

# TTK50-HXQ0-K02

TTK50

MAGNETISCHE LINEAR-ENCODER

**SICK**  
Sensor Intelligence.

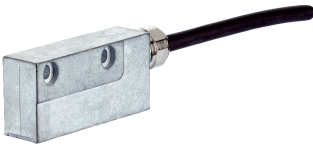


Abbildung kann abweichen

## Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
TTK50-HXQ0-K02	1057793

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/TTK50](http://www.sick.com/TTK50)



## Technische Daten im Detail

### Merkmale

<b>Lieferumfang</b>	Magnetband nicht im Lieferumfang enthalten
---------------------	--

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

<b>MTTF<sub>D</sub> (mittlere Zeit bis zu einem gefährbringenden Ausfall)</b>	59 Jahre (EN ISO 13849) <sup>1)</sup>
---	---------------------------------------

<sup>1)</sup> Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Standardprodukt und kein Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie. Berechnung auf Basis nominaler Last der Bauteile, durchschnittlicher Umgebungstemperatur 60 °C, Einsatzhäufigkeit 8760 h/a. Alle elektronischen Ausfälle werden als gefährliche Ausfälle angesehen. Nähere Informationen siehe Dokument Nr. 8015532.

### Performance

<b>Messschritt</b>	0,244 µm bei Interpolation der Sinus-/Cosinussignale mit z. B. 12 Bit
<b>Messbereich</b>	0 mm ... 940 mm
<b>Auflösung</b>	1 µm
<b>Periodenlänge</b>	1 mm
<b>Verfahrgeschwindigkeit</b>	1,3 m/s, ≤ 10 m/s bis zu der die Absolutposition zuverlässig gebildet werden kann, dynamischer Betrieb (Sin/Cos)
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	< 5 µm
<b>Systemgenauigkeit</b>	± 10 µm (+20 °C)
<b>Messwertumkehrspanne</b>	< 10 µm

### Schnittstellen

<b>Kommunikationsschnittstelle</b>	HIPERFACE®
<b>Codeart</b>	Binär
<b>Verfügbarer Speicherbereich</b>	1.972 Byte (E <sup>2</sup> PROM 2048)

### Elektrik

<b>Versorgungsspannung</b>	7 V DC ... 12 V DC
<b>Empfohlene Versorgungsspannung</b>	8 V DC
<b>Betriebsstrom</b>	≤ 55 mA (ohne Last) <sup>1)</sup>
<b>Anschlussart</b>	Leitung, 8-adrig (4 x 2 x 0,15 mm <sup>2</sup> ), 2 m

<sup>1)</sup> Während des Abgleichvorgangs ca. 100 mA.

### Mechanik

<b>Abmessungen/Maße</b>	Siehe Maßzeichnung
-------------------------	--------------------

<b>Lieferumfang</b>	Magnetband nicht im Lieferumfang enthalten
<b>Gewicht</b>	0,06 kg, ohne Leitung
<b>Material, Lesekopf</b>	Zinkdruckguss

## Umgebungsdaten

<b>EMV</b>	Nach EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3 <sup>1)</sup>
<b>Schutzart</b>	IP67, bei aufgestecktem Gegenstecker (IEC 60529)
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	-30 °C ... +80 °C
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	-40 °C ... +85 °C, ohne Verpackung
<b>Zulässige relative Luftfeuchte</b>	100 %, Betauung erlaubt
<b>Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks</b>	30 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
<b>Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration</b>	20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)
<b>Zulässige maximale Umgebungsfeldstärke</b>	< 3 kA/m ... 4 kA/m (3,8 mT ... 5 mT), damit die Genauigkeitswerte eingehalten werden <sup>2)</sup>
<b>Zulässige maximale Feldstärke</b>	< 150 kA/m (< 190 mT), damit das Magnetband nicht irreversibel geschädigt wird

<sup>1)</sup> Die EMV entsprechend den angeführten Normen wird gewährleistet, wenn das Motor-Feedback-System über einen Leitungsschirm mit dem zentralen Erdungspunkt des Motorreglers verbunden ist und über das Gebergehäuse großflächig auf dem Motorpotenzial liegt. Bei Verwendung anderer Schirmkonzepte muss der Anwender eigene Test durchführen.

<sup>2)</sup> Der maximal zulässige Fremdfeldeinfluss ist erreicht, wenn der Positionswert um mehr als 5 µm vom ursprünglichen Wert (ohne Fremdfeldeinfluss) abweicht. Dieser Wert wird erreicht, wenn am Ort des Sensors eine Feldstärke von 3 kA/m ... 4 kA/m (3,8 mT ... 5 mT) zusätzlich zur Feldstärke des Magnetbandes auftritt.

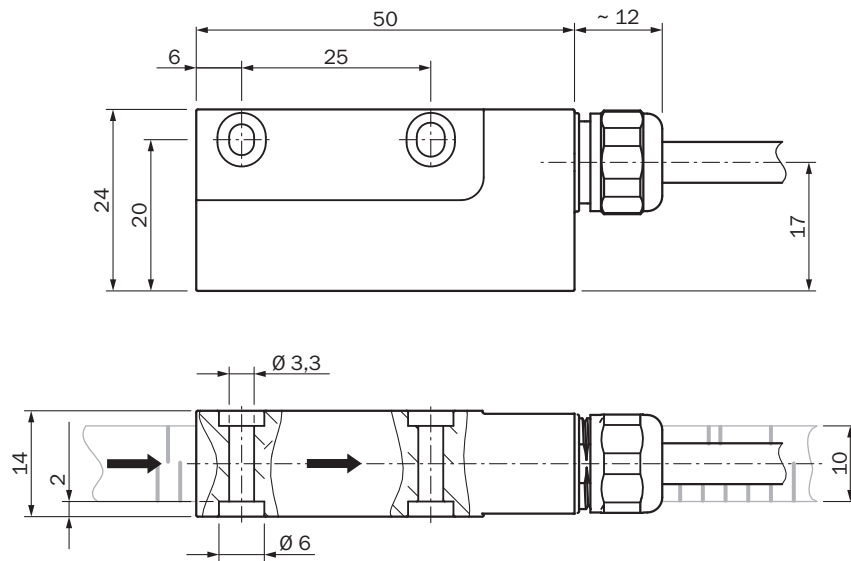
## Zertifikate

<b>EU declaration of conformity</b>	✓
<b>UK declaration of conformity</b>	✓
<b>ACMA declaration of conformity</b>	✓
<b>China RoHS</b>	✓
<b>Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)</b>	✓

## Klassifikationen

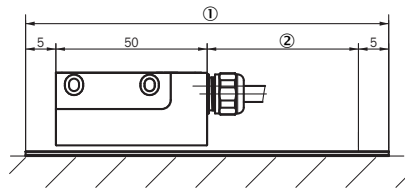
<b>ECLASS 5.0</b>	27270590
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270590
<b>ECLASS 6.0</b>	27270590
<b>ECLASS 6.2</b>	27270590
<b>ECLASS 7.0</b>	27270590
<b>ECLASS 8.0</b>	27270590
<b>ECLASS 8.1</b>	27270590
<b>ECLASS 9.0</b>	27270590
<b>ECLASS 10.0</b>	27273805
<b>ECLASS 11.0</b>	27273902
<b>ECLASS 12.0</b>	27273902
<b>ETIM 5.0</b>	EC001486
<b>ETIM 6.0</b>	EC001486
<b>ETIM 7.0</b>	EC001486
<b>ETIM 8.0</b>	EC001486
<b>UNSPSC 16.0901</b>	41112113

## Maßzeichnung Lesekopf



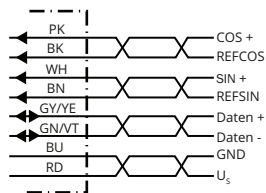
Maße in mm

## Bestellhinweis Magnetbandlänge



- ① erforderliche Bandlänge = Messweg + 60 mm
- ② Messweg

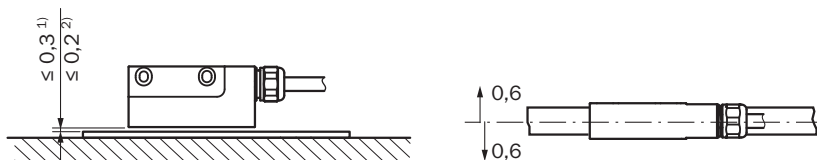
## PIN-Belegung



Farbe der Adern (Leistungsanschluss)	Signal	Erklärung
Braun	REFSIN	Prozessdatenkanal
Weiß	+ SIN	Prozessdatenkanal
Schwarz	REFCOS	Prozessdatenkanal
Rosa	+ COS	Prozessdatenkanal
Grau oder gelb	Daten +	Parameterkanal RS 485
Grün oder violett	Daten -	Parameterkanal RS 485
Blau	GND	Masseanschluss

Farbe der Adern (Leistungsanschluss)	Signal	Erklärung
Rot	$U_S$	Versorgungsspannung
Schirm	-	Gehäuse

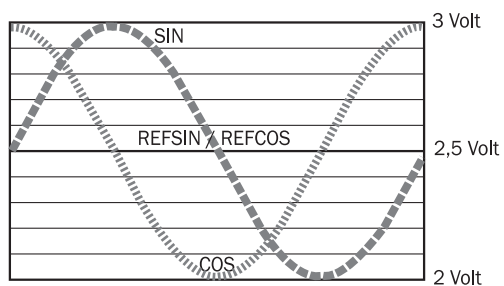
## Lagetoleranz



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

- ① Ohne Abdeckband
- ② Mit Abdeckband

Diagramme Signalverlauf bei Drehen der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in Richtung "A" (siehe Maßzeichnung) 1 Periode =  $360^\circ$  : 64/128/256



Bedienhinweis Übersicht der unterstützten Befehle für HIPERFACE<sup>®</sup>

Overview of supported commands			TTK50/TTK70
Command byte	Function	Code 0 <sup>1)</sup>	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] <sup>2)</sup>
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)	■	

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> The temperature value will be reliably formed approx. 2 s after power on/reset or at command.

## Bedienhinweis Übersicht der Statusmeldungen für HIPERFACE<sup>®</sup>

Error type	Status code	Description	TTK50/TTK70
Initialization	00h	The encoder has recognized no error	■
	01h	Adjustment data faulty	■
	02h	Faulty internal angular offset	■
	03h	Data field partitioning table destroyed	■
	04h	Analog limit values not available	■
	05h	Internal I <sup>2</sup> C 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<sup>®</sup> - description, part no. 8010701

## Bedienhinweis Typenspezifische Einstellungen

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

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

## Bedienhinweis Kennwerte gültig für alle angegebenen Umgebungsbedingungen

Signal	Values/unit
Signal peak, peak V <sub>SS</sub> of SIN, COS	0.9 V ... 1.1 V
Signal offset REFSIN, REFCOS	2.2 V ... 2.8 V

## Empfohlenes Zubehör

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/TTK50](http://www.sick.com/TTK50)

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Steckverbinder und Leitungen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Dose, M23, 12-polig, gerade</li> <li><b>Anschlussart Kopf B:</b> Stecker, M23, 17-polig, gerade</li> <li><b>Signalart:</b> HIPERFACE®</li> <li><b>Leitung:</b> 1 m, 8-adrig</li> <li><b>Beschreibung:</b> HIPERFACE®, ungeschirmt</li> </ul>	DSL-2317-G01MJB2	2071328
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Dose, JST, 8-polig, gerade</li> <li><b>Anschlussart Kopf B:</b> Stecker, M23, 17-polig, gerade</li> <li><b>Signalart:</b> HIPERFACE®</li> <li><b>Leitung:</b> 1 m, 8-adrig</li> <li><b>Beschreibung:</b> HIPERFACE®, ungeschirmt</li> </ul>	DSL-2317-G01MJB6	2071327
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Dose, M12, 8-polig, gerade</li> <li><b>Anschlussart Kopf B:</b> Stecker, M23, 17-polig, gerade</li> <li><b>Signalart:</b> HIPERFACE®</li> <li><b>Leitung:</b> 1 m, 8-adrig</li> <li><b>Beschreibung:</b> HIPERFACE®, ungeschirmt</li> </ul>	DSL-2317-G01MJC1	2071329
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Dose, Klemmbox, 8-polig, gerade</li> <li><b>Anschlussart Kopf B:</b> Stecker, M23, 17-polig, gerade</li> <li><b>Signalart:</b> HIPERFACE®</li> <li><b>Leitung:</b> 1 m, 8-adrig</li> <li><b>Beschreibung:</b> HIPERFACE®, ungeschirmt</li> </ul>	DSL-2317-G01MJC6	2071330
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Dose, M12, 8-polig, gerade, A-codiert</li> <li><b>Beschreibung:</b> Geschirmt</li> <li><b>Anschlussstechnik:</b> Schraubklemmen</li> <li><b>Zulässiger Leiterquerschnitt:</b> 0,25 mm² ... 0,5 mm²</li> </ul>	DOS-1208-GA	6028369
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-codiert</li> <li><b>Beschreibung:</b> Geschirmt</li> <li><b>Anschlussstechnik:</b> Schraubklemmen</li> <li><b>Zulässiger Leiterquerschnitt:</b> ≤ 0,5 mm²</li> </ul>	STE-1208-GA	6028370
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Dose, M12, 8-polig, gerade, A-codiert</li> <li><b>Signalart:</b> Inkremental, SSI</li> <li><b>Leitung:</b> CAT5, CAT5e</li> <li><b>Beschreibung:</b> Inkremental, geschirmtSSI</li> <li><b>Anschlussstechnik:</b> Schneidklemm-Schnellanschluss</li> <li><b>Zulässiger Leiterquerschnitt:</b> 0,14 mm² ... 0,34 mm²</li> </ul>	DOS-1208-GA01	6045001
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Dose, M12, 8-polig, gewinkelt, A-codiert</li> <li><b>Signalart:</b> Ethernet</li> <li><b>Leitung:</b> CAT5, CAT5e</li> <li><b>Beschreibung:</b> Ethernet, geschirmt</li> <li><b>Anschlussstechnik:</b> QUICKON-Schnellanschluss</li> <li><b>Zulässiger Leiterquerschnitt:</b> 0,14 mm² ... 0,34 mm²</li> </ul>	DOS-1208-WA	6043358
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-codiert</li> <li><b>Signalart:</b> Inkremental</li> <li><b>Leitung:</b> CAT5, CAT5e</li> <li><b>Beschreibung:</b> Inkremental, geschirmt</li> <li><b>Anschlussstechnik:</b> Schneidklemm-Schnellanschluss</li> <li><b>Zulässiger Leiterquerschnitt:</b> 0,14 mm² ... 0,34 mm²</li> </ul>	STE-1208-GA01	6044892
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anschlussart Kopf A:</b> Offenes Leitungsende</li> <li><b>Anschlussart Kopf B:</b> Offenes Leitungsende</li> <li><b>Signalart:</b> HIPERFACE®, HIPERFACE®</li> <li><b>Lieferumfang:</b> Meterware</li> <li><b>Leitung:</b> 8-adrig, PUR, halogenfrei</li> <li><b>Beschreibung:</b> HIPERFACE®, geschirmtHIPERFACE®</li> </ul>	LTG-2708-MW	6028361



	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Programmiergeräte			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktsegment:</b> Programmiergeräte</li> <li>• <b>Produktfamilie:</b> PGT-11-S</li> <li>• <b>Beschreibung:</b> SVip® LAN Programmiertool für alle Motor-Feedback-Systeme</li> <li>• <b>Lieferumfang:</b> 1x Programming Tool PGT-11-S LAN, 1x Netzteil 100-240 V AC / 12 V DC, Primär-adapter (Europa, UK, USA/Japan, Australien), Ethernet Kabel 3 m</li> </ul>	PGT-11-S LAN	1057324
Magnete			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktsegment:</b> Magnete</li> <li>• <b>Produkt:</b> Magnetbänder</li> <li>• <b>Beschreibung:</b> Magnetbandlänge: 1 m, Magnetbandbreite: 10 mm, Gewicht: 0,18 kg/m, Material Magnetband: 17410 Hartferrit 9/28 P, Material Trägerband: Stahl, Periodenlänge 1 mm, Betriebs-temperaturbereich: -20 °C ... 100 °C, Lagerungstemperaturbereich: -30 °C ... 100 °C, Tempera-turkoeffizient: (11 ± 1) µm/K/m</li> <li>• <b>Material:</b> Abdeckband: V2A, Magnetband: 17410 Hartferrit 9/28 P, Trägerband: Federstahl (11±1) µm/K/m</li> </ul>	MV- M-1M0-2MC-MKLB	6049001

## SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

Wir verfügen über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennen ihre Prozesse und Anforderungen. So können wir mit intelligenten Sensoren genau das liefern, was unsere Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht uns zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden unser Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

**Das ist für uns „Sensor Intelligence.“**

## WELTWEIT IN IHRER NÄHE:

Ansprechpartner und weitere Standorte → [www.sick.com](http://www.sick.com)