SICK.COM



데이터시트

MAX48A-32C02FC2000

MAX
자기 변형 리니어 엔코더

SICK
Sensor Intelligence



그림은 실물과 다를 수 있음

자기 변형 리니어 엔코더

MAX48A-32C02FC2000

주문 정보

모델	부품 번호
MAX48A-32C02FC2000	1135043

추가 장치 버전 및 액세서리 www.sick.com/MAX

자세한 기술 데이터

특징

공급 범위	액세서리는 공급 범위에 포함되지 않음, 별도 주문 요망.

안전 기술적 특징

$MTTF_D$(위험한 고장이 일어날 때까지의 평균 시간)	69 연도 (EN ISO 13849-1) [1]

[1] 이 제품은 표준 제품이며, 기계류 지침이 정의하는 안전장치가 아닙니다. 장치의 공칭 부하, 전자 기기의 평균 주변 온도 60°C, 사용 빈도 8760h/a를 토대로 계산.
2번째로 발생하는 전자식 장치의 고장은 위험한 고장으로 간주됩니다.

성능

디자인	
하우징	Ø 48 mm (48f7- IN 실린더 마운팅용 Ø48H8)
사양	견고함(스테인리스 강), 축방향 배선
압력관	Ø10x1.5mm
파이프 캡	평
측정 범위	
Position (F.S.)	0 mm ... 2,000 mm [1]
속도	0 ... 1,000mm/s
제로 구역	30 mm

[1] F.S. = Full Scale(측정 범위 최종값).

[2] F.S., 동작 온도의 유압유.

[3] 유체 온도 40°C 상승.

[4] O-링의 최대 허용(유체) 온도 및 위치 자석의 온도에 따른 신호 품질에 기인합니다.

[5] 자체 가온 고려, 공급 전압으로 연속 작동 시 발생.

감쇠 구역	63 mm
정확도	
분해능	± 0.1mm
선형성	Min. ± 0.25mm
	Max. ± 1.00mm (± 0.04% x F.S.) [2]
공차 제로 영역	≤ ± 1 mm
감쇠 구역 공차(F.S.)	≤ ± 1 mm
온도 편차	Min. ± 0.25mm [3]
	최대 ± 0,005% × F.S. × ΔT [3]
인터페이스	
보(baud)율	250 kbit/s
Node ID	02
연결 방식	수 커넥터, M12 유형 L(24x24mm), 5핀, A코드
연결 길이	80 mm
작동 조건	
주변 온도(유체)	–30 °C ... +95 °C [4]
작동 온도(전자 기기)	–40 °C ... +105 °C [5]
최대 상대 습도	90 % (결로 없음)
동작 압력 P_N	400 bar
공급 전압 V_S	24 V DC (+8V DC ... +32V DC)
시동 대기 시간	< 250 ms
기동 전류	5.0A / 50µs
측정률(내부)	2 ms
전송 속도(사이클 타임)	0 ... 65,535ms, 공장 설정 0ms, 구성 가능 (1 ... 65,535ms)

[1] F.S. = Full Scale(측정 범위 최종값).

[2] F.S., 동작 온도의 유압유.

[3] 유체 온도 40°C 상승.

[4] O-링의 최대 허용(유체) 온도 및 위치 자석의 온도에 따른 신호 품질에 기인합니다.

[5] 자체 가온 고려, 공급 전압으로 연속 작동 시 발생.

인터페이스

통신 인터페이스	
버스 프로토콜	CANopen CiA DS-301
장치 프로파일	CANopen CiA DS-406
보(baud)율	250 kbit/s
Node ID	02
SAE J1939	
보(baud)율	250 kbit/s

전기

연결 방식	
연결 방식	수 커넥터, M12 유형 L(24x24mm), 5핀, A코드
전기 작동	
공급 전압 V_S	24 V DC (+8V DC ... +32V DC)
잔류 리플	< 1% S-S
소비 전력	≤ 1.25 W
소비 전류	≤ 50 mA
기동 전류	5.0A / 50µs
버스 성단(외부)	120 Ω
전기 부하 ISO 16750-2: 2012	
과전압 보호	≤ 36 V 모든 극(60s)
	≤ 48 V GND에 (60s)
역 극성 보호	≤ 36V(모든 핀에서)
단락 보호	V_S - 하우징의 GND
내전압	500 V DC, 하우징에 0V DC(60s)
절연 저항	R_{iso} ≥ 10MΩ

기계 요소

치수	
하우징	Ø 48 mm (48f7- IN 실린더 마운팅용 Ø48H8)
압력관	Ø10x1.5mm
파이프 캡	평
O링	Ø40.87 x 3.53mm
지지 링	Ø48.0 x 42.6 x 1.4mm
연결 방식	
연결 방식	수 커넥터, M12 유형 L(24x24mm), 5핀, A코드
메일커넥터 M12/플랜지	유형 L, DM 24x24mm - 구멍 배열 17mm (EN 61076-2-101)
다선, 직경	Ø 1.4 mm
연결 길이	
수 커넥터, M12	80 mm
재질	
하우징	스테인리스 스틸 1.4305 (AISI 303)
압력관	스테인리스 스틸 1.4404, AISI 316L
M12 수 커넥터	강화 폴리아미드, 니켈/금 도금 황동
M12 플랜지	O링 포함 니켈 도금 황동(NBR)
O링	NBR 70
지지 링	PTFE
연선	PVC

주변 정보

EMC	**EU 지침 2014/30**
분야 기본 표준	EN 61000-6-3: 2007 / EN 61000-6-2: 2016
농림업기계	EN ISO 14982: 2009
건설기계	EN 13309: 2010
	ISO 13766-1:2018
과도 펄스	ISO 7637-2: 2004 [1]
	ISO 7637-2: 2011 [2]
	ISO 16750-2012 [3]
ESD(공기 및 접점 방전)	ISO 61000-4-2: 2009
	ISO 10605: 2008
진동	
Sin	20g (사인파) / 55 ... 2,000Hz / 3축 x 24시간 (IEC 60068-2-6 Fc: 2008)
Sine on Random	18g (r.m.s) / 10 ... 2,000Hz / 3축 × 36시간 (IEC 60068-2-80 Fi: 2006)
광대역 노이즈	20g (r.m.s.) / 10 ... 2,000Hz / 3축 x 48시간 (IEC 60068-2-64 Fh: 2008) [4]
충격	
낙하 테스트	1m 높이 (IEC 60068-2-31 Ec:2008)
일회적 충격	3 × 100g / 11ms 반사인파, 3축 (IEC 60068-2-27 Ea: 2010)
지속적 충격	1,000 × 50g / 11ms 반사인파, 3축 (IEC 60068-2-29 Eb: 1993)
압력 하중	
동작 압력 P_N	400 bar
과부하 압력 $P_{max} = P_N \times 1.2$	480bar

[1] EN ISO 14982 / EN 13309에 따른 과도 펄스 평가.

[2] ISO 13766-1에 따라 평가된 신호 라인상의 과도 펄스.

[3] ISO 13766-1에 따라 평가된 시동 프로파일, 크랭킹, 부하 덤프 펄스.

[4] 공진점 제외.

[5] 테스트 압력과 실린더 바닥의 하우징 접촉면(링 표면)에 유의해야 합니다. 작동 지침서 8021472 참조.

[6] 미설치 상태로 O링을 건조하게 보관하는 경우(오일을 치지 않음).

[7] R. H. 55%.

[8] O-링의 최대 허용(유체) 온도 및 위치 자석의 온도에 따른 신호 품질에 기인합니다.

[9] 자체 가온 고려, 공급 전압으로 연속 작동 시 발생.

[10] 비연결 상태에서.

[11] 적절한 M12 대응 커넥터와 연결된 상태에서.

테스트 압력 P_{stat} = P_N x 1.5	600bar [5]
기후 부하: ISO 16750-4: 2010	
보관	–20 °C +65 °C [6] [7]
주변 온도(유체)	–30 °C ... +95 °C [8]
작동 온도(전자 기기)	–40 °C ... +105 °C [9]
최대 상대 습도	90 % (결로 없음)
온도 사이클	100 사이클: –30°C ... +95°C IEC 60068-2-14 Na: 2009
온도 변화	TK ≤ ± 0.01%*F.S./°C IEC 60068-2-14 Nb: 2009
온도 충격	IEC 60068-2-14 Nc: 2009
환경 조건: ISO 16750-4: 2010	
Salznebel	240h, 35°C (IEC 60068-2-52 Kb: 2018)
습도	90 % (결로 없음)
보호 등급	
하우징	IP67 (EN 60529: 2014) [10]
M12 수 커넥터	IP69K (ISO 20653: 2013) [11]

[1] EN ISO 14982 / EN 13309에 따른 과도 펄스 평가.

[2] ISO 13766-1에 따라 평가된 신호 라인상의 과도 펄스.

[3] ISO 13766-1에 따라 평가된 시동 프로파일, 크랭킹, 부하 덤프 펄스.

[4] 공진점 제외.

[5] 테스트 압력과 실린더 바닥의 하우징 접촉면(링 표면)에 유의해야 합니다. 작동 지침서 8021472 참조.

[6] 미설치 상태로 O링을 건조하게 보관하는 경우(오일을 치지 않음).

[7] R. H. 55%.

[8] O-링의 최대 허용(유체) 온도 및 위치 자석의 온도에 따른 신호 품질에 기인합니다.

[9] 자체 가온 고려, 공급 전압으로 연속 작동 시 발생.

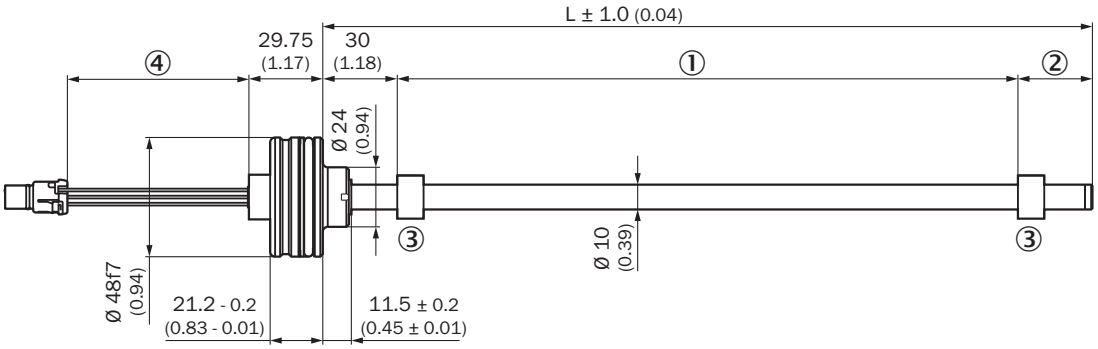
[10] 비연결 상태에서.

[11] 적절한 M12 대응 커넥터와 연결된 상태에서.

인증서

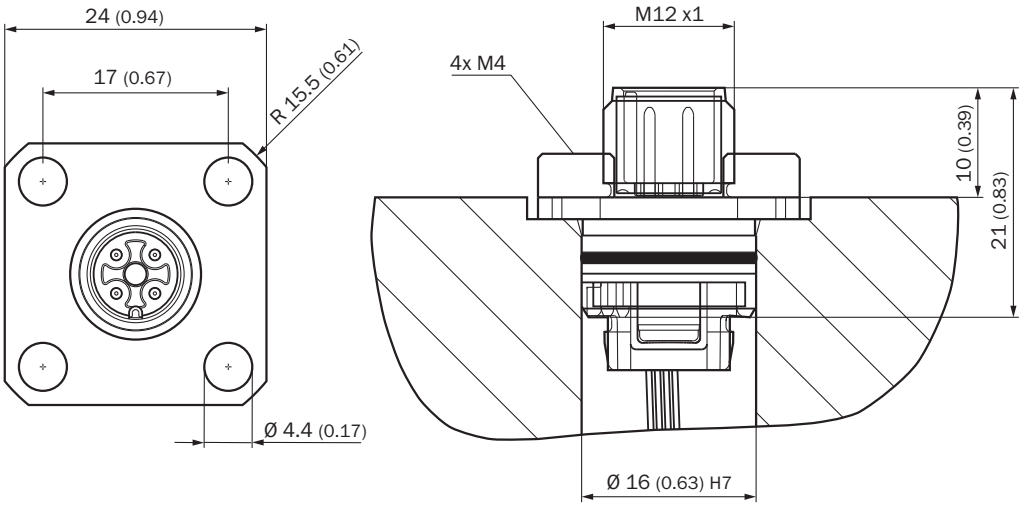
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

축적 도면 MAX48A



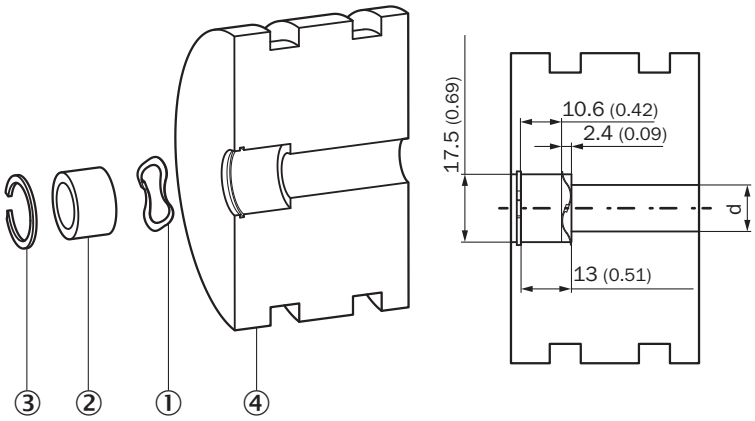
친수 단위: mm
① 측정 범위
② 감쇠 구역
③ 위치 자석
④ 연선 길이

축적 도면 M12 수 커넥터 유형 L/플랜지 - 방사상 실링



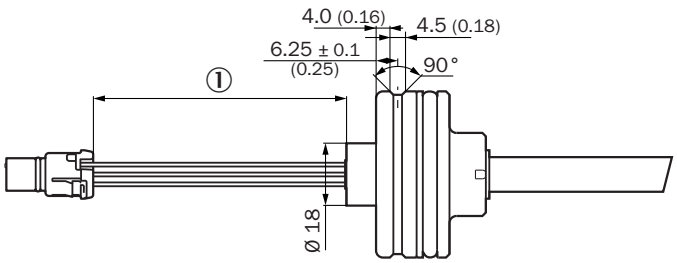
친수 단위: mm

위치 자석 설치



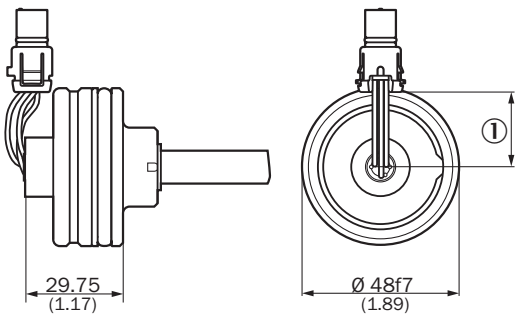
친수 단위: mm
① 축 스프링
② 위치 자석
③ 고정 링
④ 피스톤

축적 도면 MAX48A 하우징



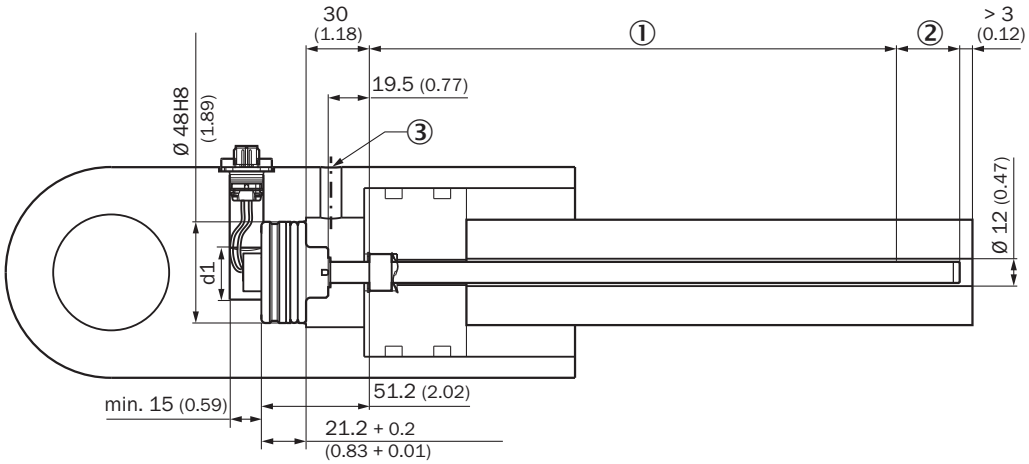
친수 단위: mm
① 연선 길이

축적 도면 전기 연결부 포함 엔코더



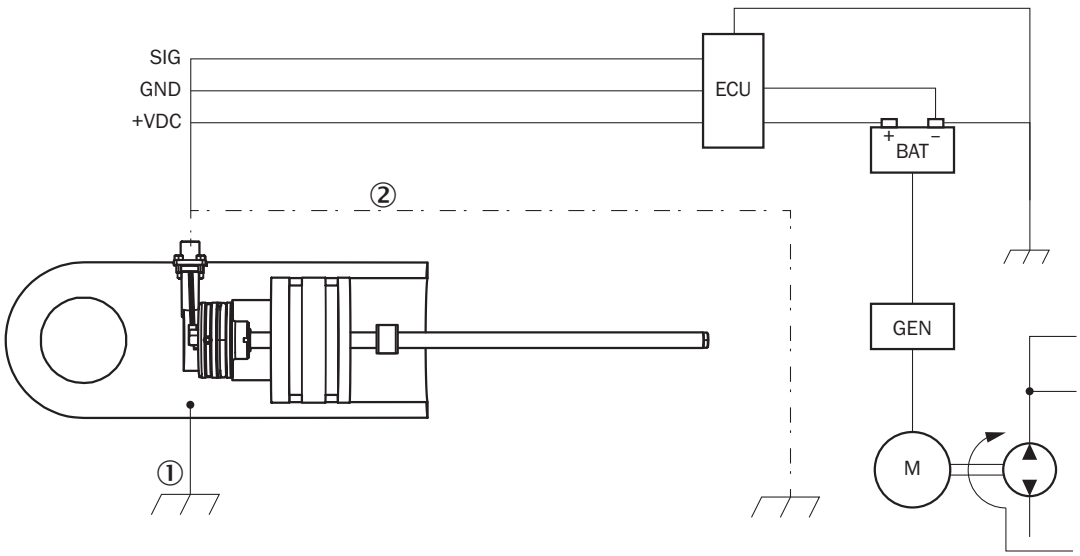
친수 단위: mm
M12 수 커넥터(아날로그/PWM/디지털 인터페이스)
① 연선 길이

부착 규정 실린더 장착 공간



자세한 내용은 작동 지침서를 참조하십시오 (d: 32 ≤ d1 ≤ 40).
① 측정 범위
② 감쇠 구역
③ 유압 연결부

결선도



결선도
① 섀시 GND
② 케이블 차폐(옵션)

자세한 정보와 적합한 액세서리, 애플리케이션 사례, 다운로드(예: CAD 치수 모델, 작동 지침서, 소프트웨어)를 다음 링크에서 확인할 수 있습니다 www.sick.com/1135043

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