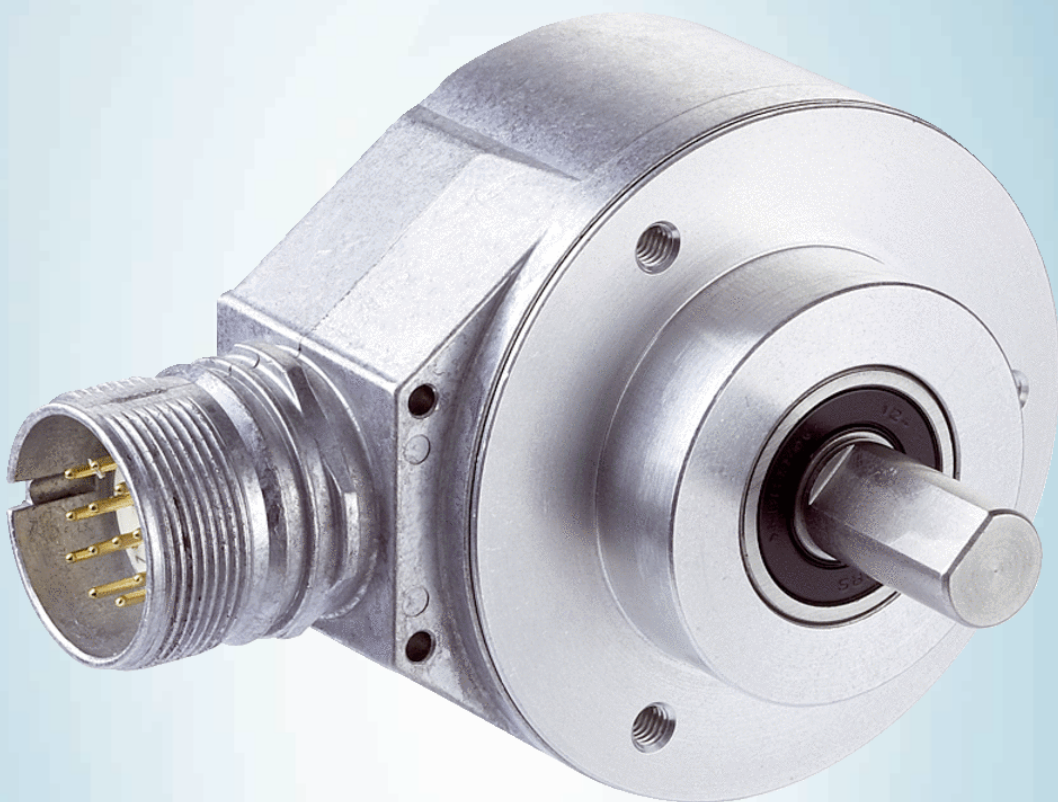


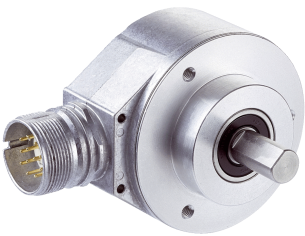


AFS60B-S4AA008192

AFS/AFM60 SSI

绝对值型编码器

SICK
Sensor Intelligence.



图片可能存在偏差



订购信息

类型	订货号
AFS60B-S4AA008192	1039018

其他设备规格和配件 → www.sick.com/AFS_AFM60_SSI

详细技术参数

性能

每圈步数 (最大分辨率)	8,192 (13 bit)
误差极限 G	0.05° ¹⁾
重复标准偏差 σ_r	0.002° ²⁾

¹⁾ 根据 DIN ISO 1319-1, 上方和下方误差极限情况取决于安装情况, 指定值适用于对称情况, 即上、下方向的偏差量相同.

²⁾ 根据 DIN ISO 55350-13; 68.3% 的测得值处于指定范围内.

接口

通讯接口	SSI
初始化时间	50 ms ¹⁾
位置数据生成时间	< 1 μ s
SSI	
编码类型	Gray
编码流程可参数化	CW/CCW (V/R) 可编程
时钟频率	≤ 2 MHz ²⁾
SET (电子调节)	高电平激活 (L = 0 - 3 V, H = 4,0 - U _S V)
CW/CCW (旋转方向的步序)	低电平激活 (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - U _S V)
Sin/Cos	
负载电阻	$\geq 120 \Omega$

¹⁾ 此后可读取有效位置.

²⁾ 最小低电平 (Clock+): 周期为250 ns.

电气参数

连接类型	插头, M23, 12 针, 径向
供电电压	4.5 ... 32 V DC
功耗	≤ 0.7 W (无负荷)
极性反接保护	✓
MTTFd: 危险故障间隔时间	250 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部件. 计算基于组件的额定负荷、40°C 的平均环境温度、8760 小时/年的使用频率. 所有电子故障均被视为危险故障. 详细信息请参见编号为 8015532 的文档.

机械参数

机械规格	实心轴, 夹紧法兰
轴直径	10 mm
轴长	19 mm
重量	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 ^{2) 2)}
工作转矩	< 0.3 Ncm ^{2) 2)}
允许轴负载	80 N / 径向 40 N / 轴向
转动惯量	6.2 gcm ²
轴承使用寿命	3.0 x 10 ⁹ 圈
角加速度	+ 500,000 rad/s ²
工作转速	≤ 9,000 min ⁻¹ ³⁾

¹⁾ 适用于带插头的设备.

²⁾ 20 °C 时.

³⁾ 在设计工作温度范围时需兼顾注意自发热为 3.3 K / 1,000 rpm.

环境参数

电磁兼容性	根据 EN 61000-6-2 和 EN 61000-6-3 ¹⁾
外壳防护等级	IP65, 轴侧 (根据 IEC 60529 标准) IP67, 外壳侧 (根据 IEC 60529 标准) ²⁾
允许相对湿度	90 % (光学扫描元件不允许冷凝)
运行温度范围	−40 °C ... +100 °C ³⁾
储存温度范围	−40 °C ... +100 °C, 无包装
抗冲击能力	70 g, 6 ms (根据 EN 60068-2-27)
抗振能力	30 g, 10 Hz ... 2,000 Hz (根据 EN 60068-2-6)

¹⁾ 使用屏蔽电缆时, 电磁兼容性需遵循指定标准.

²⁾ 针对带插接头的设备: 在已安装对应插头况下.

³⁾ 电缆固定式安装.

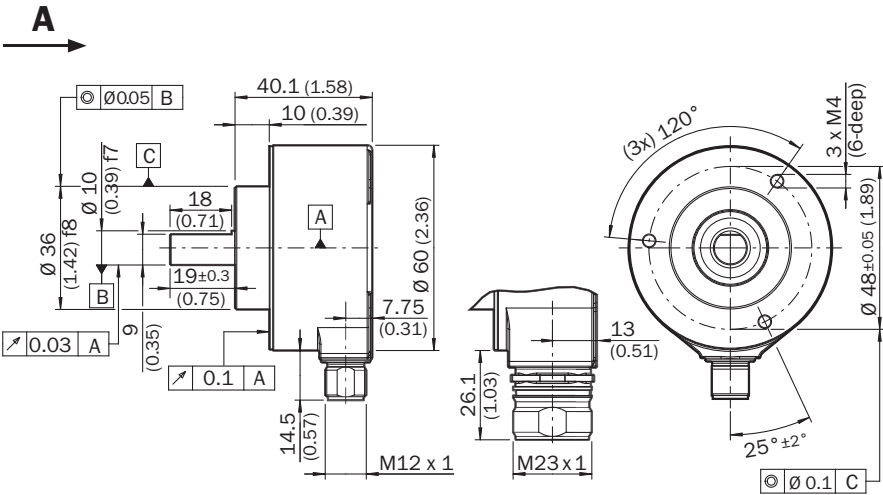
分类

ECl@ss 5.0	27270502
ECl@ss 5.1.4	27270502
ECl@ss 6.0	27270590
ECl@ss 6.2	27270590
ECl@ss 7.0	27270502
ECl@ss 8.0	27270502
ECl@ss 8.1	27270502
ECl@ss 9.0	27270502
ECl@ss 10.0	27270502
ECl@ss 11.0	27270502

ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

尺寸图 (尺寸单位: mm)

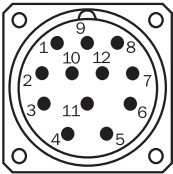
圆型夹紧法兰, M12 和 M23 径向插头



符合 DIN ISO 2768-mk 的一般公差

引脚分配

M23 12 针插头, SSI/格雷码

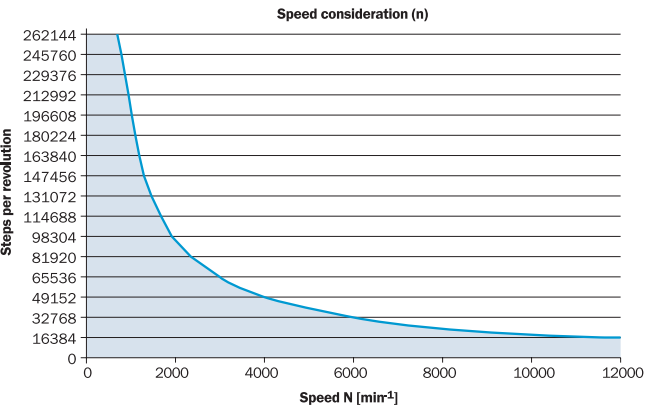


编码器上的 M23 设备插头视图

针	信号	解释
1	GND	接地
2	数据 +	总线接口信号
3	Clock +	总线接口信号
4	N.C.	未分配
5	N.C.	未分配
6	N.C.	未分配
7	N.C.	未分配
8	U _S	工作电压
9	SET	电子调整
10	数据 -	总线接口信号

针	信号	解释
11	Clock -	总线接口信号
12	V/R	旋转方向上的步序
	屏幕	屏幕在编码器侧与外壳相连。在控制器侧接地。

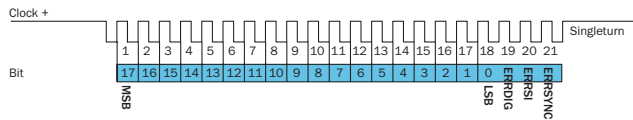
转速观测



The maximum speed is also dependent on the shaft type.

图表

SSI data format singleturn



Bit 1–18: Position Bits

- LSB: Least significant Bit
- MSB: Most significant Bit

Bit 19–21: Error Bits

- ERRDIG: Failure message about speed. If this failure occurs during the position building procedure it will be indicated by the ERRDIG-Bit.
- ERRSI: Light source monitoring failure.
- ERRSYNC: Contamination of the disc or scanning system. During the determination of the position, an error has occurred since the last SSI transmission. The error bit will be deleted during the next data transmission.

The evaluation of the error bits has to be realized in the PLC.

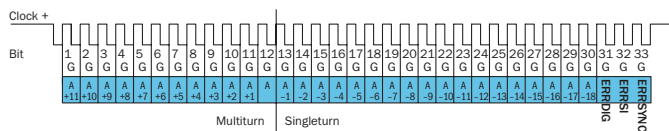
The provided error bits don't have to be used by the PLC compulsorily.

Example

If the resolution of the absolute encoder is set on 13 bits, 16 bits are provided by the encoder: 13 data bits and 3 error bits. If the PLC is not able to evaluate the error bits, the PLC has to be set on a resolution of 13 bits. Then the error bits have to be masked out by the PLC.

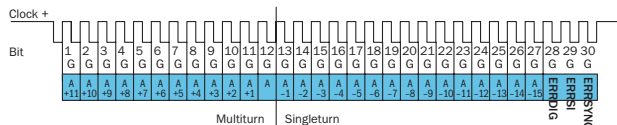
SSI data format multiturn

30 Bits



Bit 1–12: Position Bits multiturn
Bit 13–30: Position Bits singleturn
Bit 31–33: Error Bits

27 Bits



Bit 1–12: Position Bits multiturn
Bit 13–27: Position Bits singleturn
Bit 28–30: Error Bits

Error Bits

- ERRDIG: Failure message about speed. If this failure occurs during the position building procedure it will be indicated by the ERRDIG-Bit.
- ERRSI: Light source monitoring failure.
- ERRSYNC: Contamination of the disc or scanning system. During the determination of the position, an error has occurred since the last SSI transmission. The error bit will be deleted during the next data transmission.

The evaluation of the error bits has to be realized in the PLC.

The provided error bits don't have to be used by the PLC compulsorily. The multiturn resolution is fixed on 12 bits.

Example

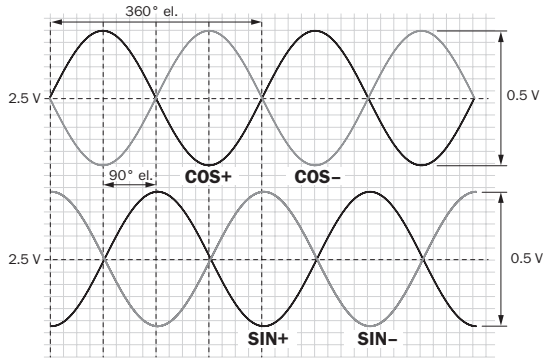
If the resolution of the absolute encoder is set on 27 bits, 30 bits are provided by the encoder: 27 data bits and 3 error bits. If the PLC is not able to evaluate the error bits, the PLC has to be set on a resolution of 27 bits. Then the error bits have to be masked out by the PLC.

Electrical interfaces sine $0.5 V_{pp}$

Power supply	Output
4.5 ... 5.5 V	Sine $0.5 V_{pp}$

Signal before differential generation at load 120Ω at $U_s = 5 V$

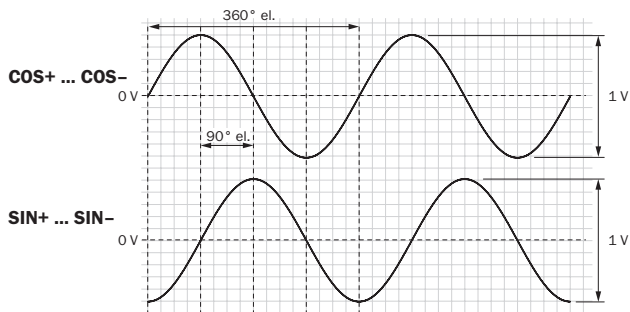
Signal diagram for clockwise rotation of the shaft looking in direction "A" (shaft)



Interface signals $\sin$, $\overline{\sin}$, $\cos$, $\overline{\cos}$	Signal before differential generation at load 120Ω	Signal offset
Analog differential	$0.5 V_{pp} \pm 20 \%$	$2.5 V \pm 10 \%$

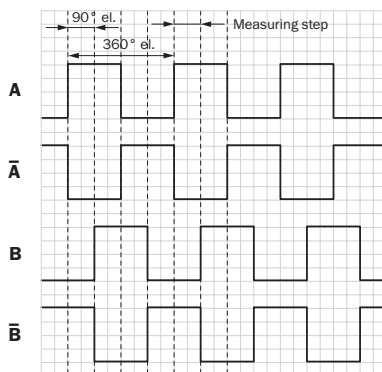
Signal after differential generation at load 120Ω at $U_s = 5 V$

Signal diagram for clockwise rotation of the shaft looking in direction "A" (shaft)



Electrical interfaces HTL/TTL

Incremental pulse diagram for clockwise rotation of the shaft looking in direction "A", see dimensional drawing



推荐配件

其他设备规格和配件 → www.sick.com/AFS_AFM60_SSI

	简述	类型	订货号
其他安装配件			
	伺服钳，大型，用于伺服法兰（夹紧爪、延展固定装置），3 件，无固定材料，无固定材料	BEF-WK-SF	2029166
法兰			
	法兰适配器，使定心轴环为 36 mm 的圆型夹紧法兰适配于定心轴环 60 mm 的 100 mm 伺服法兰，铝制，铝	BEF-FA-036-100	2029161
轴配合			
	风箱式联轴器，轴直径 6 mm / 10 mm，最大轴位移：径向 +/- 0.25 mm，轴向 +/- 0.4 mm，最大轴位移角 +/- 4°；最大转速 10,000 转每分钟，-30 °C 至 +120 °C，最大扭矩 80 Ncm；材料：不锈钢制风箱，铝制端子套筒	KUP-0610-B	5312982
	双带联轴器，轴直径 6 mm / 10 mm，最大径向轴位移 +/- 2.5 mm，最大轴向轴位移 +/- 3 mm，最大轴位移角 +/- 10°；最大转速 3,000 转每分钟，摄氏 -30° 至 +80°，最大扭矩 1.5 Nm；材料：聚氨酯，法兰由镀锌钢制	KUP-0610-D	5326697
	弹簧盘联轴器，轴直径 6 mm / 10 mm，最大轴位移：径向 +/- 0.3 mm，轴向 +/- 0.4 mm，最大轴位移角 +/- 2.5°；最大转速 12,000 转每分钟，-10 °C 至 +80 °C，最大扭矩 60 Ncm；材料：铝制法兰，玻璃纤维增强聚酰胺，硬化钢制耦合销	KUP-0610-F	5312985
	联轴器，轴直径 6 mm / 10 mm，最大轴位移：径向 +/- 0.3 mm，轴向 +/- 0.3 mm，最大轴位移角 +/- 3°；最大转速 10,000 转每分钟，-10 °C 至 +80 °C，最大扭矩 80 Ncm；材料：玻璃纤维增强聚酰胺，铝制套筒	KUP-0610-S	2056407
	双带联轴器，轴直径 8 mm / 10 mm，最大径向轴位移 +/- 2.5 mm，最大轴向轴位移 +/- 3 mm，最大轴位移角 +/- 10°；最大转速 3,000 转每分钟，摄氏 -30° 至 +80°，最大扭矩 1.5 Nm；材料：聚氨酯，法兰由镀锌钢制	KUP-0810-D	5326704
	桥接耦合装置，轴直径 8 mm / 10 mm，最大轴位移：径向 +/- 0.3 mm，轴向 +/- 0.3 mm，最大轴位移角 +/- 3°；最大转速 10,000 转每分钟，-10 °C 至 +80 °C，最大扭矩 80 Ncm；材料：玻璃纤维增强聚酰胺，铝制套筒	KUP-0810-S	5314178
	风箱式联轴器，轴直径 10 mm / 10 mm，最大轴位移：径向 +/- 0.25 mm，轴向 +/- 0.4 mm，最大轴位移角 +/- 4°；最大转速 10,000 转每分钟，-30 °C 至 +120 °C，最大扭矩 80 Ncm；材料：不锈钢制风箱，铝制端子套筒	KUP-1010-B	5312983
	双环联轴器，轴直径 10 mm / 10 mm，最大轴位移：径向 +/- 2.5 mm，轴向 +/- 3 mm，最大轴位移角 +/- 10°；最大转速 3,000 转每分钟，-30 °C 至 +80 °C，最大扭矩 1.5 Nm；材料：聚氨酯，镀锌钢制法兰	KUP-1010-D	5326703
	弹簧盘耦合装置，轴直径 10 mm / 10 mm，最大径向轴位移 +/- 0.3 mm，最大轴向轴位移 +/- 0.4 mm，最大轴位移角 +/- 2.5°；最大转速 12,000 转每分钟，摄氏 -10° 至 +80°，最大扭矩 60 Ncm；材料：铝质法兰，玻璃纤维增强聚酰胺膜，硬化钢制耦合销	KUP-1010-F	5312986
	桥接耦合装置，轴直径 10 mm / 10 mm，最大轴位移：径向 +/- 0.3 mm，轴向 +/- 0.2 mm，最大轴位移角 +/- 3°；转速 10,000 转每分钟，-10 °C 至 +80 °C，最大扭矩 80 Ncm；材料：玻璃纤维增强聚酰胺，铝制套筒	KUP-1010-S	2056408
	弹簧盘耦合装置，轴直径 10 mm / 10 mm，最大径向轴位移 +/- 0.3 mm，最大轴向轴位移 +/- 0.4 mm，最大轴位移角 +/- 2.5°；最大转速 12,000 转每分钟，摄氏 -10° 至 +80°，最大扭矩 60 Ncm；材料：铝质法兰，玻璃纤维增强聚酰胺膜，硬化钢制耦合销	KUP-1010-W	5319914
	风箱式联轴器，轴直径 10 mm / 12 mm，最大轴位移：径向 +/- 0.25 mm，轴向 +/- 0.4 mm，最大轴位移角 +/- 4°；最大转速 10,000 转每分钟，-30 °C 至 +120 °C，最大扭矩 80 Ncm；材料：不锈钢制风箱，铝制端子套筒	KUP-1012-B	5312984

	简述	类型	订货号
	双环联轴器, 轴直径 10 mm / 12 mm, 最大轴位移: 径向 +/- 2.5 mm, 轴向 +/- 3 mm, 最大轴位移角 +/- 10°; 最大转速 3,000 转每分钟, -30 °C 至 +80 °C, 最大扭矩 1.5 Nm; 材料: 聚氨酯, 镀锌钢制法兰	KUP-1012-D	5326702
插头和电缆			
	A 头: 电缆 B 头: 开放式导线头 电缆: SSI, 增量式, HIPERFACE®, 无卤 PUR, 屏蔽	LTG-2308-MWENC	6027529
	A 头: 插座, M23, 9 针, 直头 电缆: HIPERFACE®, SSI, 增量式, 屏蔽	DOS-2309-G	6028533
	A 头: 插座, M23, 12 针, 直头 B 头: - 电缆: HIPERFACE®, SSI, 增量式, 屏蔽	DOS-2312-G	6027538
		DOS-2312-G02	2077057
	A 头: 插座, M23, 12 针, 弯头 B 头: - 电缆: HIPERFACE®, SSI, 增量式, 屏蔽	DOS-2312-W01	2072580
	A 头: 插座, M23, 12 针, 直头 B 头: 开放式导线头 电缆: SSI, 无卤 PUR, 屏蔽, 3 m	DOL-2308-G03MAA6	2048597
	A 头: 插座, M23, 12 针, 直头 B 头: 开放式导线头 电缆: SSI, 无卤 PUR, 屏蔽, 5 m	DOL-2308-G05MAA6	2048598
	A 头: 插座, M23, 12 针, 直头 B 头: 开放式导线头 电缆: SSI, 无卤 PUR, 屏蔽, 0.5 m	DOL-2308-G0M5AA6	2048595
	A 头: 插座, M23, 12 针, 直头 B 头: 开放式导线头 电缆: SSI, 无卤 PUR, 屏蔽, 10 m	DOL-2308-G10MAA6	2048599
	A 头: 插座, M23, 12 针, 直头 B 头: 开放式导线头 电缆: SSI, 无卤 PUR, 屏蔽, 1.5 m	DOL-2308-G1M5AA6	2048596

SICK 概览

SICK 是工业用智能传感器和传感技术解决方案的主要制造商之一。独特的产品和服务范围为安全有效地控制流程创造最优的基础,防止发生人身事故并且避免环境污染。

我们在诸多领域拥有丰富的经验,熟知其流程和要求。这样我们就可以用智能传感器为客户提供其所需。在欧洲、亚洲和北美洲的应用中心,我们会根据客户的需求测试并优化系统解决方案。SICK 是值得您信赖的供应商和研发合作伙伴。

全面的服务更加完善我们的订单:SICK 全方位服务在机器整个寿命周期中提供帮助并保证安全性和生产率。

这对我们来说就是“传感智能”。

与您全球通行:

联系人以及其它分公司所在地 - www.sick.com