



TR4-SBM02CB

TR4 Direct

非接触式安全开关

SICK
Sensor Intelligence.



订购信息

类型	订货号
TR4-SBM02CB	6070801

其他设备规格和配件 → www.sick.com/TR4_Direct

详细技术参数

产品特点

系统硬件	带激励元件的传感器
传感器原理	RFID
安全输出端数量	2
安全接通距离 S_{ao}	25 mm
安全切断距离 S_{ar}	35 mm
激活的传感器表面	2
激活方向	5
编码	通用编码型

安全技术参数

安全完整性等级	SIL 3 (IEC 61508)
类别	类别 4 (EN ISO 13849)
性能等级	PL e (EN ISO 13849)
PFH _D (每小时危险失效率)	$6,03 \cdot 10^{-10}$
T _M (持续运行时间)	20 年 (EN ISO 13849)
结构型式	结构型式 4 (EN ISO 14119)
激励元件的编码级次	低编码级次 (EN ISO 14119)
根据 IEC/EN 60947-5-3 的分级	PDF-M
在错误情况下更安全	在关闭状态下至少有一个与安全相关的半导体输出端 (OSSD)。

功能

安全传感器级联	通过 Flexi Loop (含诊断)
---------	---------------------

接口

连接类型	电缆带插头, M12, 5 针
电缆长度	0.2 m
长连接电缆	≤ 200 m
导线直径	6.5 mm
导线横截面	0.25 mm ²

¹⁾ 在外部故障的情况下故障识别时间 (例如短路或者 OSSD 的交叉电路)。请注意本操作说明书中的详细说明! .

弯曲半径 (固定铺设时)	> 7 x 电缆直径
弯曲半径 (可移动电缆)	> 14 x 导线直径
导线材料	PVC
导体材料	铜
联管螺母材料	镀镍黄铜
IO-Link Safety	
OFDT	≤ 100 ms ¹⁾
显示元件	LEDs
状态显示	✓

¹⁾ 在外部故障的情况下故障识别时间 (例如短路或者 OSSD 的交叉电路)。请注意本操作说明书中的详细说明! .

电气参数

防护等级	III (EN 50178)
符合 cULus 的级联	等级 2
供电电压 U _v	24 V DC (20.4 V DC ... 26.4 V DC)
电流消耗	≤ 50 mA
输出方式	自监控式半导体输出端 (输出信号切换装置)
输出电流	≤ 200 mA
响应时间	45 ms ¹⁾
通路时间	360 ms ²⁾
风险时间	≤ 100 ms ³⁾
通电延迟	2 s ⁴⁾
电气使用寿命	开关操作 10 x 10 ⁶

¹⁾ 在安全传感器级联中，每个下游的安全开关将延长系统的响应时间。其他响应时间参见操作指南。.

²⁾ 靠近通路区域的反应时间。

³⁾ 在外部故障的情况下故障识别时间 (例如短路或者 OSSD 的交叉电路)。请注意本操作说明书中的详细说明! .

⁴⁾ 接通安全开关工作电压之后。

机械参数

设计构造	圆柱形
外壳直径 (传感器/激励元件)	M18 / M30
重量	79 g
外壳材料	Valox® DR48

环境参数

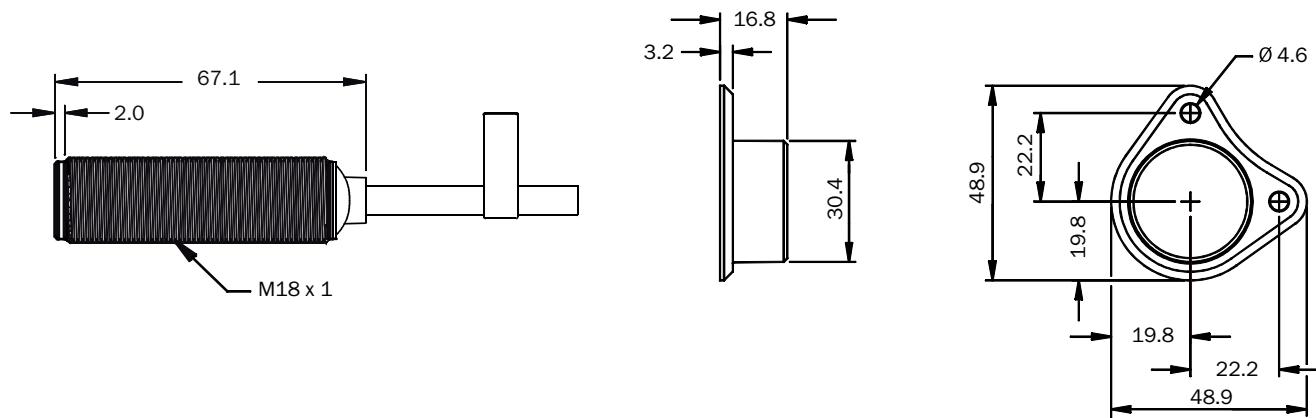
外壳防护等级	IP67 (IEC 60529) IP69K (ISO 20653)
工作环境温度	-25 °C ... +70 °C
抗振动	10 Hz ... 55 Hz, 3.5 mm (IEC 60068-2-6)
抗冲击能力	30 g, 11 ms (EN 60068-2-27)

分类

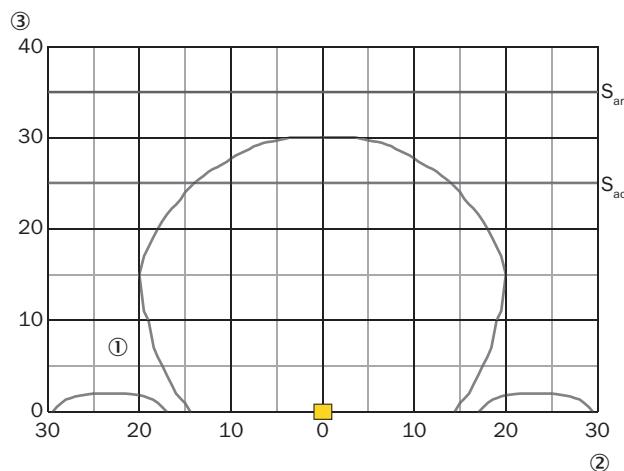
ECLASS 5.0	27272403
ECLASS 5.1.4	27272403
ECLASS 6.0	27272403

ECCLASS 6.2	27272403
ECCLASS 7.0	27272403
ECCLASS 8.0	27272403
ECCLASS 8.1	27272403
ECCLASS 9.0	27272403
ECCLASS 10.0	27272403
ECCLASS 11.0	27272403
ECCLASS 12.0	27274601
ETIM 5.0	EC001829
ETIM 6.0	EC001829
ETIM 7.0	EC001829
ETIM 8.0	EC001829
UNSPSC 16.0901	39122205

尺寸图 (尺寸单位: mm)



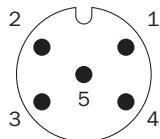
响应范围



如果激励元件在传感器面的侧方移动，则必须遵守 3 mm 的最小距离。这可以避免侧向相连区域引起过早触发。

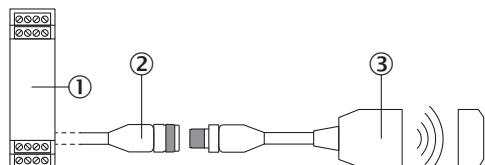
- ① 感应距离
- ② 侧面偏离 (mm)
- ③ 与传感器表面的距离

引脚分配



1	Voltage supply 24 V DC
2	OSSD 1
3	Voltage supply 0 V DC
4	OSSD 2
5	Aux output (not safe)

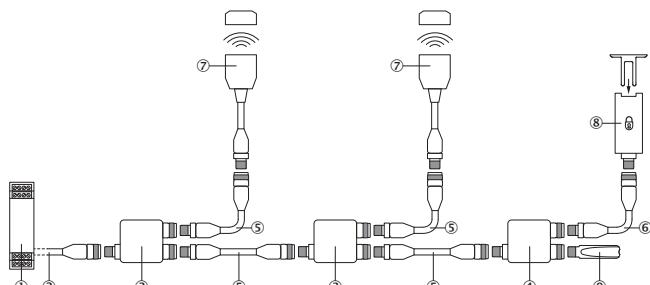
单个传感器接口



- ① 安全评价单元
- ② 连接电缆配有 5 针 M12 插座和开放式导线头（例如 YF2A15-xxxVB5XLEAX）
- ③ 无线射频识别安全开关 TR4 Direct（例如 TR4-Sxx02C）

串联

通过 Flexi Loop 串联（带有诊断）



- ① 安全控制软件 Flexi Soft
- ② 连接电缆配有 5 针 M12 插座和开放式导线头（例如 YF2A15-xxxVB5XLEAX）
- ③ Flexi-Loop 节点 FLN-OSSD1000105
- ④ Flexi-Loop 节点 FLN-EMSS1100108
- ⑤ 连接电缆配有 5 针 M12 插头和 5 针 M12 插座（例如 YF2A15-xxxUB5M2A15）
- ⑥ 连接电缆配有 8 针 M12 插头和 8 针 M12 插座（例如 YF2A18-xxxUA5M2A18）
- ⑦ 无线射频识别安全开关 TR4 Direct（例如 TR4-Sxx02C）
- ⑧ 安全锁定装置（例如 i10-x0454 或 i110-x0454）
- ⑨ Flexi-Loop 终端元件 FLT-TERM00001

推荐配件其他设备规格和配件 ➔ www.sick.com/TR4_Direct

简述	类型	订货号
固定支架和固定板		
	用于 M18 传感器的安装支架, 钢制、镀锌, 无固定材料	BEF-WN-M18 5308446
夹紧支架和校准托架		
	接线盒, 用于不带固定止挡的 M18 圆形传感器, 玻璃纤维增强塑料 (PA12), 含安装材料	BEF-KH-M18 2051481
其他		
	<ul style="list-style-type: none"> 连接方式 A 头: 插座, M12, 5 针, 直头, A 编码 连接方式 B 头: 裸线端 信号种类: 传感器/激励元件电缆 电缆: 2 m, 5 芯, PVC 描述: 传感器/激励元件电缆, 无屏蔽 应用领域: 化学品部位 	YF2A15-020VB5XLEAX 2096239
	<ul style="list-style-type: none"> 连接方式 A 头: 插座, M12, 5 针, 直头, A 编码 连接方式 B 头: 裸线端 信号种类: 传感器/激励元件电缆 电缆: 5 m, 5 芯, PVC 描述: 传感器/激励元件电缆, 无屏蔽 应用领域: 化学品部位 	YF2A15-050VB5XLEAX 2096240
	<ul style="list-style-type: none"> 连接方式 A 头: 插座, M12, 5 针, 直头, A 编码 连接方式 B 头: 裸线端 信号种类: 传感器/激励元件电缆 电缆: 10 m, 5 芯, PVC 描述: 传感器/激励元件电缆, 无屏蔽 应用领域: 化学品部位 	YF2A15-100VB5XLEAX 2096241

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