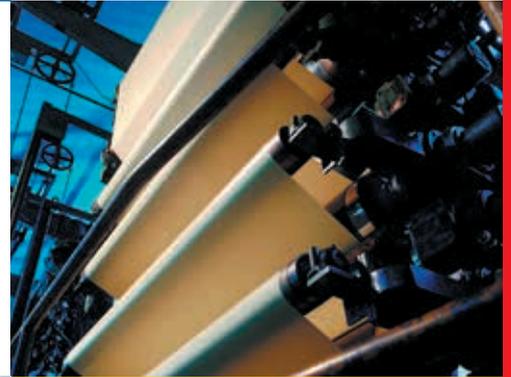


TURCK

Industrial
Automation

全新非接触式
编码器

A WORLD FIRST



Sense it! Connect it! Bus it! Solve it!

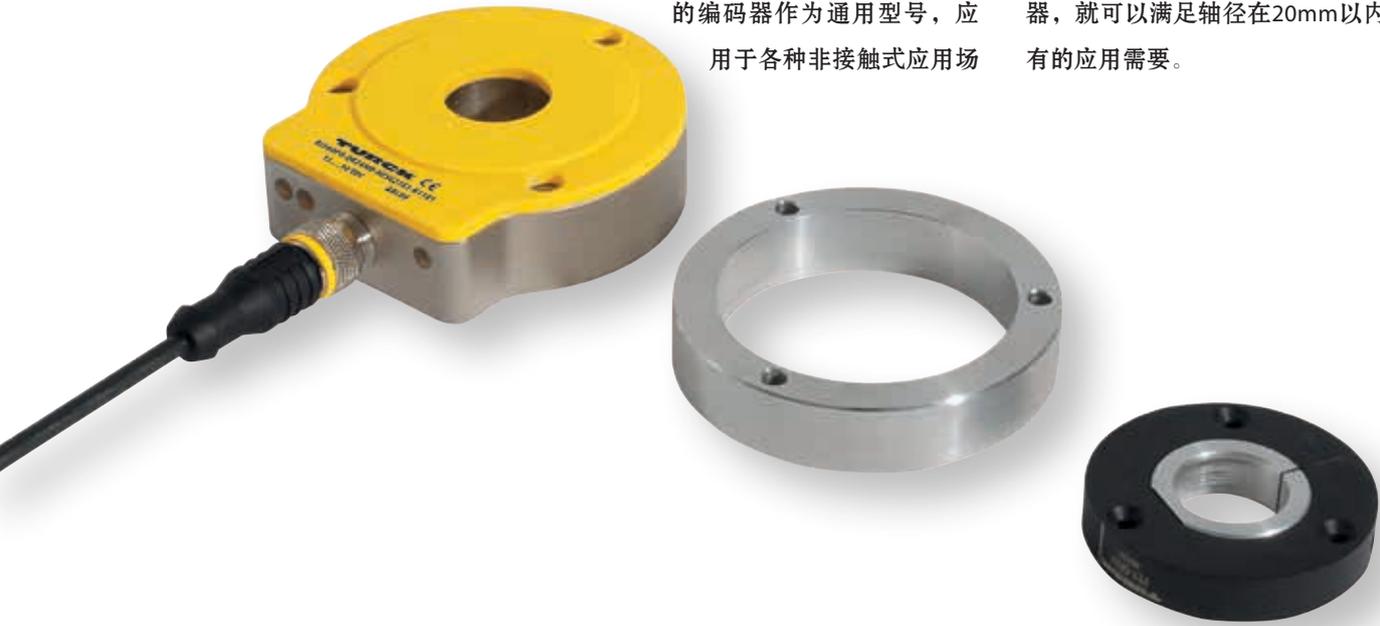
SC1509

全新编码器兼顾了分辨率和机械安装的需求

TURCK公司的全新编码器，可以兼顾分辨率和机械安装的要求。无需额外的安装附件，机械应力不会对编码器造成损伤。全新编码器抗干扰和无磨损的设计，方便客户进行参数化设置和现场安装，同时，可以使用单一款的编码器作为通用型号，应用于各种非接触式应用场

合。此单一型号可替代原有100多个不同型号的编码器。

安装上也兼顾了通用性的要求：通过适配环可以使定位块适用于不同尺寸的轴。库存只需保留单一型号的编码器，就可以满足轴径在20mm以内的所有的应用需要。



全密封的电子产品

测量原理基于RLC磁场耦合技术，完全灌封压铸式外壳，定位块单独安装。

这样可以避免粉尘和水进入电气元件内部。非接触式的测量原理允许编码器振动和偏移补偿。

全新的图尔克编码器使用的是电路与定位块共鸣的测量方式，因此任何的磁场环境都不会对其造成影响。

— QR24感应式编码器	
技术	4
特性	6
实现成本最优化	8
— 输出方式——型号和数据	
SSI接口的绝对值单圈/多圈编码器	10
可编程模拟量电压/电流输出的绝对值单圈编码器	12
用于可移动设备，可编程模拟量电压输出的绝对值单圈编码器	14
兼容IO-Link协议的绝对值单圈编码器	16
推挽输出的增量型编码器	18
CANopen协议的绝对值单圈编码器	20
— 附件	
用于总线连接的附件	22
用于连接和安装的附件	24
成套定位元件	25
定位元件和变径环	26
屏蔽垫片和标准安装附件	27
安装选项	28



技术——精确，安全，稳定

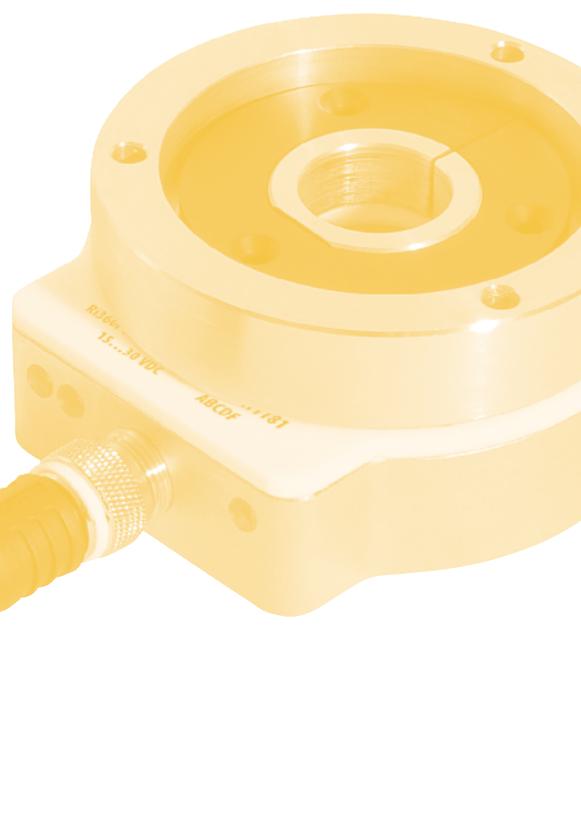
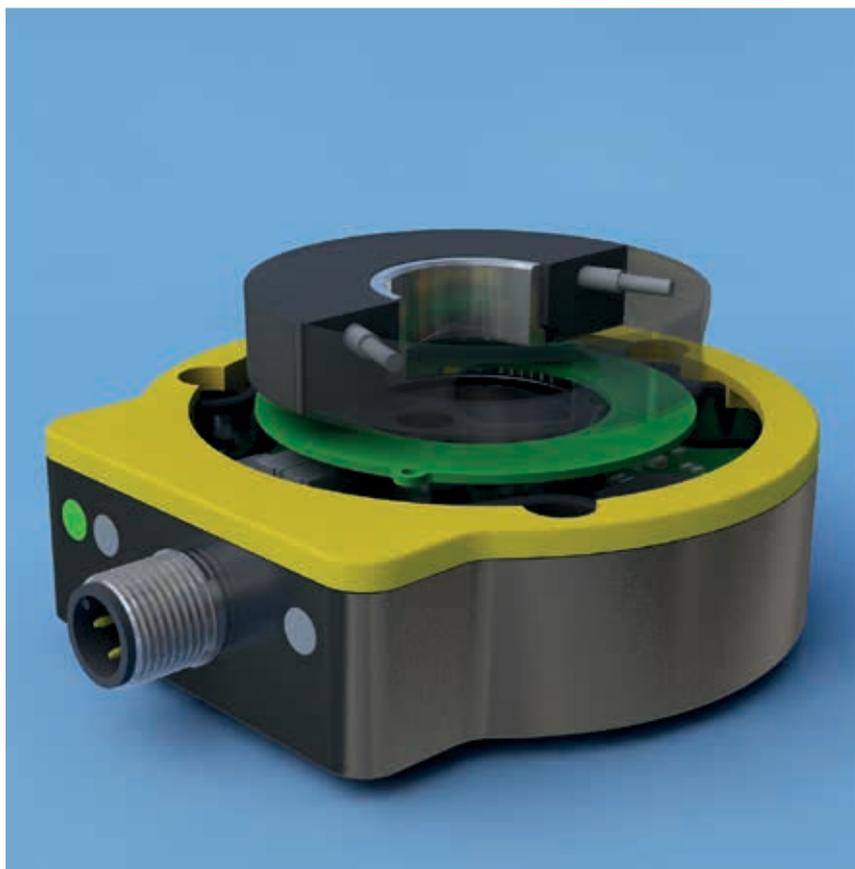
测量原理

全新的编码器革命性的基于磁场耦合技术的工作原理，与光电或磁式编码器相比，优势更加突出。传感器内部包含一个极其精确的发射和接收印刷电路板线圈结构系统。发射器线圈被一个交变能量场所激励，同时与定位元件形成相互作用，定位元件也就是

所谓的谐振器，一个电感谐振耦合电路。这样使定位元件与接收线圈之间产生电感耦合。

接收线圈的几何结构设计，使得处于不同位置的定位元件会在线圈内部触发不同大小的电压。该传感器内部的

接收线圈系统是由一个低精度和一个高精度的线圈系统共同组成，这样的结构使得传感器的适应性和测量速度得到了增加。低精度的接收线圈系统首先以较低的精度确定定位元件的位置；同时，高精度的接收线圈系统完成高精度的位置测量。



几何电子线圈

特殊的线圈排布确保在规定的通讯距离中有稳定的共振耦合反应，传感器信号不会因为垂直或水平方向的震动而有任何的影响。

集成32位的信号处理器可使得传感器输出高精度的信号。电子电路被设计集成在两个电路板上。传感元件所在侧的PCB板直接定位于感应面的下方，

而用于信号计算的电气回路则在其另一端，同样位于感应面下面的同层电路板上。



状态指示灯

编码器对其工作模式下的数据读取进行独立监控，并且通过绿色LED指示灯进行状态显示。一旦传感器和定位元件之间发生瞬时的信号丢失，LED指示灯则显示为黄色。有故障时LED指示灯则显示为红色。这样，通过指示灯就可以轻松观察传感器的工作状态。

外壳和轴的配合安装

电感式编码器的外壳是由金属制成的，而检测面是由塑料制成的。传感器本体的前后两面均可以方便地安装于电机之上。定位元件则可以通过一种自带的轴环固定在轴上。这种轴环

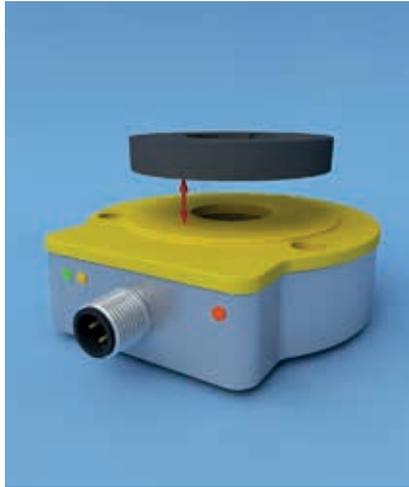
可以适用于多种不同的轴径尺寸，从6mm到20mm，以及1/8"和3/8"这两种尺寸。另外，定位元件也可以通过夹紧螺栓安装在轴上，同时再将自带的封盖覆盖上。



特性

非接触式的旋转测量

这种新型的测量方式具备完全的非接触和无磨损特性。非常重要的特性，比如：测量精度、线性度和密封性等，这些特性在传感器整个的使用周期中也得以保留，这样就保证了传感器在任何时候都能出色地发挥其作用。



机械和电气无磨损

基于设计上的原因，原有编码器的主要缺点在于必须和转轴进行机械连接。由轴的快速转动而产生的持续压力，会直接导致编码器外壳的密封变得脆弱，破裂甚至产生裂隙。同时，水的冲刷、灰尘或砂砾均会导致敏感的传感器电路受损从而造成停机。

坚固完全密封的外壳

完全灌封压铸式的外壳确保了传感器高机械强度。同时传感器还可以抵御大多数的油污和化学腐蚀。金属外壳坚固耐用，安装灵活。

配合提供的各种安装附件，传感器可以实现安全灵活简便安装。

图尔克电感式编码器完全封闭外壳，可以提供高达 IP69K/IP67 的防护等级，可以抵抗各种腐蚀性环境的考验。

QR24系列新型的电感式编码器具有完全密封的外壳形式，无须任何机械连接即可正常工作。因此，这种非接触式的编码器不但可以实现机械无磨损，也可以实现电气无磨损。

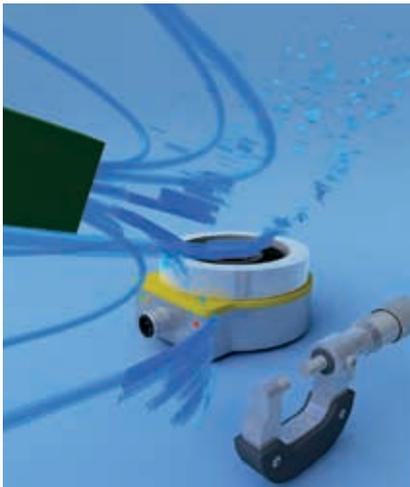
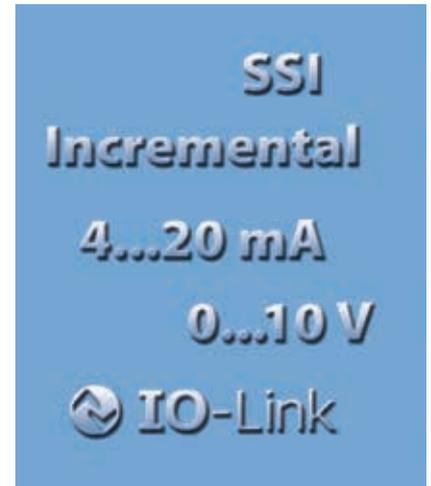


灵活的过程连接方式

种类丰富的输出形式，诸如：模拟量电流或电压输出，增量型或SSI输出，使得新型的编码器产品非常适于和更高等级的PLC搭配使用。

举个例子，新型编码器的输出信号可以便捷地通过TURCK的远程I/O系统连接到不同的总线系统。并且，这种连

接一般都是由标准的M12X1插针式接插件线缆来完成的，无须任何特殊形式的接插件。同时也可提供支持IO-Link通讯协议的产品，可以设定更多的参数。



精度高抗干扰性强

新型电感式编码器的测量原理和系统精度保证了其高精度的测量信号以及非常高的线性度和重复精度。一般来说，电磁干扰脉冲会影响输出信号的准确性，但对于新型的编码器来说，诸如：变频器、大型电机、铁磁金属或永磁体的干扰可以被忽略掉。新型的编码器只通过RLC谐振电路来工作，这样可以抵抗任何种类的磁场干扰，同时可以提供非常出色的EMC特性。

在新型的工作系统下，传感器的本体和轴没有任何连接，因此机械方面的干扰也可以被忽略掉。环境因素，诸如：水、灰尘或轴上的振动这些会导致机械元件的磨损或破坏电子电路的因素也可以忽略不计。

丰富的安装附件，出色的示教功能

每一个现场应用都是不同的。谈到机械方面的因素，诸如轴径，也许就会多种多样。而在电气系统方面，客户也许需要单圈或多圈的输出信号。

藉由其创新的机械设计概念，TURCK电感式编码器可以通过使用不同的轴套适配器完美地与任意尺寸的轴相连

接。同时，新型的QR24系列编码器保留了经典的示教功能，这使得客户可以很快地完成针对现场应用的产品设置。

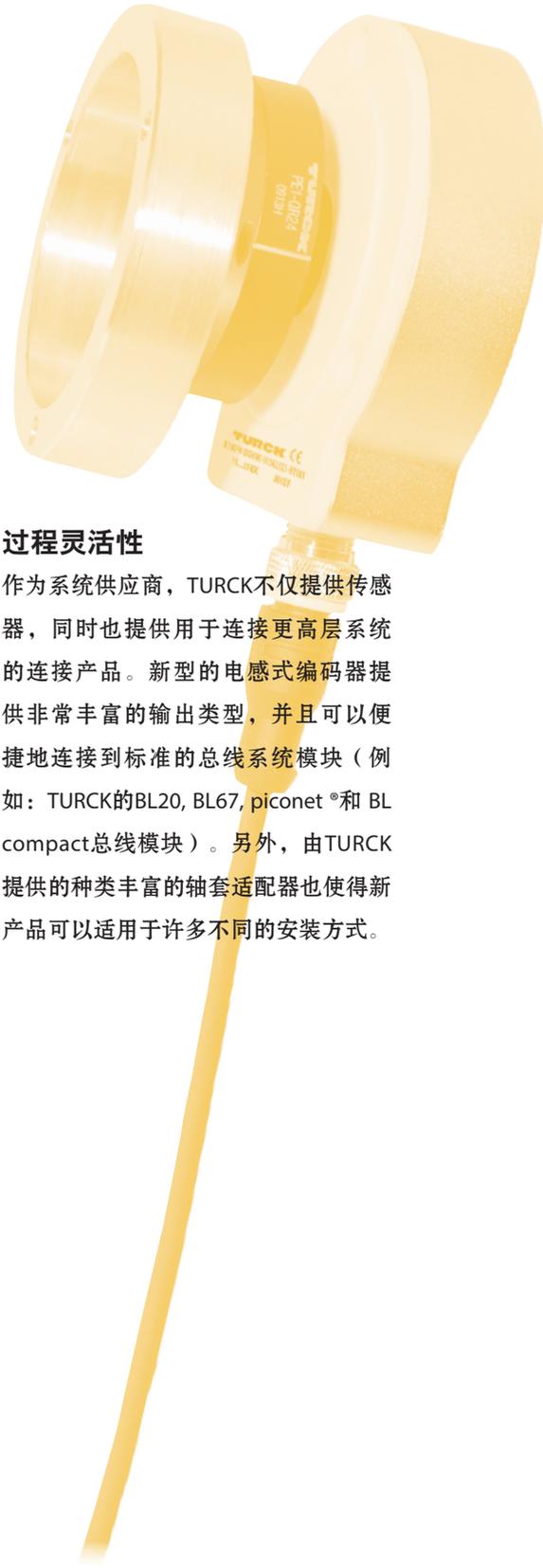
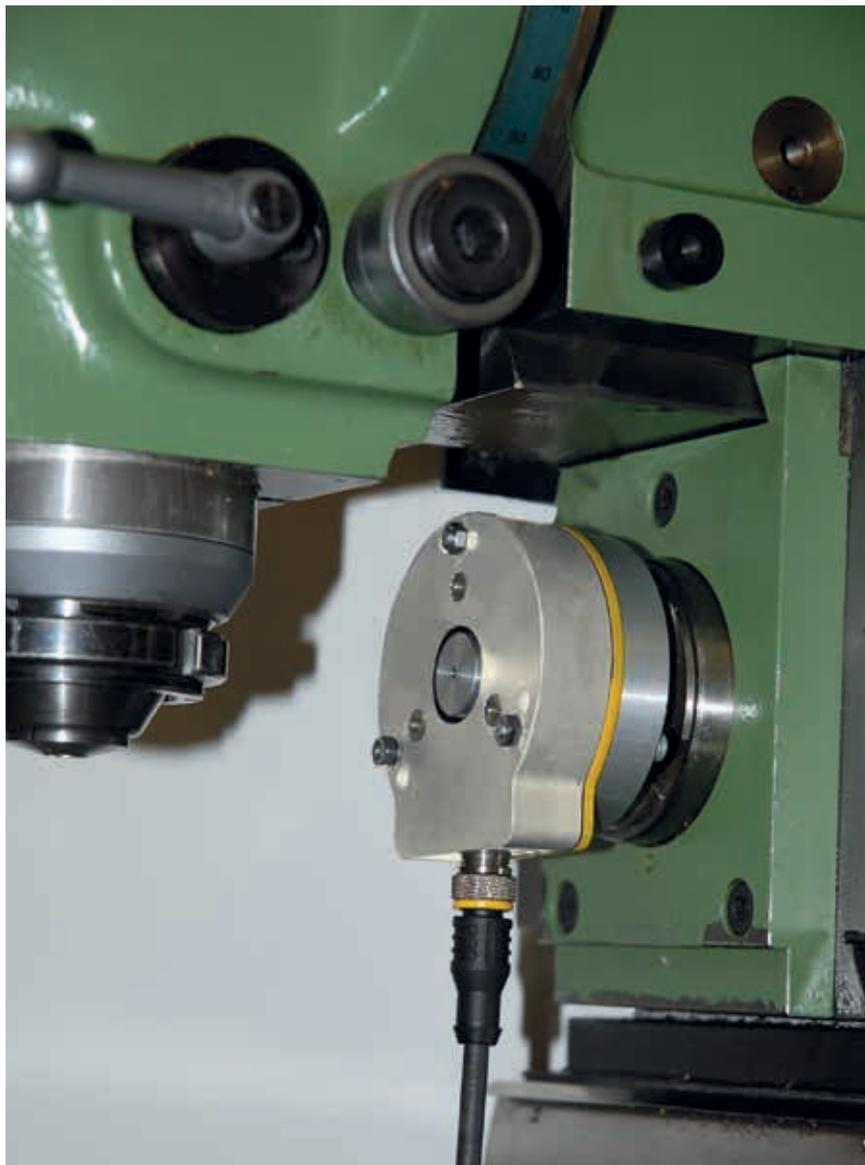


使用新型编码器以实现成本最优化

过程安全性

即使在非常恶劣的工况条件下，新型的编码器也可以保证时刻正常工作。同时，即使暴露于灰尘和潮湿的环境中，新产品仍能保证IP69K/IP67的高防护等级和持续提供的精确输出。定位元件的振动以及水平或垂直方向上的位移不会影响输出信号。藉由创新的RLC振荡电路和工作原理，新型的编码

器具备出色的EMC特性，从而不会受到磁场（诸如电机引发的）的影响。逻辑上采用最先进的技术，从而保证了生产过程中产生更少的停机时间。



过程灵活性

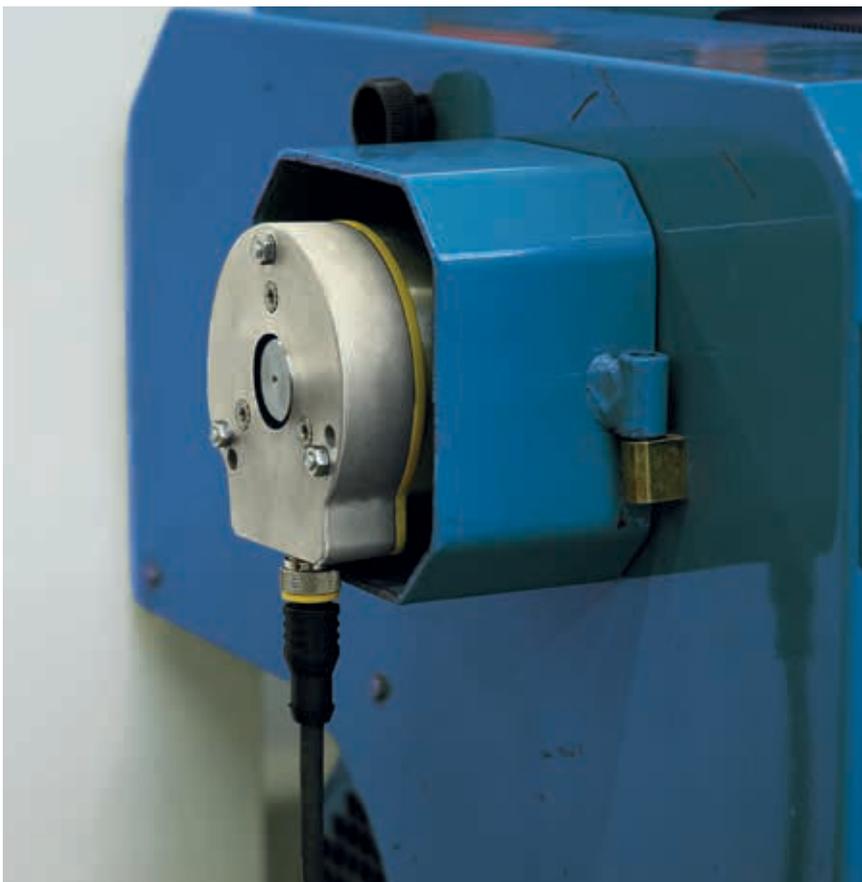
作为系统供应商，TURCK不仅提供传感器，同时也提供用于连接更高层系统的连接产品。新型的电感式编码器提供非常丰富的输出类型，并且可以便捷地连接到标准的总线系统模块（例如：TURCK的BL20, BL67, piconet®和 BL compact总线模块）。另外，由TURCK提供的种类丰富的轴套适配器也使得新产品可以适用于许多不同的安装方式。

标准化

简单灵活的可设置参数使得新产品可以满足很多特别的客户需要，例如，关于SSI数据位的位数和对应于模拟量电压输出的测量范围。

由TURCK提供的轴套适配器可以实现编码器与客户现有的轴或所有标准直径的轴进行无缝安装。

同时，这种产品标准化使得实现更高等级的库存利用率成为可能。TURCK可以在短短的几天之内响应新需求，这就使得客户可以将自己的库存量降到最低。TURCK通过数量庞大的分公司提供这种世界范围内的供货服务。这样，世界范围内的客户也可以得益于TURCK这种针对于制造业的专业服务。



免维护

不同于常规的光电编码器，新型的电感式编码器不会因为长期处于轴承内在的永久应力之下而造成检测失败，同时，新产品也可以在不机械接触的方式下工作，具体的体现就是无磨损和免维护特性。LED指示灯可以显示任意的故障状态，即使在一定的距离之外也可以很清楚的观察到。传感器的工作状态也可以通过这种方式来观察。对于新的测量任务来说，无须大量的工作，测量范围的调整就可以轻松完成。

Ri-QR24 感应式编码器

带SSI接口的绝对值单圈/多圈编码器

产品特性

- 紧凑坚固的外壳
- SSI输出
- 25位，格雷码（默认）
- SSI周期频率: 62.5KHz...1MHz
- 单圈或多圈模式，可以通过装有 PACTware™的编程盒USB-2-IOL-0002和适配器线缆设置数据框架长度和位码
- 默认设置：单圈 位0...15, 多圈 位 16...21, 状态 位22...24
- 针头接插件，8针M12

指示灯显示

- 绿灯：传感器供电正常
- 绿灯闪烁：传感器处于同步模式
- 绿灯快速闪烁：传感器供电正常，但是没有收到SSI主站发出的CLK脉冲信号
- 黄灯灭：定位元件在测量范围内
- 黄灯亮：定位元件超出测量范围。表示信号强度衰减（例如距离过大），参考状态位 23
- 黄灯闪烁：定位元件不在测量范围内，参考状态位 24

多圈故障

- 红灯：因为功率损耗，位置有所改变，状态参考位22

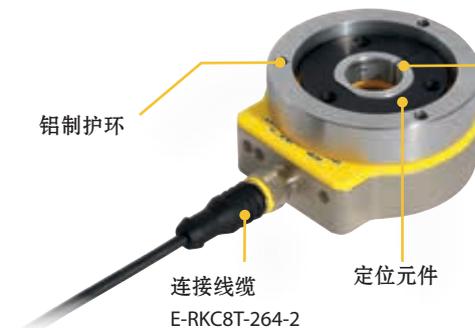
Ri 360 P1 - QR24 M1 - H E S G 25 X3 - H1 1 8 1

Ri	360	P1	工作原理	QR24	M1	外观类型	H	E	S	G	25	X3	电气性能
			<ul style="list-style-type: none"> 定位元件 P0 不带定位元件 P1 P1-Ri-QR24/20 mm* P2 P2-Ri-QR24/14 mm* P3 P3-Ri-QR24/12 mm* P4 P4-Ri-QR24/10 mm* P5 P5-Ri-QR24/6 mm* P6 P6-Ri-QR24 / 3/8" P7 P7-Ri-QR24 / 1/4" P8 P8-Ri-QR24 / - 			<ul style="list-style-type: none"> 安装元件 M0 不带铝制护环 M1 带铝制护环 M2 套装 M2-QR24 (M1-QR24 + SP1-QR24) M3 套装 M3-QR24 (M1-QR24 + SP2-QR24) M4 套装 M4-QR24 (M1-QR24 + SP3-QR24) 							<ul style="list-style-type: none"> 指示灯数量 X3 3个 位数 25 位数量（默认设置，其他值可由客户自行设定） 码制 G 格雷码（默认设置，客户也可自行设置二进制码） 接口形式 S SSI接口 分辨率 E 更高分辨率 扫描速率 H 更高扫描速率
			<ul style="list-style-type: none"> 测量范围 360 360° 			<ul style="list-style-type: none"> 外观类型 QR24 							
			<ul style="list-style-type: none"> 工作原理 Ri 旋转感应测量 										

*定位元件带变径环

H1 1 8 1 接线方式

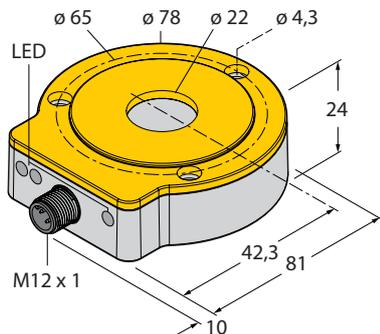
- 配置
- 1 标准配置
- 触点数量
- 8 8针M12
- 连接类型
- 1 直线型
- 连接类型
- H1 针头M12x 1



变径环

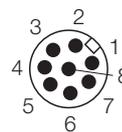
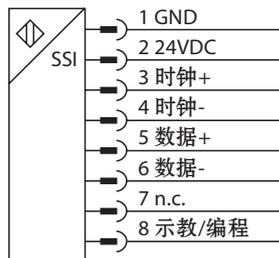
订货信息

Ri360-QR24系列编码器提供6mm-20mm的定位元件。传感器，铝制护环和屏蔽环，定位元件，都可以单独订货，也可以成套购买。



接线图

引脚图



测量范围

测量范围	0...360° 单圈或多圈模式
最大允许转速	6.000 U/min
启动扭矩, 轴负载	以轴 \varnothing 20 mm, 长度 50 mm, 变径环 \varnothing 20 mm, 作为测量基准标定 采用非接触式测量原理, 不涉及此参数

系统

单圈分辨率	16位 (默认)
多圈分辨率	6位 (默认)
重复精度	0.01 %
线性差	\leq 满量程的 0.05 %
温度漂移	$\leq \pm 0.003$ %/K
环境温度	-25...+85 °C
允许距离	1.5 mm

电气数据

工作电压	15...30 VDC
纹波	≤ 10 % U_{ss}
额定绝缘电压	≤ 0.5 kV
反极性保护	是 (供电)
输出功能	SSI, 25位, 格雷码
数据处理范围	可以设置
诊断位	位22: 功率损耗时位置改变 位23: 定位元件在测量范围内, 信号强度衰减 (比如: 距离太大) 位24: 定位元件超出范围
扫描速率	单圈或多圈数据或故障位可以设置 最大5000Hz/传感器扫描速率取决于主站的SSI循环周期。
电流消耗	< 100 mA

外型

外形尺寸	81 x 78 x 24 mm
外壳材质	金属/塑料, 锌铝铜1/PBT-GF30-V0
连接方式	8芯, M12 x 1, 针头接插件
抗冲击性	55 Hz (1 mm)
抗冲击性 (EN 60068-2-6)	20 g, 10...3000 Hz, 50 cycles, 3 axes
抗震动性 (EN 60068-2-27)	100 g, 11ms 1/2 sinus, each 3x, 3 axes
持续抗震动性 (EN 60068-2-29)	40 g, 6 ms 1/2 sinus, each 4000x, 3 axes
防护等级	IP68/IP69K
MTTF (平均无故障运行时间)	138年符合SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

指示灯

工作电压指示	绿灯/绿灯闪烁表示同步模式
测量范围指示	黄灯, 黄灯闪烁
故障指示	红灯

订货型号

Ri	360	P1	-	QR24	M1	-	H	E	SG25	X3	-	H1181
旋转感应式编码器	360° 测量范围	定位元件P1-Ri-QR24		产品外形QR24	带安装附件保护环M1-QR24		更高扫描速率	更高分辨率	SSI输出, 格雷码 25位	三个指示灯		通过8针M12的针头接插件连接

Ri-QR24感应式编码器

带可编程模拟量电流/电压输出的绝对值单圈编码器

产品特性

- 紧凑小巧的外观
- 多种安装方式
- 抗电磁干扰
- 测量范围可编程
- 16位分辨率
- 工作电压15...30 VDC
- 0...10 V / 4...20 mA 模拟量输出
- 5针, M12 x 1, 针头接插件
- 模拟量输出配置: 如: 0...20mA
- 自定义输出错误级别

指示灯

- 绿灯: 传感器供电正常
- 黄灯不亮: 定位元件在测量范围内
- 黄灯亮: 定位元件在测量范围外信号强度衰减 (如距离过大)
- 黄灯闪烁: 定位元件处于测量临界状态

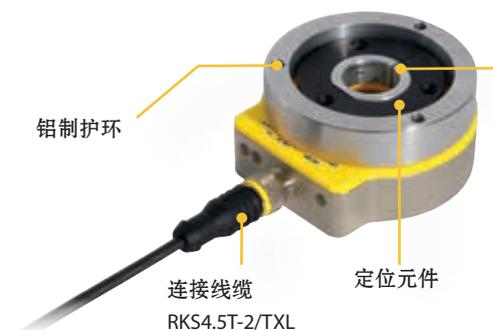
Ri 360 P1 - QR24 M1 - ELiU5 X2 - H1 1 5 1

Ri	360	P1	工作原理	QR24	M1	外观类型	ELiU5	X2	电气性能
			<ul style="list-style-type: none"> 定位元件 P0 不带定位元件 P1 P1-Ri-QR24/20 mm* P2 P2-Ri-QR24/14 mm* P3 P3-Ri-QR24/12 mm* P4 P4-Ri-QR24/10 mm* P5 P5-Ri-QR24/6 mm* P6 P6-Ri-QR24 / 3/8" P7 P7-Ri-QR24 / 1/4" P8 P8-Ri-QR24 / - 			<ul style="list-style-type: none"> 安装支架 M0 不带铝制护环 M1 带铝制护环 M2 套装 M2-QR24 (M1-QR24 + SP1-QR24) M3 套装M3-QR24 (M1-QR24 + SP2-QR24) M4 套装M4-QR24 (M1-QR24 + SP3-QR24) 			<ul style="list-style-type: none"> 指示灯数量 X2 2个 输出类型 ELiU5 4...20 mA/0...10 V 模拟量输出
			<ul style="list-style-type: none"> 测量范围 360 360° 			<ul style="list-style-type: none"> 外观类型 QR24 			
			<ul style="list-style-type: none"> 工作原理 Ri 旋转感应式 						

*定位元件带变径环

H1 1 5 1 电气连接

配置	1 标准配置
触点数量	5 5针M12x1
连接类型	1 直线型
连接类型	H1 针头接插件M12x1



变径环

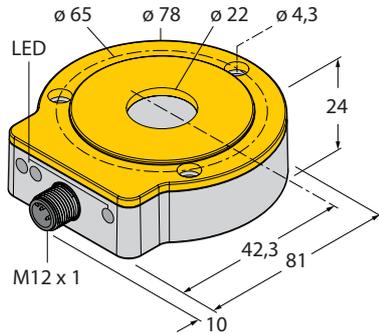
订货信息

Ri360-QR24系列编码器提供6mm-20mm的定位元件。传感器, 铝制护环和屏蔽环, 定位元件, 都可以单独订货, 也可以成套购买。

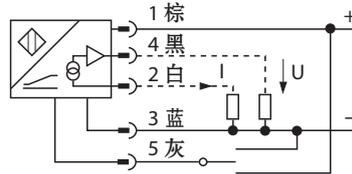
Ri360P0-QR24M0-ELiU5X2-H1151

TURCK

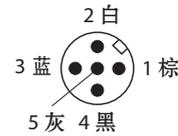
Industrial
Automation



接线图



针脚图



测量范围

测量范围	0...360° 单圈模式
最大允许转速	12.000 U/min 以轴 \varnothing 20 mm, 长度 50 mm, 变径环 \varnothing 20 mm, 作为测量基准标定
启动扭矩, 轴负载	采用非接触式测量原理, 不涉及此参数

系统

分辨率	16-位
重复精度	0.01 %
线性差	\leq 满量程的 0.05 %
温度漂移	$\leq \pm 0.004$ %/K
环境温度	-25...+85 °C
允许距离	1.5 mm

电气数据

工作电压	15...30 VDC
波纹	≤ 10 % U _{ss}
额定绝缘电压	≤ 0.5 kV
反极性保护	是 (供电)
输出功能	5线制, 模拟量输出
输出电压	0...10 V
输出电流	4...20 mA
电压输出的负载电阻	≥ 4.7 k Ω
电流输出的负载电阻	≤ 0.4 k Ω
扫描速率	5000 Hz
电流消耗	< 100 mA

外型

外形尺寸	81 x 78 x 24 mm
外壳材质	金属/塑料, 锌铝铜1/PBT-GF30-V0
连接方式	5芯, M12 x 1, 针头接插件
抗冲击性	55 Hz (1 mm)
抗冲击性 (EN 60068-2-6)	20 g, 10...3000 Hz, 50 cycles, 3 axes
抗震动性 (EN 60068-2-27)	100 g, 11ms 1/2 sinus, each 3x, 3 axes
持续抗震动性 (EN 60068-2-29)	40 g, 6 ms 1/2 sinus, each 4000x, 3 axes
防护等级	IP68/IP69K
MTTF (平均无故障运行时间)	138年符合SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

指示灯

工作电压指示	绿灯
测量范围指示	黄灯, 黄灯闪烁

订货型号

Ri	360	P1	-	QR24	M1	-	ELiU5	X2	-	H1151
旋转感应式编码器	360° 测量范围	定位元件P1-Ri-QR24		外观类型QR24	带安装支架M1-QR24		4...20 mA 0...10 V 模拟量输出	2个指示灯		通过5针M12 x 1针头接插件连接

Ri-QR24 感应式编码器

用于移动车辆的带电压模拟量输出，可编程绝对值单圈编码器

产品特性

- 紧凑小巧外型
- 多种安装方式
- 抗电磁干扰
- 可编程测量范围
- 16位分辨率
- 工作电压8…30 VDC
- 0.5…4.5 V模拟量输出
- M12 x 1针头接插件
- 温度范围 -40…85 °C

指示灯

- 绿灯：传感器供电正常
- 黄灯不亮：定位元件在测量范围内
- 黄灯闪烁：定位元件不在测量范围内
- 黄灯不亮：定位元件在测量范围内，但是信号质量衰减（比如：距离太远）

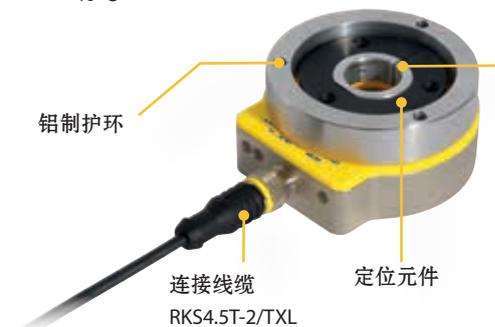
Ri 360 P1 - QR24 M1 - ELU4 X2 - H1 1 5 1 / S97

Ri	360	P1	工作原理	QR24	M1	外观类型	ELU4	X2	电气性能
			<ul style="list-style-type: none"> 定位元件 P0 不带定位元件 P1 P1-Ri-QR24/20 mm* P2 P2-Ri-QR24/14 mm* P3 P3-Ri-QR24/12 mm* P4 P4-Ri-QR24/10 mm* P5 P5-Ri-QR24/6 mm* P6 P6-Ri-QR24 / 3/8" P7 P7-Ri-QR24 / 1/4" P8 P8-Ri-QR24 / - 			<ul style="list-style-type: none"> 安装支架 M0 不带铝制护环 M1 带铝制护环 M2 套装M2-QR24 (M1-QR24 + SP1-QR24) M3 套装 M3-QR24 (M1-QR24 + SP2-QR24) M4 套装 M4-QR24 (M1-QR24 + SP3-QR24) 			<ul style="list-style-type: none"> 指示灯数量 X2 2个指示灯 输出类型 ELU4 0.5…4.5 V 模拟量输出
			<ul style="list-style-type: none"> 测量范围 360 360° 			<ul style="list-style-type: none"> 外观类型 QR24 			
			<ul style="list-style-type: none"> 工作原理 Ri 旋转感应式 						

* 定位元件带变径环

H1 1 5 1 电气连接 / S97 环境温度

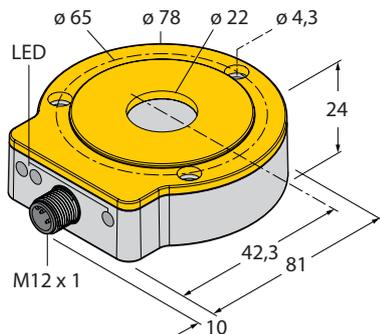
			<ul style="list-style-type: none"> 配置 1 标准配置 触点数量 5 5针M12x1 连接类型 1 直线型 连接类型 H1 M12x1针头接插件 		<ul style="list-style-type: none"> 环境温度 -40 °C
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------



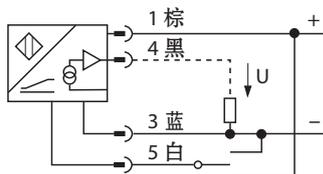
变径环

订货信息

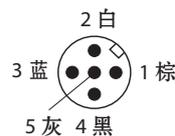
Ri360-QR24系列编码器提供6mm-20mm的定位元件。传感器，铝制护环和屏蔽环，定位元件，都可以单独订货，也可以成套购买。



接线图



引脚图



测量范围

测量范围	0...360°
最大允许转速	单圈模式 12.000 U/min
启动扭矩, 轴负载	以轴 \varnothing 20 mm, 长度 50 mm, 变径环 \varnothing 20 mm, 作为测量基准标定 采用非接触式测量原理, 不涉及此参数系统

系统

分辨率	16-bit
重复精度	0.01 %
线性差	\leq 满量程的 0.05%
温度漂移	$\leq \pm 0.004$ %/K
环境温度	-40 °C ... +85 °C
允许距离	1.5 mm

电气数据

工作电压	8...30 VDC
纹波	≤ 10 % U _{ss}
额定绝缘电压	≤ 0.5 kV
反极性	是 (供电)
输出功能	模拟量输出
电压输出	0.5-4.5V
输出电压的负载电阻	≥ 4.7 k Ω
扫描速率	5000 Hz
电流消耗	< 100 mA

外型

外形尺寸	81 x 78 x 24 mm
外壳材质	金属/塑料, 锌铝铜 1/PBT-GF30-V0
连接方式	8芯, M12 x 1, 针头接插件
抗冲击性	55 Hz (1 mm)
抗冲击性 (EN 60068-2-6)	20 g, 10...3000 Hz, 50 cycles, 3 axes
抗震动性 (EN 60068-2-27)	100 g, 11ms 1/2 sinus, each 3x, 3 axes
持续抗震动性 (EN 60068-2-29)	40 g, 6 ms 1/2 sinus, each 4000x, 3 axes
防护等级	IP68/IP69K
MTTF (平均无故障运行时间)	138年符合 SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

指示灯

工作电压指示	绿灯
测量范围指示	黄灯, 黄灯闪烁

订货型号

Ri	360	P1	-	QR24	M1	-	ELU4	X2	-	H1151
旋转感应式编码器	360° 测量范围	定位元件 P1-Ri-QR24		外观类型 QR24	带安装支架 M1-QR24		模拟量输出 0.5...4.5 V	2个指示灯		通过 5 针 M12 x 1 的针头接插件连接

Ri-QR24感应式编码器

兼容IO-Link协议的绝对值单圈/多圈编码器

产品特性

- 紧凑小巧的外形
- 多种安装方式
- 可编程测量范围，单圈模式
- 通过IO-Link/PACTware™可以对所有功能进行设置
- 通过IO-Link报文处理数据
- 4针M12x1针头接插件

指示灯

- 绿灯：传感器供电正常
- 黄灯亮：定位元件在测量范围内，但是信号质量衰减（比如：距离太远）
- 黄灯闪烁：定位元件不在测量范围内
- 黄灯不亮：定位元件在测量范围内

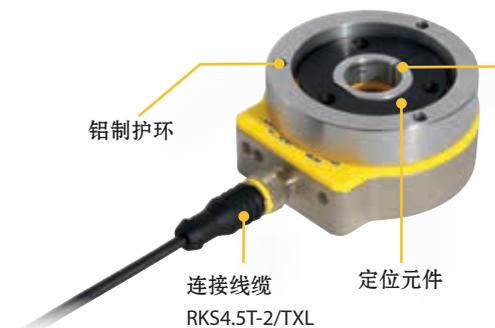
Ri 360 P1 - QR24 M1 - IOL X2 - H1 1 4 1

Ri	360	P1	工作原理	QR24	M1	外观类型	IOL	X2	电气性能
			<ul style="list-style-type: none"> 定位元件 P0 不带定位元件 P1 P1-Ri-QR24/20 mm* P2 P2-Ri-QR24/14 mm* P3 P3-Ri-QR24/12 mm* P4 P4-Ri-QR24/10 mm* P5 P5-Ri-QR24/6 mm* P6 P6-Ri-QR24 / 3/8" P7 P7-Ri-QR24 / 1/4" P8 P8-Ri-QR24 / - 			<ul style="list-style-type: none"> 安装支架 M0 不带铝制护环 M1 带铝制护环 M2 套装M2-QR24 (M1-QR24 + SP1-QR24) M3 套装 M3-QR24 (M1-QR24 + SP2-QR24) M4 套装 M4-QR24 (M1-QR24 + SP3-QR24) 			<ul style="list-style-type: none"> 指示灯数量 X2 2个指示灯 输出类型 IOL 兼容IO-Link
			<ul style="list-style-type: none"> 测量范围 360 360° 			<ul style="list-style-type: none"> 外观类型 QR24 			
			<ul style="list-style-type: none"> 工作原理 Ri 旋转感应式 						

* 定位元件包含变径环

H1 1 4 1 电气连接

配置	1 标准配置
触点数量	4 4针M12x1
连接类型	1 直线型
接插件类型	H1 针头接插件M12x1



变径环

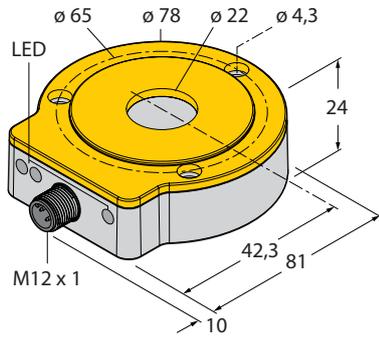
订货信息

Ri360-QR24系列编码器提供6mm-20mm的定位元件。传感器，铝制护环和屏蔽环，定位元件，都可以单独订货，也可以成套购买。

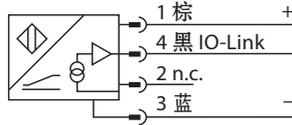
Ri360P0-QR24M0-IOLX2-H1141

TURCK

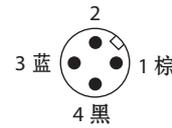
Industrial
Automation



接线图



针脚图



测量范围

测量范围	0...360° 单圈模式
启动扭矩, 轴负载	采用非接触式测量原理, 不涉及此参数系统

系统

分辨率	16 位
重复精度	0.01 %
线性差	≤ 满量程的0.05%
温度漂移	≤ ± 0.003 %/K
环境温度	-20 °C ... +85 °C
允许距离	1.5 mm

电气数据

工作电压	15...30 VDC
纹波	≤ 10 % U _{ss}
额定绝缘电压	≤ 0.5 kV
反极性保护	是 (供电)
输出功能	IO-Link
通讯	IO-Link 符合1.1版本
参数设置	FDT/DTM
传输速率	COM 2/38.4KBPS
短路保护	是
扫描速率	1000 Hz
电流消耗	< 100 mA

外型

尺寸	81 x 78 x 24 mm
外壳材料	金属/塑料, 锌铝铜1/PBT-GF30-V0
连接	针头接插件, M12 x 1, 5针
抗冲击性	55 Hz (1 mm)
抗冲击性 (EN 60068-2-6)	20 g, 10...3000 Hz, 50 cycles, 3 axes
抗震动性 (EN 60068-2-27)	100 g, 11ms ½ sinus, each 3x, 3 axes
持续抗震动性 (EN 60068-2-29)	40 g, 6 ms ½ sinus, each 4000x, 3 axes
防护等级	IP68/IP69K
MTTF (平均无故障运行时间)	138年符合SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

指示灯

工作电压指示	绿灯
开关状态指示	黄灯
测量范围指示	黄灯, 黄灯闪烁

订货型号

Ri	360	P1	-	QR24	M1	-	IOL	X2	-	H1141
旋转感应式编码器	360° 测量范围	定位元件 P1-Ri-QR24		外观类型 QR24	带安装支架 M1-QR24		输出类型 IO-Link	2个指示灯		通过4针M12x1的针头接插件连接

增量型编码器

A-, B-, \bar{A} -, \bar{B} - 和 Z通道的推挽输出

产品性能

- 测量范围通过LED灯指示
- 抗电磁干扰
- 默认每圈1024脉冲
- 360, 512, 1000, 1024, 2048, 2500, 3600, 4096, 5000分辨率可轻松示教
- 1-5000任意值可通过PACTware™设定
- 最大输出频率200 kHz

- 输出信号10...30 VDC推挽
- 8针, 针头, M12 x 1
- 输出A, B, \bar{A} , \bar{B} , Z

指示灯

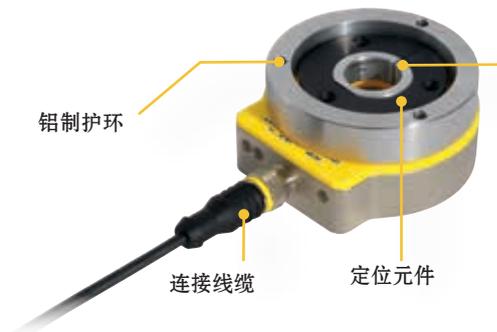
- 绿灯: 传感器供电正常
- 黄灯不亮: 定位元件在测量范围内
- 黄灯亮: 定位元件处于测量临近点, 表示信号强度衰减
- 黄灯闪烁: 定位元件在测量范围外

Ri 360 P1 - QR24 M1 - INCR X2 - H1 1 8 1

Ri	360	P1	工作原理	-	QR24	M1	外观类型	-	INCR	X2	电气性能	-
			定位元件 P0 不带定位元件 P1 P1-Ri-QR24/20 mm* P2 P2-Ri-QR24/14 mm* P3 P3-Ri-QR24/12 mm* P4 P4-Ri-QR24/10 mm* P5 P5-Ri-QR24/6 mm* P6 P6-Ri-QR24 / 3/8"* P7 P7-Ri-QR24 / 1/4"* P8 P8-Ri-QR24 / -				安装支架 M0 不带铝制护环 M1 带铝制护环 M2 套装 M2-QR24 (M1-QR24 + SP1-QR24) M3 套装 M3-QR24 (M1-QR24 + SP2-QR24) M4 套装 M4-QR24 (M1-QR24 + SP3-QR24)				指示灯数量 X2 2个	
			测量范围 360 360°				外观类型 QR24				输出类型 INCR 推挽 A, B, \bar{A} , \bar{B} , Z	
			工作原理 Ri 旋转感应式									

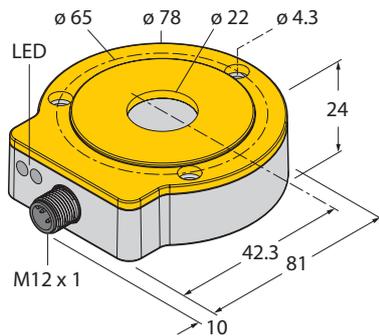
* 定位元件带变径环

H1	1	8	1	电气连接
				配置 1 标准配置
				触点数量 8 8-针 M12 x 1
				连接类型 1 直线型
				连接类型 H1 M12 x 1 针头接插件

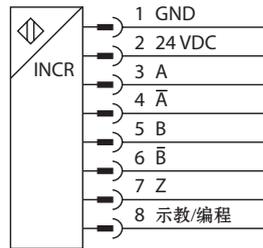


订货信息

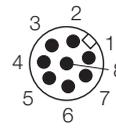
Ri360-QR24系列编码器提供6mm-20mm的定位元件。传感器, 铝制护环和屏蔽环, 定位元件, 都可以单独订货, 也可以成套购买。



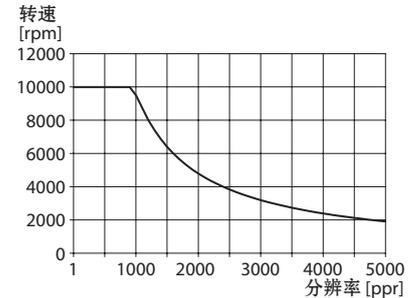
接线图



引脚图



最大转速



测量范围

测量范围	0...360° 单圈模式10.000 U/min
最大转速	10.000 U/min
启动扭矩, 轴负载	以轴 \varnothing 20 mm, 长度50 mm, 变径环 \varnothing 20 mm, 作为测量基准标定 采用非接触式测量原理, 不涉及此参数系统

系统

分辨率	1024 (默认)
重复精度	0.05 %
线性差	\leq 满量程的0.05%
温度漂移	$\leq \pm 0.003$ %/K
环境温度	-25...+85 °C

电气数据

工作电压	10...30 VDC
波纹	≤ 10 % U_{ss}
额定绝缘电压	≤ 0.5 kV
反极性保护	是 (供电)
输出功能	推挽HTL
最大脉冲频率	200 kHz
信号高电平	最小 $U_b - 2$ V
信号低电平	最大 2.0 V
扫描速率	1000 Hz
电流消耗	< 100 mA

外型

尺寸	81 x 78 x 24 mm
外壳材料	金属/塑料, 锌铝铜1/PBT-GF30-V0
连接	针头接插件, M12 x 1, 8针
抗冲击性	55 Hz (1 mm)
抗冲击性 (EN 60068-2-6)	20 g, 10...3000 Hz, 50 cycles, 3 axes
抗震动性 (EN 60068-2-27)	100 g, 11 ms $\frac{1}{2}$ sinus, each 3x, 3 axes
持续抗震动性 (EN 60068-2-29)	40 g, 6 ms $\frac{1}{2}$ sinus, each 4000x, 3 axes
防护等级	IP68/IP69K
MTTF (平均无故障运行时间)	138年符合SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

指示灯

工作电压指示	绿灯
测量范围指示	黄灯, 黄灯闪烁

订货型号

Ri	360	P1	-	QR24	M1	-	INCR	X2	-	H1181
旋转感应式编码器	测量范围 360°	定位元件 P1- Ri-QR24		外观类型 QR24	带安装支架 M1-QR24		增量输出: 推挽 A, B, A-bar, B-bar, Z	2个指示灯		接插件, M12x 1, 8芯

Ri-QR24感应式编码器

支持CANopen的绝对值单圈编码器

产品性能

- CANopen接口
- 波特率10 kbps 到 1 Mbps;
出厂设置: 125 kbps
- 节点地址 1 to 127; 出厂设置3
- 终端电阻通过CANopen设备地址交换
- 10...30 VDC
- M12 x 1 针头, 5芯CAN in, CAN out
- 依据CiA DS-301, CiA 305, CiA 406

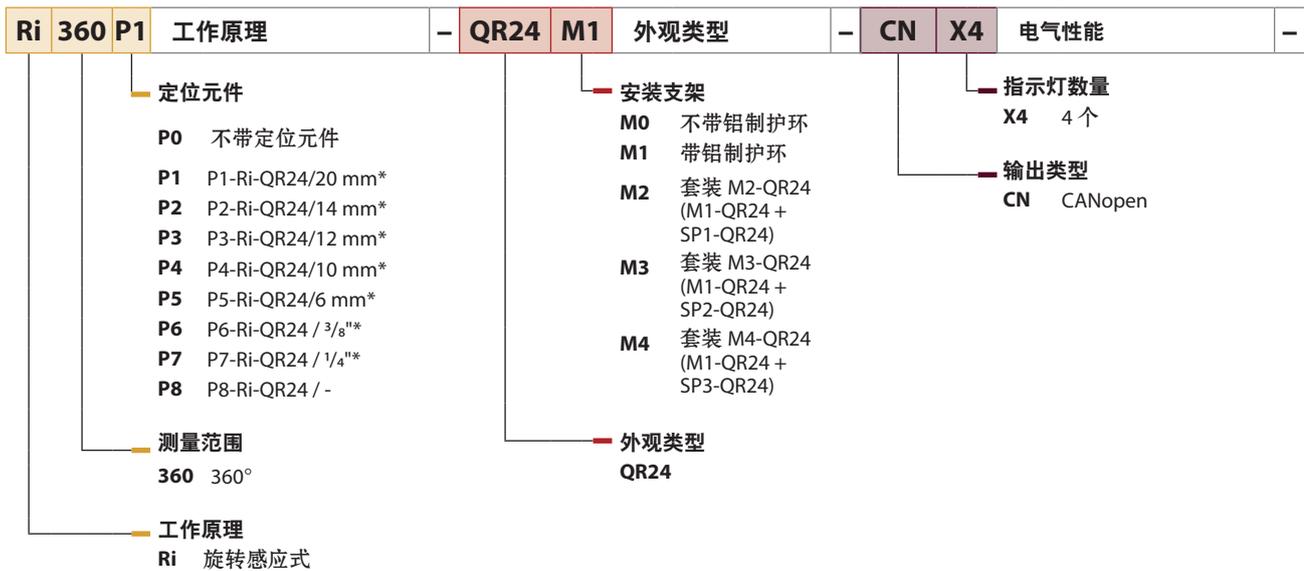
指示灯

- 绿灯: 传感器供电正常, 定位元件在有效位置
- 黄灯亮: 定位元件处于临界状态, 信号衰减 (比如距离过大)
- 黄灯闪烁: 定位元件位置超出有效量程

CAN状态

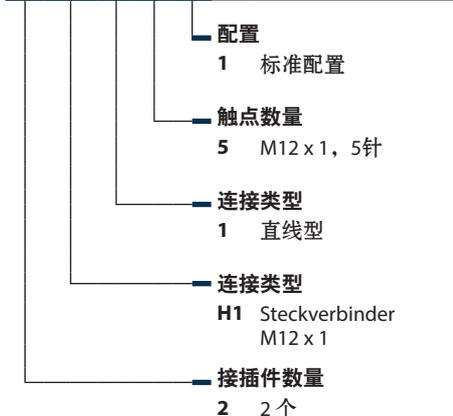
- 绿/红: CAN通讯有效/无效
- 红绿灯交替闪烁: LSS有效
- 绿灯闪烁: 预操作状态
- 绿灯闪一下: CAN通讯终止
- 红灯闪2下: 控制事件报错
- 红灯闪3下: 同步故障

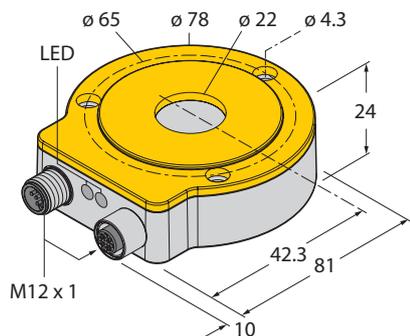
Ri 360 P0 - QR24 M1 - CN X4 - 2 H1 1 5 0



* 定位元件带变径环

2 H1 1 5 0 电气连接





引脚图



测量范围

测量范围	0...360°
最大转速	2.000 U/min
启动扭矩, 轴负载	以轴 ø 20 mm, 长度50 mm, 变径环 ø 20 mm, 作为测量基准标定 采用非接触式测量原理, 不涉及此参数

系统

单圈分辨率	16 位
重复精度	0.01 %
线性差	≤ 满量程的0.05 %
温度漂移	≤ ± 0.003 %/K
环境温度	-25...+85 °C
允许距离	1.5 mm

电气数据

工作电压	10...30 VDC
波纹	≤ 10 % U _{ss}
额定绝缘电压	≤ 0.5 kV
反极性保护	是 (供电)
接口	CANopen, Profil DS406 V3.2, LSS DS 305
节点ID	1...127; 出厂设置: 3
波特率	10/20/50/125/250/500/1000 Kbit/s, 出厂设置 125 Kbit/s
扫描速率	800 Hz
电流消耗	< 60 mA

外型

外形尺寸	81 x 78 x 24 mm
外壳材质	金属/塑料, 锌铝铜1/PBT-GF30-V0
连接方式	8芯, M12 x 1, 针头接插件
抗冲击性	55 Hz (1 mm)
抗冲击性 (EN 60068-2-6)	20 g, 10...3000 Hz, 50 cycles, 3 axes
抗震动性 (EN 60068-2-27)	100 g, 11ms ½ sinus, each 3x, 3 axes
持续抗震动性 (EN 60068-2-29)	40 g, 6 ms ½ sinus, each 4000x, 3 axes
防护等级	IP68/IP69K
MTTF (平均无故障运行时间)	138年符合SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

指示灯

工作电压指示	绿灯
CANopen状态指示	绿灯/红灯
测量范围指示	黄灯, 黄灯闪烁

订货型号

Ri	360	P1	-	QR24	M1	-	CN	X4	-	2H1150
旋转感应式编码器	测量范围 360°	定位元件 P1-Ri-QR24		外观类型 QR24	带安装支架 M1-QR24		CANopen 接口	4个指示灯		2个针头5芯, 接插件M12 X1

附件 — 现场总线连接

带 SSI 接口的编码器可与所有现场总线设备相连

最常见的应用是直接将编码器与更高级的现场总线系统相连接，从而将位置反馈信息通过各种现场总线系统直接传输到更层级的控制器中。例如：PROFIBUS-DP, DeviceNet™, CANopen 或 Ethernet 各种协议。而不再需要模拟量输入模块。

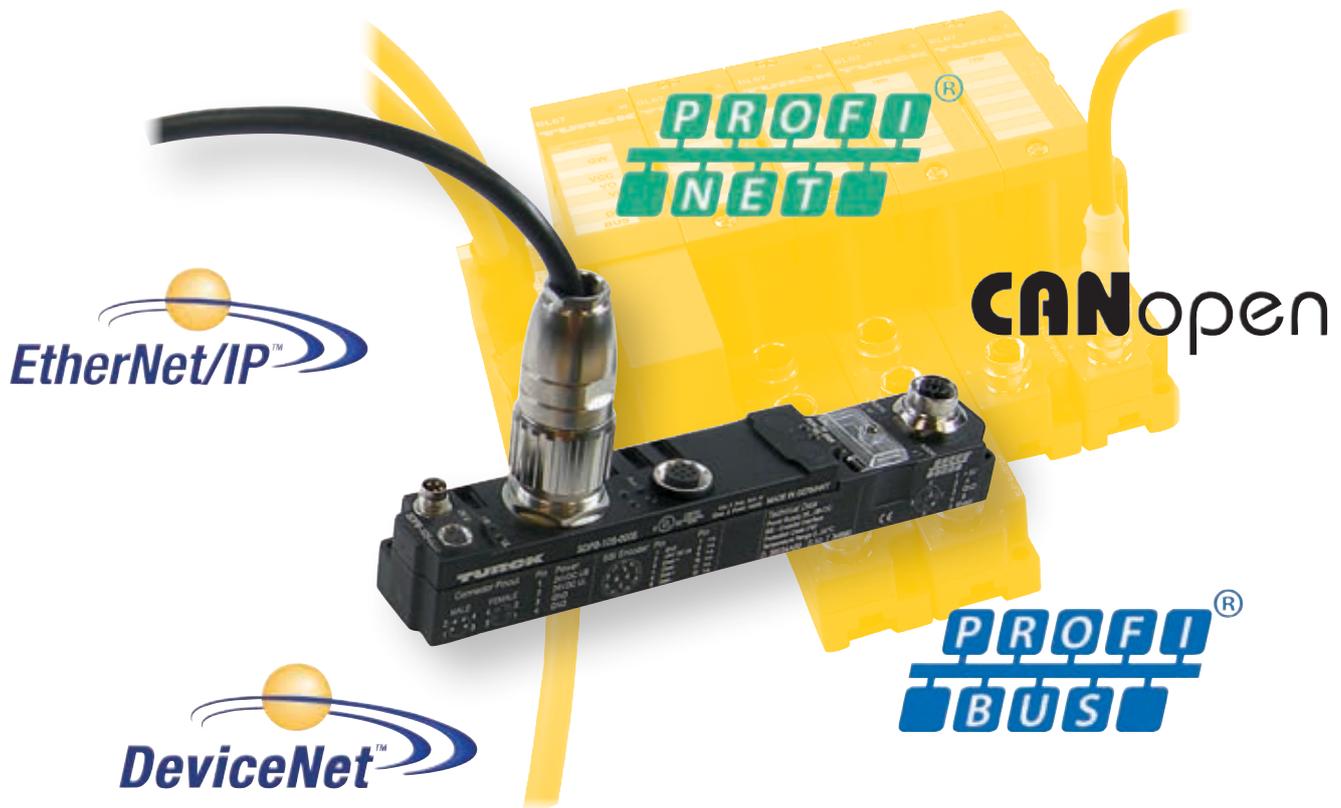
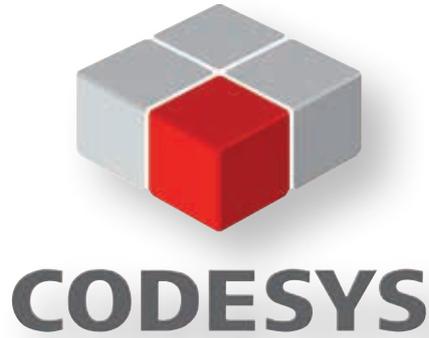
为了更加灵活地连接传感器，图尔克还提供了模块化的解决方案。比如，成套提供的直线位移传感器、连接电缆和现场总线模块。图尔克集成总线连接性能的传感器比传统大尺寸传感器更小巧紧凑，从而更好地节省空间。

图尔克现场总线模块用于远程 I/O 系统，BL20 系统产品具有 IP20 的防护等级，可用于控制柜中，还有防护等级为 IP67 的 BL67 系列产品，可在恶劣环境

中使用。兼容 CoDeSys (IEC61131) 的可编程模块可以对信号进行预处理和提供自控解决方案，这样可以减少现场总线和更高层控制的压力。

当应用于空间有限的场合时，在图尔克众多产品之中有两款小巧的远程 I/O 产品，可直接装在现场使用。它们是 piconet® 和 BLcompact 产品。

- 兼容所有标准的现场总线系统
- 可以更换现场总线系统
- 模块化原理
- 高灵活性
- 传感器独立于不受现场总线协议
- 节约空间





型号	描述
piconet®- IP67 防护等级 - 加强紧凑型	
SDPB-10S-0005	PROFIBUS-DP, 12针 M23
SDNB-10S-0005	DeviceNet™ 12针M23
SCOB-10S-0005	CANopen, 12针M23
E-RKS8T-264-1-CSWM12/S3085	1m长的连接电缆, 一端为8针M12接插件, 另一端为 12 针 M23 接插件, 用于连接传感器和带 SSI 输出的 BL67 和 piconet® 现场总线模块
BL67-防护等级可达IP67的远程I/O系统	
BL67-GW-DPV1	PROFIBUS- DP 网关
BL67-PG-DP	PROFIBUS- DP 可编程网关
BL67-GW-DN	DeviceNet™网关
BL67-GW-CO	CANopen 网关
BL67-GW-EN	Ethernet Modbus TCP 网关
BL67-PG-EN	Ethernet Modbus TCP 可编程网关
BL67-1SSI	通讯模块
BL67-B-1M12-8	8针M12连接模块
BL67-B-1M23	12针M23 连接模块
RKS8.703T-2-RSS8.703T/TXL	8芯 M12的延长线
BL20-防护等级可达IP20的远程I/O系统	
BL20-GW-DPV1	PROFIBUS-DP 网关
BL20-GWBR-DNET	DeviceNet™ 网关
BL20-GWBR-CANOPEN	CANopen 网关
BL20-E-GW-EN	Ethernet Modbus TCP 网关
BL20-PG-EN	Ethernet Modbus TCP 可编程网关
BL20-1SSI	通讯模块
BL20-S4T-SBBS	连接模块, 张力弹性连接
E-RKC8T-264-2	8 针 M12的2m长的连接电缆, 用于连接带 SSI 输出的传感器到 BL20 现场总线模块

BL20订货型号

要将一个非接触式编码器通过 BL20 现场总线模块连接到 PROFIBUS 系统中的话, 需要以下组件:

1 x PROFIBUS 网关	1 x 通讯模块	1 x 连接模块	1 x 连接线缆
BL20-GW-DPV1	BL20-1SSI	BL20-S4T-SBBS	E-RKC-8T-264-2

piconet®订货型号

要将一个非接触式编码器通过 piconet 主站连接到 PROFIBUS 系统中的话, 需要以下组件:

1 x PROFIBUS 紧凑型主站	1 x 连接线缆
SDPB-10S-0005	E-RKS-8T-264-1-CSWM12/S3085

连接和安装附件

适配线缆	
型号	描述
RKC8.302T-1,5-RSC4T/TX320	PUR适配线缆用于连接SSI接口/增量型传感器到设置单元USB-2-IOL-0001
模拟量输出系列连接电缆	
型号	描述
RKS4,5T-2/TXL	5针M12的2m屏蔽单端PUR连接线缆
SSI 接口或增量型连接电缆	
型号	描述
E-RKC8T-264-2-RSC8T	8 针 M12的2m长的连接电缆，用于连接带 SSI 输出的编码器到 BL67 和 BL compact 现场总线模块
E-RKC8T-264-2	8 针 M12的2m长的连接电缆，用于连接带 SSI 输出的编码器到 BL20现场总线模块
E-RKS8T-264-1-CSWM12/S3085	1m长的连接电缆，一端为 8 针 M12 接插件，另一端为 12 针 M23 接插件，用于连接带 SSI 输出的编码器到BL67 和 piconet® 现场总线模块



多种安装附件，请根据需要选择最适合的安装尺寸。

功能附件

尺寸图	型号	描述
	TB4	模拟量测试盒 传感器模拟量或开关量输出的测试盒；包含电池
	TX1-Q20L60	此款适用于5芯模拟量输出的产品
	TX2-Q20L60	此款适用8芯的增量型和SSI接口产品
	USB-2-IOL-0002	集成USB接口的IO-Link主站，通过PC设置兼容IO-Link的编码器

成套定位元件

尺寸图	型号	描述
	P1-Ri-QR24	20mm轴径的定位元件
	P2-Ri-QR24	14mm轴径的定位元件
	P3-Ri-QR24	12mm轴径的定位元件
	P4-Ri-QR24	10mm轴径的定位元件
	P5-Ri-QR24	6mm轴径的定位元件
	P6-Ri-QR24	3/8"轴径的定位元件
	P7-Ri-QR24	1/4"轴径的定位元件
	P8-Ri-QR24	定位元件带盲孔塞



附件

定位元件和变径环

尺寸图	型号	描述
	PE1-QR24	定位元件
	RA8-QR24	盲孔塞
	RA1-QR24	20mm变径环
	RA2-QR24	14mm变径环
	RA3-QR24	12mm变径环
	RA4-QR24	10mm变径环
	RA5-QR24	6mm变径环
	RA6-QR24	3/8" 变径环
	RA7-QR24	1/4" 变径环

定位元件和变径环都可单独订货



供货中包含的附件(MT-QR24)，用于帮助编码器本体和定位元件确定最优安装距离。指示灯表示编码器状态。屏蔽垫片则可以适当的增加定位元件和编码器本体之间有效距离。

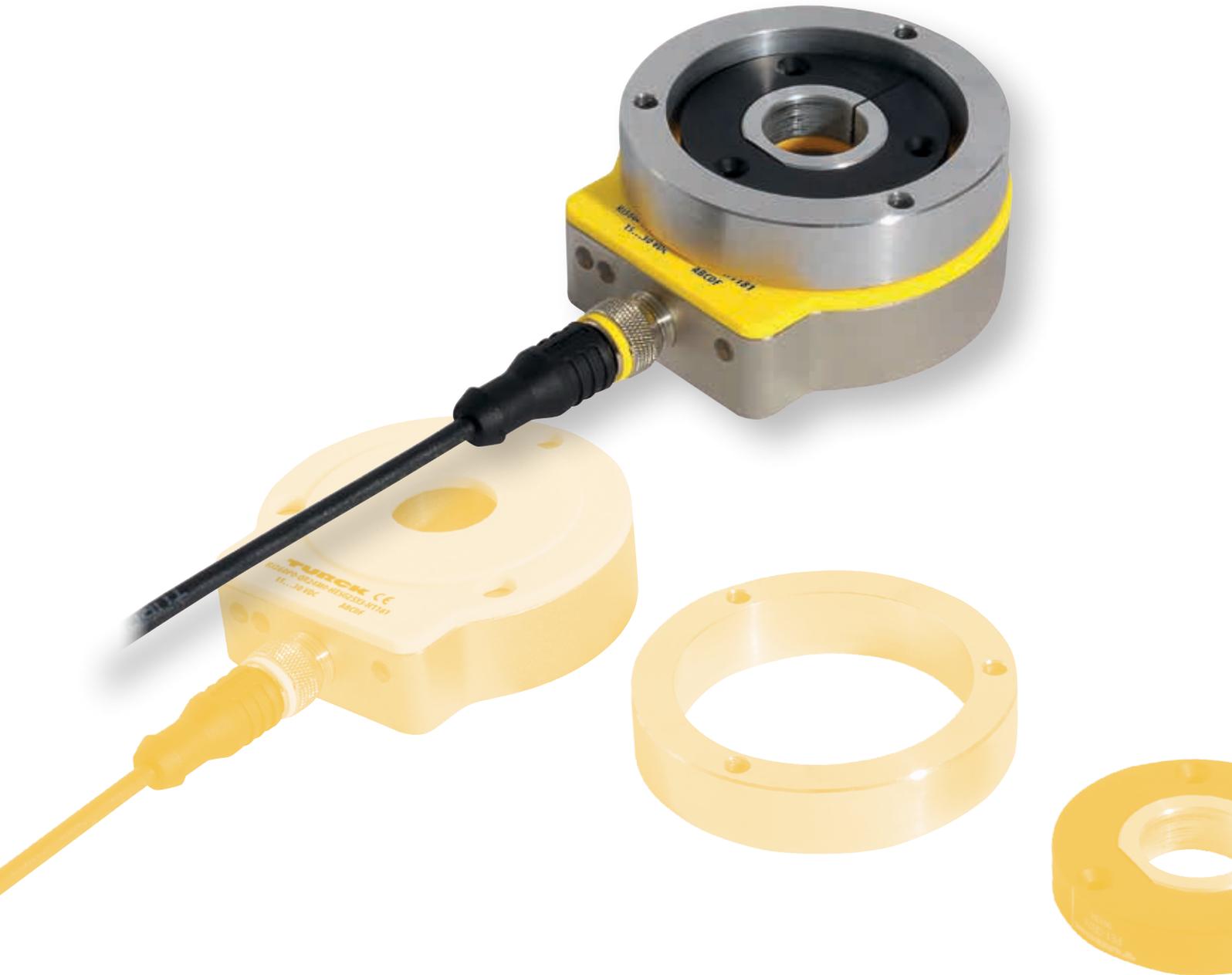
屏蔽垫片

尺寸图	型号	描述	尺寸图	型号	描述
	SP1-QR24	屏蔽垫片 Ø 74 mm, 铝制		SP3-QR24	屏蔽垫片 Ø 52 mm, 铝制
	SP2-QR24	屏蔽垫片 Ø 74 mm 铝制, 带孔			
	M1-QR24	铝制护环		MT-QR24	叉形安装附件, 包含在产品中
	M2-QR24	M1-QR24+SP1-QR24			
	M3-QR24	M1-QR24+SP2-QR24			
	M4-QR24	M1-QR24+SP3-QR24			

安装选项

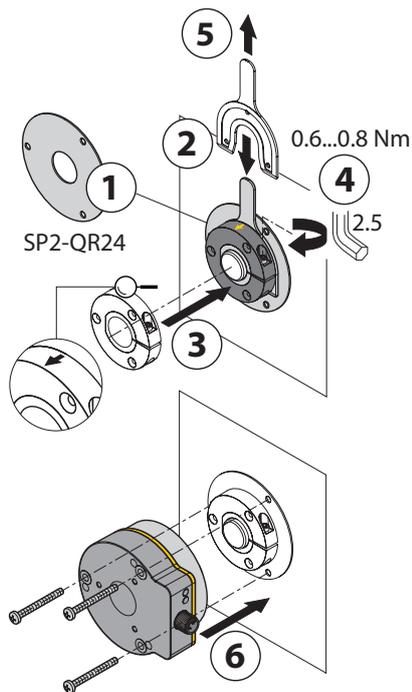
安装附件种类丰富，可以适配各种尺寸的轴径。基于震荡电路耦合原理，编码器可以完全无磨损的工作，同时还免受金属碎屑和其他磁场干扰。安装错误几乎不可能。

安装附件种类丰富，可以适配各种尺寸的轴径。基于震荡电路耦合原理，编码器可以完全无磨损的工作，同时还免受金属碎屑和其他磁场干扰。安装错误几乎不可能。 如下图：



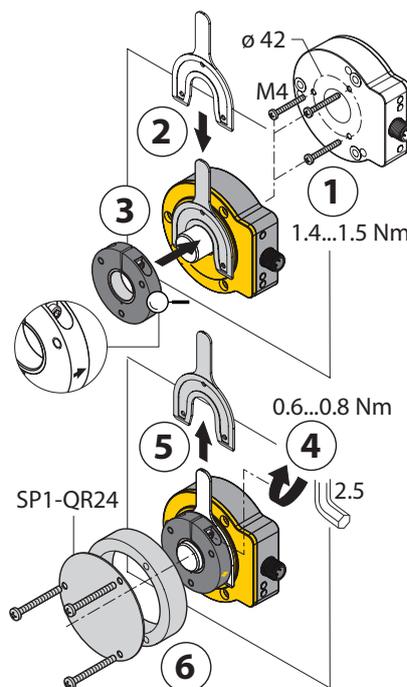
A 安装选项

首先，连接定位元件和旋转部分。放置编码器和保护铝环到旋转部分，任何旋转螺钉固定住。



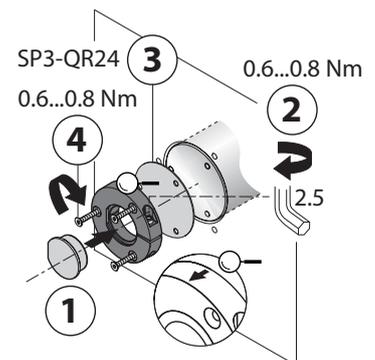
B 安装选项

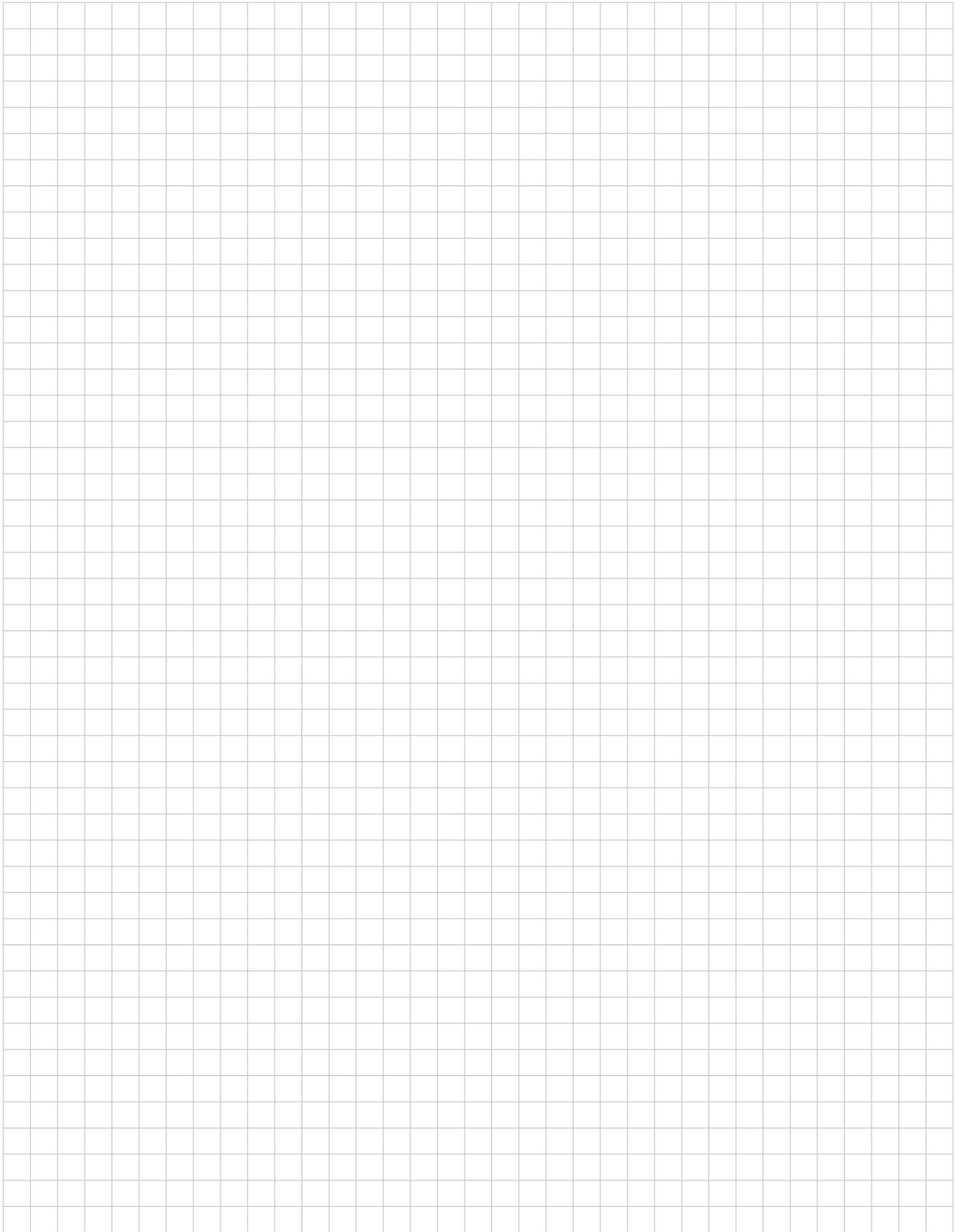
编码器后退到轴上并固定在机器上。通过安装支架把定位元件夹紧在轴上。



C 安装选项

如果定位元件安装在旋转机器而不是轴上，首先需要堵上RA8-QR24防尘塞，旋紧安装支架，并使用3个M3沉头螺钉固定编码器。







TURCK

**Industrial
Automation**

www.turck.com



您可扫描此二维码
浏览图尔克中国官网



欢迎扫描此二维码
关注图尔克官方微信

图尔克对本印刷品及其内容拥有最终解释权，最新产品信息请以我司官方网站资料为准。

图尔克（天津）传感器有限公司

天津市西青经济开发区兴华四支路18号

邮编：3000381

电话：022-83988188/83988199

传真：022-83988150

电子邮箱：technical.marketing@turck.com

规格如有变更，恕不另行通知