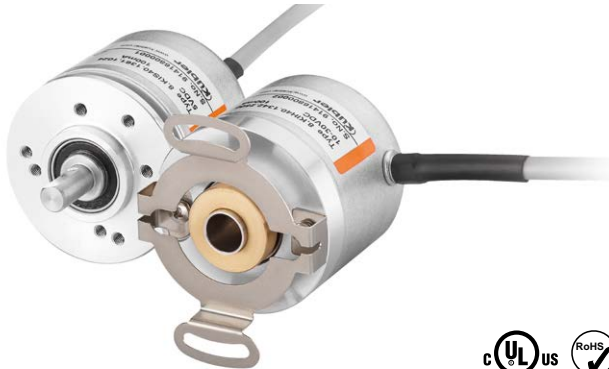


# Inkrementale Drehgeber

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
| <b>Kompakt optisch</b> | <b>Sendix Base KIS40 / KIH40 (Welle / Hohlwelle)</b> | <b>Gegentakt / RS422 / Open collector</b> |
|------------------------|--|---|



Die auf höchste Wirtschaftlichkeit ausgelegten inkrementalen Drehgeber Sendix Base KIS40 / KIH40 mit optischer Sensorik sind bis zu einer Auflösung von 2560 Impulsen pro Umdrehung lieferbar. Sie sind besonders für engen Einbauraum sowie kleinere Maschinen und Geräte geeignet.



|              |               |                                   |                             |                 |              |            |                   |
|--------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|------------|-------------------|
|              |               |                                   |                             |                 |              |            |                   |
| Safety-Lock™ | Hohe Drehzahl | Temperaturbereich<br>-20°...+70°C | Schockfest / Vibrationsfest | Kurzschlussfest | Verpolschutz | Magnetfest | Optische Sensorik |

## Kompakt und robust

- Nur 40 mm Außendurchmesser.
- Ideal geeignet für begrenzten Einbauraum.
- Robuster Lageraufbau im Safety Lock™ Design.
- Sichere Inbetriebnahme: Verpolschutz und kurzschlussfest.

## Flexibel

- Maximale Auflösung 2560 Impulse pro Umdrehung.
- Versorgungsspannung 5 V DC, 10 ... 30 V DC oder 5 ... 30 V DC.
- Gegentakt, RS422 oder Open collector.
- Kabel radial oder axial.

**Bestellschlüssel** 8.KIS40 . 1 XXXX . XXXX . P03<sup>1)</sup>

### a Flansch

**1 = Klemm-/Synchroflansch, ø 40 mm**

### b Welle (ø x L)

**3 = ø 6 x 12,5 mm, mit Fläche**  
 5 = ø 1/4" x 12,5 mm, mit Fläche  
 6 = ø 8 x 12,5 mm, mit Fläche

### c Ausgangsschaltung / Versorgungsspannung

3 = Open collector NPN (mit Invertierung) / 10 ... 30 V DC  
**4 = Gegentakt (mit Invertierung) / 10 ... 30 V DC**  
**6 = RS422 (mit Invertierung) / 5 V DC**  
 7 = Open collector NPN (ohne Invertierung) / 10 ... 30 V DC  
 8 = Gegentakt (ohne Invertierung) / 10 ... 30 V DC  
 A = Open collector NPN (mit Invertierung) / 5 ... 30 V DC  
 B = Gegentakt (mit Invertierung) / 5 ... 30 V DC  
 C = RS422 (mit Invertierung) / 5 ... 30 V DC

### d Anschlussart

1 = Kabel axial, 2 m PVC  
**2 = Kabel radial, 2 m PVC**  
 4 = Kabel radial, 0,5 m PVC, mit M12-Stecker, 5-polig  
 6 = Kabel radial, 0,5 m PVC, mit M12-Stecker, 8-polig  
 A = Kabel axial, Sonderlänge PVC \*)  
 B = Kabel radial, Sonderlänge PVC \*)

\*) Verfügbare Sonderlänge (Anschlussart A, B):  
 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m  
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm  
 Bsp.: 8.KIS40.134A.1024. (P03) **0050** (bei 5 m Kabellänge)

### e Impulszahl

10, 25, 50, 60, 100, 120, 150, 200, 250, **360**, 400, **500**, 512, 600, **1000**, **1024**, 1500, 1800, **2000**, **2048**, **2500**, 2560  
 (z.B. 500 Impulse => 0500)

### f Sonderformat Ausgangssignal

P03 = siehe Seite 4

*Optional auf Anfrage*  
 - Andere Impulszahlen

### Lagertypen

**8.KIS40.1342.0500**  
**8.KIS40.1342.1000**  
**8.KIS40.1342.1024**  
**8.KIS40.1342.2000**  
**8.KIS40.1342.2048**  
**8.KIS40.1342.2500**  
**8.KIS40.1362.0500**  
**8.KIS40.1362.1024**  
**8.KIS40.1362.2048**  
**8.KIS40.1362.2500**

1) Wird nur benötigt, wenn ein Sonderformat des Ausgangssignals gewünscht ist.

# Inkrementale Drehgeber

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
| <b>Kompakt optisch</b> | <b>Sendix Base KIS40 / KIH40 (Welle / Hohlwelle)</b> | <b>Gegentakt / RS422 / Open collector</b> |
|------------------------|--|---|

| Bestellschlüssel<br>Hohlwelle   | 8.KIH40<br><small>Typ</small>  | .XXXXX | .XXXX | .P03 <sup>1)</sup> |  |
|---|--|--------|-------|--------------------|--|
| <p><b>a</b> <i>Flansch</i><br/>2 = mit Federelement, lang<br/><b>5 = mit Statorkupplung, ø 46 mm</b></p> <p><b>b</b> <i>Sackloch-Hohlwelle (Einstecktiefe max. 18 mm)</i><br/>2 = ø 6 mm<br/><b>4 = ø 8 mm</b><br/>3 = ø 1/4"</p> <p><b>c</b> <i>Ausgangsschaltung / Versorgungsspannung</i><br/>3 = Open collector NPN (mit Invertierung) / 10 ... 30 V DC<br/><b>4 = Gegentakt (mit Invertierung) / 10 ... 30 V DC</b><br/><b>6 = RS422 (mit Invertierung) / 5 V DC</b><br/>7 = Open collector NPN (ohne Invertierung) / 10 ... 30 V DC<br/>8 = Gegentakt (ohne Invertierung) / 10 ... 30 V DC<br/>A = Open collector NPN (mit Invertierung) / 5 ... 30 V DC<br/>B = Gegentakt (mit Invertierung) / 5 ... 30 V DC<br/>C = RS422 (mit Invertierung) / 5 ... 30 V DC</p> <p><b>d</b> <i>Anschlussart</i><br/>1 = Kabel axial, 2 m PVC<br/><b>2 = Kabel radial, 2 m PVC</b><br/>4 = Kabel radial, 0,5 m PVC, mit M12-Stecker, 5-polig<br/>6 = Kabel radial, 0,5 m PVC, mit M12-Stecker, 8-polig<br/>A = Kabel axial, Sonderlänge PVC *)<br/>B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *)</p> <p>*) Verfügbare Sonderlänge (Anschlussart A, B):<br/>3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m<br/>Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm<br/>Bsp.: 8.KIH40.544A.1024. (P03.) <b>0050</b> (bei 5 m Kabellänge)</p> | <p><b>e</b> <i>Impulszahl</i><br/>10, 25, 50, 60, 100, 120, 150, 200, 250, <b>360</b>, 400, <b>500</b>, 512, 600, <b>1000</b>,<br/><b>1024</b>, 1500, 1800, <b>2000</b>, <b>2048</b>, <b>2500</b>, 2560<br/>(z.B. 500 Impulse =&gt; 0500)</p> <p><b>i</b> <i>Sonderformat Ausgangssignal</i><br/>P03 = siehe Seite 4</p> <p style="text-align: center;"><i>Optional auf Anfrage</i><br/>- Andere Impulszahlen</p> <p><b>Lagertypen</b><br/><b>8.KIH40.2442.1024</b><br/><b>8.KIH40.5442.0360</b><br/><b>8.KIH40.5442.0500</b><br/><b>8.KIH40.5442.1024</b><br/><b>8.KIH40.5442.2048</b><br/><b>8.KIH40.5462.1024</b></p> |        |       |                    |  |

| Montagezubehör für Wellen-Drehgeber                 | Bestell-Nr.             |
|---|-------------------------|
| <b>Kupplung</b> Balgkupplung ø 15 mm für Welle 6 mm | <b>8.0000.1202.0606</b> |

Weiteres Kübler Zubehör finden Sie unter: [kuebler.com/zubehoer](http://kuebler.com/zubehoer)

1) Wird nur benötigt, wenn ein Sonderformat des Ausgangssignals gewünscht ist.

# Inkrementale Drehgeber

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
| <b>Kompakt optisch</b> | <b>Sendix Base KIS40 / KIH40 (Welle / Hohlwelle)</b> | <b>Gegentakt / RS422 / Open collector</b> |
|------------------------|--|---|

## Technische Daten

| Elektrische Kennwerte                      |  |   |                                |
|--|--|---|--------------------------------|
| Ausgangsschaltung                          | RS422 (TTL-kompatibel)                 | Gegentakt <sup>1)</sup> (7272-kompatibel) | Open Collector NPN (7273)      |
| Versorgungsspannung                        | 5 V DC ( $\pm 5\%$ ) / 5 ... 30 V DC   | 10 ... 30 V DC / 5 ... 30 V DC            | 10 ... 30 V DC / 5 ... 30 V DC |
| Stromaufnahme mit Invertierung (ohne Last) | typ. 40 mA<br>max. 90 mA / max. 165 mA | typ. 50 mA<br>max. 100 mA                 | 100 mA                         |
| Zulässige Last / Kanal                     | max. +/- 20 mA                         | max. +/- 20 mA                            | 20 mA sink bei 30 V DC         |
| Impulsfrequenz                             | max. 250 kHz                           | max. 250 kHz                              | max. 250 kHz                   |
| Signalpegel                                | HIGH min. 2,5 V<br>LOW max. 0,5 V      | min. +V - 2,0 V<br>max. 0,5 V             |                                |
| Flankenanstiegszeit $t_r$                  | max. 200 ns                            | max. 1 $\mu$ s                            |                                |
| Flankenabfallzeit $t_f$                    | max. 200 ns                            | max. 1 $\mu$ s                            |                                |
| Kurzschlussfeste Ausgänge <sup>2)</sup>    | ja <sup>3)</sup>                       | ja  | ja                             |
| Verpolschutz der Versorgungsspannung       | nein / ja                              | ja  | ja                             |

| Mechanische Kennwerte                  |  |
|--|--|
| Maximale Drehzahl                      | 4500 min <sup>-1</sup>   |
| Massenträgheitsmoment                  | ca. $0,2 \times 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup>  |
| Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)           | < 0,05 Nm  |
| Wellenbelastbarkeit                    | radial 40 N<br>axial 20 N  |
| Gewicht                                | ca. 0,17 kg  |
| Schutzart nach EN 60529                | IP64   |
| Arbeitstemperaturbereich               | -20 °C ... +70 °C  |
| Werkstoffe                             | Welle nicht rostender Stahl<br>Flansch Aluminium<br>Gehäuse Aluminium<br>Kabel PVC |
| Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27    | 1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms   |
| Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6 | 100 m/s <sup>2</sup> , 55 ... 2000 Hz  |

| Zulassungen      |   |
|------------------|---|
| UL-konform gemäß | File-Nr. E224618  |
| CE-konform gemäß | EMV-Richtlinie 2014/30/EU<br>RoHS-Richtlinie 2011/65/EU |

1) Max. empfohlene Kabellänge 30 m.

2) Bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.

3) Nur max. ein Kanal darf kurzgeschlossen sein:

Bei +V = 5 V DC ist Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal, 0 V, oder +V zulässig.

Bei +V = 5 ... 30 V DC ist Kurzschluss gegenüber einem anderen Kanal oder 0 V zulässig.

# Inkrementale Drehgeber

**Kompakt optisch**

**Sendix Base KIS40 / KIH40 (Welle / Hohlwelle)**

**Gegentakt / RS422 / Open collector**

## Anschlussbelegung

| Ausgangsschaltung                    | Anschlussart | Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren) |     |    |    |           |    |           |    |           |
|--------------------------------------|--------------|---|-----|----|----|-----------|----|-----------|----|-----------|
| 3, 4, 6, A, B, C<br>mit Invertierung | 1, 2, A, B   | Signal:   | 0 V | +V | A  | $\bar{A}$ | B  | $\bar{B}$ | 0  | $\bar{0}$ |
|                                      |              | Aderfarbe:  | WH  | BN | GN | YE        | GY | PK        | BU | RD        |

| Ausgangsschaltung         | Anschlussart | Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren) |     |    |    |   |    |   |    |   |
|---------------------------|--------------|---|-----|----|----|---|----|---|----|---|
| 7, 8<br>ohne Invertierung | 1, 2, A, B   | Signal:   | 0 V | +V | A  | - | B  | - | 0  | - |
|                           |              | Aderfarbe:  | WH  | BN | GN | - | GY | - | BU | - |

| Ausgangsschaltung                    | Anschlussart | M12-Stecker, 8-polig |     |    |   |           |   |           |   |           |                  |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|-----|----|---|-----------|---|-----------|---|-----------|------------------|
| 3, 4, 6, A, B, C<br>mit Invertierung | 6            | Signal:              | 0 V | +V | A | $\bar{A}$ | B | $\bar{B}$ | 0 | $\bar{0}$ | $\perp$          |
|                                      |              | Pin:                 | 1   | 2  | 3 | 4         | 5 | 6         | 7 | 8         | PH <sup>1)</sup> |

| Ausgangsschaltung         | Anschlussart | M12-Stecker, 5-polig |     |    |   |   |   |                  |
|---------------------------|--------------|----------------------|-----|----|---|---|---|------------------|
| 7, 8<br>ohne Invertierung | 4            | Signal:              | 0 V | +V | A | B | 0 | $\perp$          |
|                           |              | Pin:                 | 1   | 2  | 3 | 4 | 5 | PH <sup>1)</sup> |

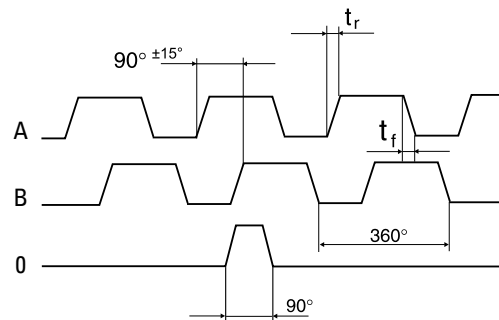
- +V: Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
- 0 V: Masse Drehgeber GND (0 V)
- A,  $\bar{A}$ : Inkremental-Ausgang Kanal A
- B,  $\bar{B}$ : Inkremental-Ausgang Kanal B
- 0,  $\bar{0}$ : Referenzsignal

## Format Ausgangssignale

Alle Kübler-Drehgeber verfügen als Standard über sechs Kanäle, wobei A im Uhrzeigersinn B voreilt und der Standard-Index mit A & B verknüpft ist. Die Toleranz der Wellenform beeinflusst die Steuerung und kann in bestimmten Fällen die Laufruhe des Systems beeinträchtigen.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>A eilt B vor</b><br>wenn die Welle vom Wellenende oder vom Klemmring aus gesehen im Uhrzeigersinn dreht.<br>Dies ist der Kübler-Standard<br>Dieses Format gilt für die unten aufgeführten Bestelloptionen. |  |  |
| <b>Bestelloption</b><br><b>i</b>  |  |  |
| <b>Standard</b>   | 0 mit A & B verknüpft.<br>Dies ist der Kübler-Standard<br>0 ist 90° weit |  |
| <b>P03</b>  | 0 unverknüpft<br>0 ist 330° bis 360° weit                                |  |

## Signal-Toleranzen



$t_r$  = Flankenanstiegszeit  
 $t_f$  = Flankenabfallzeit

1) PH = Schirm liegt am Steckergehäuse an.

# Inkrementale Drehgeber

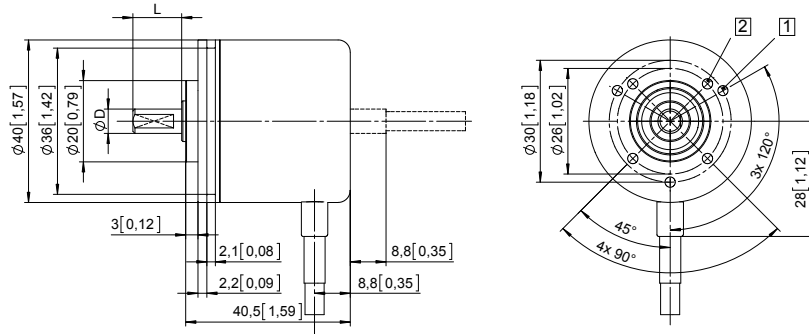
## Kompakt optisch Sendix Base KIS40 / KIH40 (Welle / Hohlwelle) Gegentakt / RS422 / Open collector

### Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

#### Klemm-/Synchroflansch, ø 40 Flansch Typ 1

- 1 3 x M3, 4 [0.16] tief
- 2 4 x M3, 4 [0.16] tief



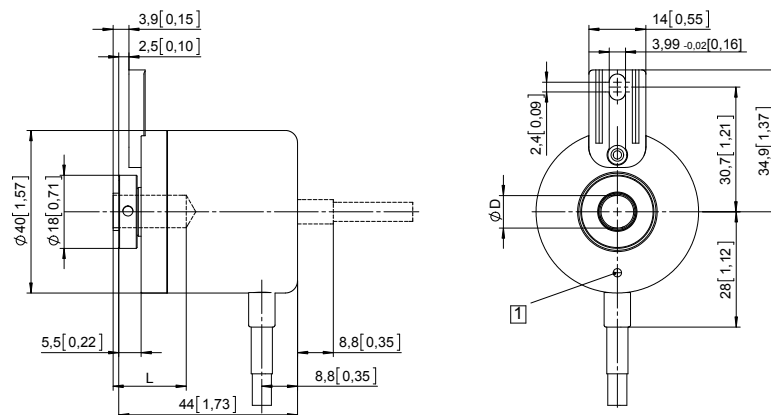
| D        | Passung | L           |
|----------|---------|-------------|
| 6 [0.24] | h7      | 12,5 [0.49] |
| 1/4"     | h7      | 12,5 [0.49] |
| 8 [0.32] | h7      | 12,5 [0.49] |

### Maßbilder Hohlwellenausführung

Maße in mm [inch]

#### Flansch mit Federelement, lang Flansch Typ 2

- 1 M2,5, 4 [0.16] tief

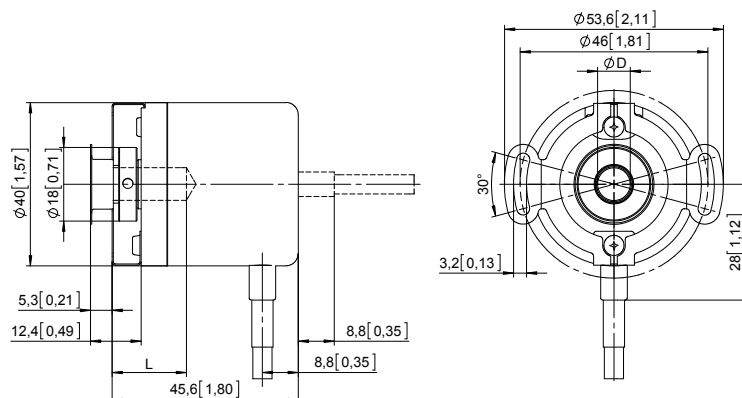


| D        | Passung | L         |
|----------|---------|-----------|
| 6 [0.24] | H7      | 18 [0.71] |
| 8 [0.32] | H7      | 18 [0.71] |
| 1/4"     | H7      | 18 [0.71] |

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle  
Einstecktiefe min. = 15 mm [0.59]

#### Flansch mit Statorkupplung, ø 46 Flansch Typ 5

#### Flansch Typ 5



| D        | Passung | L         |
|----------|---------|-----------|
| 6 [0.24] | H7      | 18 [0.71] |
| 8 [0.32] | H7      | 18 [0.71] |
| 1/4"     | H7      | 18 [0.71] |

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle  
Einstecktiefe min. = 15 mm [0.59]