SICK.COM



数据表

MAX48A-32C02FC2000

MAX
磁致伸缩线性编码器

SICK Sensor Intelligence



图片可能存在偏差

磁致伸缩线性编码器

MAX48A-32C02FC2000

订购信息

类型	订货号
MAX48A-32C02FC2000	1135043

其他设备规格和配件请访问： www.sick.com/MAX

详细技术参数

产品特点

供货范围	附件不属于随附配件，需单独订购。

安全技术参数

$MTTF_D$（平均致危失效前时间）	69 年 (EN ISO 13849-1) [1]

[1] 本产品是标准产品，而不是一个按照机械指令制作的安全组件。计算基于装置的额定负荷、电子元器件 60 °C 的平均环境温度、8,760 小时/年的使用频率。电子装置每出现 2 次故障被认为是危险故障。.

性能

设计构造		
	外壳	Ø 48 mm (48f7- 整合式缸安装 Ø48H8)
	规格	坚固（不锈钢），轴向布线
	压力管	Ø10×1.5 mm
	管帽	扁平型
测量范围		
	Position (F.S.)	0 mm ... 2,000 mm [1]
	速度	0 ~ 1,000 mm/s
	零点区域	30 mm

[1] F.S.= Full Scale（测量范围终值）.

[2] F.S.，液压油达到工作温度.

[3] 油温升高 40 °C.

[4] 受 O 型圈处最大允许（流体）温度和位置磁铁信号质量随温度变化影响。.

[5] 考虑到自加热，使用工作电压持续电子运行而产生热量。.

缓冲区域	63 mm
准确度	
分辨率	± 0.1 mm
线性度	最小 ± 0.25 mm 最大 ± 1.00 mm (± 0.04% × F.S.) [2]
公差零区	≤ ± 1 mm
缓冲区域公差 (F.S.)	≤ ± 1 mm
温度漂移	最小 ± 0.25 mm [3] 最大 ± 0.005% × F.S. × ΔT [3]
接口	
波特率	250 kbit/s
Node ID	02
连接类型	插头, M12 L 型 (24x24 mm), 5 针, A 编码
连接长度	80 mm
工作条件	
环境温度（流体）	–30 °C ... +95 °C [4]
工作温度（电子部件）	–40 °C ... +105 °C [5]
最大空气湿度（相对湿度）	90 % (无冷凝)
运行压力 P_N	400 bar
工作电压 V_S	24 V DC (+8 V DC ... +32 V DC)
通电延迟	< 250 ms
接通电流	5.0 A / 50 µs
测量速率（内部）	2 ms
传输率（周期时间）	0 ... 65,535 s, 出厂设置为 0 毫秒，可配置（1 ... 65,535 ms)

[1] F.S.= Full Scale（测量范围终值）.

[2] F.S.，液压油达到工作温度.

[3] 油温升高 40 °C.

[4] 受 O 型圈处最大允许（流体）温度和位置磁铁信号质量随温度变化影响。.

[5] 考虑到自加热，使用工作电压持续电子运行而产生热量。.

接口

通讯接口	
总线协议	CANopen CiA DS-301
设备配置文件	CANopen CiA DS-406
波特率	250 kbit/s
Node ID	02
SAE J1939	
波特率	250 kbit/s

电气参数

连接类型	
连接类型	插头, M12 L 型 (24x24 mm), 5 针, A 编码
电气运行	
工作电压 V_S	24 V DC (+8 V DC ... +32 V DC)
残余纹波	< 1% S-S
功耗	≤ 1.25 W
电流消耗	≤ 50 mA
接通电流	5.0 A / 50 µs
总线终端（外部）	120 Ω
电气负载 ISO 16750-2: 2012	
过压保护	≤ 36 V 所有极点（60 s） ≤ 48 V 连接至 GND（60 s）
极性反接保护	≤ 36 V（所有极点）
短路保护	外壳上 V_S - GND
电压保护	500 V DC, 外壳上 0 V DC (60 s)
绝缘电阻	绝缘电阻 (R_{iso}) ≥ 10 MΩ

磁致伸缩线性编码器 - MAX48A-32C02FC2000

机械参数

维度	
外壳	Ø 48 mm (48f7- 整合式缸安装 Ø48H8)
压力管	Ø10×1.5 mm
管帽	扁平型
O 形环	Ø40.87 × 3.53 mm
支承环	Ø48.0 × 42.6 × 1.4 mm
连接类型	
连接类型	插头, M12 L 型 (24x24 mm), 5 针, A 编码
M12 插头/法兰	L 型，DM 24×24 mm - 孔位间距 17 mm (EN 61076-2-101)
绞线，直径	Ø 1.4 mm
连接长度	
插头，M12	80 mm
材料	
外壳	不锈钢 1.4305 (AISI 303)
压力管	不锈钢 1.4404，AISI 316L
M12 插头	强化型聚酰胺，触点为镀镍/镀金黄铜
M12 法兰	镀镍黄铜，带 O 型环 (NBR)
O 形环	NBR 70
支承环	PTFE
绞线	PVC

环境参数

电磁兼容性	欧盟指令 2014/30
行业基础标准	EN 61000-6-3: 2007 / EN 61000-6-2: 2016
农业和林业机械	EN ISO 14982: 2009
建筑机械	EN 13309: 2010
	ISO 13766-1:2018
瞬态脉冲	ISO 7637-2: 2004 [1]
	ISO 7637-2: 2011 [2]
	ISO 16750-2012 [3]
ESD（空气放电与接触放电）	ISO 61000-4-2: 2009
	ISO 10605: 2008
振动	
正弦	20 g（正弦） / 55 ... 2,000 Hz / 3 轴 × 24 小时 (IEC 60068-2-6 Fc: 2008)
正弦噪音	18 g（均方根值） / 10 ... 2,000 Hz / 3 轴 × 36 小时（IEC 60068-2-80 Fi: 2006）
宽带噪声	20 g（均方根）/ 10 ... 2,000 Hz / 3 轴 × 48 小时 (IEC 60068-2-64 Fh: 2008) [4]
冲击	
跌落测试	1 m 高度（IEC 60068-2-31 Ec:2008）
单次冲击	3×100 g / 11 ms 半正弦波，3轴（IEC 60068-2-27 Ea: 2010）
耐久冲击	1,000×50 g / 11 ms 半正弦波，3轴（IEC 60068-2-29 Eb: 1993）
压力负荷	
运行压力 P_N	400 bar
过载压力 $P_{max} = P_N \times 1.2$	480 bar

[1] 根据 EN ISO 14982 / EN 13309 标准评定的瞬态冲量.

[2] 信号线上的瞬态冲量，依据 ISO 13766-1 进行评估.

[3] 启动轮廓、起动、负载突降冲量，依据 ISO 13766-1 进行评估.

[4] 共振点除外.

[5] 请遵照气缸底中的测试压力和外壳支承面（环面）。参见操作指南 8021472。.

[6] 由于在未安装时干燥存放 O 形环（不被油浸湿）。.

[7] R. H. 55%.

[8] 受 O 型圈处最大允许（流体）温度和位置磁铁信号质量随温度变化影响。.

[9] 考虑到自加热，使用工作电压持续电子运行而产生热量。.

[10] 未插入状态.

[11] 配有合适的 M12 对接插头，并处于插接状态。.

测试压力 $P_{stat} = P_N$ x 1.5	600 bar [5]
气候负载： ISO 16750-4: 2010	
储存环境	–20 °C +65 °C [6] [7]
环境温度（流体）	–30 °C ... +95 °C [8]
工作温度（电子部件）	–40 °C ... +105 °C [9]
最大空气湿度（相对湿度）	90 % (无冷凝)
温度循环	100 个循环： –30 °C ... +95 °C IEC 60068-2-14 Na: 2009
温度变化	TK ≤ ± 0.01%*F.S./°C IEC 60068-2-14 Nb: 2009
温度冲击	IEC 60068-2-14 Nc: 2009
环境条件： ISO 16750-4: 2010	
Salznebel	240 小时，35 °C (IEC 60068-2-52 Kb: 2018)
空气湿度	90 % (无冷凝)
外壳防护等级	
外壳	IP67 (EN 60529: 2014) [10]
M12 插头	IP69K (ISO 20653: 2013) [11]

[1] 根据 EN ISO 14982 / EN 13309 标准评定的瞬态冲量.

[2] 信号线上的瞬态冲量，依据 ISO 13766-1 进行评估.

[3] 启动轮廓、起动、负载突降冲量，依据 ISO 13766-1 进行评估.

[4] 共振点除外.

[5] 请遵照气缸底中的测试压力和外壳支承面（环面）。参见操作指南 8021472。.

[6] 由于在未安装时干燥存放 O 形环（不被油浸湿）。.

[7] R. H. 55%.

[8] 受 O 型圈处最大允许（流体）温度和位置磁铁信号质量随温度变化影响。.

[9] 考虑到自加热，使用工作电压持续电子运行而产生热量。.

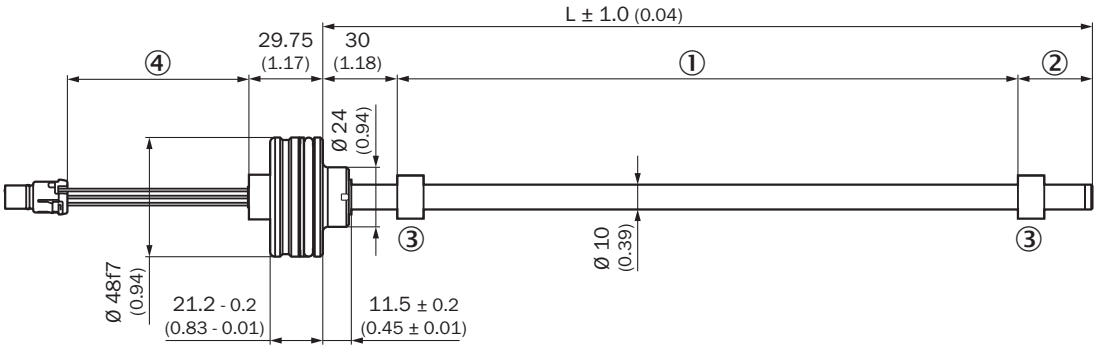
[10] 未插入状态.

[11] 配有合适的 M12 对接插头，并处于插接状态。.

证书

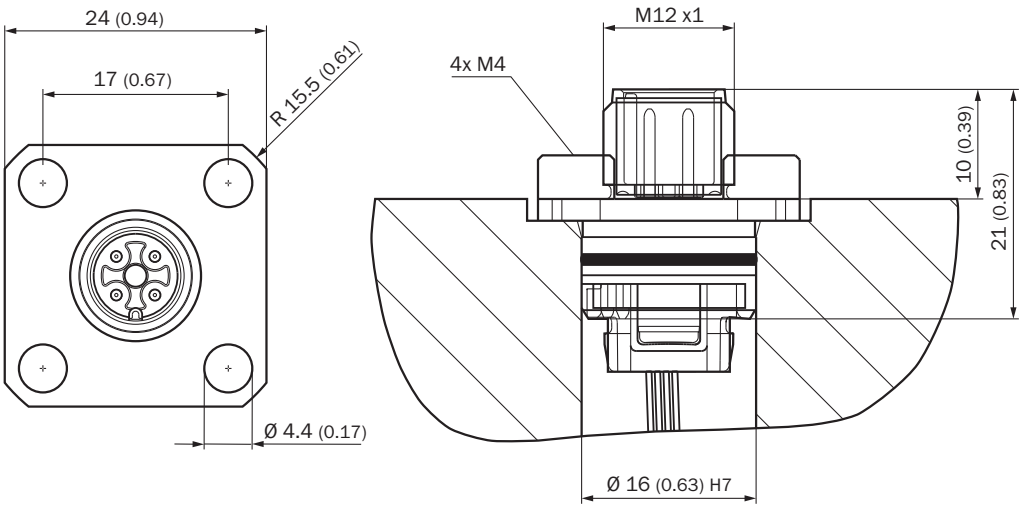
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

尺寸图 MAX48A



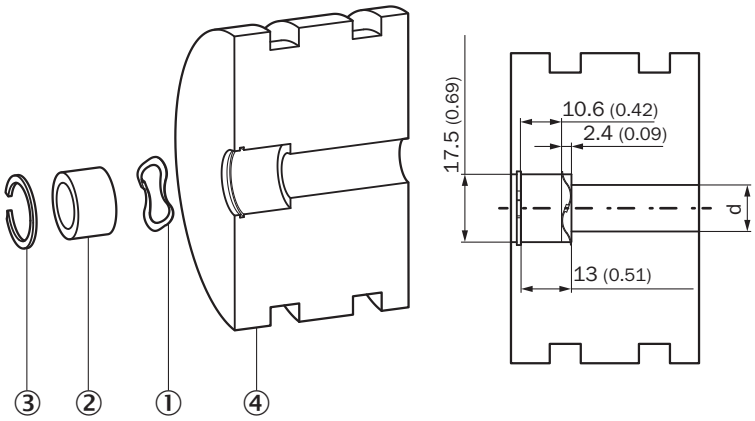
尺寸单位：mm
① 测量范围
② 缓冲区域
③ 定位磁铁
④ 线长

尺寸图 L 型 M12 插头/法兰 - 径向密封



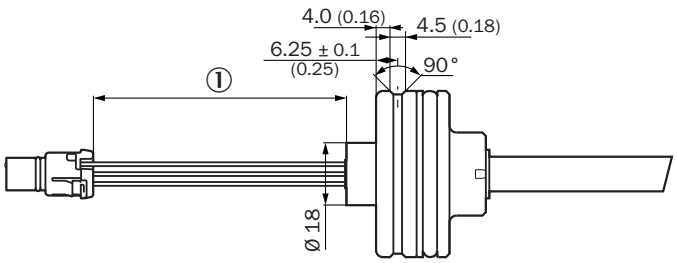
尺寸单位：mm

定位磁铁的安装



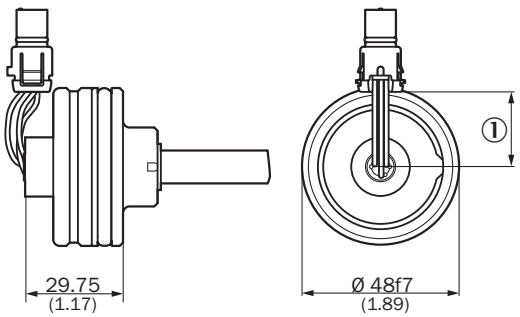
尺寸单位：mm
① 波形弹簧
② 定位磁铁
③ 卡环
④ 活塞

尺寸图 MAX48A 外壳



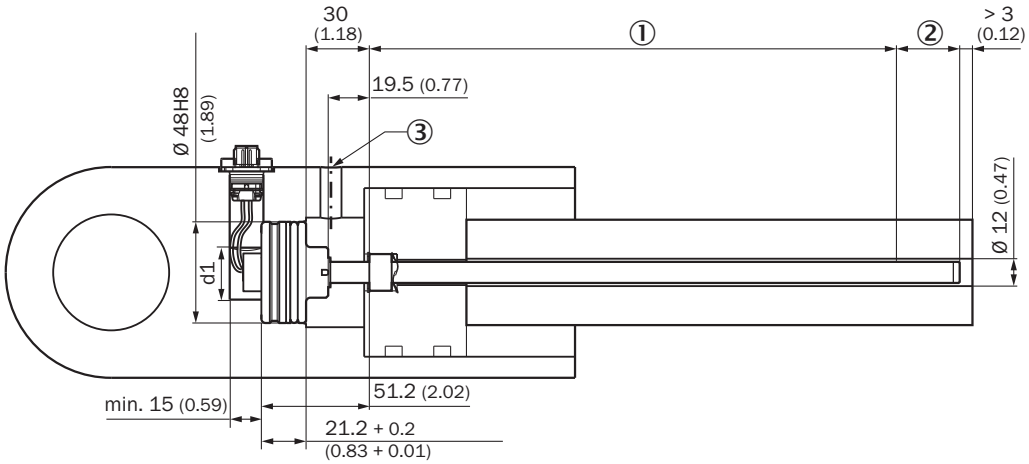
尺寸单位：mm
① 线长

尺寸图 带电气连接的编码器



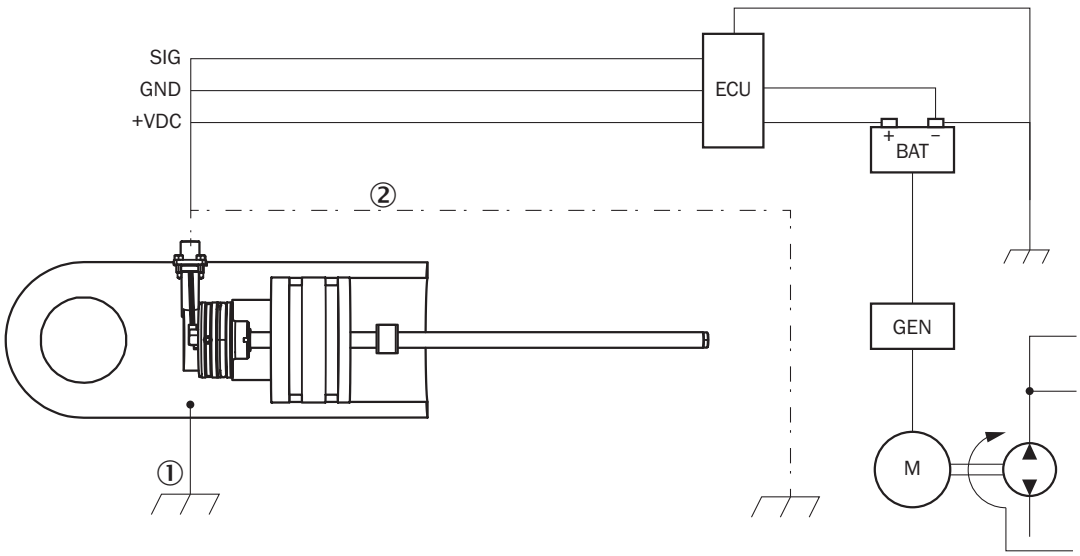
尺寸单位：mm
M12 插头（模拟 / PWM / 数字接口）
① 线长

安装规定 用于气缸的安装空间



请注意本操作指南中的说明 (d: 32 ≤ d1 ≤ 40)。
① 测量范围
② 缓冲区域
③ 液压接口

接线图



接线图
① Chassis GND
② 电缆屏蔽（可选）

更多信息以及合适的配件、应用示例和 CAD 尺寸模型、操作指南和软件等下载，请访问 www.sick.com/1135043

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK
概览

SICK 是一家全球领先的科技企业，专注于工业自动化领域的智能传感器解决方案和集成式解决方案。我们树立了全球技术标杆，能够显著提升物流与生产过程中工业过程的效率、安全性与可持续性。

SICK 将传感器智能化、行业洞察力以及专业高效的咨询服务深度融合。我们为可扩展且定制化的自动化解决方案提供了坚实基础，并在整个价值链中积极创造附加值。我们与客户建立的紧密伙伴关系不仅仅是一句承诺：我们将携手提升生产效率、提高产品质量、保障健康与安全，实现可持续的未来。这一切都建立在共情与信任的基础上。

自 1946 年成立以来，SICK 便怀揣着热情与开拓精神，致力于开发创新技术。凭借覆盖约 40 个国家的全球市场网络渠道，SICK 业务遍布世界各地，始终贴近客户。SICK 公司总部位于德国弗赖堡附近的瓦尔德基尔希。我们深刻理解本地客户和全球客户的多样化需求，并将其转化为量身定制的解决方案，从而为客户创造价值。

SICK
Sensor Intelligence