# Typ RI 58-D

# Inkrementale Drehgeber mit Hohlwelle



Endwelle



Klemmwelle

- flexibles Hohlwellenkonzept bis Ø 14 mm
- kurze Baulänge
- einfache Installation durch Klemmwelle oder Endwelle
- Anwendung z. B.:
  - Stellantriebe
  - Längenmeßmaschinen
  - Motoren
- Betriebstemperatur bis 100°C (RI 58 TD)

## Strichzahl

RI 58-D: 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 10 / 20 / 25 / 29 / 30 / 35 / 40 / 45 / 50 / 60 / 64 / 70 / 72 / 80 / 100 / 117 / 120 / 125 / 128 / 136 / 144 / 150 / 180 / 200 / 226 / 230 / 250 / 256 / 280 / 300 / 314 / 350 / 356 / 360 / 375 / 400 / 460 / 480 / 500 / 512 / 600 / 625 / 720 / 889 / 900 / 942 / 1000 / 1024 / 1250 / 1270 / 1500 / 1600 / 1800 / 1885 / 2000 / 2048 / 2500 / 3000 / 3400 / 3480 / 3600 / 3925 / 4000 / 4096 / 5000

RI 58 TD: (Hochtemperatur) wie oben, jedoch nur im Bereich 4...2500
Weitere Strichzahlen auf Anfrage

## Technische Daten

mechanisch

| | |
|---|---|
| Befestigung | Synchroflansch mit Klemmwelle oder Endwelle |
| Wellendurchmesser | 10 mm-Hohlwelle<br>12 mm-Hohlwelle<br>14 mm-Hohlwelle (nicht durchgehend)<br>gefordertes Maß der Montagewelle:<br>Ø 10 mm, Toleranz g8 (-0,005...-0,027 mm)<br>Ø 12/14 mm, Toleranz g8 (-0,006...-0,033 mm) |
| Drehzahl | max. 6000 $min^{-1}$ |
| Drehmoment | ≤ 1 Ncm bei durchgehender Welle<br>≤ 1,7 Ncm bei nicht durchgehender Welle |
| Trägheitsmoment | ca. 35 $gcm^2$ (Klemmwelle, nicht durchgehend)<br>ca. 20 $gcm^2$ (Endwelle)<br>ca. 60 $gcm^2$ (Klemmwelle, durchgehend) |
| Schutzart (EN 60529) | Gehäuse IP 65, Welleneingang IP 64 |
| Betriebstemperatur | –10 ... +70 °C, Option: -25 ...+100°C |
| Lagertemperatur | –25 ... +85 °C |
| Schwingfestigkeit (IEC 68-2-6) | 10 g = 100 $m/s^2$ (10 ... 2000 Hz) |
| Schockfestigkeit (IEC 68-2-27) | 100 g = 1000 $m/s^2$ (6 ms) |
| Anschlußart radial | 1,5 m Kabel* oder Flanschdose |
| Gehäuse | Aluminium |
| Gewicht | ca.170 g |

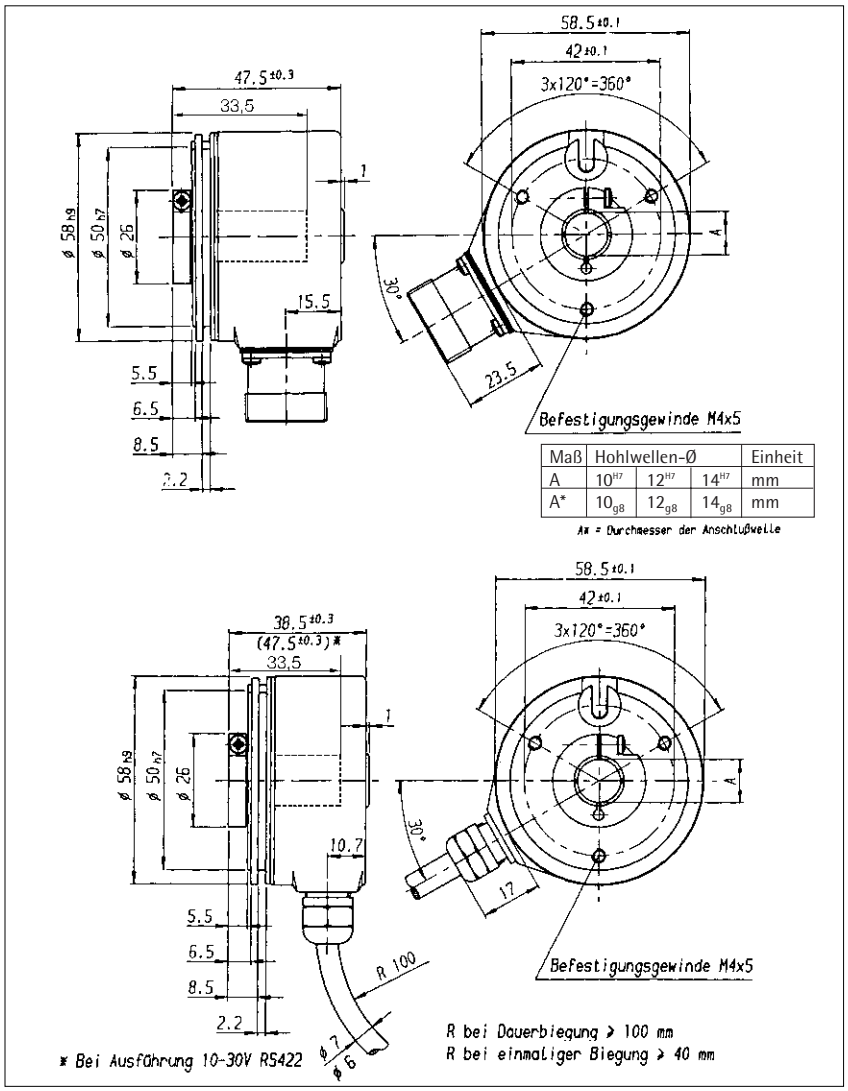
* Andere Kabellängen auf Anfrage

## Technische Daten
elektrisch

| | | |
|---|---|---|
| Allgemeine Auslegung | gemäß DIN VDE 0160, Schutzklasse III, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II | |
| Versorgungsspannung (SELV) | bei RS 422 + Sense (T): | 5 VDC ± 10 % |
| | bei RS 422 + Alarm (R): | 5 VDC ± 10 % oder 10 ... 30 VDC[1] |
| | bei Gegentakt (K, I): | 10 ... 30 VDC[1] |
| Stromaufnahme | 40 mA (5 VDC), 60 mA (10 VDC), 30 mA (24 VDC) | |
| Standard-Ausgangsvarianten[2] | RS 422 (R): | A, B, N, $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{N}$, $\overline{Alarm}$ |
| | RS 422 (T): | A, B, N, $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{N}$, Sense |
| | Gegentakt (K): | A, B, N, $\overline{Alarm}$ |
| | Gegentakt antivalent (I): | A, B, N, $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{N}$, $\overline{Alarm}$ |

1) Verpolschutz bei Versorgungsspannung 10...30 VDC
2) Ausgangs-Beschreibung und technische Daten siehe Kapitel „Ausgänge"

## Maßzeichnung
Befestigung = F: Klemmwelle, nicht durchgehend

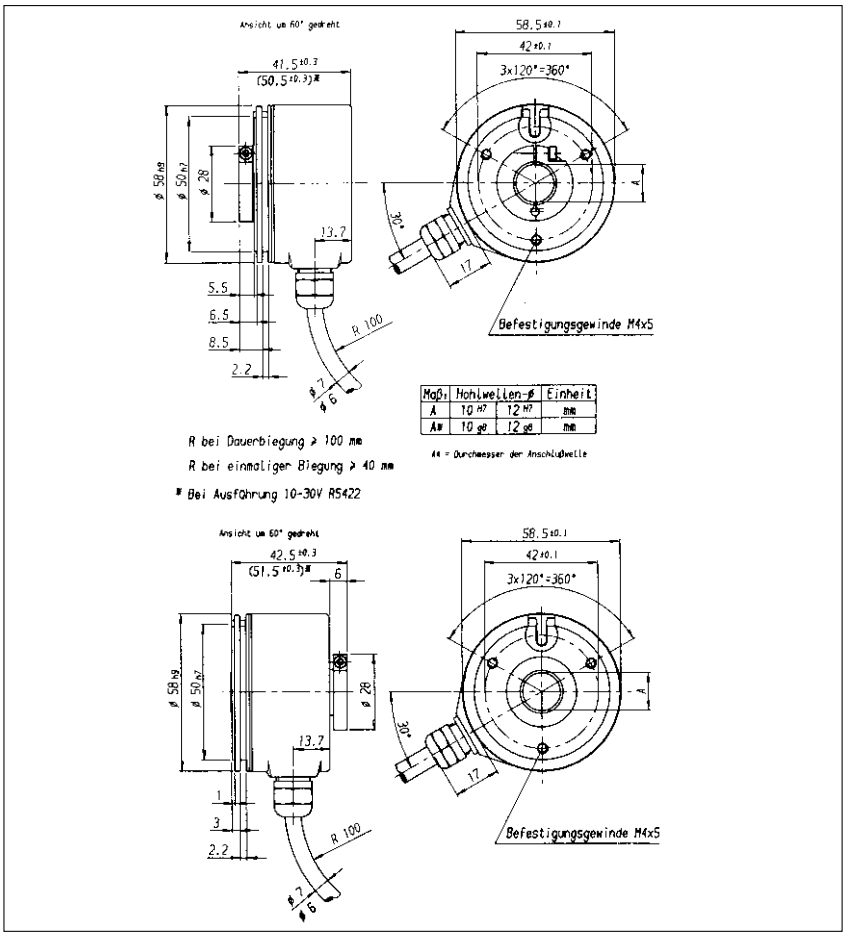



| Maß | Hohlwellen-Ø | | | Einheit |
|---|---|---|---|---|
| A | $10^{H7}$ | $12^{H7}$ | $14^{H7}$ | mm |
| A* | $10_{g8}$ | $12_{g8}$ | $14_{g8}$ | mm |

A* = Durchmesser der Anschlußwelle

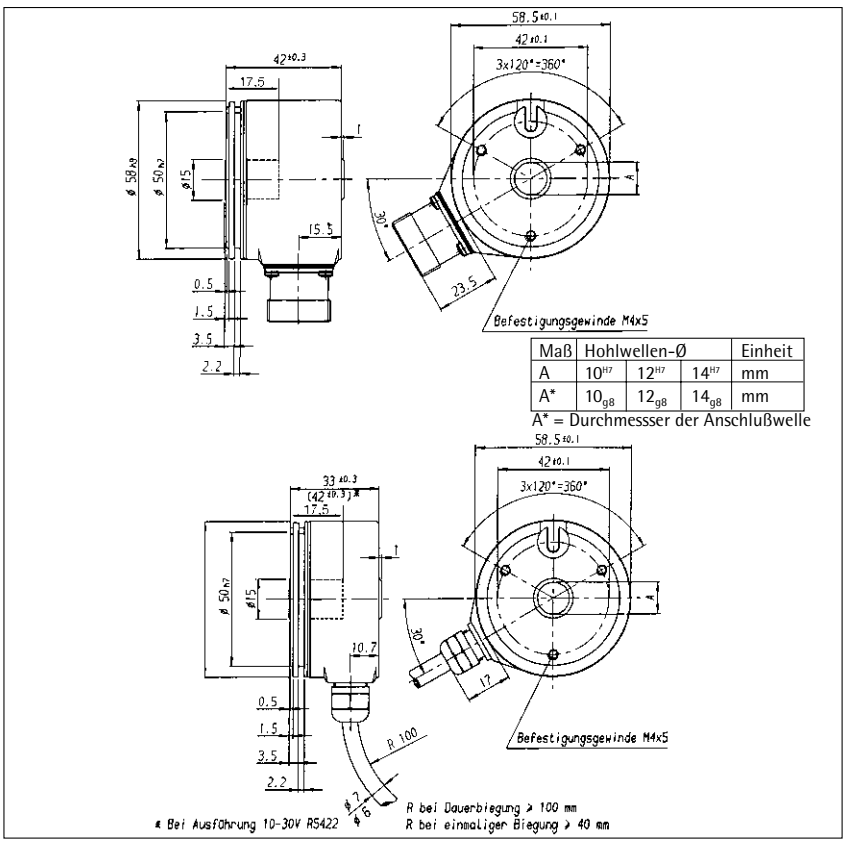
# Typ RI 58-D

## Maßzeichnung
Befestigung = D: Klemmwelle, durchgehend



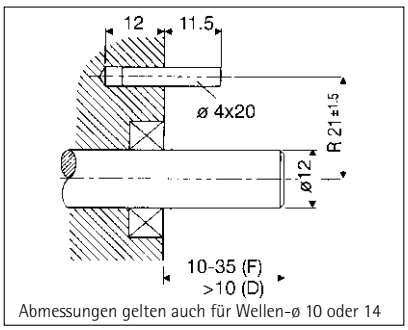

## Optional:
Klemmring hinten auf Anfrage

## Maßzeichnung
Befestigung = E: Endwelle, nicht durchgehend



## Montagehinweis

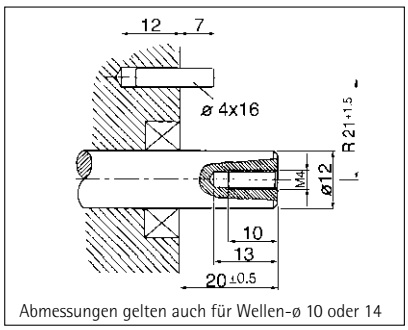
Um einen axialen und radialen Wellenversatz ausgleichen zu können, darf der Drehgeberflansch nicht starr befestigt werden.
Fixieren Sie den Flansch über eine Statorkupplung (z. B. Federblech) als Drehmomentstütze (siehe auch Zubehör) oder über einen Zylinderstift:



Abmessungen gelten auch für Wellen-ø 10 oder 14

Befestigung = D, F (Klemmwelle)

Vorbereitungen am Antriebsgehäuse [1]
(alle Varianten):
Am Antriebsgehäuse muß ein Zylinderstift angebracht sein (Durchmesser 4x16 bzw. 4x20, DIN 6325).
Er dient als Drehmomentstütze.



Abmessungen gelten auch für Wellen-ø 10 oder 14

Befestigung = E (Endwelle)

Vorbereitungen an der Antriebswelle
(nur Befestigung = E):
Die Antriebswelle muß eine Gewindebohrung im Maß M 4x10 haben:
Diese Bohrung nimmt die Befestigungsschraube des Drehgebers auf.

**1) oder als Option: Statorkupplung als Drehmomentstütze**

## Anschlußbelegung Kabel PVC

| | | Ausgangsschaltung | | |
|---|---|---|---|---|
| Kabel PVC | RS 422 | RS 422 | Gegentakt (K) | Gegentakt |
| Farbe | + Sense (T) | + Alarm (R) | | antivalent (I) |
| weiß | Kanal A | Kanal A | Kanal A | Kanal A |
| weiß/braun | Kanal $\overline{A}$ | Kanal $\overline{A}$ | | Kanal $\overline{A}$ |
| grün | Kanal B | Kanal B | Kanal B | Kanal B |
| grün/braun | Kanal $\overline{B}$ | Kanal $\overline{B}$ | | Kanal $\overline{B}$ |
| gelb | Kanal N | Kanal N | Kanal N | Kanal N |
| gelb/braun | Kanal $\overline{N}$ | Kanal $\overline{N}$ | | Kanal $\overline{N}$ |
| gelb/schwarz | Sense GND | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ |
| gelb/rot | Sense $V_{CC}$ | Sense $V_{CC}$ | | Sense $V_{CC}$ |
| rot | 5 V DC= | 5/10...30 V DC= | 10...30 V DC= | 10...30 V DC= |
| schwarz | GND | GND | GND | GND |
| Kabelschirm [1] | Kabelschirm [1] | Kabelschirm [1] | Kabelschirm [1] | Kabelschirm [1] |

1) mit dem Gebergehäuse verbunden

## Anschlußbelegung Kabel TPE

| | | Ausgangsschaltung | | |
|---|---|---|---|---|
| Kabel TPE | RS 422 | RS 422 | Gegentakt (K) | Gegentakt |
| Farbe | + Sense (T) | + Alarm (R) | | antivalent (I) |
| braun | Kanal A | Kanal A | Kanal A | Kanal A |
| grün | Kanal $\overline{A}$ | Kanal $\overline{A}$ | | Kanal $\overline{A}$ |
| grau | Kanal B | Kanal B | Kanal B | Kanal B |
| rosa | Kanal $\overline{B}$ | Kanal $\overline{B}$ | | Kanal $\overline{B}$ |
| rot | Kanal N | Kanal N | Kanal N | Kanal N |
| schwarz | Kanal $\overline{N}$ | Kanal $\overline{N}$ | | Kanal $\overline{N}$ |
| violett (weiß)[2] | Sense GND | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ |
| blau | Sense $V_{CC}$ | Sense $V_{CC}$ | | Sense $V_{CC}$ |
| braun/grün | 5 V DC= | 5/10...30 V DC= | 10...30 V DC= | 10...30 V DC= |
| weiß/grün | GND | GND | GND | GND |
| Kabelschirm [1] | Kabelschirm [1] | Kabelschirm [1] | Kabelschirm [1] | Kabelschirm [1] |

1) mit dem Gebergehäuse verbunden
2) weiß bei Ausführung Sense (T)

# Typ RI 58-D

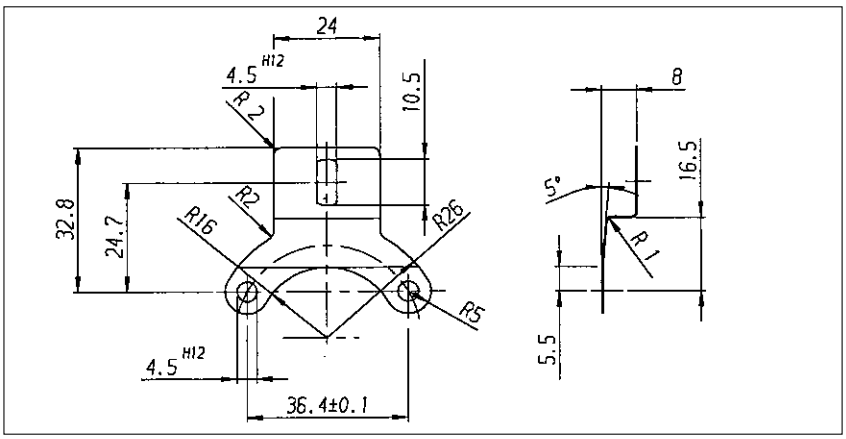
## Anschlußbelegung Flanschdose (CONIN)

| Pin | RS 422 + Sense (T) | RS 422 + Alarm (R) | Gegentakt (K) | Gegentakt antivalent (I) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kanal $\overline{B}$ | Kanal $\overline{B}$ | N.C. | Kanal $\overline{B}$ |
| 2 | Sense $V_{CC}$ | Sense $V_{CC}$ | N.C. | Sense $V_{CC}$ |
| 3 | Kanal N | Kanal N | Kanal N | Kanal N |
| 4 | Kanal $\overline{N}$ | Kanal $\overline{N}$ | N.C. | Kanal $\overline{N}$ |
| 5 | Kanal A | Kanal A | Kanal A | Kanal A |
| 6 | Kanal $\overline{A}$ | Kanal $\overline{A}$ | N.C. | Kanal $\overline{A}$ |
| 7 | N.C. | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ |
| 8 | Kanal B | Kanal B | Kanal B | Kanal B |
| 9 | N.C.* | N.C.* | N.C.* | N.C.* |
| 10 | GND | GND | GND | GND |
| 11 | Sense GND | N.C. | N.C. | N.C. |
| 12 | 5 V DC= | 5/10 ... 30 V DC= | 10 ... 30 V DC= | 10 ... 30 V DC= |

* Schirm bei Ausführung Kabel mit CONIN-Stecker

## Zubehör

Stator-Kupplung als Drehmomentstütze, Art. Nr. 1 531 162




## Bestellangaben

**-D** Hohlwelle
**TD** Hohlwelle 100° C

Versorgungsspannung
**A** 5 VDC
**E** 10 ... 30 VDC

Befestigung
Synchroflansch mit
**E** Endwelle [1]
**F** Klemmwelle [1]
**D** Klemmwelle [2]

Wellendurchmesser
**2** 10 mm
**7** 12 mm
**9** 14 mm [3]

R I 5 8 ☐ / ☐☐ ☐☐ · ☐ ☐ ☐ ☐

Strichzahl
**1 ... 5000**

Schutzart
**3** IP 64 [2]
**4** IP 64 [1]

Ausgang
**K** Gegentakt
**T** RS 422 + Sense
**R** RS 422 + Alarm
**I** Gegentakt antivalent

Anschlußart
**B** PVC-Kabel radial
**F** TPE-Kabel radial
**D** CONIN-Flanschdose radial, rechtsdrehend [3]
**H** CONIN-Flanschdose radial, linksdrehend [3]

1) Befestigung E, F: nicht durchgehend (Sackloch), mit Schutzart Code 4
2) durchgehend mit Schutzart Code 3, nur mit Anschlußart Kabel
3) nur mit Befestigung E oder F (nicht durchgehend)

# Type RI 58-D Incremental Shaft Encoders with Hollow Shaft



Blind shaft



Clamping shaft

- Flexible hollow shaft design up to diameter 14 mm
- Short overall length
- Easy installation by means of clamping shaft or blind shaft
- Application e.g.:
  - actuators
  - length measuring machines
  - motors
- Operating temperature up to 100 °C (RI 58 TD)

## Number of pulses

| | |
|---|---|
| RI 58-D | 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 10 / 20 / 25 / 29 / 30 / 35 / 40 / 45 / 50 / 60 / 64 / 70 / 72 / 80 / 100 / 117 / 120 / 125 / 128 / 136 / 144 / 150 / 160 /180 / 200 / 226 / 230 / 250 / 256 / 280 / 300 / 314 / 350 / 360 / 375 / 400 / 460 / 480 / 500 / 512 / 600 / 625 / 720 / 889 / 900 / 942 / 1000 / 1024 / 1250 / 1270 / 1500 / 1600 / 1800 / 1885 / 2000 / 2048 / 2400 / 2500 / 3000 / 3400 / 3480 / 3600 / 3925 / 4000 / 4096 / 5000 |
| RI 58 TD | (high temperature); As above, but only within the range 4...2,500 |
| | Other numbers of pulses available on request |

## Technical data

mechanical

| | |
|---|---|
| Mounting | synchro flange with clamping shaft or blind shaft |
| Shaft diameter | hollow shaft 10 mm<br>hollow shaft 12 mm<br>hollow shaft 14 mm (not through)<br>required dimension of mounting shaft:<br>Ø 10 mm, tolerance g8 (-0.005...-0.027 mm)<br>Ø 12/14 mm, tolerance g8 (-0.006...-0.033 mm) |
| Absolute maximum speed | max. 6,000 RPM |
| Torque | ≤ 1 Ncm with through shaft<br>≤ 1.7 Ncm with blind shaft |
| Moment of inertia | approx. 35 gcm² (clamping shaft)<br>approx. 20 gcm² (blind shaft) |
| Protection class (EN 60529) | Housing IP 65, bearings IP 64 |
| Operating temperature | –10 ... +70 °C, Option: -25 ...+100°C |
| Storage temperature | –25 ... +85 °C |
| Vibration proof (IEC 68-2-6) | 10 g = 100 m/s² (10 ... 2,000 Hz) |
| Shock resistance (IEC 68-2-27) | 100 g = 1,000 m/s² (6 ms) |
| Type of connection radial | 1.5 m cable** or connector |
| Housing | aluminium |
| Weight | 170 g approx. |

** Other cable length on request

## Technical data

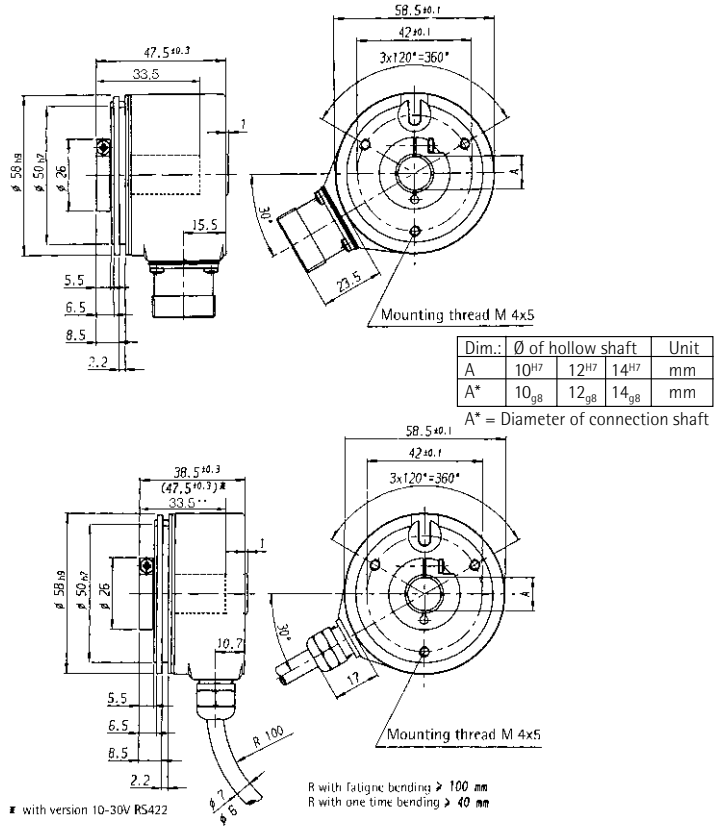
electrical

| | | |
|---|---|---|
| General design | as per DIN VDE 0160, protection class III, contamination level 2, overvoltage class II | |
| Supply voltage (SELV) | with RS 422 + Sense (T): | 5 VDC ± 10 % |
| | with RS 422 + Alarm (R): | 5 VDC ± 10 % oder 10 ... 30 VDC [1] |
| | with push-pull (K, I): | 10 ... 30 VDC [1] |
| Power consumption | 40 mA (5 VDC), 60 mA (10 VDC), 30 mA (24 VDC) | |
| Standard-Output versions[2] | RS 422 (R): | A, B, N, $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{N}$, $\overline{Alarm}$ |
| | RS 422 (T): | A, B, N, $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{N}$, Sense |
| | push-pull (K): | A, B, N, $\overline{Alarm}$ |
| | push-pull complementary (I): | A, B, N, $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{N}$, $\overline{Alarm}$ |

1) Pole protection with supply voltage 10...30 VDC
2) Output description and technical data see section „Output".

## Dimensioned drawing

Mounting = F:
blind shaft with clamping ring




| Dim.: | Ø of hollow shaft | | | Unit |
|---|---|---|---|---|
| A | $10^{H7}$ | $12^{H7}$ | $14^{H7}$ | mm |
| A* | $10_{g8}$ | $12_{g8}$ | $14_{g8}$ | mm |

A* = Diameter of connection shaft

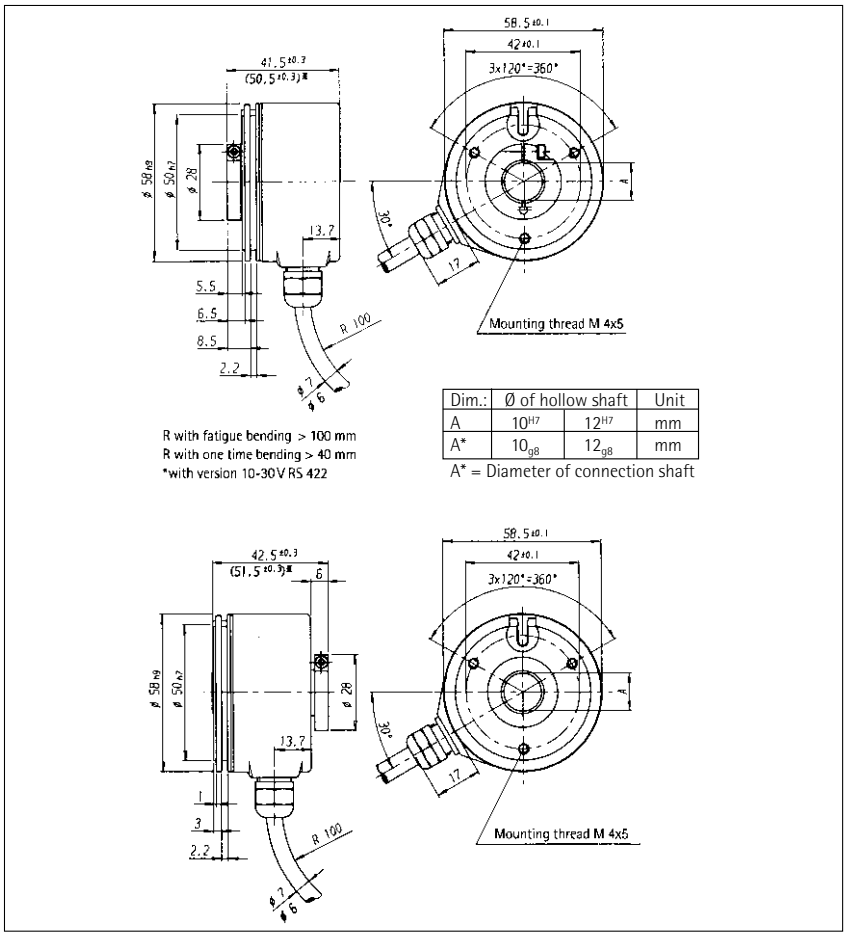
**with mounting F: clamping shaft; not through-going

Dimensions in mm

# Type RI 58-D

## Dimensioned drawing

Mounting = D:
through shaft with clamping ring




| Dim.: | Ø of hollow shaft | | Unit |
|---|---|---|---|
| A | $10^{H7}$ | $12^{H7}$ | mm |
| A* | $10_{g8}$ | $12_{g8}$ | mm |

A* = Diameter of connection shaft

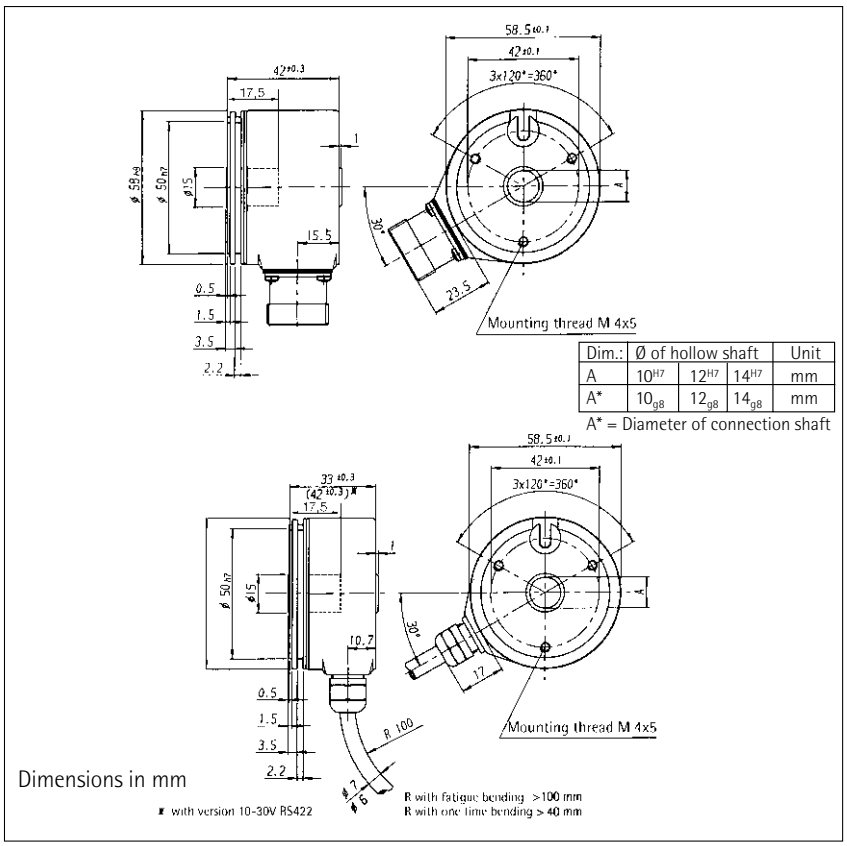
R with fatigue bending > 100 mm
R with one time bending > 40 mm
*with version 10-30V RS 422

## Option:

Clamping ring at rear on request

## Dimensioned drawing

Mounting of version E, blind shaft
(no through shaft)




| Dim.: | Ø of hollow shaft | | | Unit |
|---|---|---|---|---|
| A | $10^{H7}$ | $12^{H7}$ | $14^{H7}$ | mm |
| A* | $10_{g8}$ | $12_{g8}$ | $14_{g8}$ | mm |

A* = Diameter of connection shaft

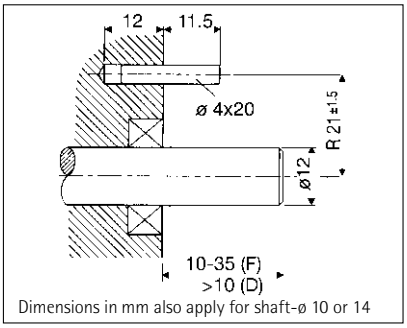
Dimensions in mm

* with version 10-30V RS422

R with fatigue bending >100 mm
R with one time bending > 40 mm

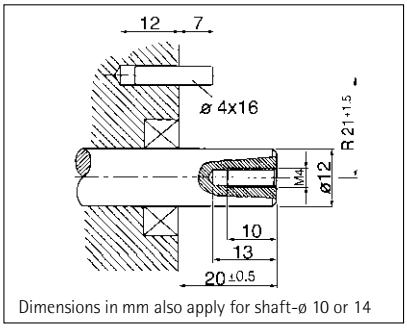
## Mounting Necessities

In order to be able to compensate an axial and radial misalignment of the shaft, the encoder flange must not be fixed rigidly.
Fix the flanges by means of a stator coupling (e.g. spring plate) as torque support (see "Accessories") or by means of a cylindrical pin:



Dimensions in mm also apply for shaft-ø 10 or 14

Mounting D, F (Clamping shaft)



Dimensions in mm also apply for shaft-ø 10 or 14

Mounting E (Blind shaft)

**Preparation of the machine flange[1] (all mounting versions):**
In the machine flange a straight pin must be installed (diameter 4x16 resp. 4x20, DIN 6325).
This pin is required as a torque support.

**Preparation of the drive shaft (only in mounting = E):**
The drive shaft must be provided with a threaded bore M 4 x10:
This bore accepts the fastening screw of the shaft encoder.

1) Or as an option: stator coupling as torque support

## Connection diagram cable PVC

| | | Output circuit | | |
|---|---|---|---|---|
| Cable PVC | RS 422 | RS 422 | push-pull (K) | push-pull |
| Colour | + Sense (T) | + Alarm (R) | | complementary (I) |
| white | Channel A | Channel A | Channel A | Channel A |
| white/brown | Channel $\overline{A}$ | Channel $\overline{A}$ | | Channel $\overline{A}$ |
| green | Channel B | Channel B | Channel B | Channel B |
| green/brown | Channel $\overline{B}$ | Channel $\overline{B}$ | | Channel $\overline{B}$ |
| yellow | Channel N | Channel N | Channel N | Channel N |
| yellow/brown | Channel $\overline{N}$ | Channel $\overline{N}$ | | Channel $\overline{N}$ |
| yellow/black | Sense GND | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ |
| yellow/red | Sense $V_{CC}$ | Sense $V_{CC}$ | | Sense $V_{CC}$ |
| red | 5 V DC= | 5/10...30 V DC= | 10...30 V DC= | 10...30 V DC= |
| black | GND | GND | GND | GND |
| Cable screen[1] | Cable screen[1] | Cable screen[1] | Cable screen[1] | Cable screen[1] |

1) connected to housing

## Connection diagram cable TPE

| | | Output circuit | | |
|---|---|---|---|---|
| Cable TPE | RS 422 | RS 422 | push-pull (K) | push-pull |
| Colour | + Sense (T) | + Alarm (R) | | complementary (I) |
| brown | Channel A | Channel A | Channel A | Channel A |
| green | Channel $\overline{A}$ | Channel $\overline{A}$ | | Channel $\overline{A}$ |
| grey | Channel B | Channel B | Channel B | Channel B |
| pink | Channel $\overline{B}$ | Channel $\overline{B}$ | | Channel $\overline{B}$ |
| red | Channel N | Channel N | Channel N | Channel N |
| black | Channel $\overline{N}$ | Channel $\overline{N}$ | | Channel $\overline{N}$ |
| violet (white)[2] | Sense GND | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ |
| blue | Sense $V_{CC}$ | Sense $V_{CC}$ | | Sense $V_{CC}$ |
| brown/green | 5 V DC= | 5/10...30 V DC= | 10...30 V DC= | 10...30 V DC= |
| white/green | GND | GND | GND | GND |
| Cable screen[1] | Cable screen[1] | Cable screen[1] | Cable screen[1] | Cable screen[1] |

1) connected to housing
2) white with Version Sense (T)

# Type RI 58-D

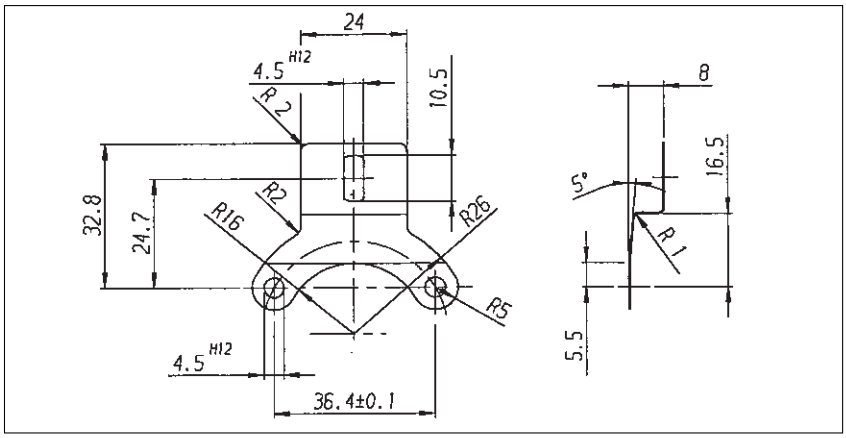
## Connection diagram Connector (CONIN)

| Pin | RS 422 + Sense (T) | RS 422 + Alarm (R) | push-pull (K) | push-pull complementary (I) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Channel $\overline{B}$ | Channel $\overline{B}$ | N.C. | Channel $\overline{B}$ |
| 2 | Sense $V_{CC}$ | Sense $V_{CC}$ | N.C. | Sense $V_{CC}$ |
| 3 | Channel N | Channel N | Channel N | Channel N |
| 4 | Channel $\overline{N}$ | Channel $\overline{N}$ | N.C. | Channel $\overline{N}$ |
| 5 | Channel A | Channel A | Channel A | Channel A |
| 6 | Channel $\overline{A}$ | Channel $\overline{A}$ | N.C. | Channel $\overline{A}$ |
| 7 | N.C. | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ | $\overline{Alarm}$ |
| 8 | Channel B | Channel B | Channel B | Channel B |
| 9 | N.C.* | N.C.* | N.C.* | N.C.* |
| 10 | GND | GND | GND | GND |
| 11 | Sense GND | N.C. | N.C. | N.C. |
| 12 | 5 V DC= | 5/10 ... 30 V DC= | 10 ... 30 V DC= | 10 ... 30 V DC= |

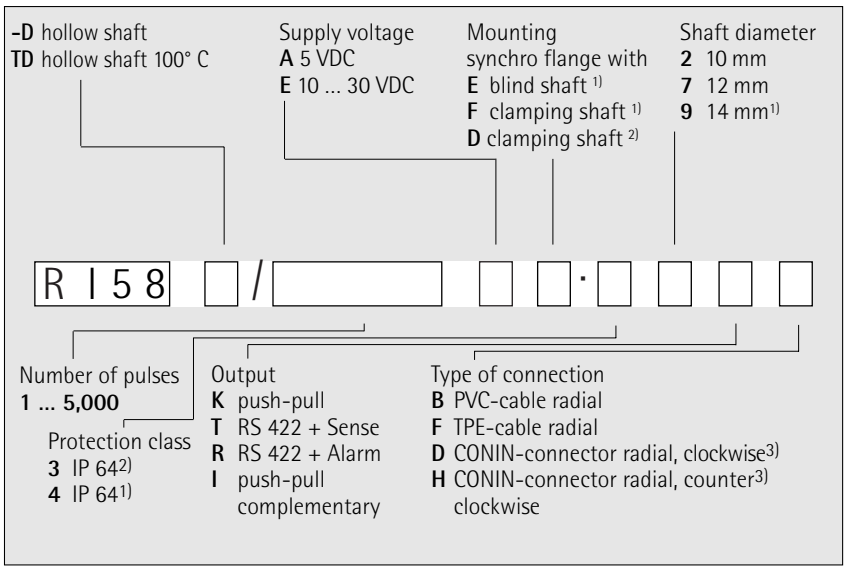
* screen with cable version with CONIN-connector

## Accessories

Spring plate as stator coupling: **Ordering code 1 531 162**




## Ordering data




1) Mounting E, F; no through shaft, protection class code 4
2) through shaft, protection class code 3, only cable connection
3) only with mounting E or F (not through going)