



 **IO-Link**

持续对话

实现工业4.0级通讯

EUCHNER

More than safety.

CES-C07系列安全开关

安士能的最小型安全开关并不像表面所见那样简单。
其真正的创新在内部。

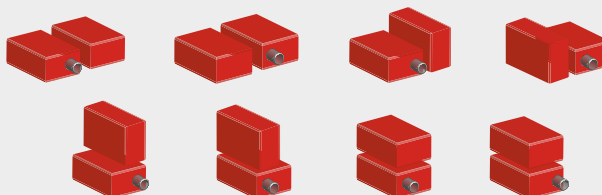
CES-C07增加了更多综合诊断功能,用于补充串联传感器的常见及常的配置。此外,设备还实时提供过程相关参数,预防性维护信息因此也包括在内。传感器测量周围环境中的相关参数以指出问题所在,从而避免机器故障发生。系统甚至可以检测到篡改企图。

使用安全模块**ESM-CB**时,这些信息从开关链中的每个开关自动进行轮询,然后通过IO-Link提供给控制系统。毋庸置疑,该开关的特点是具备弱信号指示和非常直观的LED显示等,安全控制类别达到4级/PL e。此开关有3个不同的触发面,因此允许不同的安装方式。标准M12插头直接集成到开关中,使用标准M12电缆即可实现连接。另一大好处是您可以选择将机械式安全开关并入CES设备的串联连接。



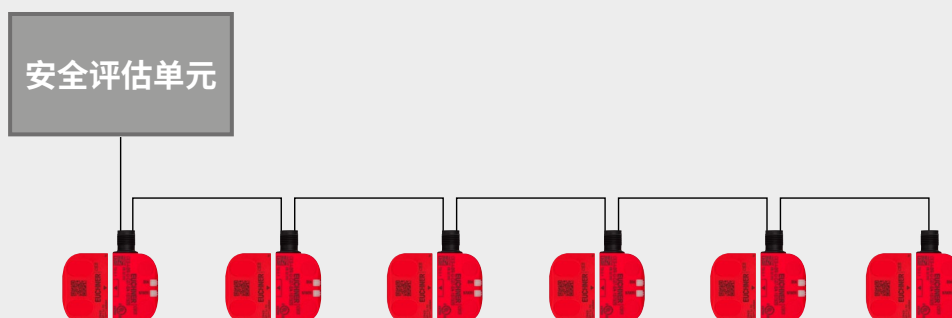
安装位置

三个触发面八种
安装形式

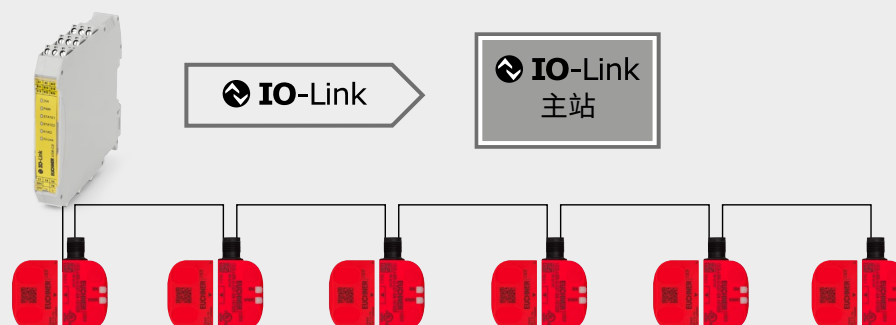


现场串联示例

与安全PLC或安全
继电器的连接



与安全模块
ESM-CB连接



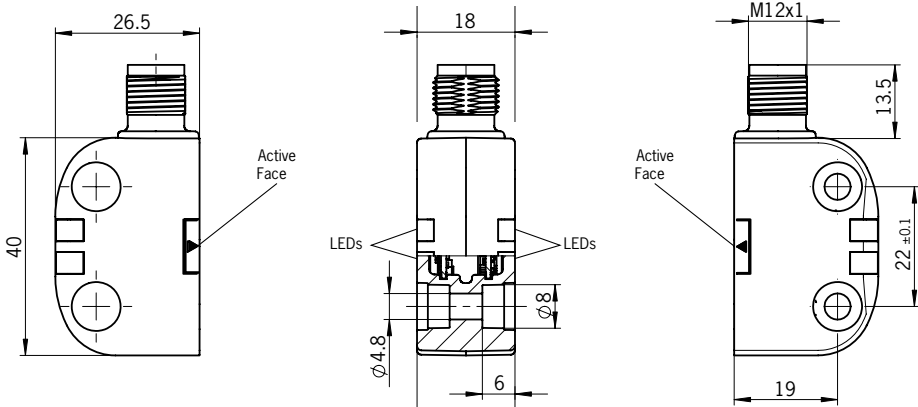
CES-C07系列安全开关

技术数据

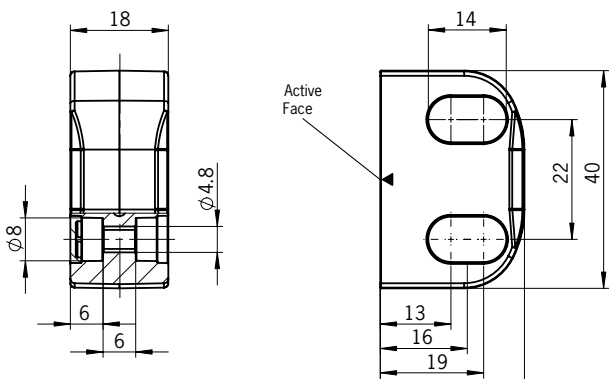
参数	值			单位
	最小	典型	最大	
壳体材料	PBT塑料			
尺寸	40 x 26.5 x 18			mm
重量	0.08			kg
U _B = DC 24 V时的环境温度	-25	-	+55	°C
防护等级	IP65/IP67/IP69/IP69K			
工作电压U _B (反极性保护, 稳压, 残余纹波< 5%)	24 ± 15% (PELV)			V DC
外部保险丝 (工作电压)	0.25	-	8	A
安全输出F01A/F01B	半导体输出p开关, 防短路功能			
- 输出电压U(F01A)/U(F01B) ¹⁾				
高 U(F01A)	U _B -1.5	-	U _B	V DC
高 U(F01B)	0	-	1	
低 U(F01A)/U(F01B)				
每个安全输出的开关电流	1	-	150	mA
使用类别符合EN IEC 60947-5-2标准	DC-13 24 V 150 mA			
监控输出OD/C ¹⁾	半导体输出p开关, 防短路功能			
- 输出电压	U _B -1.5	-	U _B	V DC
- 开关电流	1	-	50	mA
耐振动性能	符合EN IEC 60947-5-2标准			
EMC保护要求	符合EN IEC 60947-5-3/EN IEC 61326-3-1标准			
可靠性值, 符合EN ISO 13849-1标准				
安全控制类别	4			
性能等级	PL e			
PFH _d	6 x 10 ⁻¹⁰ /h			
任务时间	20年			

¹⁾ 开关电流为50 mA时的值 (不考虑电缆长度)。

CES-I-BR-.-C07...系列安全开关的尺寸示意图



CES-A-BTN-C07系列触发块的尺寸示意图



CES-C07的IO-Link通信数据

这些设备同时传输过程数据和非周期性数据,前者由系统持续提供给IO-Link主站。



过程数据

数据		含义
锁止位置	O_D	此信号可指示安全门是打开还是关闭。
弱信号监控	O_W	该信号能够及时反馈触发块处在一个识别信号比较弱的位置。如果安全门需要进行位置调整时通常会出现此情况,这是因为触发块移动到读头的有效识别距离范围外。弱信号指示会尽早显示此状态,以便于重新调整安全门。
安全输出已接通	O_M	此信号指示安全输出是否接通。为此,必须关闭安全门,但也必须满足所有其他条件:例如,串联连接中所有先前的设备必须有安全输出。
消息待处理	O_I	此信号指示有待处理消息。您可以通过非周期性数据进行检索。

非周期性数据

数据	含义
串联型号	此值指示串联连接中的所有设备是否相互兼容。
传感器订货号 传感器版本	此功能用于读取订货号和开关型号。 安全开关提供订购替换件需要的所有数据。
开关链中的设备数	此信息指示串联连接中包含的开关的数量。例如,可以在控制系统中评估该信息,以确定自上次查询以来是否更改了串连连接。这可以识别篡改,例如缩短链。
当前诊断代码	当 O_I 指示有待处理消息时,可以通过此代码详细读取具体错误。这让您知道该怎样做才能及时纠正错误。
存储的诊断代码	传感器总是保存倒数第二个诊断信号,甚至允许以追溯方式识别待处理的消息。
当前触发块的代码	此功能轮询当前读取的触发块代码。 在特殊编码的开关上:如果此代码与设定触发块代码不同,则可以识别任何篡改尝试。 在通用编码的开关上:将当前触发块代码与存储在控制系统中的一个或多个代码进行比较。因此,可以在控制系统中使用多个触发块。 结合“授权信号”功能(见下文),如果比较结果不可靠,控制系统可以关闭安全设备。
锁止触发块的代码	轮询“锁止”存储器中触发块代码的功能。 在特殊编码开关上:此代码可显示给机器设定人员,以帮助在维修和设置期间设定新的触发块。
设定触发块的代码	此功能轮询当前设定的触发块代码。 在特殊编码的开关上:如果此代码与当前触发块代码不同,则可以识别任何篡改尝试。
电压	指示当前对CES-C07应用的电压值。例如,如果电压低于某个值,可以请求预防性服务。
温度	指示在CES-C07中当前测量的温度。如果值过高,可以请求预防性服务。
开关周期数	有关累积开关周期的信息。CES-C07没有磨损,因此该值与开关本身几乎无关。但是,该值可用于监视安全门的机械部件。
日志数据读出	传感器在内部记录相关事件。可以读出日志数据。

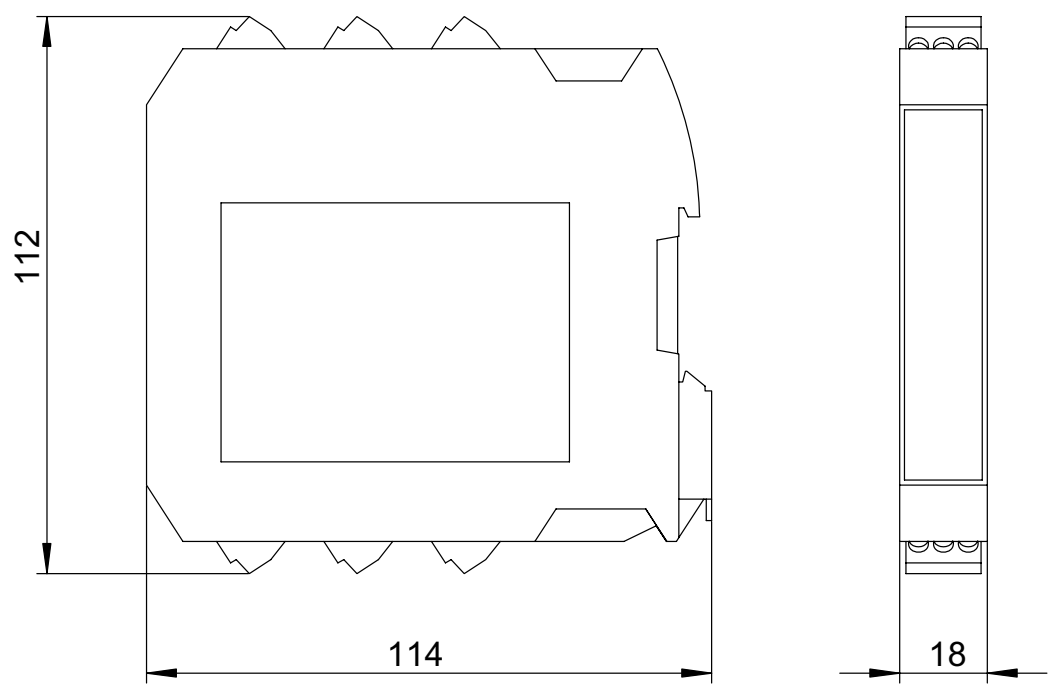
安全模块ESM-CB

技术数据

参数	值			单位
	最小	典型	最大	
壳体材料	PA6.6聚酰胺			
尺寸	112 x 18 x 114.5			mm ³
环境温度	-25	-	+60	°C
存储温度	-40	-	+85	°C
防护等级	IP 20			
安装方法	35 mm安装导轨, 依据DIN EN 60715 TH35			
接线方式	插拔式弹簧端子			
输入电路1	适用于无通信的浮动触点和半导体输出			
输入电路2	适用于来自安士能产品系列BR的半导体输出			
安全触点数	2			
工作电压	24 -15% ... +10%			V DC
LED显示屏	DIA LED红色			
	PWR LED绿色			
	STATE1和STATE2 LED绿色			
	K1/K2 LED绿色			
	IO-Link LED绿色			
常开输出触点	继电器触点, 浮动和强制动作 (冗余)			
开关电压	最大250			V AC/ DC
开关电流	最大6			A
IO-Link	根据IO-Link规范V1.1 有IO-Link通信的设备			
安全分类	安全等级4/PL e, 符合EN ISO 13849-1*			

* = 考虑要观测的最大电流和每年的最大运行周期数。

安全模块的尺寸示意图



ESM-CB的IO-Link通信数据



过程数据

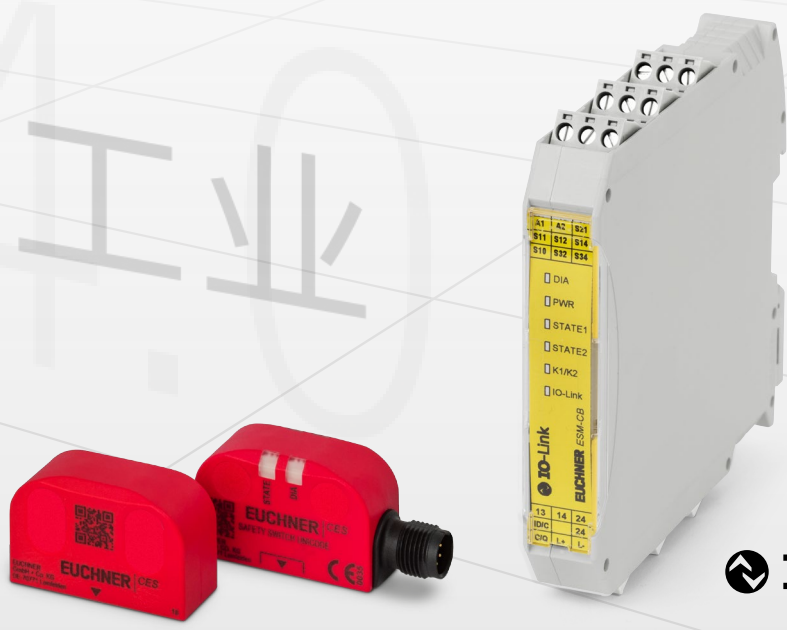
数据		含义
安全输入电路1的状态	S0	指示输入电路1是否闭合。
安全输入电路2的状态	S1	指示输入电路2是否闭合。
输出K1和K2的状态	O _M	指示安全继电器是否接通。两个输入电路必须都闭合且必须存在启动信号。
启动请求	O _Q	此信号表示是否已按下所用的任何启动按钮。
当前诊断代码		最重要的消息直接传输到流程数据。

非周期性数据

数据	含义
ESM-CB的订货号 ESM-CB的型号	安全模块提供订购替换件需要的所有数据。
扩展的诊断代码	当目前的诊断代码指示有待处理消息时, 可以通过此代码详细读取具体错误。这让您知道该怎样做才能及时纠正错误。

非周期性输出数据

数据	含义
授权信号	控制系统会影响是否必须接通安全继电器触点。 即使满足所有其他安全条件, 没有授权信号, 也不会接通安全继电器触点。



带IO-Link的安全模块ESM-CB

宽度仅为18 mm,细长型安全模块ESM-CB为多功能模块:评估单元、安全继电器和IO-Link装置集于一身。包含保护小型机器所需的全部结构。另一个特殊优势是能够通过IO-Link传送所有相关的传感器和设备数据。

您可以将两个安全电路连接至输入:其中一个电路可供装置执行急停链或机械式安全开关的开关触点的监控等操作,另一个电路则用于评估包含新型安全开关CES-C07的开关链。两个冗余的安全继电器触点可直接将负载切换到高达6 A(百万位每秒)。

安全模块保持与相连设备的持续对话,同时轮询每个传感器的信息,包括系统状态、环境条件以及传感器数据(如传感器类型和版本号)。这样便实现了工业4.0级通讯。



优势一目了然

CES-C07

- ▶ 紧凑型设计使其占用空间最小
- ▶ 多种接近和安装形式
- ▶ 采用通用编码或特殊编码型号, 以满足应用
- ▶ 二个安全半导体输出
- ▶ 可长达200 m的开关链
- ▶ 串联连接, 配有全面诊断功能 (仅限与ESM-CB组合使用)

ESM-CB

- ▶ 两路安全输入适用于最多20个安全开关
- ▶ 两路安全输出
- ▶ 通过IO-Link实现诊断功能
- ▶ 安全等级4/PL e, 符合EN ISO 13849-1要求
- ▶ 紧凑型型号的宽度仅为18 mm
- ▶ 针对工业4.0应用的数据

CES-C07系列安全开关的订货参数表

说明	订货号/项目命名	
	特殊编码	通用编码
CES-I-BR-C07系列安全开关 适用于串联, 8针M12圆形接插头	157920 /CES-I-BR-U-C07-SA-157920	156233 /CES-I-BR-M-C07-SA-156233
CES-I-BP-C07系列安全开关 单一装置, 5针M12圆形接插头	160080 /CES-I-BP-U-C07-SB-160080 (具有OD/C监控输出或通讯, 适用于与IP20模块或ESM-CB连接)	160076 /CES-I-BP-M-C07-SB-160076 (具有OD/C监控输出或通讯, 适用于与IP20模块或ESM-CB连接)
	162815 /CES-I-BP-U-C07-SI-162815 (没有门监控输出OD, 适用于与IP67模块连接)	162813 /CES-I-BP-M-C07-SI-162813 (没有门监控输出OD, 适用于与IP67模块连接)
CES-A-BTN-C07触发块 方形	156230 /CES-A-BTN-C07-156230	
CES-A-BDN0-06触发块 Ø 6 mm	158210 /CES-A-BDN-06-158210	
带式插头	097645	
Y型分线器, 适用于IO-Link评估功能	157913	
Y型分线器, 配有连接电缆, 适用于IO-Link评估功能	158192 配有0.2 m电缆, 158193 配有1.0 m电缆	

安全模块ESM-CB的订货参数表

说明	订货号/项目命名
安全模块ESM-CB	158875 /ESM-CB-AZ-FI2-BR-IO-158875



安士能(上海)商贸有限公司
中国上海松江区
中创路68号
15号楼, 邮编: 201613

电话: +86 21 5774-7090
传真: +86 21 5774-7599
info@euchner.com.cn
www.euchner.com.cn

EUCHNER
More than safety.