

ST系列

機械安全防護裝置

應用領域

- 衝壓機械
- 裁斷機械
- 射出、熱壓成型機械
- 高風險應用可能導致嚴重傷害或死亡的設備
- 危險區域的主要防護裝置
- 機械手生產線

簡介

ST 系列安全光幕符合了最新的國際安全標準之最高要求如 ISO13849-1 PL e 等級與 IEC62061 安全等級 SIL3 的要求外，也符合國際之光幕標準 IEC61496-1、IEC61496-2 最高等級 TYPE 4 的所有要求，並通過歐洲第三者驗證單位的測試與驗證，取得合格之證書。其安全性能與等級可適用於各類危險機械如沖、剪等工作機械上，符合各類安全規範。

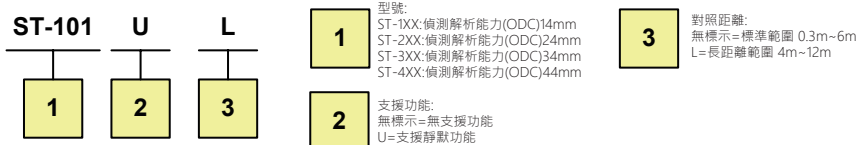
ST 系列安全光幕採用最新之電子與機械製造工藝技術，外型結構加固強化，耐用；型號與規格眾多，可滿足操作人員之手指、手掌、手臂、身體的各種安全檢測的需求。



TD0401BT

特性

- 符合國際安全防護產品系列，偵測解析能力有 14mm、24mm、34mm、44mm 等各種類；此款有 PNP 或 NPN 輸出可供選擇。
- 偵測區域 134mm ~ 1964mm。
- 適於機械之精簡尺寸設計需求，機械剛性佳可無需額外機構支撐，抗震性佳。
- 內建自動復歸與手動復歸功能。具備光幕接收信號強度指示的七段顯示器。
- 可選擇搭配多功能安全控制模組 STR4，做靜默與固定、浮動遮蔽等各式安全功能之設定。
- 校正指示燈號：搭配對正指示燈與七段顯示器，克服 TYPE 4 光幕不易對正之問題，給光幕最適性的對正安裝。



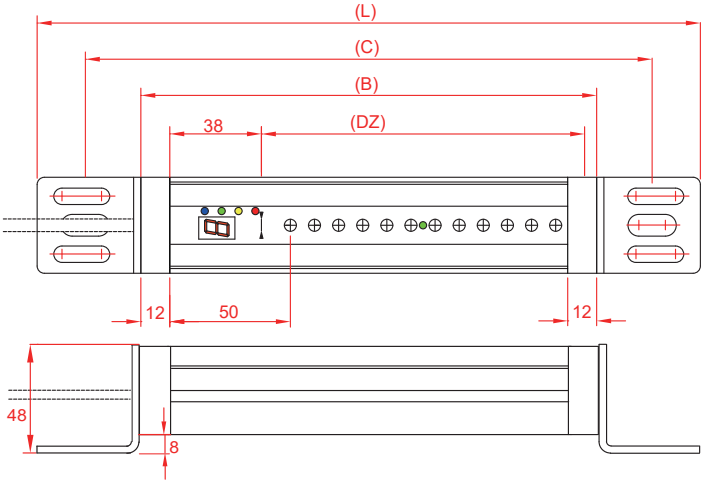
一般規格

光軸數	12 ~ 192	6 ~ 96	4 ~ 64	3 ~ 48
偵測解析能力	14mm	24mm	34mm	44mm
偵測區域	134 mm ~ 1934 mm	144 mm ~ 1944 mm	154 mm ~ 1954 mm	164 mm ~ 1964 mm
偵測範圍	標準範圍：0.3m ~ 6m；長距離(L)：4m ~ 12m			
反應時間	依各型號不同；最長為28msec (不包含繼電器開關時間)			
操作溫度	0°C 至 +50°C			
防水防塵等級	IP66 防護程度			
狀態指示燈號	TX - 七段顯示器指示信號強度及光幕狀態 RX - OSSD ON (Green LED) · OSSD OFF (Red LED) · RX 接收狀態 (Yellow LED)			
電源供應	24VDC ± 20%			
消耗功率	TX (Max. 500mA) RX (Max. 500mA + OSSD current consumption)			
光幕端接線接頭	分離出線 (M12接頭)			
外表塗裝	鋁擠型；橘黃色陽極處理			
安全分類	IEC62061(SIL3) · ISO13849-1(PL e) · IEC61496-1 TYPE 4 · IEC61496-2 TYPE 4			
輸入模式	EDM, RESET, Synchronization input, 24VDC / 0V (GND)			
輸出模式	OSSD1 & OSSD2 (24 VDC / 500mA Solid-state Electronic), Synchronization output			

ST 系列規格尺寸

► ST靜默功能型號加註U 例:ST-103U；長距離型號加註L 例:ST-103L

偵測解析能力 14mm			偵測範圍 0.3m 至 6m (L 為 4m 至 12m)			偵測解析能力 24mm			偵測範圍 0.3m 至 6m (L 為 4m 至 12m)		
型號	光軸數	偵測區域 (DZ) (mm)	光幕總長 (B) (mm)	安裝長度 (C) (mm)	組合總長 (L) (mm)	型號	光軸數	偵測區域 (DZ) (mm)	光幕總長 (B) (mm)	安裝長度 (C) (mm)	組合總長 (L) (mm)
ST-101	12	134	189	238	275	ST-201	6	144	189	238	275
ST-102	24	254	309	358	395	ST-202	12	264	309	358	395
ST-103	36	374	429	478	515	ST-203	18	384	429	478	515
ST-104	48	494	549	598	635	ST-204	24	504	549	598	635
ST-105	60	614	669	718	755	ST-205	30	624	669	718	755
ST-106	72	734	789	838	875	ST-206	36	744	789	838	875
ST-107	84	854	909	958	995	ST-207	42	864	909	958	995
ST-108	96	974	1029	1078	1115	ST-208	48	984	1029	1078	1115
ST-109	108	1094	1149	1198	1235	ST-209	54	1104	1149	1198	1235
ST-110	120	1214	1269	1318	1355	ST-210	60	1224	1269	1318	1355
ST-111	132	1334	1389	1438	1475	ST-211	66	1344	1389	1438	1475
ST-112	144	1454	1509	1558	1595	ST-212	72	1464	1509	1558	1595
ST-113	156	1574	1629	1678	1715	ST-213	78	1584	1629	1678	1715
ST-114	168	1694	1749	1798	1835	ST-214	84	1704	1749	1798	1835
ST-115	180	1814	1869	1918	1955	ST-215	90	1824	1869	1918	1955
ST-116	192	1934	1989	2038	2075	ST-216	96	1944	1989	2038	2075



ST 系列規格尺寸

► ST靜默功能型號加註U 例:ST-401U；長距離型號加註L 例:ST-401L

偵測解析能力 34mm			偵測範圍 0.3m 至 6m (L 為 4m 至 12m)			偵測解析能力 44mm			偵測範圍 0.3m 至 6m (L 為 4m 至 12m)		
型號	光軸數	偵測區域 (DZ) (mm)	光幕總長 (B) (mm)	安裝長度 (C) (mm)	組合總長 (L) (mm)	型號	光軸數	偵測區域 (DZ) (mm)	光幕總長 (B) (mm)	安裝長度 (C) (mm)	組合總長 (L) (mm)
ST-301	4	154	189	238	275	ST-401	3	164	189	238	275
ST-302	8	274	309	358	395	ST-402	6	284	309	358	395
ST-303	12	394	429	478	515	ST-403	9	404	429	478	515
ST-304	16	514	549	598	635	ST-404	12	524	549	598	635
ST-305	20	634	669	718	755	ST-405	15	644	669	718	755
ST-306	24	754	789	838	875	ST-406	18	764	789	838	875
ST-307	28	874	909	958	995	ST-407	21	884	909	958	995
ST-308	32	994	1029	1078	1115	ST-408	24	1004	1029	1078	1115
ST-309	36	1114	1149	1198	1235	ST-409	27	1124	1149	1198	1235
ST-310	40	1234	1269	1318	1355	ST-410	30	1244	1269	1318	1355
ST-311	44	1354	1389	1438	1475	ST-411	33	1364	1389	1438	1475
ST-312	48	1474	1509	1558	1595	ST-412	36	1484	1509	1558	1595
ST-313	52	1594	1629	1678	1715	ST-413	39	1604	1629	1678	1715
ST-314	56	1714	1749	1798	1835	ST-414	42	1724	1749	1798	1835
ST-315	60	1834	1869	1918	1955	ST-415	45	1844	1869	1918	1955
ST-316	64	1954	1989	2038	2075	ST-416	48	1964	1989	2038	2075

電氣連接

► 詳細安裝方式請參照操作手冊

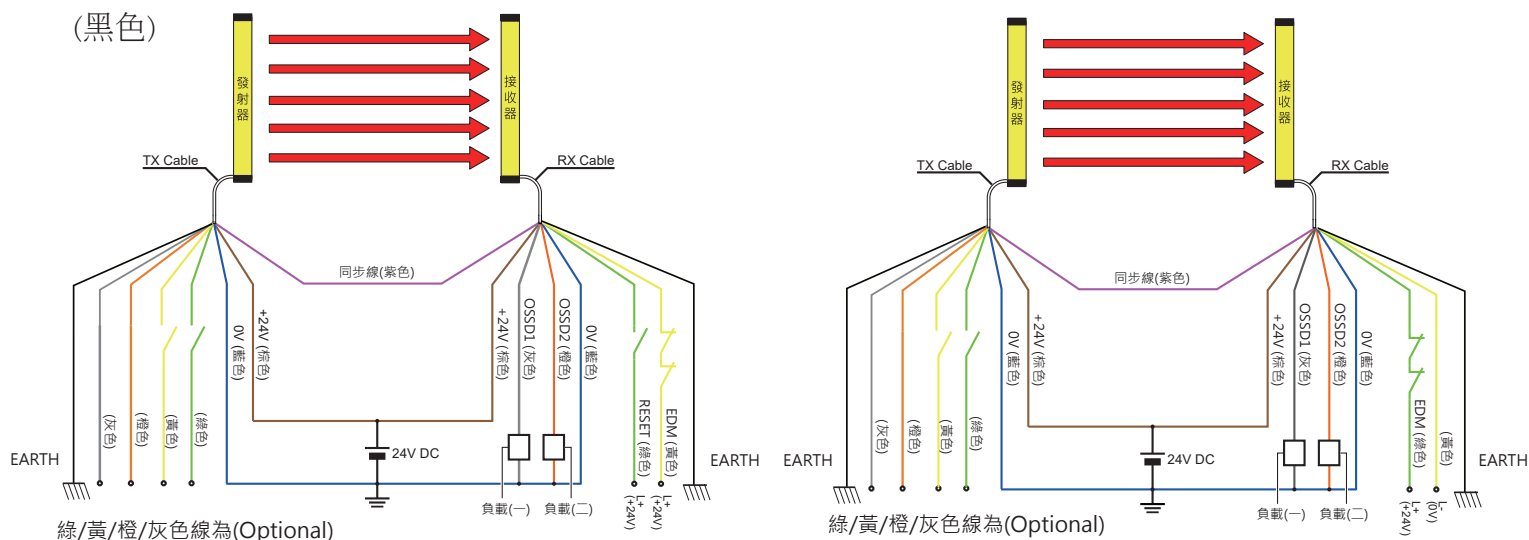
輸入輸出電路	
(1) 電源部份：	提供 +24V DC 之額定電源予發射器與接收器單元 (棕色線接 +24V，藍色線接 0V)。為了避免受感應突波電源之干擾，建議使用獨立之電源模組，並且光幕機殼應予接地。
(2) 輸出部份：	光幕有兩組獨立之電晶體安全訊號輸出 OSSD1 與 OSSD2；正常動作時輸出 DC+24V 之電壓訊號 (最大輸出電流各有 500mA)。

ST 系列

► 詳細安裝方式請參照操作手冊

手動復歸模式

自動復歸模式

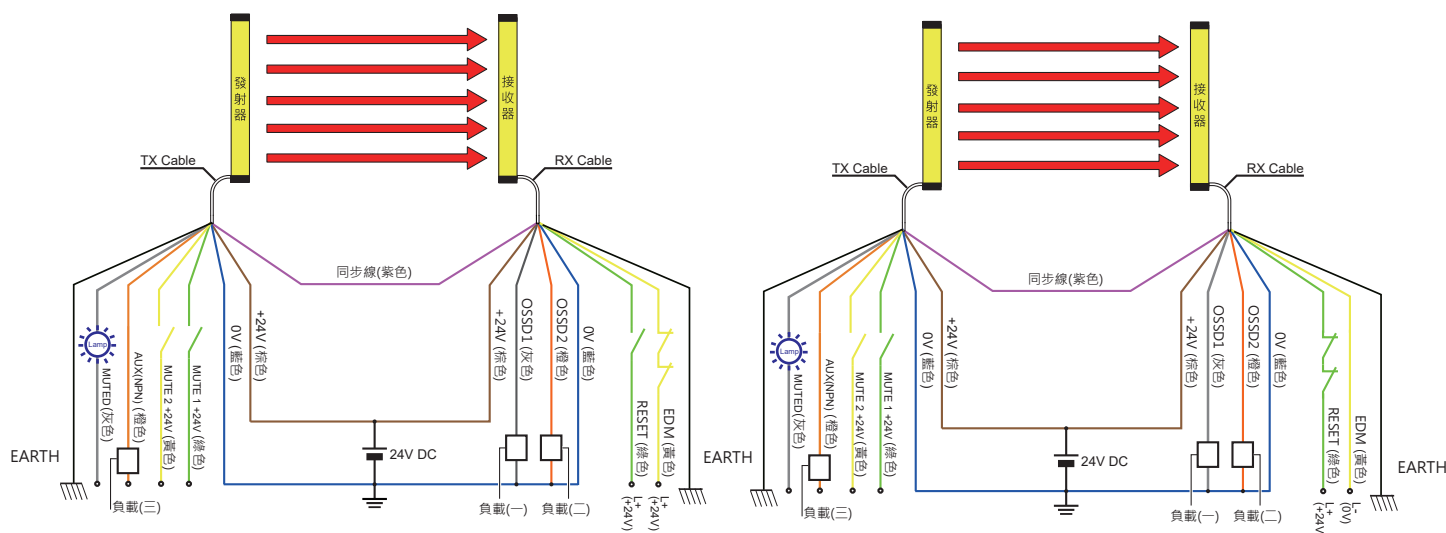


ST-U 系列(內建靜默功能)

► 詳細安裝方式請參照操作手冊

手動復歸模式

自動復歸模式

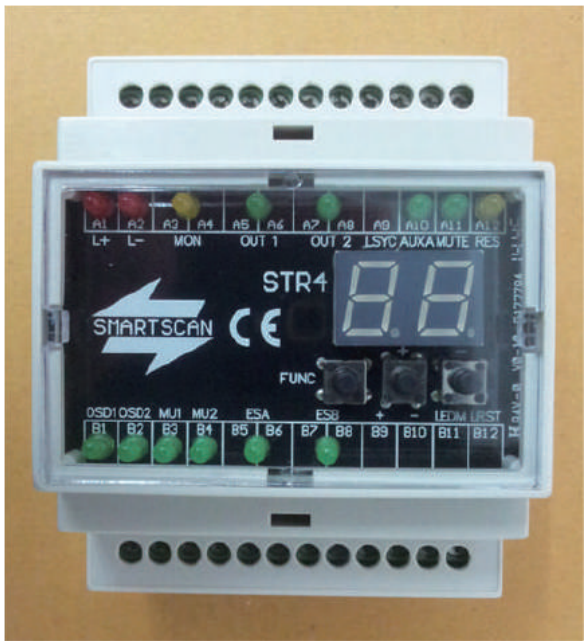


LED 指示燈號

▶ 詳細LED指示燈號請參照操作手冊

接收端 (RX) 指示燈號					
七段顯示器		意義	指示燈號		意義
	功能 (1)	提供 Real-time 即時顯示光幕接收器端的紅外線信號接收強度，可做為光幕安裝時輔助裝機的定位參考。字元顯示 0~9, F; 0 表示最小接收信號，F 表示最大接收信號。		OSSD	OSSD 燈號為紅色 LED。在正常工作情況之下，所有的光束是無遮蔽時，OSSD 燈號會熄滅，OSSD1 與 OSSD2 輸出為 On 狀態。如果有光束被遮蔽時，OSSD 燈號會被點亮。
				RESET	RESET 燈號為黃色 LED。RESET 燈號被點亮時為自動復歸模式。手動復歸模式時，光幕遮蔽 RESET 燈號熄滅，按壓復歸開關時 RESET 燈號被點亮，此時光幕回復正常作動。
	功能 (2)	顯示光幕目前的動作狀態，總共提供 6 組光幕動作狀態代碼協助技術人員正確安裝光幕。詳細代碼內容及意義請參閱產品說明書等技術手冊文件。		EDM	EDM 燈號為綠色 LED。EDM 監控輸入狀態為 EDM ON 時，EDM 燈號會被點亮。EDM 監控輸入狀態為 EDM OFF 時，EDM 燈號會熄滅。
				MUTED	MUTED 燈號為藍色 LED。MUTED 燈號點亮時，表示光幕為 MUTE 狀態。光幕暫停物件偵測功能。

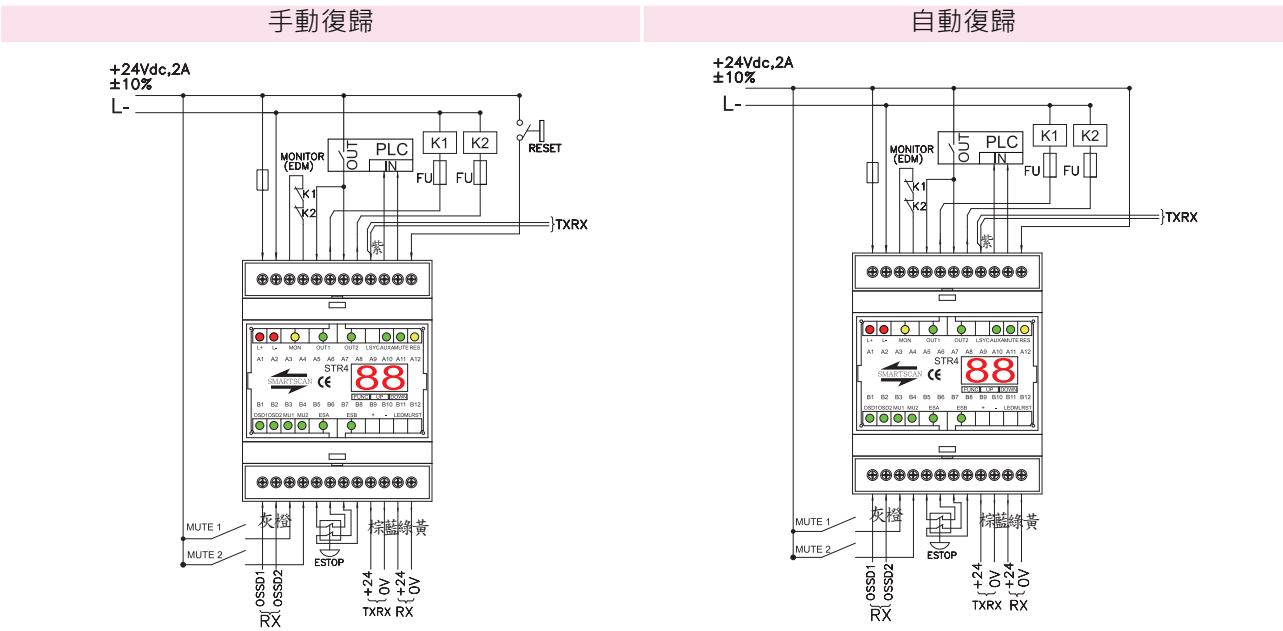
STR4 多功能安全控制模組



功能說明	
主要功能	手動復歸/自動復歸
	浮動遮蔽光軸設定
	固定遮蔽光軸設定
	靜默復歸時間設定
動力供應	24VDC ± 10%
消耗功率	DC 300mA
反應時間	30ms
外部監控	迴路接點
雙重安全緊急停止	ESA/ESB
MUTE 輸入	MUTE 1/MUTE 2 輸入 24 VDC
輔助輸出	光幕無遮蔽時 24V DC 輸出
安全 RELAY 輸出	RELAY 接點NC*2
MUTE 輸出	MUTE狀態輸出 24V DC 500mA
操作溫度	0°C 至 +50°C
防水等級	IP40
外型	70mm*58mm*90mm

▶ ST系列需搭配STR4才可使用浮動與固定遮蔽功能

STR4 電氣連接



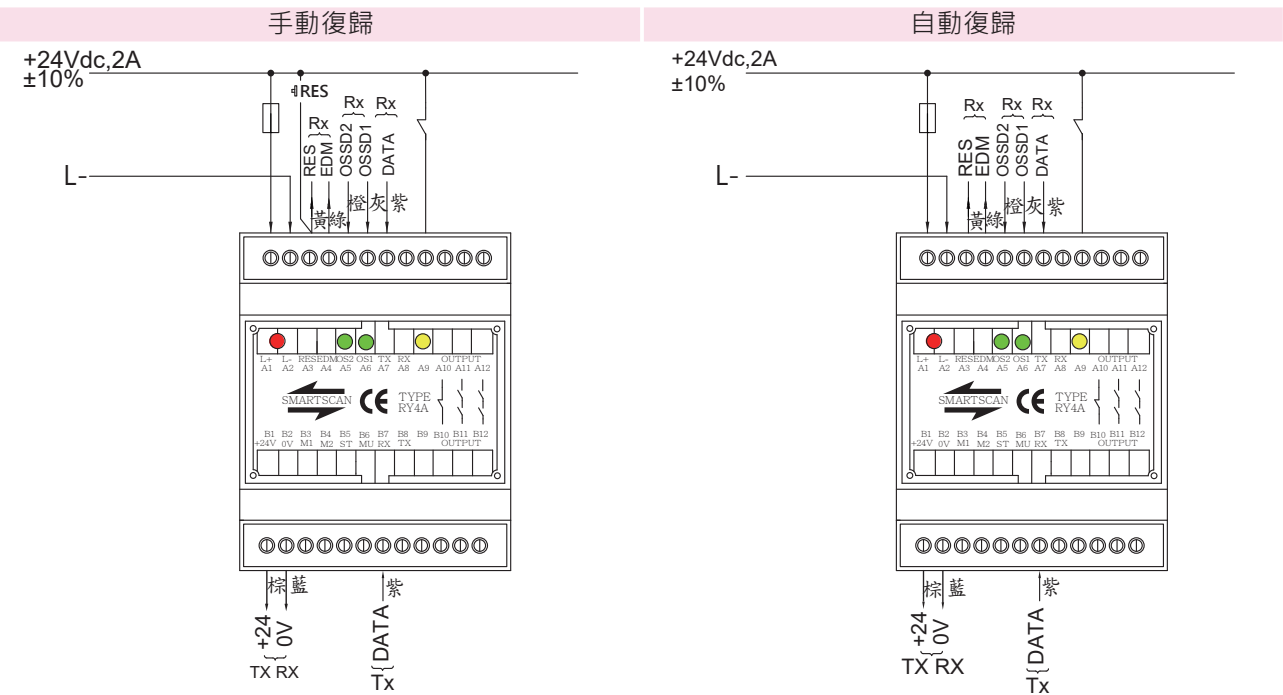
RY4A 多功能安全控制模組



功能說明	
安全光幕	相容 C4、ST、T4 系列
額定電源電壓	24VDC±10%
額定消耗電流	120mA
安全 RELAY 輸出	250V AC 7A
反應時間	10ms 以下
防水等級	IP40
安全等級	GATEGORY 4 SIL 3
使用壽命	10 ⁶ 次動作

▶ 亦可搭配其他形式之安全控制模組(P.35~P.36)

RY4A 電氣連接

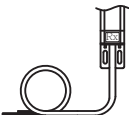


配件規格與尺寸

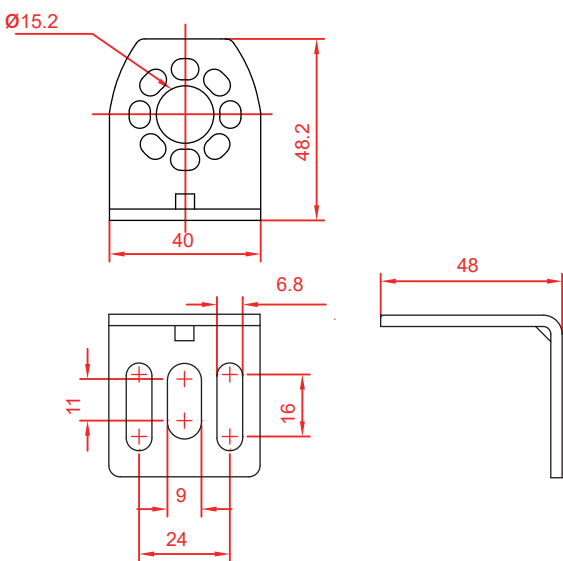
連接電纜

固定支架

連接電纜型式

直接出線型式 (標準規格)	M12端子分離出線型式
	

電纜型號	M12 電纜長度
ST-3M-180-RX	ST系列 連接電纜 3M(接收端RX)
ST-5M-180-RX	ST系列 連接電纜 5M(接收端RX)
ST-10M-180-RX	ST系列 連接電纜 10M(接收端RX)
ST-20M-180-RX	ST系列 連接電纜 20M(接收端RX)
ST-3M-180-TX	ST系列 連接電纜 3M(接收端TX)
ST-5M-180-TX	ST系列 連接電纜 5M(接收端TX)
ST-10M-180-TX	ST系列 連接電纜 10M(接收端TX)
ST-20M-180-TX	ST系列 連接電纜 20M(接收端TX)



Technical drawing of the fixed bracket showing dimensions:

- Top view: Ø15.2 (hole diameter), 48.2 (height), 40 (width), 6.8 (flange thickness).
- Front view: 11 (hole spacing), 16 (hole diameter), 9 (hole offset), 24 (total width).
- Side view: 48 (height).

TYPE 4 安全認證



Safenet Certification Services Ltd.

Ducart Suite, Castletroy Park Commercial Campus, Limerick, V94 Y6FD, Ireland

Tel: +353 61 50 2046 e-mail: office@safenetcs.ie Website: www.safenetcs.ie

European Notified Body 2805

EC Type Examination Certificate

This is to certify that

Smartscan Taiwan Co., Ltd.

No. 7, Gongyequ 41st Road, Xitun District, Taichung City 407, Taiwan, R.O.C.

Has had a range of ST Light Curtains examined with regards to the Directive 2006/42/EC as amended.

In respect of the **ST-204U** and **ST-105UL**

Manufactured by:

Smartscan Taiwan Co., Ltd.

No. 7, Gongyequ 41st Road, Xitun District, Taichung City 407, Taiwan, R.O.C.

- The technical file contains all the relevant information.
- Having verified that the appropriate tests have been conducted.
 - The standards and transposed standards have been applied correctly.
 - The example representing series production of the item, complies with the essential health and safety requirements of the Directive 2006/42/EC as amended.
 - The technical file contains all the information required to include the models listed in the attached annex to this certificate.
 - The technical file also contains evidence of compliance with IEC 61496-1:2020 Type 4 and IEC 61496-2:2020 Type 4 and is suitable for applications regarding IEC 62061:2021+A1:2024 SIL 3 and ISO 13849-1:2023 PL e.

Certificate Number: 7127120725

Date: 07/10/2025 Expiry Date: 07/10/2030

Signed for Safenet Certification Services Ltd.

Peter McNicol
Peter McNicol
Technical Manager

This Document remains the property of Safenet Certification Services Ltd. and will be returned to them if so requested. The client is required to request a review to ensure continued compliance of the machinery on a 5 yearly basis to check for changes in the state of the art and validity of the certificate. An INAB accredited certification body Reg. No. 6021.



Safenet Certification Services Ltd.

Ducart Suite, Castletroy Park Commercial Campus, Limerick, V94 Y6FD, Ireland

Tel: +353 61 50 2046 e-mail: office@safenetcs.ie Website: www.safenetcs.ie

European Notified Body 2805

EC Type Examination Certificate

Annex Certificate 7127120725

Models included:

ST series, 14mm ODC light curtains:
ST-101, ST-102, ST-103, ST-104, ST-105, ST-106, ST-107, ST-108,
ST-109, ST-110, ST-111, ST-112, ST-113, ST-114, ST-115, ST-116.

ST-101L, ST-102L, ST-103L, ST-104L, ST-105L, ST-106L, ST-107L, ST-108L,
ST-109L, ST-110L, ST-111L, ST-112L, ST-113L, ST-114L, ST-115L, ST-116L.

ST-101U, ST-102U, ST-103U, ST-104U, ST-105U, ST-106U, ST-107U, ST-108U,
ST-109U, ST-110U, ST-111U, ST-112U, ST-113U, ST-114U, ST-115U, ST-116U.

ST-101UL, ST-102UL, ST-103UL, ST-104UL, ST-105UL, ST-106UL, ST-107UL,
ST-108UL, ST-109UL, ST-110UL, ST-111UL, ST-112UL, ST-113UL, ST-114UL,
ST-115UL, ST-116UL.

ST series, 24mm ODC light curtains:
ST-201, ST-202, ST-203, ST-204, ST-205, ST-206, ST-207, ST-208,
ST-209, ST-210, ST-211, ST-212, ST-213, ST-214, ST-215, ST-216.

ST-201L, ST-202L, ST-203L, ST-204L, ST-205L, ST-206L, ST-207L, ST-208L,
ST-209L, ST-210L, ST-211L, ST-212L, ST-213L, ST-214L, ST-215L, ST-216L.

ST series, 24mm ODC light curtains:
ST-201U, ST-202U, ST-203U, ST-204U, ST-205U, ST-206U, ST-207U, ST-208U,
ST-209U, ST-210U, ST-211U, ST-212U, ST-213U, ST-214U, ST-215U, ST-216U.

ST-201UL, ST-202UL, ST-203UL, ST-204UL, ST-205UL, ST-206UL, ST-207UL,
ST-208UL, ST-209UL, ST-210UL, ST-211UL, ST-212UL, ST-213UL, ST-214UL,
ST-215UL, ST-216UL.

ST series, 34mm ODC light curtains:
ST-301, ST-302, ST-303, ST-304, ST-305, ST-306, ST-307, ST-308,
ST-309, ST-310, ST-311, ST-312, ST-313, ST-314, ST-315, ST-316.

ST-301L, ST-302L, ST-303L, ST-304L, ST-305L, ST-306L, ST-307L, ST-308L,
ST-309L, ST-310L, ST-311L, ST-312L, ST-313L, ST-314L, ST-315L, ST-316L.

ST-301U, ST-302U, ST-303U, ST-304U, ST-305U, ST-306U, ST-307U, ST-308U,
ST-309U, ST-310U, ST-311U, ST-312U, ST-313U, ST-314U, ST-315U, ST-316U.

ST-301UL, ST-302UL, ST-303UL, ST-304UL, ST-305UL, ST-306UL, ST-307UL,
ST-308UL, ST-309UL, ST-310UL, ST-311UL, ST-312UL, ST-313UL, ST-314UL,
ST-315UL, ST-316UL.

This Document remains the property of Safenet Certification Services Ltd. and will be returned to them if so requested. The client is required to request a review to ensure continued compliance of the machinery on a 5 yearly basis to check for changes in the state of the art and validity of the certificate. An INAB accredited certification body Reg. No. 6021.



ST系列搭配GCM-STR4應用於折彎機械(折床)

► 請洽斯邁德科技



► 新機安裝標準實例



► 舊機改善實例



► GCM-STR4專用主機