



## picoScan100

2D LiDAR 激光扫描仪 - 性能强大，经济高效，结构紧凑

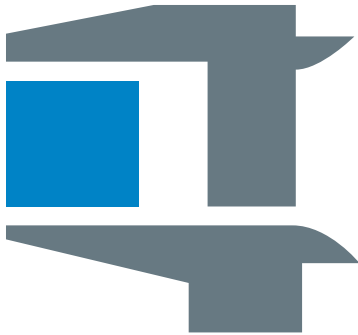
**SICK**  
Sensor Intelligence.

## 优势



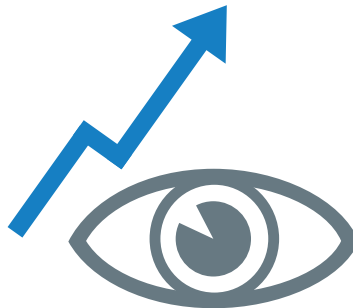
### 紧凑。性能强劲。经济高效。

SICK 的 picoScan100 2D LiDAR 激光扫描仪将强大的性能、面向未来的硬件与多种实用软件功能整合在一个紧凑坚固的外壳中。特别重要的是：通过产品配置器可为几乎所有应用组合出合适的解决方案。即，成本效益。



#### 紧凑

由于外形紧凑小巧，picoScan100 可以轻松集成到许多空间有限的应用中。在自主式移动机器人中，传感器需要的空间小，这意味着能够很好地平衡传感器技术和其他关键部件（如电池）的空间关系。



#### 性能强大

借助 picoScan100 的强大硬件，可大面积检测周围环境，同时持续确保较高的测量数据质量。此外，强大的计算能力可对传感器上的测量数据进行过滤和预处理。



#### 经济高效

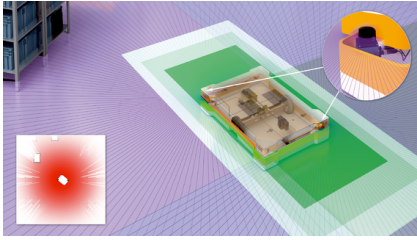
通过产品配置器可以为几乎所有应用制定合适的解决方案。产品配置器还提供大量智能软件功能，可实现高效的设计和较长的使用寿命。结果：从总体拥有成本 (TCO) 角度考虑，具有很高的经济效益。



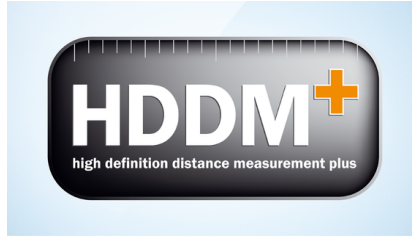
性能出众、空间需求小、价格实惠

## 一款优质的 2D LiDAR 激光扫描仪需要具备的所有特性

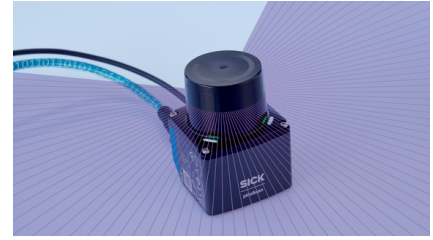
picoScan100 具有很大的工作范围，这是由宽广的视野和较大的扫描距离决定的。重要的是，即使是较小和较暗的物体也能被可靠检测到。



**276° 的宽广视野 (270° + 6°)**  
picoScan100 的宽视野实现了较大的工作范围。使用两个对角线排列的传感器，甚至可以覆盖 360° 的工作范围——并且安装和标定非常轻松。



**通过 HDDM+ 实现的无缝环境监测**  
HDDM+ 多脉冲测量方法可确保无间隙的扫描和抗干扰性。每个测量点均有大量激光脉冲，这意味着激光点会重叠。由此，picoScan100 即可无间隙地检测整个扫描区域，并且识别到较小的物体和结构。通过对多个脉冲进行统计评估，可以抑制来自其他传感器或激光源的干扰。在同一环境中使用配备传感器的多个移动平台时，例如在自动化仓库中，这一点尤为有利。



**经过优化的检测能力**  
picoScan100 的工作范围大（在 90% 漫反射比下为 75 m），角度分辨率高（高达 0.05°），即使在很远的距离之外也能检测到小型物体或精细结构。因此，该传感器适用于高效定位或可靠防撞。



**通过可靠的环境监测提高生产率**



## Core、Prime、Pro 以及更多规格 — 可根据您的需求进行配置

picoScan150 有三种基本规格：Core、Prime 或 Pro。它们在最大扫描范围、角度分辨率和扫描频率方面均有差异。选择基础版本后，还可以在产品配置器中添加额外的 SensorApp 和大量软件功能。例如配置多重回波功能或系统插件对齐等。

	picoScan150 Core	picoScan150 Prime	picoScan150 Pro
Working range max.:	0.05 ... 25 m	0.05 ... 60 m	0.05 ... 120 m
Working range @ 90%:	25 m	47 m	75 m
Working range @ 10%:	12 m	25 m	40 m
Angular resolution:	0.25° @25 Hz	0.10° @20 Hz	0.05 ... 0.5°
Scan frequency:	0.33° @15 Hz	0.25° @40 Hz	15 ... 50 Hz
SensorApps:	Optional	Optional	Included
Software packages:	Optional	Optional	Included

**Core**

picoScan150 Core 是一款功能强大的传感器，工作距离可达 25 m，应用范围非常广泛。此外还可选购 SensorApp 和软件功能。

**Prime**

工作范围可达 60 m，是自主式移动机器人定位或绘制大空间地图等高要求应用的理想之选。借助众多可选的 SensorApp 和软件功能，可以令 picoScan150 Prime 匹配您的需求。

**Pro**

该规格的扫描范围可达 120 m，可使用所有可用的 SensorApp 和全部软件功能。picoScan150 Pro 是强大测量性能与高度灵活性的理想结合。



**模块化软件组件**

适合您应用的传感器：在不同的软件功能中选择，例如滤波器功能、多回波功能或反光板检测。



**预置参数设定**

在调试期间节省宝贵的时间。订购时即可保存预定义设置或参数集。交付前，SICK 将它们应用到设备上。



**模块化系统插件**

系统插件可以朝下或朝后安装。模块化方案支持各种用于不同应用的接口。



选择合适的 picoScan150 版本，配置您的个性化解决方案。



## 多样化的应用。同一种解决方案。picoScan100。

2D LiDAR 激光扫描仪 picoScan100 可为各种应用提供合适的解决方案。无论是用于小型自主式移动机器人 (AMR) 的导航，还是作为工业卡车的驾驶辅助系统，亦或是固定应用：凭借紧凑的尺寸，picoScan100 可以轻松集成到几何任何应用中 - 甚至是户外。



### 自主式移动机器人 (AMR)

AMR 利用 picoScan100 提供的测量数据绘制周边环境的高精度地图。根据地图上的地标可确定 AMR 的当前位置和行进路线。



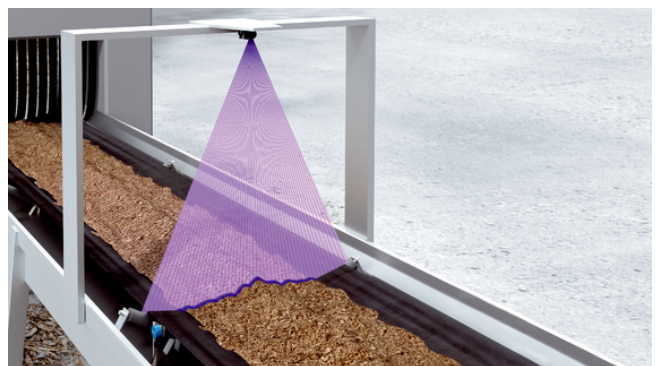
### 服务机器人

服务机器人经常在动态环境中移动。借助集成的现场环境评估功能，picoScan100 能够可靠地检测到阻挡行进路线的物体，并避开它们。



### 地面运输工具

picoScan100 可用于监控工业卡车的后方区域。如果行驶路径上存在物体，传感器将会发出相应的警告信号。驾驶员因而能够及时停车或避开障碍物。



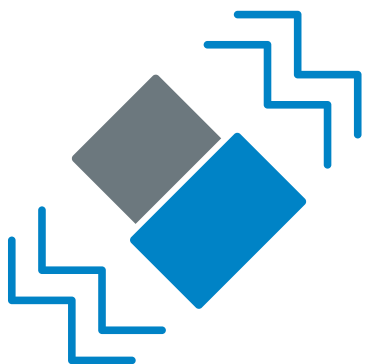
### 静态应用

picoScan100 也非常适合各种静态应用。例如，有效的测量数据可用于记录轮廓线，并据此计算体积流量。



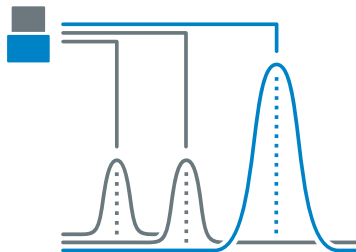
## 非常适合室外使用

即使在下雨、大雾、多尘、强光或寒冷的环境中：凭借可靠的设计和智能的软件功能，picoScan100 在户外也能可靠地检测环境。即使受到冲击或振动也能确保数据的高可用性。



### 高耐用性设计

传感器不易受到冲击、振动和外来光线等因素的干扰。由于内置通风元件，即使温度急剧变化也不会造成损害。



### 多重回波技术

多重回波技术可评估每个测量光束的多个回波信号。如此即可识别出雨或雾等造成的回波，并在必要时抑制。



### 污染检测

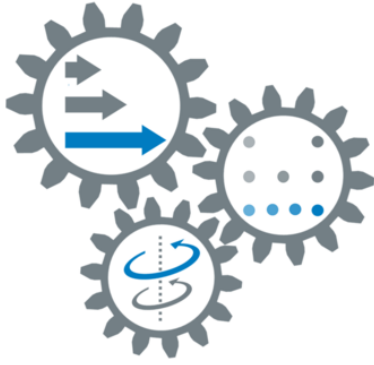
集成的污染检测功能可监控光学镜头罩的状态。确保能够在引发故障前清洁传感器，从而实现基于状态的维护。



即使在苛刻的环境条件下也能保持高可用性

## 不只是测量数据

在获取测量数据时，可通过 Dynamic Sensing Profiles 对测量核心进行灵活参数设置，以便符合应用要求。有效的测量数据不但具有正确的时间戳，还能提供 RSSI 值（接收信号强度指示器）或反光板信息等更多信息。



### Dynamic Sensing Profiles

运行期间，测量核心参数可根据激光扫描仪传感器子任务的具体要求进行动态调整，无需重新启动。

以 AMR 为例的“One fits all”传感器：从用于高效定位的近距离测量任务（如停靠充电站），到用于较大工作范围中导航任务的环境监测，以及用于防撞的快速响应。



### 全能、测量准确度

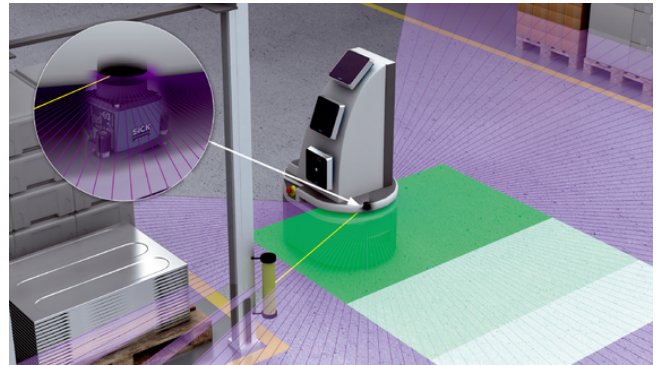
picoScan150 的统计误差小（典型值  $\leq 5 \text{ mm}$ ）且角度误差低（典型值  $\leq 0.005^\circ$ ），因此能提供有效的数据。由于扫描区域平整度精确到  $\pm 1^\circ$ ，picoScan150 还能在垂直方向上提供有效数据。结果是：测量数据质量高，因此在定位算法中需要的补偿更少，移动平台的定位也更高效。



### 快速的数据输出和时间同步

NTP (Network Time Protocol) 或 PTP (Precision Time Protocol) 等功能可将设备时间与其他设备同步，从而确保在测量过程中直接为测量值分配正确的时间戳。

高达 50 Hz 的高采样频率和分段数据输出优化了延迟，有助于提高数据质量及减少动态应用中的时间模糊效应。



### 反射器检测

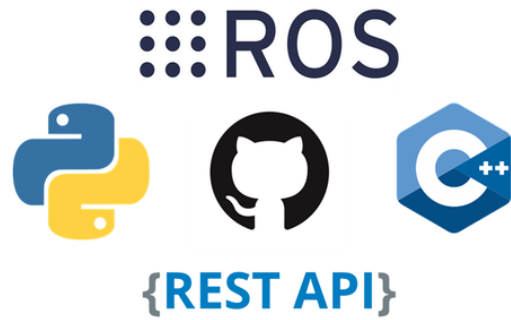
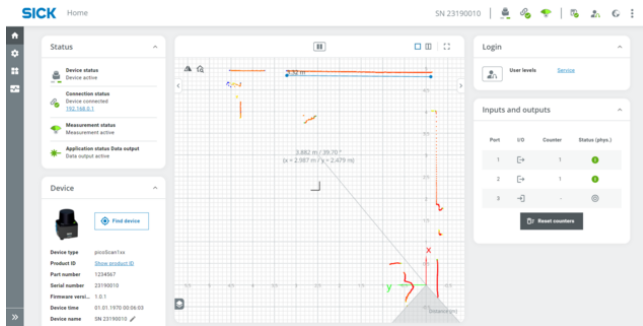
如果 picoScan150 检测到反光板，则会将此信息添加到测量值中。在图形用户界面和数据报文中均会提供此信息。区分自然目标和反光板将更加容易。



## 通过有效的测量数据简化后续处理

## 多样化的软件解决方案

除了传感器性能之外，参数设置和高效的数据处理同样至关重要。为此，SICK 提供了广泛的附加软件功能和数字附件。



### SOPASair 网络服务器

SOPASair 是一款针对移动设备和浏览器的应用程序，用于对大量 SICK 传感器进行参数设置、配置、诊断和扫描数据监控。SOPASair 还可以用于查找已连接的设备 and 建立连接。网络服务器提供现代化且易于操作的用户界面。由于在浏览器中显示，因此无需安装软件，并且应用程序也不受操作系统的影响。

选择驱动程序、数据格式、参数设置选项和代码示例  
各种驱动程序（ROS 1、ROS 2、C++ 和 Python）、数据格式（Compact 和 Messagepack）以及参数设置选项（操作界面 SOPASair 网络服务器、SOPAS 报文 或 REST API）可确保激光扫描仪传感器的快速高效集成。GitHub 上提供了大量代码示例，因此并非每一种代码都需要从零开始创建。



操作直观，集成便捷





## 技术参数概览

应用领域	Indoor, Outdoor
测量原理	HDDM <sup>+</sup>
集成应用	测量数据输出, 2D Object Detection, LiDAR-LOC 2, Virtual Line Navigation, CODE-LOC (取决于型号)
开启角度	水平的 276°
角度分辨率	1° 0.33° 0.25° 取决于 Dynamic Sensing Profile <sup>1)</sup> 0.05° 0.1° 0.125° 0.5° 0,25° @ 25Hz, 0,33° @ 15 Hz 0,10° @ 20Hz, 0,25° @ 40 Hz 0.5°, [15 ... 50 Hz]
工作区域	0.05 m ... 120 m (取决于型号)
扫描范围	漫反射比为 90 % 和 10 klx 时 25 m ... 75 m (取决于型号) 漫反射比为 10 % 和 10 klx 时 12 m ... 40 m (取决于型号)
所选 Echo 协议数量	1 / 3 (取决于型号)
扫描频率	15 Hz, 25 Hz, 取决于 Dynamic Sensing Profile, 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz, 50 Hz (取决于型号)
工作环境温度	-33 °C ... +50 °C
Ethernet	✓
重量	220 g

<sup>1)</sup> 详情参见技术图纸区域的工作范围图表。

## 产品描述

作为 TiM 系列的后续产品，2D LiDAR 激光扫描仪 picoScan100 凭借更大的扫描范围、更高的角度分辨率和灵敏度等特点，树立了新的标准。此外，甚至能够可靠地检测到小而暗的物体。该传感器可提供有效的测量数据，并集成了数据的进一步处理功能，可通过各种通信接口进行传输。picoScan100 的结构紧凑，外壳坚固耐用且配备了多重回波技术，即使在恶劣的环境条件下也能确保可靠的测量结果。它能满足室内外苛刻的工业应用要求。picoScan100 有三种类型（Core、Prime 和 Pro），此外还可以根据客户的个性化需求对附加功能进行定制。

## 概览

- 紧凑型、坚固的外壳
- 扫描范围：75 m (90 % 漫反射比)；角度分辨率：0.5° 至 0.05°
- Dynamic Sensing Profiles
- 测量准度高 – 测量值噪声、扫描区域平整度和角度精度
- 扫描频率：15 Hz 至 50 Hz
- 多重回波技术
- 驱动程序：ROS、C++ 和 Python
- 带配置存储器的系统插件

## 优点

- 节省空间的传感器集成
- 即使距离较远，也能高效检测到小而暗的物体
- 可灵活适应不同的应用要求
- 测量值可用性高，即使在恶劣的室外环境下
- 传感器内部的高效数据处理确保在应用中的高可用性，例如自主式移动机器人 (AMR) 的定位与导航
- 灵活的连接技术和数据集成
- 成本效益高：购置和运行成本低
- 安装灵活，设备更换快捷

## 应用范围

- 用于 AMR 的同步定位与地图构建（英语：SLAM）以及防碰撞功能
- 工业用卡车的驾驶员辅助系统
- 物体测量和检测
- 监控建筑自动化范围中的区域和对象
- 自动化应用，包括室外区域

## 订购信息

其他设备规格和配件 → [www.sick.com/picoScan100](http://www.sick.com/picoScan100)

- 工作区域: 0.05 m ... 25 m
- 扫描范围: 漫反射比为 90 % 和 10 klx 时 25 m, 漫反射比为 10 % 和 10 klx 时 12 m
- 扫描频率: 15 Hz, 25 Hz, 取决于 Dynamic Sensing Profile
- 型号: 標準 (未預配置)

角度分辨率	集成应用	数字附加组件	系统插件	类型	订货号
0,25° @ 25Hz, 0,33° @ 15 Hz	LiDAR-LOC 2, Virtual Line Navigation, CODE-LOC, 测量数据输出	多重回波技 术, 数据缩减和 数据准备软件 包, 可靠性套件, LMDscandata (数 据格式), 反 射器检测, IMU (Inertial Measurement Unit)	参见系统插 件 2130754	PICS150-01000 LOC Core	1141395
1° 0.33° 0.25° 取决于 Dynamic Sensing Profile <sup>1)</sup>	测量数据输出	–	参见系统插 件 2116047	PICS150-01000 Core w/o add-ons	1134607
1° 0.33° 0.25° 取决于 Dynamic Sensing Profile <sup>1)</sup>	2D Object Detection	–	参见系统插 件 2130754	PICS150-01000 Core 6 I/O w/o add-ons	1142269
	测量数据输 出, 2D Object Detection	数据缩减和 数据准备软件 包, 可靠性套件, 多重回波技术, LMDscandata (数 据格式), 反 射器检测, IMU (Inertial Measurement Unit), PTP	参见系统插 件 2116047	PICS150-01000 Core-1	1134608
			参见系统插 件 2130754	PICS150-01000 Core-2 6 I/O	1142270

<sup>1)</sup> 详情参见技术图纸区域的工作范围图表。

- 工作区域: 0.05 m ... 60 m
- 扫描范围: 漫反射比为 90 % 和 10 klx 时 47 m, 漫反射比为 10 % 和 10 klx 时 25 m
- 扫描频率: 15 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 30 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 取决于 Dynamic Sensing Profile
- 型号: 標準 (未預配置)

角度分辨率	集成应用	数字附加组件	系统插件	类型	订货号
0,10° @ 20Hz, 0,25° @ 40 Hz	LiDAR-LOC 2, Virtual Line Navigation, CODE-LOC, 测量数据输出	Dynamic Sensing Profile 软件包, 多重 回波技术, 数 据缩减和数 据准备软件 包, 可靠性套件, LMDscandata (数 据格式), 反 射器检测, IMU (Inertial Measurement Unit)	参见系统插 件 2130754	PICS150-01000 LOC Prime	1141396

<sup>1)</sup> 详情参见技术图纸区域的工作范围图表。

角度分辨率	集成应用	数字附加组件	系统插件	类型	订货号
0.05° 0.1° 0.125° 0.25° 0.33° 0.5° 1° 取决于 Dynamic Sensing Profile <sup>1)</sup>	测量数据输出, 2D Object Detection	Dynamic Sensing Profile 软件包, 数据缩减和数据准备软件包, 可靠性套件, 多重回波技术, LMDscandata (数据格式), 反射器检测, IMU (Inertial Measurement Unit), PTP	参见系统插件 2116047	PICS150-01000 Prime-1	1134609
			参见系统插件 2130754	PICS150-01000 Prime-2 6 I/O	1142272

<sup>1)</sup> 详情参见技术图纸区域的工作范围图表。

- 工作区域: 0.05 m ... 120 m
- 扫描范围: 漫反射比为 90 % 和 10 klx 时 75 m, 漫反射比为 10 % 和 10 klx 时 40 m
- 扫描频率: 15 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 30 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 取决于 Dynamic Sensing Profile
- 型号: 標準 (未預配置)

角度分辨率	集成应用	数字附加组件	系统插件	类型	订货号
0.05° 0.1° 0.125° 0.25° 0.33° 0.5°, [15 ... 50 Hz] 取决于 Dynamic Sensing Profile <sup>1)</sup>	LiDAR-LOC 2, Virtual Line Navigation, CODE-LOC, 测量数据输出	Dynamic Sensing Profile 软件包, 多重回波技术, 数据缩减和数据准备软件包, 可靠性套件, LMDscandata (数据格式), 反射器检测, IMU (Inertial Measurement Unit)	参见系统插件 2130754	PICS150-01000 LOC Pro	1141397
			参见系统插件 2116047	PICS150-01000 Pro-1	1134610
0.05° 0.1° 0.125° 0.25° 0.33° 0.5° 1° 取决于 Dynamic Sensing Profile <sup>1)</sup>	测量数据输出, 2D Object Detection	Dynamic Sensing Profile 软件包, 数据缩减和数据准备软件包, 可靠性套件, 多重回波技术, LMDscandata (数据格式), 反射器检测, IMU (Inertial Measurement Unit), PTP, Native ROS2	参见系统插件 2116047	PICS150-01000 Pro-1	1134610
			参见系统插件 2130754	PICS150-01000 Pro-2 6 I/O	1142273

<sup>1)</sup> 详情参见技术图纸区域的工作范围图表。

## 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)