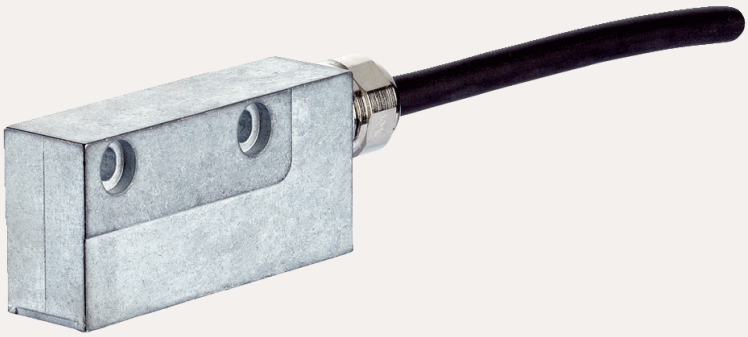
SICK.COM

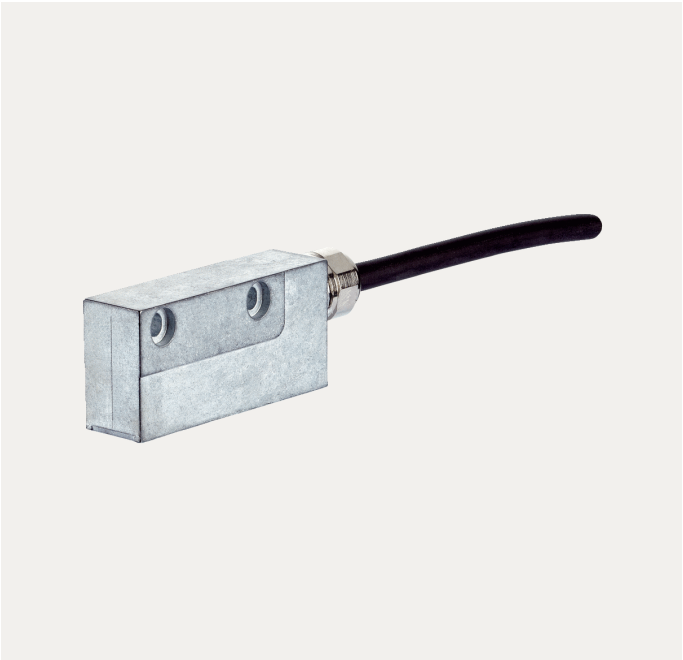


数据表

TTK50S-HXQ0-K02

TTK50-S
安全电机反馈系统

SICK Sensor Intelligence



图片可能存在偏差

安全电机反馈系统

TTK50S-HXQ0-K02

订购信息

类型	订货号
TTK50S-HXQ0-K02	1099698

其他设备规格和配件请访问： www.sick.com/TTK50-S

详细技术参数

产品特点

供货范围	磁条不属于随附配件

安全技术参数

安全完整性等级	SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (EN 62061) [1]
类别	3 (EN ISO 13849)
最大要求速率	连续式 (模拟信号)
性能等级	PL d (EN ISO 13849)
PFH（每小时危险失效率）	$2{,}02 \times 10^{-8}$ [2]
T_M（持续运行时间）	20 年 (EN ISO 13849)
与安全相关的准度	± 25 mm, = ± 1/4 极长
与安全相关的测量脉冲宽度	0.25 mm

[1] 更多有关如何布置您的机器/设备的具体信息请咨询相关 SICK 经销商.

[2] 所示值的诊断覆盖率为 90%，它必须通过外部传动系统达到.

性能

测量步距	0.244 µm 正弦/余弦信号按 12 位细分
测量范围	0 mm ... 940 mm
分辨率	1 µm
周期长度	1 mm
移动速度	1.3 m/s, ≤ 10 m/s 直至产生可靠的绝对位置, 动态工作 (Sin/Cos)

重复精度	< 5 µm
系统准确度	± 10 µm (+20 °C)
测量值迟滞	< 10 µm

接口

通讯接口	HIPERFACE®
编码类型	二进制
可用存储空间	1,972 Byte (E^2PROM 2048)

电气参数

供电电压	7 V DC ... 12 V DC
建议供电电压	8 V DC
工作电流	≤ 55 mA (无负荷) [1]
连接类型	电缆, 8 芯 (4 x 2 x 0.15 mm²), 2 m

[1] 调解时约 100 mA.

机械参数

尺寸	参见尺寸图
供货范围	磁条不属于随附配件
重量	0.06 kg, 不带电缆
材料，读头	压铸锌

环境参数

电磁兼容性	根据 EN 61000-6-2 和 EN 61000-6-3 [1]
外壳防护等级	IP67, 插上配套插头 (IEC 60529)
运行温度范围	–30 °C ... +80 °C
储存温度范围	–40 °C ... +85 °C, 无包装
允许相对湿度	100 %, 允许凝缩
工作高度（海拔）	2,000 m
抗冲击能力	30 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
抗振能力	20 g, 10 Hz ... 2,000 Hz (EN 60068-2-6)
最大允许环境磁场强度	< 3 kA/m ... 4 kA/m (3.8 mT ... 5 mT), 确保符合公称精度值 [2]
最大允许磁场强度	< 150 kA/m (< 190 mT), 确保磁条不会出现永久损坏

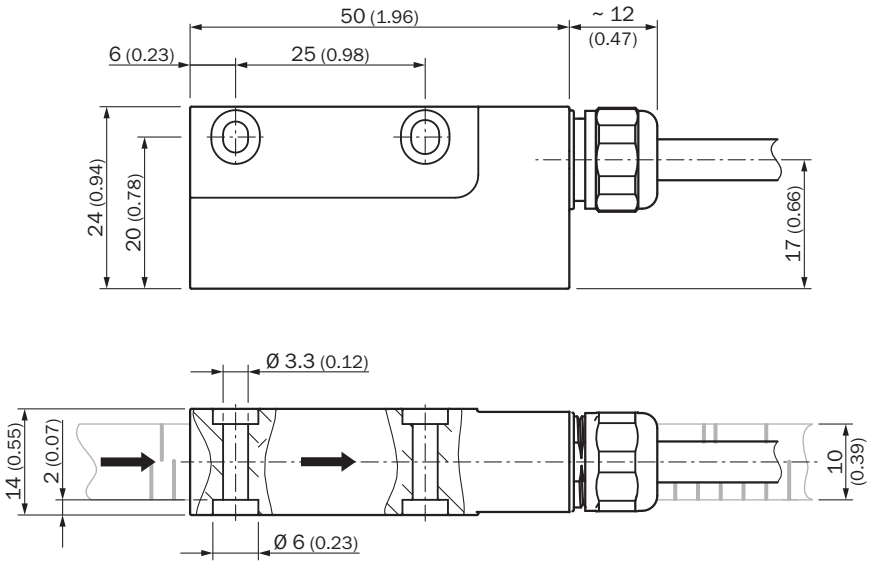
[1] 当电机反馈系统通过电缆屏蔽层与电机控制器的中央接地点相连且经编码器外壳大面积处于电机电势时，确保电磁兼容性遵循指定标准。使用其他屏蔽设计时，用户必须自行测试。.

[2] The maximum permitted external field influence is reached when the position value deviates from the original value (without external field influence) by more than 5 µm. This value is reached when, at the sensor location, a field strength of 3 kA/m to 4 kA/m (3.8 mT to 5 mT) occurs in addition to the field strength of the magnetic tape.

证书

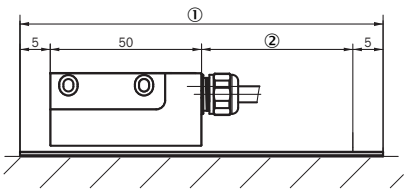
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

尺寸图 读头



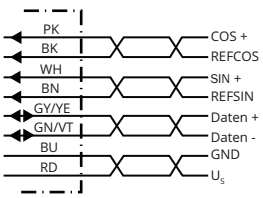
尺寸单位：mm

磁带长度订购提示



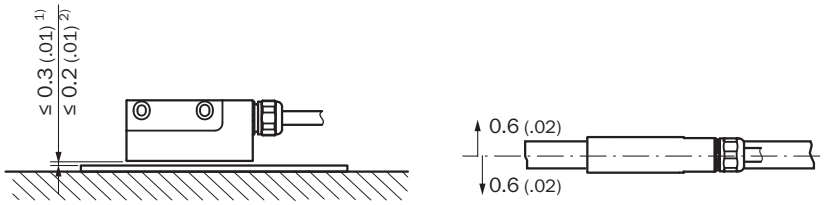
① 所需带长 = 测量路程 + 60 mm
② 测量路程

ANSCHLUSSBELEGUNG



导线颜色（电缆连接）	信号	解释
褐色	REFSIN	流程数据通道
白色	+ SIN	流程数据通道
黑色	REFCOS	流程数据通道
粉红色	+ COS	流程数据通道
灰色或黄色	数据 +	参数通道 RS 485
绿色或紫色	数据 -	参数通道 RS 485
蓝色	GND	接地
红色	U_S	供电电压
屏蔽	–	外壳

位置公差



符合 DIN ISO 2768-mk 的一般公差
① 无覆盖带
② 带有覆盖带

操作提示 HIPERFACE® 状态消息概览

Error type	Status code	Description	TTK50/TTK70
	00h	The encoder has recognized no error	■
Initialization	01h	Adjustment data faulty	■
	02h	Faulty internal angular offset	■
	03h	Data field partitioning table destroyed	■
	04h	Analog limit values not available	■
	05h	Internal I^2C bus not operational	■
	06h	Internal checksum error	■
Protocol	09h	Parity error	■
	0Ah	Checksum of the data transmitted data is incorrect	■
	0Bh	Unknown command code	■
	0Ch	Number of data transmitted is incorrect	■
	0Dh	Command argument transmitted is not allowed	■
Data	0Eh	The selected data field may not be written to	■
	0Fh	Incorrect access code	■
	10h	Size of data field stated cannot be changed	■
	11h	Word address states, is outside data field	■
	12h	Access to non-existent data field	■
Position	20h	Sensor is not adjusted or is in adjustment mode	■
	21h	Distance magnetic tape/sensor too high	■
	23h	Positional error	■
Other	1Ch	Monitoring the value of analog signals (process data)	■
	1Eh	Encoder temperature critical	■
	08h	Counter overflow	■
For more information on the interface see HIPERFACE® - description, part no. 8010701			

操作提示 HIPERFACE® 支持性命令概览

Overview of supported commands			TTK50/TTK70
Command byte	Function	Code 0 [1]	Comments
42h	Read position (5 bits per sine/cosine period)		31,25 µm
43h	Set position	■	
44h	Read analog value		Channel number 48h
			Temperature [°C] [2]
46h	Read counter		
47h	Increase counter		
49h	Reset counter	■	
4Ah	Read data		
4Bh	Save data		
4Ch	Determine status of a data field		
4Dh	Create data field		
4Eh	Determine available memory area		
4Fh	Change access code		
50h	Read encoder status		
52h	Read out name plate		Encoder type = FFh
53h	Encoder reset		
55h	Allocate encoder address	■	
56h	Read serial number and program version		
57h	Configure serial interface	■	
67h	Change serial interface temporary		
6Ah	Set position with interanal synchronization	■	
6Bh	Sensor adjustment (during commissioning)	■	

[1] The commands thus marked include the parameter 'Code 0'. Code 0 is a byte inserted into the protocol to provide additional protection of vital system parameters against accidental overwriting. When the device is supplied, 'Code 0' = 55h.

[2] The temperature value will be reliably formed approx. 2 s after power on/reset or at command.

操作提示 型号特定设置

Type-specific settings	TTK50/TTK70
Model ID (command 52h)	FFh
Free E^2PROM [bytes]	1.792
Address	40h
Mode_485[1]	E4h
Codes 0 to 3	55h
Counter	0

1) The linear length measuring system supports the following baud rates: 9600, 19200 and 38400.

操作提示 特性值适用于所有给出的环境条件

Signal	Values/unit
Signal peak, peak V_{SS} of SIN, COS	0.9 V ... 1.1 V
Signal offset REFSIN, REFCOS	2.2 V ... 2.8 V

更多信息以及合适的配件、应用示例和 CAD 尺寸模型、操作指南和软件等下载，请访问 www.sick.com/1099698

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK
概览

SICK 是一家全球领先的科技企业，专注于工业自动化领域的智能传感器解决方案和集成式解决方案。我们树立了全球技术标杆，能够显著提升物流与生产过程中工业过程的效率、安全性与可持续性。

SICK 将传感器智能化、行业洞察力以及专业高效的咨询服务深度融合。我们为可扩展且定制化的自动化解决方案提供了坚实基础，并在整个价值链中积极创造附加值。我们与客户建立的紧密伙伴关系不仅仅是一句承诺：我们将携手提升生产效率、提高产品质量、保障健康与安全，实现可持续的未来。这一切都建立在共情与信任的基础上。

自 1946 年成立以来，SICK 便怀揣着热情与开拓精神，致力于开发创新技术。凭借覆盖约 40 个国家的全球市场网络渠道，SICK 业务遍布世界各地，始终贴近客户。SICK 公司总部位于德国弗赖堡附近的瓦尔德基尔希。我们深刻理解本地客户和全球客户的多样化需求，并将其转化为量身定制的解决方案，从而为客户创造价值。

SICK
Sensor Intelligence