SICK.COM




数据表

# MULS1AA-114322 multiScan165

multiScan100
3D LiDAR 传感器

SICK Sensor Intelligence




## 3D LIDAR 传感器

# MULS1AA-114322 multiScan165

### 订购信息

| 类型 | 订货号 |
|---|---|
| MULS1AA-114322 multiScan165 | 1141496 |

其他设备规格和配件请访问: www.sick.com/multiScan100

详细技术参数

### 产品特点

| | |
|---|---|
| 应用领域 | Outdoor, Indoor |
| 技术 | 3D-LiDAR |
| 型号 | 標準（未預配置） |
| 测量原理 | 统计式测量方法 |
| 光源 | 红外线 (905 nm) |
| 光点发散 | |
| 垂直的 | 4.4 mrad (0,25°) |
| 水平的 | 4.4 mrad (0,25°) |
| 激光等级 | 1 (IEC 60825-1:2014, EN 60825-1:2014+A11:2021) |
| 开启角度 | |
| 水平的 | 360° |
| 垂直的 | 42°, 大约 –35.3°... +7.3° (DIN ISO 8855) |
| 扫描频率 | 20 Hz<br>40 Hz, 平面 4 和平面 13 之间 |
| 角度分辨率 | |
| 水平的 | 0.5°, 16 个扫描层 |
| 垂直的 | 2.5° [1]<br>5° [1] |
| 工作区域 | 0.05 m ... 62 m (详情参见技术图纸区域的工作范围图表) |
| 扫描范围 | |
| 漫反射为 10% 和 100 klx 时 | 20 m [2] |
| 10% 漫反射和 10 klx 时 | 25 m [2] |
| 漫反射为 90% 和 100 klx 时 | 40 m [2] |
| 光点大小 | 13 mm |
| 所选 Echo 协议数量 | 3 |
| $MTTF_D$ | > 100 年, 在 25 °C 环境温度下 (EN ISO 13849-1:2015) |
| Security Support Period | |

[1] 详细信息参见操作指南.

[2] 检测机率 > 99 %.

| | |
|---|---|
| End date of the support period | 2034-11 |

[1] 详细信息参见操作指南.

[2] 检测机率 > 99 %.

## 机械/电子参数

| | |
|---|---|
| 连接类型 | 1 x “Ethernet”接口，4 针 M12 插座，D 编码<br>1 x “POWER”接口，5 针 M12 连接器，A 编码 |
| 系统插件 | 参见系统插件 2116047 |
| 供电电压 | 9 V DC ... 30 V DC |
| 功耗 | Typ. 10 W, 22 W, 启动阶段最大 35 W，持续 5 s |
| 外壳材料 | AlSi12, 光学镜头罩：聚碳酸酯 |
| 外壳颜色 | 无烟煤灰色 (RAL 7016) |
| 外壳防护等级 | IP65 (IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013)<br>IP67 (IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013)<br>IP69 (IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013)<br>IPX9K (ISO 20653) |
| 防护等级 | III (IEC 61140:2016-11) |
| 电气安全性 | IEC 61010-1:2010-06 |
| 重量 | 0.7 kg |
| 尺寸（长 x 宽 x 高） | 100.3 mm x 100.3 mm x 98.5 mm |
| MTBF | > 50 年 (在 25 °C 环境温度下) |

## 功能

| | |
|---|---|
| 数字附加组件 | 数据缩减和数据准备软件包<br>可靠性套件<br>多重回波技术<br>反射器检测<br>交错模式<br>IMU (Inertial Measurement Unit)<br>PTP |

## 性能

| | |
|---|---|
| 扫描频率/帧频 | 230,400 个测量点/秒 ... 691,200 个测量点/秒, 取决于 和回波数量 |
| 测量数据输出的延迟 | ≤ 5 ms |
| 响应时间 | ≤ 50 ms |
| 系统误差 | Typ. ± 20 mm<br>Max. ± 35 mm |
| 统计误差 | ≤ 4 mm (0.05 m ... 20 m) |
| 集成应用 | 测量数据输出 |

## 接口

| | |
|---|---|
| Ethernet | ✓ , TCP/IP, UDP/IP |
| 功能 | 数据接口（输出读取结果）, NTP, 测量数据输出（距离，RSSI） |
| 数据传输率 | 100 Mbit/s |
| 数字输入/输出 | 3, 可个性化配置，参见 系统插件 2116047 |
| 光学信号 | 4 LEDs |
| 配置软件 | SOPAS Air（基于浏览器）<br>Sentio Creator |

## 环境参数

| | |
|---|---|
| 反射 | 2 % ... > 1,000 % (反射器) |
| 电磁兼容性（EMC） | |
| 发射辐射 | 住宅、商业和轻工业环境中的排放 (EN 61000-6-3:2007+A1:2011) |
| 电磁抗扰度 | 工业环境 (EN 61000-6-2:2005) |
| 应用领域 | 汽车 (UN ECE R10) [1] |
| 应用领域 | 农业和林业用机器 (ISO 14982-1、ISO 14982-2) [1] |
| 应用领域 | 推土机和建筑机械 (ISO 13766-1) [1] |
| 抗振动 | |
| 正弦共振扫描 | 10 Hz ... 1,000 Hz [2] |
| 正弦测试 | 10 Hz ... 500 Hz, 5 g, 10 个频率周期 [2] |
| 噪声测试 | 10 Hz ... 250 Hz, 4.24 g RMS, 5 h [3] |
| 抗冲击能力 | 50 g, 11 ms, ± 3 次一次性冲击/轴 [4]<br>25 g, 6 ms, ± 1,000 次持续冲击/轴 [4]<br>50 g, 3 ms, ± 5,000 次持续冲击/轴 [4] |
| 工作环境温度 | –40 °C ... +60 °C [5] |
| 储存温度范围 | –40 °C ... +75 °C |
| 相对湿度 | ≤ 90 % RH, 非冷凝 |
| 抗环境光能力 | 100 klx, 间接 |

[1] Load-dump：根据 ISO 16750-2，12 V 系统通过了 4 级严重程度测试 B。在信号线上出现瞬时故障时，需要输入滤波（脉冲输出 > 10 ms）.

[2] IEC 60068-2-6:2007.

[3] IEC 60068-2-64:2008.

[4] IEC 60068-2-27:2008.

[5] 当工作温度超过 +50 °C 时，应使用专用安装配件对设备进行机械固定。最低接通温度：-30 °C。.

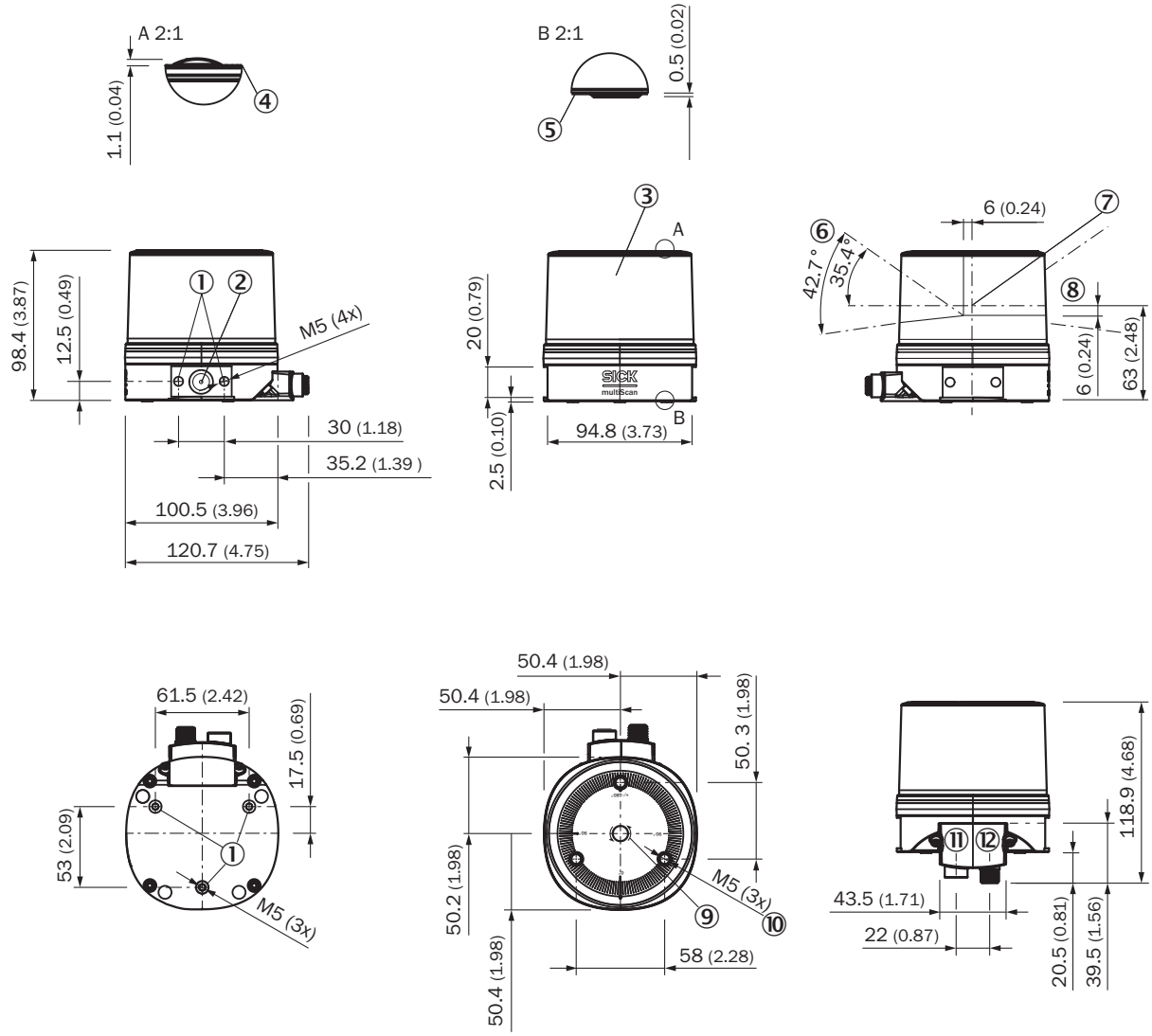
## 常规说明

| | |
|---|---|
| 供货范围 | 硬件, 软件, 软件许可证 |
| 使用提示 | 根据当前有效的机器安全标准，该传感器并非是一种安全装置。 |

## 证书

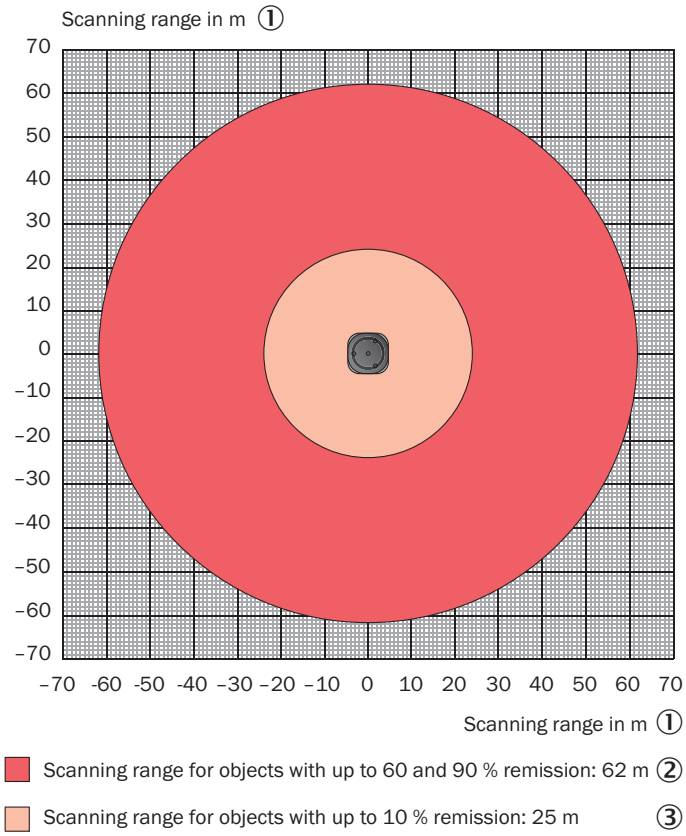
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| cTUVus 认证证书 | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

尺寸图

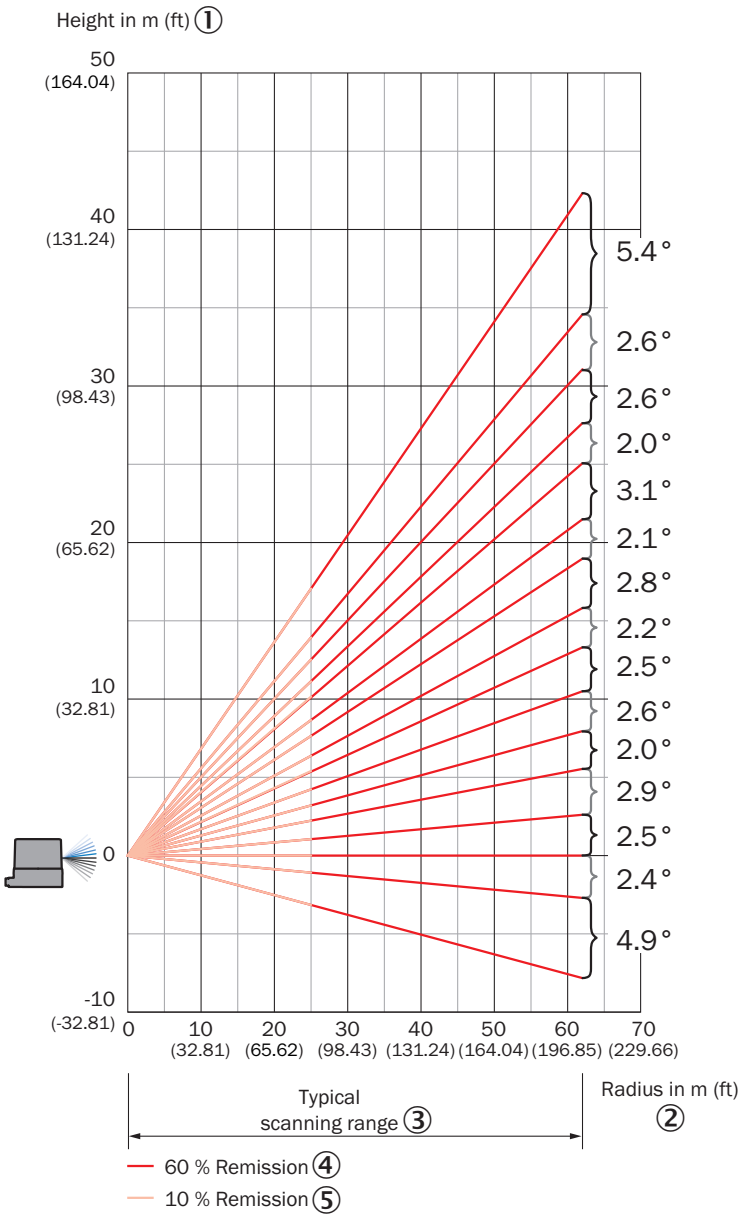



尺寸单位：mm
① 紧固螺纹 M5；深 6.4 mm；拧紧力矩 ≤ 3 Nm，用于固定设备
② 通风元件（膜）
③ 光学镜头罩
④ 光学镜头罩上边缘
⑤ 外壳底部
⑥ 张角（垂直可见范围）
⑦ 定义的设备原点
⑧ 具有最大可见范围的视觉零位
⑨ 旋转方向
⑩ 紧固螺纹 M5；深 6.4 mm，仅用于配件
⑪ 供电电压接口
⑫ Ethernet 接口

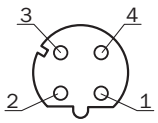
## 工作区域图表


Scanning range in m ①
70
60
50
40
30
20
10
0
–10
–20
–30
–40
–50
–60
–70
–70 -60 -50 -40 –30 –20 –10 0 10 20 30 40 50 60 70
Scanning range in m ①
Scanning range for objects with up to 60 and 90 % remission: 62 m ②
Scanning range for objects with up to 10 % remission: 25 m ③

工作区域图表

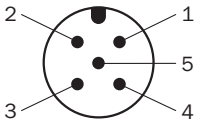



连接类型 ETHERNET




M12 插座，4 针，D 编码
① TX+
② RX+
③ TX-
④ RX-

引脚分配




Power
① $V_s$
② I/O 2
③ GND
④ I/O 1
⑤ I/O 3

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/1141496

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