

Your Global Automation Partner

TURCK

RI...-QR24

Drehgeber mit
IO-Link-Schnittstelle

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	8
4.2	Eigenschaften und Merkmale	9
4.3	Funktionsprinzip	9
4.4	Funktionen und Betriebsarten	9
4.4.1	IO-Link-Modus	9
4.5	Drehgeber – Komponenten und Zubehör	10
4.5.1	Drehgeber – Sensor QR24	10
4.5.2	Drehgeber – Positionsgeber QR24	10
4.5.3	Drehgeber – Reduzierhülsen QR24	13
4.5.4	Drehgeber – Schutzringe und Montagesets für Gerätetypen QR24	15
4.5.5	Drehgeber – Allgemeines Zubehör	16
5	Montieren	17
5.1	Frontseitig montieren – Wellendurchmesser bis 20 mm	18
5.2	Rückseitig montieren – Wellendurchmesser bis 20 mm	19
5.3	Auf größeres drehbares Maschinenteil montieren	20
6	Anschließen	21
6.1	Anschlussbild	21
7	In Betrieb nehmen	22
7.1	IO-Link-Modus einrichten	22
8	Betreiben	23
8.1	Maximale Drehzahl	23
8.2	LED-Anzeigen	23
9	Einstellen	24
9.1	Einstellen über IO-Link	24
9.1.1	IO-Link-Parameter	24
9.1.2	IO-Link-Prozessdaten	24
10	Störungen beseitigen	25
11	Instand halten	26

12	Reparieren.....	26
12.1	Geräte zurücksenden.....	26
13	Außer Betrieb nehmen	26
14	Entsorgen	26
15	Technische Daten	27
16	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten	28

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 folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Kurzbetriebsanleitung
- IO-Link-Parameterhandbuch
- Inbetriebnahmehandbuch IO-Link-Devices

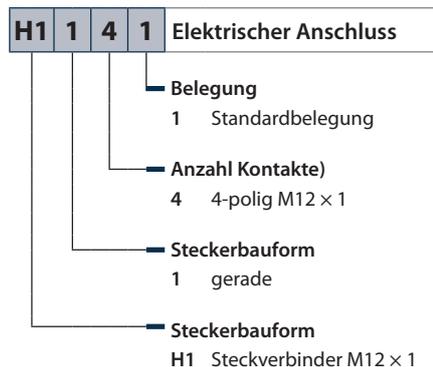
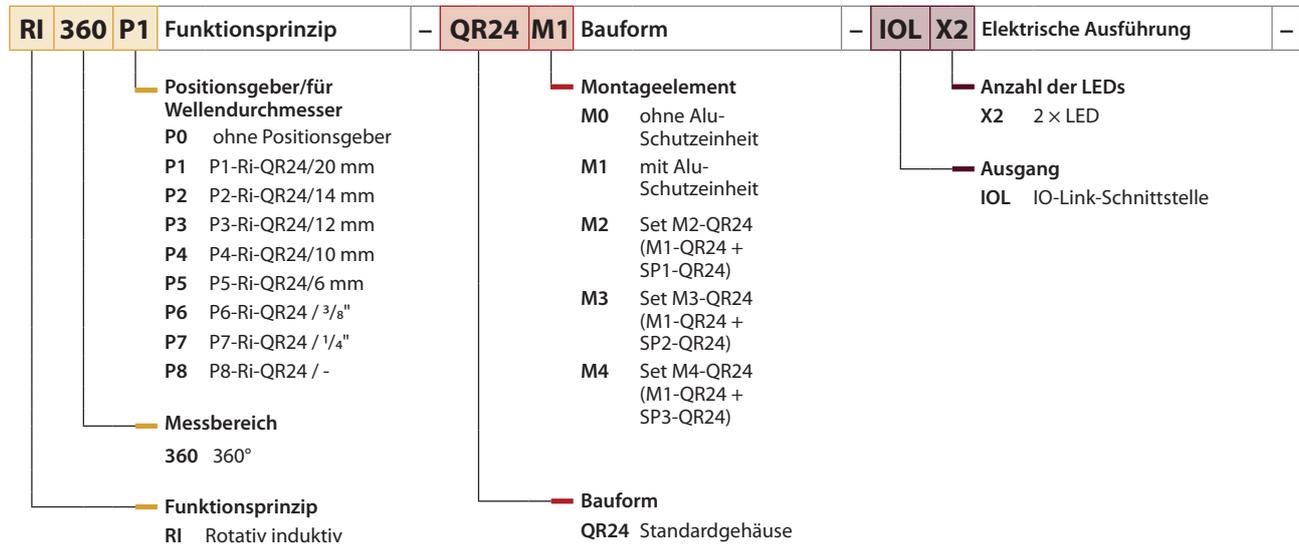
1.4 Feedback zu dieser Anleitung

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.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

RI 360 P1 - QR24 M1 - IOL X2 - H1 1 4 1



2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Drehgeber – Sensor
- Montagehilfe MT-QR24
- Kurzbetriebsanleitung
- Optional: Positionsgeber und Montageelement

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 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. [▶ 28].

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 Drehgeber mit IO-Link-Schnittstelle dienen zum Messen von Drehzahlen und Winkelbewegungen. Dazu nehmen die Geräte mechanische Drehbewegungen auf und setzen diese in ein digitales IO-Link-Telegramm um. Die Geräte lassen sich über eine IO-Link-Schnittstelle mit IO-Link-Mastern der Spezifikation 1.1 betreiben und parametrieren. Über IO-Link können während des Betriebs Prozess- und Diagnosedaten mit der übergeordneten Steuerungsebene ausgetauscht werden.

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.
- Jeder Gebrauch, der die maximal zulässige mechanische Drehzahl (siehe technische Daten) überschreitet, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

4 Produktbeschreibung

Die induktiven Drehgeber der Baureihe RI360P-QR24 messen Drehzahlen und Winkelbewegungen bis 360°. Sensor und Positionsgeber der Drehgeber sind komplett vergossen und als zwei voneinander unabhängige, dichte Einheiten in Schutzart IP69K konstruiert, die berührungslos zusammenarbeiten. Mit den optional erhältlichen Reduzierhülsen und Montageelementen lässt sich der Drehgeber-Sensor frontseitig und rückseitig auf Wellen mit einem Durchmesser bis 20 mm montieren. Zusätzlich ist ein Montageelement für Montage auf größere drehbare Maschinenteile im Programm.

Die Geräte sind als absolute Drehgeber mit verschiedenen Ausgangsfunktionen sowie als inkrementale Drehgeber lieferbar. Für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie steht eine robuste Edelstahl-Variante EQR24 zur Verfügung.

Die QR24-Drehgeber mit IO-Link-Schnittstelle können über eine 3-Draht-Verbindungsleitung mit 4-poligem Standard-Steckverbinder angeschlossen werden. Die Geräte lassen sich über IO-Link betreiben und einstellen.

4.1 Geräteübersicht

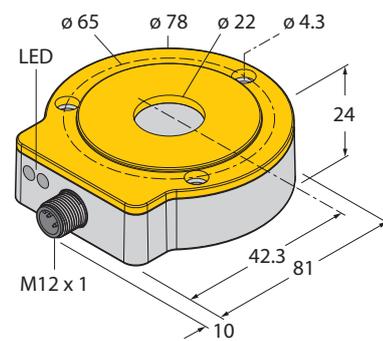
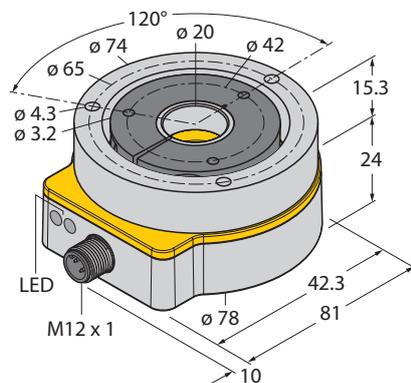


Abb. 1: Drehgeber QR24 mit Sensor, Positionsgeber P1 (optional) und Schutzring (optional)

Abb. 2: Drehgeber – Sensor (Vorderseite)

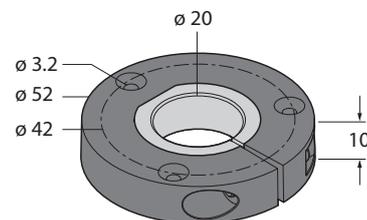
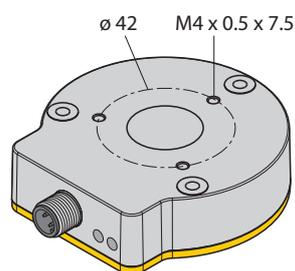


Abb. 3: Drehgeber – Sensor (Rückseite)

Abb. 4: Drehgeber – Positionsgeber P1

4.1.1 Anzeigeelemente

Die Geräte verfügen über eine grüne Betriebsspannungs-LED und eine gelbe Status-LED.

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Betrieb und Einstellung über IO-Link
- Singleturn-Auflösung 16 Bit
- Prozesswert im 32-Bit-IO-Link-Telegramm
- 3 Fehler-Bits
- 13 Multiturn-Bits
- 16 Singleturn-Bits
- Anschluss über 4-poligen M12 × 1-Steckverbinder

4.3 Funktionsprinzip

Die QR24-Drehgeber arbeiten berührungslos auf Basis des induktiven Resonator-Messprinzips. Dieses Messprinzip erlaubt eine Konstruktion ohne Dichtungen mit vollständig vergossenem Sensorgehäuse, das vom Positionsgeber getrennt ist. Magnetfelder stören das Messverfahren kaum, da der Positionsgeber nicht auf einem Magneten, sondern auf einem induktiven Spulensystem basiert, bei dem Sensor und Positionsgeber (Resonator) einen Schwingkreis bilden. Das induktive Messprinzip der QR24-Drehgeber arbeitet absolut.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die Geräte können im IO-Link-Modus betrieben werden. Für den Betrieb im IO-Link-Modus müssen die Geräte an einen IO-Link-Master angeschlossen werden. Über die IO-Link-Schnittstelle lassen sich verschiedene Gerätefunktionen konfigurieren.

4.4.1 IO-Link-Modus

Im IO-Link-Modus findet eine bidirektionale IO-Link-Kommunikation zwischen einem IO-Link-Master und den Sensoren statt. Dazu werden die Geräte über einen IO-Link-Master in die Steuerungsebene integriert. Die Schaltsignale werden über die Prozessdaten der IO-Link-Schnittstelle verarbeitet. Neben den Schaltinformationen können über IO-Link Diagnose- und Identifikationsmeldungen abgefragt werden. Über IO-Link lassen sich die folgenden Geräteparameter applikationsspezifisch anpassen:

- Gerätezugriffssperre
- Drehrichtung
- Nullpunkt setzen
- Multiturn zurücksetzen
- Einstellungen zurücksetzen

4.5 Drehgeber – Komponenten und Zubehör

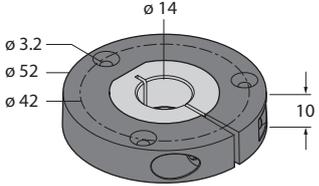
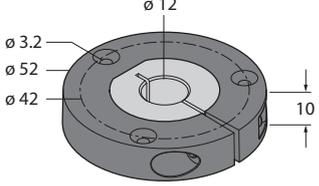
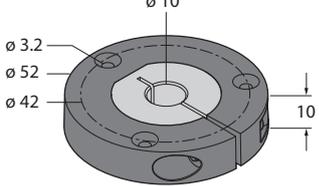
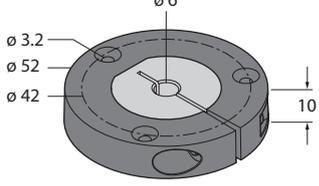
4.5.1 Drehgeber – Sensor QR24

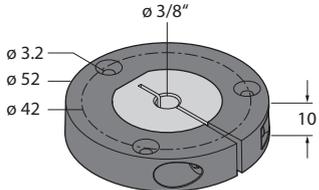
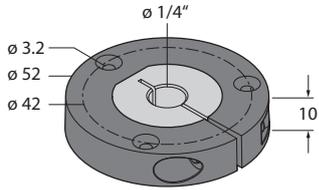
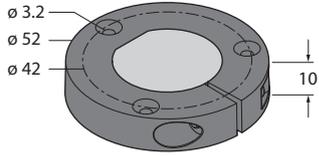
Maßbild	Typ	Beschreibung
	RI360P...-QR24	Drehgeber – Sensor, Bauform QR24, Zinkdruckgussgehäuse (ohne Positionsgeber)

4.5.2 Drehgeber – Positionsgeber QR24

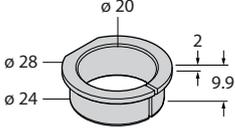
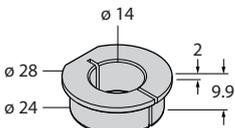
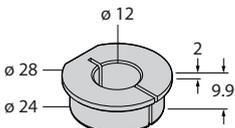
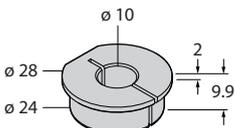
Die Positionsgeber werden mit dem beweglichen Teil der Maschine (Welle) verbunden, bewegen sich aber frei (ohne mechanische Verbindung mit dem Sensor) über der aktiven Fläche des Sensors. Zur Anpassung an den jeweiligen Wellen-Durchmesser werden Positionsgeber mit verschiedenen Reduzierhülsen angeboten.

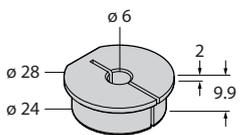
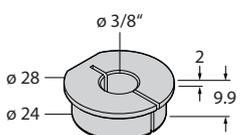
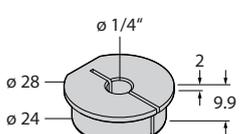
Maßbild	Typ	Beschreibung
	PE1-QR24	Positionsgeber ohne Reduzierhülse mit Edelstahlverschraubung
	P1-RI-QR24	Positionsgeber mit Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit Ø 20 mm

Maßbild	Typ	Beschreibung
	P2-RI-QR24	Positionsgeber mit Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit Ø 14 mm
	P3-RI-QR24	Positionsgeber mit Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit Ø 12 mm
	P4-RI-QR24	Positionsgeber mit Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit Ø 10 mm
	P5-RI-QR24	Positionsgeber mit Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit Ø 6 mm

Maßbild	Typ	Beschreibung
	P6-RI-QR24	Positionsgeber mit Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit Ø 3/8"
	P7-RI-QR24	Positionsgeber mit Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit Ø 1/4"
	P8-RI-QR24	Positionsgeber mit Blindstopfen, z. B. zur Montage auf größere drehbare Maschinenteile

4.5.3 Drehgeber – Reduzierhülsen QR24

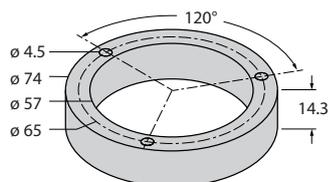
Maßbild	Typ	Beschreibung
	<p>RA1-QR24</p>	<p>Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit \varnothing 20 mm</p>
	<p>RA2-QR24</p>	<p>Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit \varnothing 14 mm</p>
	<p>RA3-QR24</p>	<p>Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit \varnothing 12 mm</p>
	<p>RA4-QR24</p>	<p>Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit \varnothing 10 mm</p>

Maßbild	Typ	Beschreibung
	RA5-QR24	Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit \varnothing 6 mm
	RA6-QR24	Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit \varnothing 3/8"
	RA7-QR24	Reduzierhülse zur Anbindung auf Wellen mit \varnothing 1/4"
	RA8-QR24	Blindstopfen zur Montage ohne Reduzierhülse (z. B. Montage des Positionsgebers auf größere drehbare Maschinenteile)

4.5.4 Drehgeber – Schutzringe und Montagesets für Gerätetypen QR24

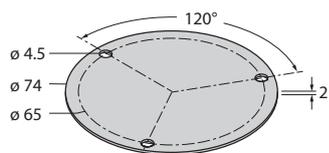
Für die verschiedenen Montagearten (siehe Abschnitt „Montieren“) werden unterschiedliche Montagesets benötigt. Jedes Montageset enthält einen Aluminium-Schutzring und eine Aluminium-Abschirmplatte. Mit den Abschirmplatten kann – je nach Montageart und Applikation – die Signalqualität zwischen dem Positionsgeber und dem Sensor erhöht werden. Die Schutzringe sind auch einzeln aus Aluminium und Kunststoff erhältlich.

Maßbild	Typ	Beschreibung
	M1-QR24	Aluminium-Schutzring



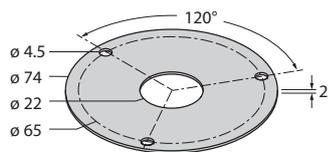
M2-QR24

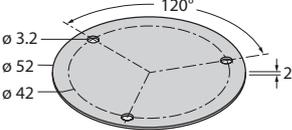
Montageset (für frontseitige Montage des Sensors auf Wellen bis Ø 20 mm):
 Aluminium-Schutzring
 M1-QR24 + Aluminium-Abschirmplatte SP1-QR24:
 Ø 74 mm



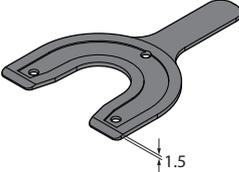
M3-QR24

Montageset (für rückseitige Montage des Sensors auf Wellen bis Ø 20 mm):
 Aluminium-Schutzring
 M1-QR24 + Aluminium-Abschirmplatte SP2-QR24:
 Ø 74 mm, mit Bohrung Ø 22 mm für Wellendurchführung



Maßbild	Typ	Beschreibung
	M4-QR24	Montageset (für Montage des Positionsgebers auf größere drehbare Maschinenteile): Aluminium-Schutzring M1-QR24 + Aluminium-Abschirmplatte SP3-QR24: Ø 52 mm

4.5.5 Drehgeber – Allgemeines Zubehör

Maßbild	Typ	Beschreibung
	MT-QR24	Montagehilfe zur optimalen Ausrichtung des Positionsgebers (im Lieferumfang enthalten)
	RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 4-polig, M12-Steckverbinder, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com
	RKC4.4T-2/TXL	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PVC, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com

5 Montieren

Mit den optional erhältlichen Reduzierhülsen und Montageelementen lässt sich der Drehgeber-Sensor frontseitig und rückseitig an Wellen mit einem Durchmesser von bis zu 20 mm an-koppeln. Bei größeren drehbaren Maschinenteilen wird der Positionsgeber direkt auf das Maschinenteil geschraubt und nicht auf die Welle gesteckt.



WARNUNG

Unsachgemäße Befestigung

Mögliche Lebensgefahr durch herumschleudernde Bauteile

- ▶ Montagehinweise unbedingt beachten.
 - ▶ Festen Sitz des Positionsgebers kontrollieren, Anzugsdrehmoment:
M = 0,6...0,8 Nm.
-



ACHTUNG

Zu eng gefasster metallischer Umbau am Positionsgeber

Funktionsverlust durch Schwächung des Schwingkreises

- ▶ Auf ausreichenden Abstand zwischen Umbau und Positionsgeber achten.
 - ▶ Vor der Inbetriebnahme einen Funktionstest durchführen.
-



HINWEIS

Vor dem Zuschalten der Versorgungsspannung muss sich das Positionierelement mittig im Erfassungsbereiches des Sensors befinden.

5.1 Frontseitig montieren – Wellendurchmesser bis 20 mm

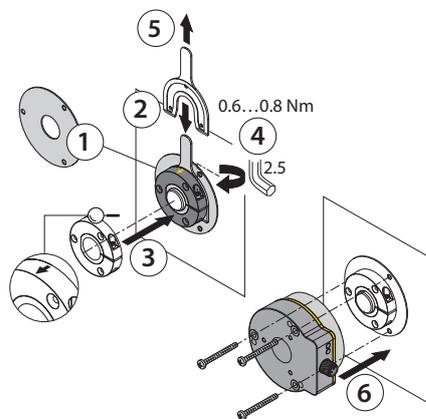


Abb. 5: Frontseitig montieren – Wellendurchmesser bis 20 mm

1. Abschirmplatte einsetzen.
 2. Montagehilfe zur optimalen Ausrichtung des Positionsgebers ansetzen.
 3. Positionsgeber – mit Frontseite (aktive Fläche) zur Welle – auf die Welle schieben.
 4. Klemmverschraubung des Positionsgebers mit Innensechskantschlüssel befestigen.
 5. Montagehilfe entfernen.
 6. Drehgeber-Sensor inkl. Schutzring mit der Frontseite zur Welle über den Positionsgeber legen und auf die gewünschte Position des Nullpunkts ausrichten. (Werkseinstellung für 0°: gelber Pfeil am Positionsgeber zeigt auf schwarze Markierung am Sensor, siehe Abbildung „Nullpunkt-Defaultwert“).
- ▶ Drehgeber mit drei Schrauben befestigen, so dass eine geschlossene und geschützte Einheit entsteht.

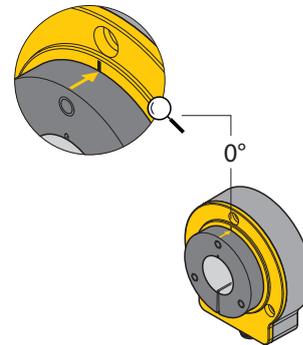


Abb. 6: Nullpunkt-Defaultwert

5.2 Rückseitig montieren – Wellendurchmesser bis 20 mm

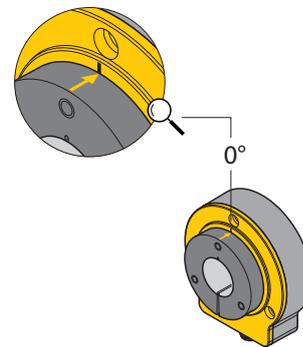
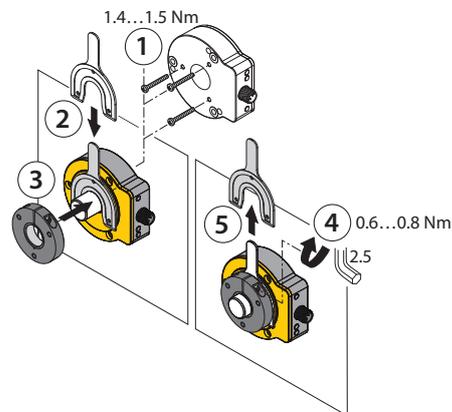


Abb. 7: Rückseitig montieren –
Wellendurchmesser bis 20 mm

Abb. 8: Nullpunkt-Defaultwert

1. Drehgeber-Sensor – mit der Rückseite zur Welle – auf die Welle schieben und mit drei Schrauben befestigen.
2. Montagewerkzeughilfe zur optimalen Ausrichtung des Positioniergeräts ansetzen.
3. Positioniergeber auf die Welle schieben und auf die gewünschte Position des Nullpunkts ausrichten. (Werkseinstellung für 0° : gelber Pfeil am Positioniergeber zeigt auf schwarze Markierung am Sensor, siehe Abbildung „Nullpunkt-Defaultwert“).
4. Klemmversraubung des Positioniergeräts mit Innensechskantschlüssel befestigen.
5. Montagewerkzeughilfe entfernen.
 - Optional: Schutzring und Abschirmplatte einsetzen.

5.3 Auf größeres drehbares Maschinenteil montieren

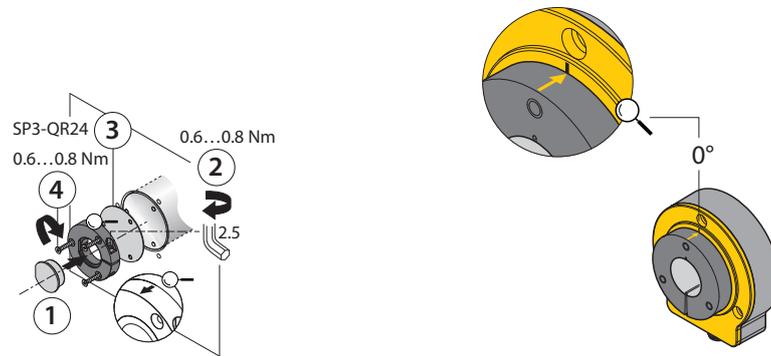


Abb. 9: Auf drehbares größeres Maschinenteil montieren Abb. 10: Nullpunkt-Defaultwert montieren

1. Falls noch nicht vorhanden: Blindstopfen in Positionsgeber stecken.
2. Klemmverschraubung des Positionsgebers mit Innensechskantschlüssel befestigen.
3. Abschirmplatte SP3-QR24 einsetzen.
4. Positionsgeber mit drei M3-Senkkopfschrauben befestigen (Empfehlung: Edelstahlschrauben).
 - ▶ Anschließend Drehgeber je nach Applikation montieren und auf die gewünschte Position des Nullpunkts ausrichten (Werkseinstellung für 0°: gelber Pfeil am Positionsgeber zeigt auf schwarze Markierung am Sensor, siehe Abbildung „Nullpunkt-Defaultwert“).

6 Anschließen

Der Drehgeber verfügt über einen 4-poligen M12 × 1-Steckverbinder-Anschluss mit IO-Link-Schnittstelle.

- ▶ Kupplung der Anschlussleitung an den M12-Steckverbinder des Geräts anschließen.
- ▶ Das offene Ende der Anschlussleitung gemäß Anschlussbild und der Anschlussbelegung des jeweiligen angeschlossenen Geräts an IO-Link-Master, Feldbusgerät oder Steuerung mit passenden Eingängen anschließen.

6.1 Anschlussbild

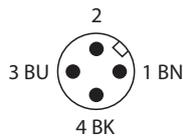


Abb. 11: M12-Steckverbinder – Pinbelegung

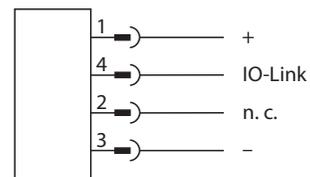


Abb. 12: M12-Steckverbinder – Anschlussbild

7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss und Einschalten der Spannungsversorgung ist das Gerät automatisch betriebsbereit. Ist das Gerät an einen IO-Link-Master angeschlossen, startet die IO-Link-Kommunikation automatisch. Dazu sendet der IO-Link-Master einen Wake-up-Request an das Gerät. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist abhängig von der im IO-Link-Master eingestellten Übertragungsrate.

7.1 IO-Link-Modus einrichten

- ▶ Zykluszeit am IO-Link-Master einstellen.
- ⇒ Das Gerät ist betriebsbereit.

8 Betreiben

Der Drehgeber stellt am Ausgang die IO-Link-Prozessdaten proportional zur Stellung des Positionsgebers bereit. Die IO-Link-Prozessdaten enthalten folgende Informationen:

- Aktuelle Winkelinformationen (Singleturn-Daten)
- Anzahl der Umdrehungen des Positionsgebers (Semi-Multiturn-Daten):
Die Multiturn-Prozessdaten werden intern aus der Anzahl der Singleturn-Nulldurchläufe berechnet. Der Sensor erkennt eventuelle Umdrehungen im spannungslosen Zustand nicht. Wird der Drehgeber während eines Spannungsausfalls bewegt, wird dies nach Aufschalten der Spannung über ein Statusbit gemeldet. Über das Statusbit kann die Korrektheit der Multiturn-Prozessdaten bewertet werden.

8.1 Maximale Drehzahl



WARNUNG

Unsachgemäße Befestigung

Mögliche Lebensgefahr durch herumschleudernde Bauteile!

- ▶ Maximale Drehzahl von 800 U/min nicht überschreiten.
- ▶ Montagehinweise unbedingt beachten.
- ▶ Festen Sitz des Positionsgebers regelmäßig kontrollieren, Anzugsdrehmoment:
 $M = 0,6 \dots 0,8 \text{ Nm}$.

8.2 LED-Anzeigen

Im Normalbetrieb haben die LEDs folgende Anzeigefunktionen:

Farbe/Zustand	Bedeutung
blinkt grün	Der Sensor wird einwandfrei versorgt.
gelb aus	Der Positionsgeber befindet sich im Erfassungsbereich.
gelb	Der Positionsgeber befindet sich im Messbereich bei verminderter Signalqualität (z. B. zu großer Abstand).
blinkt gelb	Der Positionsgeber befindet sich nicht im Erfassungsbereich.

9 Einstellen

Der Drehgeber kann über die IO-Link-Schnittstelle parametrierbar werden.

9.1 Einstellen über IO-Link

Die Geräte können über die IO-Link-Kommunikationsschnittstelle innerhalb der technischen Spezifikation parametrierbar werden. Weitere Informationen zu IO-Link finden Sie im Inbetriebnahmehandbuch IO-Link (D900633).

9.1.1 IO-Link-Parameter

Über die IO-Link-Schnittstelle können verschiedene Parameter applikationsspezifisch eingestellt werden. Weitere Informationen zu den IO-Link-Parametern finden Sie im IO-Link-Parameterhandbuch.

Die Default-Werte sind **fett** dargestellt.

Parameter	Parameterwert
Gerätezugriff sperren (Parametrierserverfunktion ausschalten)	ein aus
Drehrichtung	im Uhrzeigersinn gegen den Uhrzeigersinn
Nullpunkt setzen und Multiturn zurücksetzen	
Multiturn zurücksetzen	
Auf Werkseinstellung zurücksetzen	
Anwendungsspezifische Markierung	

9.1.2 IO-Link-Prozessdaten

Prozessdaten (Bit)				
0	1	2	3...15	16...31
Schwingkreiskopplung schwach	keine Schwingkreiskopplung	Multiturn-Fehler	Multiturn-Zähler	Position

10 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.

11 Instand halten

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

Die Geräte sind wartungsfrei, bei Bedarf trocken reinigen.

12 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.

12.1 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.

13 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.

14 Entsorgen



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

15 Technische Daten

Technische Daten	
Max. Drehzahl	800 U/min
Anlaufdrehmoment, Wellenbelastbarkeit (radial/axial)	entfällt, da berührungsloses Messprinzip
Nennabstand	1,5 mm
Auflösung	16 bit
Messbereich	0...360°
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,01 % v. E.
Linearitätsabweichung	≤ 0,05 % v. E.
Temperaturdrift	≤ ± 0,003 %/K
Umgebungstemperatur	-25...+85 °C
Betriebsspannung	10...30 VDC
Restwelligkeit	≤ 10 % U _{ss}
Bemessungsisolationsspannung	≤ 0,5 kV
Ausgangsfunktion	4-polig, IO-Link
Ausgangsart	Absolut-Semi-Multiturn
Abtastrate	1000 Hz
Stromaufnahme	< 50 mA
IO-Link-Spezifikation	spezifiziert nach Version 1.1
Parametrierung	FDT/DTM
Prozessdatenbreite	32 bit
Abmessungen	81 × 78 × 24 mm
Wellenart	Hohlwelle
Gehäusewerkstoff	Metall/Kunststoff, ZnAlCu1/PBT-GF30-V0
Anschluss	Steckverbinder, M12 × 1
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	138 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Betriebsspannungsanzeige	LED grün
Statusanzeige	LED gelb

16 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

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

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

TURCK

Over 30 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

D102212 | 2022/03



www.turck.com