SICK.COM



FICHA DE DADOS

MAX48A-32C02FC2000

MAX
Encoder linear magnetostritivo

SICK Sensor Intelligence



Figura pode ser diferente

ENCODER LINEAR MAGNETOSTRITIVO

MAX48A-32C02FC2000

INFORMAÇÕES DO PEDIDO

tipo	nº de artigo
MAX48A-32C02FC2000	1135043

Outras versões do aparelho e acessórios em www.sick.com/MAX

DADOS TÉCNICOS EM DETALHE

CARACTERÍSTICAS

Itens fornecidos	Acessórios não inclusos no material fornecido, devem ser encomendados separadamente.

CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA

$MTTF_D$ (período médio até acontecer falha perigosa)	69 anos (EN ISO 13849-1) [1]

[1] Este é um produto padrão, não se tratando de um componente de segurança nos moldes da Diretriz de Máquinas. Cálculo baseado na carga nominal dos módulos, temperatura ambiente média da eletrônica de 60 °C, frequência de uso de 8.760 h/a.
cada 2ª A falha de um módulo eletrônico é considerada uma falha perigosa.

PERFORMANCE

Construção	
Carcaça	Ø 48 mm (48f7 – Montagem em cilindro Ø48H8)
Modelo	Compacto, passagem de cabos radial
Tubo de pressão	Ø10x1,5 mm
Tampa do tubo	Pino roscado M6
Faixa de medição	
Position (F.S.)	0 mm ... 2.000 mm [1]
Velocidade	0 a 1.000 mm/s
Zona zero	30 mm

[1] F.S. = Full Scale (valor final da faixa de medição).

[2] F.S., óleo hidráulico à temperatura de operação.

[3] Aumento da temperatura do óleo em 40 °C.

[4] Devido à temperatura máxima permitida (do fluido) no O-ring e à qualidade do sinal do ímã de posição, que depende da temperatura.

[5] Considerando o aquecimento próprio, gerado devido à operação elétrica contínua com tensão de alimentação.

Zona de atenuação	63 mm
Precisão	
Resolução	± 0,1 mm
Linearidade	Mín. ± 0,25 mm
	Máx. ± 1,00 mm (± 0,04% x F.S.) [2]
Tolerância da zona zero	≤ ± 1 mm
Tolerância na zona de atenuação (F.S.)	≤ ± 1 mm
Desvio de temperatura	Mín. ± 0,25 mm [3]
	Máx. ± 0,005% x F.S. x ΔT [3]
Interfaces	
Taxa de transmissão de dados	250 kbit/s
Node ID	02
Tipo de conexão	Conector macho, M12 tipo L (24x24 mm), 5 pinos, Codificação A
Comprimento da conexão	80 mm
Condições operacionais	
Temperatura ambiente (fluido)	–30 °C ... +95 °C [4]
Temperatura de operação (eletrônica)	–40 °C ... +105 °C [5]
Umidade máxima do ar U.R.	90 % (Sem formação de orvalho)
Pressão operacional P_N	400 bar
Tensão de alimentação V_S	24 V DC (+8 V CC ... +32 V CC)
Tempo de ligação	< 250 ms
Corrente de ligação	5,0 A / 50 µs
Taxa de medição (interna)	2 ms
Taxa de transmissão [tempo de ciclo]	0 ... 65.535 ms, Configuração de fábrica: 0 ms, configurável (1 ... 65.535 ms)

[1] F.S. = Full Scale (valor final da faixa de medição).

[2] F.S., óleo hidráulico à temperatura de operação.

[3] Aumento da temperatura do óleo em 40 °C.

[4] Devido à temperatura máxima permitida (do fluido) no O-ring e à qualidade do sinal do ímã de posição, que depende da temperatura.

[5] Considerando o aquecimento próprio, gerado devido à operação elétrica contínua com tensão de alimentação.

INTERFACES

Interface de comunicação	
Protocolo de barramento	CANopen CiA DS-301
Perfil do aparelho	CANopen CiA DS-406
Taxa de transmissão de dados	250 kbit/s
Node ID	02
SAE J1939	
Taxa de transmissão de dados	250 kbit/s

ELETRICIDADE

Tipo de conexão	
Tipo de conexão	Conector macho, M12 tipo L (24x24 mm), 5 pinos, Codificação A
Operação elétrica	
Tensão de alimentação V_S	24 V DC (+8 V CC ... +32 V CC)
Ondulação residual	< 1% S-S
Consumo de energia	≤ 1,25 W
Consumo de corrente	≤ 50 mA
Corrente de ligação	5,0 A / 50 µs
Terminação de barramento (externa)	120 Ω
Carga elétrica ISO 16750-2: 2012	
Proteção contra sobretensão	≤ 36 V em todos os pólos (60 s)
	≤ 48 V no GND (60 s)
Proteção contra polaridade reversa	≤ 36 V (em todos os pios)
Resistência a curto-circuito	V_S - GND na carcaça
Resistente a tensão	500 V DC, 0 V CC na carcaça (60 s)

Resistência ao isolamento	R_{iso} ≥ 10 MΩ

MECÂNICA

Dimensões	
Carcaça	Ø 48 mm (48f7 – Montagem em cilindro Ø48H8)
Tubo de pressão	Ø10x1,5 mm
Tampa do tubo	Pino roscado M6
O-Ring	Ø40,87 x 3,53 mm
Anel de apoio	Ø48,0 x 42,6 x 1,4 mm
Tipo de conexão	
Tipo de conexão	Conector macho, M12 tipo L (24x24 mm), 5 pinos, Codificação A
Conector M12/flange	Tipo L, DM 24x24 mm - Padronização de furos 17 mm (EN 61076-2-101)
Fio trançado, diâmetro	Ø 1,4 mm
Comprimento da conexão	
Conector, M12	80 mm
Material	
Carcaça	Aço inoxidável 1.4305 (AISI 303)
Tubo de pressão	Aço inoxidável 1.4404, AISI 316L
Conector macho M12	Reforçado com poliamido, contatos latão niquelado/folheado
M12 flange	Latão niquelado com O-Ring (NBR)
O-Ring	NBR 70
Anel de apoio	PTFE
Fios	PVC

DADOS AMBIENTAIS

CEM	**Diretriz da EU 2014/30**
Normas básicas específicas	EN 61000-6-3: 2007 / EN 61000-6-2: 2016
Máquinas agrícolas e florestais	EN ISO 14982: 2009
Máquinas de construção	EN 13309: 2010
Pulsos transientes	ISO 13766-1:2018 ISO 7637-2: 2004 [1] ISO 7637-2: 2011 [2] ISO 16750-2012 [3]
ESD (descanga de contato e ar)	ISO 61000-4-2: 2009 ISO 10605: 2008
Vibração	
Seno	20 g (sinus) / 55 ... 2000 Hz / 3 eixos x 24 h (IEC 60068-2-6 Fc: 2008)
Seno sobre os ruídos	18 g (r.m.s) / 10 ... 2000 Hz / 3 eixos x 36 h (IEC 60068-2-80 Fi: 2006)
Ruídos de banda larga	20 g (r.m.s.) / 10 ... 2000 Hz / 3 eixos x 48 h (IEC 60068-2-64 Fh: 2008) [4]
Choque	
Ensaio de queda	1 m de altura (IEC 60068-2-31 Ec:2008)
Choque individual	3x 100 g / 11 ms semisseno, 3 eixos (IEC 60068-2-27 Ea: 2010)

[1] Momentos transitórios avaliados de acordo com EN ISO 14982 / EN 13309.

[2] Momentos transitórios nas linhas de sinal avaliados conforme a ISO 13766-1.

[3] Perfil de partida, arranque, momento de descarga de carga avaliados conforme a ISO 13766-1.

[4] Pontos de ressonância excluídos.

[5] A pressão de teste e a superfície de contato da carcaça (superfície anular) na base do cilindro devem ser observadas. Ver Manual de instruções 8021472.

[6] Condicionado à armazenagem seca do O-Ring em estado não montado (sem lubrificação com óleo).

[7] R. H. 55%.

[8] Devido à temperatura máxima permitida (do fluido) no O-ring e à qualidade do sinal do ímã de posição, que depende da temperatura.

[9] Considerando o aquecimento próprio, gerado devido à operação elétrica contínua com tensão de alimentação.

[10] Em estado não conectado.

[11] Com conector M12 adequado, em estado conectado.

Choque contínuo	1000x 50 g / 11 ms semisseno, 3 eixos (IEC 60068-2-29 Eb: 1993)
Teste de pressão	
Pressão operacional P_N	400 bar
Pressão de sobrecarga $P_{máx} = P_N$ x 1,2	480 bar
Pressão de teste $P_{stat} = P_N$ x 1,5	600 bar [5]
Cargas climáticas: ISO 16750-4: 2010	
Armazenamento	–20 °C +65 °C [6] [7]
Temperatura ambiente (fluido)	–30 °C ... +95 °C [8]
Temperatura de operação (eletrônica)	–40 °C ... +105 °C [9]
Umidade máxima do ar U.R.	90 % (Sem formação de orvalho)
Ciclos de temperatura	100 ciclos: –30 °C ... +95 °C IEC 60068-2-14 Na: 2009
Mudança de temperatura	TK ≤ ± 0,01%*F.S./°C IEC 60068-2-14 Nb: 2009
Choques de temperatura	IEC 60068-2-14 Nc: 2009
Condições ambientais: ISO 16750-4: 2010	
Salznebel	240 h, 35 °C (IEC 60068-2-52 Kb: 2018)
Umidade do ar	90 % (Sem formação de orvalho)
Grau de proteção	
Carcaça	IP67 (EN 60529: 2014) [10]
Conector macho M12	IP69K (ISO 20653: 2013) [11]

[1] Momentos transitórios avaliados de acordo com EN ISO 14982 / EN 13309.

[2] Momentos transitórios nas linhas de sinal avaliados conforme a ISO 13766-1.

[3] Perfil de partida, arranque, momento de descarga de carga avaliados conforme a ISO 13766-1.

[4] Pontos de ressonância excluídos.

[5] A pressão de teste e a superfície de contato da carcaça (superfície anular) na base do cilindro devem ser observadas. Ver Manual de instruções 8021472.

[6] Condicionado à armazenagem seca do O-Ring em estado não montado (sem lubrificação com óleo).

[7] R. H. 55%.

[8] Devido à temperatura máxima permitida (do fluido) no O-ring e à qualidade do sinal do ímã de posição, que depende da temperatura.

[9] Considerando o aquecimento próprio, gerado devido à operação elétrica contínua com tensão de alimentação.

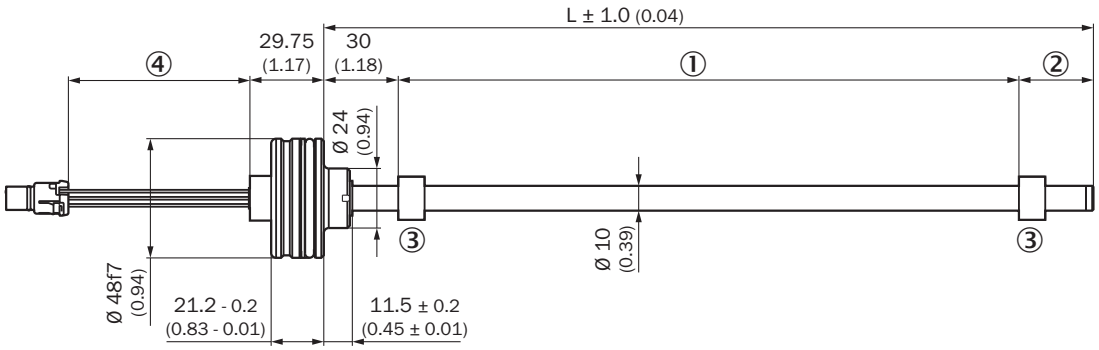
[10] Em estado não conectado.

[11] Com conector M12 adequado, em estado conectado.

CERTIFICADOS

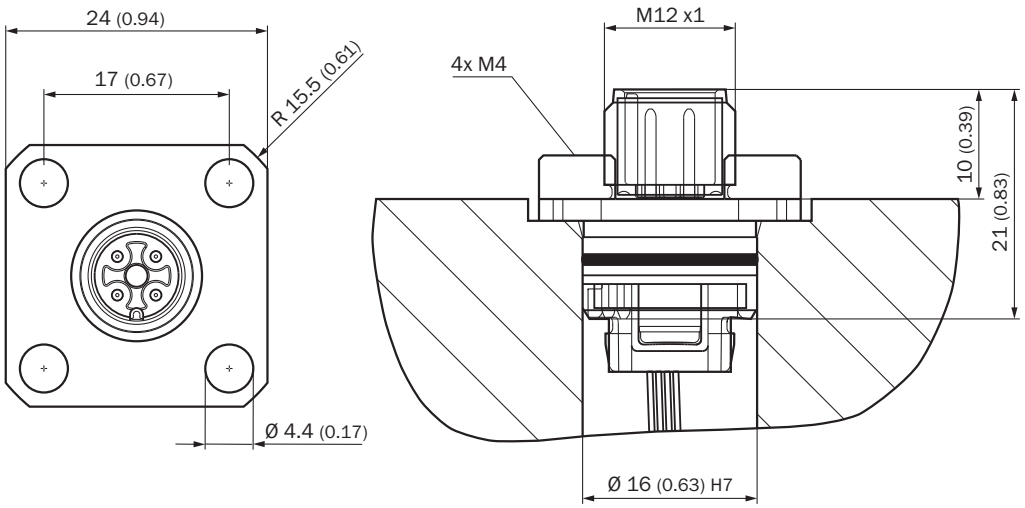
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

DESENHO DIMENSIONAL MAX48A



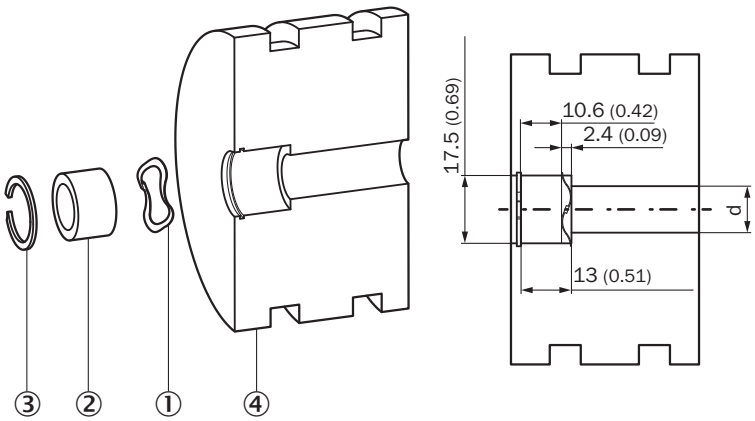
Dimensões em mm
① Faixa de medição
② zona de atenuação
③ Ímã de posição
④ Comprimento da perna

DESENHO DIMENSIONAL CONECTOR MACHO M12 TIPO L/FLANGE - VEDAÇÃO RADIAL



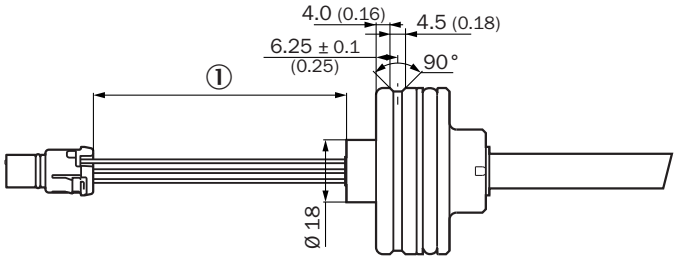
Dimensões em mm

INSTALAÇÃO DO ÍMÃ DE POSIÇÃO



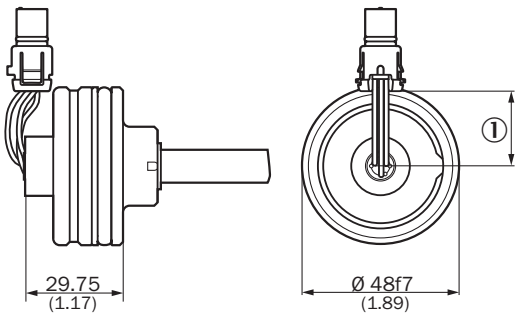
Dimensões em mm
① Mola ondulada
② Ímã de posição
③ Anel de segurança
④ Êmbolo

DESENHO DIMENSIONAL CARCAÇA MAX48A



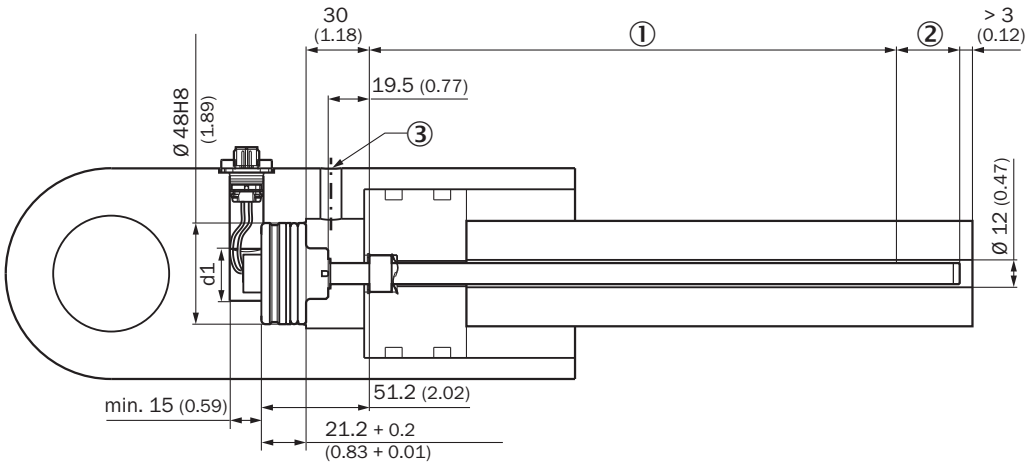
Dimensões em mm
① Comprimento da perna

DESENHO DIMENSIONAL ENCODER COM CONEXÃO ELÉTRICA



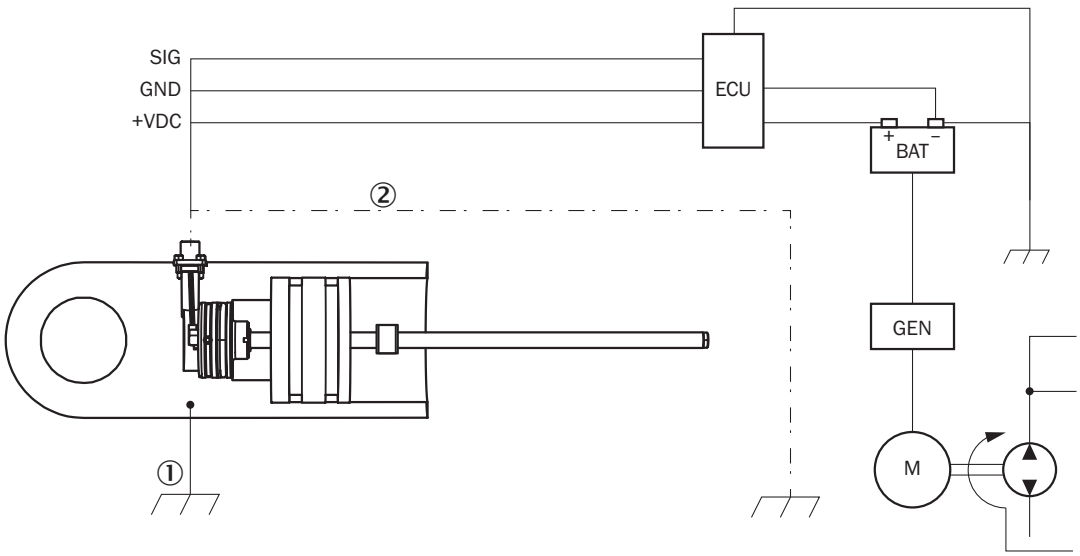
Dimensões em mm
Conector macho M12 (interface analógica/PWM/digital)
① Comprimento da perna

ESPECIFICAÇÕES PARA MONTAGEM ESPAÇO PARA INSTALAÇÃO DE CILINDROS



Observar as instruções do Manual de instruções (d: 32 ≤ d1 ≤ 40).
① Faixa de medição
② zona de atenuação
③ Conexão hidráulica

ESQUEMA DE CONEXÃO



esquema de conexão
① Chassi GND
② Blindagem do cabo (opcional)

Informações adicionais, bem como acessórios adequados, exemplos de aplicação e downloads, como modelos dimensionais em CAD, manuais de instruções e software, podem ser encontrados em www.sick.com/1135043

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

A SICK EM SÍNTESE

A SICK é uma empresa global líder em tecnologia, especializada em soluções inteligentes de sensores e soluções integradas para automação industrial. Nossas tecnologias estabelecem padrões globais e tornam seus processos industriais mais eficientes, seguros e sustentáveis – tanto na logística quanto na produção.

A SICK combina inteligência de sensores com profundo conhecimento setorial e serviços de consultoria certificados. Oferecemos a base ideal para soluções de automação escaláveis e personalizadas, gerando valor ao longo de toda a cadeia de valor. Nossa estreita parceria com os clientes é mais do que uma promessa: juntos, aumentamos a produtividade, elevamos a qualidade, protegemos a saúde e a segurança e garantimos um futuro sustentável. Tudo isso com empatia e confiança.

Com paixão e espírito pioneiro, a SICK desenvolve tecnologias inovadoras desde 1946. Graças a uma rede global presente em cerca de 40 países, a SICK atua mundialmente e está sempre próxima de você. A sede da empresa está localizada em Waldkirch, próximo a Freiburg, na Alemanha. Nossos clientes se beneficiam do nosso entendimento das demandas locais e globais, que traduzimos em soluções sob medida.

SICK
Sensor Intelligence