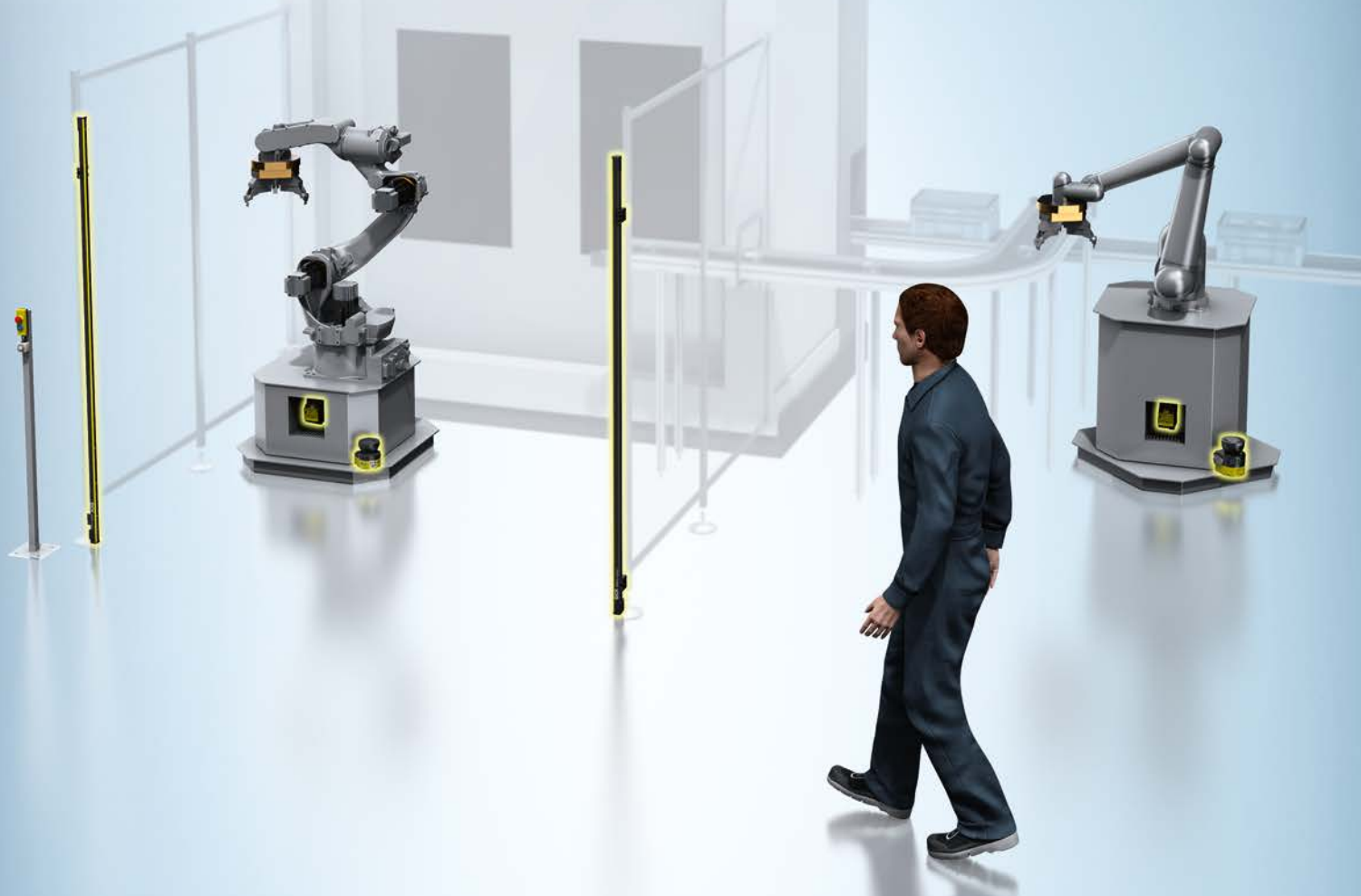




Safe Robotics Area Protection

开放通道实现可靠生产率

安全系统

SICK
Sensor Intelligence.

机器人应用中的安全高效生产

凭借在工业安全领域和自动化与机器人应用防护方面积累的数十年经验, SICK 非常了解其客户面临的挑战。为了在彻底安全的同时保持最高水平的生产效率, SICK 通过 Safe Robotics Area Protection 提供安全系统, 为快速简便地防护可自由进入的机器人应用奠定基础。重点在于人与机器人之间紧密而安全的合作。成效: 机器人应用中的高生产率以及不断提升的效率和更好的人体工学设计。

SICK 的安全系统——一站式服务

Safe Robotics Area Protection 让操作人员可以安全自由地进入机器人危险区域。特点: 安全逻辑与所用机器人系统完美协调, 由此确保最佳的应用流程。安全系统的集成非常简单, 因为所有必要组件均来自 SICK, 确保方便又省时的调试。另外, 可按照相应生产步骤的需要调整防护区域, 以此优化工作流程。

硬件

预先选择的可靠的安全硬件组件



+ 针对可自由进入的机器人应用的最佳防护

逻辑

经安全专家检查和测试过的逻辑, 具有安全和非安全功能



+ 可用安全控制器 Flexi Soft 软件或 Flexi Classic 配置逻辑

文档

包括 SISTEMA 文件、电气图、安全激光扫描仪配置文件以及操作指南等详细文档



+ 轻松集成到机器人控制器中



Safe Robotics Area Protection 有多种工作原理上不同的款型可选。

sBot Speed

非特定款型

- sBot Speed

制造商特定款型

- sBot Speed – UR (Universal Robots)
- sBot Speed – YA (Yaskawa)

→ 页码 4

带后方进入防护的制造商特定款型

- sBot Speed CIP – FA (FANUC)

→ 页码 6

sBot Stop

非特定款型

- sBot Stop

→ 页码 8

有关相应安全系统的选择指南, 请参见

→ 页码 10

+ 提高生产效率



避免不必要的停机, 可以自动重启, 让您受益匪浅。

+ 保证安全



利用随时不受限制地安全进入机器人危险区域的优势。SICK 已经测试并优化了与机器人控制器的集成。

+ 保障未来的投资



保持灵活! 可个性化调整和模块化扩展 Safe Robotics Area Protection, 从而为不断变化的要求与未来挑战做好准备。安全系统由 SICK——工业安全领域的专家一站式提供。

+ 节省时间和成本



通过预选安全硬件组件、预制和经过测试的安全控制逻辑以及包括布线图和操作指南的详细文档节省集成到机器人控制器中的时间和成本。

sBot Speed

通过减速缩短停机时间

系统款型 sBot Speed 保证安全和灵活,因为其将安全激光扫描仪的功能与安全控制器 Flexi Soft 的功能智能结合。非安全自动化功能和安全功能是预制的并经过检查,因此 sBot Speed 很容易集成到常见的机器人控制器中。安全系统根据操作人员的具体位置调整机器人运行。这提高了生产效率、缩短了停机时间并优化了工作流程。



可轻松扩展:安全控制器可根据实际情况进行模块扩展。



灵活的安全系统:安全激光扫描仪可根据实际情况进行区域设置以满足客户的防护要求。

sBot Speed 有不同款型可选:

A. 包含安全激光扫描仪 S300 Mini Remote 或 microScan3 Core 的非特定款型,适用于常见机器人控制系统

B. 适用于 UR3、UR5 和 UR10 型号的 Universal Robots, 包含安全激光扫描仪 S300 Mini Remote

- 为了让操作人员能够给机器人编程,考虑到了“主动运行”和“编程模式”两种运行模式
- 符合安全标准所需的附加安全组件,如复位按钮和模式选择开关
- 所有必要的机器人特定参数设置、布线图和 SISTEMA 文件包含在详细文档中,确保快速调试

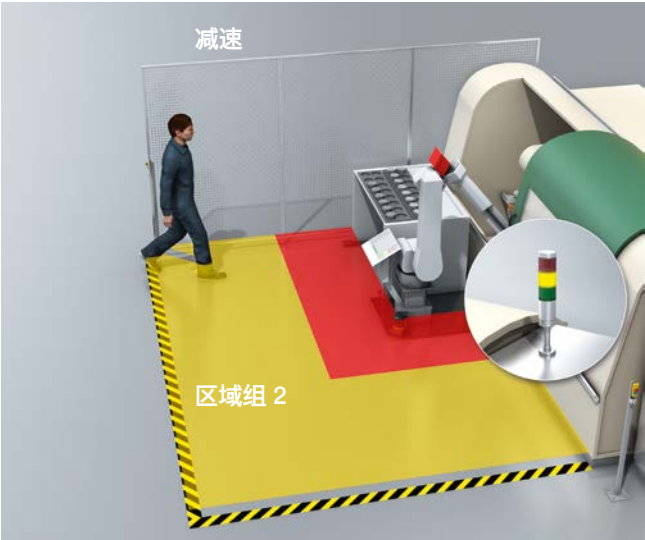
C. 适用于 Yaskawa 机器人控制器 DX200、YRC1000 和 YRC1000micro 机器人,包含安全激光扫描仪 microScan3 Core

- 为了让操作人员能够给机器人编程,考虑到了“主动运行”和“编程模式”两种运行模式
- 所有必要的机器人特定参数设置、布线图和 SISTEMA 文件包含在详细文档中,确保快速调试

以 CNC 机器为例的工作原理



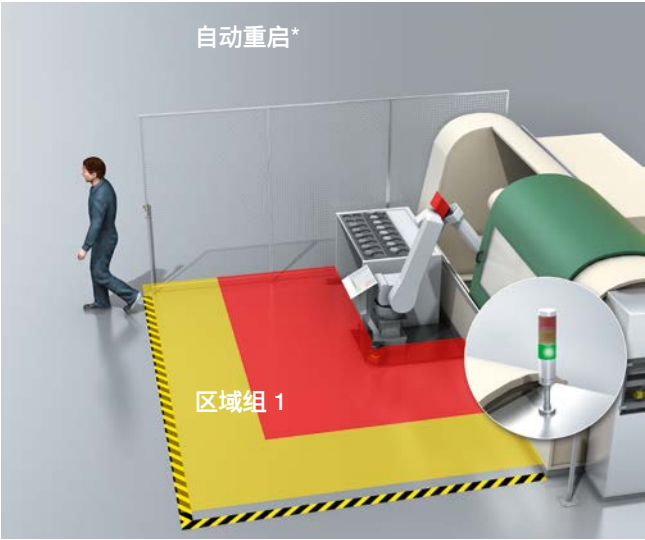
1 sBot Speed 中的安全激光扫描仪利用两个不同区域组, 各由一个警告区域 (黄色区域) 和一个保护区域 (红色区域) 组成。每个保护区域的最小距离必须基于机器人速度来定义。



2 若有操作人员进入警告区域, 安全控制器将使机器人减速。达到安全限速时, 进行动态保护区域调整: 安全系统从区域组 1 切换到区域组 2, 后者的保护区域小于区域组 1 的。



3 当操作人员进入保护区域时, 机器人停止。



4 若操作人员离开危险区域, 如果满足扫描仪的顺序监控, 则机器人自动重启*, 先减速启动。一旦其离开保护区域和警告区域, 机器人将重新加速至全速。

* 仅当该功能按照风险评估获得许可且满足使用该安全系统的所有要求时, 方可使用该功能。

sBot Speed CIP – FA

适用于高要求的机器人系统

sBot Speed CIP – FA 将安全激光扫描仪 microScan3 Core – EFI-pro 与安全控制器 Flexi Soft 和 EFI-pro 网关相结合。该系统款型基于 EtherNet/IP™ CIP Safety™ 与 FANUC 机器人控制器 R-30iB Plus 最佳协调。除了 sBot Speed 的常见优点, sBot Speed CIP – FA 还具有专门针对 FANUC 机器人的其他优势。由于具备安全的同步区域监控功能, 该安全系统也适用于可自由进入的机器人应用, 在该应用中人员可进入防护区域后方, 例如针对码垛设备。通过预配置参数可轻松设置安全系统与 FANUC 机器人控制器之间的通信。此外, CIP Safety™ 安全接口也将最大程度地降低了布线工作量, 因为一条电缆足以连接至机器人控制器。



+ EtherNet/IP™ CIP Safety™:
得益于最佳机器人集成和附加功
能的设置方式。



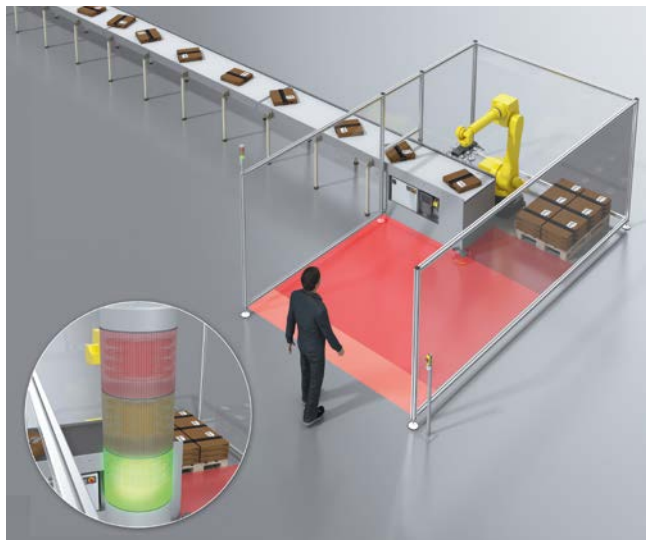
+ 可轻松扩展:
将其他 SICK 组件快速集成到安全
系统中。

CIP Safety™

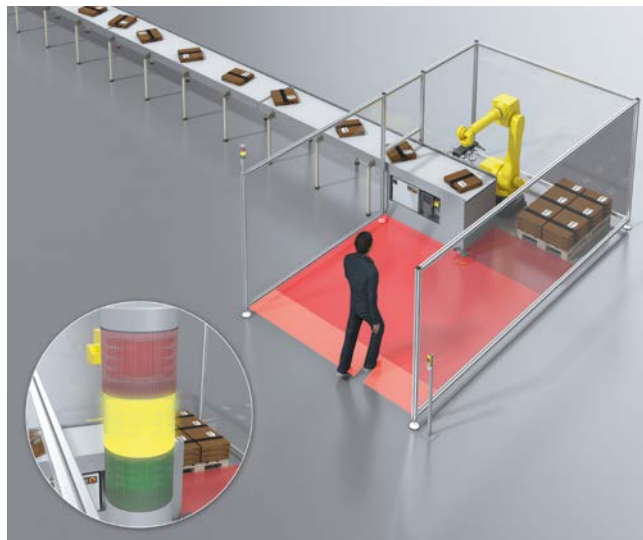
直接通过 EtherNet/IP™ CIP Safety™ 简单完成安全系统与机器人控制器的安全集成。Flexi Soft 充当始发器并触发机器人控制器中的安全功能。



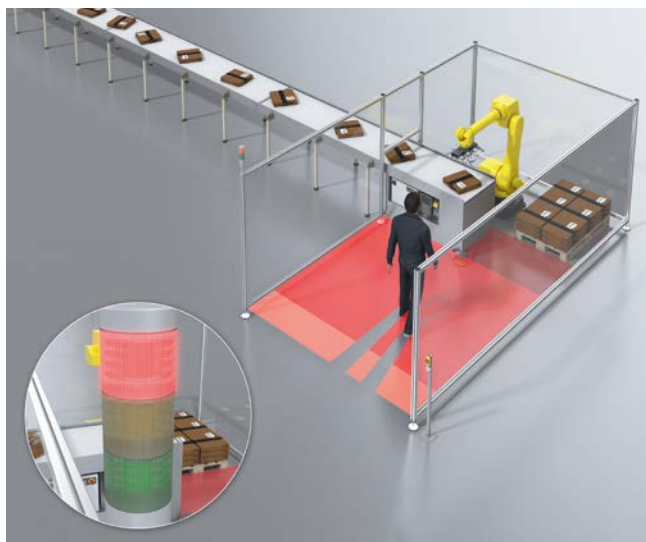
以码垛设备为例的工作原理



1 sBot Speed CIP – FA 利用安全激光扫描仪 microScan3 Core – EFI-pro 的不同保护区域工作,这些保护区域被同时监控。每个保护区域的最小距离基于机器人速度来定义。



2 若有人进入保护区域 1,安全控制器将触发机器人减速。



3 当人员进入第二个定义的保护区域,因此过于接近危险区域时,机器人才停止。



4 一旦人员离开保护区域 1,机器人在安全序列监控检查成功后自动重启。只有当人员未正确遵循预期的退出序列或进入保护区域 3 时,才需要手动重启机器人。

* 仅当该功能按照风险评估获得许可且满足使用该安全系统的所有要求时,方可使用该功能。

sBot Stop

确保安全停止的紧凑型解决方案

sBot Stop 将用于进出控制的多光束安全光栅或安全光幕、用于存在性检测的安全激光扫描仪和安全控制器 Flexi Classic 的功能以智能方式结合。该安全系统通过安全光幕或多光束安全光栅的垂直防护和较短响应时间实现紧凑型机器设计和与危险区域的最小安全距离。安全功能可以用安全控制器 Flexi Classic 提供经过测试的预制控制逻辑, 可通过旋转开关简单快速选择。



+ 通过使用旋转开关简单配置, 节省时间。



+ 利用紧凑型机器设计的优点: 垂直防护和较短响应时间。

sBot Stop 有包含以下单个组件的 11 种款型可选:

- 安全光幕或多光束安全光栅
- 安全激光扫描仪
- 不可编程安全控制器
- 文档
 - 布线图
 - SISTEMA 文件
 - 操作指南

示例



带 S300 Mini Standard 的 sBot Stop



带 microScan3 Core 的 sBot Stop



带 S3000 Standard 的 sBot Stop



sBot Stop 的所有型号参见第 → 页起 24

以 CNC 机器为例的工作原理



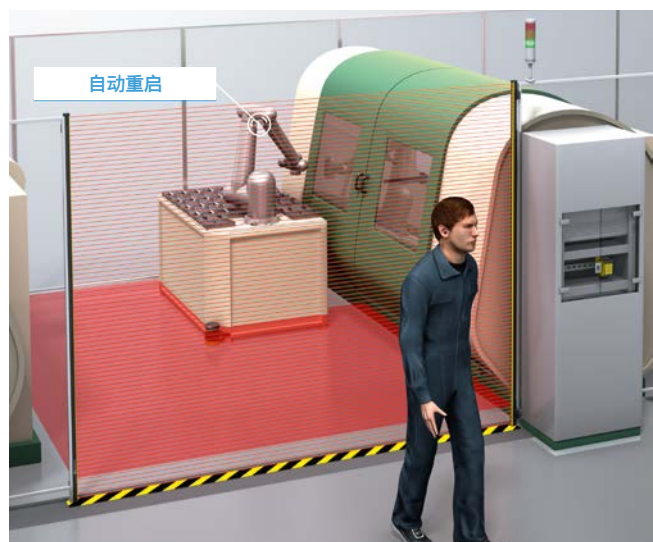
1 sBot Stop 以两种防护设备而出众:安全光幕或多光束安全光栅充当用于进出控制的主要防护设备,安全激光扫描仪充当用于存在性检测的次要防护设备。



2 当操作人员中断主要防护设备的光束时,机器人停止。



3 次要防护设备可识别人员是否位于保护区域,由此确保当操作人员在危险区域逗留期间,机器人安全地保持停止。



4 根据不同应用,安全系统允许执行手动或自动重启。在操作人员又离开危险区域后,才能进行复位。

* 仅当该功能按照风险评估获得许可且满足使用该安全系统的所有要求时,方可使用该功能。

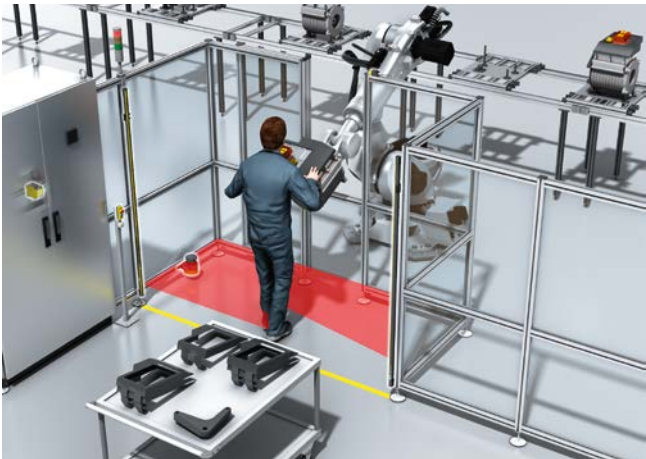
选择指南

系统款型	机器人类型				机器人的停止流程		机器人的重启		与机器人控制器的接口	
	非特定	Universal Robots	Yaskawa	FANUC	具有事先减速功能	立即停止	自动	手动	离散 I/O	Ethernet/IP™ CIP Safety™
sBot Speed	■				■		■		■	
sBot Speed – UR		■			■		■		■	
sBot Speed – YA			■		■		■		■	
sBot Speed CIP – FA				■	■		■	■ ¹⁾		■
sBot Stop	■					■	■ ²⁾	■ ²⁾	■	

¹⁾ 带有第三个保护区域。
²⁾ 视款型而定。

应用领域

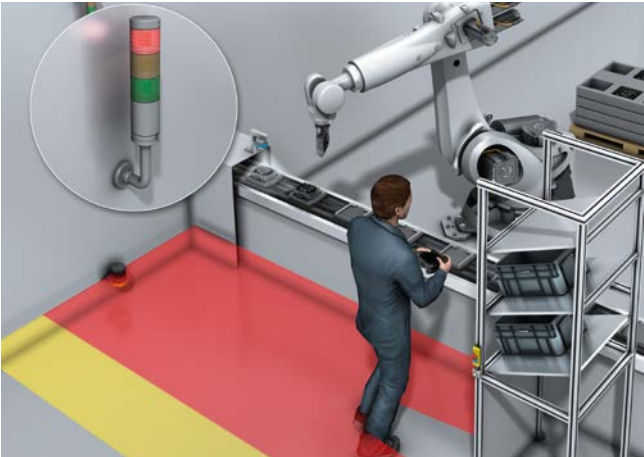
Safe Robotics Area Protection 安全系统的应用领域不断拓展,因为机器人应用作为工作流程的补充和支持,在大部分工业部门几乎必不可少。



汽车及零部件供应商

例如在电动机生产过程中

包括光电防护设备		安全控制器类型		安全系统的特点			可订购商品				页
安全激光扫描仪	安全光幕或多光束安全光栅	可编程安全控制器 Flexi Soft	不可编程安全控制器 Flexi Classic	灵活性	后方进入防护	低空间需求	硬件	软件包	硬件和逻辑	硬件和软件	
■		■		■						■	→ 13
■		■		■						■	→ 13
■		■		■			■	■			→ 13
■		■		■	■		■	■			→ 19
■	■		■			■			■		→ 24



电子和太阳能
例如在质量控制工位



消费品
例如在包装站

开放通道实现可靠生产率



产品说明

SICK 的 Safe Robotics Area Protection 安全系统是安全人机交互的起点, 可实现协作型和可自由访问的机器人应用。该系统具有经过检验的控制逻辑, 其可与 SICK 的安全传感器结合使用。此外还提供例如用于 Universal Robots、- FANUC 和 Yaskawa 的制造商特定

Safe Robotics Area Protection 款型。得益于丰富的文档和机器人特定的设置, 这些款型可以轻松集成到机器人控制系统中。这些安全系统符合国际安全标准, 可通过减少停机时间和优化工作流程提高生产率。

概览

- 安全系统由硬件和控制逻辑组成
- 经过检验的控制逻辑保证安全功能
- 通用款型或用于 Universal Robots、FANUC 和 Yaskawa 的制造商特定款型
- 文档主要包括接线图、SISTEMA 文件和操作指南
- 可以自动重启机器人
- PL d

您的受益

- 自由安全地进入协作机器人应用, 实现高生产率、低停机时间和最佳工作流程
- 由于可轻松地使系统适应机器人应用和制造环境, 具有高度灵活性
- 面向未来, 因为可灵活调整
- 根据相关标准, 详细记录机器人集成
- 得益于通用款型或用于 Universal Robots、FANUC 和 Yaskawa 的制造商特定款型, 可通过轻松集成到工业机器人控制系统中实现低成本
- 为您的设备提供可靠的安全性——由 SICK 专家开发的经过检验的控制逻辑

更多信息

sBot Speed, sBot Speed – UR, sBot Speed – YA	
详细技术数据	13
订购信息	14
尺寸图	14
配件	16
sBot Speed CIP – FA	
详细技术数据	19
订购信息	19
尺寸图	20
配件	21
sBot Stop	
详细技术数据	24
订购信息	25
尺寸图	26
配件	31

→ www.sick.com/Safe_Robotics_Area_Protection

如欲了解更多信息, 只需输入链接或扫描 QR 码, 即可直接访问技术参数、CAD 尺寸模型、操作指南、软件、应用示例等。



sBot Speed, sBot Speed – UR, sBot Speed – YA

详细技术数据

	sBot Speed	sBot Speed – UR	sBot Speed – YA
机器人控制器	非特定	Universal Robots: CB 3.0 或 CB 3.1	Yaskawa: DX200, YRC1000, YRC1000micro
安全任务	危险区域保护		
机器人的停止流程	具有减速功能		
机器人的重启	自动		
性能等级	PL d (ISO 13849-1)		
工作电压 U_V	24 V DC (16.8 V DC ... 28.8 V DC)		
工作环境温度	-10 °C ... +50 °C		
储存温度	-20 °C ... +50 °C		
空气湿度	90% 在 50 °C 下 (EN 61131-2)		
发生故障时的安全状态	安全相关半导体输出处于关闭状态。		
安全激光扫描仪	microScan3 Core I/O / S300 Mini Remote (视型号而定)	S300 Mini Remote	microScan3 Core I/O
保护区域范围	5.5 m / 3 m (视型号而定)	3 m	5.5 m
所含安全控制器	Flexi Soft		
安全控制器类型	可编程		

功能

	sBot Speed	sBot Speed – UR	sBot Speed – YA
紧急停止			
在紧急情况下停机	✓		
防止紧急停止后意外重启	✓		
触发安全停止			
自动复位	✓		
安全级监控速度			
触发安全级监控速度	✓		
切换区域组	✓		
运行模式			
选择操作模式	–	✓	–
使能装置 – 手动运行模式	–	✓	–
运行模式选择 (在机器人控制器中实现)	–		✓
使能装置 – 手动运行模式 (在机器人控制器中实现)	–		✓

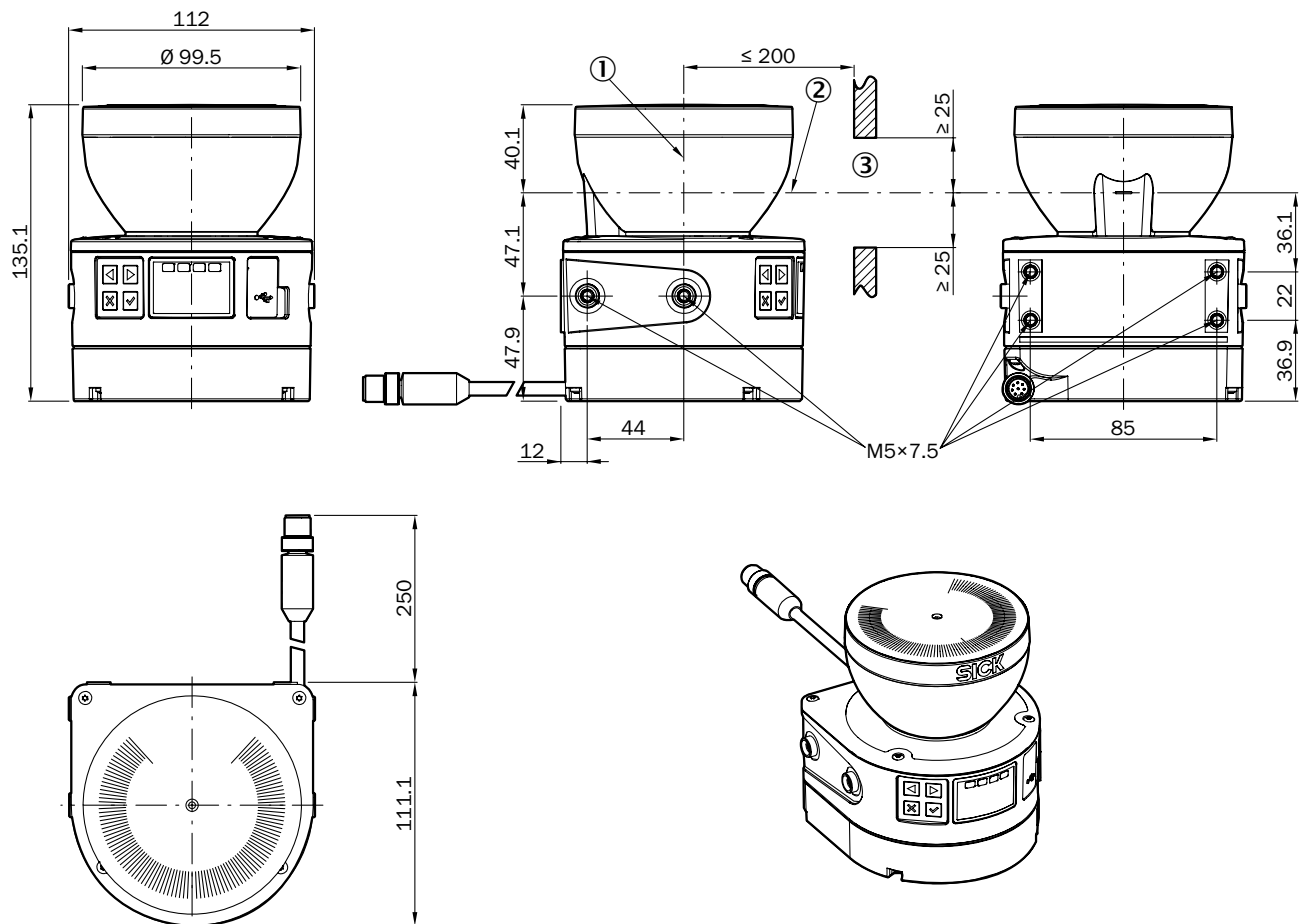
订购信息

款型	机器人控制器	所含安全控制器	所含安全激光扫描仪	保护区域范围	产品类型	类型	订货号
sBot Speed	非特定	Flexi Soft: 1 x 系统插件 MPL0 1 x 主模块 CPU1 2 x I/O 模块 XTIO 2 x 继电器模块 UE410-4RO4	microScan3 Core I/O	5.5 m	硬件, 软件	SAPPB2D-08X0039	1093376
			S300 Mini Remote	3 m	硬件, 软件	SAPPB2D-08X0040	1093377
sBot Speed – UR	Universal Robots: CB 3.0 或 CB 3.1	Flexi Soft: 1 x 系统插件 MPL0 1 x 主模块 CPU1 3 x I/O 模块 XTIO	S300 Mini Remote	3 m	硬件, 软件	SAPPB2D-08X0041	1096129
sBot Speed – YA	Yaskawa: DX200、YRC1000、YRC1000micro	Flexi Soft: 1 x 系统插件 MPL0 1 x 主模块 CPU0 2 x I/O 模块 XTIO 2 x 继电器模块 UE410-4RO4	–	–	软件	SAPPB2D-08X0055	1614202
			microScan3 Core I/O	5.5 m	硬件	硬件套装	1106014

订购提示: 必须为 sBot Speed – YA 订购硬件和软件。

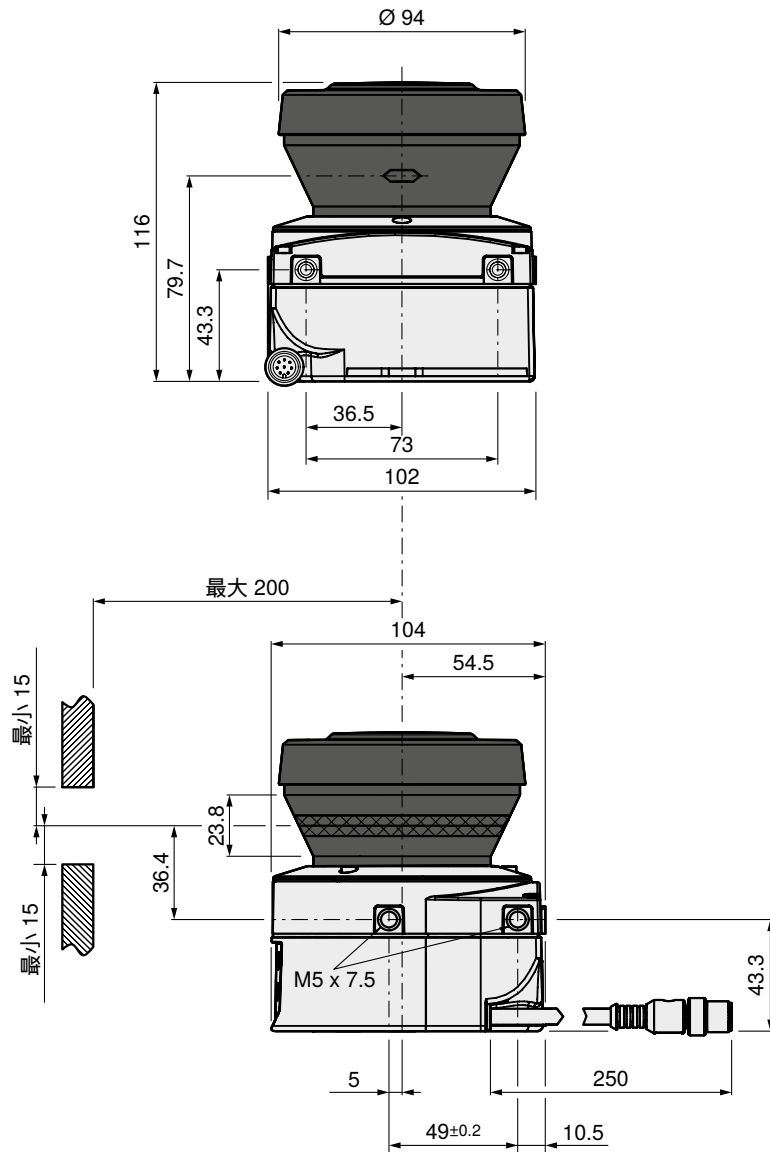
尺寸图 (尺寸单位为 mm)

microScan3 Core I/O



- ① 镜旋转轴
- ② 扫描平面
- ③ 所需的观察缝隙

S300 Mini Remote



调试时所需的配件

所需配件不属于随附配件。

说明	数量	使用目的	microScan3 Core I/O	S300 Mini Remote	Flexi Soft
连接电缆, 插座, M12, 7 针, 开放式导线头	1	用于把 S300 Mini Remote 连接至 Flexi Soft	–	●	–
连接电缆, 插座, M12, 8 针, 开放式导线头	1	用于把 microScan3 Core I/O 连接至 Flexi Soft	●	–	–
连接电缆, USB-A, Mini-USB	1	用于配置 microScan3 Core I/O	●	–	–
连接电缆, USB-A, 插头, M8, 4 针	1	用于配置 S300 Mini Remote 或 Flexi Soft	–	●	●

配件

安装系统

安装支架

插图	说明	包装单位	类型	订货号			
	安装支架 (带光学镜头罩防护装置)	1 件	固定套件 1b	2074242	●	–	–
	用于直接从背面安装到墙体或机器上的安装支架, 带有光学镜头罩	1 件	固定套件 1b	2034325	–	●	–

连接技术

连接电缆

插图	连接类型		电缆长度	类型	订货号			
	插座, M12, 7 针, 直头	开放式导线头	5 m	DOL-1SS2G5M0E15KM3	6042338	–	●	–
			10 m	DOL-1SS2G10ME15KM3	6042340	–	●	–
			15 m	DOL-1SS2G15ME15KM3	6042341	–	●	–
			20 m	DOL-1SS2G20ME15KM3	6042342	–	●	–
	插座, M12, 8 针, 直头	开放式导线头	5 m	DOL-1208G05MD25KM1	2079315	●	–	–
			10 m	DOL-1208G10MD25KM1	2079316	●	–	–

连接电缆

插图	连接类型		电缆长度	类型	订货号			
	USB-A	Mini-USB	3 m	连接电缆 (插头-插头)	6042517	●	–	–
	USB-A	插头, M8, 4 针, 直头	2 m	DSL-8U04G02M025KM1	6034574	–	●	●
			10 m	DSL-8U04G10M025KM1	6034575	–	●	●

必要额外组件

必要额外组件不属于随附配件。必要额外组件的其他要求信息请参考操作指南。下载 → www.sick.com

	sBot Speed	sBot Speed – UR	sBot Speed – YA
紧急停止按钮	✓ ¹⁾ → 合适的 SICK 紧急停止按钮请参见下表		
复位按钮	✓ → 合适的 SICK 复位按钮请参见下表		
模式切换	✓ (必须集成至机器人手持装置或机器人控制器)	✓ (需要外部设备)	应集成至机器人手持装置或机器人控制器
三级使能装置	✓ (必须集成至机器人手持装置)	✓ (需要外部设备)	应集成至机器人手持装置或机器人控制器

¹⁾ 至少应安装两台紧急停机装置, 例如紧急停止按钮。根据制造商的风险评估, 可能需要安装附加的紧急停止按钮。

紧急停止按钮和复位按钮

插图	产品系列	说明	连接类型	类型	订货号
	ES21	紧急停止按钮	电缆引入, 2 x M20	ES21-SA10E1	6036147
				ES21-SB10G1	6036492
	ES11	紧急停止按钮	插头, M12, 4 针	ES11-SA1A4	6051327
		紧急停止按钮及复位按钮	插头, M12, 8 针	ES11-SC4D8	6051329
	ER12	复位按钮	插头, M12, 4 针	ER12-SB3C4	6051330

紧急停止按钮和复位按钮的配件

插图	连接类型		导体截面	电缆长度	类型	订货号	ES11-SA1A4	ES11-SC4D8	ER12-SB3C4
	插座, M12, 4 针, 直头	开放式导线头	0.34 mm²	10 m	YF2A14-100VB3XLEAX	2096236	●	—	●
				15 m	YF2A14-150VB3XLEAX	2096237	●	—	●
	插座, M12, 8 针, 直头	开放式导线头	0.25 mm²	10 m	YF2A18-100UA5XLEAX	2095654	—	●	—
				15 m	YF2A18-150UA5XLEAX	2095679	—	●	—

sBot Speed CIP – FA

详细技术数据

机器人控制器	FANUC: R-30iB Plus
安全任务	危险区域保护
机器人的停止流程	具有减速功能
机器人的重启	自动
性能等级	PL d (ISO 13849-1)
工作电压 U_V	24 V DC (16.8 V DC ... 30 V DC)
工作环境温度	-10 °C ... +50 °C
储存温度	-25 °C ... +70 °C
空气湿度	90% 在 50 °C 下 (EN 61131-2)
发生故障时的安全状态	通过网络的安全输出端为逻辑 0。
安全激光扫描仪	microScan3 Core – EFI-pro
保护区域范围	5.5 m
所含安全控制器	Flexi Soft
安全控制器类型	可编程
接口	EtherNet/IP™ CIP Safety™

功能

紧急停止	
在紧急情况下停机	✓
防止紧急停止后意外重启	✓
触发安全停止	
带安全序列监控的重启和自动复位	✓
可选手动复位	✓
安全级监控速度	
触发安全级监控速度	✓
运行模式	
运行模式选择 (在机器人控制器中实现)	✓
使能装置 - 手动运行模式 (在机器人控制器中实现)	✓

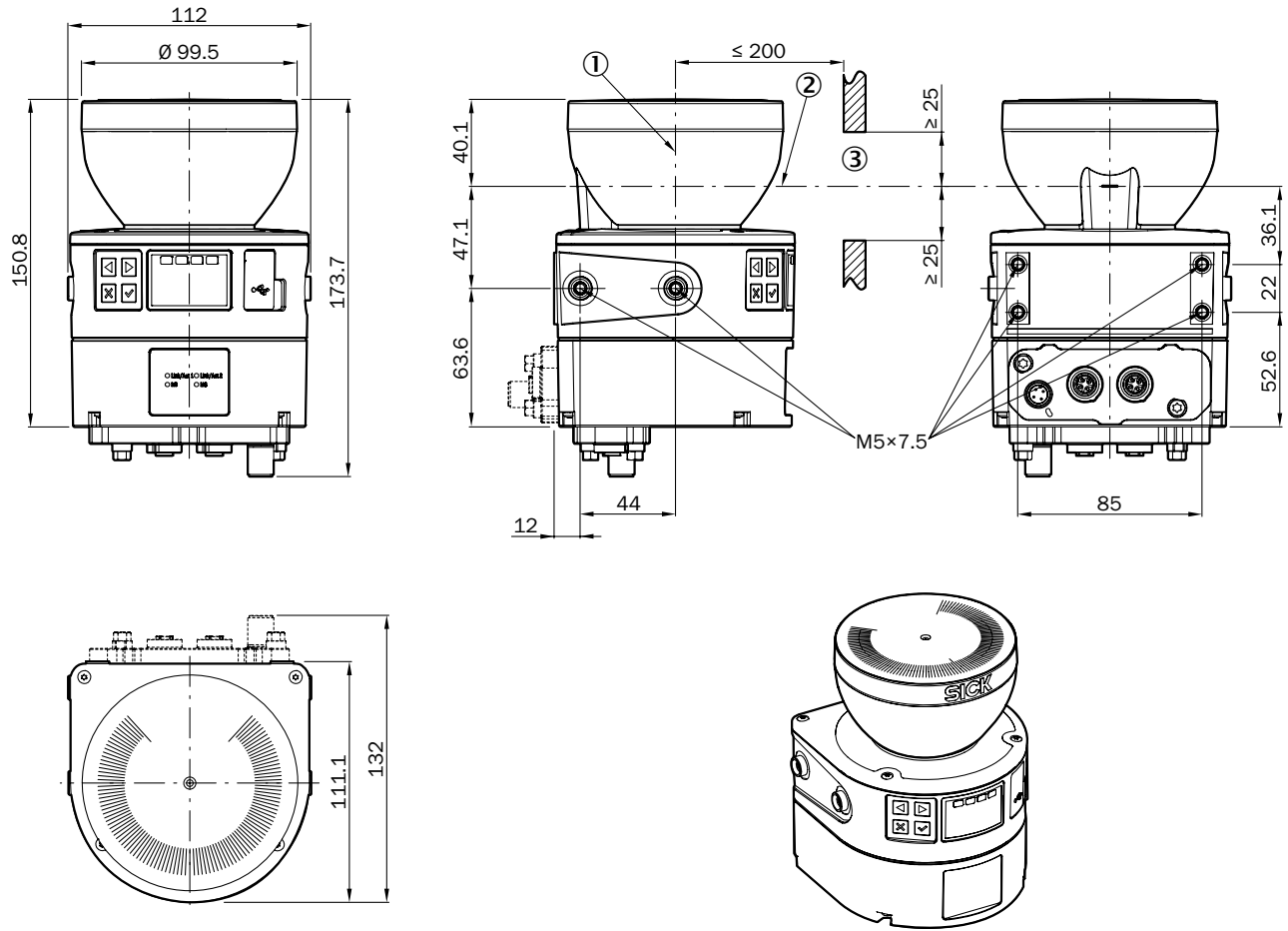
订购信息

款型	机器人类型	所含安全控制器	所含安全激光扫描仪	保护区域范围	产品类型	类型	订货号
sBot Speed CIP		—	—	—	硬件	硬件套装	1105347
sBot Speed CIP – FA	FANUC: R-30iB Plus	Flexi Soft: 1 x 系统插件 MPL0 1 x 主模块 CPU0 1 x I/O 模块 XTIO 1 x 网关模块 FX3-GEPRO	microScan3 Core – EFI-pro	5.5 m	软件	SAPPC2D-08XS002	1614143

订购提示: 必须为 sBot Speed CIP – FA 订购硬件和软件。

尺寸图 (尺寸单位为 mm)

microScan3 Core – EFI-pro



- ① 镜旋转轴
- ② 扫描平面
- ③ 所需的观察缝隙

调试时所需的配件

所需配件不属于随附配件。

说明	数量	使用目的
连接电缆, 插座, M12, 4 针, 开放式导线头	1	用于 microScan3 Core – EFI-pro 的电压供给
连接电缆, USB-A, Mini-USB	1	用于配置 microScan3 Core – EFI-pro
连接电缆, 插头, M12, 4 针, 插头, RJ-45, 8 针	1 – 2 ¹⁾	用于把 microScan3 Core – EFI-pro 连接至 Flexi-Soft 网关和/或机器人控制器

¹⁾ 视网络结构而定

配件

安装系统

安装支架

插图	说明	包装单位	类型	订货号
	安装支架 (带光学镜头罩防护装置)	1 件	固定套件 1b	2074242

连接技术

连接电缆

- 规格: PUR, 无卤, 无屏蔽

插图	连接类型		导体截面	电缆长度	类型	订货号
	插座, M12, 4 针, 直头	开放式导线头	0.75 mm ²	5 m	DOL-1204G05MC75KM0	2079291
				10 m	DOL-1204G10MC75KM0	2079292
				20 m	DOL-1204G20MC75KM0	2089703
	插座, M12, 4 针, 弯头	开放式导线头	0.75 mm ²	5 m	DOL-1204W05MC75KM0	2079294
				10 m	DOL-1204W10MC75KM0	2079295
				20 m	DOL-1204W20MC75KM0	2089704

连接电缆

插图	连接类型		规格	电缆长度	类型	订货号
	公插头, M12, 4 针, 直头	公插头, RJ45, 8 针, 直头	PUR, 不含卤素, 屏蔽	2 m	SSL-2J04-G02ME60	6047916
				5 m	SSL-2J04-G05ME60	6047917
				10 m	SSL-2J04-G10ME60	6047918
				20 m	SSL-2J04-G20ME60	6063700
	插头, M12, 4 针, 弯头	公插头, RJ45, 8 针, 直头	PUR, 不含卤素, 屏蔽	2 m	SSL-2J04-H02ME	6047911
				5 m	SSL-2J04-H05ME	6045287
				10 m	SSL-2J04-H10ME	6045288
				20 m	SSL-2J04-H20ME	6063701
	插头, USB-A, 直头	插头, Mini-USB, 直头	屏蔽	3 m	连接电缆 (插头-插头)	6042517

必要额外组件

必要额外组件不属于随附配件。必要额外组件的其他要求信息请参考操作指南。下载 → www.sick.com

	sBot Speed CIP – FA
紧急停止按钮	✓ ¹⁾ → 合适的 SICK 紧急停止按钮请参见下表
复位按钮	✓ → 合适的 SICK 复位按钮请参见下表
模式切换	应集成至机器人手持装置或机器人控制器
三级使能装置	应集成至机器人手持装置或机器人控制器

¹⁾ 至少应安装一台紧急停机装置，例如紧急停止按钮。根据制造商的风险评估，可能需要安装附加的紧急停止按钮。

紧急停止按钮和复位按钮

插图	产品系列	说明	连接类型	类型	订货号
	ES21	紧急停止按钮	电缆引入, 2 x M20	ES21-SA10E1	6036147
				ES21-SB10G1	6036492
	ES11	紧急停止按钮	插头, M12, 4 针	ES11-SA1A4	6051327
		紧急停止按钮及复位按钮	插头, M12, 8 针	ES11-SC4D8	6051329
	ER12	复位按钮	插头, M12, 4 针	ER12-SB3C4	6051330

紧急停止按钮和复位按钮的配件

插图	连接类型	导体截面	电缆长度	类型	订货号	ES11-SA1A4	ES11-SC4D8	ER12-SB3C4
	插座, M12, 4 针, 直头	开放式导线头	0.34 mm ²	10 m	YF2A14-100VB3XLEAX	2096236	●	—
				15 m	YF2A14-150VB3XLEAX	2096237	●	—
	插座, M12, 8 针, 直头	开放式导线头	0.25 mm ²	10 m	YF2A18-100UA5XLEAX	2095654	—	●
				15 m	YF2A18-150UA5XLEAX	2095679	—	●

sBot Stop

详细技术数据

机器人控制器	非特定
安全任务	危险区域保护
机器人的停止流程	仅停止
机器人的重启	手动/自动 (视型号而定)
性能等级	PL d (ISO 13849-1)
工作电压 U_V	24 V DC (16.8 V DC ... 28.8 V DC)
工作环境温度	-10 °C ... +50 °C
储存温度	-20 °C ... +50 °C
空气湿度	90% 在 50 °C 下 (EN 61131-2)
发生故障时的安全状态	安全相关半导体输出处于关闭状态。
所含安全传感器	
一级防护设备 (入口控制)	安全光幕/多光束安全光栅 (视型号而定)
次级防护设备 (存在性检测)	安全激光扫描仪
安全光幕	deTec4 Core
保护区域高度	1,200 mm / 1,500 mm (视型号而定)
分辨率	30 mm
扫描范围	15 m
多光束安全光栅	deTem4 Core
光束数	4
光束分离	300 mm
扫描范围	17 m
安全激光扫描仪	microScan3 Core I/O / S300 Mini Standard / S3000 Standard (视型号而定)
保护区域范围	5.5 m / 3 m / 5.5 m (视型号而定)
所含安全控制器	Flexi Classic
安全控制器类型	不可编程

功能

紧急停止	
在紧急情况下停机	✓
防止紧急停止后意外重启	✓
触发安全停止	
自动复位	✓ (视型号而定)
手动复位	✓ (视型号而定)

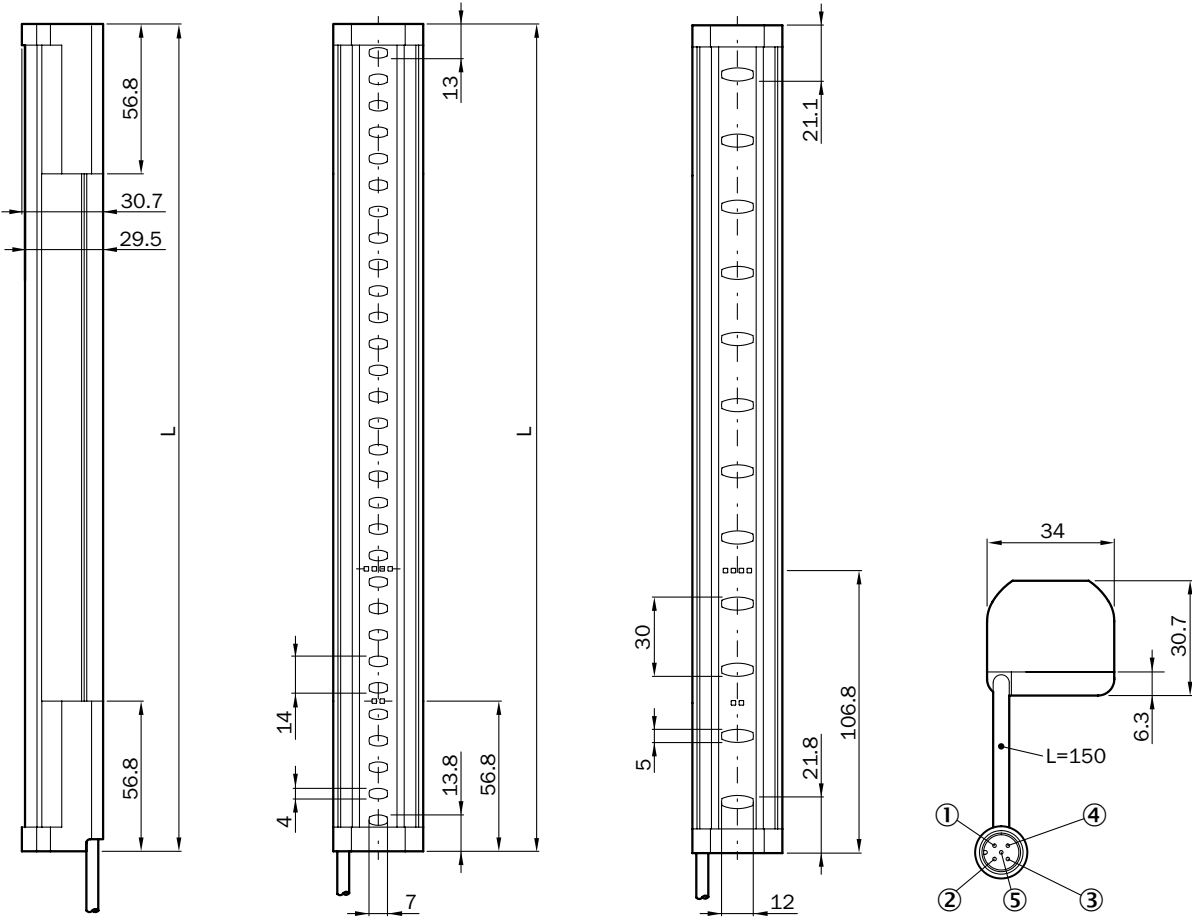
订购信息

机器人的 重启	所含 安全控制器	所含一级防护设备 (入口控制)	所含次级防护设备 (存在性检测)	类型	订货号
自动	Flexi Classic: 1 x 主模块 MU4T0 1 x 输入扩展 8DI	安全光幕 deTec4 Core 保护区域高度: 1,500 mm 分辨率: 30 mm	安全激光扫描仪 microScan3 Core I/O 保护区域范围: 5.5 m	SAPPB2D-08X0049	1097909
			安全激光扫描仪 S300 Mini Standard 保护区域范围: 3 m	SAPPB2D-08X0047	1097907
		多光束安全光栅 deTem4 Core 光束数: 4 光束分离: 300 mm	安全激光扫描仪 microScan3 Core I/O 保护区域范围: 5.5 m	SAPPB2D-08X0050	1097911
			安全激光扫描仪 S300 Mini Standard 保护区域范围: 3 m	SAPPB2D-08X0048	1097908
手动	Flexi Classic: 1 x 主模块 MU4T0	安全光幕 deTec4 Core 保护区域高度: 1,200 mm 分辨率: 30 mm	安全激光扫描仪 microScan3 Core I/O 保护区域范围: 5.5 m	SAPPB2D-08X0051	1098639
			安全激光扫描仪 S3000 Standard 保护区域范围: 5.5 m	SAPPB2D-08X0053	1098641
		安全光幕 deTec4 Core 保护区域高度: 1,500 mm 分辨率: 30 mm	安全激光扫描仪 microScan3 Core I/O 保护区域范围: 5.5 m	SAPPB2D-08X0045	1097905
			安全激光扫描仪 S300 Mini Standard 保护区域范围: 3 m	SAPPB2D-08X0043	1097902
			安全激光扫描仪 S3000 Standard 保护区域范围: 5.5 m	SAPPB2D-08X0052	1098640
		多光束安全光栅 deTem4 Core 光束数: 4 光束分离: 300 mm	安全激光扫描仪 microScan3 Core I/O 保护区域范围: 5.5 m	SAPPB2D-08X0046	1097906
			安全激光扫描仪 S300 Mini Standard 保护区域范围: 3 m	SAPPB2D-08X0044	1097904

订购提示: 每个订货号包括硬件和逻辑。

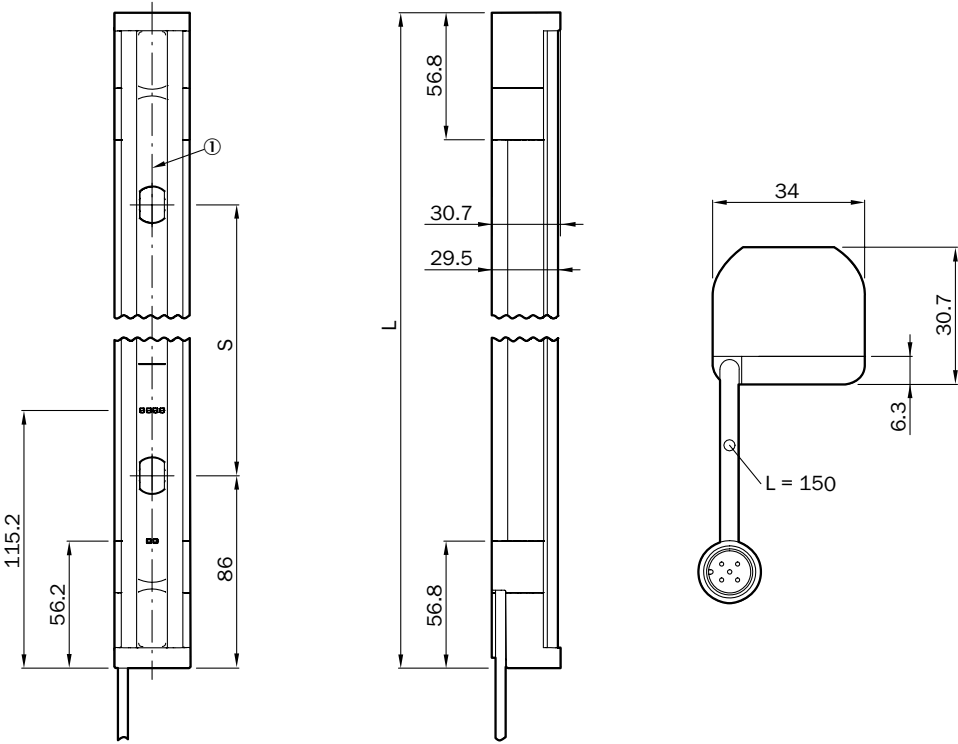
尺寸图 (尺寸单位为 mm)

deTec4 Core



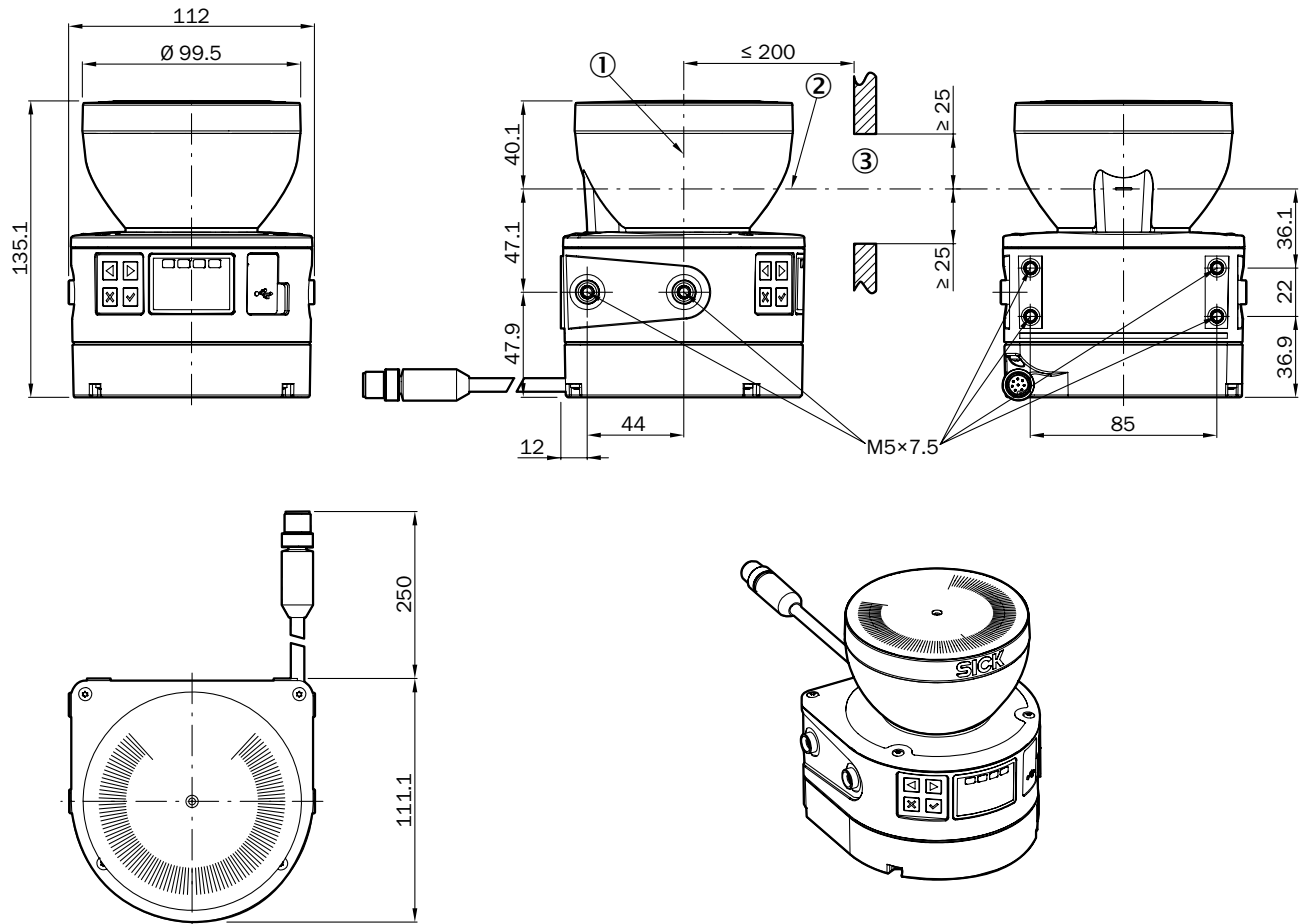
保护区高度	L
1,200	1,213
1,500	1,512

deTem4 Core



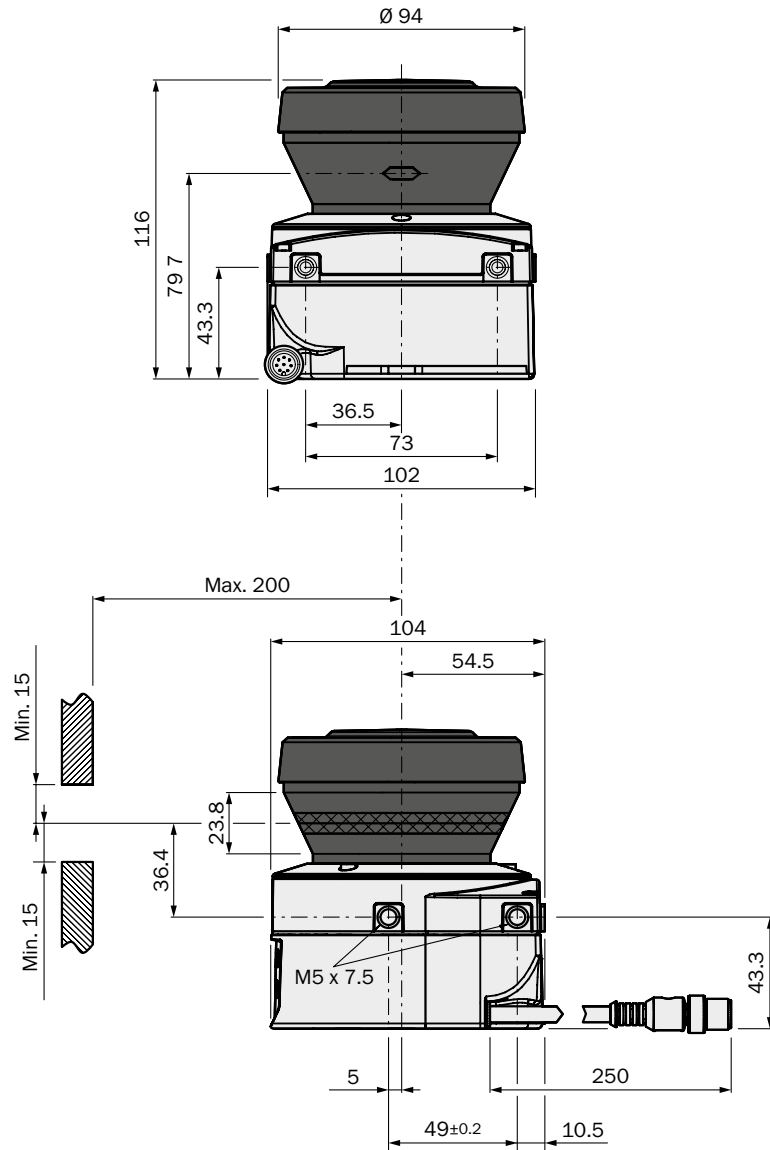
光束数	S (光束分离)	L (长度)
4	300	1,072

microScan3 Core I/O

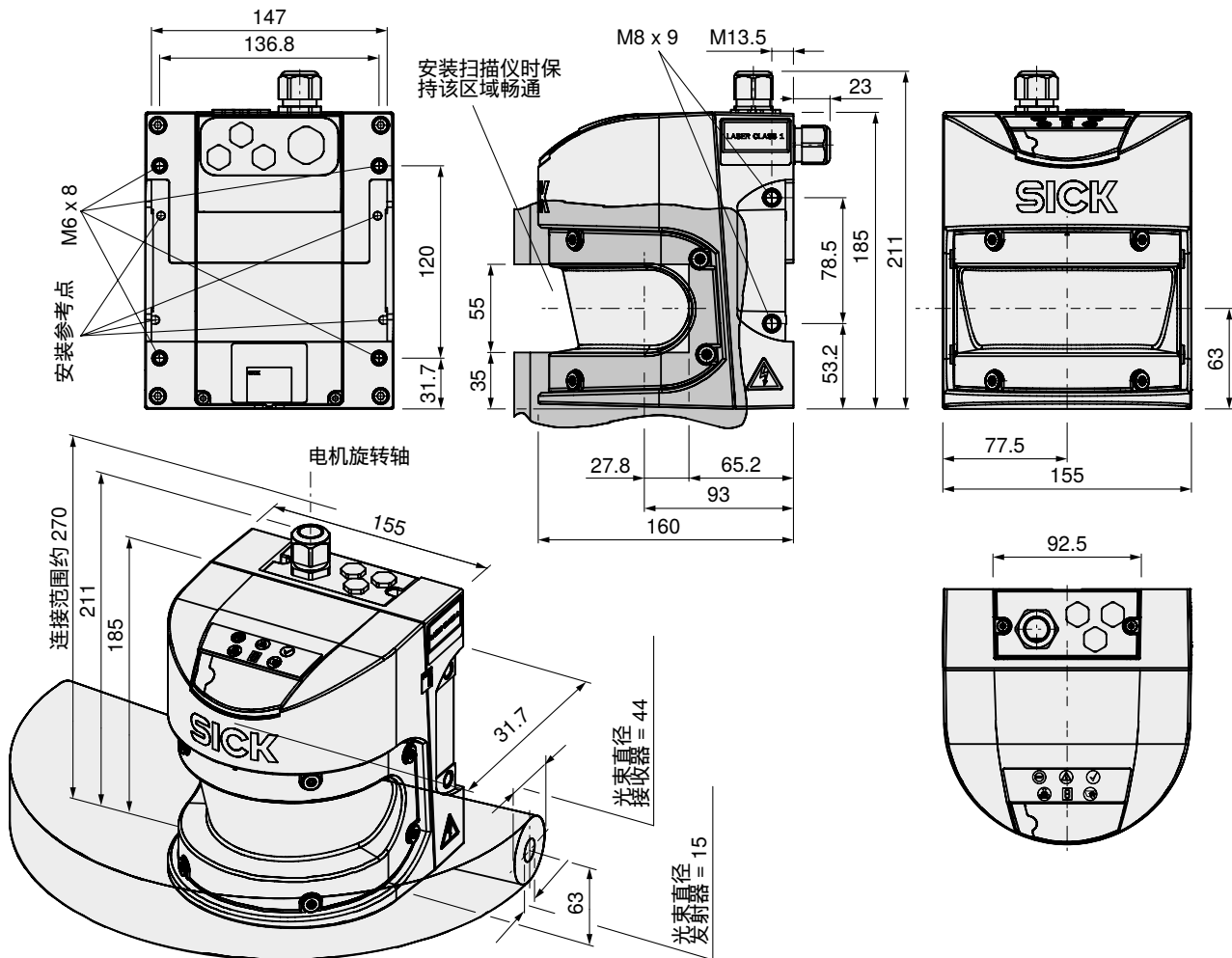


- ① 镜旋转轴
- ② 扫描平面
- ③ 所需的观察缝隙

S300 Mini Standard



S3000 Standard



调试时所需的配件

所需配件不属于随附配件。

说明	数量	使用目的	deTec4 Core	deTem4 Core	microScan3 Core I/O	S300 Mini Standard	S3000 Standard
连接电缆, 插座, M12, 5 针	2	用于把 deTec4 Core 或 deTem4 Core 连接至 Flexi Classic	●	●	—	—	—
连接电缆, 插座, M12, 8 针	1	用于把 microScan3 Core I/O 或 S300 Mini Standard 连接至 Flexi Classic	—	—	●	●	—
带连接电缆的系统插件 S3000 Standard	1	用于把 S3000 Standard 连接至 Flexi Classic	—	—	—	—	●
连接电缆, USB-A, Mini-USB	1	用于配置 microScan3 Core I/O	—	—	●	—	—
连接电缆, USB-A, M8, 4 针	1	用于配置 S300 Mini Standard 或 S3000 Standard	—	—	—	●	●

配件

安装系统

安装支架

插图	说明	包装单位	类型	订货号					
	安装支架 (带光学镜头罩防护装置)	1 件	固定套件 1b	2074242	—	—	●	—	—
	用于直接从背面安装到墙体或机器上的安装支架, 带有光学镜头罩	1 件	固定套件 1b	2034325	—	—	—	●	—
	用于直接向后安装到墙体或机器上的安装支架, 不可调节	1 件	固定套件 1	2015623	—	—	—	—	●
	用于直接从背面安装到墙体或机器上的安装支架, 可沿纵轴线和横轴线调节, 只能与固定套件 1 (2015623) 结合使用	1 件	安装套件 2	2015624	—	—	—	—	●

连接技术

连接电缆

插图	连接类型		导体截面	规格	电缆长度	类型	订货号	deTec4 Core	deTem4 Core	microScan3 Core I/O	S300 Mini Standard	S3000 Standard				
	母插座, M12, 5 针, 直头	开放式 导线头	0.34 mm²	PUR, 无卤, 无屏蔽	2 m	YF2A15-020UB5XLEAX	2095617	●	●	–	–	–				
					5 m	YF2A15-050UB5XLEAX	2095618	●	●	–	–	–				
					10 m	YF2A15-100UB5XLEAX	2095619	●	●	–	–	–				
	插座, M12, 8 针, 直头	开放式 导线头	0.25 mm²	PUR, 无卤, 无屏蔽	5 m	DOL-1208G05MD25KM1	2079315	–	–	●	–	–				
					10 m	DOL-1208G10MD25KM1	2079316	–	–	●	–	–				
PUR, 不含卤素, 屏蔽				5 m	DOL-127SG05ME25KM0	2076541	–	–	–	●	–					
									10 m	DOL-127SG10ME25KM0	2076543	–	–	–	●	–
									15 m	DOL-127SG15ME25KM0	2076544	–	–	–	●	–

带连接电缆的系统插件

- **规格:** 预集束, 不适用于增量型编码器, 集成配置存储器, PVC, 无屏蔽
- **供货范围:** 带 1 x 电缆压盖 M20, 1 x 空插头 M20, 2 x 空插头 M12

插图	连接类型	芯线数量	导线长度	特性	类型	订货号					
	开放式 导线头	9 芯	5 m	电缆出线向后	SX0A-B0905G	2049222	-	-	-	-	●
			10 m	电缆出线向上	SX0A-B0910B	2027171	-	-	-	-	●
			20 m		SX0A-B0920B	2027814	-	-	-	-	●

连接电缆

插图	连接类型		规格	导线长度	类型	订货号					
	USB-A	Mini-USB	屏蔽	3 m	连接电缆 (插头-插头)	6042517	-	-	●	-	-
				2 m	DSL-8U04G02M025KM1	6034574	-	-	-	●	●
	USB-A	插头, M8, 4 针, 直头	PVC, 无屏蔽	10 m	DSL-8U04G10M025KM1	6034575	-	-	-	●	●

必要额外组件

必要额外组件不属于随附配件。必要额外组件的其他要求信息请参考操作指南。下载 → www.sick.com

继电器模块	✓
紧急停止按钮	✓ ¹⁾
复位按钮	✓

¹⁾ 至少应安装两台紧急停机装置, 例如紧急停止按钮。根据制造商的风险评估, 可能需要安装附加的紧急停止按钮。

→ 合适的 SICK 装置请参见下表

Flexi Classic 继电器模块

插图	适用于	通路电流路径数量	信号电流路径数量	反馈电流路径数量	类型	订货号
	手动重启机器人	2	1	1	UE410-2RO4	6032677
	自动重启机器人	4	2	2	UE410-4RO4	6032676

紧急停止按钮和复位按钮

插图	产品系列	说明	连接类型	类型	订货号
	ES21	紧急停止按钮	电缆引入, 2 x M20	ES21-SA10E1	6036147
				ES21-SB10G1	6036492
	ES11	紧急停止按钮	插头, M12, 4 针	ES11-SA1A4	6051327
		紧急停止按钮及复位按钮	插头, M12, 8 针	ES11-SC4D8	6051329
	ER12	复位按钮	插头, M12, 4 针	ER12-SB3C4	6051330

紧急停止按钮和复位按钮的配件

插图	连接类型		导体截面	电缆长度	类型	订货号	ES11-SA1A4	ES11-SC4D8	ER12-SB3C4
	插座, M12, 4 针, 直头	开放式导线头	0.34 mm²	10 m	YF2A14-100VB3XLEAX	2096236	●	–	●
				15 m	YF2A14-150VB3XLEAX	2096237	●	–	●
	插座, M12, 8 针, 直头	开放式导线头	0.25 mm²	10 m	YF2A18-100UA5XLEAX	2095654	–	●	–
				15 m	YF2A18-150UA5XLEAX	2095679	–	●	–

现在登录 WWW.SICK.COM 注册并享受以下好处

- ✓ 查看产品价格和不同的折扣。
- ✓ 轻松预定和货物跟踪。
- ✓ 概览所有报价和订单。
- ✓ 创建、保存、共享个性化的心愿单。
- ✓ 直接预定: 大批量订单快速执行。
- ✓ 所有商品和订单的状态。
在状态发生变化时, 通过电子邮件通知。
- ✓ 轻松重复使用之前的订单。
- ✓ 便捷导出报价和订单, 以满足您的系统需求。



为机器和设备提供的服务: SICK LifeTime Services

深思熟虑、全面的终身服务是对 SICK 全面产品线的完美补充。其范围涵盖不依赖产品的咨询服务直至经典的产品服务。



咨询与设计
安全、资质过硬



产品和系统支持
可靠、快速、现场完成



检验与优化
安全并定期检测



升级和改型
简单、稳定且经济



培训和进修
贴近实践、目标明确且资质过硬

SICK 概况

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。SICK 在全球范围内拥有 9,700 多名员工和 50 多家子公司和股权投资机构以及众多的代理机构, 方便客户随时随地与我们取得联系。独特的产品和服务范围为安全有效地控制流程创造最佳基础条件, 以防止发生人身事故及避免环境污染。

我们在诸多领域拥有丰富的经验, 熟知其流程和要求。我们可以使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供货: SICK LifeTime Services 在机器整个寿命周期中提供帮助并保证安全和生产率。

即“Sensor Intelligence”。

遍及全球:

澳大利亚、比利时、巴西、智利、中国、丹麦、德国、芬兰、法国、英国、印度、以色列、意大利、日本、加拿大、马来西亚、墨西哥、新西兰、荷兰、挪威、奥地利、波兰、罗马尼亚、俄罗斯、瑞典、瑞士、新加坡、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、南非、韩国、台湾、泰国、捷克共和国、土耳其、匈牙利、美国、阿联酋、越南。

联系人以及其它分公司所在地 → www.sick.com