

Your Global Automation Partner

TURCK

REM...|RES...

Drehgeber mit IO-Link-Schnittstelle

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	3
1.1	Zielgruppen	3
1.2	Symbolerläuterung	3
1.3	Weitere Unterlagen	3
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	3
2	Hinweise zum Produkt	4
2.1	Produktidentifizierung	4
2.2	Lieferumfang	4
2.3	Turck-Service	4
3	Zu Ihrer Sicherheit	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.2	Naheliegende Fehlanwendung	5
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
4	Produktbeschreibung	6
4.1	Geräteübersicht	6
4.1.1	Anzeigeelemente	6
4.2	Funktionsprinzip	6
4.3	Funktionen und Betriebsarten	7
4.3.1	IO-Link-Modus	7
4.4	Technisches Zubehör	7
5	Montieren	8
5.1	Vollwellengeber mit Kupplung montieren	9
5.2	Hohlwellengeber mit Kupplung montieren	10
6	Anschließen	11
6.1	Anschlussbild	11
7	In Betrieb nehmen	12
8	Betreiben	13
8.1	LED-Anzeigen	13
9	Einstellen	14
9.1	Einstellen über IO-Link	14
9.1.1	IO-Link-Parameter	14
9.2	Einstellen über FDT/IODD	17
10	Störungen beseitigen	18
11	Instand halten	19
12	Reparieren	19
12.1	Geräte zurücksenden	19
13	Entsorgen	19
14	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten	20

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

Diese Anleitung gilt für die folgenden Drehgeber mit IO-Link-Schnittstelle:

- REM-...IOL...-H1141
- RES-...IOL...-H1141

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Drehgeber – Sensor
- 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 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. [▶ 20].

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

- 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 Drehgeber mit IO-Link-Schnittstelle sind als Ausführungen mit Vollwelle oder Hohlwelle verfügbar. Erhältlich sind Geräte in drei Baugrößen von 36 bis 58 mm.

Die Drehgeber können mit einem 4-poligen Standard-Steckverbinder angeschlossen werden. Die Geräte lassen sich über IO-Link betreiben und einstellen.

4.1 Geräteübersicht



Abb. 1: Beispiel – Drehgeber mit Hohlwelle



Abb. 2: Beispiel – Drehgeber mit Vollwelle

4.1.1 Anzeigeelemente

Das Gerät verfügt über zwei LED-Anzeigen.

4.2 Funktionsprinzip

Drehgeber erfassen Rotationsbewegungen, z. B. die Winkelgeschwindigkeit einer Welle. Die Rotationsbewegungen wandeln Drehgeber in elektrische Signale um. Die elektrischen Signale geben die Geräte an eine übergeordnete Steuerung zur Auswertung weiter. Unterschieden werden absolute und inkrementale Drehgeber als Hohlwellen- oder Vollwellengeräte.

Absolute Drehgeber stellen den Winkelwert auch nach einer Änderung im ausgeschalteten Zustand nach dem Einschalten zur Verfügung. Inkrementale Drehgeber erkennen Positionsveränderungen nur im aktiven Zustand durch Zählen von periodischen Mustern. Dazu wird typischerweise eine rotierende Scheibe optisch abgetastet.

4.3 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.

4.3.1 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

4.4 Technisches Zubehör

Maßbild	Typ	Beschreibung
	USB-2-IOL-0002	IO-Link-Adapter mit integrierter USB-Schnittstelle
	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

**ACHTUNG**

Fehlerhafte Montage

Geräteschaden am Sensor

- ▶ Drehgeber nicht modifizieren oder zerlegen.
- ▶ Welle nicht nachträglich bearbeiten.
- ▶ Gerät nicht mit dem Hammer ausrichten.
- ▶ Schlagbelastungen vermeiden.
- ▶ Drehgeberwelle nur innerhalb der zulässigen Werte belasten (siehe technische Daten).
- ▶ Drehgeber nicht an Wellen und Flanschen gleichzeitig starr miteinander verbinden. Kupplung zwischen Antriebswelle und Geberwelle bzw. zwischen Hohlwellen-Geber-Flansch verwenden.

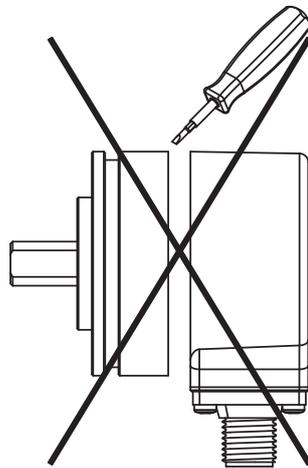


Abb. 3: Montageansicht – nicht öffnen

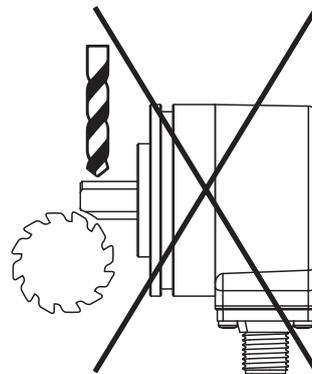


Abb. 4: Montageansicht – nicht nachträglich bearbeiten

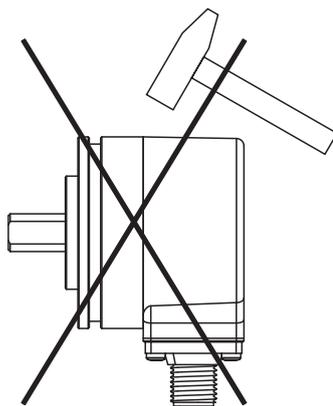


Abb. 5: Montageansicht – nicht mit dem Hammer ausrichten

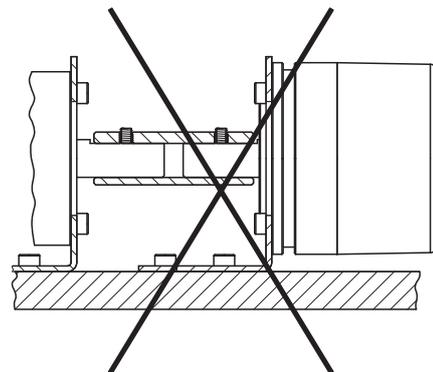


Abb. 6: Montageansicht – nicht an Wellen und Flanschen gleichzeitig starr verbinden

5.1 Vollwellengeber mit Kupplung montieren

- ▶ Welle auf Versatz überprüfen.
- ▶ Die Maximalwerte für Axialversatz, Radialversatz und Winkelversatz den technischen Daten der Kupplung entnehmen.

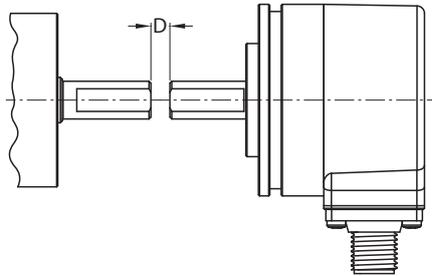


Abb. 7: Axialversatz

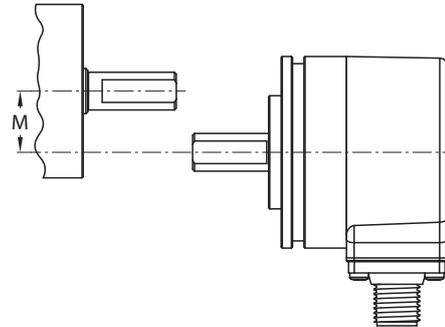


Abb. 8: Radialversatz

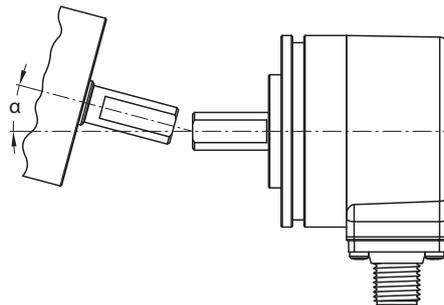


Abb. 9: Winkelversatz

- ▶ Kupplung während der Montage vor zu starker Biegung und Beschädigung schützen.
- ▶ Kupplung auf der Welle ausrichten.
- ▶ Kupplung mit Spann- oder Klemmschrauben am Gerät befestigen. Das max. Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Datenblatt der verwendeten Schrauben.

5.2 Hohlwellengeber mit Kupplung montieren

- ▶ Drehgeber mit Kupplung auf Welle montieren.

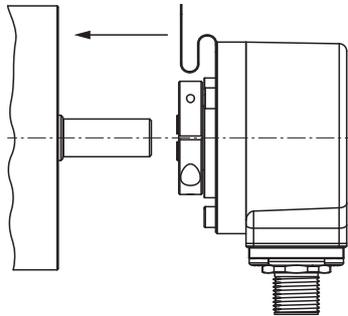


Abb. 10: Mit Kupplung auf Welle montieren

- ▶ Kupplung mit Antriebsflansch verschrauben.

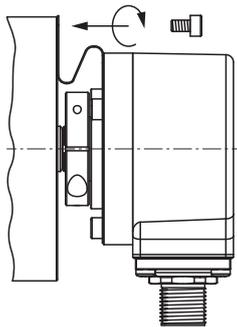


Abb. 11: Kupplung mit Antriebsflansch verschrauben

- ▶ Klemmnabe vorsichtig anziehen.

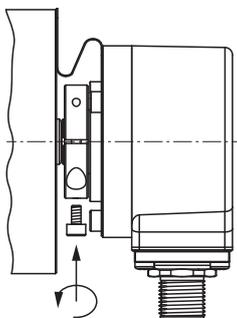


Abb. 12: Klemmnabe anziehen

6 Anschließen

Der Drehgeber verfügt über einen 4-poligen M12 × 1-Steckverbinder-Anschluss mit IO-Link-Schnittstelle. Die Pinbelegung entnehmen Sie dem Sensorlabel oder dem Datenblatt.

Turck empfiehlt folgende Leitungslängen:

- bei asymmetrischer Übertragung (keine invertierten Signale): max. 10 m
 - bei symmetrischer Übertragung (z. B. nach RS422): max. 50 m mit verdrehten Adernpaaren
- ▶ Alle erforderlichen Kabeladern gemäß Anschlussbild anschließen. Nicht benötigte Aderenden isolieren, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
 - ▶ Betriebsanleitung der verwendeten Anschlussleitung beachten.
 - ▶ Drehgeber nur im spannungslosen Zustand von der Anschlussleitung trennen.
 - ▶ Wenn vorhanden, Schirm mit dem Gehäuse des Drehgebers verbinden.
 - ▶ Drehgeber und Auswertegerät nur gemeinsam ein- und ausschalten.
 - ▶ Betriebsspannung und max. zulässigen Ausgangsstrom berücksichtigen (siehe technische Daten).

Hinweise zur EMV-gerechten Installation

- ▶ Geschirmte Anschlussleitungen als Steuerleitungen verwenden.
- ▶ Bei symmetrischer Übertragung (z. B. über RS422): Leitung mit verdrehten Adernpaaren verwenden.
- ▶ Schutz Erde am Drehgeber und an der Auswerteeinheit impedanzarm auflegen.
- ▶ Anschlussleitungen getrennt von Leitungen mit hohem Störpegel verlegen.
- ▶ An die Spannungsversorgung des Drehgebers keine Geräte mit hohem Störpegel anschließen (z. B. Frequenzumrichter, Magnetventile oder Schütze) oder geeignete Spannungsfilterung sicherstellen.

6.1 Anschlussbild

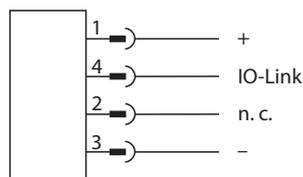


Abb. 13: REM...|RES...-IO-Link – Anschlussbild

7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss und Einschalten der Spannungsversorgung ist das Gerät automatisch 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:
Die Multiturn-Prozessdaten werden intern aus der Anzahl der Singleturn-Nulldurchläufe berechnet.

8.1 LED-Anzeigen

Im Normalbetrieb haben die LEDs folgende Anzeigefunktionen:

Farbe/Zustand	Bedeutung
grün	Gerät befindet sich im Status IDLE und wartet auf IO-Link-Wake-Up-Request.
blinkt grün	IO-Link-Kommunikation ist aktiv.
blinkt 3 × grün	Ein Firmware-Download wird ausgeführt.
rot	Gerät ist defekt.
blinkt rot	Ein IO-Link-Fehler ist aufgetreten.
blinkt 1 × rot	IO-Link-Warnung wird angezeigt.

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 oder über den **IODDfinder**.

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	

Zudem können im Gerät über die IO-Link-Schnittstelle verschiedene Multiturn- und Skalierungs-Parameter eingestellt werden.

Parameter	Bedeutung
Position Lower Limit	Für den unteren Grenzwert des Gesamtmessbereichs (TMR) kann ein Alarm eingestellt werden. Default: 0
Position Upper Limit	Für den oberen Grenzwert des Gesamtmessbereichs (TMR) kann ein Alarm eingestellt werden. Default: 4294967295
Position Limit Control	Die Alarmmeldungen für den unteren und oberen Grenzwert des Gesamtmessbereichs (TMR) kann aktiviert oder deaktiviert werden. Default: aktiviert
Preset Value	Über den Parameter kann ein Startwert für den Gesamtmessbereich gesetzt werden. Der Startwert muss kleiner als der Gesamtmessbereich sein, ansonsten wird Preset-Value auf 0 gesetzt. Default: 0
Measuring Units Per Revolution (MUR)	Über den Parameter kann die maximale Auflösung pro Umdrehung eingestellt werden. Die Auflösung muss zwischen 1...16384 (2^{14}) betragen. Default: 16384
Total Measuring Range (TMR)	Über den Parameter kann der obere Grenzwert für den Gesamtmessbereich eingestellt werden. Die TMR muss größer als die MUR sein. Die Formel zur Berechnung lautet: $MUR \times 2^n$ (Anzahl der Umdrehungen) Der einstellbare obere Grenzwert für den Gesamtmessbereich beträgt 4...4294967296 (2^{32}). Default: 4294967296 Die maximale Anzahl der Umdrehungen darf 262144 (2^{18}) nicht überschreiten.
Scaling Control	Der Parameter muss aktiviert sein, um den Parameter MUR zu nutzen. Die Anzahl der Umdrehungen muss über die Skalierung von 2^n eingestellt werden und kann daher nicht jeden beliebigen Wert annehmen. Der Parameter Endless Shaft Control muss deaktiviert sein. Default: aktiviert
Endless Shaft Control	Der Parameter Scaling Control muss deaktiviert sein. Über die Parameter Numerator und Denominator kann die Anzahl der Umdrehungen genau festgelegt werden. Default: deaktiviert

Beispielrechnung für die maximal mögliche TMR (Scaling Control)

Die Formel für die Berechnung der maximal möglichen TMR lautet:

$$\text{MUR} \times 2^m \text{ (Anzahl der Umdrehungen)} \leq 4294967296 \text{ (} 2^{32}\text{)}$$

Beispiel: Um eine Umdrehung des Drehgebers mit $0,1^\circ$ aufzulösen, beträgt der MUR-Wert 3600.

Die maximal mögliche TMR berechnet sich folgendermaßen:

- $3600 \times 2^m \leq 4294967296 \text{ (} 2^{32}\text{)}$
- Maximal mögliche TMR: $3600 \times 2^{18} = 943718400$

Beispielrechnung für die TMR (Scaling Control)

Die Formel für die Berechnung der TMR lautet:

$$\text{MUR} \times 2^m \text{ (Anzahl der Umdrehungen)} \leq 4294967296 \text{ (} 2^{32}\text{)}$$

Beispiel: Um eine Umdrehung des Drehgebers mit 1° aufzulösen, beträgt der MUR-Wert 360.

Nach 1000 Umdrehungen soll der Parameter TMR wieder auf **0** gesetzt werden. Wenn der Parameter **Scaling Control** aktiviert ist, kann die Anzahl der Umdrehungen nur näherungsweise festgelegt werden.

Die TMR berechnet sich folgendermaßen:

- $360 \times 2^m \leq 4294967296 \text{ (} 2^{32}\text{)}$
- $512 \text{ (} 2^9\text{)} < 1000 < 1024 \text{ (} 2^{10}\text{)}$
- Den höheren Faktor zur weiteren Berechnung wählen (hier: 10).
- TMR bei 1024 Umdrehungen: $360 \times 2^{10} = 368640$

Beispielrechnung für die TMR (Endless Shaft Control)

Die Formel für die Berechnung der TMR lautet:

$$\text{MUR} \times (\text{Numerator/Denominator}) \leq 4294967296 \text{ (} 2^{32}\text{)}$$

Beispiel: Um eine Umdrehung des Drehgebers mit 1° aufzulösen, beträgt der MUR-Wert 360.

Nach 1000 Umdrehungen soll der Parameter TMR wieder auf **0** gesetzt werden. Wenn der Parameter **Endless Shaft Control** aktiviert ist, kann die Anzahl der Umdrehungen genau festgelegt werden.

Die TMR berechnet sich folgendermaßen:

- $360 \times (1000/1) = 360000$

9.2 Einstellen über FDT/IODD

Die Geräte können über einen PC mit einem FDT-Frame (z. B. PACTware) eingestellt werden. Alle erforderlichen Turck-Software-Komponenten können über den Turck Software Manager heruntergeladen werden:

- PACTware
- IODD
- DTM für IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002
- IODD DTM Configurator

Der Turck Software-Manager steht unter www.turck.com zum kostenfreien Download zur Verfügung.

Zum Anschluss an den PC wird der IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002 (ID 6825482) benötigt.

Zum Anschluss des Sensors an den IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002 wird eine 4-polige Standard-Sensorleitung (z. B. RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL, ID 6625608) benötigt.

Weitere Informationen zum Einstellen der Geräte über IODD mit einem Konfigurationstool erhalten Sie im Inbetriebnahmehandbuch IO-Link.

10 Störungen beseitigen

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 Entsorgen



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

14 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 ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 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
60 representations worldwide!

100021374 | 2022/12



www.turck.com