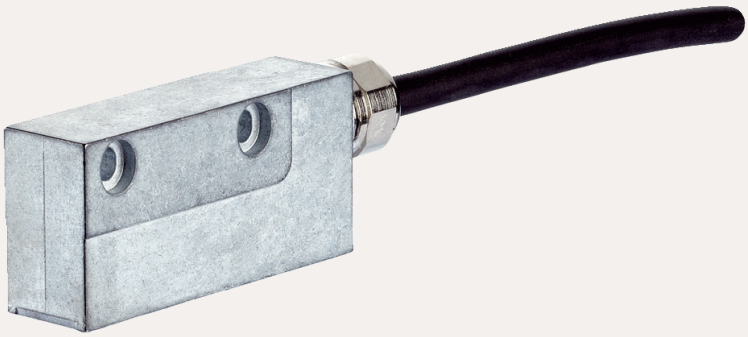
SICK.COM

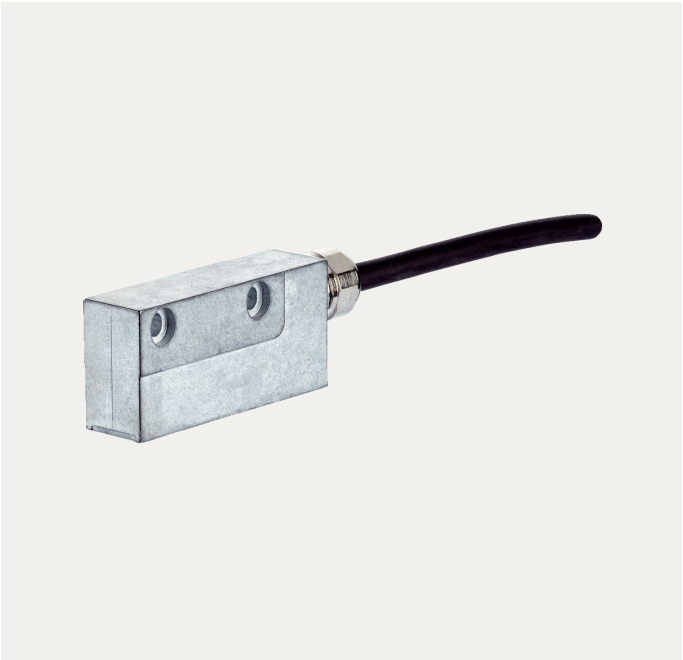


技術資料

TTK50S-HXQ0-K02

TTK50-S
安全馬達回授系統

SICK
Sensor Intelligence



圖示僅供參考

安全馬達回授系統

TTK50S-HXQ0-K02

訂購資訊

型號	貨號
TTK50S-HXQ0-K02	1099698

更多裝置規格與配件請參閱: www.sick.com/TTK50-S

詳細技術資料

特徵

供貨範圍	磁帶不包含在供貨範圍內

安全相關參數

安全完整性級別	SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (EN 62061) [1]
類別	3 (EN ISO 13849)
最大需求速率	持續型 (類比信號)
效能等級	PL d (EN ISO 13849)
PFH（每小時危險發生機率）	2.02×10^{-8} [2]
T_M（使用壽命）	20 年 (EN ISO 13849)
安全相關精度	± 25 mm, = ± 1/4極長
安全相關量測步進	0.25 mm

[1] 有關機器/系統的確切配置詳細資訊，請聯絡相關SICK分公司辦公室。.

[2] 所說明的數值涉及必須透過外部驅動系統獲得的90%的診斷覆蓋率.

性能

量測步距	0.244 µm 在利用例如12 Bit對正弦/餘弦信號插值時
量測範圍	0 mm ... 940 mm
解析度	1 µm
週期長度	1 mm
移動速度	1.3 m/s, ≤ 10 m/s 直至此數值能夠可靠形成絕對位置, 動態運作（Sin/Cos）
重複精度	< 5 µm
系統精度	± 10 µm (+20 °C)
量測值反置誤差	< 10 µm

介面

通訊介面	HIPERFACE®
編碼類型	二進位
可用記憶庫	1,972 Byte (E^2PROM 2048)

電氣介面

電源電壓	7 V DC ... 12 V DC
推薦電源電壓	8 V DC
工作電流	≤ 55 mA (無負載) [1]
連接類型	電纜線, 8蕊 (4 x 2 x 0.15 mm²), 2 m

[1] 補償過程期間約100 mA.

機械結構

大小/尺寸	參見比例圖
供貨範圍	磁帶不包含在供貨範圍內
重量	0.06 kg, 無電纜線
材料，讀取頭	鋅壓鑄材質

環境資料

EMC	根據EN 61000-6-2和EN 61000-6-3 [1]
IP等級	IP67, 當已插接相對應連接器 (IEC 60529)
工作溫度範圍	–30 °C ... +80 °C
儲存溫度範圍	–40 °C ... +85 °C, 無包裝
允許的相對濕度	100 %, 允許凝結
工作高度（海拔）	2,000 m
耐衝擊	30 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
耐振動	20 g, 10 Hz ... 2,000 Hz (EN 60068-2-6)
允許的最大環境場強	< 3 kA/m ... 4 kA/m (3.8 mT ... 5 mT), 確保遵守精度級 [2]
允許的最大場強	< 150 kA/m (< 190 mT), 磁帶不可逆受損

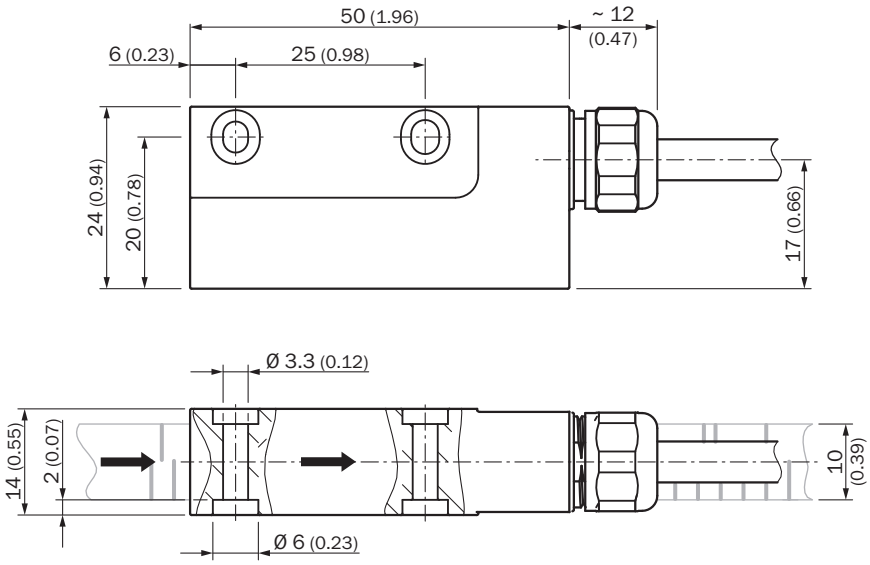
[1] 若將馬達回授系統透過屏蔽線與馬達調節器中央接地點相連且透過編碼器外殼與電機電位大面積貼合，則可確保電磁相容性符合所列的標準。若使用其他屏蔽設計，則使用者應當執行特有測試。.

[2] 若位置值偏離原始值（無外場影響）超過5 µm時，則已達到允許的最大外場影響。若在感測器位置處除了磁帶場強之外出現3 kA/m ... 4 kA/m (3.8 mT ... 5 mT) 的場強，則達到該值。.

證書

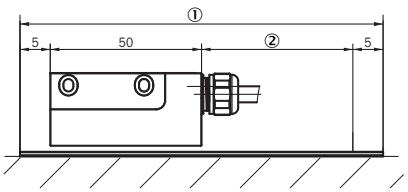
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

尺寸圖 讀取頭



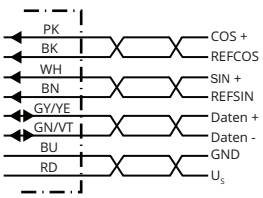
尺寸 (mm)

磁條長度訂購提示



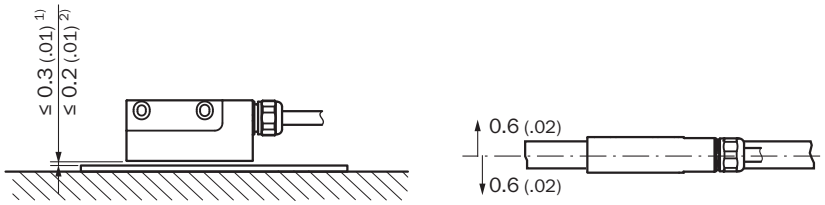
① 所需帶長 = 量測路徑 + 60 mm
② 量測路徑

ANSCHLUSSBELEGUNG



絕緣導線顏色（電纜線連接）	信號	說明
棕色	REFSIN	流程資料通道
白色	+ SIN	流程資料通道
黑色	REFCOS	流程資料通道
玫瑰色	+ COS	流程資料通道
灰色或黃色	資料+	參數線路RS 485
綠色或紫色	資料-	參數線路RS 485
藍色	GND	接地
紅色	U_s	電源電壓
屏蔽	–	外殼

位置容差



符合DIN ISO 2768-mk的一般容差
① 不含覆蓋帶
② 含覆蓋帶

操作提示 HIPERFACE®的狀態訊息概覽

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®的支援型命令概覽

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 特定於型號的設置

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 特性值適用於所有規定的環境條件

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

關於合適配件、應用範例及下載內容（如CAD尺寸模型、操作說明、軟體等）的其他資訊請參閱:
www.sick.com/1099698

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK企業情況總纜

SICK是世界領先的專業為工業自動化提供智慧型感測器解決方案與一體化解決方案的技術企業。我們的技術為全球樹立了標準，令您在物流與生產領域的工業流程更高效、更安全、更具永續性。

SICK將感測器智慧與對行業的深刻理解及獲得認證的顧問服務有機結合。我們提供了打造可擴充的客製化自動化解決方案的理想基礎，並為整條價值創造鏈帶來附加價值。我們與客戶建立了密切的合作夥伴關係，這不止是一項承諾：我們還將攜手改進生產效率，提高品質，保護人員健康與安全，並保障未來的永續發展。這一切都建立在相互理解、相互信任的基礎上。

自1946年創辦開始，SICK始終懷有對技術的熱愛，發揚先驅精神，積極研發一系列創新技術。SICK在全球大約40個國家與地區構建起了網路，以此開展跨國經營，並始終伴您左右。企業總部位於德國弗萊堡附近的瓦爾德基爾希。我們將對本地及全球化要求的認識轉化為客製化解決方案，令客戶大為受益。

SICK
Sensor Intelligence