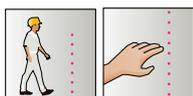


mac4 安全光柵 量身定做的安全解決方案



產品介紹

SICK全新的mac4安全光柵是具有可擴展的模組化設計，可以應用在各種不同類型的設備上。mac4安全光柵基於模組化概念做出創新的主/從模組元件架構。其無盲區且多樣安裝方式與快速設定，使得mac4能夠完美的整合到設備之中。因為mac4安全光柵鎖定了最

簡單的功能和最高效能(PL e)的安全防護，使得中/小型設備的安全防護領域中出現了第一個性價比極高的解決方案。

SICK mac4安全光柵，您從未體驗過的創新與如此輕鬆的整合介面。

產品優勢

- 模組化、強化塑膠(ABS)材質搭配串接的外型設計
- 符合TYPE 4(IEC 61496)與PL e(EN ISO 13849)的防護性
- 全有效區域
- 17mm 與 30mm解析度可供選擇
- 防護高度 210 ... 1050mm延伸模組為210 mm/段
- 防護範圍從 0.4 m 到 3.2 m
- 無需支架，立即安裝

客戶效益

- 變化萬千，模組化的外型設計：可依照需求彈性調整產品高度
- 超級簡單，無須支架的設計，節省設備整合與產品安裝的時間
- 極度快速，透過M12, 4pin的快速接頭進行連線
- 性價比高，小型加工設備的完美解決方案
- 緊湊且精巧的設計，大幅降低產品的運輸與庫存成本

技術資料

一般資訊

解析度 (取決於產品型號)	17 mm / 30 mm
防護範圍	0.4 ... 3.2 m
防護高度	210 mm ... 1,050 mm in 105-mm-steps
安全相關參數	類型 Type 4 (EN 61496) 安全整合等級 SIL3 (IEC 61508) SILCL3 (EN 62061) 種類 Category 4 (EN ISO 13849) 效能等級 PL e (EN ISO 13849) PFHd(危險失效率) $< 1 \times 10^{-8}$ (EN ISO 13849) TM(傳輸時間) 20 年 (EN ISO 13849) 設備異常狀態 At least one OSSD is in the LOW state
同步方式	電子式

電氣介面

	投光器	受光器
輸入電源	24 V DC (21 V DC ... 27 V DC)	
鏈波值抵銷率	$\leq 4.8 \text{ Vpp}^1$	
耗電量	2 W	
安全輸出(OSSD)	輸出類型 - 2 PNP 半導體，短路保護，交叉電路監控 ²⁾ 反應時間 - 12 ms ... 20 ms (取決於產品型號) 高電位電壓 - 22.5 V DC ($V_S - 3 \text{ V DC} \dots V_S$) 低電位電壓 - $\leq 2 \text{ V DC}$ 輸出電流 - $\leq 100 \text{ mA}$	
連接類型	M12, 4-pin	
接線長度	$\leq 10 \text{ m}$	

1) 在Vs的限制範圍內

2) 應用電壓範圍介於-30V ~ +30V之間

操作資料

	投光器	受光器
保護等級	III (EN 50178)	
工業防護等級	IP 67 (EN 60529)	
工作環境溫度	0°C ... +50 °C	
儲存環境溫度	-30 °C ... +70 °C	
溼度	15 % ... 95 %, 非凝結	
震動抑制效能	5 g, 10 Hz ... 55 Hz (EN 60068-2-6)	
衝擊抑制效能	10 g, 16 ms (EN 60068-2-29)	
外觀尺寸	25 mm x 30 mm	
重量 (取決於產品型號)	133 g ($\pm 12 \text{ g}$) ... 589 g ($\pm 32 \text{ g}$)	160 g ($\pm 12 \text{ g}$) ... 616 g ($\pm 32 \text{ g}$)

¹⁾ 參考電壓DC 32 V近接
氣壓缸
靜電容光電
光纖對比
色彩
螢光U型
超音波
陣列式位移
距離位置傳送
區域光柵視覺
2D
3D
影像

編碼器

流體

安全區域
安全視覺
安全光柵
安全開關
模組/PLC條碼辨識
區域掃描
體積量測
RFID
接線模組支架
電纜線
反射片
光纖管

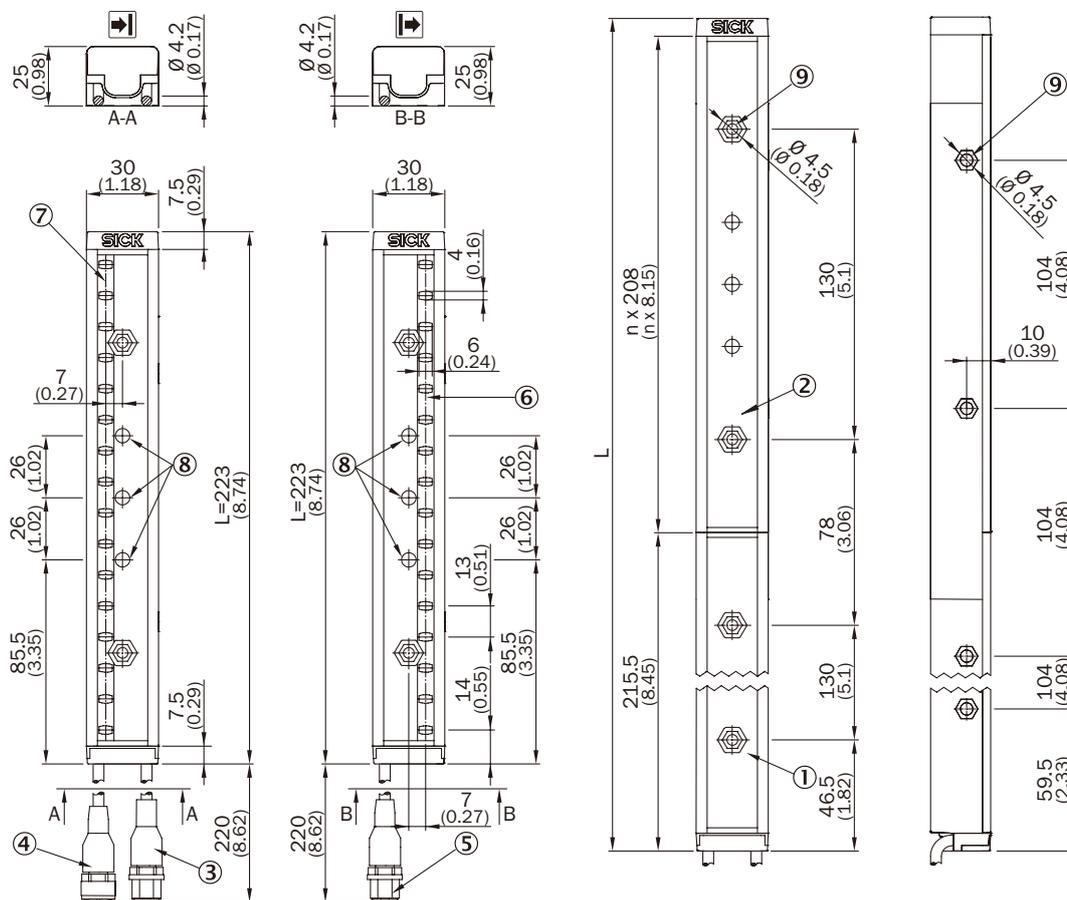
產品資訊

模組類型

防護高度	防護高度		投光器		受光器	
			產品型號	訂貨代號	產品型號	訂貨代號
17 mm	210 mm	基本模組	C4M-SB0221A1BA0	1060617	C4M-EB0221A1BB0	1060618
		擴充模組	C4M-SE0211A1AA0	1060619	C4M-EE0211A1AA0	1060620
	105 mm	終端模組	C4M-SX0101A1AA0	1070089	C4M-EX0101A1AA0	1070090
30 mm	210 mm	基本模組	C4M-SB0223A1BA0	1060621	C4M-EB0223A1BB0	1060622
		擴充模組	C4M-SE0213A1AA0	1060623	C4M-EE0213A1AA0	1060624
	105 mm	終端模組	C4M-SX0103A1AA0	1070091	C4M-EX0103A1AA0	1070092

尺寸圖

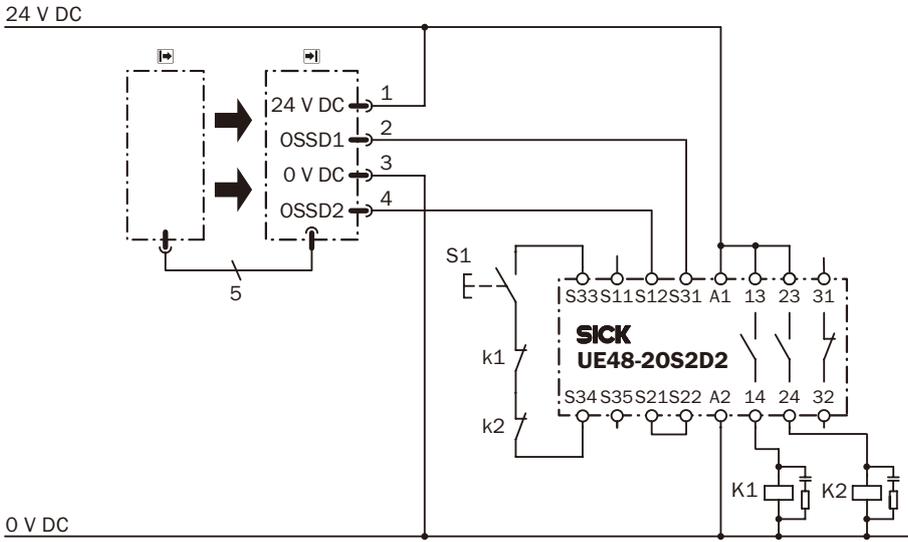
尺寸單位：mm (inch)



- ① 基本模組
- ② 擴充模組
- ③ M12, 4-pin接頭, 黑色
- ④ M12, 5-pin接頭, 黃色
- ⑤ M12, 5-pin接頭, 黃色
- ⑥ 投光器光軸
- ⑦ 受光器光軸
- ⑧ 狀態指示燈
- ⑨ 安裝孔

防護高度	L
210 (8.23)	223 (8.74)
420 (16.46)	431 (16.89)
630 (24.69)	639 (25.05)
840 (32.93)	847 (33.19)
1,050 (41.16)	1,055 (41.36)

接線圖



mac4安全光柵可與UE48-2OS安全繼電器進行連接。這樣的組合同時具備了安全系統的手/自動與裝置外部監控的功能。

功能說明

當防護範圍清空時，光幕安全輸出OSSD1與OSSD2輸出會呈現高電位狀態。這會驅動控制器的K1與K2仍然是斷電的狀態，當按下S1按鈕，UE48-2OS安全繼電器才會啟動功能，使得(13-14)與(23-24)接點切換至導通的狀態。

而當防護範圍內有物體時，光幕的安全輸出OSSD1與

OSSD2會呈現低電壓的狀態。這也就表示控制器的K1與K2會呈現斷路的狀態，在此同時UE48安全繼電器也即刻停止運作。

錯誤分析

K1和K2異常時不具有導致開關的短路的結果。但是不正常安裝，或是OSSD1和OSSD2任一輸出迴路故障時，會導致UE48-2OS安全繼電器進入鎖定狀態。這是為了確保當K1或K2任一迴路失效時，仍能確保系統安全的必要措施。

近接
氣壓缸
靜電容

光電
光纖

對比
色彩
螢光

U型
超音波
陣列式

位移
距離

位置傳送
區域光柵

視覺
2D
3D
影像

編碼器

流體

安全區域
安全視覺
安全光柵
安全開關
模組/PLC

條碼辨識
區域掃描
體積量測
RFID
接線模組

支架
電纜線
反射片
光纖管

配件資訊

對準旋轉支架

	產品說明	產品型號	訂貨代號
	210mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2021GT002	2079610
	315mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2031GT002	2079611
	420mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2042GT002	2079612
	525mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2052GT002	2079613
	630mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2063GT002	2079614
	735mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2073GT002	2079615
	840mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2084GT002	2079616
	945mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2094GT002	2079617
	1050mm高, 2 X 對準支架 + 4 X 旋轉固定塊	BEF-2105GT002	2079618
	4 X 可旋轉式固定支架	BEF-2SMKETKU4	2081546

AR60 固定支架

	產品說明	產品型號	訂貨代號
	AR60固定支架	Adapter AR60, mac4	2080959

配件資訊

電纜線

	A接頭類型	B接頭類型	線長	產品型號	訂貨代號
	M12, 4-pin 直式母接頭	直接出線式	2 m	DOL-1204G02M025KM2	2077084
			5 m	DOL-1204G05M025KM2	2077085
			10 m	DOL-1204G10M025KM2	2077087
	M12, 5-pin 直式母接頭	M12, 5-pin 直式公接頭	1 m	DOL-1205G01M025KM2	2077088
			3 m	DOL-1205G03M025KM2	2077089
			5 m	DOL-1205G05M025KM2	2077090

電源供應器

	輸入電壓	輸出電壓	輸出電流	產品型號	訂貨代號
	100 V AC ... 240 V AC	AC 24 V DC	≤ 2.1 A	Power supply	7028789
			≤ 3.9 A	Power supply	7028790

測試棒

	輸入電壓	產品型號	訂貨代號
	17 mm 測試棒	Test rod 17 mm	2066238
	30 mm 測試棒	Test rod 30 mm	2069275
	測試棒底座	BEF-3WNAAAAL1	2052249

安裝工具

	說明	產品型號	訂貨代號
	組件拆卸工具	Unlocking tool	4075862

近接
氣壓缸
靜電容光電
光纖對比
色彩
螢光U型
超音波
陣列式位移
距離位置傳送
區域光柵視覺
2D
3D
影像

編碼器

流體

安全區域
安全視覺
安全光柵
安全開關
模組/PLC條碼辨識
區域掃描
體積量測
RFID
接線模組支架
電纜線
反射片
光纖管