产品系列概览



# Safe EFI-pro System

## 高效协作中的安全联网

SICK
Sensor Intelligence.

## 优势



# 高效的交互协作

Safe EFI-pro System 将经过实际应用检验的模块化安全控制器 Flexi Soft 与安全激光扫描仪 microScan3 – EFI-pro 和 nanoScan3 – EFI-pro 相结合。通过 EFI-pro 网关进行安全的设备通信，可以快速便捷地将系统组件联网。此外，EtherNet/IP™ CIP Safety™ 也可用于安全连接其他制造商的激励元件，例如机器人控制系统。



配有 EFI-pro 网关的模块化安全控制器 Flexi Soft 确保系统组件的智能联网。



得益于创新扫描技术 safeHDDM®，microScan3 和 nanoScan3 安全激光扫描仪可靠且具备优异的耐抗性。



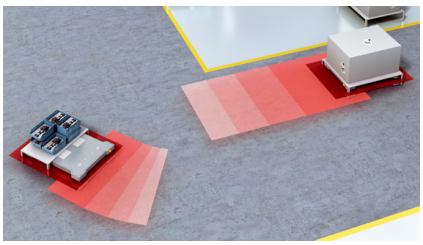

EtherNet/IP™ CIP Safety™ 可用于将例如机器人控制系统安全集成到安全系统中。

**通过 EFI-pro 实现安全联网，可轻松使用创新的传感器功能。**

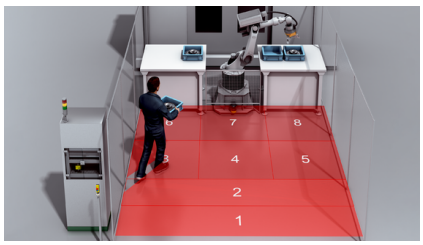
## 安全高效生产

多达六台 microScan3 和/或 nanoScan3 安全激光扫描仪可进行联网，以实现自适应的安全环境检测。每台设备提供多达八个可同时监控的保护区域以及多达 128 个监控事件。结合 Flexi Soft 安全控制器的 Safe Motion Control（安全运动控制）功能，监控事件可以动态适配相应的监测区域。由此提高协作机器的生产率。

## 更多功能可满足高要求的安全应用



例如根据自动导航车的速度和转向角动态切换监控事件。




可同时监控的保护区域确保高效、自适应的机器人行为。

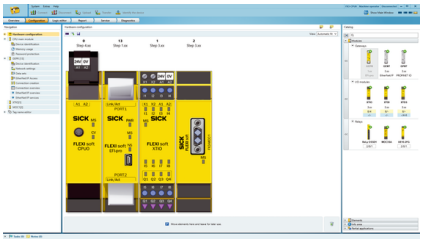
移动式机器人搭配使用 Safe EFI-pro System。

利用扩展功能实现完整充分地安全监控，同时提高生产效率。

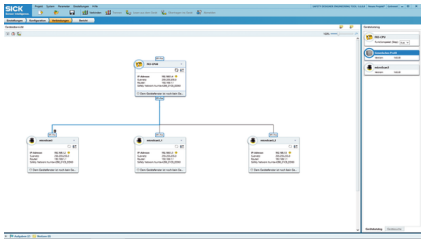
## 省时经济的配置和调试

使用工程工具 Safety Designer 可简单快速地调试系统组件。得益于拖放功能，安全控制器和安全传感器之间实现飞速联网。此外，采用标准化插塞接头的智能连接技术和应用工业以太网（IEEE 802.3）有助于减少布线工作量。

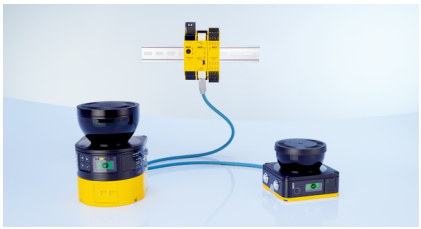
## 直观的工程工具和更少的布线工作量



直观的无需许可证的工程工具 Safety Designer 用于配置和诊断系统组件。



Safety Designer 会自动识别所有设备。通过拖放操作轻松完成联网。



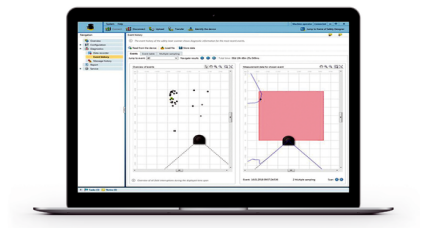
借助标准化以太网技术为系统组件快速布线。

利用直观的工程工具 Safety Designer 配置系统组件，同时借助工业以太网（IEEE 802.3）进行布线，确保节省调试时间与成本。



## 优化流程

### 丰富诊断选项——数据直达云端



借助 Safety Designer 中的丰富诊断选项，快速分析机器停机等情况。




经由其他非安全相关的网关集成至所有常见的现场总线系统。



流程和诊断数据被传输至云端，实现集中的流程分析和优化。

借助 Safety Designer 中的丰富诊断选项以及直达云端的贯通数据可用性，优化您的流程。



## 技术参数概览

| | |
|---|---|
| 应用领域 | Indoor |
| 描述 | 可靠的速度检测和可靠的位置检测 |
| 安全等级 | PL d, SIL 2, 类型 3<br>PL e, SIL 3 |

## 产品描述

Safe EFI-pro System 是持续改进已获成功的 EFI 接口的成果，实现了自动导航车、机器人和其他要求高的应用的智能安全防护。通过基于工业以太网的网络技术 EFI-pro 可以在所有通信层之间迅速交换和传输安全及非安全数据。核心组件为EFI-pro 网关。其利用 SICK 的创新传感器解决方案可实现快速、安全地联网，还可通过 EtherNet/IP™ CIP Safety™ 直接将机器人控制器接入安全控制器 Flexi Soft。因此，Safe EFI-pro System 是实现工业 4.0 的关键模块。

## 概览

- 基于工业以太网的安全网络技术
- 通过 Safety Designer 配置
- 多达 6 台安全激光扫描仪的安全集成
- 通过 Ethernet/IP™ CIP Safety™ 安全集成机器人控制器
- 安全的集成式运动监控
- 同步监控多达 48 个保护区域

## 优点

- 安全系统中的高效互动：安全传感器、安全控制器和通过 Ethernet/IP™ CIP Safety™ 连接的激励元件的联网
- 快速、直观地调试：Safety Designer 用于配置 SICK 系统组件及智能连接技术
- 安全生产：组合了安全的移动监控、同步进行的保护区域监控和扩展的网络集成
- 优化流程：通过 Safety Designer 提供周密的诊断方案，数据通过以太网从现场转移到云
- 通过工业以太网技术实现投资安全

## 应用范围

- 环境检测功能安全，用于自动导航车 (AGV)——涵盖小型灵活车辆到大型多功能车
- 以创新方式保护与人类合作和协作的机器人的安全
- 工业 4.0 与工业物联网领域的安全应用

## 订购信息

其他设备规格和配件 ➜ www.sick.com/Safe_EFI-pro_System

| 集成在控制系统中 | 保护区域范围 | 可保存区域数量 | 监控情况数量 | 连接类型 | 类型 | 订货号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 本地输入端和输出端 (I/O), EFI-pro | 4 m | 128 | 128 | M12 | MICS3-CCAZ40AA1P01 | 1110035 |
| | 5.5 m | 128 | 128 | M12 | MICS3-CCAZ55AA1P01 | 1110033 |
| | 9 m | 128 | 128 | M12 | MICS3-CCAZ90AA1P01 | 1110037 |
| EFI-pro | 4 m | 8 | 8 | M12 | MICS3-ABAZ40ZA1P01 | 1092539 |
| | 5.5 m | 8 | 8 | M12 | MICS3-ABAZ55ZA1P01 | 1092538 |
| | 9 m | 8 | 8 | M12 | MICS3-ABAZ90ZA1P01 | 1094455 |
| | 4 m | 128 | 128 | M12 | MICS3-CBAZ40ZA1P01 | 1091037 |
| | 5.5 m | 128 | 128 | M12 | MICS3-CBAZ55ZA1P01 | 1091038 |
| | 9 m | 128 | 128 | M12 | MICS3-CBAZ90ZA1P01 | 1094465 |

| 集成在控制系统中 | 保护区域范围 | 可保存区域数量 | 监控情况数量 | 类型 | 订货号 |
|---|---|---|---|---|---|
| 本地输入端和输出端 (I/O), EFI-pro | 3 m | 128 | 128 | NANS3-CAAZ30AA1 | 1126792 |
| EFI-pro | 3 m | 128 | 128 | NANS3-CAAZ30ZA1 | 1126793 |

- 主模块

| EFI 接口数量 | 保护漆 | 类型 | 订货号 |
|---|---|---|---|
| 0 | ✓ | FX3-CPU000010 | 1050615 |
| | – | FX3-CPU000000 | 1043783 |

- 网关

| 现场总线，工业网络 | 保护漆 | 类型 | 订货号 |
|---|---|---|---|
| CANopen | ✓ | FX0-GCAN00010 | 1118379 |
| | – | FX0-GCAN00000 | 1044076 |
| EFI-pro, EtherNet/IP™ | ✓ | FX3-GEPR00010 | 1112296 |
| | – | FX3-GEPR00000 | 1069070 |
| EtherCAT® | ✓ | FX0-GETC00010 | 1127487 |
| | – | FX0-GETC00000 | 1051432 |
| EtherNet/IP™ | ✓ | FX0-GENT00010 | 1121596 |
| | – | FX0-GENT00000 | 1044072 |
| Modbus | ✓ | FX0-GMOD00010 | 1127717 |
| | – | FX0-GMOD00000 | 1044073 |

| 现场总线，工业网络 | 保护漆 | 类型 | 订货号 |
|---|---|---|---|
| PROFINET | ✓ | FX0-GPNT00010 | 1121597 |
| | – | FX0-GPNT00000 | 1044074 |

| 安全输入端数量 | 安全模拟输入端数量 | 非安全输入端数量 | 测试输出端数量 | 安全输出端数量 | 非安全输出端数量 | 保护漆 | 类型 | 订货号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| – | – | 6-8 | – | – | 6-8 | ✓ | FX0-STIO68012 | 1112297 |
| | | | | | | – | FX0-STIO68002 | 1061778 |
| | 2 | – | – | – | – | ✓ | FX3-ANA020012 | 1112299 |
| | | | | | | – | FX3-ANA020002 | 1051134 |
| 8 | – | – | 0-2 | – | 4-6 | ✓ | FX3-XTDS84012 | 1112301 |
| | | | | | | – | FX3-XTDS84002 | 1061777 |
| | | | 2 | 4 | – | ✓ | FX3-XTIO84012 | 1050618 |
| | | | | | | – | FX3-XTIO84002 | 1044125 |
| | | | 8 | – | – | ✓ | FX3-XTDI80012 | 1050617 |
| | | | | | | – | FX3-XTDI80002 | 1044124 |

- 运动控制模块

| 描述 | 保护漆 | 类型 | 订货号 |
|---|---|---|---|
| 可靠的速度检测和可靠的位置检测 | ✓ | FX3-MOC100010 | 1112300 |
| | – | FX3-MOC100000 | 1057833 |

# 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