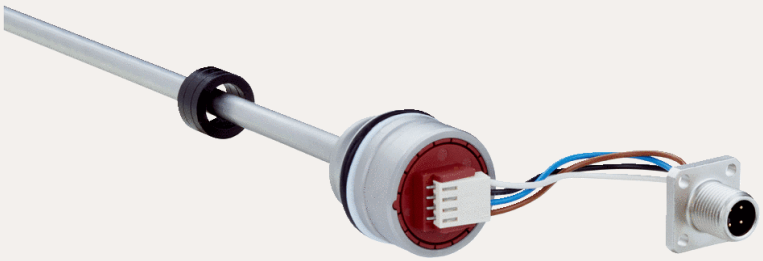
SICK.COM



数据表

# MAX30N-72PBDBE0500

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

# MAX30N-72PBDBE0500

### 订购信息

| 类型 | 订货号 |
| --- | --- |
| MAX30N-72PBDBE0500 | 1110410 |

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 30 mm (31f7 - 整合式缸安装 Ø31H8) |
| 规格 | 紧凑型，径向布线 |
| 压力管 | Ø7×1.0 mm |
| 管帽 | 扁平型 |
| 测量范围 | |
| Position (F.S.) | 0 mm ... 500 mm [1] |
| 零点区域 | 21.5 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 | 30 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** | |
| 脉冲 (DC) | 10% ... 90% |
| 频率 | 250 Hz |
| **连接类型** | 插头, M12 S 型 (20x20 mm), 4 针, A 编码 |
| **连接长度** | 100 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 $P_N$ | 320 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） | 视型号而定，按照 PWM 频率 |

[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** | |
| 频率 | 250 Hz |

## 电气参数

| | |
|---|---|
| **连接类型** | |
| 连接类型 | 插头, M12 S 型 (20x20 mm), 4 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 |
| **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 - MAX30N-72PBDBE0500

## 机械参数

| | |
|---|---|
| **维度** | |
| 外壳 | Ø 30 mm (31f7 - 整合式缸安装 Ø31H8) |
| 压力管 | Ø7×1.0 mm |
| 管帽 | 扁平型 |
| O 形环 | Ø24.99 × 3.53 mm |
| 支承环 | Ø31.0 × 25.8 × 1.4 mm |
| **连接类型** | |
| 连接类型 | 插头, M12 S 型 (20x20 mm), 4 针, A 编码 |
| M12 插头/法兰 | S 型，DM 20×20 mm - 孔位间距 14 mm (EN 61076-2-101) |
| 绞线，直径 | Ø 1.4 mm |
| **连接长度** | |
| 插头，M12 | 100 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 | 15 g（正弦波）/ 55 … 2,000 Hz / 3 轴 × 24 小时（IEC 60068-2-6 Fc:2008） |
| 正弦噪音 | 13 g（均方根值）/ 10 … 2,000 Hz / 3 轴 × 36 小时（IEC 60068-2-80 Fi: 2006） |
| 宽带噪声 | 15 g（均方根值）/ 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 $P_N$ | 320 bar |
| 过载压力 $P_{max} = P_N \times 1.2$ | 380 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 | 480 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<br>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。.

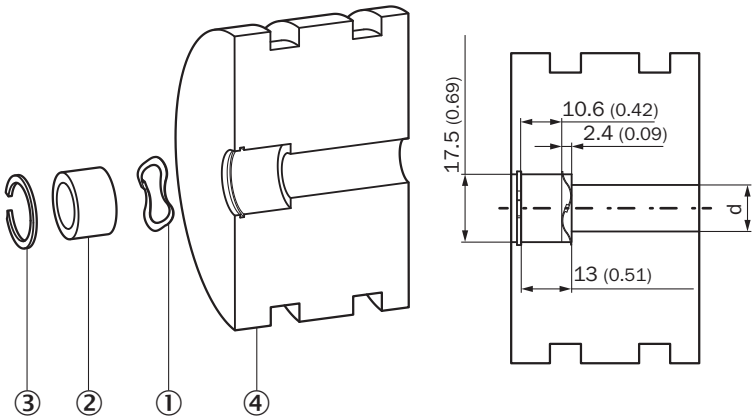
[10] 未插入状态.

[11] 配有合适的 M12 对接插头，并处于插接状态。.

## 证书

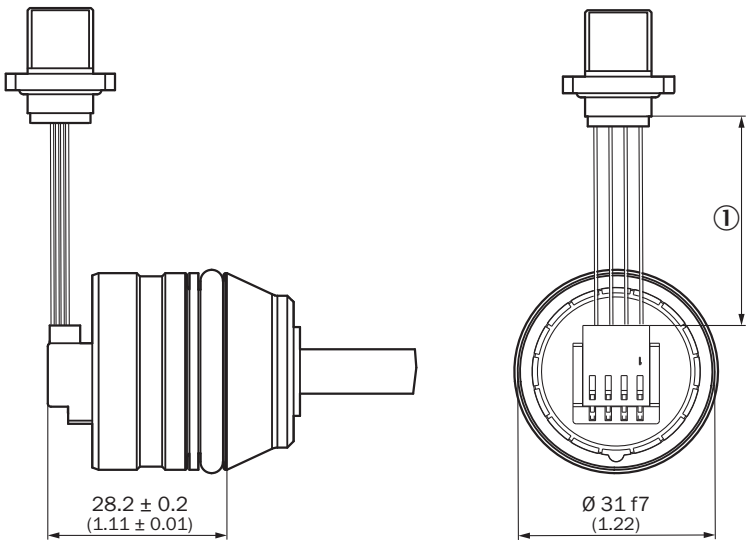
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

定位磁铁的安装



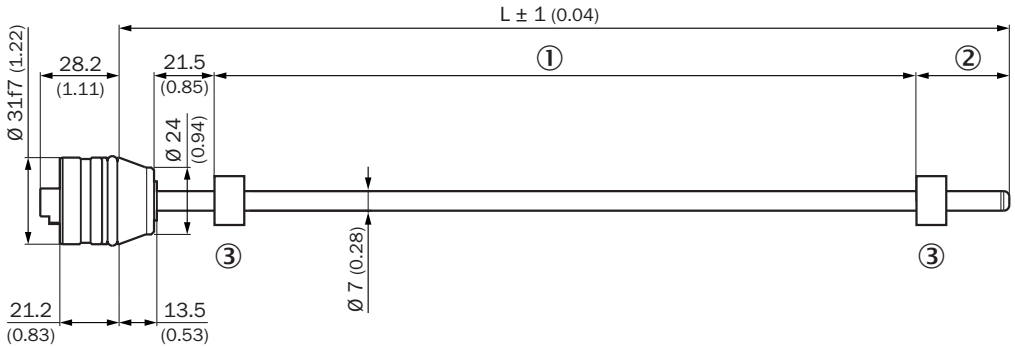

尺寸单位：mm
① 波形弹簧
② 定位磁铁
③ 卡环
④ 活塞

尺寸图 M12 插头



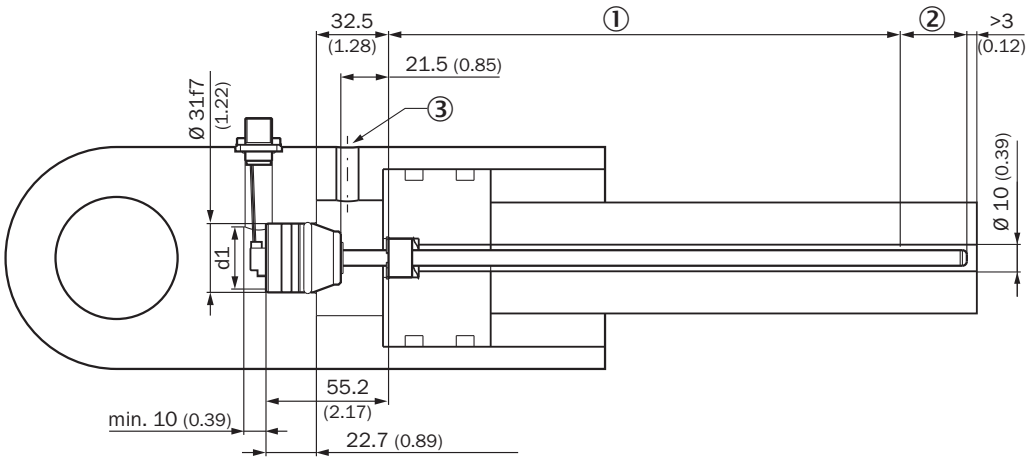

尺寸单位：mm
① 线缆长度

尺寸图 MAX30N



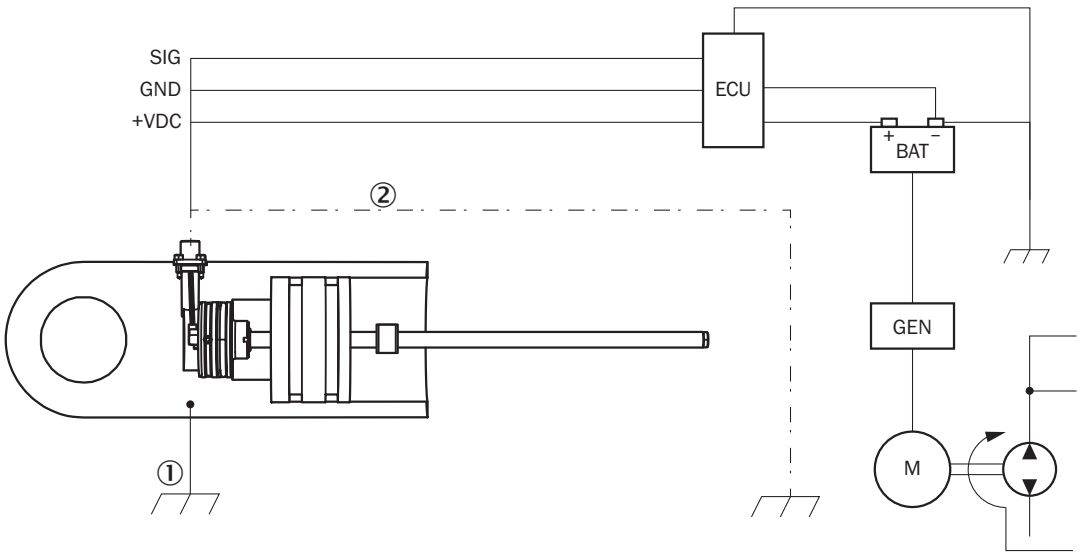

尺寸单位：mm
① 测量范围
② 缓冲区域
③ 定位磁铁

安装规定 活塞杆和压力管安装空间




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/1110410

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