



機械安全系統



ST 系列

安全光幕

安裝指南

斯邁德科技股份有限公司
臺中市西屯區工業區十路五號 2 樓
臺中市,中華民國臺灣.

TEL: 04 - 23598885

FAX: 04 - 23599423

注意!

未充份閱讀並遵循安裝說明與安裝指南中提供的說明可能會導致 ST 系列安全光幕的錯誤應用或使用。這可能會導致人身傷害和設備損壞。在安裝 ST 系列安全光幕或任何機器安全產品時，應考慮所有適用的機器安全標準和規定。

此份安裝說明指南(installation guide)與安裝說明書(installation sheet)可於斯邁德科技官方網站中下載。<http://www.smartscan.com.tw>

ST 系列安全光幕安裝指南 (CD1001) 如有更改，恕不另行通知。SMARTSCAN TW Ltd 不對此處包含的技術錯誤、編輯錯誤或遺漏負責，也不對因使用本產品而造成的偶然或間接損害負責。

© 2020 SMARTSCAN TW Ltd. 版權所有。除非另有明確說明，本文檔內容中的所有權利（包括版權）均由 SMARTSCAN TW Ltd 擁有。

除非版權法或 SMARTSCAN TW Ltd 另有明確許可，否則未經 SMARTSCAN TW Ltd 事先書面許可，不得以任何方式複製本文檔或更改本文檔。

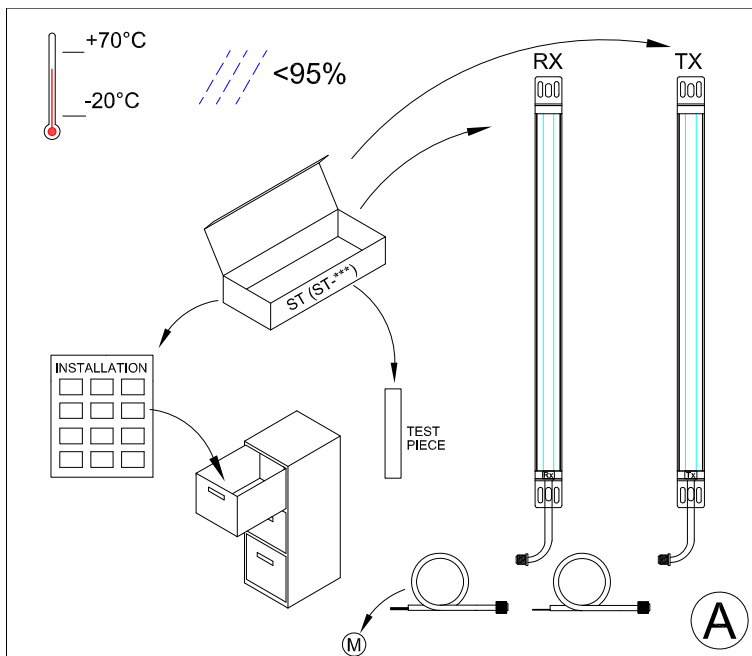
內容:

圖 A – 拆箱內容	4
圖 B – 安裝說明	5
圖 C – 尺寸說明	6
圖 D – 操作要求	7
圖 E – 重要的安裝注意事項	9
圖 F – 電氣連接方式-復歸模式(手動/鎖定)	11
電源	12
手動(鎖定)復歸	12
外部監控裝置(EDM)	13
安全訊號輸出 OSSD1 and OSSD2	13
同步線連接	14
圖 G – 電氣連接方式-自動復歸模式	15
電源	16
自動復歸模式	16
外部監控裝置 (EDM)	17
安全訊號輸出 OSSD1 and OSSD2	17
同步線連接	17
圖 H – 識別標籤	19
圖 I – 狀態和診斷指示	20
接收端 (RX) 狀態指示	20
接收端 (RX) 診斷顯示面板	21
圖 J – 測試與保養維護	25
使用測試片測試光幕	25
保養維護	26
圖 K – 操作週期	27
圖 L – 產品退貨程序	28
圖 M – 型號列表	29
圖 N – 符合性聲明	34
圖 O – 詞彙和語言翻譯	35
附錄 1 – 重要安全訊息	36
附錄 2 – 認證	37
附錄 3 – 搭配鏡面使用	38
附錄 4 – 規格表	42
備註	44

ST 系列 (型號 No. ST-xxx) 安全光幕 安裝說明書 (CD1001 - 111220)

圖 A – 拆箱內容

- ❑ 移除所有包裝材料並保留
- ❑ 找到並保留交貨單
- ❑ 檢查所有物品是否有因運輸而損壞
- ❑ 確認供應的貨物與交貨單上指定的貨物相匹配
- ❑ 保存好安裝手冊



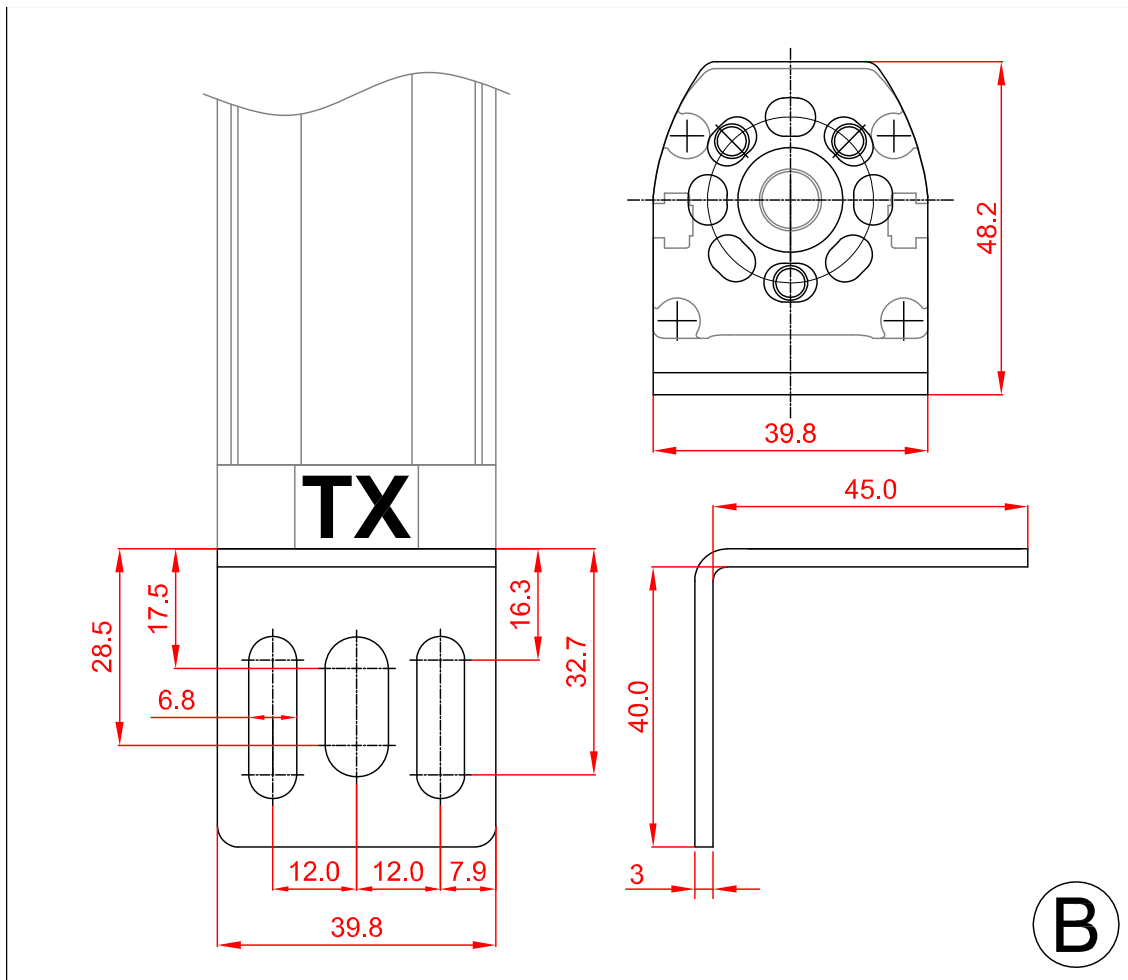
ST 系列包裝內容物:

- ❑ 安全光幕本體
- ❑ 測試片
- ❑ 簡易安裝說明書
- ❑ 服務意見表

儲存環境需求:

- ❑ 環境濕度- <95%
- ❑ 環境溫度介於 -20°C 到 +70°C 之間

圖 B – 安裝說明



ST 系列標配安裝支架。安裝支架位於安全光幕的末端，如上所示。安裝支架可固定為 90 度，可進行 $\pm 5^\circ$ 調整。

使用 4mm 螺栓安裝，並確保它們固定，以防止安全光幕發生任何移動或鬆動。

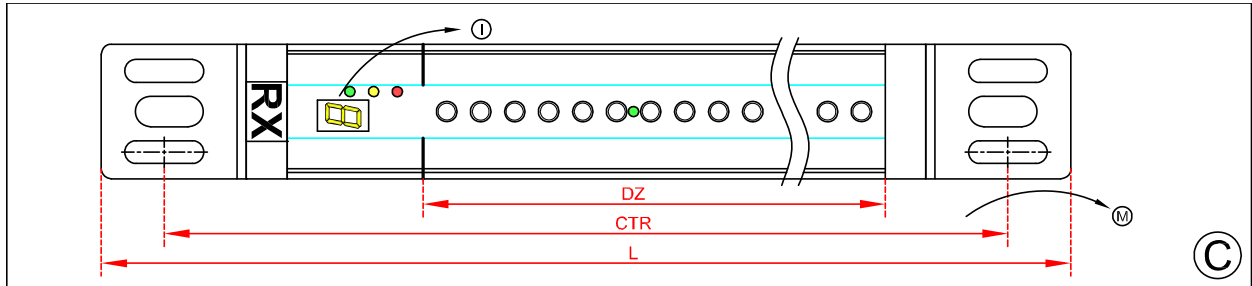
ST 系列本體並無連接端子，而是使用分離出線方式連接，請使用附加的連接線 3m 透過連接器連接，另備有 5m 與 10m 選項。

發射端 = 3 芯連接線

接收端 = 7 芯連接線

圖 C - 尺寸說明

圖 C 描述本安全光幕相關的重要參數，例如檢測區寬度 (DZ)。



並顯示安全光幕總長度（包括安裝支架）、固定中心和檢測區域寬度的測量值。

需要檢測區域寬度 (DZ) 或保護高度來選擇合適的長度以覆蓋檢測區域或保護高度。

包括安裝支架在內的光幕尺寸為總長 (L) x 39.8mm 寬 x 48.2mm 高。

每個型號的總長度 (L)、安裝長度 (CTR) 和檢測區寬度 (DZ)（以毫米為單位）列在圖 M 中。

ST Series Model List

STC series Light curtain :				STB series Light curtain :			
R= 0.3~6 m	R= 4~12 m	14 mm ODC	DZ (K)	R= 0.3~6 m	R= 4~12 m	24 mm ODC	DZ (K)
ST-101	ST-101L	12 beams	134 mm	ST-201	ST-201L	6 beams	144 mm
ST-102	ST-102L	24 beams	254 mm	ST-202	ST-202L	12 beams	264 mm
ST-103	ST-103L	36 beams	374 mm	ST-203	ST-203L	18 beams	384 mm
ST-104	ST-104L	48 beams	494 mm	ST-204	ST-204L	24 beams	504 mm
ST-105	ST-105L	60 beams	614 mm	ST-205	ST-205L	30 beams	624 mm
ST-106	ST-106L	72 beams	734 mm	ST-206	ST-206L	36 beams	744 mm
ST-107	ST-107L	84 beams	854 mm	ST-207	ST-207L	42 beams	864 mm
ST-108	ST-108L	96 beams	974 mm	ST-208	ST-208L	48 beams	984 mm
ST-109	ST-109L	108 beams	1094 mm	ST-209	ST-209L	54 beams	1104 mm
ST-110	ST-110L	120 beams	1214 mm	ST-210	ST-210L	60 beams	1224 mm
ST-111	ST-111L	132 beams	1334 mm	ST-211	ST-211L	66 beams	1344 mm
ST-112	ST-112L	144 beams	1454 mm	ST-212	ST-212L	72 beams	1464 mm
ST-113	ST-113L	156 beams	1574 mm	ST-213	ST-213L	78 beams	1584 mm
ST-114	ST-114L	168 beams	1694 mm	ST-214	ST-214L	84 beams	1704 mm
ST-115	ST-115L	180 beams	1814 mm	ST-215	ST-215L	90 beams	1824 mm
ST-116	ST-116L	192 beams	1934 mm	ST-216	ST-216L	96 beams	1944 mm

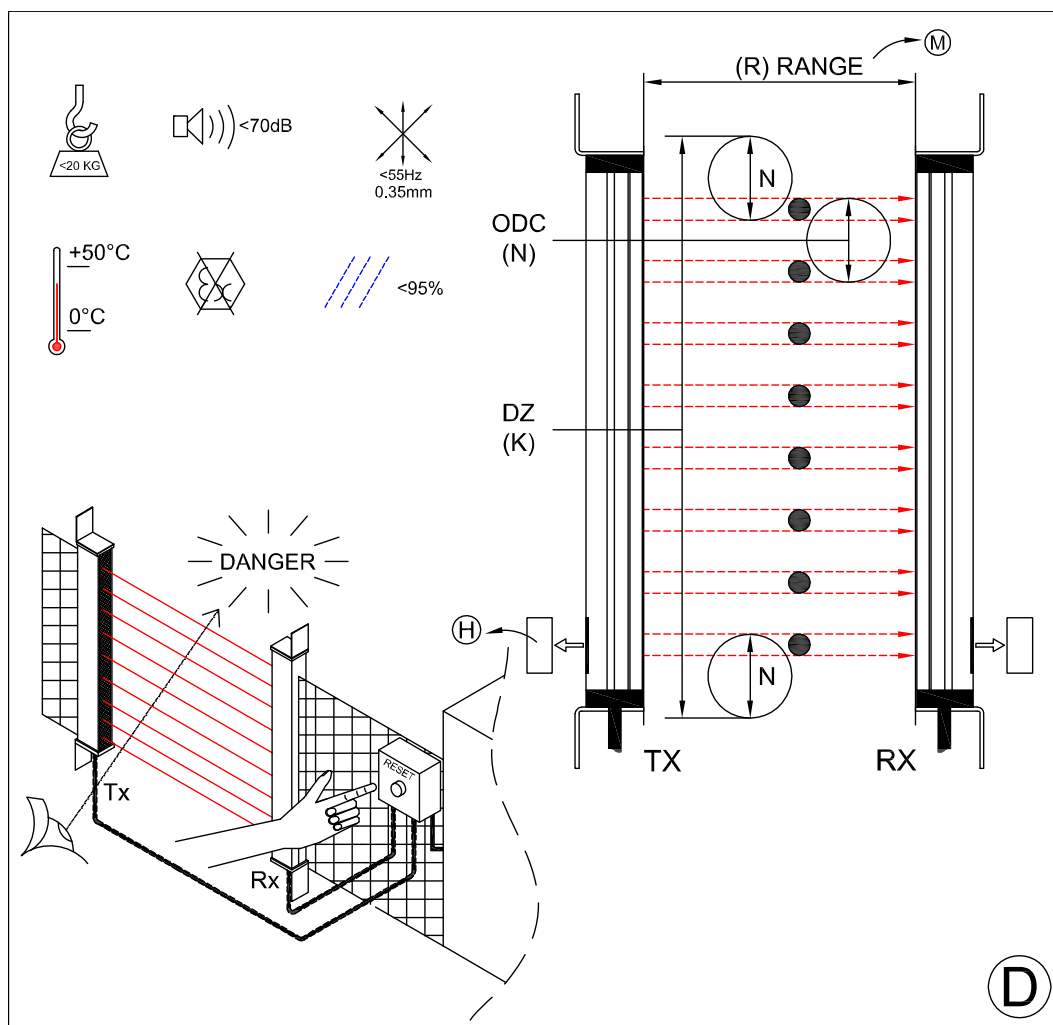
STA series Light curtain :				ST series Light curtain :			
R= 0.3~6 m	R= 4~12 m	34 mm ODC	DZ (K)	R= 0.3~6 m	R= 4~12 m	44 mm ODC	DZ (K)
ST-301	ST-301L	4 beams	154 mm	ST-401	ST-401L	3 beams	164 mm
ST-302	ST-302L	8 beams	274 mm	ST-402	ST-402L	6 beams	284 mm
ST-303	ST-303L	12 beams	394 mm	ST-403	ST-403L	9 beams	404 mm
ST-304	ST-304L	16 beams	514 mm	ST-404	ST-404L	12 beams	524 mm
ST-305	ST-305L	20 beams	634 mm	ST-405	ST-405L	15 beams	644 mm
ST-306	ST-306L	24 beams	754 mm	ST-406	ST-406L	18 beams	764 mm
ST-307	ST-307L	28 beams	874 mm	ST-407	ST-407L	21 beams	884 mm
ST-308	ST-308L	32 beams	994 mm	ST-408	ST-408L	24 beams	1004 mm
ST-309	ST-309L	36 beams	1114 mm	ST-409	ST-409L	27 beams	1124 mm
ST-310	ST-310L	40 beams	1234 mm	ST-410	ST-410L	30 beams	1244 mm
ST-311	ST-311L	44 beams	1354 mm	ST-411	ST-411L	33 beams	1364 mm
ST-312	ST-312L	48 beams	1474 mm	ST-412	ST-412L	36 beams	1484 mm
ST-313	ST-313L	52 beams	1594 mm	ST-413	ST-413L	39 beams	1604 mm
ST-314	ST-314L	56 beams	1714 mm	ST-414	ST-414L	42 beams	1724 mm
ST-315	ST-315L	60 beams	1834 mm	ST-415	ST-415L	45 beams	1844 mm
ST-316	ST-316L	64 beams	1954 mm	ST-416	ST-416L	48 beams	1964 mm

Cables	Cable Specification
ST-141	ST series cable 5m Receiver
ST-143	ST series cable 10m Receiver
ST-145	ST series cable 20m Receiver
ST-140	ST series cable 5m Transmitter
ST-142	ST series cable 10m Transmitter
ST-144	ST series cable 20m Transmitter

PFHd (Per Hour)	1.12436E-09
MTTFd (Years)	100 years or more



圖 D -操作要求



- ❑ 環境濕度 <95%
- ❑ 環境溫度界於 0°C 到 +50°C 之間
- ❑ 振動：頻率 <55Hz Max. 位移量 <0.35mm
- ❑ 請勿在易爆環境中使用設備（請聯繫斯邁德科技獲取進一步建議）。

検測区寬度 (DZ)

檢測區寬度或保護高度必須適合每種應用的大小，以防止人員進入危險區域。簡測區域寬度可以大於實際使用寬度。

物體檢測能力 (ODC) N

放置在光幕的紅外感應區中時保證檢測到的最小物體尺寸(N)。 提供適當尺寸的試件以測試光幕物體檢測能力是否在特定型號指定的參數範圍內。 透明物體不在檢測範圍內。

範圍

這是發射器 (TX) 和接收器 (RX) 之間光幕的最大掃描範圍。 確保光幕能夠滿足其正在使用的特定應用的範圍要求。

復歸裝置安裝位置

復歸裝置的位置必須確保在系統啟動之前可以看到危險區域中沒有人員。 不應從危險區域內部接觸到復歸裝置。

環境因素會影響安全光幕的運行，在安裝有霧、雨、煙、灰塵、溫度波動大等因素的系統時，應適當考慮。

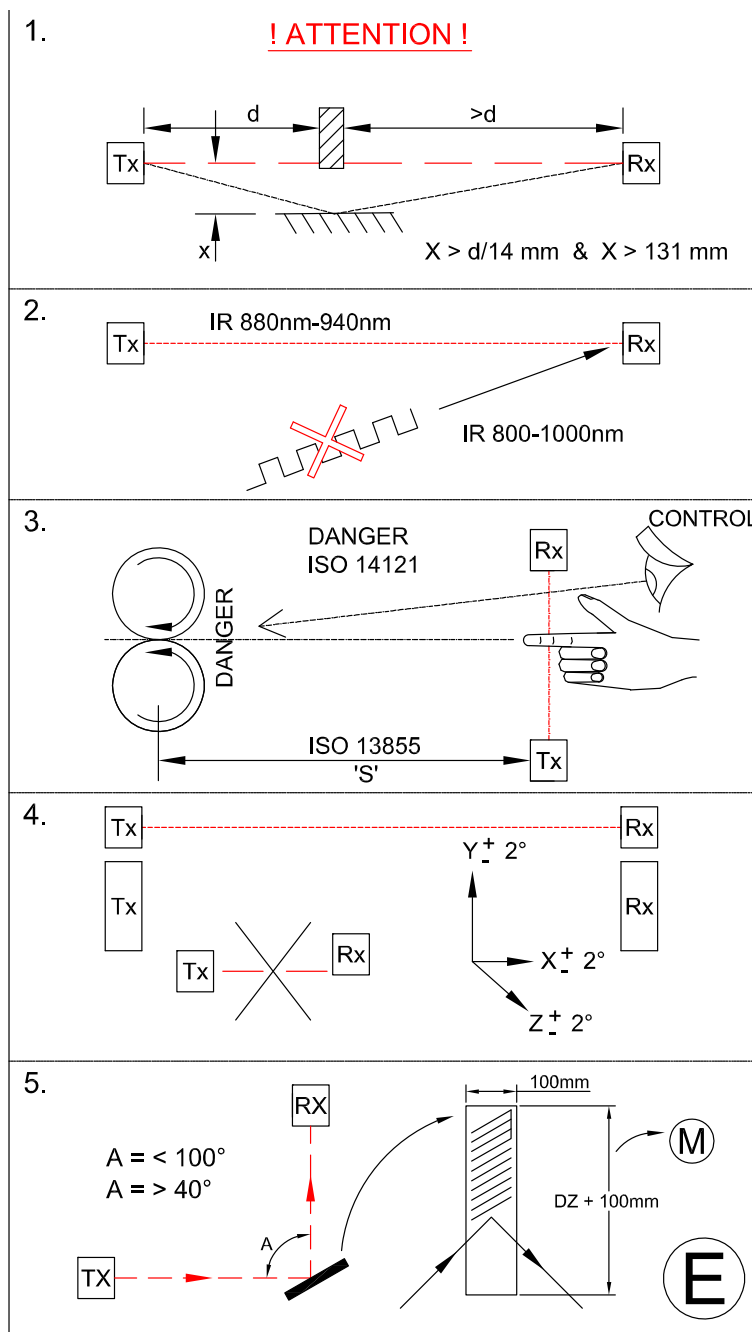
安全光幕不能保護人員免受化學品、熱、氣體、輻射、飛散部件等的傷害。它們不是物理屏障。

機器的所有者/供應商必須指導機器操作員使用安全光幕。

圖 E -重要的安裝注意事項

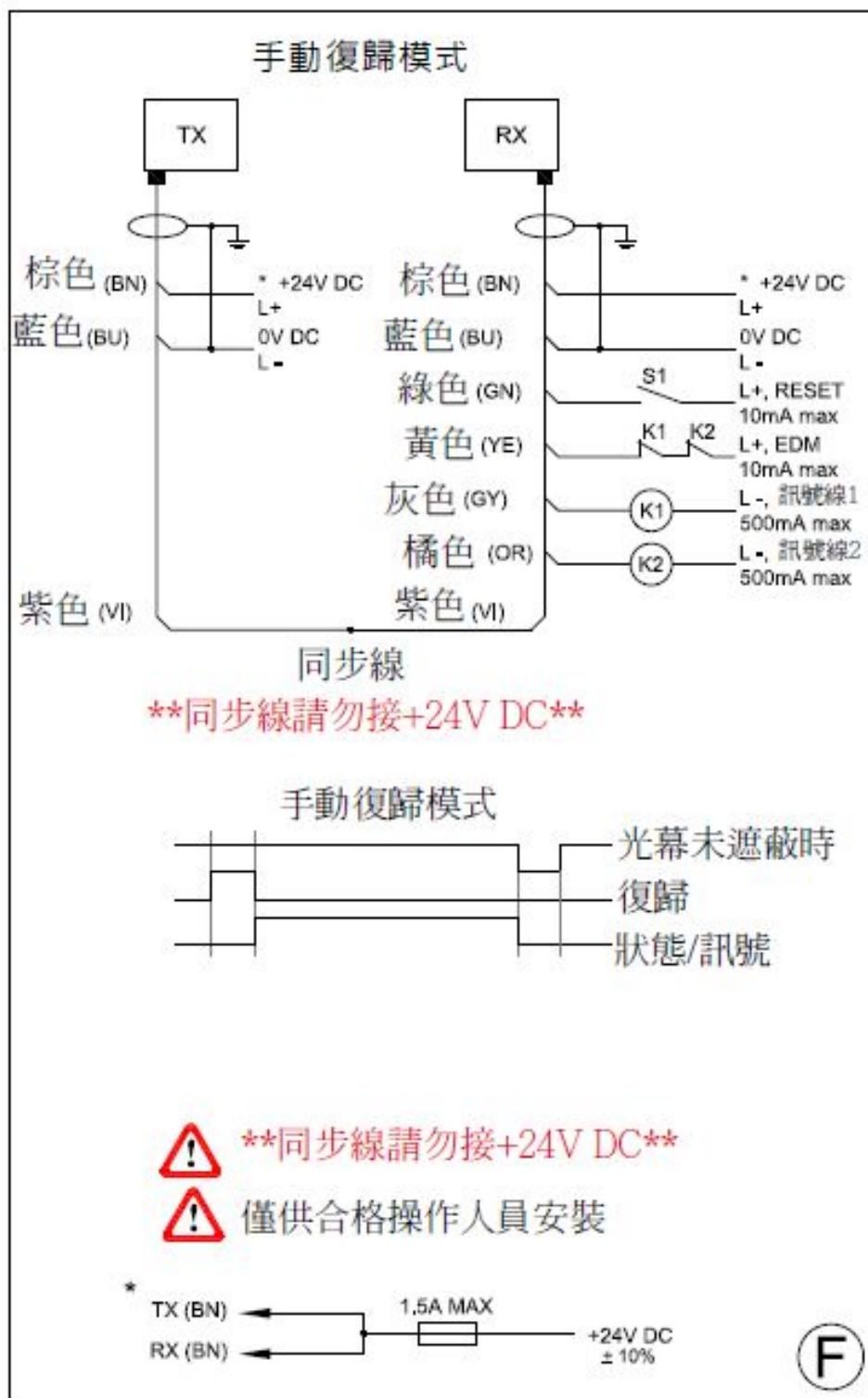
1. 考慮可能會導致與安全光幕紅外光束直接路徑發生光學“干擾”的反射面，如圖 E 的第一幅圖所示。確保安全光幕安裝的位置與反射面的位置有適當的距離，使用提供的公式計算光幕和反射面之間的最小距離 (X)。
2. 如圖 E 的第二幅圖示，為防止安全光幕被其他外亂光源干擾，請確保 800 到 1000 nm 之間的外來紅外光線不會指向接收器(RX)。外來源包括紅外傳感器、紅外遙控器、掃描系統或陽光。
3. 如圖 E 的第三幅圖示，為防止人員到達機器的危險點，可能需要額外的機械防護裝置，以便任何進入點都必須通過安全光幕的感應區域。必須放置安全光幕，以防止任何超出或低於危險點的範圍。不得站在安全光幕和危險點之間。

安全光幕提供的保護應符合 ISO 14121 下，針對受保護機器的機器風險評估。



4. 如圖 E 的第四幅圖示，確保光幕發射器 (TX) 和接收器 (RX) 彼此準確地安裝在一條直線上，並且在每個軸顯示的參數範圍內彼此垂直和平行。
5. 如圖 E 的第五幅圖示，如果使用反射鏡偏轉光幕，請確保在光幕檢測區域寬度的任一端，反射鏡的長度要長 50 毫米，並安裝在該區域的中央。為確保可靠運行，與反射鏡的光幕偏轉角 (A) 不得小於 40 度或大於 100 度。（見附錄 3）

圖 F - 電氣連接方式-復歸模式(手動/鎖定)



警告 請勿在電源仍連接到 ST 系列光幕的情況下斷開發射器 (TX) 或接收器 (RX) 的電纜。

光幕的任何接線或重新接線都必須在斷開電源的情況下進行。

任何的輸出與輸入線若無使用情況下，必須確保不會短路或誤接。

在接線安裝過程必須斷開與機器的連接，以確保機器不會意外啟動。

連接電纜不得與高壓電纜一起佈線，例如 逆變器電纜或電機電源。

電源

使用穩壓電源 +24V DC $\pm 10\%$ 保險絲，1.5A。ST 光幕電流消耗的額定值為 0.5A + OSSD 的負載電流。發射器 (TX) 和接收器 (RX) 電纜上的棕色線必須連接到 24V DC (L+)。發射器 (TX) 和接收器 (RX) 電纜上的藍線必須連接到 0V DC (L-)。

在為光幕供電之前，確保 TX 和 RX 正確對齊對準。

警告 電源單元 (PSU) 的 0V (L-) 必須接地 (PE)。沒有信號應超過 +24V DC $\pm 10\%$ (L+) 或小於 0V (L-)。

警告 發射器 (TX) 和接收器 (RX) 電纜上的屏蔽層必須接地 (PE)。

手動(鎖定)復歸

ST 系列提供手動（鎖定）復歸，適用於操作員無法第一時間確認危險區域是否有人員的情況下使用。復歸開關的位置還必須確保操作員無法從危險區域內復歸光幕。

復歸開關必須是常開接點(NO)，使用按鈕或鑰匙開關，具體取決於客戶自行風險評估。接收器 (RX) 電纜上的綠線需要連接到常開接點(NO)的一側，另一側連接到 24V DC (L+)。光幕只會在開關的後緣復歸。

位於接收器 (RX) 底部的黃色 LED 指示燈顯示目前 RESET 狀態。

黃色 LED 閃爍 = 互鎖開關啟動後，安全光幕使用閃爍的黃色 LED 發出“需要復位”的信號。

黃色 LED 熄滅 = 光幕在手動（鎖定）復規模式下運行。光幕安全復歸已啟動，OSSD 處於開啟狀態（僅當光幕檢測區域沒有任何障礙物時）。

外部監控裝置(EDM)

提供外部設備監控輸入設施，用於監控客戶的外部最終開關設備 (FSD)，以確保這些設備在每次光幕中斷時與安全輸出一致。監控期間外部最終開關設備 (FSD) 出現故障將不允許安全光幕的輸出 OSSD 復歸。

接收器 (RX) 上的 EDM 黃線應通過被監控的外部最終開關設備 (FSD) 的常閉 (NC) 觸點連接。觸點的另一端連接到 24V DC。

如果不使用 EDM，黃線必須連接到永久性 24V DC (L+)。位於接收器 (RX) 底部的綠色 LED 指示燈顯示 EDM 狀態。

綠色 LED 指示燈恆亮 = EDM 啟動 綠色 LED 指示燈不亮 = EDM 未啟動

安全訊號輸出 OSSD1 and OSSD2

為機器安全電路提供了兩個獨立的 (PNP)安全信號輸出 (OSSD)。安全光幕紅外感應區的中斷將導致 OSSD 進入關閉狀態並啟動機器停止條件。

通過接收器 (RX) 電纜上的灰色線 (OSSD1) 和橙色線 (OSSD2) 提供連接。

輸出 ON = +24V DC (光幕正常)

輸出 OFF = 0V DC (光幕被遮蔽)

輸出受到監控，額定最大開關額定值為 24V DC、500mA。位於接收器 (RX) 上方的 LED 指示燈顯示 OSSD 的狀態。

綠色 LED 亮起 = OSSD1 和 OSSD2 輸出
紅色 LED 亮起 = OSSD1 和 OSSD2 無輸出

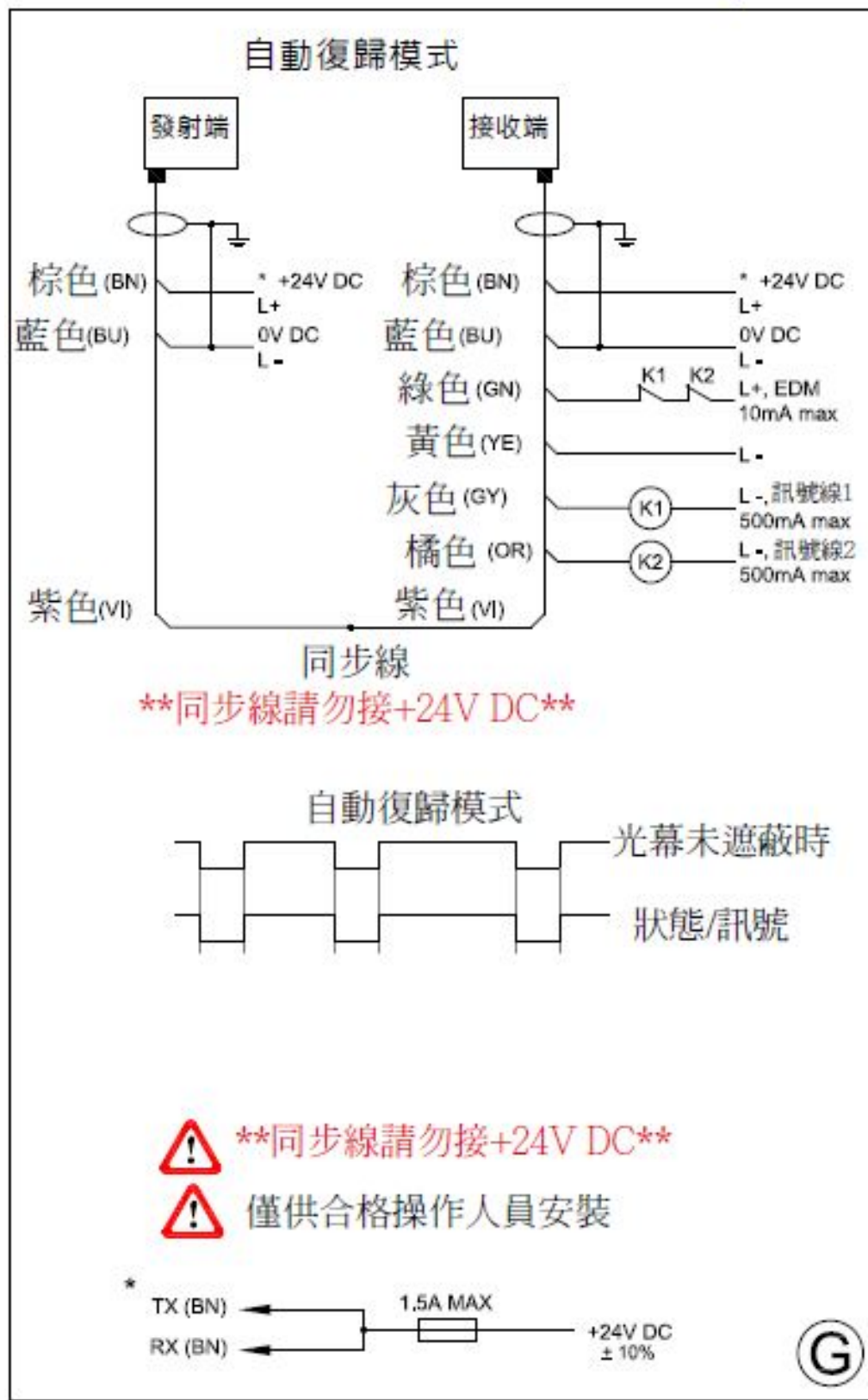
同步線連接

發射器 (TX) 和接收器 (RX) 需同步線對接。發射器 (TX) 的紫線必須連接到接收器 (RX) 的紫線

警告 同步線是通信使用，具有同步訊號電壓 (+ 24V)。它們不得連接到任何其他電壓源。

從發射器 (TX) 到接收器 (RX) 的最大總電纜長度不得超過 40m。

圖 G -電氣連接方式-自動復歸模式



警告 請勿在電源仍連接到 ST 系列光幕的情況下斷開發射器 (TX) 或接收器 (RX) 的電纜。

光幕的任何接線或重新接線都必須在斷開電源的情況下進行。

任何的輸出與輸入線若無使用情況下，必須確保不會短路或誤接。

在接線安裝過程必須斷開與機器的連接，以確保機器不會意外啟動。

連接電纜不得與高壓電纜一起佈線，例如 逆變器電纜或電機電源。

電源

使用穩壓電源 +24V DC $\pm 10\%$ 保險絲，1.5A。ST 光幕電流消耗的額定值為 0.5A + OSSD 的負載電流。發射器 (TX) 和接收器 (RX) 電纜上的棕色線必須連接到 24V DC (L+)。發射器 (TX) 和接收器 (RX) 電纜上的藍線必須連接到 0V DC (L-)。

在為光幕供電之前，確保 TX 和 RX 正確對齊對準。

警告 電源單元 (PSU) 的 0V (L-) 必須接地 (PE)。沒有信號應超過 +24V DC $\pm 10\%$ (L+) 或小於 0V (L-)

警告 發射器 (TX) 和接收器 (RX) 電纜上的屏蔽層必須接地 (PE)。

自動復歸模式

自動復位模式允許安全光幕自動復歸，也就是說，當安全光幕的感應區域被遮蔽時，它會關閉安全輸出 (OSSD)。從光幕的感應場中清除遮蔽將重新自動復歸並打開安全輸出 (OSSD)。自動復歸模式下安全光幕的配置將取決於客戶自行對機器的風險評估。

接收器 (RX) 電纜上的黃線必須連接到 0V DC (L-)，接收器 (RX) 上的綠線必須連接到 24V DC (L+)。

位於接收器 (RX)底部的黃色 LED 指示燈顯示 RESET 狀態。

黃色 LED 亮起 = 光幕在自動復位模式下運行。

外部監控裝置 (EDM)

提供了一個外部設備監控輸入設施，用於監控外部最終開關設備 (FSD)，以確保這些設備在每次安全光幕中斷時都與安全輸出一致。監控期間外部最終開關設備的故障將不允許安全光幕復歸。

在自動復歸模式下，EDM 功能通過接收器 (RX) 上的綠線通過被監控的外部最終開關設備 (FSD) 的常閉 (NC) 觸點連接。觸點的另一側連接到 24V DC。

如果不使用 EDM，綠線必須連接到永久性 24V DC (L+)。位於接收器 (RX) 底部的綠色 LED 指示燈顯示 EDM 狀態。

綠色 LED 燈亮 = EDM 啟動；綠色 LED 燈滅 = EDM 未啟動

安全訊號輸出 OSSD1 and OSSD2

為機器安全電路提供了兩個獨立的 (PNP)安全信號輸出 (OSSD)。安全光幕紅外感應區的中斷將導致 OSSD 進入關閉狀態並啟動機器停止條件。

通過接收器 (RX) 電纜上的灰色線 (OSSD1) 和橙色線 (OSSD2) 提供連接。

輸出 ON = +24V DC (光幕正常)

輸出 OFF = 0V DC (光幕被遮蔽)

輸出受到監控，額定最大開關額定值為 24V DC、500mA。位於接收器 (RX) 上方的 LED 指示燈顯示 OSSD 的狀態。

綠色 LED 亮起 = OSSD1 和 OSSD2 輸出

紅色 LED 亮起 = OSSD1 和 OSSD2 無輸出

同步線連接

發射器 (TX) 和接收器 (RX) 需同步線對接。發射器 (TX) 的紫線必須連接到接收器 (RX) 的紫線

警告 同步線是通信使用，具有同步訊號電壓 (+ 24V)。它們不得連接到任何其他電壓源。

從發射器 (TX) 到接收器 (RX) 的最大總電纜長度不得超過 40m。

圖 H – 識別標籤

下方圖示為粘貼在發射器 (TX) 和接收器 (RX) 底部的識別標籤範例。

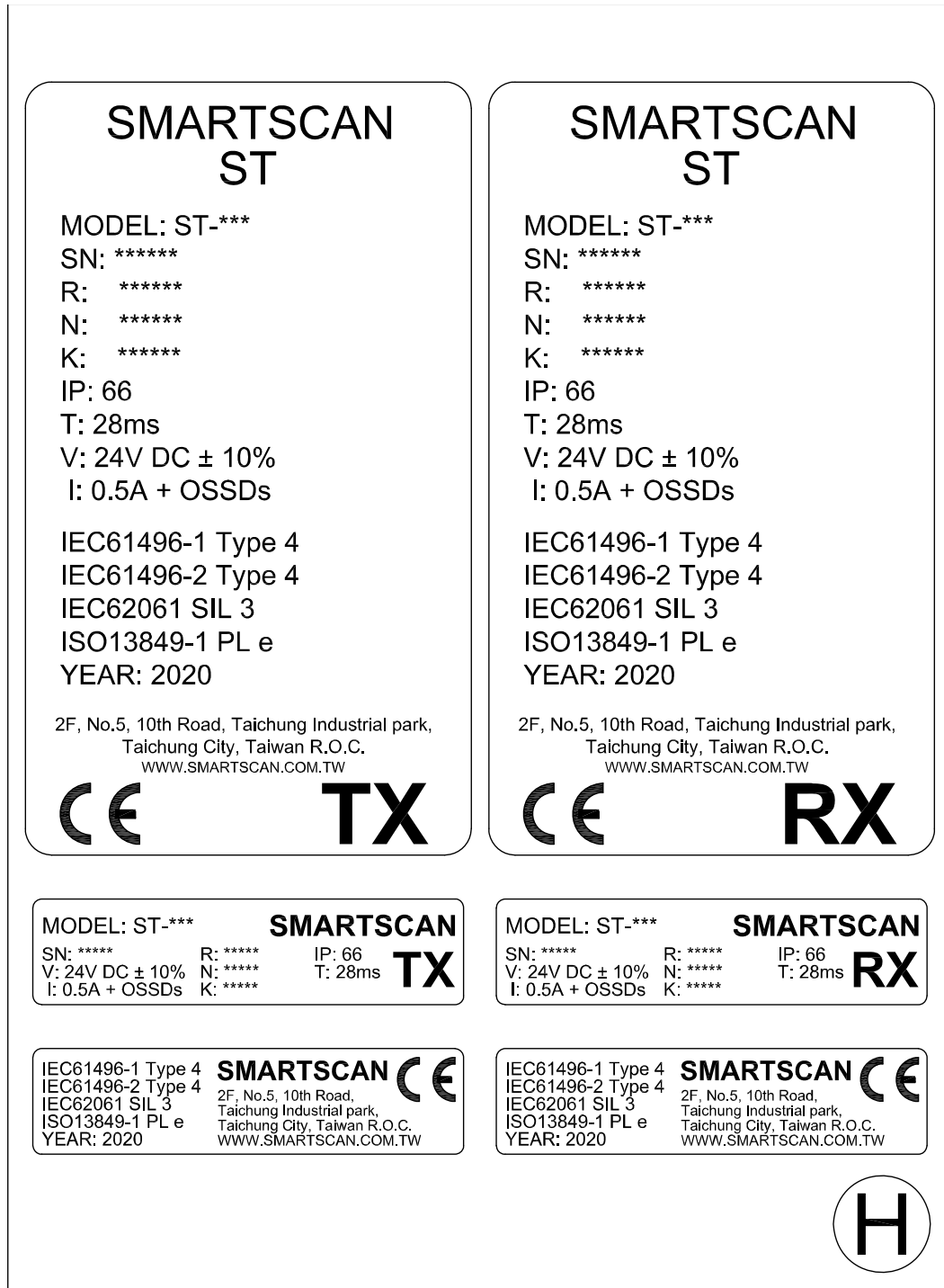


圖 1-狀態和診斷指示

ST 系列在接收器 (RX) 上方有狀態指示 LED，在接收器 (RX) 底部有一個 7 段顯示面板。

它們提供了一系列功能來幫助設置安全光幕和進行故障診斷。

光幕狀態與燈號說明：

接收端(RX)線路	接收端(RX)燈號	接收端(RX)七段顯示器	模式
綠線 黃線	綠燈 黃燈	EDM RST	
0 1	1 0 / f	0-9, F POWER	手動復歸
1 0	1 1	0-9, F POWER	自動復歸
0 0	0 1	E5 DISPLAY	顯示E5(鎖定)
1 1	1 1	E3 DISPLAY	顯示E3(鎖定)
		燈號 = 綠燈恆亮 燈號 = 紅燈恆亮 接收端(RX) OSSD 無輸出燈號 = 紅燈恆亮	光幕正常 光幕被遮蔽 OSSD 輸出OFF

接收端(RX)燈號說明：

紅燈 恆亮=無輸出(光軸被遮蔽) / 紅燈 不亮 =輸出正常(光軸未被遮蔽)

黃燈 恆亮=自動復歸模式 / 黃燈 不亮 =手動復歸模式

黃燈 閃爍=請重新手動復歸

綠燈 恆亮=EDM啟動 / 綠燈 不亮=EDM關閉

接收端(RX) 顯示器

顯示數字代表訊號強度(非光幕異常)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 F
MIN MAX

錯誤代碼：

E0=復歸失敗：手動復歸模式下，首次未復歸或遮蔽後未復歸，請重新復歸。

E1=EDM異常：手動復歸模式下，EDM異常，請檢查EDM線路。

E2=光軸被遮蔽：手動復歸模式下，復歸時光軸仍被遮蔽，請移除遮蔽物後再復歸。

E3=輸出短路：其中一組OSSD輸出對地或對電源短路，請確認OSSD線路。

E4=輸出短路：OSSD互相短路，請確認OSSD線路。

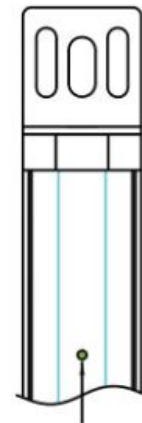
E5(E3)=線路異常：EDM線路與RESET線路同時+24V or 0V造成異常，請確認線路。

E6=光幕判斷異常鎖定：請洽斯邁德科技。

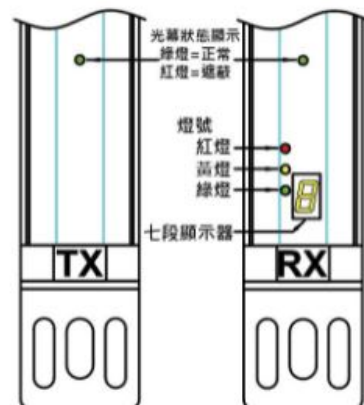
E7=靜默功能異常：靜默線路輸入信號不一致或只接 1 組靜默線路，請確認靜默線路。

H=同步異常：同步線路異常，請確認同步線路是否對接。

*備註：其他異常代碼或無法排除狀況，請聯絡斯邁德科技。



光幕頂部顯示燈號：
紅燈=光幕被遮蔽
綠燈=光幕正常狀態
閃爍綠燈=光幕未完全對準



接收端 (RX) 狀態指示

CLEAR (光幕啟動或被阻擋)：

CLEAR GREEN LED 'on' and RX OSSD OFF LED 'off' = 光幕安全復歸已啟動且 OSSD 處於開啟狀態，(僅當光幕檢測區域沒有任何障礙物時)。

CLEAR (紅色 LED) 提供兩種功能，

紅色 LED “開” = 光幕安全關閉。OSSD1 和 OSSD2 為 “OFF”，例如 當光幕檢測區被 “遮蔽” 時。

紅色 LED 亮起 = 電源連接到光幕。

All CLEAR (Green LED) 'on' = 光幕正常對齊。

某些 CLEAR (紅色 LED 閃爍) = 光幕未對齊。

注：Clear LED 和 Block LED 同時點亮，表示 TX HEAD U1 或 RX HEAD U1 CPU I/O 短路。

OSSD (OSSD 輸出狀態):

紅色 LED 亮起 = OSSD 輸出關閉。

紅色 LED 熄滅 = OSSD 輸出打開。

復歸:

RESET (黃色 LED) 提供三種功能，

手動 (鎖定) 復歸模式：

黃色 LED '閃爍' = 互鎖開關啟動後，安全光幕使用閃爍的黃色 LED 發出“需要復歸”的信號。

黃色 LED “熄滅” = 光幕在手動 (鎖定) 復歸模式下運行。光幕安全復歸已啟動，OSSD 處於開啟狀態，(僅當光幕檢測區域沒有任何障礙物時)。

自動復位模式：

黃色 LED '亮' = 光幕在自動復歸模式下運行。

EDM (外部監控裝置):

綠色 LED “開” / “關” = EDM (外部設備監控)。

接收端 (RX) 診斷顯示面板

七段顯示器有兩個功能，輔助對齊功能和故障診斷功能。

輔助對齊功能

顯示面板提供了一個數字刻度 (0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、F)，表示紅外信號強度以幫助對準。顯示 0 表示紅外信號在其最小範圍內。顯示 F 表示紅外信號強度最強。

ST 系列紅外線信號強度顯示由最下方(靠近連接電纜處)的第一和第二光軸控制。

STA 系列紅外線信號強度顯示由最下方(靠近連接電纜處)的第一和第二光軸控制。

STB 系列紅外線信號強度顯示由最下方(靠近連接電纜處)的第一到第三光軸控制。

STC 系列紅外線信號強度顯示由最下方(靠近連接電纜處)的第一到第六光軸控制。

使用 RX 頂部 LED 指示燈，只需三個步驟即可完成光軸對齊。

STEP 1, 對齊最上端

當頂部光軸對齊時，頂部指示燈呈橙色亮起且指示燈閃爍。

STEP 2, 對齊最下端

當底部光軸對齊時，所有指示燈都亮紅色並且 7 段顯示器顯示一個數字。

STEP 3, 微調旋轉方向

當所有光軸對齊時，所有指示燈都變為綠色，並且 7 段顯示獲得最大值。

故障診斷功能

顯示面板還提供了 6 種不同的錯誤代碼 (E0、E1、E2、E3、E4、E5、E6、E7 和 H) 以輔助故障診斷。

E0 = 光軸被遮蔽 (僅在手動復歸模式下)

當 ST 系列配置為手動 (鎖定) 復歸模式時，E0 錯誤代碼表示光幕的紅外光束已被中斷，OSSD 處於關閉狀態。系統現在需要重置。

E1 = EDM (僅在手動復位模式下)

EDM 異常，手動復歸模式下，首次未復歸或遮蔽後未復歸，請重新復歸

E1 錯誤代碼表明 EDM 連接 (24V DC) 已丟失，因此需要調查這部分安全系統監控。

E2 = 復歸錯誤

E2 光軸被遮蔽，手動復歸模式下，復歸時光軸仍被遮蔽，請移除遮蔽物後再復歸。

E3 = 輸出短路

E3 輸出短路，其中一組 OSSD 輸出對地短路或對電源短路，請確認 OSSD 線路。

E4= 輸出短路

E4 輸出短路，OSSD 互相短路，請確認 OSSD 線路。

E5= (E5 反轉)線路異常

線路異常，EDM 線路與 RESET 線路同時+24V or 0V 造成異常，請確認線路。

RX 顯示 - 標準到倒置

斷開 ST 系列光幕的 24V 電源。

將 RX 電纜黃線連接到 24V DC。

將 RX 電纜綠線連接到 24V DC。

給 ST 系列上電，RX 顯示會閃爍，E5。

斷開 ST 系列光幕的 24V 電源。

為正常使用接線 ST 系列，然後照常進行安裝。

RX 顯示 - 反轉為標準

斷開 ST 系列光幕的 24V 電源。

將 RX 電纜黃線連接到 0V DC。

將 RX 電纜綠線連接到 0V DC。

給 ST 系列上電，RX 顯示會閃爍，E5。

斷開 ST 系列光幕的 24V 電源。

為正常使用接線 ST 系列，然後照常進行安裝。

E5 代碼顯示 RX 顯示已反轉。這可用於需要倒置安裝光幕的地方，例如：連接電纜在離地面最遠的頂部，而不是離地面最近的底部。這允許用戶即使在光幕倒置時也能讀取 RX 顯示。

E6= RX EMC CPU U1 I/O 故障

RX EMC CPU U1 Beam 1~6 I/O 狀態為錯誤（短路），則會顯示 E6 錯誤代碼（RX 顯示面板），請聯繫斯邁德科技人員。

E7= 靜默功能異常

靜默線路輸入訊號不一致或只接 1 組靜默線路，請確認靜默線路。

H=同步線異常

同步線路異常，請確認紫色同步線是否對接。

圖 J - 測試與保養維護

使用測試片測試光幕

測試程序應按照特定安裝的風險評估的指示頻繁執行。

必須在初始安裝時和機器啟動前進行測試。

Smartscan Ltd 建議應每日進行測試。

對安全光幕配置的任何更改都必須進行測試以檢查系統是否仍然正常工作。

作為測試和維護過程的一部分，需要對安全光幕以及初始安裝進行定期功能檢查。

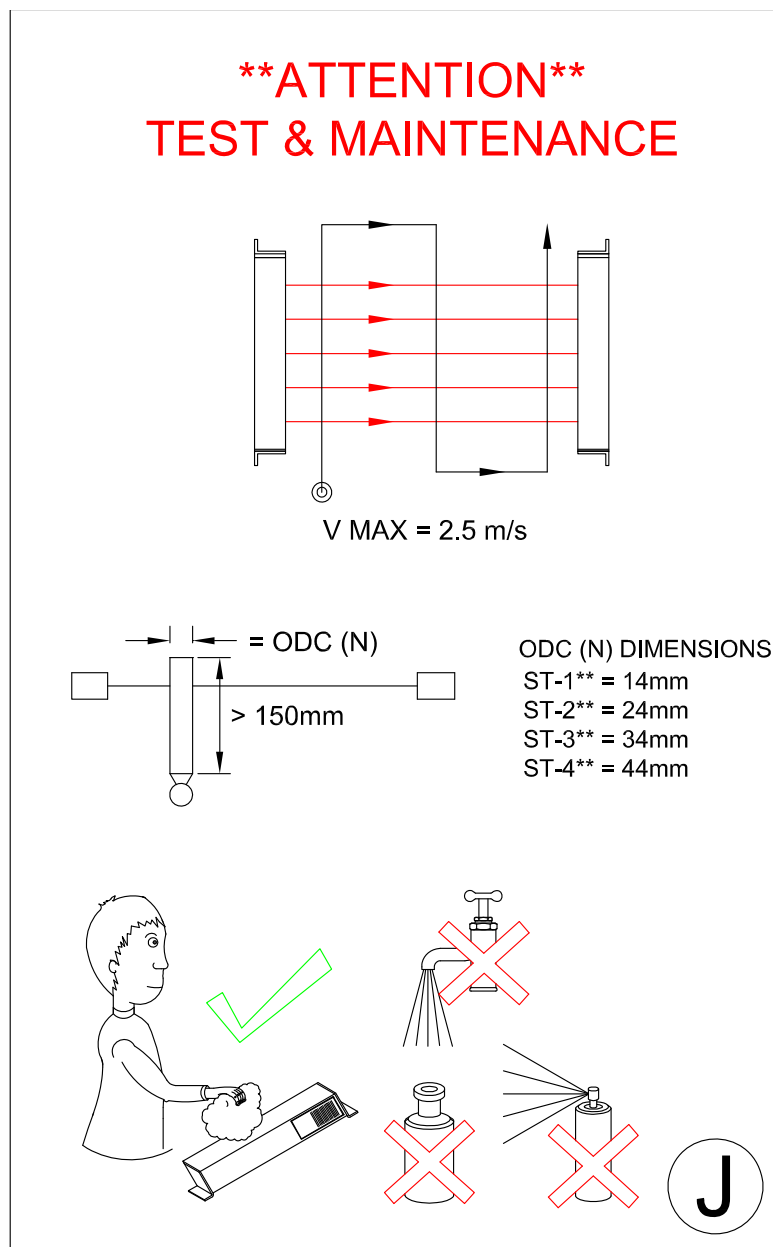
操作員和負責安裝、維護和安全控制的人員必須隨時取得安全光幕和機器的操作說明。

為了測試安全光幕，給它通電啟動輸出開關電路 (OSSD) 到 ON 狀態。

將合適尺寸的測試片插入光幕檢測區，在距離發射端 150 毫米的底部。此時輸出開關將關閉。將測試件向上掃過與發射端平行的檢測區。

現在將測試件向下掃過發射端和接收端之間等距的檢測區。現在將測試件向上掃過檢測區 150 毫米並平行於接收端。在這些測試期間，任何時候輸出開關都不應打開。

現在將測試件推到光幕檢測區域的任何位置，並確保機器停止時沒有明顯延遲。



對於 解析能力(ODC) 大於 40mm 的光幕型號，進行與所述相同的測試。在這些測試期間，輸出開關應僅在測試件完全遮擋光幕中的每條光軸時關閉。確保當測試件遮擋每條光軸時，輸出開關處於關閉狀態。

保養維護

發射端 (TX) 和接收端 (Rx) 窗口應按照安裝表中的說明定期清潔，如圖 K。

壓克力上的污垢堆積或划痕可能會導致光幕間歇性跳脫或完全遮蔽。為了避免骯髒或磨損的情況下，可以將透明膠帶貼在壓克力上。並定期更換透明膠帶。

由於靜電緣故，灰塵顆粒可能會被吸引到壓克力上。可以透過使用防靜電塑料清潔劑和防靜電布來防止。

用乾淨的濕布和溫和的清潔劑清潔窗戶。切勿使用研磨性、腐蝕性清潔劑或噴灑清潔劑。

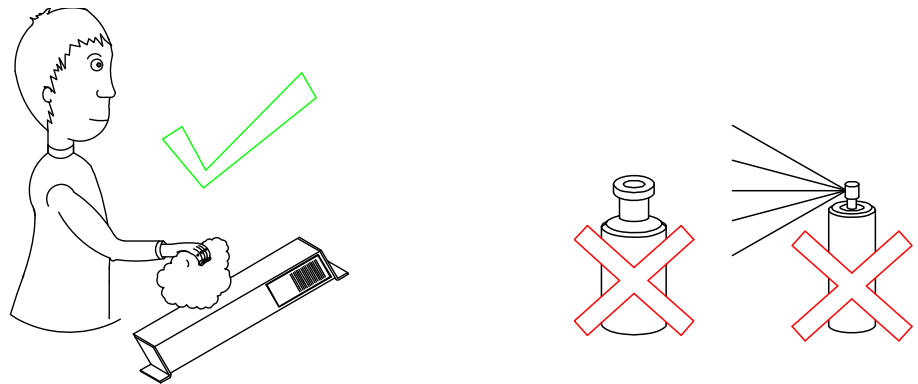


圖 K –操作週期

- o 在安裝之前閱讀並理解提供的安裝說明表，特別注意圖 E 中提供的信息。
- o 有關測試和維護程序，請參閱圖 J。
- o 每 24 小時進行一次如圖 J 所示的測試。
- o 每 6 個月檢查一次整個安裝，特別注意圖 E。
- o 如果設備無法按預期運行，請檢查電氣連接，如圖 F 和 G。

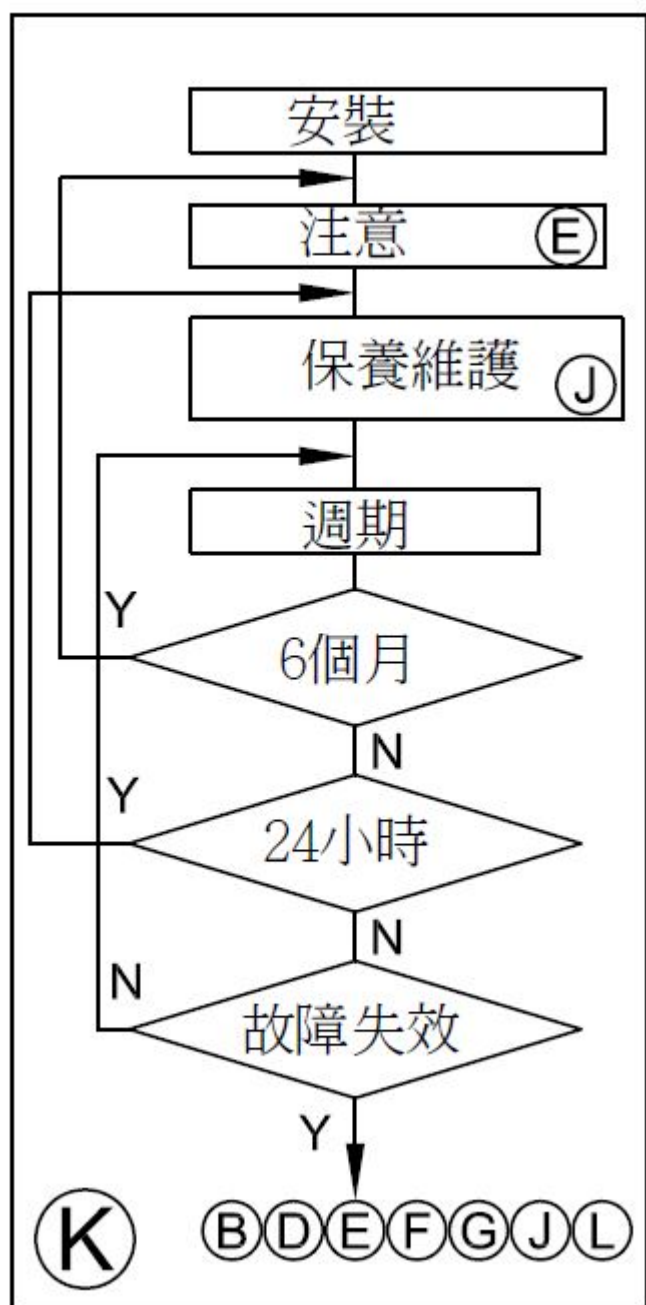
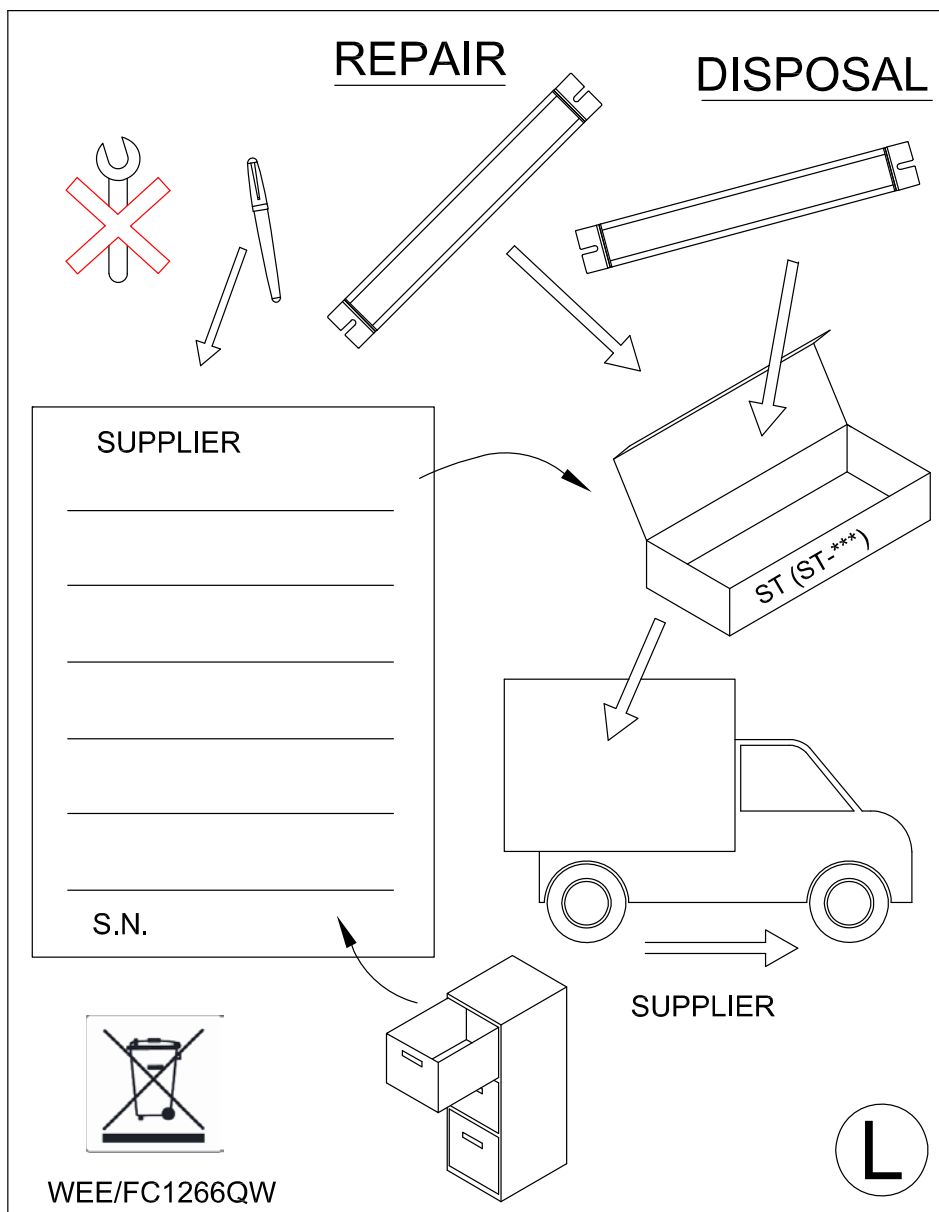


圖 L - 產品退貨程序



如果發生無法解決的故障或光幕損壞，請將光幕返回到最近的 Smartscan 經銷商或 Smartscan Ltd.。在提供的表格中指明故障的性質和情況。

注意 請確保返回的光幕（發射端和接收端）與序列號互相匹配。

圖 M -型號列表

圖 M 顯示了 ST 系列安全光幕型號及其對應的紅外光軸數、檢測區寬度 (DZ)、安裝長度 (CTR)、總長度 (L) 和物體檢測能力 (ODC)。還提供了不同型號的工作範圍列表。

ST Series Model List

STC series Light curtain :				STB series Light curtain :			
R= 0.3~6 m	R= 4~12 m	14 mm ODC	DZ (K)	R= 0.3~6 m	R= 4~12 m	24 mm ODC	DZ (K)
ST-101	ST-101L	12 beams	134 mm	ST-201	ST-201L	6 beams	144 mm
ST-102	ST-102L	24 beams	254 mm	ST-202	ST-202L	12 beams	264 mm
ST-103	ST-103L	36 beams	374 mm	ST-203	ST-203L	18 beams	384 mm
ST-104	ST-104L	48 beams	494 mm	ST-204	ST-204L	24 beams	504 mm
ST-105	ST-105L	60 beams	614 mm	ST-205	ST-205L	30 beams	624 mm
ST-106	ST-106L	72 beams	734 mm	ST-206	ST-206L	36 beams	744 mm
ST-107	ST-107L	84 beams	854 mm	ST-207	ST-207L	42 beams	864 mm
ST-108	ST-108L	96 beams	974 mm	ST-208	ST-208L	48 beams	984 mm
ST-109	ST-109L	108 beams	1094 mm	ST-209	ST-209L	54 beams	1104 mm
ST-110	ST-110L	120 beams	1214 mm	ST-210	ST-210L	60 beams	1224 mm
ST-111	ST-111L	132 beams	1334 mm	ST-211	ST-211L	66 beams	1344 mm
ST-112	ST-112L	144 beams	1454 mm	ST-212	ST-212L	72 beams	1464 mm
ST-113	ST-113L	156 beams	1574 mm	ST-213	ST-213L	78 beams	1584 mm
ST-114	ST-114L	168 beams	1694 mm	ST-214	ST-214L	84 beams	1704 mm
ST-115	ST-115L	180 beams	1814 mm	ST-215	ST-215L	90 beams	1824 mm
ST-116	ST-116L	192 beams	1934 mm	ST-216	ST-216L	96 beams	1944 mm

STA series Light curtain :				ST series Light curtain :			
R= 0.3~6 m	R= 4~12 m	34 mm ODC	DZ (K)	R= 0.3~6 m	R= 4~12 m	44 mm ODC	DZ (K)
ST-301	ST-301L	4 beams	154 mm	ST-401	ST-401L	3 beams	164 mm
ST-302	ST-302L	8 beams	274 mm	ST-402	ST-402L	6 beams	284 mm
ST-303	ST-303L	12 beams	394 mm	ST-403	ST-403L	9 beams	404 mm
ST-304	ST-304L	16 beams	514 mm	ST-404	ST-404L	12 beams	524 mm
ST-305	ST-305L	20 beams	634 mm	ST-405	ST-405L	15 beams	644 mm
ST-306	ST-306L	24 beams	754 mm	ST-406	ST-406L	18 beams	764 mm
ST-307	ST-307L	28 beams	874 mm	ST-407	ST-407L	21 beams	884 mm
ST-308	ST-308L	32 beams	994 mm	ST-408	ST-408L	24 beams	1004 mm
ST-309	ST-309L	36 beams	1114 mm	ST-409	ST-409L	27 beams	1124 mm
ST-310	ST-310L	40 beams	1234 mm	ST-410	ST-410L	30 beams	1244 mm
ST-311	ST-311L	44 beams	1354 mm	ST-411	ST-411L	33 beams	1364 mm
ST-312	ST-312L	48 beams	1474 mm	ST-412	ST-412L	36 beams	1484 mm
ST-313	ST-313L	52 beams	1594 mm	ST-413	ST-413L	39 beams	1604 mm
ST-314	ST-314L	56 beams	1714 mm	ST-414	ST-414L	42 beams	1724 mm
ST-315	ST-315L	60 beams	1834 mm	ST-415	ST-415L	45 beams	1844 mm
ST-316	ST-316L	64 beams	1954 mm	ST-416	ST-416L	48 beams	1964 mm

Cables	Cable Specification
ST-141	ST series cable 5m Receiver
ST-143	ST series cable 10m Receiver
ST-145	ST series cable 20m Receiver
ST-140	ST series cable 5m Transmitter
ST-142	ST series cable 10m Transmitter
ST-144	ST series cable 20m Transmitter

PFHd (Per Hour)	1.12436E-09
MTTFd (Years)	100 years or more



ST 系列		解析能力: 44mm		對照距離: 0.3m ~ 6m	
型號	光軸數	檢測區域 (DZ) mm	總體長度 (B) mm	安裝長度 (CTR) mm	組裝長度 (L) mm
ST-401	3	164	189	238	275
ST-402	6	284	309	358	395
ST-403	9	404	429	478	515
ST-404	12	524	549	598	635
ST-405	15	644	669	718	755
ST-406	18	764	789	838	875
ST-407	21	884	909	958	995
ST-408	24	1004	1029	1078	1115
ST-409	27	1124	1149	1198	1235
ST-410	30	1244	1269	1318	1355
ST-411	33	1364	1389	1438	1475
ST-412	36	1484	1509	1558	1595
ST-413	39	1604	1629	1678	1715
ST-414	42	1724	1749	1798	1835
ST-415	45	1844	1869	1918	1955
ST-416	48	1964	1989	2038	2075

ST 系列		解析能力: 44mm		對照距離: 4m ~ 12m	
型號	光軸數	檢測區域 (DZ) mm	總體長度 (B) mm	安裝長度 (CTR) mm	組裝長度 (L) mm
ST-401L	3	164	189	238	275
ST-402L	6	284	309	358	395
ST-403L	9	404	429	478	515
ST-404L	12	524	549	598	635
ST-405L	15	644	669	718	755
ST-406L	18	764	789	838	875
ST-407L	21	884	909	958	995
ST-408L	24	1004	1029	1078	1115
ST-409L	27	1124	1149	1198	1235
ST-410L	30	1244	1269	1318	1355
ST-411L	33	1364	1389	1438	1475
ST-412L	36	1484	1509	1558	1595
ST-413L	39	1604	1629	1678	1715
ST-414L	42	1724	1749	1798	1835
ST-415L	45	1844	1869	1918	1955
ST-416L	48	1964	1989	2038	2075

STA 系列		解析能力: 34mm		對照距離: 0.3m ~ 6m	
型號	光軸數	檢測區域 (DZ) mm	總體長度 (B) mm	安裝長度 (CTR) mm	組裝長度 (L) mm
ST-301	4	154	189	238	275
ST-302	8	274	309	358	395
ST-303	12	394	429	478	515
ST-304	16	514	549	598	635
ST-305	20	634	669	718	755
ST-306	24	754	789	838	875
ST-307	28	874	909	958	995
ST-308	32	994	1029	1078	1115
ST-309	36	1114	1149	1198	1235
ST-310	40	1234	1269	1318	1355
ST-311	44	1354	1389	1438	1475
ST-312	48	1474	1509	1558	1595
ST-313	52	1594	1629	1678	1715
ST-314	56	1714	1749	1798	1835
ST-315	60	1834	1869	1918	1955
ST-316	64	1954	1989	2038	2075

STA 系列		解析能力: 34mm		對照距離: 4m ~ 12m	
型號	光軸數	檢測區域 (DZ) mm	總體長度 (B) mm	安裝長度 (CTR) mm	組裝長度 (L) mm
ST-301L	4	154	189	238	275
ST-302L	8	274	309	358	395
ST-303L	12	394	429	478	515
ST-304L	16	514	549	598	635
ST-305L	20	634	669	718	755
ST-306L	24	754	789	838	875
ST-307L	28	874	909	958	995
ST-308L	32	994	1029	1078	1115
ST-309L	36	1114	1149	1198	1235
ST-310L	40	1234	1269	1318	1355
ST-311L	44	1354	1389	1438	1475
ST-312L	48	1474	1509	1558	1595
ST-313L	52	1594	1629	1678	1715
ST-314L	56	1714	1749	1798	1835
ST-315L	60	1834	1869	1918	1955
ST-316L	64	1954	1989	2038	2075

STB 系列		解析能力: 24mm		對照距離: 0.3m ~ 6m	
型號	光軸數	檢測區域 (DZ) mm	總體長度 (B) mm	安裝長度 (CTR) mm	組裝長度 (L) mm
ST-201	6	144	189	238	275
ST-202	12	264	309	358	395
ST-203	18	384	429	478	515
ST-204	24	504	549	598	635
ST-205	30	624	669	718	755
ST-206	36	744	789	838	875
ST-207	42	864	909	958	995
ST-208	48	984	1029	1078	1115
ST-209	54	1104	1149	1198	1235
ST-210	60	1224	1269	1318	1355
ST-211	66	1344	1389	1438	1475
ST-212	72	1464	1509	1558	1595
ST-213	78	1584	1629	1678	1715
ST-214	84	1704	1749	1798	1835
ST-215	90	1824	1869	1918	1955
ST-216	96	1944	1989	2038	2075

STB 系列		解析能力: 24mm		對照距離: 4m ~ 12m	
型號	光軸數	檢測區域 (DZ) mm	總體長度 (B) mm	安裝長度 (CTR) mm	組裝長度 (L) mm
ST-201L	6	144	189	238	275
ST-202L	12	264	309	358	395
ST-203L	18	384	429	478	515
ST-204L	24	504	549	598	635
ST-205L	30	624	669	718	755
ST-206L	36	744	789	838	875
ST-207L	42	864	909	958	995
ST-208L	48	984	1029	1078	1115
ST-209L	54	1104	1149	1198	1235
ST-210L	60	1224	1269	1318	1355
ST-211L	66	1344	1389	1438	1475
ST-212L	72	1464	1509	1558	1595
ST-213L	78	1584	1629	1678	1715
ST-214L	84	1704	1749	1798	1835
ST-215L	90	1824	1869	1918	1955
ST-216L	96	1944	1989	2038	2075

STC 系列		解析能力: 14mm		對照距離: 0.3m ~ 6m	
型號	光軸數	檢測區域 (DZ) mm	總體長度 (B) mm	安裝長度 (CTR) mm	組裝長度 (L) mm
ST-101	12	134	189	238	275
ST-102	24	254	309	358	395
ST-103	36	374	429	478	515
ST-104	48	494	549	598	635
ST-105	60	614	669	718	755
ST-106	72	734	789	838	875
ST-107	84	854	909	958	995
ST-108	96	974	1029	1078	1115
ST-109	108	1094	1149	1198	1235
ST-110	120	1214	1269	1318	1355
ST-111	132	1334	1389	1438	1475
ST-112	144	1454	1509	1558	1595
ST-113	156	1574	1629	1678	1715
ST-114	168	1694	1749	1798	1835
ST-115	180	1814	1869	1918	1955
ST-116	192	1934	1989	2038	2075

STC 系列		解析能力: 14mm		對照距離: 4m ~ 12m	
型號	光軸數	檢測區域 (DZ) mm	總體長度 (B) mm	安裝長度 (CTR) mm	組裝長度 (L) mm
ST-101L	12	134	189	238	275
ST-102L	24	254	309	358	395
ST-103L	36	374	429	478	515
ST-104L	48	494	549	598	635
ST-105L	60	614	669	718	755
ST-106L	72	734	789	838	875
ST-107L	84	854	909	958	995
ST-108L	96	974	1029	1078	1115
ST-109L	108	1094	1149	1198	1235
ST-110L	120	1214	1269	1318	1355
ST-111L	132	1334	1389	1438	1475
ST-112L	144	1454	1509	1558	1595
ST-113L	156	1574	1629	1678	1715
ST-114L	168	1694	1749	1798	1835
ST-115L	180	1814	1869	1918	1955
ST-116L	192	1934	1989	2038	2075

圖 N –符合性聲明


CD1001/111220

EC Declaration of Conformity

Product: Smartscan ST Light Curtain, Model ST- *** series.

Manufacturer: Smartscan TW Limited ,
2F, No.5, 10 th Road, Taichung Industrial park,
Taichung City, Taiwan R.O.C.

Declares that the safety component(s) described serial numbers between ST000001 – ST999999, fulfils the following safety function: Electro-sensitive protective equipment – Active Opto-electronic Protective Device (safety light curtain).

Conforms to the following Directives:

Machinery Directive	2006/42/EC
Electromagnetic Conformity Directive	2014/30/EU
Low Voltage Directive	2014/35/EU

Complies with the relevant requirements of the following Standards:

IEC 61496-1, IEC 61496-2, EN IEC 61496-1, EN IEC 61496-2	Type 4
IEC 62061, EN 62061	SIL 3
ISO 13849-1, EN ISO 13849-1	PL e

Uses the following standards:
EN ISO 12100, EN 60204 -1, IEC 60204 -1

Complies with the examples to which the EC type examination certificate below relates, and is in conformity with the protection requirements of Council Directive 2014/30/EU, as amended, on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

The components of a type listed in Annex IV of the Machinery Directive. Examples have been submitted for type examination by the approved body identified below.

Safenet Certification Services Ltd. Notified Body Number: 2805

Address 204 Roselawn House, National Technology Park, Limerick, V94 6R68, Ireland.

Certificate No. 1836091220a and 1836091220b

Signed:  Date: 11/12/2020

Title: Technical Director



圖 O - 詞彙和語言翻譯

GLOSSARY	ENGLISH	GLOSSAIRE	FRANCAIS	GLOSSAR	DEUTSCHE	GLOSSARIO	ITALIANO	GLOSSARIO	ESPAÑOL	ORDLISTA	SVENSKA	ORDBOG	DANSK	BIBLIOGRAFIE	DUTCH
ACTIVATE	ATTENTION	PERSONNE AUTORISEE	ACTIVER	ACTIVIEREN	ATTENZIONE	ATTIVAZIONE	ATTENZIONE	ACTIVAR	ATTENCIÓN	OBSERVERA	OBSERVERA	AKTIVERE	ATTENTION	ACTIVEREN	ATTENTIE
AUTHORISED PERSON	PERSONNE AUTORISEE	PERSONNE AUTORISEE	AUTORIZER	AUTORIZIEREN	PERSONALE AUTORIZATO	PERSONALE AUTORIZATO	PERSONA AUTORIZADA	PERSONA AUTORIZADA	PERSONA AUTORIZADA	BEHÖRIG PERSON	BEHÖRIG PERSON	PERSON MED AUTORITET	PERSON MED AUTORITET	BEVOEGDE PERSOON	BEVOEGDE PERSOON
BEAM	FAISCEAUX	FAISCEAUX	GITTER	GITTER	RAGGI	RAGGI	HACES	HACES	HACES	STRÅLAR	STRÅLAR	STRÅLE	STRÅLE	STRALEN	STRALEN
BLACK	NOIR	NOIR	SCHWARTZ	SCHWARTZ	NERO	NERO	NEGRO	NEGRO	NEGRO	SVART	SVART	SVART	SVART	ZWART	ZWART
BLOCK	BLOQUER	BLOQUER	UNTERBRECHEN	UNTERBRECHEN	BLOCCATO	BLOCCATO	BLOQUE	BLOQUE	BLOQUE	BLOCKERA	BLOCKERA	BLOK	BLOK	ONDERBROKEN	ONDERBROKEN
BLUE	BLEU	BLEU	BLAU	BLAU	BLU	BLU	AZUL	AZUL	AZUL	BLÅ	BLÅ	BLÅ	BLÅ	BLAUW	BLAUW
BROWN	BROWN	BROWN	BRAUN	BRAUN	MARRONE	MARRONE	MARRON	MARRON	MARRON	BRUN	BRUN	BRUN	BRUN	BRUIN	BRUIN
CABLE	CABLE	CABLE	KABEL	KABEL	CAVO	CAVO	CABLE	CABLE	CABLE	KABEL	KABEL	KABEL	KABEL	KABEL	KABEL
CLEAR	SECURITE	SECURITE	FREI	FREI	LIBERO	LIBERO	CLARO	CLARO	CLARO	KLAR	KLAR	KLAR	KLAR	VRIJVELIG	VRIJVELIG
CLOSE	FERME	FERME	SCHLIESSEN	SCHLIESSEN	CHIUSO	CHIUSO	CERCA	CERCA	CERCA	NARA	NARA	LUKKE	LUKKE	SLUTEN	SLUTEN
CONTROL	CONTROLE	CONTROLE	AUSWERTEGRAET	AUSWERTEGRAET	CONTROLLO	CONTROLLO	CONTROLAR	CONTROLAR	CONTROLAR	KONTROLL	KONTROLL	KONTROL	KONTROL	BESTURING	BESTURING
DANGER	DANGER	DANGER	GEFAHR	GEFAHR	PERICOLO	PERICOLO	PELIGRO	PELIGRO	PELIGRO	FARA	FARA	FARE	FARE	GEVAAR	GEVAAR
DETECTION CAPABILITY	CAPACITE DE DETECTION	CAPACITE DE DETECTION	AUFLOSUNG	AUFLOSUNG	RISOLUZIONE	RISOLUZIONE	CAPACIDAD DE DETECCION	CAPACIDAD DE DETECCION	CAPACIDAD DE DETECCION	UPPLOSNING	UPPLOSNING	OPLOSNING	OPLOSNING	DETECTIEVERMOGEN	DETECTIEVERMOGEN
DISPOSAL	DISPOSITION	DISPOSITION	ENTFERNEN	ENTFERNEN	SMALTIMENTO	SMALTIMENTO	DISPOSICION	DISPOSICION	DISPOSICION	SLANGAS	SLANGAS	RADIØHED	RADIØHED	VERWILDEREN	VERWILDEREN
ENABLE	ACTIVATION	ACTIVATION	MUTE BEDINGUNG	MUTE BEDINGUNG	ABILITAZIONE	ABILITAZIONE				MOLLIGGOR	MOLLIGGOR	MULLIG	MULLIG	ACTIVEREN	ACTIVEREN
E-STOP	ARRET D'URGENCE	ARRET D'URGENCE	NOTSTOP	NOTSTOP	ARRESTO D'EMERGENZA	ARRESTO D'EMERGENZA	PARO DE EMERGENCIA	PARO DE EMERGENCIA	PARO DE EMERGENCIA	NODSTOPP	NODSTOPP	E-STOP	E-STOP	NODSTOP	NODSTOP
FAULT	DEFAULT	DEFAULT	FEHLER	FEHLER	GUASTO	GUASTO	INCIDENTE	INCIDENTE	INCIDENTE	FEL	FEL	FEJL	FEJL	FOUT	FOUT
FEATURE	DISPOSITIF	DISPOSITIF	EIGENSCHAFT	EIGENSCHAFT	CARATTERISTICA	CARATTERISTICA	CARACTERISTICA	CARACTERISTICA	CARACTERISTICA	EGENSKAPER	EGENSKAPER	MULLIGHEDER	MULLIGHEDER	EIGENSCHAP	EIGENSCHAP
GREEN	VERT	VERT	GRÜN	GRÜN	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	GRÖN	GRÖN	GRÖN	GRÖN	GROEN	GROEN
GREY	GRIS	GRIS	GRAU	GRAU	GRIGIO	GRIGIO	GRIS	GRIS	GRIS	GRÅ	GRÅ	GRÅ	GRÅ	GRIS	GRIS
INDICATOR	INDICATEUR	INDICATEUR	ANZEIGE	ANZEIGE	INDICATORE	INDICATORE	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDIKERING	INDIKERING	INDIKATION	INDIKATION	INDICATOR	INDICATOR
INPUT	ENTREE	ENTREE	ENGANG	ENGANG	INGRESSO	INGRESSO	ENTRADA	ENTRADA	ENTRADA	INGÅNG	INGÅNG	INGÅNG	INGÅNG	INGANG	INGANG
INSTALLATION	INSTALLATION	INSTALLATION	INSTALLATION	INSTALLATION	INSTALLAZIONE	INSTALLAZIONE	INSTALACION	INSTALACION	INSTALACION	INSTALLATION	INSTALLATION	INSTALLATION	INSTALLATION	INSTALLATIE	INSTALLATIE
LIGHT CURTAIN	BARRIERE	BARRIERE	LICHTGITTER	LICHTGITTER	BARRIERA OTTICA	BARRIERA OTTICA	CORTINA DE SEGURIDAD	CORTINA DE SEGURIDAD	CORTINA DE SEGURIDAD	LIJUS BARRIER	LIJUS BARRIER	LYSGITTER	LYSGITTER	LICHTSCHERM	LICHTSCHERM
MAINTENANCE	ENTRETIEN	ENTRETIEN	WARTUNG	WARTUNG	MANUTENZIONE	MANUTENZIONE	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	UNDERHÅLL	UNDERHÅLL	VEDLIGEHOLDE	VEDLIGEHOLDE	ONDERHOUD	ONDERHOUD
MODE	MODE	MODE	BETRIEBSART	BETRIEBSART	MODULO	MODULO	MODULO	MODULO	MODULO	FUNKTIONSLAGE	FUNKTIONSLAGE	MODE	MODE	MODUS	MODUS
MODEL	MODELE	MODELE	TYP	TYP	MODELLO	MODELLO	MODELO	MODELO	MODELO	MODELL	MODELL	MODEL	MODEL	MODEL	MODEL
MODULE	MODULE	MODULE	MODUL	MODUL	MODULO	MODULO	MODULO	MODULO	MODULO	MODUL	MODUL	MODUL	MODUL	MODULE	MODULE
MONTHS	MOIS	MOIS	MONATE	MONATE	MESE	MESE	MESES	MESES	MESES	MANADER	MANADER	MANED	MANED	MAANDEN	MAANDEN
MUTE	OPPRESSION	OPPRESSION	MUTE	MUTE	INIBIZIONE	INIBIZIONE	MUTE	MUTE	MUTE	FORBIDKOPPLING	FORBIDKOPPLING	MUTE	MUTE	ONDERDRUKKEN	ONDERDRUKKEN
OFF	OFF	OFF	AUS	AUS	NON ATTIVO	NON ATTIVO				FRAN	FRAN	SLUKKE	SLUKKE	UIT	UIT
ON	ON	ON	EIN	EIN	ATTIVO	ATTIVO				TILL	TILL	TAENDE	TAENDE	AAN	AAN
OPEN	OUVERT	OUVERT	OFFEN	OFFEN	APERTO	APERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ÖPPEN	ÖPPEN	ÅBEN	ÅBEN	OPEN	OPEN
OPERATION	OPERATION	OPERATION	IN BETRIEB	IN BETRIEB	FUNZIONAMENTO	FUNZIONAMENTO	OPERACION	OPERACION	OPERACION	DRIFT	DRIFT	OPERATION	OPERATION	INBEDRIJF	INBEDRIJF
ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ARANCIO	ARANCIO	NARANJA	NARANJA	NARANJA	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANJE	ORANJE
OVERRIDE	ENFONCER	ENFONCER	UEBERBRUEKEN	UEBERBRUEKEN	INVALIDARE	INVALIDARE	OVERRIDE	OVERRIDE	OVERRIDE	OVERSTYRNING	OVERSTYRNING	OVERSTYRE	OVERSTYRE	OVERBRUGGING	OVERBRUGGING
OUTPUT	SORTIE	SORTIE	AUSGANG	AUSGANG	USCITA	USCITA	SALIDA	SALIDA	SALIDA	UTGÅNG	UTGÅNG	UDGANG	UDGANG	UITGANG	UITGANG
PINK	ROSE	ROSE	ROSA	ROSA	ROSA	ROSA	ROSA	ROSA	ROSA	ROSA	ROSA	LYSERØD	LYSERØD	ROOS	ROOS
RECEIVER	RECEPTEUR	RECEPTEUR	EMPFANGER	EMPFANGER	RICEVITORE	RICEVITORE	RECEPTOR	RECEPTOR	RECEPTOR	MOTTAGARE	MOTTAGARE	MOTTAGER	MOTTAGER	ONTVANGER	ONTVANGER
RATING	ESTIMATION	ESTIMATION	KLASSE	KLASSE	CLASSIFICAZIONE	CLASSIFICAZIONE	GRADO	GRADO	GRADO	KLASSIFICERING	KLASSIFICERING	KLASSIFICERING	KLASSIFICERING	STANDAARD	STANDAARD
RELAY	RELAIS	RELAIS	RELAIS	RELAIS	RELE	RELE	RELE	RELE	RELE	RELA	RELA	RELAJE	RELAJE	RELAIS	RELAIS
RED	ROUGE	ROUGE	ROT	ROT	ROSSO	ROSSO	ROJO	ROJO	ROJO	ROD	ROD	ROD	ROD	ROOD	ROOD
REPAIR	REPARATION	REPARATION	REPARATUR	REPARATUR	RIPARAZIONE	RIPARAZIONE	REPARAR	REPARAR	REPARAR	REPARATION	REPARATION	REPARERE	REPARERE	HERSTELLEN	HERSTELLEN
RESTART	REDEMARRAGE	REDEMARRAGE	WIEDERANLAUFSPERRE	WIEDERANLAUFSPERRE	RIAVVIO	RIAVVIO	REINICIALIZER	REINICIALIZER	REINICIALIZER	ÅTERSTART	ÅTERSTART	GENSTART	GENSTART	HERSTART	HERSTART
SAFETY	SECURITE	SECURITE	SICHERHEIT	SICHERHEIT	SICUREZZA	SICUREZZA	SEGURIDAD	SEGURIDAD	SEGURIDAD	SAKERHET	SAKERHET	SAKERHED	SAKERHED	VELLIGHED	VELLIGHED
SHIELD	TERRE	TERRE	ERDFABEN	ERDFABEN	SCHERMO	SCHERMO	MALLA	MALLA	MALLA	SKARM	SKARM	SKAERM	SKAERM	AARDEING	AARDEING
STATUS	STATUT	STATUT	STATUS	STATUS	STATO	STATO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	STATUS	STATUS	STATUS	STATUS	STATUS	STATUS
SUPPLIER	FOURNISSEUR	FOURNISSEUR	LIEFERANT	LIEFERANT	FORNITURE	FORNITURE	PROVEEDOR	PROVEEDOR	PROVEEDOR	LEVERANTÖR	LEVERANTÖR	LEVERANDØR	LEVERANDØR	LEVERANCIER	LEVERANCIER
TEST	ESSAI	ESSAI	PRUEFUNG	PRUEFUNG	PROVA	PROVA	TEST	TEST	TEST	TEST	TEST	TEST	TEST	TEST	TEST
TRANSMITTER	EMETTEUR	EMETTEUR	SENDER	SENDER	EMETTITORE	EMETTITORE	TRANSMISOR	TRANSMISOR	TRANSMISOR	SANDARE	SANDARE	SENDER	SENDER	ZENDER	ZENDER
VIOLET	VIOLET	VIOLET	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLETT	VIOLET	VIOLET
YELLOW	JAUNE	JAUNE	GELB	GELB	GIALLO	GIALLO	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	GUL	GUL	GUL	GUL	GEEL	GEEL
WHITE	BLANC	BLANC	WEISS	WEISS	BIANCO	BIANCO	BLANCO	BLANCO	BLANCO	VIT	VIT	HVID	HVID	WIT	WIT



附錄 1 –重要安全訊息

- 確保由合格人員安裝 Smartscan 安全光幕。
- Smartscan 安全光幕出貨時提供匹配的序列號，並且必須使用匹配的序列號。
- 雇主有責任正確安裝、操作和維護安全光幕以及安裝安全產品的機器。必須遵守所有適用於相應機器應用的國家和國際立法和技術標準。
- 安全光幕只是整機安全電路中的一個元件，整機安全控制電路必須採用防故障設計。
- 應定期檢查機器的停止元件，以確保機器停止時間性能可靠並在規定的參數範圍內。
- 請勿修理或改裝 Smartscan 安全光幕。Smartscan 產品只能由製造商維修。任何非製造商對產品進行的修理或改裝都將使保固條款失效。所有返回維修的產品必須是匹配的序列號。
- ST 系列安全光幕簡易安裝說明書和安裝指南不提供與其集成的機器的說明或操作訊息。

附錄 2 – 認證

關於公司



證書號碼 No: 79Q13722

Smartscan Limited 擁有符合 ISO 9001:2015 的品質認證。證書編號：79Q13722.

關於產品



Smartscan 安全光幕的開發和製造符合歐洲機械指令 2006/42/EC 和國際立法和標準。

Smartscan 產品是經認證機構 Safenet Certification Services Ltd 批准的第三方，認證機構編號：2805。

附錄 3 – 搭配鏡面使用

可以使用 1 組光幕搭配反射鏡以保護機器的兩個或三個側面。

當使用鏡子時，發射端、接收端和鏡子本身的安裝必須牢固。隨著反射鏡範圍和數量的增加，對準變得越來越重要。鏡子會導致光學效率降低，從而減少有效範圍。下面給出了使用鏡子的實用性指南。

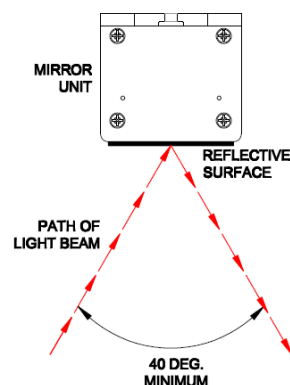
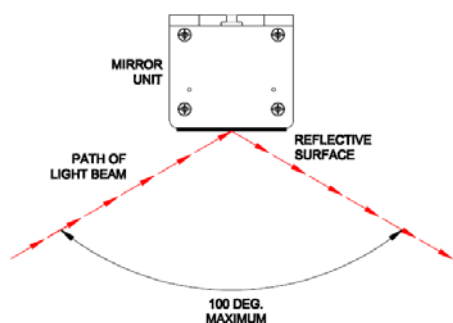
光幕距離	最大範圍 通過 1 面鏡子	最大範圍 通過 2 面鏡子
0.3m - 6m	4.8m	3.6m
4m - 12m	8m	6m

光幕範圍：0.3m - 6m

總光程	1 面鏡子	2 面鏡子
2m	容易安裝	容易安裝
4m	較不容易安裝	不可行

光幕範圍：4m - 12m

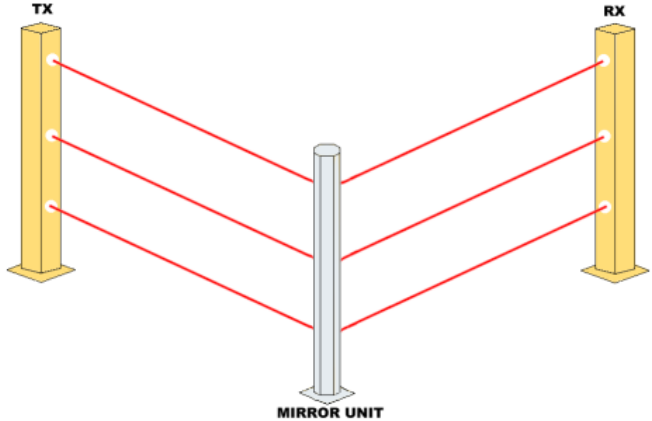
總光程	1 面鏡子	2 面鏡子
3m	容易安裝	容易安裝
5m	容易安裝	較不容易安裝
6m	較不容易安裝	安裝過程困難
8m	安裝過程困難	不可行



來自光幕的紅外光線與反射面的角度必須在上圖規定的範圍內。

安全圍籬式光幕會更容易對齊，超過 900 毫米的光幕可能更難對齊。在訂購特定光幕之前，請與 Smartscan 技術部門聯繫，sales01.smartscan@gmail.com，電話：04 - 23598885，傳真：04 - 23599423

通過一面鏡子對齊

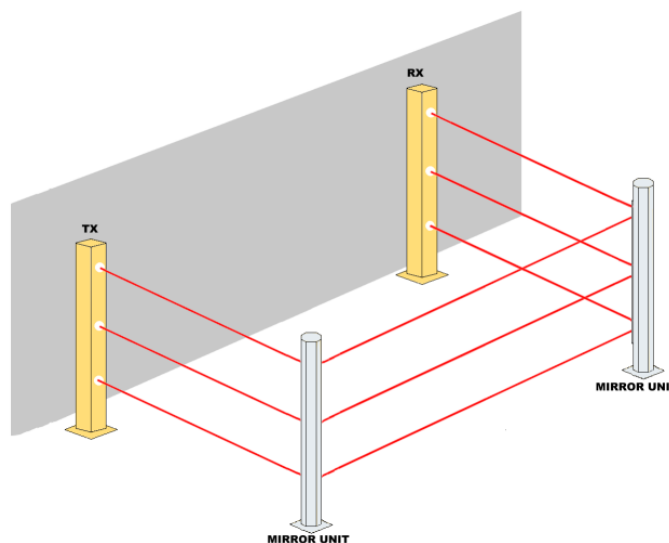
1. 將發射端、接收端和反光鏡固定在要使用的位置上。
 2. 使用水平儀確保所有裝置在所有平面上都完全直立。
 3. 如果設備是落地式安裝在支架上，請確保地板平整。如有必要，請墊上地板支架以確保所有裝置都直立。
- 
4. 用一隻眼睛看接收端的頂部，與突出物的中心對齊，看鏡子的反射面，類似於通過瞄準器看。
 5. 第二個人必須左右調整鏡子，直到可以在鏡子中看到發射端的壓克力。
 6. 如果光幕安裝距離遠，可能很難在鏡子中看到發射端反射。如果是這樣，請將一張白紙剪成壓克力的大小，然後直接安裝在壓克力前方。現在重複步驟 5。
 7. 如果在鏡子中難以看到白紙的反射，則請第三人將手電筒放在發射端前，使光束與壓克力直接對準鏡子。現在重複步驟 5。
 8. 使用墊片確保反射鏡準確對準，以使光幕中的紅外光束到達接收端。或者，製造鏡子安裝件以包括某種形式的調整，以便能夠從鏡子的中心軸向左和向右以及向前和向後移動。

通過兩個鏡子對齊

9. 按照說明 1-4

10. 第二個人必須左右調整第一面鏡子的位置，直到第二面鏡子的整個長度都被第一面鏡子反射。如果在第一面鏡子中看到第二面鏡子上的反射時遇到困難，請在第二面鏡子前使用一張剪成壓克力大小和位置的白紙。

11. 如果在第一面鏡子中難以看到白紙的反射，則請第三人將手電筒放在第二面鏡子前，使光束與其鏡子外殼成一直線指向第一面鏡子。固定第一面鏡子。



12. 再次按照說明 1 到 4 進行操作。

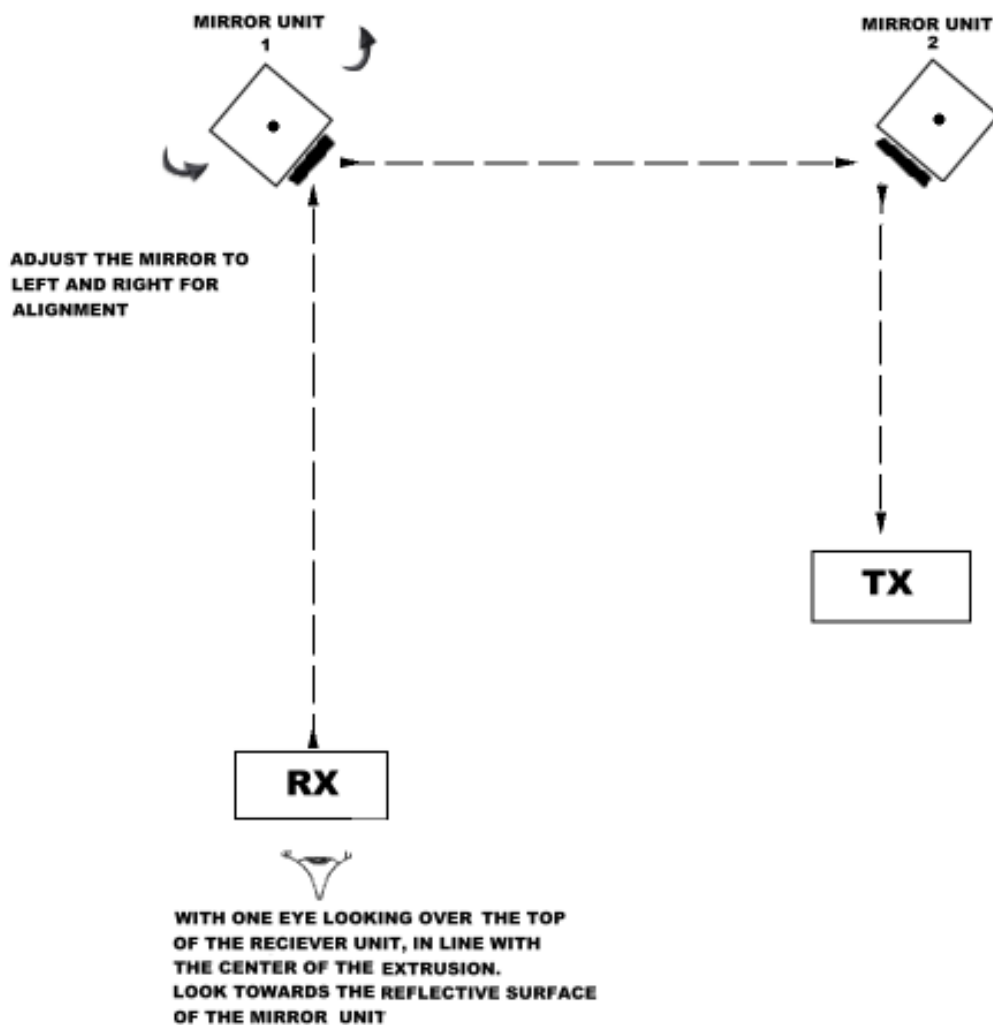
13. 第二個人必須向左和向右調整第二個鏡子的位置，直到發射端的整個長度通過第一面鏡子和第二面鏡子反射。如果在通過第一個和第二個鏡子看到發射端的反射時遇到困難，則使用一張白紙在發射端前面按尺寸和位置剪成壓克力大小的白紙。

14. 如果白紙的反光通過第一面和第二面鏡子仍然難以看清，則請第三人將手電筒放在發射端前，光束直接指向第二面鏡子。固定第二個鏡子。

15. 確保鏡子直接對齊，從而使發射器的紅外線光束能夠到達接收端。或者，製造鏡子安裝件以包括某種形式的調整，以便能夠從每個鏡子的中心軸向左和向右以及向前和向後移動。

16. 現在打開光幕的電源並檢查安裝在接收端的綠色 LED 光束指示燈是否“打開”。如果不是，則可能需要依次微調每個反射鏡，以確保來自發射端的紅外線通過反射鏡反射到相應的接收端。

使用鏡子對準光幕



注意：反射鏡的長度必須至少比要安裝的光幕的總長度長 100mm。光幕兩端上方 50mm 和下方 50mm。

附錄 4 –規格表

光軸數	ST : 3 – 48, STA : 4 – 64, STB : 6 – 96, STC : 12 – 192	
解析能力	ST : 44mm, STA : 34mm, STB : 24mm, STC : 14mm, 與圍籬防護式光幕	
偵測區域	134mm to 1964mm	
對照距離	0.3 – 6m (依據型號) 4 – 12m (依據型號)	
紅外線頻率	紅外線 880nm	
反應時間	28ms	
工作環境溫度	0°C to +50°C	
防水防塵等及	IP66, (H x W x D) H x 48.2 x 39.8mm	
指定燈狀態	RX	CLEAR LED (綠色 LED) 亮起 = 光幕已對齊 CLEAR LED (紅色 LED) 亮起 = 光幕被遮蔽 紅色 LED 亮起 = OSSD 關閉 黃色 LED = RESET 狀態指示燈 綠色 LED = EDM 狀態指示燈 用於狀態和診斷的 7 段顯示器
	TX	CLEAR LED (綠色 LED) 亮起 = 光幕已對齊 CLEAR LED (紅色 LED) 亮起 = 光幕被遮蔽
電源供應要求	24V DC $\pm$ 10%, 1.5A 穩壓	
消耗功率	500mA (TX) + 500mA (RX) + (OSSD 消耗功率)	
光幕連接方式	連接到發射端(Tx) 和接收端 (Rx)的連接線 3m 電纜 TX (黑色電纜) 4 PIN, RX (黑色電纜) 8 PIN	
外觀	鉻酸鋁處理, 聚酯粉末塗層 (黃色)	
安全分類	BS EN 61496-1 / IEC 61496-1 Type 4 BS EN 61496-2 / IEC 61496-2 Type 4 BS EN ISO 13849-1 PL e BS EN 62061 / IEC 62061 SIL 3	
PFHd (Per Hour)	1.12436E-09	
T1 (壽命)	20 年	
MTTFd (年)	100 年	
DC (診斷範圍) %	99%	
保固	1 年	

輸出	
安全訊號輸出 OSSD1 & OSSD2	2 個獨立(PNP)輸出，每個額定電壓為 24V DC，500mA
同步 I/O	

輸入	
安全監控(EDM)	
復歸 (手動/自動)	
同步 I/O	

