

产品信息

光电技术 安全防护门



 **SCHMERSAL**
THE DNA OF SAFETY



Heinz和Philip Schmersal
施迈赛集团董事

提高生产效率和机器安全性的 解决方案

安全系统 - 保护人员与设备安全

我们经常会遇到人工干预机器运行的情况。这种情况下，操作人员的安全至关重要。这要求机器操作人员具备强烈的责任心，这也是全世界机器安全标准和规范的要求。

德国施迈赛集团多年来专注于确保我们产品和解决方案的使用安全；如今，我们能够提供全面的安全开关和系统，保护人员和机器的安全。

遵循“系统安全—人机保护”的指导原则，我们开发和生产的产品体现了这一系统理念，可完美融入工作流程。因为我们相信安全与提高生产力并不矛盾。

通过我们的专业能力、创新能力和全面的产品，德国施迈赛已在我们所在各个业务领域处于领先地位。此外，作为我们的目标：我们希望与您一起共创更安全的世界。

欢迎与我们联系——期待与您合作。

简介	第2页
描述	第4页
工作模式和功能	第6页
安全距离	第8页
概览	第9页
安全光电开关	第10页
概览	第10页
推荐型号和附件	第12页
安全光幕/光栅 2类	第14页
SLC/SLG 240系列	第14页
安全光幕/光栅 4类	第16页
SLC/SLG 440COM/440/445系列	第16页
概览	第16页
推荐型号	第18页
EX 安全光栅/光幕类型4	页20数
概览	第20页
推荐型号	第21页
安全监控模块	第22页
附件	第24页
tec.nicum安全技术服务	第28页

网上商店



您知道我们的全新网上商店吗？您可以在这里找到我们产品的详细信息和数据：

products.schmersal.com

安全光电装置 描述

AOPD的用途和选型

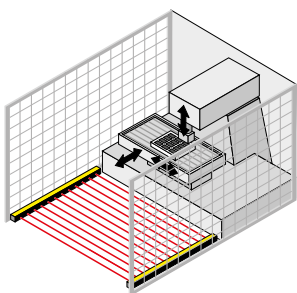
为了选择适当的安全光电开关、光幕/光栅等有源光电防护设备（AOPD），并正确使用它们，必须考虑标准要求（EN ISO 13849-1, EN ISO 13855, C类标准等）和产品的特性（检测灵敏度、范围等）。

在以下情况下可使用AOPD:

- 可随时停止危险运动，且仅在运动静止后才允许进入危险区域。
- 机器和所有安全组件的停止时间已知
- 不弹出任何物品（工件、液体等）。
- AOPD符合EN 61496中2类或4类等级要求。
- 仅可经由受AOPD保护区域进入危险区域。
- 不可通过受保护区域上方、下方或穿越受保护区域进入。
- 启动或重启装置的安装，应遵循从外面能看到全部的危险区域并且不能在危险区域内激活。
- 安全距离的计算和建设性应用应符合EN ISO 13855。

设计系统时应考虑到环境、机器和功能顺序等所有边际条件，才能确保防护设备达到风险分析确定的有效性。

安全光栅/光幕



SLC和SLG系列的安全光幕和安全光栅符合EN 61496中的2类和4类要求。安全光电典型应用如机器人，自动化处理厂，输送线，机架存储和托盘运载机等。如果光束被物体或人打断，则发出停止信号，使机器停止运行。

保护区域由保护区域的高度和宽度决定。保护高度指光幕的第一道光束到最后一道光束之间的距离。保护宽度或操作范围是发射器和接收器之间的距离。如果光束被遮挡，将发出一个信号停止机器的危险运行。

在探测身体部位时，可实现手指、手和身体保护。EN ISO 13855规定手指保护的生物测定参数为14 mm，手探测的参数为30 mm，腿探测的参数最大70 mm，身体探测参数超过70 mm。安全光栅用于检测入口经过的人。

安全光栅和安全光幕可简便地通过M12连接器连接，配有诊断接口以及LED状态指示灯。安全光栅/光幕集成了安全监控模块，带启动/重启联锁和接触器控制。额外功能包括消隐、屏蔽（muting）以及光幕的同步功能。



带蓝牙接口的安全光幕

如今，借助Bluetooth® LE，一种创新的通信方式连接可用于诊断和检查AOPD。可实时显示SLC440和SLC440COM系列的当前AOPD数据。



应用程序 SLC Assist

该App提供以下信息

- 操作模式
- 光束信号等级
- OSSD状态
- 保护区域状态
- OSSD开关数量
- 电源电压
- 操作时间

光束信号等级：

- ★★★ = 完全对齐
- ☆☆☆ = 需进一步调整

您将通过OSSD开关计数器定义安全继电器模块的服务周期。总运行时间是计划定期检查的依据。

创新技术

带有蓝牙®连接和施迈赛App的光幕为以下内容提供了最佳支持：

- 条件监控
- 最佳对齐
- 预防性维护
- 符合工业安全法规的文件

施迈赛应用程序“SLC Assist”适用于iOS和安卓设备。

更多信息参见产品视频。

产品视频：



SLC Assist
iOS版

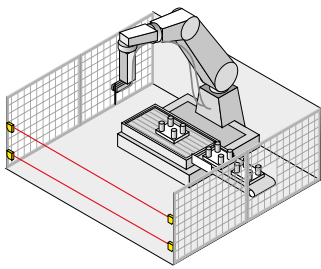


SLC Assist
安卓版



安全光电装置 工作模式和功能

安全光电开关



所有SLB系列光电开关都有自动防故障装置的集成半导体输出(2×PNP)，可以直接并入安全电路，无需外部安全监控。

根据EN 61496的标准，新产品系列满足所有2类或4类的应用要求。安全光电开关尺寸小巧，这意味着它们可以很好地放置在周围的结构中，并且可以很容易地安装在狭小的空间里。两种型号的射程均为15米。SLB440-H型号具有高达75米的范围，并且可选在零下温度下使用的集成加热的版本。

单束光电开关特别适用于保护较小的危险区域，如有小开口或狭槽的机器。

有了这一系列的功能，新的光电开关可以使用在装配和材料处理技术的工作区域，以及木材、纸张和印刷行业。其他应用领域包括（半）自动化货架和调试系统、高架仓库和包装机器，以及限制人员和机器的工作区域。它也可以用于外部环境，例如在木材和水泥行业、砾石坑或港口。

工作模式



双重复位

AOPD的工作模式必须根据机器的风险分析来确定。

自动/防护模式

防护模式将AOPD输出切换到ON状态（保护区域不被中断），无需外部开关设备发出指令。如果保护区域不被中断并且仅选择机器的重启互锁，这种操作模式使机器自动重启。

重启联锁（手动复位）

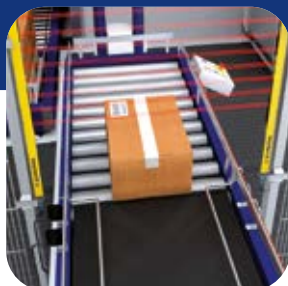
重启联锁（手动复位）防止接通工作电压或保护区域中断后自动启用输出（OSSD的ON状态）。当外部指令装置在重启输入（接收器）处生成启用信号时，系统仅将输出切换到ON状态。

双重确认重启互锁/重启

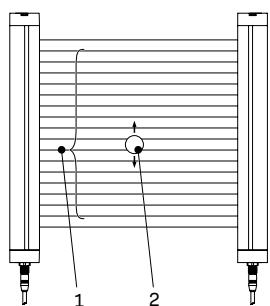
在采用出入监控的应用中，很多时候不可能完整地观察到危险区域；尽管如此，可随时由第三方在危险区域之外将重启联锁的指令装置重启。通过双重复位可避免意外启动的危险情况，即在危险区域内外集成两个指令装置。

设置模式

在调试AOPD前，应确定传感器的最佳对齐方式。设置模式可显示传感器安装期间的设置质量。可视化是通过7段显示器、状态显示器实现的，或可选通过智能手机连接“SLC Assist”应用程序。



物体消隐



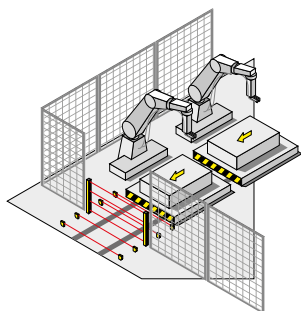
- 1 物体消隐区域
- 2 可移动的物体

如果要求连续进行生产，可将部分保护区域消隐，无需发出停止信号。这样，可在保护区域的固定位置送入工件等物品或设置输送带。

SLC440/445光幕集成浮动消隐功能，可灵活地消隐光幕保护区域中最多2束光束。此功能非常适合需要中断保护区域中非固定位置光束的应用。

可选不同的消隐功能。此外还可设置允许物体永久或暂时地位于保护区域里。此外还允许物体永久或暂时地位于保护区域里。遮挡的光束可以在保护区域里的任何位置。

屏蔽 (MUTING)



如需连续运入或运出货物或物品，必须自动或临时暂停安全光幕运行。采用两个或四个屏蔽信号探测是否有人接近危险区域，或输送系统正进入或离开危险区域。屏蔽信号可以来自光电开关、接近开关或限位开关。

安全光幕或光栅集成安全屏蔽控制器对屏蔽过程进行监控和控制。这种情况下不关闭安全输出。根据具体应用，可提供集成了屏蔽功能的各种光电开关。

安全光电装置 安全距离

安全距离

AOPD到危险区域所需的安全距离主要取决于整个系统的停止时间和AOPD的分辨率。安全光栅或光幕的尺寸以及安装方式必须确保在人员或身体部分进入危险区域之前发送停止信号并停止危险情况。

EN ISO 13855标准规定了有关计算最小安全距离的详细信息，其中包括以下主要影响因素：

- 整个系统的停止时间，应考虑到单个系统的反应时间不尽相同（例如机器、安全继电器模块、AOPD等）
- AOPD检测身体部位的能力（手指、手和整个身体）
- 防护门之前各防护装置的布置（竖向安装）、平行方向（横向安装）或角度
- 接近保护区域的速度

为计算到危险区域的最小安全距离S，EN ISO 13855提供了下面的公式：

$$S = K \times T + C$$

说明：

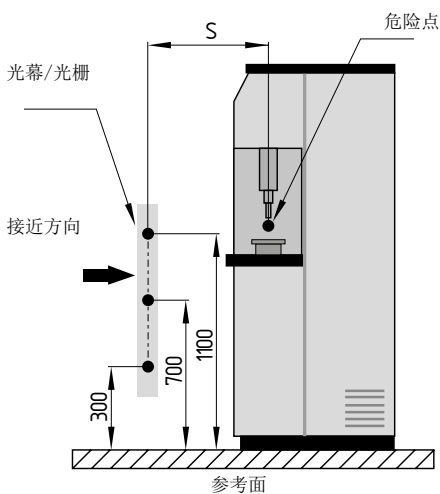
S 到危险区域的安全距离（mm）

K 身体或其他部位靠近的速度（mm/s）

T 系统的总反应时间（s）
（包括机器运行保持时间、防护门以及安全继电器模块的反应时间等）

C 防护门之前的额外距离（mm）

如果不能通过竖向安装的光栅等非接触式防护门避免穿越进入危险区域，则还应考虑额外的最小距离CRO。这个距离取决于保护高度和危险区域的位置（EN ISO 13855）。



安全光电装置 概览

选型	类别符合EN 61496	特性	产品系列	详情参见
安全光电SLB	2类	范围至15 m	SLB240	第10页
	4类	范围至15 m	SLB440	
			SLB440 IP69	
		范围至75 m	SLB440-H	
			SLB440-H IP69	
安全光幕SLC	2类	紧凑型	SLC240COM	第14页
	4类	紧凑型	SLC440COM	第16页
		高防护等级	SLC440COM - PH外壳	
		标准型	SLC440	
		高防护等级	SLC440 - SH/PH外壳	
		多功能型	SLC445	
	防爆1区和21区	EX-SLC440	第20页	
安全光栅SLG	2类	紧凑型	SLG240COM	第14页
	4类	紧凑型	SLG440COM	第16页
		高防护等级	SLG440COM - PH外壳	
		标准型	SLG440	
		高防护等级	SLG440 - SH/PH外壳	
		多功能型	SLG445	
	防爆1区和21区	EX-SLG440	第20页	

安全光电开关

SLB系列 - 概览



■ SLB240



■ SLB440

主要特性

- 安全光电开关 2类
- 4级编码
- 集成评估

- 安全光电开关 4类
- 4级编码
- 集成评估

技术参数

保护范围	15 m	15 m
最小物件尺寸	Ø 10 mm	Ø 10 mm
传感器的波长	880 nm	880 nm
电气参数		
响应时间	7 ... 22 ms	7 ... 22 ms
自动启动或重启联锁	■	■
额定工作电压 U_o	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
安全输出	2 x OSSD	2 x OSSD
机械参数		
外壳材料	铝	铝
连接器	ST: 连接器插头M12 LST: 带连接器M12的20 cm电缆	ST: 连接器插头M12 LST: 带连接器M12的20 cm电缆
连接器插头 (发射器/接收器)	4针/5针	4针/5针
电缆长度	最大100 m	最大100 m
尺寸 (H x W x L)	ST: 28 x 91 x 33 mm LST: 28 x 72 x 33 mm	ST: 28 x 91 x 33 mm LST: 28 x 72 x 33 mm
环境条件		
工作环境温度	-30 °C ... +50 °C	-30 °C ... +50 °C
防护等级	IP67	IP67
用于串联连接的安全监控模块推荐	SRB-E-204ST	SRB-E-204ST

安全分类

标准型	EN ISO 13849-1 EN 62061	EN ISO 13849-1 EN 62061
PL/SIL	c/2	e/3
控制类别	2	4
PFH	$1.5 \times 10^{-8} / h$	$1.5 \times 10^{-8} / h$
证书	TÜV, UL	TÜV, UL



获取产品和证书的详细信息, 请见products.schmersal.com。



■ SLB440-H



■ SLB440(-H) IP69

- 安全光电开关 4类
- 4级编码
- 集成评估
- 可选加热功能

- 安全光电开关 4类
- 符合卫生标准的保护性外壳
- 4级编码
- 集成评估

75 m	15 / 75 m
Ø 70 mm	Ø 10 / 70 mm
880 nm	880 nm
7 ... 22 ms	7 ... 22 ms
■	■
24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
2 x OSSD	2 x OSSD
铝	聚碳酸酯 / 不锈钢
ST: 连接器插头M12 LST: 带连接器M12的20 cm电缆	LST: 带连接器M12的20 cm电缆
4针/5针	4针/5针
最大100 m	最大100 m
ST: 28 x 131 x 33 mm LST: 28 x 111 x 33 mm	62 x 115 mm 62 x 155 mm (-H)
-30 °C ... +50 °C	-30 °C ... +50 °C
IP67	IP69
SRB-E-204ST	SRB-E-204ST

EN ISO 13849-1 EN 62061	EN ISO 13849-1 EN 62061
e/3	e/3
4	4
1.5 x 10 ⁻⁸ /h	1.5 x 10 ⁻⁸ /h
TÜV, UL	TÜV, UL

安全光电开关

SLB系列 – 推荐型号和附件

型号名称	检测距离	型号名称	连接器	型号名称	订货代码 (ID)
安全光栅	SLB240	1级编码*	连接器插头	SLB240-ER-1-ST	103013801
			带连接器的电缆	SLB240-ER-1-LST	103013529
	SLB440	1级编码*	连接器插头	SLB440-ER-1-ST	103019521
			带连接器的电缆	SLB440-ER-1-LST	103013525
	SLB440-H	1级编码*	连接器插头	SLB440-ER-1-ST-H	103015483
			带连接器的电缆	SLB440-ER-1-LST-H	103015487
			连接器插头	SLB440-ER-1-ST-H-EH	103015491
			带连接器的电缆	SLB440-ER-1-LST-H-EH	103015497
	SLB440(-H) IP69	1级编码*	带连接器的电缆	SLB440-ER-1-LST-1047	103041245
			带连接器的电缆	SLB440-ER-1-LST-H-1047	103041248

* 支持其他编码

连接器插头	KA-0977的参数化电缆	103013625	MS-...安装套件
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 连接器 M12, 垂直式, 4针 5 m KA-0804 10 m KA-0805 20 m KA-0808 ■ 连接器 M12, 垂直式, 5针 5 m A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69 10 m A-K5P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69 15 m A-K5P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ SLB系列的参数化电缆 ■ 带P按钮的Y型适配器, M12, 5针 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 配适SLB系列的设置 ■ 适用于SLB240 / SLB440 (数量 4个支架 4个螺钉) ■ 适用于SLB440-H (数量 4个支架 8个螺钉) 	<p>MS-1101</p> <p>MS-1100</p>

附件的详细信息请见products.schmersal.com。

实时更新
在线产品目录



更多详细信息，请访问
PRODUCTS.SCHMERSAL.COM

安全光栅/光幕

2类 - 240COM系列 - 概览



■ SLC240COM



■ SLG240COM

主要特性

- 安全光幕
- 紧凑型

- 安全光栅
- 紧凑型

技术参数

分辨率	14, 30, 35 mm	300, 400或500 mm
保护区域高度	330 mm ... 1930 mm	500, 800或900 mm
光束数量	11 ... 192	2,3或4束
保护范围	0.3 ... 12 m	0.3 ... 12 m
工作模式		
- 防护模式/自动	■	■
- 重启锁定 (手动复位)	■	■
- 参数设置	KA-0896	KA-0896
集成的功能		
- 接触器控制	-	-
- 物体消隐功能	■	■
- 屏蔽 (Muting)	-	-
- 循环功能	-	-
- 其他功能 (见注释)	DM, RS	DM, RS
电气参数		
工作电压	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
OSSD安全输出, 24 VDC	2 x PNP	2 x PNP
OSSD响应时间	10...28ms	10 ms
OSSD开关容量	500 mA	500 mA
7段LED状态显示	状态显示	状态显示
机械参数		
电气连接方式	连接器插头	连接器插头
连接器插头 (发射器/接收器)	4针/5针	4针/5针
尺寸 ¹⁾	27.8 x 33 mm	27.8 x 33 mm
环境条件		
工作环境温度	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
防护等级	IP67	IP67

安全分类

标准型	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061
PL/SIL	c/1	c/1
控制类别	2	2
PFH	$8.05 \times 10^{-9} /h$	$8.05 \times 10^{-9} /h$
证书	TÜV, UL, EAC	TÜV, UL, EAC



类别符合 EN 61496	型号名称	检测距离	分辨率	保护区高度	检测距离	型号名称	订货代码 (ID)
2类	安全光幕SLC	SLC240COM	14 mm	330 ... 1930 mm	0.3 ... 7 m	SLC240COM-ER-xxxx-14	---
			30 mm	330 ... 1930 mm	0.3 ... 12 m	SLC240COM-ER-xxxx-30	---
			35 mm	330 ... 1930 mm	0.3 ... 7 m	SLC240COM-ER-xxxx-35	---
	安全光栅SLG	SLG240COM	2束光	500 mm	0.3 ... 12 m	SLG240COM-ER-0500-02	103016120
			3束光	800 mm	0.3 ... 12 m	SLG240COM-ER-0800-03	103016122
			4束光	900 mm	0.3 ... 12 m	SLG240COM-ER-0900-04	103016127

XXXX = 对于不同的高度和其他组合请见products.schmersal.com。

--- = 材料数量取决于保护区高度

¹⁾ 高度取决于保护区的高度

注释

BC = 光束编码
DQ = 双重确认/重启
MS = 多重扫描
DM = 设置模式
SI = 启动锁定
RS = 串联连接

获取产品和证书的详细信息，
请见 products.schmersal.com。

安全光栅/光幕

4类 - 440COM/440/445系列 - 概览



主要特性

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 安全光幕 • 紧凑型 • 集成蓝牙接口 | <ul style="list-style-type: none"> • 安全光幕 • 标准型 • 集成蓝牙接口 | <ul style="list-style-type: none"> • 安全光幕 • 多功能型 |
|---|---|--|

其他版本

AS-i 总线	-	■ ¹⁾	-
---------	---	-----------------	---

技术参数

分辨率	14, 30, 35 mm	14.30 mm	14, 30 mm
保护区高度	330 mm ... 1930 mm	170 mm ... 1930 mm	170 mm ... 1770 mm
光束数量	11 ... 192	8 ... 192	8 ... 144
保护范围	0.3 ... 10 m, 8 ... 30 m ⁴⁾	0.3 ... 20 m	0.3 ... 10 m
工作模式			
- 防护模式/自动	■	■	■
- 重启锁定 (手动复位)	■	■	■
- 参数设置	接线	KA-0974	KA-0976
集成的功能			
- 接触器控制	-	■	■
- 物体消隐功能	-	■	■
- 屏蔽 (Muting)	-	-	■
- 循环功能	-	-	■
- 其他功能 (见注释)	DM	BC, DQ, DM	BC, DQ, MS, DM
电气参数			
工作电压	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
OSSD安全输出, 24 VDC	2 x PNP	PNP输出	PNP输出
OSSD响应时间	10...28ms	10...28 ms	10...27 ms
OSSD开关容量	500 mA	500 mA	500 mA
7段LED状态显示	状态显示	7段显示	7段显示
机械参数			
电气连接方式	连接器插头	连接器插头	连接器插头
连接器插头 (发射器/接收器)	4针/5针	4针/8针	4针/12针
尺寸 ²⁾	27.8 x 33 mm	27.8 x 33 mm	27.8 x 33 mm
环境条件			
工作环境温度	-10 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
防护等级	IP67	IP67	IP67

安全分类

标准型	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061
PL/SIL	e/3	e/3	e/3
控制类别	4	4	4
PFH	8.05 x 10 ⁻⁹ /h	5.14 x 10 ⁻⁹ /h	5.14 x 10 ⁻⁹ /h
证书	TÜV, UL, EAC	TÜV, UL, EAC	TÜV, UL, EAC





■ SLG440COM



■ SLG440



■ SLG445



■ 440/COM IP69

- 安全光栅
- 紧凑型
- 集成蓝牙接口

- 安全光栅
- 标准型
- 集成蓝牙接口

- 安全光栅
- 多功能型

- 安全光幕SLC/
安全光栅SLG
- 紧凑型
- 集成蓝牙接口

-

■ ¹⁾

-

-

300, 400或500 mm	300, 400或500 mm	300, 400或500 mm	14 ... 500 mm
500, 800或900mm	500, 800或900 mm	500, 800或900 mm	170 mm ... 1770 mm
2,3或4束	2,3或4束	2,3或4束	8 ... 192
0.3 ... 12 m, 8 ... 60 m	0.3 ... 20 m	0.3 ... 20 m	0.3 ... 20 m
■	■	■	■
■	■	■	■
接线	KA-0974	KA-0976	接线
-	■	■	■
-	■	■	■
-	-	■	-
-	-	■	-
DM	BC, DQ, DM	BC, DQ, MS, DM	BC, DQ, DM
24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
PNP输出	PNP输出	PNP输出	2 x PNP
10 ms	10...15 ms	10...15 ms	10...28ms
500 mA	500 mA	500 mA	500 mA
状态显示	7段显示	7段显示	7段显示
连接器插头 4针/5针	连接器插头 4针/8针	连接器插头 4针/12针	连接器插头 4针/8针
27.8 x 33 mm	27.8 x 33 mm	27.8 x 33 mm	∅ 50 mm
-10 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C	-10/-25 °C ... +50 °C
IP67	IP67	IP67	IP69
EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061
e/3	e/3	e/3	e/3
4	4	4	4
8.05 x 10 ⁻⁹ /h	5.14 x 10 ⁻⁹ /h	5.14 x 10 ⁻⁹ /h	5.14 x 10 ⁻⁹ /h
TÜV, UL, EAC	TÜV, UL, EAC	TÜV, UL, EAC	TÜV, UL, EAC

¹⁾ SLC/SLG440-AS 不带蓝牙的版本带AS-i SaW接口

²⁾ 高度取决于保护区的高度

³⁾ 3.0以后的版本开始集成蓝牙

⁴⁾ 分辨率30 mm: 范围 8 ... 30 m

注释

- BC** = 光束编码
- DQ** = 双重确认/重启
- MS** = 多重扫描
- DM** = 设置模式
- SI** = 启动锁定

获取产品和证书的详细信息，
请见 products.schmersal.com。

安全光栅/光幕

4类 - 440COM/440/445系列 - 推荐型号

类别符合EN 61496	安全	特征	产品系列	特性
4类	光幕SLC系列	紧凑型	SLC440COM	紧凑型
				宽范围
				高防护等级 / 紧凑型 + 保护外壳 PH
		标准型	SLC440	标准型
				集成状态显示
				宽范围, 集成状态显示
		AS-i	SLC440AS	集成AS-i SaW总线
				多功能型
	光栅SLG系列	紧凑型	SLG440COM	紧凑型
				宽范围
				高防护等级 / 紧凑型 + 保护外壳 PH
		标准型	SLG440	标准型
				宽范围
				集成状态显示
AS-i		SLG440AS	集成AS-i SaW总线	
			多功能型	SLG445

XXXX = 对于不同的高度和其他组合请见products.schmersal.com。

--- = 材料数量取决于保护区域高度

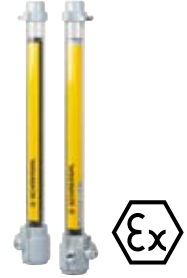
	分辨率	保护区高度	检测距离	型号名称	订货代码 (ID)
	14 mm	330 ... 1930 mm	0.3 ... 7 m	SLC440COM-ER-xxxx-14	---
	30 mm	330 ... 1930 mm	0.3 ... 10 m	SLC440COM-ER-xxxx-30	---
	35 mm	330 ... 1930 mm	0.3 ... 7 m	SLC440COM-ER-xxxx-35	---
	30 mm	330 ... 1930 mm	8 ... 30 m	SLC440COM-ER-xxxx-30-H	---
				SLC440COM-ER-xxxx-xx	---
	Ø 14 mm	170 ... 1930 mm	0.3 ... 7 m	SLC440-ER-xxxx-14	---
	30 mm	170 ... 1930 mm	0.3 ... 10 m	SLC440-ER-xxxx-30	---
	14 mm	170 ... 1930 mm	0.3 ... 7 m	SLC440-ER-xxxx-14-01	---
	30 mm	170 ... 1930 mm	0.3 ... 10 m	SLC440-ER-xxxx-30-01	---
	Ø 14 mm	170 ... 1930 mm	3 ... 10 m	SLC440-ER-xxxx-14-H1	---
	30 mm	170 ... 1930 mm	4 ... 20 m	SLC440-ER-xxxx-30-H1	---
				SLC440-ER-xxxx-xx-01	---
	14 mm	170 ... 1450 mm	0.3 ... 7 m	SLC440AS-ER-xxxx-14	---
	30 mm	170 ... 1770 mm	0.3 ... 10 m	SLC440AS-ER-xxxx-30	---
	14 mm	170 ... 1450 mm	0.3 ... 7 m	SLC445-ER-xxxx-14-01	---
	30 mm	170 ... 1770 mm	0.3 ... 10 m	SLC445-ER-xxxx-30-01	---
	2束光	500 mm	0.3 ... 12 m	SLG440COM-ER-0500-02	103004060
	3束光	800 mm	0.3 ... 12 m	SLG440COM-ER-0800-03	103004063
	4束光	900 mm	0.3 ... 12 m	SLG440COM-ER-0900-04	103004064
	2束光	500 mm	8 ... 60 m	SLC440COM-ER-0500-02-H	103054126
	3束光	800 mm	8 ... 60 m	SLC440COM-ER-0800-03-H	103054127
	4束光	900 mm	8 ... 60 m	SLC440COM-ER-0900-04-H	103054128
				SLG440COM-ER-xxxx-xx	---
	2束光	500 mm	0.3 ... 12 m	SLG440-ER-0500-02	101216818
	3束光	800 mm	0.3 ... 12 m	SLG440-ER-0800-03	101216819
	4束光	900 mm	0.3 ... 12 m	SLG440-ER-0900-04	101216820
	2束光	500 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0500-02-H	103009186
	3束光	800 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0800-03-H	103009187
	4束光	900 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0900-04-H	103009188
	2束光	500 mm	.3 ... 12 m	SLG440-ER-0500-02-01	101216821
	3束光	800 mm	.3 ... 12 m	SLG440-ER-0800-03-01	101216822
	4束光	900 mm	.3 ... 12 m	SLG440-ER-0900-04-01	101216823
	2束光	500 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0500-02-H1	103009189
	3束光	800 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0800-03-H1	103009190
	4束光	900 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0900-04-H1	103009191
				SLG440-ER-xxxx-xx-01	---
	2束光	500 mm	0.3 ... 12 m	SLG440AS-ER-0500-02	103007551
	3束光	800 mm	0.3 ... 12 m	SLG440AS-ER-0800-03	103007554
	4束光	900 mm	0.3 ... 12 m	SLG440AS-ER-0900-04	103007557
	2束光	500 mm	0.3 ... 12 m	SLG445-ER-0500-02-01	103005424
	3束光	800 mm	0.3 ... 12 m	SLG445-ER-0800-03-01	103005425
	4束光	900 mm	0.3 ... 12 m	SLG445-ER-0900-04-01	103005426
	2,3,4束光	500 ... 900 mm	3 ... 20 m	SLG445-ER-xxxx-xx-H1	---

EX 安全光栅和窗帘

4类 - 440系列 - 概览



■ EX-SLC440



■ EX-SLG440

主要特性

- 安全光幕
- 防爆1区和21区
- 范围20米

- 安全光栅
- 防爆1区和21区
- 范围20米

技术参数

分辨率	14.30 mm	300, 400或500 mm
保护区域高度	330 mm ... 1370 mm	500, 800或900 mm
光束数量	16 ... 136	2 ... 4
保护范围	0.3 ... 20 m	0.3 ... 20 m
工作模式		
- 防护模式/自动	■	■
- 重启锁定 (手动复位)	■	■
- 参数设置	KA-0974	KA-0974
集成的功能		
- 接触器控制	■	■
- 物体消隐功能	■	■
- 屏蔽 (Muting)	-	-
- 循环功能	-	-
- 其他功能 (见注释)	BC, DQ, DM	BC, DQ, DM
电气参数		
工作电压	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
OSSD安全输出, 24 VDC	2 x PNP	2 x PNP
OSSD响应时间	10...27ms	10...27ms
OSSD开关容量	500 mA	500 mA
7段LED状态显示	7段显示	7段显示
机械参数		
电气连接方式	联接插头: 4芯 / 8芯	联接插头: 4芯 / 8芯
连接器插头 (发射器/接收器)	4针/5针	4针/12针
尺寸 ¹⁾	顶部: 直径74 mm, 底部: 直径100 mm	顶部: 直径74 mm, 底部: 直径100 mm
环境条件		
工作环境温度	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
防护等级	IP66	IP66

安全分类

标准型	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061
PL/SIL	e/3	e/3
控制类别	4	4
PFH	$5.14 \times 10^{-9} / h$	$5.14 \times 10^{-9} / h$
证书	ATEX	ATEX

防爆

标准型	EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-1, EN IEC 60079-31, EN IEC 60079-28	EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-1, EN IEC 60079-31, EN IEC 60079-28
防爆区域	1 / 21	1 / 21
防爆等级标志称	Ⓜ II 2G Ex db op is IIA T6 Gb Ⓜ II 2D Ex op is tb IIIC T80°C Db	Ⓜ II 2G Ex db op is IIA T6 Gb Ⓜ II 2D Ex op is tb IIIC T80°C Db



EX 安全光栅和窗帘

4类 - 440系列 - 推荐型号

类别符合 EN 61496	型号名称	检测距离	特性	分辨率	保护区高度	检测距离	型号名称	订货代码 (ID)			
4类	EX-SLC 安全光幕	EX-SLC440		Ø 14 mm	330 mm	0.3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0330-14	103047644			
			宽范围	14 mm	330 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0330-14-H	103047651			
				30 mm	330 mm	0.3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0330-30	103047629			
			宽范围	30 mm	330 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0330-30-H	103047637			
				14 mm	490 mm	0.3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0490-14	103047645			
			宽范围	14 mm	490 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0490-14-H	103047652			
				30 mm	490 mm	0.3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0490-30	103047631			
			宽范围	30 mm	490 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0490-30-H	103047638			
				14 mm	650 mm	.3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0650-14	103047646			
			宽范围	14 mm	650 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0650-14-H	103047653			
				30 mm	650 mm	0.3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0650-30	103047632			
			宽范围	30 mm	650 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0650-30-H	103047639			
				14 mm	810 mm	0.3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0810-14	103047647			
			宽范围	14 mm	810 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0810-14-H	103047654			
				30 mm	810 mm	0.3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0810-30	103047633			
			宽范围	30 mm	810 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0810-30-H	103047640			
				14 mm	970 mm	0.3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0970-14	103047648			
			宽范围	14 mm	970 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0970-14-H	103047655			
				30 mm	970 mm	0.3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0970-30	103047634			
			宽范围	30 mm	970 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0970-30-H	103047641			
				14 mm	1130 mm	0.3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-1130-14	103047649			
			宽范围	14 mm	1130 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-1130-14-H	103047656			
				30 mm	1130 mm	0.3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-1130-30	103047635			
			宽范围	30 mm	1130 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-1130-30-H	103047642			
				14 mm	1370 mm	0.3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-1370-14	103047650			
			宽范围	14 mm	1370 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-1370-14-H	103047657			
				30 mm	1370 mm	0.3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-1370-30	103047636			
			宽范围	30 mm	1370 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-1370-30-H	103047643			
				EX-SLG 安全光栅	EX-SLG440		2束光	500 mm	0,3 ... 12 m	EX-SLG440-ER-0500-02	103047621
			宽范围			2束光	500 mm	4 ... 20 m	EX-SLG440-ER-0500-02-H	103047625	
	3束光	800 mm	0,3 ... 12 m			EX-SLG440-ER-0800-03	103047622				
宽范围	3束光	800 mm	4 ... 20 m			EX-SLG440-ER-0800-03-H	103047626				
	4束光	900 mm	0,3 ... 12 m			EX-SLG440-ER-0900-04	103047624				
宽范围	4束光	900 mm	4 ... 20 m			EX-SLG440-ER-0900-04-H	103047627				

高度取决于保护区高度

注释

- BC = 光束编码
- DQ = 双重确认/重启
- MS = 多重扫描
- DM = 设置模式
- SI = 启动锁定

获取产品和证书的详细信息，请见 products.schmersal.com。

安全光栅/光幕 安全监控模块



■ SRB-E-301MC



■ SRB-E-301ST

主要特性

- 功能 STOP 0
- 单或双通道控制
- 启动按钮/自动启动
- 3个安全触点
- 1个辅助触点

- 功能 STOP 0
- 1或2通道控制
- 监控启动按钮/自动启动
- 3个安全触点
- 1个辅助触点

技术参数

电气参数		
工作电压	24 VAC / VDC -20 % / +20 %	24 VAC / VDC -20 % / +20 %
工作电流	0.1 A	0.1 A
最大开关容量		
安全触点	3 x 230 V / 6 A	3 x 230 V / 6 A
安全半导体输出	-	-
辅助触点	1 x 24 VDC / 1 A	1 x 24 VDC / 1 A
信号输出	-	-
断开延迟 STOP 0	< 10 ms	< 10 ms
STOP 1	-	-
机械参数		
带可插拔端子	■	■
尺寸 (H x W x D)	22.5 x 98 x 115 mm	22.5 x 98 x 115 mm
环境条件		
工作环境温度	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C

安全分类

标准型	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3	e/3
控制类别	4	4
PFH	< 6 x 10 ⁻⁹ /h	< 1.25 x 10 ⁻⁸ /h
证书	TÜV, cULus, CCC, EAC	TÜV, cULus, CCC, EAC



获取产品和证书的详细信息，请见products.schmersal.com。



■ SRB-E-204ST



■ SRB-E-302ST



■ SRB202MSL

- 输入扩展模块
- 监控4个传感器
- 启动按钮/自动启动
- 2个安全输出
- 4信号输出

- 功能 STOP 0
- 监控2个传感器
- 单或双通道控制
- 启动按钮/自动启动
- 2 安全触点, 1 安全输出
- 2个信号输出

- 屏蔽功能 (Muting)
- 2或4个静音传感器
- 指示灯电流监控
- 2个安全触点
- 2信号输出

24 VDC -20 % / +20 % 0.125 A	24 VDC -20 % / +20 % 0.125 A	24 VDC -15% / +20% 0.24 A
-	2 x 230 V / 6 A	2 x 24 VDC / 4 A
2 x 24 V / 2 A	1 x 24 V / 2 A	-
-	-	-
4 x 24 V / 100 mA < 10 ms	2 x 24 V / 100 mA < 10 ms	24 VDC / 0.05 A < 20 ms
-	-	-
■	■	■
22.5 x 98 x 115 mm	22.5 x 98 x 115 mm	45 x 100 x 121 mm
-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +45 °C










EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, EN IEC 61508, EN IEC 62061	EN ISO 13849-1, IEC 61508
e/3	e/3	e/3
4	4	4
< 2.66 x 10 ⁻⁹ /h	< 1.25 x 10 ⁻⁸ /h; < 2.66 x 10 ⁻⁹ /h	< 2.0 x 10 ⁻⁸ /h
TÜV, cULus, CCC, EAC	TÜV, cULus, CCC, EAC	cULus, EAC

安全光栅/光幕 附件

<p>保护外壳 SG5/SG6</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ SLC/SLG保护外壳 ■ 保护区域高度 最高到970 mm: SG5 最高到1930 mm: SG6 <p>103001594 103001596</p>	<p>保护盖 SGS5/SGS6</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ SG5和SG6的保护盖 ■ 保护区域高度 最高970 mm: SGS5 最高1930 mm: SGS6 <p>103001595 103001597</p>	<p>SG5和SG6的偏转镜</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ SG5和SG6的偏转镜 1000 mm: ULS-SG-1000 1870 mm: ULS-SG-1870 <p>103002489 103016046</p>
<p>安装支架 MST</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ 安装支架 ■ 底部 L/W 135x135 mm ■ 高度 500 ... 2000 mm 	<p>反射镜 USL-M</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ 反射镜系列M ■ 镜子高度 350... 1870 mm ■ 包含在交付中: 倾斜镜和 2个安装支架 	<p>对准辅助 EA5</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ 矫准工具, 激光束30 m ■ 矫准工具, 适用于SLC/SLG所有系列 <p>EA5 101211456</p>
<p>参数化电缆 KA-0974</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ 编程电缆SLC/SLG 440 ■ 带P按钮Y型适配器, M12,8针 <p>KA-0974 101217615</p>	<p>参数化电缆 KA-0896</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ 编程电缆SLC/SLG 440COM + SLC/SLG 240COM ■ Y 型分配器 M12, 5针, 带指令装置 <p>KA-0896 101030161</p>	<p>参数化电缆 KA-0975</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ 编程电缆SLC/SLG 440-AS ■ Y 型分配器 M12, 8针, 带指令装置 <p>KA-0975 103005659</p>

详细信息见products.schmersal.com。

安全光栅/光幕 附件

连接插头, 4-针	连接插头, 5-针	连接插头, 8-芯
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 连接器 M12, 垂直式, 4针 ■ 电缆长度 <ul style="list-style-type: none"> 5 m 10 m 20 m 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 连接器 M12, 垂直式, 5针 ■ 电缆长度 <ul style="list-style-type: none"> 5 m 10 m 15 m 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 连接器 M12, 垂直式, 8针 ■ 电缆长度 <ul style="list-style-type: none"> 5 m 10 m 15 m
<ul style="list-style-type: none"> KA-0804 KA-0805 KA-0808 	<ul style="list-style-type: none"> A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69 A-K5P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69 A-KSP-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69 	<ul style="list-style-type: none"> KA-0904 KA-0905 KA-0908
连接插头, 12-针	保护外壳 SH - 不锈钢 (440)	保护外壳 PH - 聚酰胺 (440)
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 连接器 M12, 垂直式, 12针 ■ 电缆长度 <ul style="list-style-type: none"> 5 m 10 m 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 防护外壳 IP69 <ul style="list-style-type: none"> 490 mm: SH-440-ER-01 103026832 890 mm: SH-440-ER-02 103026833 1290 mm: SH-440-ER-03 103026834 1770 mm: SH-440-ER-04 103026835 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 防护外壳 IP69 <ul style="list-style-type: none"> 490 mm: PH-440-ER-01 103026836 890 mm: PH-440-ER-02 103026837 1290 mm: PH-440-ER-03 103026838 1770 mm: PH-440-ER-04 103026839
<ul style="list-style-type: none"> KA-0980 KA-0981 	<ul style="list-style-type: none"> 101213352 101213353 	
保护外壳 PH - 聚酰胺 (440COM)	保护外壳 PT, 防护等级IP67	测试棒 PLS-01/-02
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 防护外壳 IP69 <ul style="list-style-type: none"> 490 mm: PH-COM4-ER-01 103026840 890 mm: PH-COM4-ER-02 103026841 1290 mm: PH-COM4-ER-03 103026843 1770 mm: PH-COM4-ER-04 103026844 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ SLC440 170 ... 1770 mm的防护外壳PT, 防护等级IP67: PT-440-ER-xxxx ■ SLC440COM 330 ... 1770 mm的防护外壳非IP69: PT-COM4-ER-xxxx 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 测试棒 <ul style="list-style-type: none"> 直径 30 mm: PLS-01 101207768 直径 14 mm: PLS-02 101207769

详细信息见products.schmersal.com。

安全光栅/光幕

附件 - 屏蔽 (MUTING)

MCU-02	103005572	S100-PR	103040805	KA-0976	103005575
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 屏蔽连接单元 ■ 释放/优先, 发射器单元(E), 最多4个屏蔽 (Muting) 传感器, 屏蔽灯 		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 屏蔽 (Muting) 传感器 M8, 4针 ■ 反射光电开关 ■ 范围0.1 ... 6.0 米 ■ 安装支架不在发货中 		 <ul style="list-style-type: none"> ■ SLC/SLG445的配置电缆 ■ 带P按钮连接插头M12,12针 	
MUT-SET-L-01	103006073	MUT-SET-L-02	103006074	MUT-SET-T-01	103006075
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 屏蔽功能T型安装支架, 安装到MST支架上 ■ 包含2个屏蔽传感器MCU-02, 附件和电缆 ■ 不需要SLC/SLG445和MST即可设置 		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 屏蔽功能L型a安装支架, 安装到传感器型材上 ■ 包含2个屏蔽传感器MCU-02, 附件和电缆 ■ 不需要SLC/SLG445和MST即可设置 		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 屏蔽功能T型安装支架, 安装到MST支架上 ■ 包含4个屏蔽传感器MCU-02, 附件和电缆 ■ 不需要SLC/SLG445和MST即可设置 	
MUT-SET-T-02	103006076	MUT-SET-T-03	103009195	MUT-SET-T-04	103012263
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 屏蔽功能T型安装支架, 安装到传感器型材上 ■ 包含4个屏蔽传感器MCU-02, 附件和电缆 ■ 不需要SLC/SLG445和MST即可设置 		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 屏蔽功能T型安装支架, 安装到传感器型材上 ■ 包含2个屏蔽传感器MCU-02, 附件和电缆 ■ 不需要SLC/SLG445和MST即可设置 		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 屏蔽功能T型安装支架, 安装到MST支架上 ■ 包含2个屏蔽传感器MCU-02, 附件和电缆 ■ 不需要SLC/SLG445和MST即可设置 	

详细信息见products.schmersal.com。

安全光栅/光幕 附件

SET-MSEN-01	103009196	SF5/6	103009789	ProLoop 2	103009788
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Muting装置，带2个muting传感器 S100-PR、2个反射器 RD-83 ■ 配有安装角套件 MS-ST-505 和 MS-1200 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 用于 Pro Loop 2 的5米周长感应圈和6米连接电缆 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 感应环路 SF5/6 评估单元 			
MS-1073	101207805	MS-1100	101216833	MS-1110	101216834
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 反射镜ULS-M的安装支架 ■ 包含2个 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 安装套件，用于SLC/SLG440COM, SLC/SLG440和SLC/SLG445 ■ 角铁和螺钉包含在发货中 ■ 包含4个 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ SLC/SLG440COM, SLC/SLG440和 SLC/SLG445中心固定的安装套架 ■ 包含2个 			
SMA-80	101150262	BF-SMA-80-1	101150263	BF-SMA-80-2	101150264
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 反射镜，用于SLB系列 ■ 高度：80 mm ■ 宽度：120 mm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ SMA-80反射镜附件 安装支架（水平倾斜） 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ SMA-80反射镜附件安装支架（垂直倾斜） 			

详细信息见products.schmersal.com。



卓越的安全

tec.nicum是施迈赛集团的业务部门，专注于提供与机械、工厂和职业安全相关的解决方案和服务。

施迈赛在2024年重组了其服务业务。tec.nicum提供的安全服务范围已显著扩大——特别是在数字化和机器安全的完整解决方案方面——全球活动和专业知识也得到了更紧密的整合。

2024年4月，施迈赛成立了tec.nicum – Solutions & Services GmbH作为新的子公司，该公司还合并了施迈赛在2019年收购的omnicon engineering GmbH。新子公司的总部设于德国Kirkel-Limbach。

迄今为止，tec.nicum提供的四大业务板块 - 学院、咨询、工程和集成，又增加了两大板块：数字化和外包。

数字化：tec.nicum正在越来越多地提供新开发的软件解决方案，如用于进行风险评估的新工具，以及新的数字技术，如云解决方案、物联网应用、数字化LOTO程序和能源管理工具。

外包：tec.nicum为企业提供全套服务，完全外包与机器安全有关的所有任务，从控制柜的规划和安装到集成安全解决方案的设计。tec.nicum为用户提供即插即用的现成解决方案。

得益于我们的全球咨询网络，tec.nicum的服务遍布全球。tec.nicum为客户提供专业、产品和制造商中立的建议，并在机器和生产线的的安全相关设计方面提供支持。

tec.nicum
Schmersal Group

tec.nicum – Solutions & Services GmbH
Kirkel办公室

Friedrichstraße 65
66459 Kirkel-Limbach

电话： +49 6841 77780-31
邮箱： info-en@tecnicum.com
网站： www.tecnicum.com

tec.nicum – Solutions & Services GmbH
Wuppertal办公室

Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

电话： +49 202 6474-932
邮箱： info-en@tecnicum.com
网站： www.tecnicum.com





academy

教育中心

- 培训课程
- 客户定制培训
- 内部研讨会
- 认证课程（mce.expert 和 FSE）



consulting

分析与文档

- 技术支持
- 风险评估
- CE合规评定
- 设备与生产线安全评估
- 安全评估报告



engineering

规划和设计

- 技术项目规划
- 概念项目开发
- 机电设计
- 执行项目管理



integration

实际应用

- 交钥匙工程
- 安装
- 改装



digitalisation

软件集成

- tec.ps (Product Service System)
- tec.ssm (Schmersal Smart Machine)
- tec.cvs (AI and Computational Vision Solutions)
- tec.dloto (Digital Lockout Tagout)
- tec.ems (Energy Monitoring System)



outsourcing

串行解决方案

- 即插即用产品
- ETO (Engineer to Order 面向订单设计)
- 系统和机柜



tec.nicum

tec.nicum提供的服务范围包括六个部分：学院（知识分享）、咨询（咨询服务）、工程（技术规划）、集成（执行和实施）、数字化（软件解决方案和新数字技术）以及外包（完整解决方案）。

■ **Hauptsitz – Headquarters**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
 42232 Wuppertal
 Mödinghofe 30
 42279 Wuppertal
 Phone: +49 202 6474-0
 Fax: +49 202 6474-100
 info@schmersal.com
 www.schmersal.com

德国

■ **Berlin**
KSA Komponenten der Steuerungs- und Automatisierungstechnik GmbH
 Pankstraße 8-10 / Aufg. L
 13127 Berlin
 Phone: +49 30 474824-00
 Fax: +49 30 474824-05
 info@ksa-gmbh.de
 www.ksa-gmbh.de

■ **Hannover**
ELTOP GmbH
 Robert-Bosch-Straße 8
 30989 Gehrden
 Phone: +49 51 089273-20
 Fax: +49 51 089273-21
 eltop@eltop.de
 www.eltop.de

■ **Köln**
Stollenwerk
Technisches Büro GmbH
 Scheuermühlenstraße 40
 51147 Köln
 Phone: +49 2203 96620-0
 Fax: +49 2203 96620-30
 info@stollenwerk.de
 www.stollenwerk.de

■ **Siegen**
Siegfried Klein
Elektro-Industrie-Vertretungen
 In der Steinwiese 46
 57074 Siegen
 Phone: +49 271 6778
 Fax: +49 271 6770
 info@sk-elektrotechnik.de
 www.sk-elektrotechnik.de

■ **Saarland**
Herbert Neundörfer Werks-vertretungen GmbH & Co. KG
 Am Campus 5
 66287 Göttelborn
 Phone: +49 6825 9545-0
 Fax: +49 6825 9545-99
 info@herbert-neundoerfer.de
 www.herbert-neundoerfer.de

■ **Bayern Süd**
INGAM Ing. Adolf Müller GmbH
Industrieververtretungen
 Elly-Staegmeyer-Straße 15
 80999 München
 Phone: +49 89 8126044
 Fax: +49 89 8126925
 info@ingam.de
 www.ingam.de

欧洲

■ **Austria – Österreich**
AVS-Schmersal Vertriebs GmbH
 Biróstraße 17
 1232 Wien
 Phone: +43 1 61028-0
 Fax: +43 1 61028-130
 info@avs-schmersal.at
 www.avs-schmersal.at

■ **Belgium – Belgien**
Schmersal Belgium NV/SA
 Nieuwlandlaan 73
 Industriezone B 413
 3200 Aarschot
 Phone: +32 16 5716-18
 Fax: +32 16 5716-20
 info@schmersal.be
 www.schmersal.be

■ **Bosnia and Herzegovina**
Tipteh d.o.o. Sarajevo
 Ramiza Salčina 246
 71000 Sarajevo
 Phone: +387 33 452427
 info@tipteh.ba
 www.tipteh.com/ba

■ **Bulgaria – Bulgarien**
STRATONS
 Han Omurtag 33 str. Office 2
 7002 Ruse
 Phone: +359 879 060788
 Phone: +359 883 474148
 office@stratons.bg
 www.stratons.bg

■ **Croatia – Kroatien**
Tipteh Zagreb d.o.o.
 Štrokinec 7
 10000 Zagreb
 Phone: +385 1 3141550
 tipteh@tipteh.hr
 www.tipteh.com/hr

■ **Czech Republic – Tschech. Republik**
Mercom Componenta spol. s.r.o.
 Bechyňská 640
 199 00 Praha 9 – Letňany
 Phone: +420 267 314640
 mercom@mercom.cz
 www.mercom.cz
 www.schmersal.cz

■ **Denmark – Dänemark**
Schmersal Danmark A/S
 Arnold Nielsens Boulevard 72
 2650 Hvidovre
 Phone: +45 702090-27
 Fax: +45 702090-37
 info-dk@schmersal.com
 www.schmersal.dk

■ **Estonia – Estland**
Schmersal Finland Oy
 Äyritie 12 B
 01510 Vantaa
 Phone: +358 207199430
 Fax: +358 935052660
 info@schmersal.fi
 www.schmersal.fi

■ **Finland: Schmersal Finland Oy**
 Äyritie 12 B
 01510 Vantaa
 Phone: +3 58 207199430
 Fax: +3 58 935052660
 advancetec@advancetec.fi
 www.schmersal.fi

■ **France – Frankreich**
Schmersal France
 BP 18, 38181 Seyssins cedex
 8 Rue Raoul Follereau
 38180 Seyssins
 Phone: +33 4 76842320
 technique@schmersal.com
 info-fr@schmersal.com
 www.schmersal.fr

■ **Greece – Griechenland**
Kalamarakis Automation SA
 PO Box 46566 Athens
 13671 Chamomilos Acharnes
 Athens
 Phone: +30 210 2406000-6
 Fax: +30 210 2406007
 info@ksa.gr
 www.ksa.gr

■ **Hungary – Ungarn**
NTK Ipari-Elektronikai és Kereskedelmi Kft.
 Gesztenyefa u. 4.
 9027 Győr
 Phone: +36 96 523268
 Fax: +36 96 430011
 info@ntk-kft.hu
 www.ntk-kft.hu

■ **Iceland – Island**
Reykjafell Ltd.
 Skippholti 35
 125 Reykjavik
 Phone: +354 5 8860-10
 Fax: +354 5 8860-88
 reykjafell@reykjafell.is
 www.reykjafell.is

■ **Italy – Italien**
SCHMERSAL ITALIA S.r.l.
 Via Molino Vecchio, 206
 25010 Borgosatollo (BS)
 Phone: +39 030 25074-11
 Fax: +39 030 25074-31
 info-it@schmersal.com
 www.schmersal.it

■ **Latvia – Lettland**
BOPLALIT
 145 Baltų pr., Kaunas
 LT-47125 Lietuva
 Phone: +370 37 298989
 info@boplal.it
 www.boplal.it

■ **Lithuania – Litauen**
BOPLALIT
 145 Baltų pr., Kaunas
 LT-47125 Lietuva
 Phone: +370 37 298989
 info@boplal.it
 www.boplal.it

■ **Luxembourg – Luxemburg**
Schmersal Belgium NV/SA
 info@schmersal.be
 www.schmersal.be

■ **Macedonia – Mazedonien**
Tipteh d.o.o. Skopje
 Bul. Partizanski odredi 80
 lok.5, 1000 Skopje
 Phone: +389 23 174197
 info@tipteh.mk
 www.tipteh.com/mk

■ **Netherlands – Niederlande**
Schmersal Nederland B.V.
 Lorentzstraat 31
 3846 AV Harderwijk
 Phone: +31 341 432525
 Fax: +31 341 425257
 info-nl@schmersal.com
 www.schmersal.nl

■ **Norway – Norwegen**
Schmersal Norge Nuf
 Strøket 8
 1383 Asker
 Phone: +47 220600-70
 Fax: +47 220600-80
 info-no@schmersal.com
 www.schmersal.no

■ **Poland – Polen**
Schmersal Poland Sp. z o.o.
 ul. Baletowa 29
 02-867 Warszawa
 Phone: +48 22 2508800
 Fax: +48 22 8168580
 info@schmersal.pl
 www.schmersal.pl

■ **Portugal – Portugal**
Schmersal Ibérica, S.L.
 Apartado 30
 2626-909 Póvoa de Sta. Iria
 Phone: +351 308 800933
 info-pt@schmersal.com
 www.schmersal.pt

■ **Romania – Rumänien**
SC SENSODATA SRL
 Autogarii 16
 550135 Sibiu
 Phone: +4 0770 796640
 office@sensodata.ro
 www.sensodata.ro

■ **Serbia – Serbien**
Tipteh d.o.o. Serbia
 Ulica Moše Pijade 17A,
 Vrčin, Beograd 11224
 Phone: +3 11 8053-628
 Fax: +3 11 8053-045
 office@tipteh.rs
 www.tipteh.rs

■ **Slovakia – Slowakei**
Mercom Componenta spol. s.r.o.
 Bechyňská 640
 199 00 Praha 9 – Letňany
 Phone: +420 267 314640
 mercom@mercom.cz
 www.mercom.cz
 www.schmersal.cz

■ **Slovenia – Slowenien**
Tipteh d.o.o.
 Ulica Ivana Roba 23
 1000 Ljubljana
 Phone: +386 1 20051-50
 info@tipteh.si
 tipteh.com/si

■ **Spain – Spanien**
Schmersal Ibérica, S.L.
 Rambla P. Catalanes, Nº 12
 08800 Vilanova i la Geltrú
 Phone: +34 938 970906
 info-es@schmersal.com
 www.schmersal.es

■ **Sweden – Schweden**
Schmersal Nordiska AB
 F O Petersons gata 28
 421 31 Västra Frölunda
 Phone: +46 31 33835-00
 Fax: +46 31 33835-39
 info-se@schmersal.com
 www.schmersal.se

■ **Switzerland – Schweiz**
Schmersal Schweiz AG
 Moosmattstraße 3
 8905 Arni
 Phone: +41 43 31122-33
 Fax: +41 43 31122-44
 info-ch@schmersal.com
 www.schmersal.ch

■ **Turkey – Türkei**
Schmersal Turkey Otomasyon Ürünleri ve Hizmetleri Ltd. Şti.
 Atatürk Mah. Ataşehir Bulvarı No:5
 Gardenya Plaza 5 Kat:2 Daire:2
 34758 Ataşehir / İstanbul
 Phone: +90 532 111 27 16
 info-tr@schmersal.com
 www.schmersal.com.tr

■ **Ukraine – Ukraine**
VBR Ltd.
 41, Demiyivska Str.
 03040 Kyiv Ukraine
 Phone: +38 044 2590955
 Fax: +38 044 2590955
 office@vbr.com.ua
 www.vbr-electric.com.ua/schmersal

■ **United Kingdom – Großbritannien**
Schmersal Ltd.
 Sparrowhawk Close
 Unit 1, Beauchamp Business Centre
 Enigma Business Park
 Malvern, Worcestershire WR14 1GL
 Phone: +44 1684 571980
 Fax: +44 1684 560273
 uk-support@schmersal.com
 www.schmersal.co.uk

全世界

- **Argentina – Argentinien**
Condelectric S.A.
 info@condelectric.com.ar
 www.condelectric.com.ar
Dinatecnica SA
 electrica@dinatécnica.com.ar
 www.dinatecnica.com.ar
Electro Dos Materiales Electricos S.A.
 ventas@electro-dos.com.ar
 www.electro-dos.com.ar
- **Australia – Australien**
IPD Group Ltd.
 43 Newton Road
 Wetherill Park, NSW 2164
 Phone: +61 1300 556 601
 Fax: +61 1300 550 187
 customerservice@ipd.com.au
 www.ipdgroup.com.au
- **Belarus – Weißrussland**
ZAO Eximelektro
 Ul. Churlionisa, 26-169
 Minskaja Woblasz 220045
 Phone: +375 17 37344-11
 Fax: +375 17 37344-22
 info@exim.by
 www.exim.by
- **Bolivia – Bolivien**
International Fil-Parts
 3er. Anillo, 1040, Frente al Zoo
 Santa Cruz de la Sierra
 Phone: +591 3 342-9900
 Fax: +591 3 342-3637
 presidente@filparts.com.bo
 www.filparts.com.bo
- **Brazil – Brasilien**
ACE Schmersal
Eletroeletrônica Industrial Ltda.
 Av. Brasil, 815 – Jardim Esplanada
 CEP: 18557-646, Boituva / SP
 Phone: +55 15 3263-9800
 Fax: +55 15 3263-9899
 export@schmersal.com.br
 www.schmersal.com.br
- **Canada – Kanada**
Schmersal Canada, LTD
 29 Centennial Road, Unit 1
 Orangeville ON L9W 1R1
 Phone: +1 519 307-7540
 Fax: +1 519 307-7543
 salescanada@schmersal.com
- **Chile – Chile**
Vitel S.A.
 francisco@vitel.cl
 www.vitel.cl
Electric Parts
 asepulveda@eparts.cl
 www.eparts.cl
Instrutec Ltda.
 gcaceres@instrutec.cl
 www.instrutec.cl
Soltex Chile S.A.
 central@soltex.cl
 www.soltex.com.cl
- **PR China – VR China**
Schmersal Industrial
Switchgear (Shanghai) Co. Ltd.
 Cao Ying Road 3336, Qingpu
 201712 Shanghai
 Phone: +86 21 637582-87
 Fax: +86 21 637582-97
 sales@schmersal.com.cn
 www.schmersal.com.cn
- **Colombia – Kolumbien**
Cimpex Ltda.
 jjaramillo@cimpex.co
 www.cimpex.co
Dempro S.A.S.
 info@dempro.co
 www.dempro.co
SAMCO Ingeniería S.A.S.
 jkemmerer@samcoingenieria.com
 www.samcoingenieria.com
Potencia y Tecnología
 ventas@potenciaytecnologia.com
 www.potenciaytecnologia.com
- **Costa Rica – Costa Rica**
Euro-Automation-Tec, S.A.
 eurotec.jhtg@yahoo.com
- **Ecuador – Ecuador**
SENSORTEC S.A.
 Phone: +593 02 604-3230
 ventas@sensortecsa.com
 www.sensortecsa.com
- **Egypt – Ägypten**
Schmersal Middle East Industrial
Equipment Trading LLC
 ssambandan@schmersal.com
 www.schmersal.ae
Nile for Engineering and Trading
 m.alkady@nile-egy.com
- **El Salvador – El Salvador**
PRESTELECTRO
 david.palacios@prestelectro.com
 www.prestelectro.com
- **Guatemala – Guatemala**
PRESTELECTRO
 david.palacios@prestelectro.com
 www.prestelectro.com
- **India – Indien**
Schmersal India Pvt. Ltd.
 Plot No-G, 7/1, Ranjangaon MIDC,
 Taluka Shirur, District Pune 412220
 Phone: +91 21 38614700
 Fax: +91 20 66861114
 info-in@schmersal.com
 www.schmersal.in
- **Indonesia – Indonesien**
Schmersal (Thailand) Co. Ltd.
 info@schmersal.co.th
 www.schmersal.co.th
- **Israel – Israel**
A.U. Shay Ltd.
 P.O. Box 10049
 Imber St 23
 Petach Tikva, 49222 Israel
 Phone: +9 72 3923-3601
 Fax: +9 72 3923-4601
 shay@uriel-shay.com
 www.uriel-shay.com
- **Japan – Japan**
Schmersal Japan KK
 Shin-yokohama Dai 3 Tosho Bldg.
 3-9-5 Shin-yokohama, Kohoku-ku,
 Yokohama 222-0033
 Phone: +81 45 476-5777
 Fax: +81 45 476-5778
 info@schmersal.co.jp
 www.schmersal.co.jp
- **Korea – Korea**
Mahani Electric Co. Ltd.
 20, Gungmal-ro, Gwacheon-si,
 Gyeonggi-do 427-060
 Phone: +82 2 2194-3300
 Fax: +82 2 2194-3397
 yskim@mec.co.kr
 www.mec.co.kr
- **Malaysia – Malaysiaen**
Schmersal (Thailand) Co. Ltd.
 71, Sukhumvit 52
 Bang Chak Sub District
 Phra Khanong District
 Bangkok 10260
 Phone: +66 2 1171723
 info@schmersal.co.th
 www.schmersal.co.th
- **Mexico – Mexiko**
Controles Industriales Mecatronica
 cimsa1@mecatronica.com
 www.mecatronica.com
EACSA, S.A de C.V.
 ruben_angeles@eacsamexico.mx
 www.eacsamexico.mx
Electroconstructora del Golfo S.A.
 ventas.di@electro.mx
 www.electro.mx
INNOVATIVE AUTOMOTION SOLUTIONS
 schmersal@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
ISEL
 ventas@isel.com.mx
 www.isel.com.mx
REINSEL
 reinssel-ventas@hotmail.com
SACCSA, S.A. de C.V.
 ventas.tecnicas@sacssa.mx
 www.sacssa.mx
SEA INDUSTRIAL
 operaciones@sea-industrial.com
 www.sea-industrial.com
SEPIA, S.A de C.V.
 alazcano@sepia.mx
 www.sepia.mx
SMART CONTROL, S.A. de C.V.
 info@smartcontrol.com
 www.smartcontrolsa.com
VGR TECHNOLOGIES
 alfredo@vgr.com.mx
 www.vgr.com.mx
- **New Zealand – Neuseeland**
Hamer Automation
 85A Falsgrave Street
 Philipstown
 Christchurch
 Phone: +64 3 3662483
 Fax: +64 3 3791379
 sales@hamer.co.nz
 www.hamer.co.nz
- **Pakistan – Pakistan**
Schmersal Middle East Industrial
Equipment Trading LLC
 ssambandan@schmersal.com
 www.schmersal.ae
- **Paraguay – Paraguay**
Brasguay S.R.L.
 brasguay@brasguay.com.py
 www.brasguay.com.py
- **Peru – Peru**
ACE Schmersal
Eletroeletrônica Industrial Ltda.
 Av. Brasil, 815 – Jardim Esplanada
 CEP: 18557-646, Boituva / SP
 Phone: +55 15 3263-9800
 Fax: +55 15 3263-9899
 export@schmersal.com.br
 www.schmersal.com.br
- **Philippines – Philippinen**
Schmersal (Thailand) Co. Ltd.
 info@schmersal.co.th
 www.schmersal.co.th
Active Control Automation and
Industrial Sales Corporation
 sales@activecontrol.com.ph
 www.activecontrolautomation.com
- **Saudi Arabia – Saudi-Arabien**
Schmersal Middle East Industrial
Equipment Trading LLC
 ssambandan@schmersal.com
 www.schmersal.co.th
- **Singapore – Singapur**
Schmersal (Thailand) Co. Ltd.
 info@schmersal.co.th
 www.schmersal.co.th
- **South Africa – Südafrika**
A and A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.
 18 to 24 Augusta Road
 Regents Park Estate
 Johannesburg, 2197
 Phone: +27 11 6815900
 sales@aadynamic.co.za
 www.aadynamic.co.za
- **Taiwan – Taiwan**
Golden Leader Camel Ent. Co. Ltd.
 No. 453-7, Pei Tun Rd.
 Taichung City 40648, Taiwan
 Phone: +886 4 22412989
 Fax: +886 4 22412923
 service@leadercamel.com.tw
 www.leadercamel.com.tw
- **Thailand – Thailand**
Schmersal (Thailand) Co. Ltd.
 71, Sukhumvit 52
 Bang Chak Sub District
 Phra Khanong District
 Bangkok 10260
 Phone: +66 2 1171723
 info@schmersal.co.th
 www.schmersal.co.th
- **United Arab Emirates –**
Vereinigte Arabische Emirate
Schmersal Middle East Industrial
Equipment Trading LLC
 Post Box No. 410580
 Suntech Tower No. 308, 3rd Floor
 Dubai Silicon Oasis, Dubai
 Phone: +971 4 5775657
 +971 4 5775658
 ssambandan@schmersal.com
 www.schmersal.ae
- **Uruguay – Uruguay**
Eneka S.A.
 info@eneka.com.uy
 www.eneka.com.uy
Gliston S.A.
 colmedo@gliston.com.uy
 www.gliston.com.uy
- **USA – USA**
Schmersal, Inc.
 115 E Stevens Avenue
 Suite 208
 Valhalla, NY 10595
 Phone: +1 914 347-4775
 Fax: +1 914 347-1567
 info@schmersalusa.com
 www.schmersalusa.com
- **Venezuela – Venezuela**
EMI Equipos y Sistemas C.A.
 ventas@emi-ve.com
 www.emi-ve.com
- **Vietnam – Vietnam**
Schmersal (Thailand) Co. Ltd.
 info@schmersal.co.th
 www.schmersal.co.th

德国施迈赛集团 保护人员与设备安全

在机器安全防护领域，施迈赛集团是国际市场专业领导者之一。创建于1945年的施迈赛集团，目前在全球拥有2000名员工，在世界三大洲拥有七座生产基地，下属子公司及销售合作伙伴遍布全球60多个国家及地区。

施迈赛集团的客户包括机械工程和设备制造领域的“全球参与者”以及机械运营商。施迈赛集团为全球客户提供机器安全系统和解决方案提供商的广泛专业知识。此外，施迈赛业务领域覆盖：内部物流、食品制造、包装行业、机床机械、电梯行业、重工行业，以及汽车行业等。

随着机械安全标准与各项指令的日益严格，技术服务中心tec.nicum作为施迈赛旗下独立部门，提供您全方位安全服务。服务范围包括：国际认证的功能安全工程师团队帮助您选择最适合的安全设备、CE合规评定、风险评估等。tec.nicum安全技术服务中心专家们由国际认证的功能安全工程师团队组成，与全球客户紧密合作，拥有丰富专业安全知识与行业经验。



安全产品

- 安全开关，安全传感器，电磁安全锁
- 安全控制系统，安全继电器模块，安全总线系统
- 安全光电装置，安全触动装置
- 自动化技术：限位开关，接近开关

安全系统

- 危险区域防护完整解决方案
- 安全控制器独立参数设置与编程
- 定制化安全技术 - 独立设备与整条生产线
- 行业解决方案

安全技术服务

- tec.nicum academy – 培训与研讨会
- tec.nicum consulting – 咨询服务
- tec.nicum engineering – 设计与技术规划
- tec.nicum integration – 安装和改造
- tec.nicum digitalisation – 软件解决方案和新数字技术
- tec.nicum outsourcing – 全套解决方案



x.000 / SISS / 11.2024 / Teile-Nr. 101186592 / CN / Ausgabe 16