

非接触式アングルセンサ

アナログ出力形 12ビット / SSI形 16ビット



回転軸の角度を非接触で検出可能なアングルセンサ

- ◆ 測定角度範囲：360° アブソリュート形
0~360° の範囲内で測定角度範囲の設定が可能
- ◆ 制御出力：リニアアナログ電圧/電流またはSSI
- ◆ 分解能：アナログ出力 0.09° / SSI 0.006°
- ◆ 回転部とセンシング部との定格離隔距離 1.5 mm
- ◆ 保護構造：IP68 / IP69K
- ◆ 動作温度範囲と電源電圧
 - ・ 4~20mA/0~10V : -25~+70°C / DC 15~30V
 - ・ SSI : -25~+75°C / DC 15~30V
 - ・ 0.5~4.5 V : -40~+85°C / DC 8~ 30V

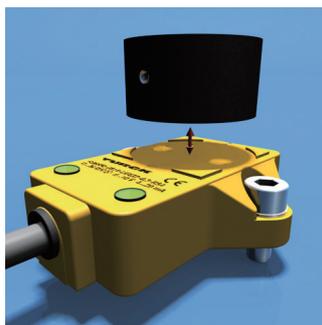
■ 製品

測定角度	制御出力	分解能	接続	型番
0~360°	4~20 mA / 0~10 V	0.09° / 12 bit	2 mケーブル	Ri 360P1-QR14-ELIU5X2
			M12コネクタ	Ri 360P1-QR14-ELIU5X2-0.3-RS5
	0.5~4.5 V	0.09° / 12 bit	2 mケーブル	Ri 360P1-QR14-ELU4X2/S97
			M12コネクタ	Ri 360P1-QR14-ELU4X2-0.3-RS5/S97
	同期式シリアル SSIグレイ 25 bit	0.006° / 16 bit	2 mケーブル	Ri 360P1-QR14-ESG25X2
			M12コネクタ	Ri 360P1-QR14-ESG25X2-0.3-RS8

■ 特長

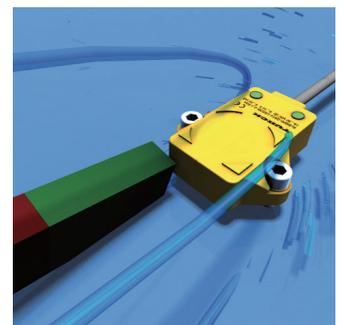
非接触式

センサと回転エレメント間に接触部や可動部がなく、フリーメンテナンス構造を実現。



高い耐電磁ノイズ性

測定原理に磁石の影響を受けない電磁誘導式を採用。高いEMS特性を実現し、モータやインバータなどから発生する電磁ノイズに対し高いノイズ耐性を保持。



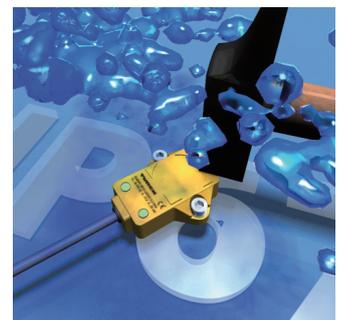
耐衝撃・耐振動性

回転エレメントがセンシング面の中央から横方向±1.5 mm、または垂直方向 4 mmずれても安定測定が可能。



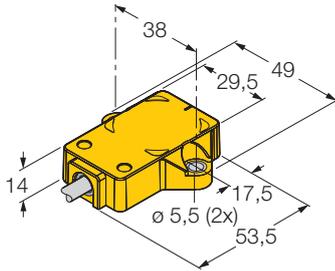
強固な保護構造

グラスファイバー強化樹脂ケースを採用。耐油性、耐薬品性、耐振動性や衝撃性など様々な耐環境性を保持。保護構造 IP68/IP69K対応。

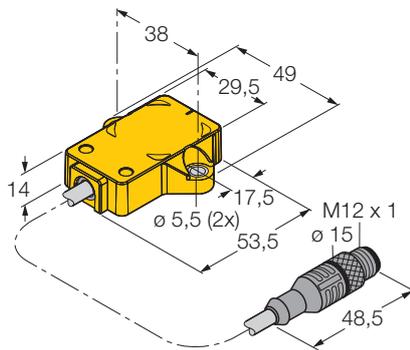


■ 寸法

ケーブル接続タイプ



コネクタケーブル接続タイプ

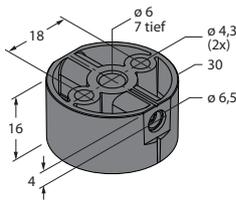


■ 回転エレメント

標準形回転エレメント 型番 P1-Ri-QR14はアングルセンサに1個同梱されています。
各回転エレメントとセンサとの垂直方向の離隔距離は最大4 mm、推奨距離は1 mmです。

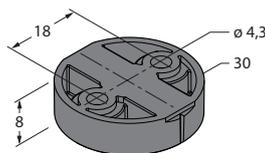
型番：P1-Ri-QR14（本体と同梱）

*シャフト接続部は深さ 7mm。

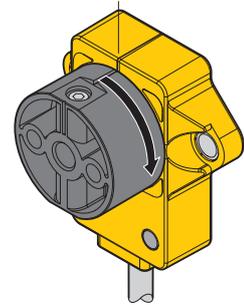


型番：P3-Ri-QR14

フラット・直付けタイプ



360°/0°

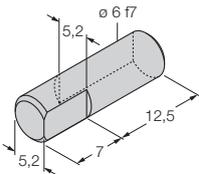


■ シャフトアダプタ（別売り）

標準形回転エレメントと回転体との接続に使用。

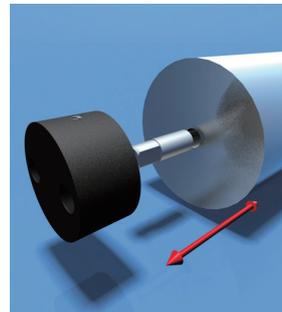
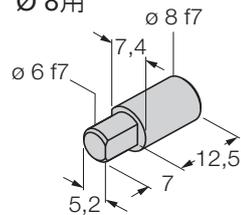
型番 HSA-M6-QR14

Ø 6用



型番 HSA-M8-QR14

Ø 8用



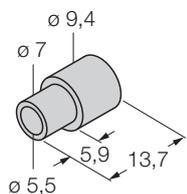
■ 補強用スペーサ スリーブ（別売り）

センサを逆さ方向に設置する場合、取付部を補強する為補強スペース スリーブを使用してください。

ネジ締め付けトルク 2 Nm

型番 DS-Ri-QR14

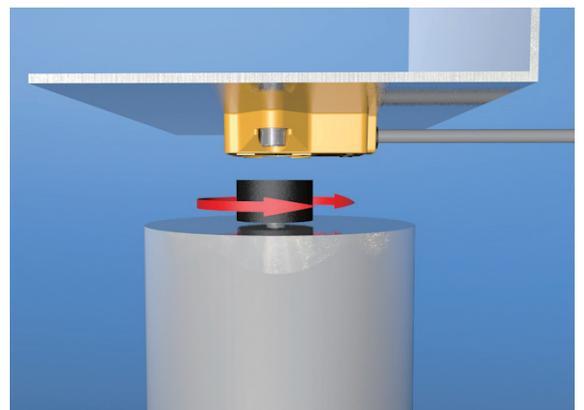
(1パック2個入り)



工場出荷時



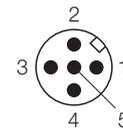
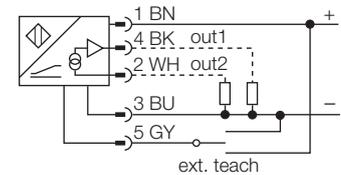
DS-Ri-QR14装着時



■ 製品仕様 (アナログ出力形 4~20mA / 0~10V)

制御出力	アナログリニア電流またはアナログリニア電圧
測定角度範囲	0~360° (始点、終点の設定が可能)
分解能	0.09° / 12ビット
繰返し精度	0.025 % F.S.以下
リニアリティ	0.3 % F.S. 以下
温度係数	±0.01 %/K 以下
動作温度範囲	-25~+70 °C
回転エレメントとセンシング面との離隔距離	推奨 1 mm, 最大可能離隔距離 4 mm 但し横ぶれがない場合に限る
制御出力と負荷抵抗	電圧出力 0~10V、4.7 kΩ 以上 電流出力 4~20 mA、0.4 kΩ 以下
サンプリングレート	800 Hz
電源電圧	DC 24 V (DC15~30 V リップル 10%U _{ss} 以下)
消費電力	50 mA 以下
定格絶縁電圧	0.5 kV 以下
断線保護/逆極性保護	有り / 電源ラインは保護有り
短絡保護回路	有り
ハウジング材質	樹脂製、PBT-GF30-V0
電氣的接続	ケーブルまたはM12コネクタケーブル
ケーブル	外被材質 PUR、外径 Ø 5.2、0.34 mm ² x 5芯
耐振動試験	55 Hz (1 mm)、20 g (EN 60068-2-6準拠)
耐衝撃試験	衝撃試験 100 g (EN 60068-2-27準拠)、 連続衝撃試験 40 g (EN 60068-2-29準拠)
塩水噴霧サイクル試験	厳しさ 5、4サイクル (EN 60068-2-29準拠)
保護構造	IP68 / IP69K
LED表示	電源表示 : 緑色 (本体正面 左側) 測定状態表示 : 緑色 (本体正面 右側)
設置方向	設置方向に制限無し。 但しセンサを逆さ方向へ設置する場合は、スペーススリーブ DS-RI-QR14をセンサ左右にある取付用リングと交換しご使用ください。
同梱品	回転エレメント P1-Ri-QR14 1個

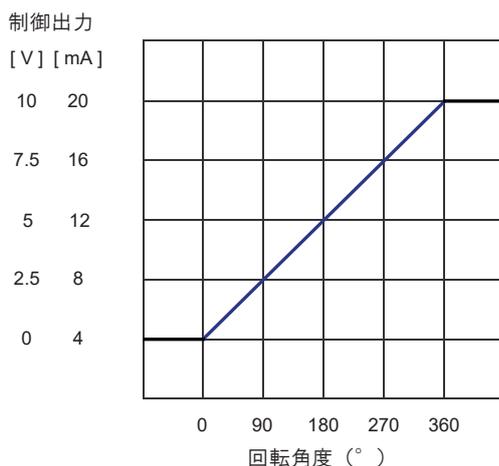
■ 配線図



- 1/ BN (茶) : 電源 + (DC 24 V)
- 2/ WH (白) : アナログ電流出力
- 3/ BU (青) : 電源 - (DC 0 V)
- 4/ BK (黒) : アナログ電圧出力
- 5/ GY (灰) : ティーチング用

■ 出力特性

電流出力 (4~20 mA) または電圧出力 (0~10V)
のどちらかを配線にて選択。
工場出荷時 回転方向 CW (出力反転も可能)



別売りアクセサリ ティーチングアダプタ

型番: TX1-Q20L60

- 測定範囲 始点登録時
Teach-Gndボタン 2秒間押す。
- 測定範囲 終点登録時
Teach-UBボタン 2秒間押す。
- 出力CCW切替時
Teach-Gndボタン 10秒間押す。
- 出力CW切替時
Teach-UBボタン 10秒間押す。
- 工場出荷時設定復帰時
Teach-UBボタン 15秒間押す。



Teach-Gnd



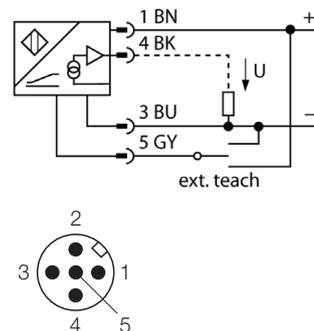
Teach-UB

設定用押しボタン

■ 製品仕様（アナログ電圧出力形 0.5～4.5V）

制御出力	アナログリニア電圧 0.5～4.5 V
測定角度範囲	0～360°（始点、終点の設定が可能）
分解能	0.09° / 12ビット
繰返し精度	0.025 % F.S.以下
リニアリティ	0.3 % F.S. 以下
温度係数	±0.01 %/K 以下
動作温度範囲	-40～+85 °C
回転エレメントとセンシング面との離隔距離	推奨 1 mm, 最大可能離隔距離 4 mm 但し横ぶれがない場合に限る
制御出力と負荷抵抗	電圧出力 0.5～4.5 V、4.7 kΩ 以上
サンプリングレート	800 Hz
電源電圧	DC 8～30 V リップル 10%U _{ss} 以下
消費電力	50 mA 以下
定格絶縁電圧	0.5 kV 以下
断線保護/逆極性保護	有り / 電源ラインは保護有り
短絡保護回路	有り
ハウジング材質	樹脂製、PBT-GF30-V0
電氣的接続	ケーブルまたはM12コネクタケーブル
ケーブル	外被材質 TPE、外径 Ø 5、0.34 mm ² x 4芯
耐振動試験	55 Hz (1 mm)、20 g (EN 60068-2-6準拠)
耐衝撃試験	衝撃試験 100 g (EN 60068-2-27準拠)、 連続衝撃試験 40 g (EN 60068-2-29準拠)
塩水噴霧サイクル試験	厳しさ 5、4サイクル (EN 60068-2-29準拠)
保護構造	IP68 / IP69K
LED表示	電源表示 : 緑色 (本体正面 左側) 測定状態表示 : 緑色 (本体正面 右側)
設置方向	設置方向に制限無し。 但しセンサを逆さ方向へ設置する場合は、スペーサスリーブ DS-RI-QR14をセンサ左右にある取付用リングと交換しご使用ください。
同梱品	回転エレメント P1-Ri-QR14 1個

■ 配線図



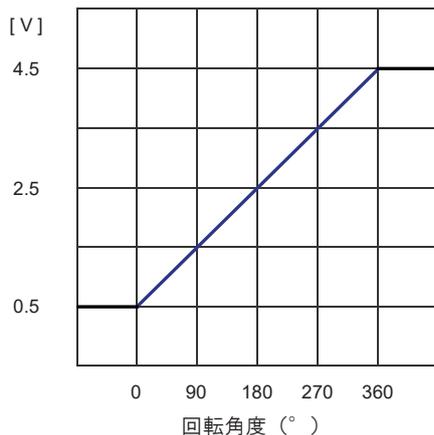
- 1/ BN (茶) : 電源 + (DC 8～30 V)
- 3/ BU (青) : 電源 - (DC 0 V)
- 4/ BK (黒) : アナログ電圧出力 (U)
- 5/ GY (灰) : ティーチング用

■ 出力特性

電圧出力 (0.5～4.5V)

工場出荷時 回転方向 CW (出力反転も可能)

制御出力



別売リアクセサリ ティーチングアダプタ

型番 : TX1-Q20L60

- 測定範囲 始点登録時
Teach-Gndボタン 2秒間押す。
- 測定範囲 終点登録時
Teach-UBボタン 2秒間押す。
- 出力CCW切替時
Teach-Gndボタン 10秒間押す。
- 出力CW切替時
Teach-UBボタン 10秒間押す。
- 工場出荷時設定復帰時
Teach-UBボタン 15秒間押す。



Teach-Gnd



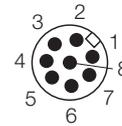
Teach-UB

設定用押しボタン

■ 仕様（同期式シリアルインターフェース SSI）

制御出力	同期式インターフェース SSI
測定角度範囲	0~360°
分解能	0.006° / 16ビット
繰返し精度	0.025 % F.S.以下
リニアリティ	0.3 %F.S. 以下
温度係数	±0.001 %/K 以下
動作温度範囲	-25~+70 °C
回転エレメントとセンシング面との離隔距離	推奨 1 mm, 最大可能離隔距離 4 mm 但し横ぶれがない場合に限る
制御出力	SSI、25ビット、グレイコード プロセスデータビット：0~15、診断ビット：22, 23
サンプリングレート	500 Hz
電源電圧	DC 24 V (DC15~30 V リップル 10%U _{ss} 以下)
消費電力	100 mA 以下
定格絶縁電圧	0.5 kV 以下
断線保護/逆極性保護	有り / 電源ラインは保護有り
短絡保護回路	有り
ハウジング材質	樹脂製、PBT-GF30-V0
電氣的接続	ケーブルまたはM12コネクタケーブル
ケーブル	外被材質 PVC、外径 Ø 5.2、0.25 mm ² x 8芯
耐振動試験	55 Hz (1 mm)、20 g (EN 60068-2-6準拠)
耐衝撃試験	衝撃試験 100 g (EN 60068-2-27準拠)、 連続衝撃試験 40 g (EN 60068-2-29準拠)
保護構造	IP68 / IP69K
LED表示	電源表示 : 緑色 (本体正面 左側) 測定状態表示 : 緑色 (本体正面 右側)
設置方向	設置方向に制限無し。 但しセンサを逆さ方向へ設置する場合は、スペーサスリーブ DS-RI-QR14をセンサ左右にある取付用リングと交換しご使用ください。
同梱品	ポジショニングエレメント P1-Ri-QR14 1個

■ 配線図



- 1: 電源 0 V
- 2: 電源 24 V
- 3: CLOCK +
- 4: CLOCK -
- 5: DATA +
- 6: DATA -
- 7: 無し
- 8: 無し

下記推奨ケーブルの配色

- 1: 白色
- 2: 茶色
- 3: 緑色
- 4: 黄色
- 5: 灰色
- 6: 桃色
- 7: 青色
- 8: 赤色

■ SSIタイプ用8ピン シールドツイストペアコネクタケーブル

製品	型番
片側M12メスコネクタ 8ピン - 片側バラ線 全長 5 m	E-RKC8T-264-5
片側M12メスコネクタ 8ピン - 片側バラ線 全長 10 m	E-RKC8T-264-10
片側M12メスコネクタ 8ピン - 片側M12オスコネクタ 全長 5 m	E-RKC8T-264-5-RSC-8T
片側M12メスコネクタ 8ピン - 片側M12オスコネクタ 全長 10 m	E-RKC8T-264-10-RSC-8T



■ 同期式シリアルインターフェース (SSI)

同期式シリアルインターフェース (SSI: Synchronous Serial Interface) は、RS422をベースとした工業用シリアルインターフェースです。PLCやCNCなどのSSIマスタから送られるクロック信号と同期して、センサが測定したプロセスデータを高速かつ正確にSSIマスタへ通信します。高速伝送が可能でモーション制御や高精度な位置決めなどのアプリケーションに最適です。

アナログ出力用M12コネクタケーブル シールドタイプ



幅広いニーズに対応したPURコネクタケーブル

可動部やドラッグチェーンに対応した高機能PUR採用
溶接工程でのご使用可能なシリコンフリータイプ（PWISフリー）
環境負荷が少ないPVC、ハロゲンフリーケーブル採用。

<主な耐環境性>

保護構造 IP67、耐油性、耐溶接スパッタ性、耐化学薬品性
耐候性、耐摩耗性。



製品仕様

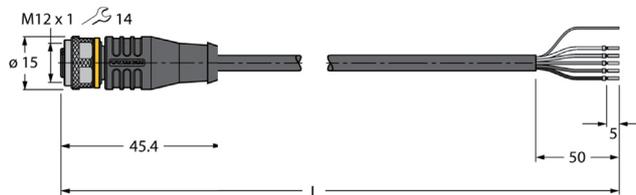
極数	3極	4極	5極
定格電流 / 定格電圧	4 A / 最大 250 V	4 A / 最大 250 V	4 A / 最大 60 V
転送抵抗	最大 57 Ω/km		
絶縁抵抗	30.5 MΩ/km 以上		
試験電圧	2000 V		
動作周囲温度	固定設置時 -50~+80 °C、可動部設置時 -25~+80 °C、ケーブルチェーン使用時 -25~+60 °C		
ケーブル外径	Ø 5.0 ± 0.2 mm	Ø 5.3 ± 0.2mm	Ø 5.7 ± 0.2 mm
外被色	黒色		
絶縁材質	PP		
芯線導体サイズ	0.34 mm ² x 3芯	0.34 mm ² x 4芯	0.34 mm ² x 5芯
芯線導体構成	0.1 mm x 42本		
許容曲げ半径（可動部）	ケーブル外径 x 10 以上		
許容曲げ半径（固定設置時）	ケーブル外径 x 5 以上		
耐屈曲性試験	2,000,000回以上		
捻回試験	± 180° /m		
ドラッグチェーン対応性能	最大加速度 5 m/s ² 、加速度 5 m/s ² 時の許容移動距離：水平方向 5 m/垂直方向 2 m 横行速度 3.3 m/s		
コンタクトキャリア	プラスチック、TPU、黒色		
コンタクト	金属（CuZn）、金メッキ		
グリップ	プラスチック、TPU、黒色		
シール	プラスチック、FPM/FKM		
カップリングナット、ネジ	金属、CuZn、ニッケルメッキ		
シールド	アルミホイル、細銅ワイヤ		
保護構造	IP 67（コネクタ接続時）		
機械的耐久性	挿抜回数 最小 100回		
締め付けトルク	0.8~1 Nm（接続するコネクタの締め付けトルクを超えないこと）		
汚染度	3		

■ 製品型番

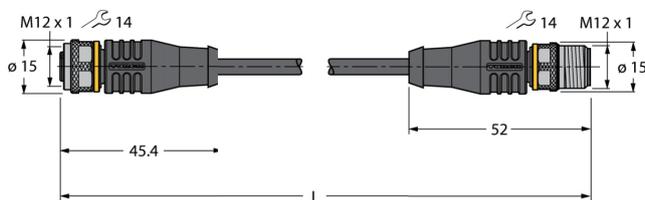
スタイル	極数	全長 (L)	PURケーブル製品型番 (/TXL)
片側メス ストレートコネクタ 	3	2 m	RKS 4T-2/TXL
		5 m	RKS 4T-5/TXL
		10 m	RKS 4T-10/TXL
	4	2 m	RKS 4.4T-2/TXL
		5 m	RKS 4.4T-5/TXL
		10 m	RKS 4.4T-10/TXL
	5	2 m	RKS 4.5T-2/TXL
		5 m	RKS 4.5T-5/TXL
		10 m	RKS 4.5T-10/TXL
片側メス ストレートコネクタ 片側オス ストレートコネクタ 	4	1 m	RKS 4.4T-1-RSS 4.4T/TXL
		2 m	RKS 4.4T-2-RSS 4.4T/TXL
		5 m	RKS 4.4T-5-RSS 4.4T/TXL
		10 m	RKS 4.4T-10-RSS 4.4T/TXL
	5	1 m	RKS 4.5T-1-RSS 4.5T/TXL
		2 m	RKS 4.5T-2-RSS 4.5T/TXL
		5 m	RKS 4.5T-5-RSS 4.5T/TXL
		10 m	RKS 4.5T-10-RSS 4.5T/TXL

■ 寸法

片側メス ストレートコネクタ

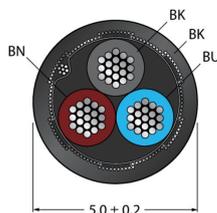


片側メス ストレートコネクタ ⇄ 片側オス ストレートコネクタ

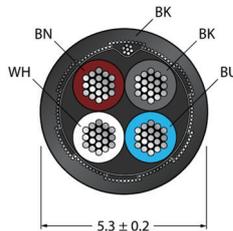


ケーブル外径

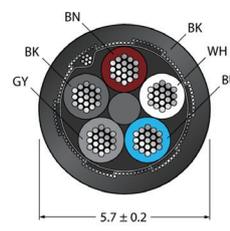
3芯



4芯



5芯



TURCK（ターク）は、ドイツに本社を置き、近接センサなど15,000種類以上の各種FA用センサ、コネクタ関連製品、インターフェース製品や各種フィールドバス製品を世界87カ国以上で販売。お客様の生産性向上のため、革新的な製品開発と最新のソリューション提案をおこなっております。

※ TURCK は、Hans Turck GmbH & Co. KG(ドイツ) の日本または他の国における登録商標または商標です。

azbil**アズビルトレーディング株式会社**<https://at.azbil.com/>

本 社 〒105-0014 東京都港区芝 3-23-1 セレスティン芝三井ビルディング 8階 03-4233-7853

東京支店 03-4233-7863	つくば営業所 029-817-4755	静岡営業所 054-272-5300
北関東支店 048-600-3931	群馬営業所 027-310-3381	神戸営業所 078-341-3581
名古屋支店 052-218-5080	千葉営業所 043-246-6652	兵庫営業所 079-456-1581
大阪支店 06-7668-0023	神奈川営業所 046-400-3433	岡山営業所 086-460-0050
広島支店 082-568-6181	諏訪営業所 0266-71-1112	鳥栖営業所 0942-84-4331
九州支店 093-285-3751		

※外観、仕様、価格等は製品改良のため予告なく変更することがあります。

230508-0000-1-AT