

Your Global Automation Partner

**TURCK**

RI...QR20...

Miniatur-Drehgeber

Betriebsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung .....	5
1.1	Zielgruppen .....	5
1.2	Symbolerläuterung .....	5
1.3	Weitere Unterlagen.....	5
1.4	Feedback zu dieser Anleitung .....	5
2	Hinweise zum Produkt.....	6
2.1	Produktidentifizierung.....	6
2.2	Lieferumfang.....	6
2.3	Turck-Service.....	6
3	Zu Ihrer Sicherheit .....	7
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
3.2	Naheliegende Fehlanwendung .....	7
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	7
4	Produktbeschreibung.....	8
4.1	Geräteübersicht .....	8
4.1.1	Anzeigeelemente.....	9
4.2	Eigenschaften und Merkmale .....	9
4.3	Funktionsprinzip .....	9
4.4	Funktionen und Betriebsarten .....	9
4.4.1	Stromausgang.....	10
4.4.2	Spannungsausgang .....	11
4.5	Technisches Zubehör.....	13
5	Montieren.....	14
5.1	Positionsgeber im Gehäuse montieren (Montage 1) .....	14
5.2	Positionsgeber oberhalb des Sensorgehäuses montieren (Montage 2) .....	15
6	Anschließen .....	16
6.1	Anschlussbilder – Geräte mit Stromausgang .....	16
6.2	Anschlussbilder – Geräte mit Spannungsausgang .....	17
7	In Betrieb nehmen .....	18
8	Betreiben.....	19
8.1	LED-Anzeigen.....	19
9	Störungen beseitigen .....	20
10	Instand halten .....	21
11	Reparieren.....	21
11.1	Geräte zurücksenden.....	21
12	Außer Betrieb nehmen .....	21
13	Entsorgen .....	21
14	Technische Daten .....	22
14.1	Technische Daten – RI...-QR20-LU.....	22
14.2	Technische Daten – RI...-QR20-LI... .....	24
15	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten .....	25



# 1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben. Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

## 1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

## 1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



### GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



### WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.



### HANDLUNGSAUFFORDERUNG

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.



### HANDLUNGSERGEBNIS

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

## 1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblatt

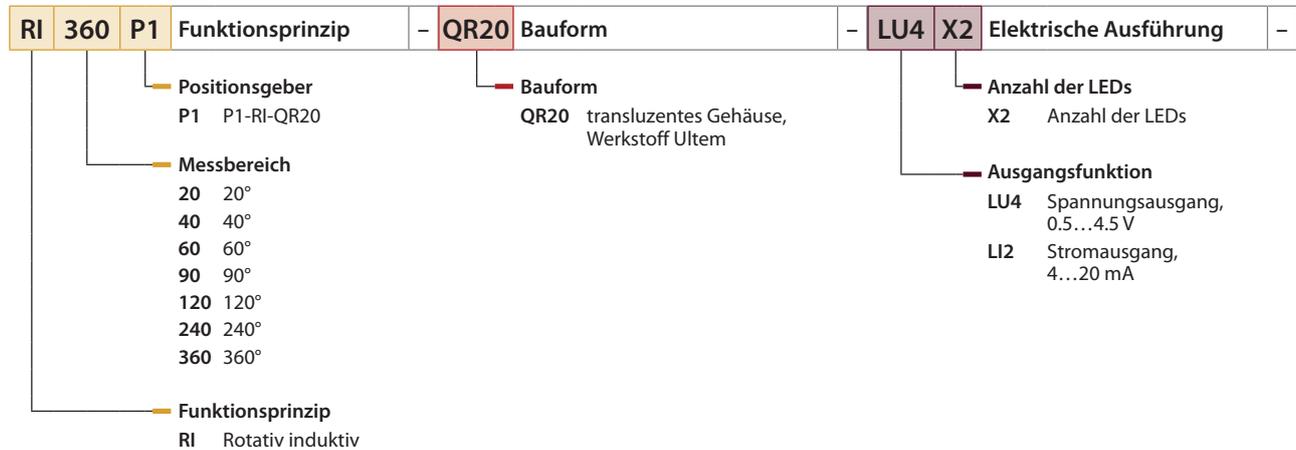
## 1.4 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an [techdoc@turck.com](mailto:techdoc@turck.com).

## 2 Hinweise zum Produkt

### 2.1 Produktidentifizierung

**RI 360 P1 - QR20 - LU4 X2 - H1141**



<b>H1141</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>
--------------	-------------------------------

**Elektrischer Anschluss**

leer	Kabel, Ende offen
0.15-DT04-3P	Deutsch-Steckverbinder, Leitungslänge 0,15 m
0.24-AMP01-3P	AMP-Steckverbinder, Leitungslänge 0,24 m
H1141	M12-Steckverbinder, gerade, 4-polig, Standardbelegung



#### HINWEIS

Die Varianten RI20..., RI40..., RI90... mit Stromausgang sind nur auf Anfrage verfügbar.

Die Geräte mit Stromausgang sind nur auf Anfrage mit Deutsch- oder AMP-Steckverbinder erhältlich.

### 2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Drehgeber – Sensor
- Positionsgeber
- Kurzbetriebsanleitung

### 2.3 Turck-Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank unter [www.turck.com](http://www.turck.com) finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten.

Die Kontaktdaten der Turck-Niederlassungen weltweit finden Sie auf S. ▶ 25].

## 3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Miniatur-Drehgeber der Baureihe RI...-QR20... mit Analogausgang dienen zum Messen von Winkelpositionen.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

### 3.2 Naheliegende Fehlanwendung

- Die Geräte sind keine Sicherheitsbauteile und dürfen nicht zum Personen- und Sachschutz eingesetzt werden.

### 3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist: Gerät außer Betrieb nehmen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

## 4 Produktbeschreibung

Die induktiven Miniatur-Drehgeber der Baureihe RI...-QR20 sind mit Messbereichen von 20° bis 360° verfügbar. Sensor und Positionsgeber der Drehgeber sind komplett vergossen und als zwei voneinander unabhängige, dichte Einheiten in Schutzart IP68/IP69K konstruiert, die berührungslos zusammenarbeiten.

Die QR20-Drehgeber besitzen einen Analogausgang (0,5...4,5 V oder 4...20 mA). Der Bereich, in dem Winkelbewegungen erfasst werden können, ist werkseitig fest eingestellt.

Für die folgenden Winkelbereiche sind Geräte mit fester Voreinstellung erhältlich:

- 20°
- 40°
- 60°
- 90°
- 120°
- 240°
- 360°

### 4.1 Geräteübersicht

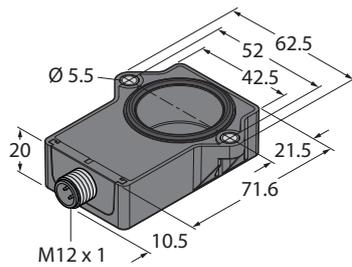


Abb. 1: Miniatur-Drehgeber QR20 mit M12-Steckverbinder

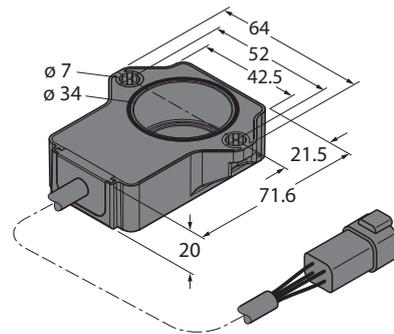


Abb. 2: Miniatur-Drehgeber QR20 mit Deutsch-Steckverbinder

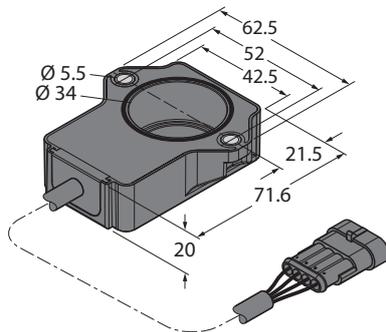


Abb. 3: Miniatur-Drehgeber QR20 mit AMP-Steckverbinder

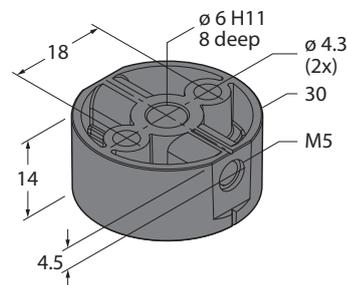


Abb. 4: Positionsgeber P1-RI-QR20

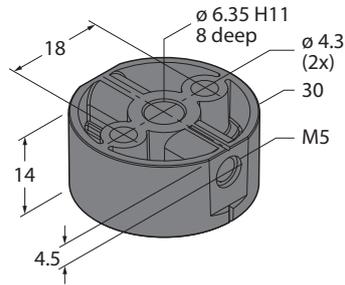


Abb. 5: Positionsgeber P2-RI-QR20

#### 4.1.1 Anzeigeelemente

Die Geräte verfügen über zwei grüne LEDs zur Anzeige von Betriebsspannung und Gerätestatus.

#### 4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Quader, Kunststoff
- Kompaktes und robustes Gehäuse
- Vielseitige Montagemöglichkeiten
- Messbereichs-Anzeige über LED
- Unempfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Störfeldern
- Schutzart IP68/IP69K
- Schutz gegen Salzsprühnebel
- Auflösung: 0,09°
- 3-Draht
- Analogausgang 0,5...4,5 V oder 4...20 mA

Die Miniatur-Drehgeber RI...-LU4... verfügen zusätzlich über folgende Eigenschaften:

- Für Kfz-Bordnetze, 12 V und 24 V
- Erhöhte Störfestigkeit 100 V/m in Anlehnung an die e1-Typengenehmigung
- Schutz gegen leitungsgeführte Störungen nach DIN ISO 7637-2 (SAE J 113-11)
- Erweiterter Temperaturbereich

#### 4.3 Funktionsprinzip

Die QR20-Miniatur-Drehgeber arbeiten berührungslos auf Basis des induktiven Resonator-Messprinzips. Das Messprinzip ist unempfindlich gegenüber Magnetfeldern, da der Positionsgeber nicht auf einem Magneten, sondern auf einem induktiven Spulensystem basiert, bei dem Sensor und Positionsgeber (Resonator) einen Schwingkreis bilden. Sensor und Positionsgeber bilden ein induktives Mess-System. Abhängig von der Stellung des Positionsgebers erzeugt eine induzierte Spannung entsprechende Signale in den Empfangsspulen des Sensors. Im internen 16-Bit-Prozessor des Sensors werden die Signale ausgewertet und als analoge Signale ausgegeben. Der QR20 ist ein Absolut-Drehgeber und gibt zu jeder Wellenposition einen eindeutigen Analogwert aus.

#### 4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die Geräte verfügen über einen Analogausgang (Strom oder Spannung). Am Ausgang stellt das Gerät entsprechend der Stellung des Positionsgebers ein Analogsignal zur Verfügung.

#### 4.4.1 Stromausgang

Die Geräte der Baureihe RI...-QR20...-LI... verfügen über einen Stromausgang, der analog zur Stellung des Positionsgebers ein Stromsignal im Bereich von 4...20 mA ausgibt. Wenn der Positionsgeber z. B. aufgrund eines Wellenschadens nicht erfasst wird, steigt das Ausgangssignal auf einen Fehlerlevel von 22 mA. Die folgenden Abbildungen zeigen das Stromsignal der Geräte in Abhängigkeit der jeweiligen Winkelbereiche:

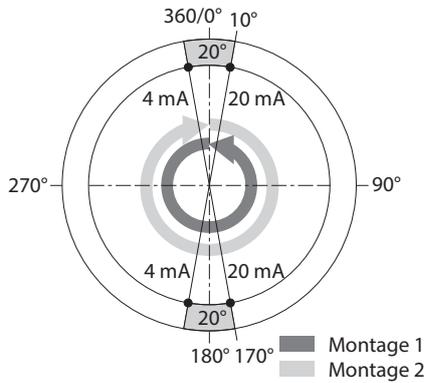


Abb. 6: RI20...

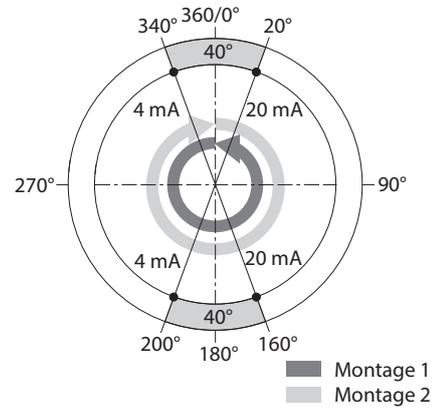


Abb. 7: RI40...

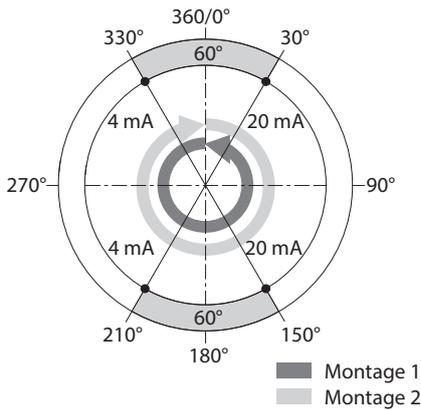


Abb. 8: RI60...

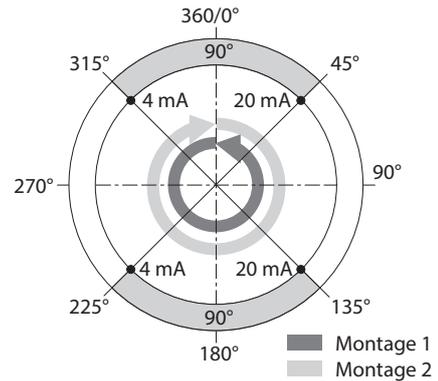


Abb. 9: RI90...

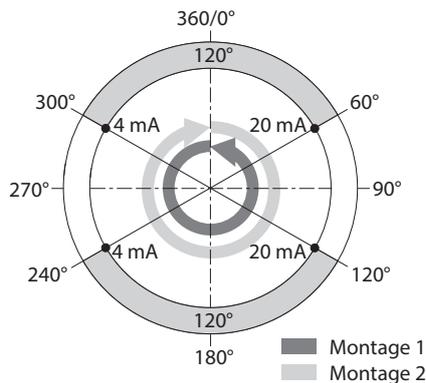


Abb. 10: RI120...

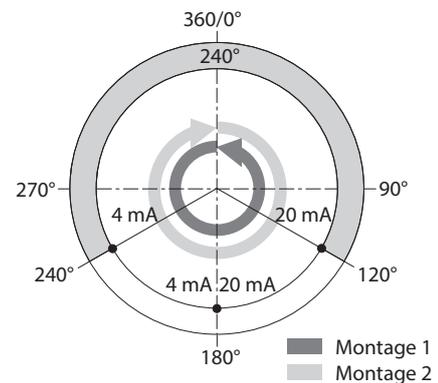


Abb. 11: RI240...

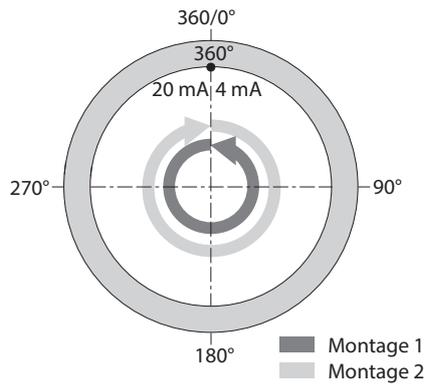


Abb. 12: RI360...

#### 4.4.2 Spannungsausgang

Die Geräte der Baureihe RI...-QR20...-LU... verfügen über einen Spannungsausgang, der analog zur Stellung des Positionsgebers ein Spannungssignal im Bereich von 0,5...4,5 V ausgibt. Wenn der Positionsgeber z. B. aufgrund eines Wellenschadens nicht erfasst wird, steigt das Ausgangssignal auf einen Fehlerlevel von 5 V. Die folgenden Abbildungen zeigen das Spannungssignal der Geräte in Abhängigkeit der jeweiligen Winkelbereiche:

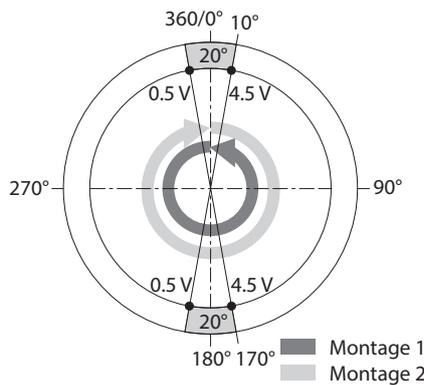


Abb. 13: RI20...

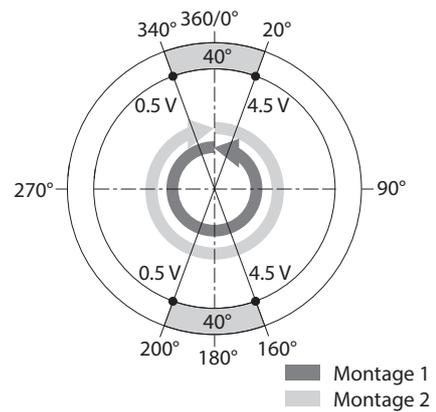


Abb. 14: RI40...

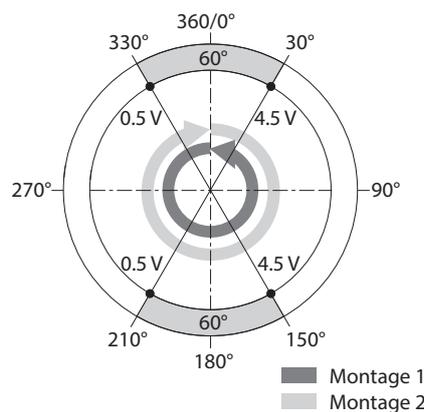


Abb. 15: RI60...

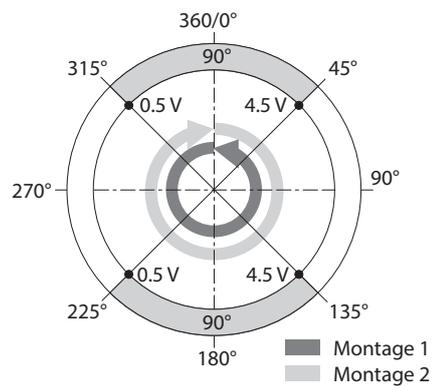


Abb. 16: RI90...

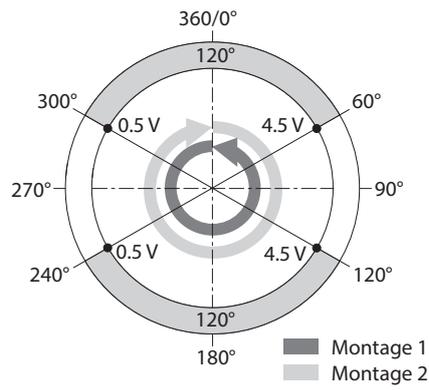


Abb. 17: RI120...

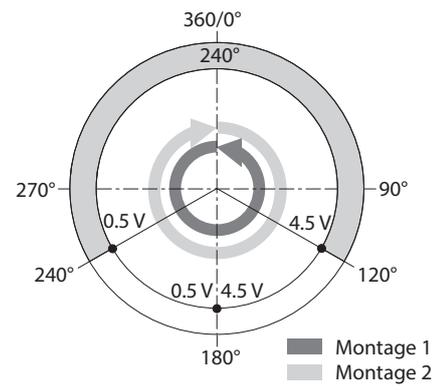


Abb. 18: RI240...

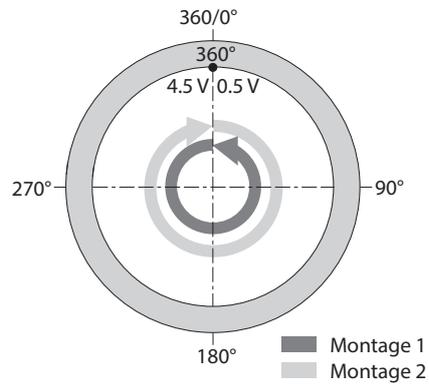


Abb. 19: RI360...

## 4.5 Technisches Zubehör

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	RKC4.4T-2/ TEL	6625013	Anschlussleitung, M12-Kupp- lung, gerade, 4-polig, Leitungs- länge: 2 m, Mantelmaterial: PVC, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>
	RKS4.4T-2/ TEL	6626321	Anschlussleitung, M12-Kupp- lung, gerade, 4-polig, Schirm auf Überwurfmutter/-schraube aufgelegt, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PVC, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>
	P1-RI-QR20	1593041	Positionsgeber für Drehgeber RI-QR20, für Wellen mit $\varnothing$ 6 mm
	P2-RI-QR20	1593042	Positionsgeber für Drehgeber RI-QR20, für Wellen mit $\varnothing$ 6,35 mm

## 5 Montieren

Für die Montage des Drehgebers gibt es zwei Möglichkeiten:

- Positionsgeber so im Gehäuse montieren, dass er vom Gehäuse vollständig umschlossen wird (Montage 1).
- Positionsgeber oberhalb des Sensorgehäuses positionieren (Montage 2).

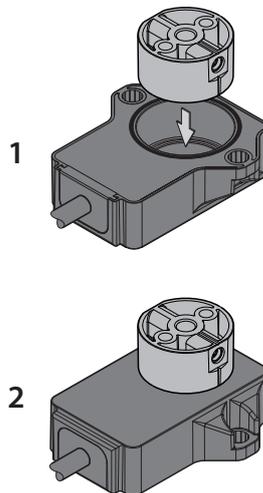


Abb. 20: Montagearten

### 5.1 Positionsgeber im Gehäuse montieren (Montage 1)

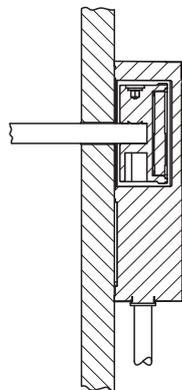


Abb. 21: Positionsgeber im Gehäuse montieren

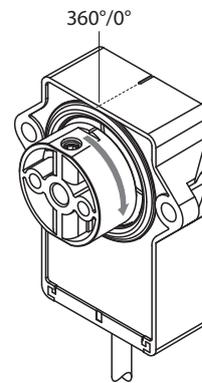


Abb. 22: Positionsgeber ausrichten

- ▶ Positionsgeber auf die Welle schieben.
- ▶ Positionsgeber auf der Welle befestigen.
- ▶ Drehgeber-Sensor mit der Frontseite zur Welle über den Positionsgeber legen und auf die gewünschte Position des Nullpunkts ausrichten. Der Positionsgeber hat den richtigen Abstand, wenn die Öffnung des Sensors und die Welle bündig abschließen.
- ▶ Drehgeber mit zwei Schrauben befestigen, sodass eine geschlossene und geschützte Einheit entsteht.

## 5.2 Positionsgeber oberhalb des Sensorgehäuses montieren (Montage 2)

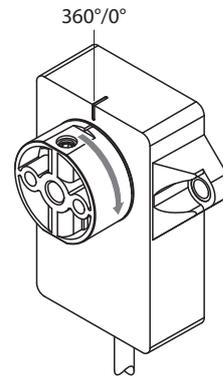
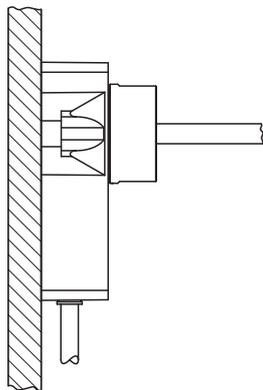


Abb. 23: Positionsgeber oberhalb des Sensorgehäuses montieren    Abb. 24: Positionsgeber ausrichten

- ▶ Drehgeber-Sensor mit der Rückseite zur Welle mit zwei Schrauben in der Montageumgebung befestigen.
- ▶ Positionsgeber auf die Welle schieben und auf die gewünschte Position des Nullpunkts ausrichten.
- ▶ Positionsgeber auf der Welle befestigen.

## 6 Anschließen

Der Miniatur-Drehgeber verfügt über einen Analogausgang und ist in folgenden Anschlussvarianten erhältlich:

- M12-Steckverbinder
- Kabelabgang
- Kabel mit 3-poligem AMP-Steckverbinder (nur RI...LU4...)
- Kabel mit 3-poligem Deutsch-Steckverbinder (nur RI...LU4...)



### ACHTUNG

Falsche Kupplung

**Beschädigung des Steckverbinders möglich**

- ▶ Korrekten Anschluss sicherstellen.



### HINWEIS

Turck empfiehlt die Verwendung von geschirmten Anschlussleitungen.

- ▶ Während der Elektroinstallation die gesamte Anlage in spannungsfreiem Zustand halten.
- ▶ Kupplung der Anschlussleitung an den Steckverbinder des Geräts anschließen.

### 6.1 Anschlussbilder – Geräte mit Stromausgang

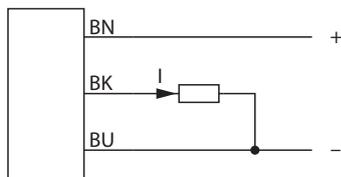


Abb. 25: Kabelanschluss – Anschlussbild

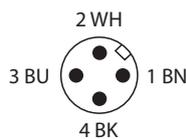


Abb. 26: M12-Steckverbinder – Pinbelegung

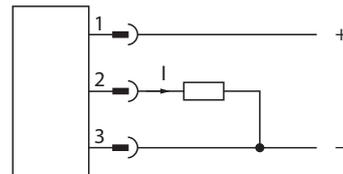


Abb. 27: M12-Steckverbinder – Anschlussbild

6.2 Anschlussbilder – Geräte mit Spannungsausgang

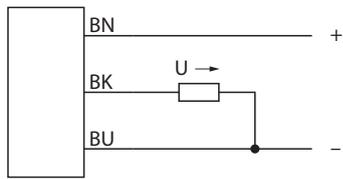


Abb. 28: Kabelanschluss – Anschlussbild

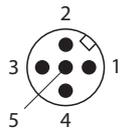


Abb. 29: M12-Steckverbinder – Pinbelegung

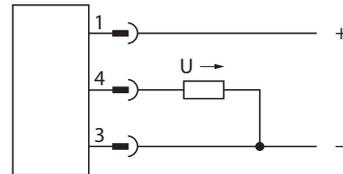


Abb. 30: M12-Steckverbinder – Anschlussbild

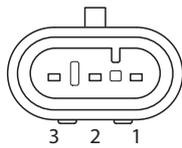


Abb. 31: AMP-Steckverbinder – Pinbelegung

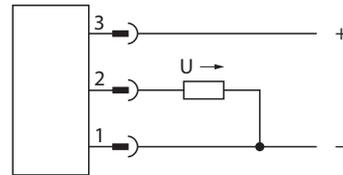


Abb. 32: AMP-Steckverbinder – Anschlussbild

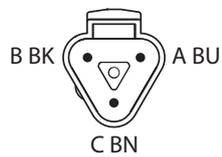


Abb. 33: Deutsch-Steckverbinder – Pinbelegung

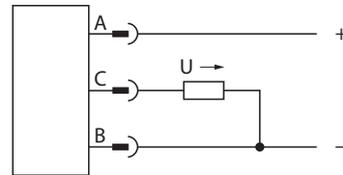


Abb. 34: Deutsch-Steckverbinder – Anschlussbild

## 7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss und Einschalten der Spannungsversorgung ist das Gerät automatisch betriebsbereit.

## 8 Betreiben

### 8.1 LED-Anzeigen

<b>LED-Anzeige</b>	<b>Bedeutung</b>
grün	Der Sensor wird einwandfrei versorgt.
blinkt grün	Der Positionsgeber befindet sich im Messbereich bei verminderter Signalqualität (z. B. zu großer Abstand).
aus	Der Positionsgeber befindet sich nicht im Erfassungsbereich oder keine Versorgungsspannung vorhanden.

## 9 Störungen beseitigen

Die Stärke der Schwingkopplung wird über eine LED angezeigt. Eventuelle Störungen werden über die LED signalisiert.

Sollte das Gerät nicht wie erwartet funktionieren, überprüfen Sie zunächst, ob Umgebungsstörungen vorliegen. Sind keine umgebungsbedingten Störungen vorhanden, überprüfen Sie die Anschlüsse des Geräts auf Fehler.

Ist kein Fehler vorhanden, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

## 10 Instand halten

Der ordnungsgemäße Zustand der Verbindungen und Kabel muss regelmäßig überprüft werden.

Die Geräte sind wartungsfrei, bei Bedarf trocken reinigen.

## 11 Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie unsere Rücknahmebedingungen.

### 11.1 Geräte zurücksenden

Rücksendungen an Turck können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung steht unter

<http://www.turck.de/de/produkt-retoure-6079.php>

zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

## 12 Außer Betrieb nehmen

- ▶ Verbindungsleitung von Stromversorgung und/oder Auswertegeräten trennen.
- ▶ Verbindungsleitung vom Gerät trennen.
- ▶ Verbindungen des Geräts oder ggf. der Montagehilfe zur Einbauumgebung lösen.
- ▶ Falls vorhanden: Verbindung des Geräts zur Montagehilfe lösen.

## 13 Entsorgen



Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

## 14 Technische Daten

### 14.1 Technische Daten – RI...-QR20-LU...

<b>Technische Daten</b>	
<b>Messprinzip</b>	induktiv
Anlaufdrehmoment, Wellenbelastbarkeit (radial/axial)	entfällt, da berührungsloses Messprinzip
Auflösung	0,09°
Messbereich	0...360°
Nennabstand	1 mm
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,025 % v. E.
Linearitätsabweichung	≤ 0,9 % v. E.
Temperaturdrift	≤ ± 0,01 %/K
Umgebungstemperatur	-40...+85 °C
Lagertemperatur	-40...+125 °C
Temperaturänderungen (EN 60068-4-2)	-40...+85 °C, 20 Zyklen
Betriebsspannung	8...30 VDC
Restwelligkeit	≤ 10 % U <sub>ss</sub>
Isolationsprüfspannung	≤ 0,5 kV
Kurzschlusschutz	ja
Drahtbruchsicherheit/Verpolungsschutz	nein/ja (Spannungsversorgung)
Ausgangsart	Absolut-Singleturn
Ausgangsfunktion	3-Draht, Analogausgang
Spannungsausgang	0,5...4,5 V
Diagnose	Positionierelement wird nicht erfasst: Ausgangssignal 5 V
Lastwiderstand Spannungsausgang	≥ 4,7 kΩ
Abtastrate	800 Hz
Load-Dump-Schutz (DIN ISO 7637-2)	Schärfegrad IV/Level 4
Stromaufnahme	< 100 mA
<b>Bauform</b>	
Abmessungen	71,6 × 62,5 × 20 mm
Flanschart	Flansch ohne Befestigungselement
Wellenart	Sacklochwelle
Wellendurchmesser D	6 mm 6,35 mm
Gehäusewerkstoff	Kunststoff, Ultem
Elektrischer Anschluss	RI...-QR20-LU4X2: Kabel RI...-QR20-LU4X2-H1141: Steckverbinder, M12, 4-polig RI...-QR20...-DT04-3P: Kabel mit Steckverbinder, Deutsch DT04-3P RI...-QR20...-AMP01-3P: Kabel mit Steckverbinder, AMP Superseal
Kabelqualität	Ø 5,2 mm, Lif32Y32Y, TPE
Kabelquerschnitt	3 × 0,5 mm <sup>2</sup>

**Technische Daten**

Vibrationsfestigkeit	55 Hz (1 mm)
Schwingungsfestigkeit (EN 60068-2-6)	20 g, 10...3000 Hz, 50 Zyklen, 3 Achsen
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	100 g, 11 ms ½ Sinus; je 3 ×, 3 Achsen
Dauerschockfestigkeit (EN 60068-2-29)	40 g, 6 ms ½ Sinus, je 4000 ×, 3 Achsen
Salzsprühnebeltest (EN 60068-2-52)	Schärfegrad 5 (4 Prüfzyklen)
Schutzart	IP68/IP69K
MTTF	423 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
<b>LED-Anzeigen</b>	
Messbereichsanzeige	Multifunktions-LED grün, grün blinkend

## 14.2 Technische Daten – RI...-QR20-LI...

<b>Technische Daten</b>	
<b>Messprinzip</b>	induktiv
Anlaufdrehmoment, Wellenbelastbarkeit (radial/axial)	entfällt, da berührungsloses Messprinzip
Auflösung	0,09°
Messbereich	0...360°
Nennabstand	1 mm
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,025 % v. E.
Linearitätsabweichung	≤ 0,9 % v. E.
Temperaturdrift	≤ ± 0,02 %/K
Umgebungstemperatur	-25...+70 °C
Betriebsspannung	15...30 VDC
Restwelligkeit	≤ 10 % U <sub>ss</sub>
Isolationsprüfspannung	≤ 0,5 kV
Kurzschlusschutz	ja
Drahtbruchsicherheit/Verpolungsschutz	ja/vollständig
Ausgangsart	Absolut-Singleturn
Ausgangsfunktion	3-Draht, Analogausgang
Spannungsausgang	4...20 mA
Diagnose	Positionierelement wird nicht erfasst: Ausgangssignal 22 mA (typ.)
Lastwiderstand Spannungsausgang	≤ 0,4 kΩ
Abtastrate	500 Hz
Stromaufnahme	< 100 mA
<b>Bauform</b>	
Abmessungen	71,6 × 62,5 × 20 mm
Flanschart	Flansch ohne Befestigungselement
Wellenart	Sacklochwelle
Wellendurchmesser D	6 mm 6,35 mm
Gehäusewerkstoff	Kunststoff, Ultem
Elektrischer Anschluss	RI...-QR20-LI2X2: Kabel RI...-QR20-LI2X2-H1141: Steckverbinder, M12, 4-polig
Kabelqualität	Ø 5,2 mm, Lif32Y32Y, TPE
Kabelquerschnitt	3 × 0,5 mm <sup>2</sup>
Vibrationsfestigkeit	55 Hz (1 mm)
Schwingungsfestigkeit (EN 60068-2-6)	20 g, 10...3000 Hz, 50 Zyklen, 3 Achsen
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	100 g, 11 ms ½ Sinus; je 3 ×, 3 Achsen
Dauerschockfestigkeit (EN 60068-2-29)	40 g, 6 ms ½ Sinus; je 4000 ×, 3 Achsen
Schutzart	IP68/IP69K
MTTF	348 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
<b>LED-Anzeigen</b>	
Messbereichsanzeige	Multifunktions-LED grün, grün blinkend

## 15 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

<b>Deutschland</b>	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr <a href="http://www.turck.de">www.turck.de</a>
<b>Australien</b>	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria <a href="http://www.turck.com.au">www.turck.com.au</a>
<b>Belgien</b>	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst <a href="http://www.multiprox.be">www.multiprox.be</a>
<b>Brasilien</b>	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo <a href="http://www.turck.com.br">www.turck.com.br</a>
<b>China</b>	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin <a href="http://www.turck.com.cn">www.turck.com.cn</a>
<b>Frankreich</b>	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 <a href="http://www.turckbanner.fr">www.turckbanner.fr</a>
<b>Großbritannien</b>	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex <a href="http://www.turckbanner.co.uk">www.turckbanner.co.uk</a>
<b>Indien</b>	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra <a href="http://www.turck.co.in">www.turck.co.in</a>
<b>Italien</b>	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) <a href="http://www.turckbanner.it">www.turckbanner.it</a>
<b>Japan</b>	TURCK Japan Corporation Syuuhou Bldg. 6F, 2-13-12, Kanda-Sudacho, Chiyoda-ku, 101-0041 Tokyo <a href="http://www.turck.jp">www.turck.jp</a>
<b>Kanada</b>	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 <a href="http://www.turck.ca">www.turck.ca</a>
<b>Korea</b>	Turck Korea Co, Ltd. B-509 Gwangmyeong Technopark, 60 Haan-ro, Gwangmyeong-si, 14322 Gyeonggi-Do <a href="http://www.turck.kr">www.turck.kr</a>
<b>Malaysia</b>	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor <a href="http://www.turckbanner.my">www.turckbanner.my</a>

<b>Mexiko</b>	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila <a href="http://www.turck.com.mx">www.turck.com.mx</a>
<b>Niederlande</b>	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle <a href="http://www.turck.nl">www.turck.nl</a>
<b>Österreich</b>	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien <a href="http://www.turck.at">www.turck.at</a>
<b>Polen</b>	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole <a href="http://www.turck.pl">www.turck.pl</a>
<b>Rumänien</b>	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti <a href="http://www.turck.ro">www.turck.ro</a>
<b>Russland</b>	TURCK RUS OOO 2-nd Pryadilnaya Street, 1, 105037 Moscow <a href="http://www.turck.ru">www.turck.ru</a>
<b>Schweden</b>	Turck Sweden Office Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered <a href="http://www.turck.se">www.turck.se</a>
<b>Singapur</b>	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore <a href="http://www.turckbanner.sg">www.turckbanner.sg</a>
<b>Südafrika</b>	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg <a href="http://www.turckbanner.co.za">www.turckbanner.co.za</a>
<b>Tschechien</b>	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové <a href="http://www.turck.cz">www.turck.cz</a>
<b>Türkei</b>	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul <a href="http://www.turck.com.tr">www.turck.com.tr</a>
<b>Ungarn</b>	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest <a href="http://www.turck.hu">www.turck.hu</a>
<b>USA</b>	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis <a href="http://www.turck.us">www.turck.us</a>

# TURCK

Over 30 subsidiaries and over  
60 representations worldwide!

100001182 | 2022/03



[www.turck.com](http://www.turck.com)