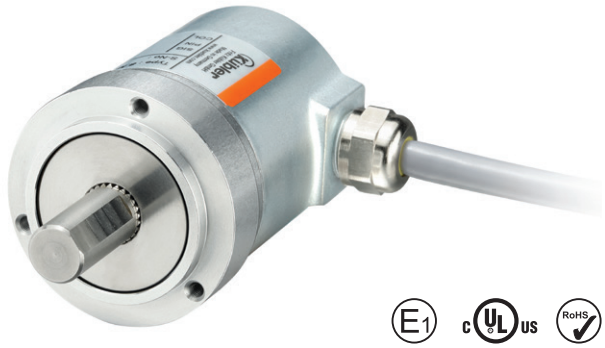
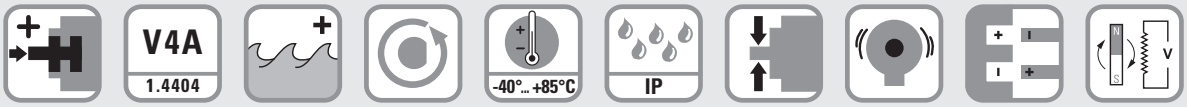
## Kompakt, robust elektronischer Multiturn, magnetisch | Sendix M3661R (Welle) | Analog



**Der Sendix M36 mit Energy Harvesting Technology ist ein elektronischer Multiturn-Drehgeber ohne Getriebe und ohne Batterie – im Miniaturformat.**

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




Safety-Lockplus™ | Edelstahl als Standard-Option | Seewasserfest als Standard-Option | Hohe Drehzahl | Temperaturbereich | Hohe Schutzart | Hohe Wellenbelastbarkeit | Schockfest / Vibrationsfest | Verpolschutz | Energy Harvesting

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

### Applikationsorientiert

- Stromausgang 4 ... 20 mA.
- Spannungsausgang 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V.
- Messbereich skalierbar.
- Endschalterfunktion.

## Bestellschlüssel Welle

| 8.M3661R | . | X | X | X | X | . | X | X | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | | a | b | c | d | | e | f | | |

**a** *Ausführung*
1 = Standard [1)]
Klemmflansch ø 42 mm
7 = Edelstahl V4A [2)]
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** *Ausgangsschaltung [3)]*
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.M3661R.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 = 16 Umdrehungen / cw
2 = 16 Umdrehungen / ccw
3 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen mit Endschalterfunktion / cw
4 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen ohne Endschalterfunktion / cw
5 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen mit Endschalterfunktion / ccw
6 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen ohne Endschalterfunktion / 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".

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 11/2023

| Kompakt, robust elektronischer Multiturn, magnetisch | Sendix M3661R (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<br>Ende offen<br>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** | Werkseinstellung<br>optional skalierbar | $2^4$ Umdrehungen<br>bis $2^{16}$ Umdrehungen |
| **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<br>bei 24 V DC<br>bei 30 V DC | max. 200 Ohm<br>max. 900 Ohm<br>max. 1200 Ohm |
| **Einschwingzeit** | | < 1 ms ($R_{Bürde}$ = 900 Ohm, 25°C) |
| **LEDs (grün/rot)** | | - Systemstatus<br>- Unterbrechung Stromschleife – Bürde am Eingang zu groß<br>- Referenzpunktanzeige (nur in den Werkseinstellungen) bei cw: zw. 0° und 1° bei ccw: zw. 0° und -1°<br>- Status im Teachbetrieb |
| **Optionen** | | - Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge<br>- Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge + Endschalter-funktion |
| **Teacheingänge** | | 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<br>Ausgang 0 ... 10 V | 10 ... 30 V DC<br>15 ... 30 V DC |
| **Stromaufnahme** (ohne Last) | | max. 30 mA |
| **Verpolschutz der Versorgungsspannung** | | ja |
| **Kurzschlussfeste Ausgänge** | | ja [2] |
| **Messbereich** | Werkseinstellung<br>optional skalierbar | $2^4$ Umdrehungen<br>bis $2^{16}$ Umdrehungen |
| **Auflösung DA-Wandler** | 0 ... 10 V<br>0 ... 5 V | 12 bit<br>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<br>- Referenzpunktanzeige (nur in den Werkseinstellungen) bei cw: zw. 0° und 1° bei ccw: zw. 0° und -1°<br>- Status im Teachbetrieb |
| **Optionen** | | - Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge<br>- Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge + Endschalter-funktion |
| **Teacheingänge** | | 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.
3) Über den gesamten Temperaturbereich.


© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 11/2023

## Kompakt, robust elektronischer Multiturn, magnetisch | Sendix M3661R (Welle) | Analog

### Mechanische Kennwerte

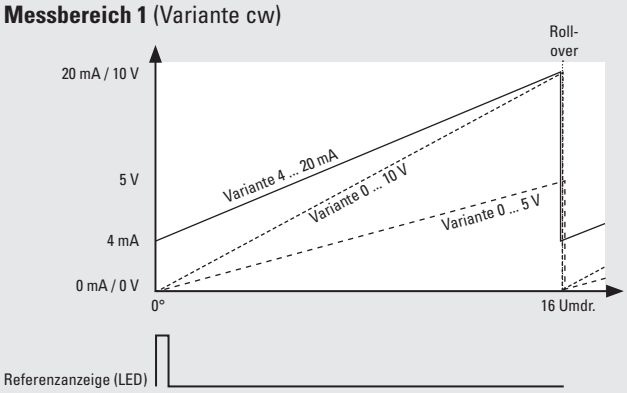
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Maximale Drehzahl** | | 4000 $min^{-1}$<br>2000 $min^{-1}$ (Dauerbetrieb) | |
| **Anlaufdrehmoment** (bei 20°C) | | < 0,01 Nm | |
| **Wellenbelastbarkeit** | radial<br>axial | 80 N<br>40 N | |
| **Gewicht** | | ca. 250 g | |
| **Schutzart** nach EN 60529/DIN 40050-9 | | 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 | |

### Zulassungen

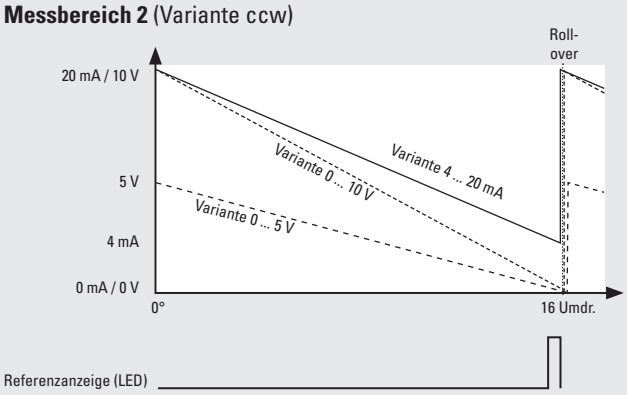
| | | |
|---|---|---|
| **E1-konform** gemäß | | ECE-Regelung |
| **UL-konform** gemäß | | File-Nr. E224618 |
| **CE-konform** gemäß | | |
| | EMV-Richtlinie | 2014/30/EU |
| | RoHS-Richtlinie | 2011/65/EU |
| | ATEX-Richtlinie | 2014/34/EU (für Ex 2/22-Varianten) |

### Beispiel (Verlauf des Ausgangssignals) – Werkseinstellung

**Messbereich 1** (Variante cw)

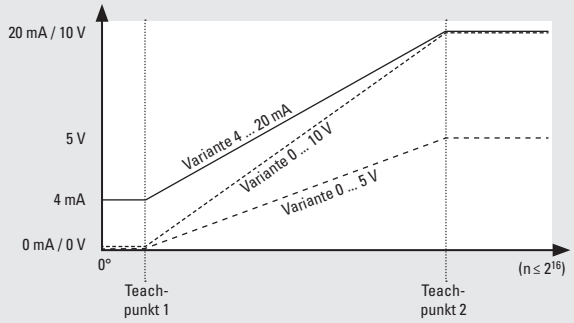



**Messbereich 2** (Variante ccw)



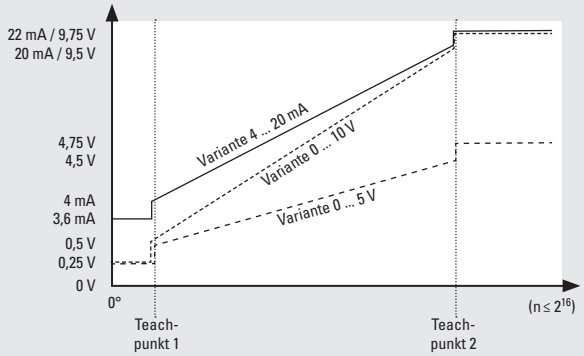

### Beispiel (Verlauf des Ausgangssignals) – Option: skalierbar

**Messbereich 4, 6** (Variante skalierbar ohne Endschalterfunktion)




keine Referenzpunktanzeige!

**Messbereich 3, 5** (Variante skalierbar mit Endschalterfunktion)




keine Referenzpunktanzeige!

**Messbereich im Auslieferungszustand** $2^4$ Umdrehungen mit Rollover

| **Endschalterfunktion** | Variante | **0 ... 10 V** | **0 ... 5 V** | **4 ... 20 mA** |
|---|---|---|---|---|
| | Endschalter low | 0,25 V | 0,25 V | 3,6 mA |
| | Endschalter high | 9,75 V | 4,75 V | 22,0 mA |

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 11/2023

**Kompakt, robust elektronischer Multiturn, magnetisch** | **Sendix M3661R (Welle)** | **Analog**

## Anschlussbelegung

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

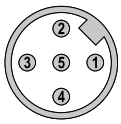
| Schnittstelle | Anschlussart | M12 Stecker, 5-polig | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 (Strom) | 4 | Signal: | 0 V | +V | +I | SET 1 [1] | SET 2 [1] |
| | | Pin: | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 |

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

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

+V : Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
0 V : Masse Drehgeber GND (0 V)
+U : Spannung
+I : Strom
SET 1 : Setzeingang für Teachpunkt 1
SET 2 : Setzeingang für Teachpunkt 2

**Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz**




M12-Stecker, 5-polig

1) Für skalierbare Varianten.


© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 11/2023

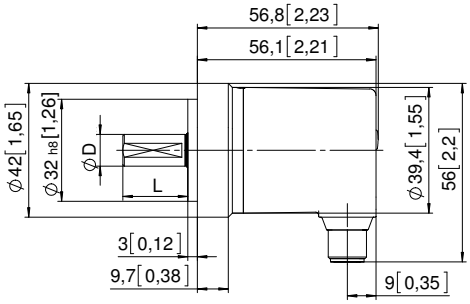
| Kompakt, robust elektronischer Multiturn, magnetisch | Sendix M3661R (Welle) | Analog |
|---|---|---|

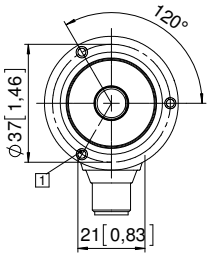
## Maßbilder

Maße in mm [inch]

**Aluminium, Klemmflansch, ø 42**
**Ausführung 1**

1 3 x M3, 6 [0.24] tief

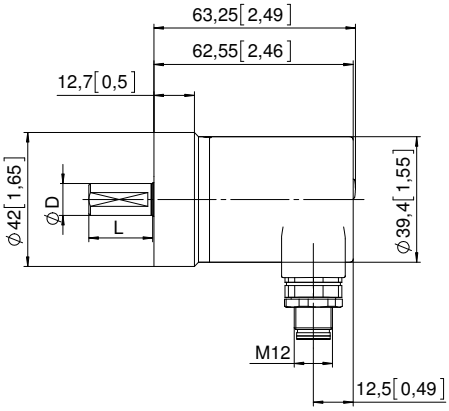


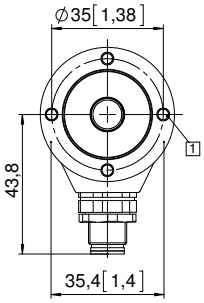




| D | Passung | L |
|---|---|---|
| 6 [0.24] | h7 | 12,5 [0.49] |
| 8 [0.32] | h7 | 15 [0.59] |
| 10 [0.39] | f7 | 20 [0.79] |
| 1/4“ | h7 | 12,5 [0.49] |

**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] |

© Fritz Kübler GmbH, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 11/2023