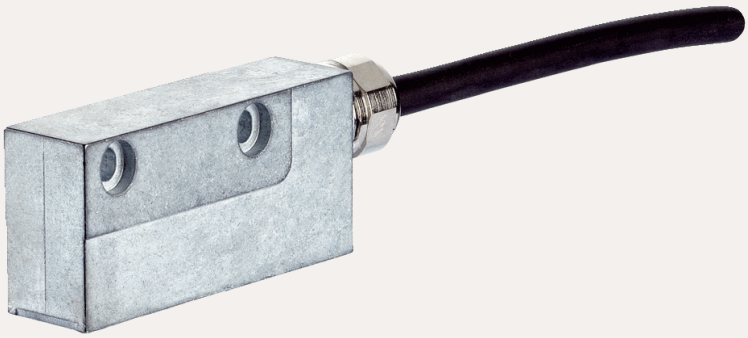
SICK.COM

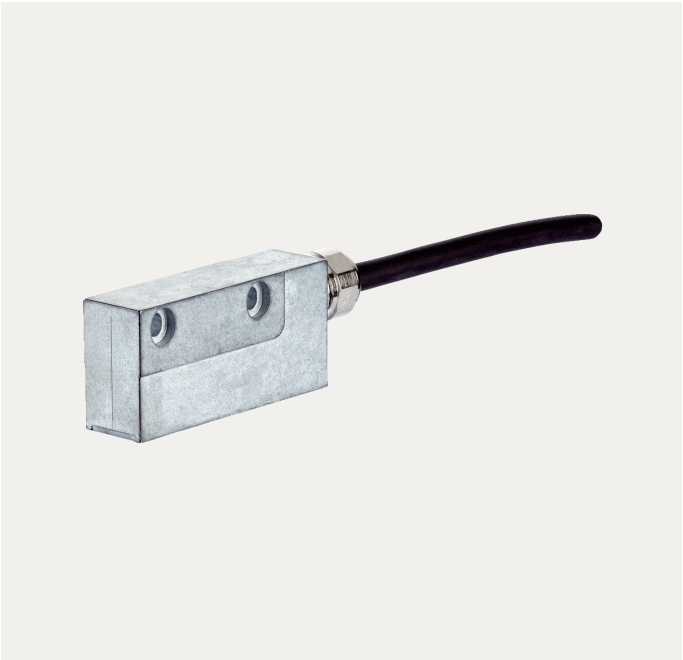


데이터시트

TTK50S-HXQ0-K02

TTK50-S
안전한 모터 피드백 시스템

SICK
Sensor Intelligence



그림은 실물과 다를 수 있음

안전한 모터 피드백 시스템

TTK50S-HXQ0-K02

주문 정보

모델	부품 번호
TTK50S-HXQ0-K02	1099698

추가 장치 버전 및 액세서리 www.sick.com/TTK50-S

자세한 기술 데이터

특징

공급 범위	자기 테이프는 공급 범위에 포함되지 않음

안전 기술적 특징

안전 무결성 수준	SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (EN 62061) [1]
범주	3 (EN ISO 13849)
최대 수요율	지속적 (아날로그 신호)
성능 수준	PL d (EN ISO 13849)
PFH (시간당 평균 위험 고장 발생 확률)	2.02×10^{-8} [2]
T_M (사용 시간)	20 연도 (EN ISO 13849)
안전 정확도	± 25 mm, = ± 1/4 극 간격
안전 측정 스텝	0.25 mm

[1] 기계/시스템의 정확한 설계 구조에 관해 자세히 알고 싶은 경우 SICK 지사에 연락하십시오.

[2] 명시된 값은 외부 구동 시스템이 달성해야 하는 진단율 90%를 기준으로 한 값임.

성능

측정 스텝	0.244 µm 예를 들어 12비트로 Sin/Cos 신호 보간 시
측정 범위	0 mm ... 940 mm
분해능	1 µm
주기 길이	1 mm
이송 속도	1.3 m/s, ≤ 10 m/s 절대 위치를 확실히 생성할 수 있는 최대 작동 회전수, 이동식 동작(Sin/Cos)
반복성	< 5 µm
시스템 정확도	± 10 µm (+20 °C)
측정값 히스테리시스	< 10 µm

인터페이스

통신 인터페이스	HIPERFACE®
코드 종류	이진
가용 메모리 공간	1,972 Byte (E^2PROM 2048)

전기

공급 전압	7 V DC ... 12 V DC
권장 공급 전압	8 V DC
작동 전류	≤ 55 mA (부하 없음) [1]
연결 방식	케이블, 8선 (4 x 2 x 0.15 mm²), 2 m

[1] 조정 과정 중에는 약 100mA.

기계 요소

크기/치수	도면 참조
공급 범위	자기 테이프는 공급 범위에 포함되지 않음
무게	0.06 kg, 케이블 미포함
소재, 읽기 헤드	아연 다이캐스트

주변 정보

EMC	EN 61000-6-2 및 EN 61000-6-3에 따라 [1]
보호 등급	IP67, 대응 커넥터가 꽂힌 경우 (IEC 60529)
동작 온도 범위	–30 °C ... +80 °C
보관 온도 범위	–40 °C ... +85 °C, 포장 없이
허용 상대 습도	100 %, 결로가 허용됨
동작 높이(해발 고도)	2,000 m
충격 저항성	30 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
진동 저항성	20 g, 10 Hz ... 2,000 Hz (EN 60068-2-6)
최대 허용 주변 필드 강도	< 3 kA/m ... 4 kA/m (3.8 mT ... 5 mT), 정확도값을 준수하기 위함임 [2]
최대 허용 필드 강도	< 150 kA/m (< 190 mT), 자기 테이프가 복구 불능 상태로 손상되지 않도록 하기 위함임

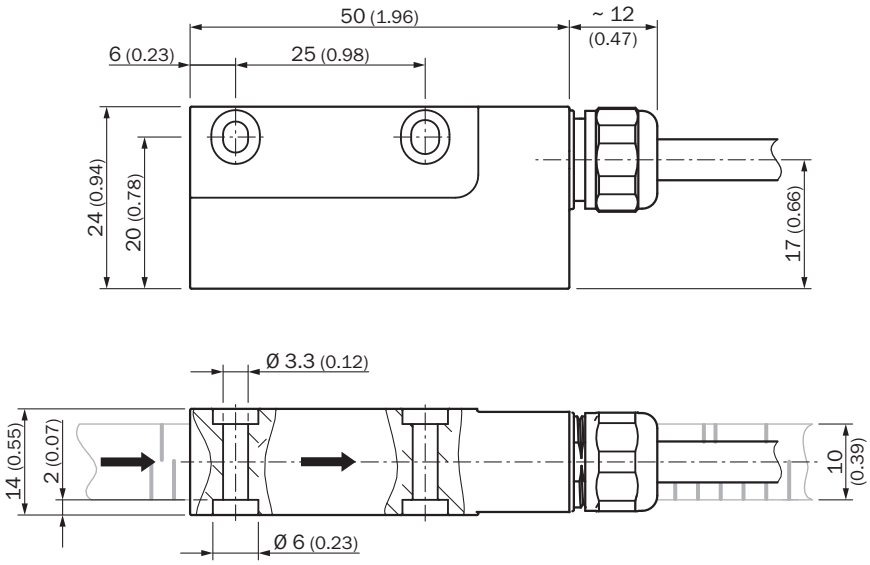
[1] 모터 피드백 시스템이 케이블 실드를 통해 모터 조절기의 중앙 접지점과 연결되어 있으며 엔코더 하우징을 통해 넓은 범위에 걸쳐 모터 퍼텐셜 위에 있으면 상기 표준에 부합하는 EMC가 보장됩니다. 다른 실드 컨셉을 적용하는 경우 사용자가 자체 테스트를 실시해야 합니다.

[2] 최대 허용 외부 영향에 도달하면 위치값이 원래 값(외부 영향 없음)과 5µm 이상 편차를 보입니다. 센서 위치에서 자기 테이프의 자계 강도에 더해 3kA/m ... 4kA/m(3.8mT ... 5mT)의 자계 강도가 나타나면 이 값에 도달합니다.

인증서

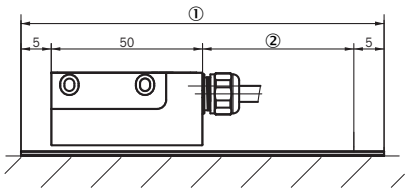
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

축적 도면 읽기 헤드



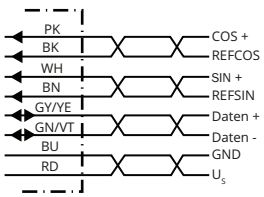
친수 단위: mm

자기 테이프 길이 주문 안내



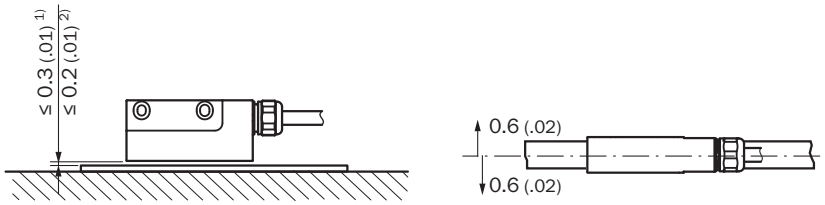
① 필요한 테이프 길이 = 측정 거리 + 60mm
② 측정 거리

ANSCHLUSSBELEGUNG



와이어 색상(케이블 연결부)	신호	설명
갈색	REFSIN	프로세스 데이터 채널
흰색	+ SIN	프로세스 데이터 채널
검은색	REFCOS	프로세스 데이터 채널
담홍색	+ COS	프로세스 데이터 채널
회색 또는 노란색	데이터 +	매개변수 채널 RS 485
초록색 또는 보라색	데이터 -	매개변수 채널 RS 485
파란색	GND	접지 연결부
빨간색	U_s	공급 전압
차폐	–	하우징

위치 허용오차



DIN ISO 2768-mk에 따른 일반 허용오차
① 커버 테이프 없음
② 커버 테이프 포함

사용 지침 HIPERFACE®용 상태 메시지 개요

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

사용 지침 지원되는 HIPERFACE®용 명령 개요

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.

사용 지침 유형에 맞춘 설정

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.

사용 지침 명시된 모든 주변 조건에 해당하는 특성값

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

자세한 정보와 적합한 액세서리, 애플리케이션 사례, 다운로드(예: CAD 치수 모델, 작동 지침서, 소프트웨어)를 다음 링크에서 확인할 수 있습니다 www.sick.com/1099698



SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK 한눈에 보기

SICK은 산업 자동화 분야에서 지능형 센서 솔루션 및 통합 솔루션을 제공하는 세계적인 선도 기술 기업입니다. 우리의 기술은 글로벌 표준을 설정하며, 물류와 생산 전반에 걸쳐 고객의 산업 공정을 보다 효율적이고, 안전하며, 지속 가능하게 만듭니다.

SICK은 센서 인텔리전스를 산업에 대한 이해와 인증된 컨설팅 서비스와 결합합니다. 우리는 확장 가능하면서도 맞춤형 자동화 솔루션을 위한 이상적인 기반을 제공하고, 전체 가치 사슬 전반에 걸쳐 부가가치를 창출합니다. 고객과의 긴밀한 파트너십은 단순한 약속을 넘어섭니다. 우리는 함께 생산성을 향상시키고, 품질을 높이며, 건강과 안전을 보호하고, 지속 가능한 미래를 확보합니다. 이 모든 것은 공감과 신뢰를 바탕으로 이루어집니다.

SICK은 1946년부터 열정과 개척자 정신을 바탕으로 혁신적인 기술을 개발해 왔습니다. 약 40개국에 걸친 글로벌 네트워크를 바탕으로 SICK은 전 세계에 진출해 있으며, 언제나 고객 가까이에 있습니다. 본사는 독일 프라이부르크 인근 발트키르히에 위치해 있습니다. 고객은 지역 및 글로벌 요구사항에 대한 우리의 이해를 바탕으로 이를 맞춤형 솔루션으로 구현한 혜택을 누립니다.

SICK
Sensor Intelligence