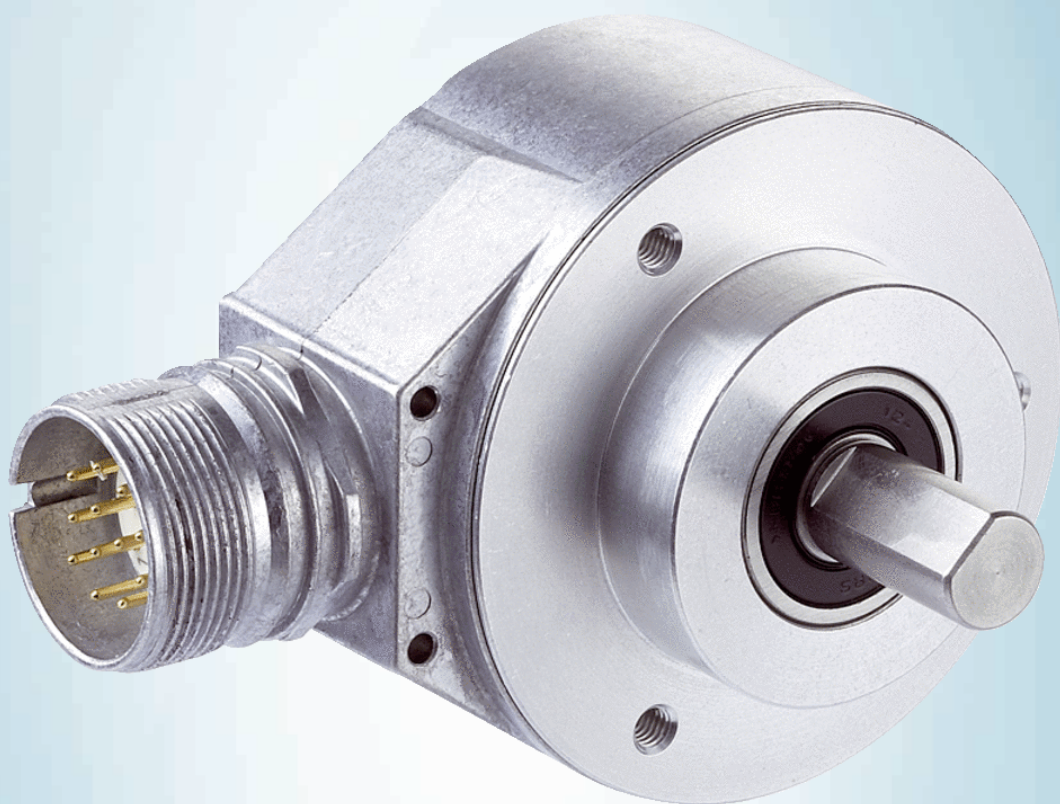


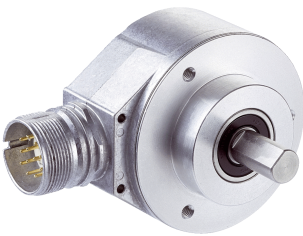


# AFS60B-S4AA008192

AFS/AFM60 SSI

增量型旋转伺服反馈编码器

**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](http://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)       |
| 误差限值 G            | 0.05° <sup>1)</sup>  |
| 重复标准偏差 $\sigma_r$ | 0.002° <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> 根据 DIN ISO 1319-1, 上方和下方误差限值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.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1)</sup>                               |
| 位置数据生成时间         | < 1 $\mu$ s                                       |
| 编码类型             | Gray                                              |
| 编码流程可参数化         | CW/CCW (V/R) 可编程                                  |
| 时钟频率             | $\leq 2$ MHz <sup>2)</sup>                        |
| SET (电子调节)       | 高电平激活 (L = 0 - 3 V, H = 4,0 - U <sub>S</sub> V)   |
| CW/CCW (旋转方向的步序) | 低电平激活 (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - U <sub>S</sub> V) |

<sup>1)</sup> 此后可读取有效位置.

<sup>2)</sup> 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                         |
| 功耗              | $\leq 0.7$ 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) <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> 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 |
|------|-----------|

<sup>1)</sup> 适用于带插头的设备.

<sup>2)</sup> 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.

|        |                                         |
|--------|-----------------------------------------|
| 轴直径    | 10 mm                                   |
| 直线轴承   | 19 mm                                   |
| 重量     | 0.3 kg <sup>1)</sup>                    |
| 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)                      |
| 轴负荷    | 80 N (径向)<br>40 N (轴向)                  |
| 工作转速   | ≤ 9,000 min <sup>-1</sup> <sup>2)</sup> |
| 转动惯量   | 6.2 gcm <sup>2</sup>                    |
| 轴承使用寿命 | 3.0 x 10 <sup>9</sup> 圈                 |
| 角加速度   | ≤ 500,000 rad/s <sup>2</sup>            |

1) 适用于带插头的设备.

2) 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 <sup>1)</sup>                |
| 外壳防护等级 | IP65, 轴侧 (IEC 60529)<br>IP67, 外壳侧 (IEC 60529) <sup>2)</sup> |
| 允许相对湿度 | 90 % (不允许凝结)                                                |
| 运行温度范围 | −40 °C ... +100 °C <sup>3)</sup>                            |
| 储存温度范围 | −40 °C ... +100 °C, 无包装                                     |
| 抗冲击能力  | 70 g, 6 ms (EN 60068-2-27)                                  |
| 抗振能力   | 30 g, 10 Hz ... 2,000 Hz (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) 针对带插头的设备：在已安装对应插头的情况下.

3) 电缆固定式安装.

分类

|              |          |
|--------------|----------|
| ECLASS 5.0   | 27270502 |
| ECLASS 5.1.4 | 27270502 |
| ECLASS 6.0   | 27270590 |
| ECLASS 6.2   | 27270590 |
| ECLASS 7.0   | 27270502 |
| ECLASS 8.0   | 27270502 |
| ECLASS 8.1   | 27270502 |
| ECLASS 9.0   | 27270502 |
| ECLASS 10.0  | 27270502 |
| ECLASS 11.0  | 27270502 |
| ECLASS 12.0  | 27270502 |
| ETIM 5.0     | EC001486 |

尺寸图 (尺寸单位: mm)

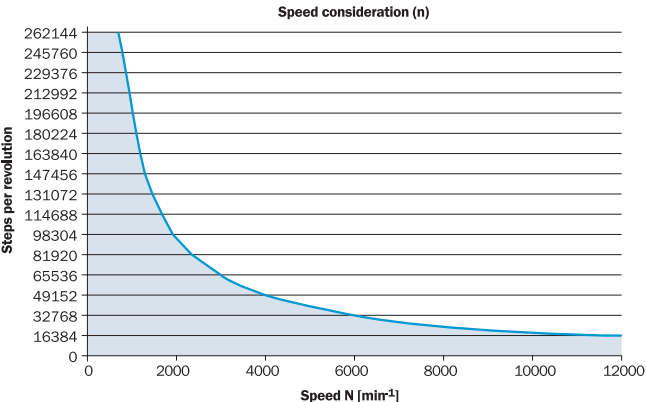


A diagram of a circular connector with 12 pins. The pins are numbered 1 through 12. Pin 1 is at the top-left, pin 2 is at the top, pin 3 is at the top-right, pin 4 is at the right, pin 5 is at the bottom-right, pin 6 is at the bottom, pin 7 is at the bottom-left, pin 8 is at the left, pin 9 is at the top-left (inner), pin 10 is at the top (inner), pin 11 is at the top-right (inner), and pin 12 is at the right (inner).

| 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 <sub>S</sub> | 工作电压   |
| 9  | SET            | 电子调整   |
| 10 | 数据 -           | 总线接口信号 |
| 11 | Clock -        | 总线接口信号 |

| 针  | 信号  | 解释                    |
|----|-----|-----------------------|
| 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。 |

图表



The maximum speed is also dependent on the shaft type.

推荐配件

其他设备规格和配件 → [www.sick.com/AFS\\_AFM60\\_SSI](http://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 120 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 |
|        | 爪式联轴器，轴直径 6 mm / 10 mm，减震元件 80 shore 蓝色，最大轴位移：径向 ± 0.22 mm，轴向 ± 1 mm 角度 ± 1.3°，最大转速 19,000 rpm，旋转角度最大 10°，-30 °C 至 +80 °C，最大扭矩 800 Ncm，螺钉拧紧力矩：ISO 4029 150 Ncm，材料：铝制法兰，减震元件：聚氨酯 | KUP-0610-J     | 2127056 |

|                                                                                     | 简述                                                                                                                                                                                          | 类型             | 订货号     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|    | 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 |
|    | 爪式联轴器，轴直径 8 mm / 10 mm，减震元件 80 shore 蓝色，最大轴位移：径向 ± 0.22 mm，轴向 ± 1 mm 角度 ± 1.3°，最大转速 19,000 rpm，旋转角度最大 10°，-30 °C 至 +80 °C，最大扭矩 800 Ncm，螺钉拧紧力矩：ISO 4029 150 Ncm，材料：铝制法兰，减震元件：聚氨酯             | KUP-0810-J     | 2128267 |
|    | 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 120 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 |
|    | 爪式联轴器，轴直径 10 mm / 10 mm，减震元件 80 shore 蓝色，最大轴位移：径向 ± 0.22 mm，轴向 ± 1 mm 角度 ± 1.3°，最大转速 19,000 rpm，旋转角度最大 10°，-30 °C 至 +80 °C，最大扭矩 800 Ncm，螺钉拧紧力矩：ISO 4029 150 Ncm，材料：铝制法兰，减震元件：聚氨酯            | KUP-1010-J     | 2127054 |
|  | 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 |
|  | 弹簧耦合装置，轴直径 10 mm / 10 mm，最大轴位移：径向 ± 1.5 mm，轴向 ± 1.0 mm，角度 ± 5°，最大转速 3,000 rpm，-30° 至 +120° 摄氏度，额定扭矩 150 Ncm，一半额定扭矩时的扭转角度，驱动轴右侧旋转方向为 40°，驱动轴左侧旋转方向为 60°，材料：弹簧钢 1.0600 镀镍，压铸锌轮毅               | 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 120 Ncm；材料：不锈钢制风箱，铝制端子套筒                                                   | KUP-1012-B     | 5312984 |
|  | 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 |
|  | 爪式联轴器，轴直径 10 mm / 12 mm，减震元件 80 shore 蓝色，最大轴位移：径向 ± 0.22 mm，轴向 ± 1 mm 角度 ± 1.3°，最大转速 19,000 rpm，旋转角度最大 10°，-30 °C 至 +80 °C，最大扭矩 800 Ncm，螺钉拧紧力矩：ISO 4029 150 Ncm，材料：铝制法兰，减震元件：聚氨酯            | KUP-1012-J     | 2128265 |
| 其他                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |                |         |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 连接方式 A 头：裸线端</li><li>• 连接方式 B 头：裸线端</li><li>• 信号种类: SSI, 增量式, HIPERFACE®</li><li>• 电缆: 8 芯, 无卤 PUR</li><li>• 描述: SSI, 增量式, HIPERFACE®, 屏蔽</li></ul> | LTG-2308-MWENC | 6027529 |



|                                                                                     | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                      | 类型               | 订货号     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 12 针, 弯头, A 编码</li> <li>信号种类: HIPERFACE®, SSI, 增量式</li> <li>描述: HIPERFACE®, SSI, 增量式, 屏蔽, A 头: 插座, M23, 12 针, 弯头, 已屏蔽, 用于电缆直径 4.2 mm ~ 6.6 mm, B 头: -, 工作温度: -20 °C ~ +130 °C</li> <li>连接技术: 焊接连接</li> </ul>  | DOS-2312-W01     | 2072580 |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 12 针, 直头, A 编码</li> <li>信号种类: HIPERFACE®, SSI, 增量式</li> <li>描述: HIPERFACE®, SSI, 增量式, 屏蔽, A 头: 插座, M23, 12 针, 直头, 已屏蔽, 用于电缆直径 5.5 mm ~ 10.5 mm, B 头: -, 工作温度: -40 °C ~ +125 °C</li> <li>连接技术: 焊接连接</li> </ul> | DOS-2312-G02     | 2077057 |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 12 针, 直头, A 编码</li> <li>信号种类: HIPERFACE®, SSI, 增量式</li> <li>描述: HIPERFACE®, SSI, 增量式, 屏蔽, A 头: 插座, M23, 12 针, 直头, 已屏蔽, 用于电缆直径 5.5 mm ~ 10.5 mm, B 头: -, 工作温度: -20 °C ~ +130 °C</li> <li>连接技术: 焊接连接</li> </ul> | DOS-2312-G       | 6027538 |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 12 针, 直头</li> <li>连接方式 B 头: 裸线端</li> <li>信号种类: SSI</li> <li>电缆: 0.5 m, 8 芯, 无卤 PUR</li> <li>描述: SSI, 屏蔽</li> </ul>                                                                                            | DOL-2308-G0M5AA6 | 2048595 |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 12 针, 直头</li> <li>连接方式 B 头: 裸线端</li> <li>信号种类: SSI</li> <li>电缆: 3 m, 8 芯, 无卤 PUR</li> <li>描述: SSI, 屏蔽</li> </ul>                                                                                              | DOL-2308-G03MAA6 | 2048597 |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 12 针, 直头</li> <li>连接方式 B 头: 裸线端</li> <li>信号种类: SSI</li> <li>电缆: 5 m, 8 芯, 无卤 PUR</li> <li>描述: SSI, 屏蔽</li> </ul>                                                                                              | DOL-2308-G05MAA6 | 2048598 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 12 针, 直头</li> <li>连接方式 B 头: 裸线端</li> <li>信号种类: SSI</li> <li>电缆: 1.5 m, 8 芯, 无卤 PUR</li> <li>描述: SSI, 屏蔽</li> </ul>                                                                                            | DOL-2308-G1M5AA6 | 2048596 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 12 针, 直头</li> <li>连接方式 B 头: 裸线端</li> <li>信号种类: SSI</li> <li>电缆: 10 m, 8 芯, 无卤 PUR</li> <li>描述: SSI, 屏蔽</li> </ul>                                                                                             | DOL-2308-G10MAA6 | 2048599 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接方式 A 头: 插座, M23, 9 针, 直头, A 编码</li> <li>信号种类: HIPERFACE®, SSI, 增量式</li> <li>描述: HIPERFACE®, SSI, 增量式, 屏蔽, A 头: 插座, M23, 9 针, 直头, 已屏蔽, 用于电缆直径 5.5 mm ~ 10.5 mm, B 头: -, 工作温度: -20 °C ~ +130 °C</li> <li>连接技术: 焊接连接</li> </ul>   | DOS-2309-G       | 6028533 |

## 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良好的基础,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。

周密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](http://www.sick.com)