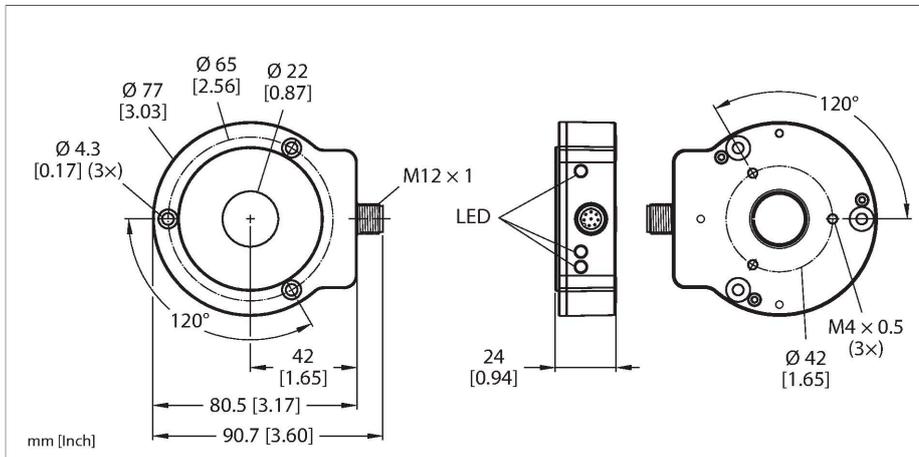


RI360P0-QR24M0-HESG25X3-H1181

Berührungsloser Drehgeber – SSI

Premium-Line



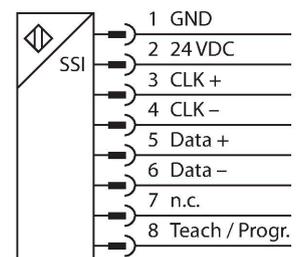
Technische Daten

Typ	RI360P0-QR24M0-HESG25X3-H1181
Ident-No.	1590905
Messprinzip	Induktiv
Allgemeine Daten	
max. Drehzahl	6000 U/min
	Ermittelt mit standardisiertem Aufbau mit einer Stahlwelle Ø 20mm, L=50mm und verwendetem Reduzierring Ø 20mm.
Anlaufdrehmoment, Wellenbelastbarkeit (radial/axial)	entfällt, da berührungsloses Messprinzip
Messbereich	0...360 °
Nennabstand	1.5 mm
Wiederholgenauigkeit	≤ 0.01 % v. E.
Linearitätsabweichung	≤ 0.05 % v. E.
Temperaturdrift	≤ ± 0.003 %/K
Ausgangsart	Absolut-Semi-Multiturn
Auflösung Singleturn	16 Bit / 65536 Schritte pro Umdrehung
Auflösung Multiturn	6 Bit / 64 Umdrehungen
Anzahl Diagnosebits	3 Bit
Elektrische Daten	
Betriebsspannung U_b	15...30 VDC
Restwelligkeit U_{rs}	≤ 10 % U_{Bmax}
Isolationsprüfspannung	0.5 kV
Drahtbruchsicherheit/Verpolungsschutz	ja (Spannungsversorgung)
Kommunikationsprotokoll	SSI
Ausgangsfunktion	8-polig, 25 Bit, Gray kodiert
Prozessdatenbereich	parametrierbar

Merkmale

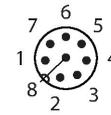
- Kompaktes und robustes Gehäuse
- Vielseitige Montagemöglichkeiten
- Status-Anzeige über LED
- Positionsgeber und Aluminium-Schutzring nicht enthalten
- SSI-Ausgang
- 25 Bit, gray kodiert
- SSI-Taktrate: 62,5 KHz ... 1 MHz
- Single- oder Multiturnbetrieb, Datenrahmenlänge sowie Bit-Kodierung parametrierbar via PACTware mit Programmierbox USB-2-IOL-0002 und Adapterkabel RKC8.302T-1,5-RSC4T/TX320
- Defaulteinstellung: Singleturn Bit 0 ... Bit 15, Multiturn Bit 16 ... Bit 21, Status Bit 22 ... Bit 24
- Nullpunkt, Synchron-/Asynchronbetrieb und Wirkrichtung einstellbar über Easy Teach
- Kompatibel zu allen gängigen SSI-Mastergeräten
- Im Synchronbetrieb Master-seitig Jitter < 5 µs erforderlich
- Unempfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Störfeldern
- 15...30 VDC
- Steckverbinder, M12 x 1, 8-polig

Anschlussbild



Technische Daten

Diagnosebits	<p>Bit 22: Positions wurde während eines Spannungsausfalls verändert</p> <p>Bit 23: Positionsgeber befindet sich im Messbereich bei verminderter Signalqualität (z.B. zu großer Abstand)</p> <p>Bit 24: Positionsgeber befindet sich nicht im Erfassungsbereich</p>
Eingangsdaten DeviceNet	Datentelegramm als Multi- und Singleturn Prozessdaten oder Fehlerbits parametrierbar
Abtastrate	5000 Hz
	Die Abtastrate des Sensors hängt von der SSI-Zykluszeit des Masters ab. Sie beträgt 1 bis 5 KHz (Signallaufzeit 200µs) im synchronisierten Betrieb.
Stromaufnahme	< 100 mA
Mechanische Daten	
Bauform	QR24
Abmessungen	81 x 78 x 24 mm
Flanschart	Flansch ohne Befestigungselement
Wellenart	Hohlwelle
Wellendurchmesser D (mm)	6 6.35 9.525 10 12 12.7 14 15.875 19.05 20
Gehäusewerkstoff	Metall/Kunststoff, ZnAlCu1/PBT-GF30-V0
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 x 1
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-25...+85 °C
	gemäß UL-Zulassung bis 70 °C
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 x; 3 Achsen
Dauerschockfestigkeit (EN 60068-2-29)	40 g; 6 ms ½ Sinus; je 4000 x; 3 Achsen
Schutzart	IP68 IP69K
MTTF	138 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Betriebsspannungsanzeige	LED, grün
Messbereichs-Anzeige	LED, gelb, gelb blinkend
Fehlermeldung	LED, rot
Im Lieferumfang enthalten	Montagehilfe MT-QR24
UL Zertifikat	E210608



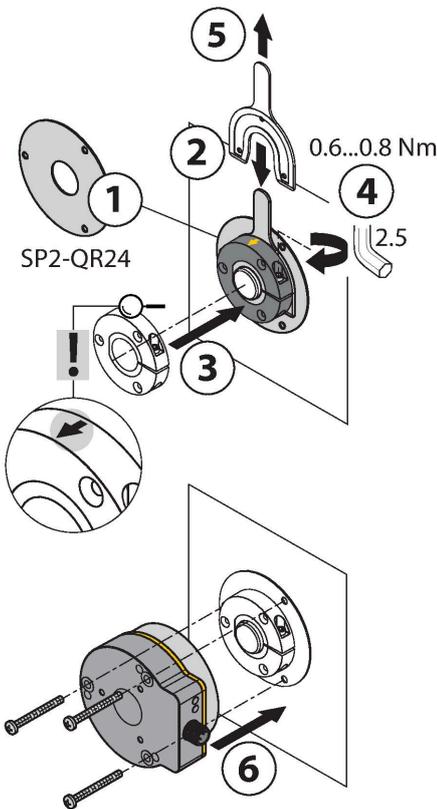
Funktionsprinzip

Das Messprinzip der induktiven Drehgeber basiert auf einer Schwingkreiskopplung zwischen dem Positionsgeber und dem Sensor, wobei ein zur Winkelstellung des Positionsgebers proportionales Ausgangssignal zur Verfügung gestellt wird. Turck spricht von Semi-Multiturn, da die Multiturn-Prozessdaten aus der Anzahl der Singleturn-Nulldurchläufe intern berechnet werden. Da der Sensor während des versorgungslosen Zustands eventuelle Umdrehungen nicht wahrnimmt, wird über ein Diagnosebit die Plausibilität der Multiturnprozessdaten angegeben. Die robusten Sensoren sind Dank des berührungslosen Prinzips wartungs- sowie verschleißfrei und überzeugen durch eine optimale Reproduzierbarkeit, Auflösung und Linearität über einen großen Temperaturbereich. Die innovative Technik sorgt für eine Unempfindlichkeit gegenüber magnetischen Gleich- und Wechselfeldern.

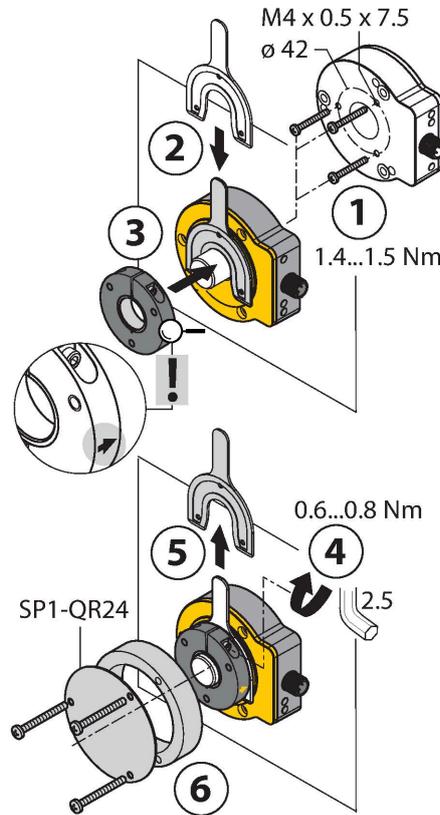
Montageanleitung

Einbauhinweise / Beschreibung

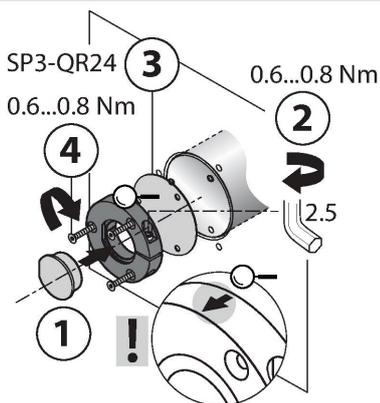
A



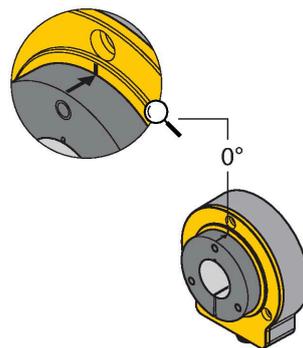
B



C



Default: 0°



Umfangreiches Montagezubehör ermöglicht die einfache Anpassung an viele unterschiedliche Wellendurchmesser. Bedingt durch das Messprinzip, das auf einer Schwingkreiskopplung basiert, wird der Drehgeber nicht durch aufmagnetisierte Eisenteile oder sonstige Störfelder beeinflusst, so dass die Montage wenig Fehlerquellen bietet.

Der einfache Aufbau der getrennten Sensor- und Positionseinheiten ist in den nebenstehenden Darstellungen zu sehen:

Montageart A:

Zunächst wird der Positionsgeber per Klemmhalterung mit der drehbaren Welle verbunden, anschließend wird der Drehgeber mit dem Aluminiumschutzring über das sich drehende Teil gelegt und fixiert, so dass eine geschlossene und geschützte Einheit entsteht.

Montageart B:

Der Drehgeber wird rückwärtig auf die Welle geschoben und an der Maschine befestigt. Anschließend wird der Positionsgeber per Klemmhalterung an der Welle befestigt.

Montageart C:

Wird der Positionsgeber auf ein drehbares Maschinenteil geschraubt und nicht auf eine Welle gesteckt, muss zunächst der Blindstopfen RA8-QR24 eingesteckt werden. Anschließend wird die Klemmhalterung festgezogen. Abschließend wird der Drehgeber mit den drei Montagebohrungen montiert.

Bei allen Montagearten ist auf die richtige Ausrichtung des Positionsgebers zur aktiven Fläche des Sensors zu achten. Die Montagerichtung wird durch einen Pfeil auf dem Rand des Positionesgeber angegeben. (Pfeilspitze in Richtung Sensor)

Durch den getrennten Aufbau von Positionsgeber und Sensor können keine elektrischen Ausgleichsströme oder schädigende mechanische Kräfte über die Welle in den Sensor übertragen werden. Außerdem bietet der Drehgeber lebenslang eine hohe Schutzart und bleibt dauerhaft dicht. Bei der Inbetriebnahme dient das im Lieferumfang enthaltene Zubehör als Montagehilfe zur Justage des optimalen Abstands zwischen Dreh- und Positionsgeber. Darüber hinaus zeigen LEDs den Status an. Optional können die im Zubehörteil enthaltenen Abschirmplatten verwendet werden, um den erlaubten Abstand zwischen dem Positionsgeber und dem Sensor zu erhöhen.

Statusanzeige via LED

grün:

Sensor wird einwandfrei versorgt,

Asynchronbetrieb

grün blinkend:

Der Sensor wird einwandfrei versorgt,

Synchronbetrieb

grün schnell blinkend:

Der Sensor wird einwandfrei versorgt, empfängt aber keine CLK-Impulse des SSI-Masters

gelb:
 Positionsgeber befindet sich im Messbereich bei verminderter Signalqualität (z.B. zu großer Abstand), siehe Statusbit 23
 gelb blinkend:
 Positionsgeber befindet sich nicht im Erfassungsbereich, siehe Statusbit 24
 aus:
 Positionsgeber befindet sich im Messbereich
 Multiturn-Fehler
 rot:
 Position wurde während eines Spannungsausfalls verändert, siehe Statusbit 22

Parameter	Easy-Teach-Eingang	LED-Anzeige	Beschreibung
Nullpunkt	Pin 1 (GND) und Pin 8 für 2 Sekunden brücken	Status LED blinkt, nach 2 Sekunden dauernd leuchtend	Position des Gebers wird als Nullpunkt festgelegt. Das Multiturnflag, sowie die rote LED werden zurückgesetzt
Wechsel zwischen Synchron-/Asynchron – Modus	Pin 2 (U _B) und Pin 8 für 2 Sekunden brücken	Status LED blinkt, nach 2 Sekunden dauernd leuchtend Power-LED dauerhaft grün leuchtend: asynchron, Power-LED blinkt grün: synchron	Werkseitig arbeitet der Drehgeber im Asynchron-Modus. Mittels Teach-Impuls wechselt der Drehgeber zwischen Asynchron- / Synchron-Modus
Wirkrichtung	Pin 2 (U _B) und Pin 8 für 10 Sekunden brücken	Status LED blinkt, nach 10 Sekunden für 2 Sekunden	Wirkrichtung des Drehgebers im Uhrzeigersinn (Werkseinstellung). Multiturnwerte werden zurückgesetzt
	Pin 1 (GND) und Pin 8 für 10 Sekunden brücken	Status LED blinkt, nach 10 Sekunden für 2 Sekunden	Wirkrichtung des Drehgebers im Gegenuhrzeigersinn. Multiturnwerte werden zurückgesetzt
Multiturn Fehler- Flag	Pin 1 (GND) und Pin 8 für 15 Sekunden brücken	Nach 15 Sekunden blinken Power – und Status-LED abwechseld	Multiturn Error und Multiturnzähler werden zurückgesetzt
Wechsel zwischen Single-/Multiturn-Modus	Pin 2 (U _B) und Pin 8 für 20 Sekunden brücken	Nach 20 Sekunden blinkt die rote LED	Gültigkeit abhängig vom Revisionsstand
Easy-Teach-Reset	Pin 2 (U _B) und Pin 8 für 15 Sekunden brücken	Nach 15 Sekunden blinken Power und Status LED abwechselnd; falls die rote LED aufleuchtet, muss der Easy-Teach-Reset neu ausgelöst werden	Werkseinstellung für folgende Parameter wird wiederhergestellt: Wirkrichtung (CW), Nullpunkt, Multiturn Error (löschen), Multiturnzähler (Null)

Um unbeabsichtigte Teachvorgänge zu vermeiden, sollte Pin 8 potenzialfrei gehalten werden.

Montagezubehör



P3-RI-QR24 1590923
 Positionsgeber zur Anbindung auf \varnothing 12 mm Wellen

P4-RI-QR24 1590924
 Positionsgeber zur Anbindung auf \varnothing 10 mm Wellen

P5-RI-QR24 1590925
 Positionsgeber zur Anbindung auf \varnothing 6 mm Wellen

P6-RI-QR24 1590926
 Positionsgeber zur Anbindung auf \varnothing 3/8" Wellen

P7-RI-QR24 1590927
 Positionsgeber zur Anbindung auf \varnothing 1/4" Wellen

P9-RI-QR24 1593012
 Positionsgeber zur Anbindung auf \varnothing 1/2" Wellen

P10-RI-QR24 1593013
 Positionsgeber zur Anbindung auf \varnothing 5/8" Wellen

P11-RI-QR24 1593014
 Positionsgeber zur Anbindung auf \varnothing 3/4" Wellen

P8-RI-QR24 1590916
 Positionsgeber zur Befestigung auf großen Wellen

M1-QR24 1590920
 Aluminium-Schutzring für induktive Drehgeber RI-QR24

PE1-QR24 1590937
 Positionsgeber ohne Reduzierhülse

RA1-QR24 1590928
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 20 mm Wellen

RA2-QR24 1590929
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 14 mm Wellen

RA3-QR24 1590930
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 12 mm Wellen

RA4-QR24 1590931
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 10 mm Wellen

RA5-QR24 1590932
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 6 mm Wellen

RA6-QR24 1590933
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 3/8" Wellen

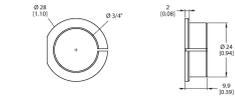
RA7-QR24 1590934
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 1/4" Wellen

RA9-QR24 1590960
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 1/2" Wellen

RA10-QR24 1590961
 Reduzierhülse zur Anbindung auf \varnothing 5/8" Wellen

RA11-QR24 1590962

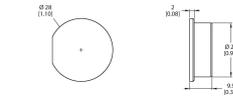
Reduzierhülse zur Anbindung auf Ø 3/4" Wellen



HY 13/16

RA8-QR24 1590959

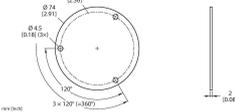
Stopfen für Montageart C



HY 13/16

SP1-QR24 1590938

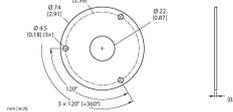
Abschirmplatte Ø 74 mm, Aluminium



HY 13/16

SP2-QR24 1590939

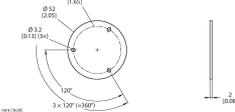
Abschirmplatte Ø 74 mm mit Bohrung für Wellendurchführung, Aluminium



HY 13/16

SP3-QR24 1590958

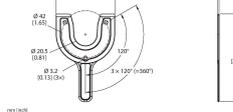
Abschirmplatte Ø 52 mm, Aluminium



HY 13/16

MT-QR24 1590935

Montagehilfe zur optimalen Ausrichtung des Positionsgebers



HY 13/16

Anschlusszubehör

Maßbild	Typ	Ident-No.	
---------	-----	-----------	--

RKC8T-2/TXL

6625142

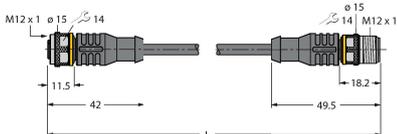
Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 8-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung



RKC8.302T-1.5-RSC4T/TXL320

6625003

Adapterleitung zum Anschluss des Sensors an die Parametriereinheit USB-2-IOL-0002; M12-Kupplung, gerade, 8-polig auf M12-Stecker, gerade, 3-polig; Leitungslänge: 1,5 m; Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus zugelassen; RoHS-konform; Schutzart IP67



E-RKC 8T-264-2

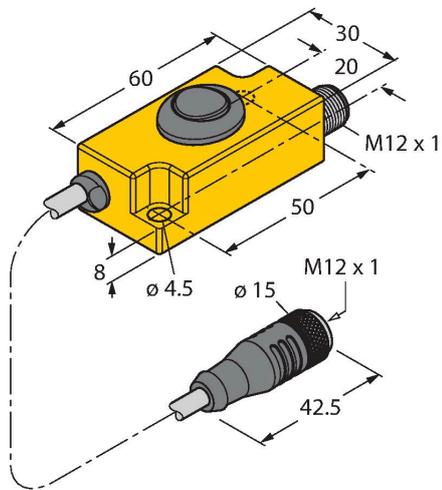
U-04781

Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 8-polig (paarweise verseilt), geschirmt, Leitungslänge: 2m, Mantelmaterial: PVC, schwarz; UL-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com



Funktionszubehör

Maßbild	Typ	Ident-No.	
---------	-----	-----------	--



TX2-Q20L60

6967117

Teach-Adapter für induktive Drehgeber mit 8-poligem M12 x 1 Steckverbinder; zur einfachen Programmierung per Easy Teach

USB-2-IOL-0002

6825482

IO-Link-Master mit integrierter USB-Schnittstelle

