SICK.COM



数据表

DFS60S-S1OB01024

DFS60S Pro
安全编码器

SICK Sensor Intelligence



图片可能存在偏差

安全编码器

DFS60S-S1OB01024

订购信息

类型	订货号
DFS60S-S1OB01024	1111092

其他设备规格和配件请访问： www.sick.com/DFS60S_Pro

[详细技术参数](#)

安全技术参数

安全完整性等级	SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) [1]
性能等级	PL d (EN ISO 13849) [1]
类别	3 (EN ISO 13849)
PFH（每小时危险失效率）	1.7×10^{-8} [2]
T_M（持续运行时间）	20 年 (EN ISO 13849)
与安全相关的测量脉冲宽度	0.09°, 正交评价
与安全相关的准度	± 0.09°

[1] 更多有关如何布置您的机器/设备的具体信息请咨询相关 SICK 经销商.

[2] 所示值的诊断覆盖率为 99%，它必须通过外部驱动系统达到，且工作温度为 95 °C.

性能

每圈正弦/余弦周期	1,024
测量步距	0.3 ″, 正弦/余弦信号按如 12 位细分 [1]
积分非线性	Typ. ± 45 ″ (定子联轴器松动)
差分非线性度	± 7 ″

[1] 与安全不相关.

接口

通讯接口	增量式
通信接口详情	Sin/Cos [1]
信号通道数量	6 通道

[1] 1.0 V_{ss}（差分）.

[2] 此后可读取有效信号.

初始化时间	50 ms [2]
输出频率	≤ 153.6 kHz
功耗	≤ 0.7 W (无负荷)
负载电阻	≥ 120 Ω

[1] 1.0 V_{ss}（差分）.

[2] 此后可读取有效信号.

电气参数

连接类型	插头, M23, 12 针, 轴向
供电电压	4.5 ... 32 V
参考信号，数量	1
参考信号，位置	90°, 电气，与正弦和余弦进行逻辑连接
极性反接保护	✓
防护等级	III (符合 DIN EN 61140 标准)
输出端短路保护	✓ [1]

[1] 与另一个线缆短路或 GND，最大允许时间30秒。当 U_s ≤ 12 V 时，与 U_s 短路，最大允许时间 30 秒。.

机械参数

机械规格	实心轴, 伺服法兰
轴直径	6 mm 带平面
直线轴承	10 mm
重量	大约 0.3 kg [1]
材料、轴	不锈钢
材料，法兰	铝
材料、外壳	压铸铝
启动转矩	≤ 0.5 Ncm (+20 °C)
工作转矩	≤ 0.3 Ncm (+20 °C)
軸負荷	80 N (径向) 40 N (轴向)
工作转速	≤ 9,000 min^{-1} [2]
转动惯量	8 gcm^2
轴承使用寿命	3.6 x 10^9 转 [3]
角加速度	≤ 500,000 rad/s^2

[1] 适用于带插头的编码器.

[2] 兼顾允许的工作温度范围中大约 3.0 K / 1,000 min^{-1} 的自发热。.

[3] 在最大转速和最高温度下.

环境参数

电磁兼容性	依据 EN 61000-6-2、EN 61000-6-3 和 IEC 61326-3-1
外壳防护等级	IP65 (IEC 60529) [1]
允许相对湿度	90 % (不允许凝结)
运行温度范围	–30 °C ... +95 °C [2]
储存温度范围	–30 °C ... +85 °C, 无包装

[1] 插上配套插头，插头的防护等级至少为 IP65.

[2] 兼顾允许的工作温度范围中大约 3.0 K / 1,000 min^{-1} 的自发热。.

[3] 在带矢量长度监控的操作过程中测量。.

抗冲击能力	100 g, 6 ms (EN 60068-2-27) [3]
抗振能力	10 g, 10 Hz ... 1,000 Hz (EN 60068-2-6)

[1] 插上配套插头，插头的防护等级至少为 IP65.

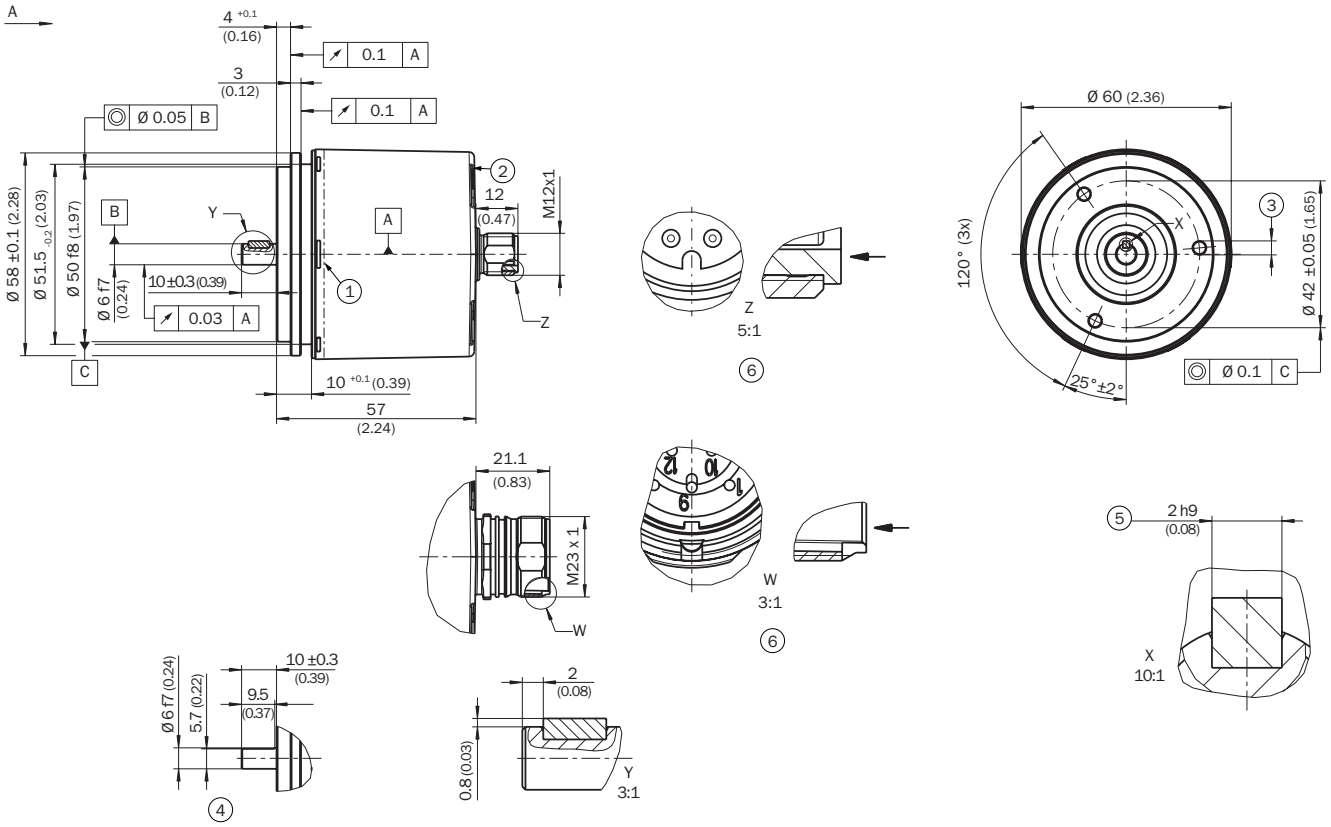
[2] 兼顾允许的工作温度范围中大约 3.0 K / 1,000 min^{-1} 的自发热。.

[3] 在带矢量长度监控的操作过程中测量。.

证书

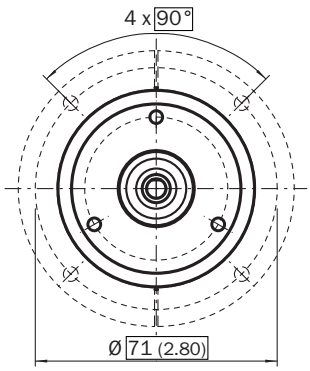
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

尺寸图 实心轴，伺服法兰，M12 和 M23 轴向插头



尺寸单位：mm
符合 DIN ISO 2768-mk 的一般公差
① 工作温度测量点（可任选，位于外壳侧面四周，距离法兰约 3 mm）
② 振动测量点（分别位于外壳端面，距离外壳边缘约 3 mm）
③ M3 / M4 (3x) (6 深)
④ 轴与平面
⑤ 依据 DIN 6885-A 2x2x6 的棱键
⑥ 插接朝向

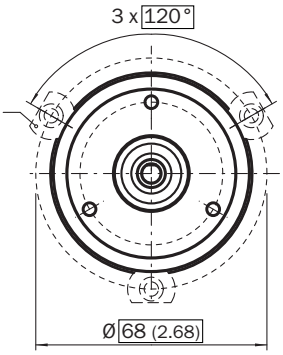
半壳伺服钳的安装规定



All dimensions in mm (inch)

订货号 2029165

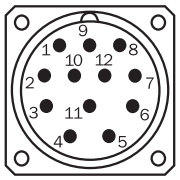
小型伺服钳的安装规定



All dimensions in mm (inch)

订货号 2029166

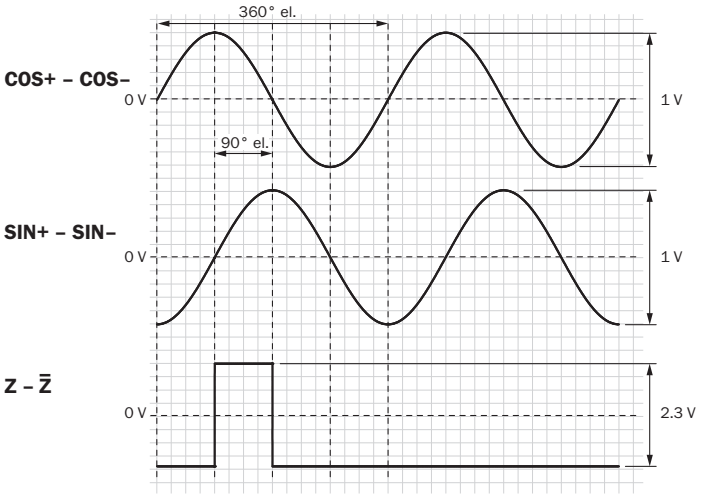
引脚分配



编码器上的 M23 设备插头视图

针M12 8 针插头	针M23 插头，12 针	导线颜色（电缆连接）	信号	解释
1	6	褐色	- COS	信号线
2	5	白色	+ COS	信号线
3	1	黑色	- SIN	信号线
4	8	粉红色	+ SIN	信号线
5	4	黄色	$\overline{Z}$	信号（不用于安全相关运行模式）
6	3	紫色	Z	信号（不用于安全相关运行模式）
7	10	蓝色	GND	接地
8	12	红色	U_s	工作电压（浮置于外壳）
-	9	-	N.C.	未分配
-	2	-	N.C.	未分配
-	11	-	N.C.	未分配
-	7	-	N.C.	未分配
屏幕	屏幕	屏幕	屏幕	屏幕已连接至编码器外壳 屏幕在编码器侧与外壳相连。在控制器侧接地。

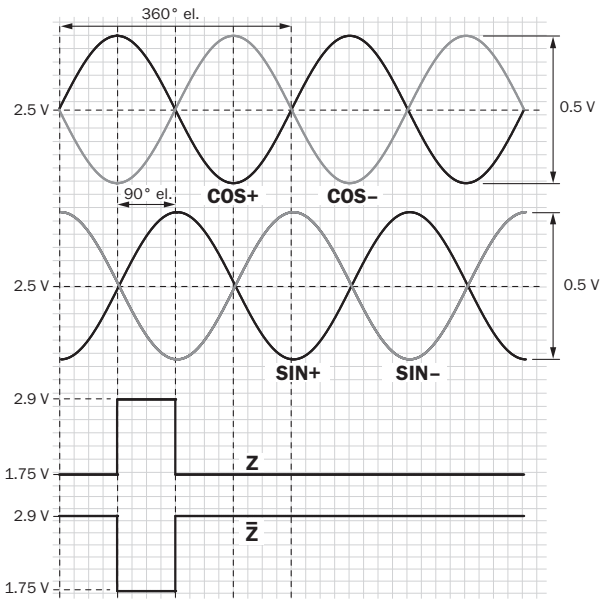
图表 差分生成后的正弦/余弦接口信号



从“A”方向观察顺时针旋转的轴（参见尺寸图）

供电电压	输出
4,5 V ... 5,5 V	正弦/余弦 1.0 V_{ss}

图表 差分生成前正弦/余弦的接口信号



从“A”方向观察顺时针旋转的轴（参见尺寸图）

信号	总线接口信号	差分生成前的接口信号	信号偏移
+ SIN- SIN+ COS- COS	差分模拟信号	0,5 V_{ss} ± 20 %	2,5 V ± 10 %
ZZ_	差分数字信号	Low: 1,75 V ± 15 %, High: 2,90 V ± 15 %	–

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/1111092

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