

高頻 13.56 MHz RFID EtherNet/IP 介面模組

型號 56RF-IN-IPS12、56RF-IN-IPD22 與 56RF-IN-IPD22A

主題	頁次
使用者重要資訊	2
環境與機殼	3
防止靜電放電	3
關於 13.56 MHz RFID EtherNet/IP 介面模組	4
產品型錄編號說明	5
安裝模組	5
設定網路位址	6
安裝模組	7
產品尺寸	7
連接 I/O、網路和通往 EtherNet/IP 介面模組的輔助電纜	8
解讀 LED 指示燈	13
規格	15

使用者重要資訊

固態設備的操作特性與機電設備有所不同。固態控制系統的應用、安裝及維修安全指南（版本編號 [SGE-1.1](#) 可於您當地的洛克威爾自動化、銷售辦公室或於 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 線上取得）內容包含固態設備及硬接線機電裝置之間一些重要的相異之處。由於有此相異之處，且由於固態設備應用範圍廣泛，所有使用此設備的負責人員必須確認本設備每一要應用的項目皆可行。

不論任何情況，洛克威爾自動化公司對於使用或應用此裝置而產生的間接或連帶損壞，均不負擔任何法律或賠償責任。

本手冊中的範例和圖表皆僅供說明之用。由於個別安裝會有許多不同的變數及條件，洛克威爾自動化公司無法保證對依照範例及圖示指示進行的實際使用狀況負責或提供賠償。

關於本手冊中所述之資訊、電路、設備或軟體部分，洛克威爾自動化公司不承擔任何專利責任。

在取得洛克威爾自動化公司書面同意之前，禁止重製本手冊部分或全部內容。

在整本手冊中，我們會在必要時使用備註，讓您瞭解安全注意事項。

警告



警告：指出可能在危險環境中導致爆炸的做法或情況之相關資訊，爆炸可能會進而導致人員受傷或死亡、財物損失或經濟損失。

注意事項



注意事項：顯示可能造成人員受傷、死亡、財產損失、經濟損失的操作或情況之資訊。注意事項有助於您發現、避免並瞭解危險的後果。

電擊危險



電擊危險：標籤會位在設備上方或裡面（例如在變頻器或馬達），警告可能會有危險的高電壓。

燒燙傷危險



燒燙傷危險：標籤可能位在設備（例如變頻器或馬達）上方或內側，以警告人員表面可能達危險高溫。

重要資訊

指出能夠順利應用及瞭解產品的重要資訊。

環境與機殼

請遵循下列有關本設備環境及機殼資訊的指南。

注意事項



本設備專供過電壓類別 II 應用（如 IEC 60664-1 之定義），高度達 2000 公尺（6562 英尺）的環境使用，而不降低額定值。

本設備根據 IEC/CISPR 編號 11 歸類為第 1 組，等級 A 的工業用設備。若無適當的預防措施，可能因輻射干擾造成的導電，在住宅區及其他環境中造成電磁相容性的問題。

本設備是封閉型設備。如果您使用本設備的位置是以本文件「規格」章節中註明的機殼類型額定值進行固定時，則不需要額外的系統機殼。本文件的後面章節可能包含特定機殼類型額定值的額外資訊，如果超過本產品的額定值時，則必須符合特定產品的安全認證。

除了本文件外，請參閱：

- 工業自動化配線及接地指南，洛克威爾自動化版本編號 [1770-4.1](#)，以取得額外的安裝需求資訊。
- NEMA 標準 250 及 IEC 60529（如適用），其內容說明不同類型機殼提供的保護程度。

防止靜電放電

使用此設備時請遵守以下的指導原則：

注意事項



此設備對於靜電放電極為敏感，靜電放電可能導致內部損壞並影響正常操作。使用此設備時請遵守以下的指導原則：

- 觸碰接地物件以釋放潛藏的靜電。
- 戴上合格的接地手環。
- 請勿碰觸接頭或元件板上的針腳。
- 請勿碰觸設備內的電路元件。
- 可能的話，請使用防靜電的工作站。
- 未使用設備時，將設備存放在適當的防靜電護套中。

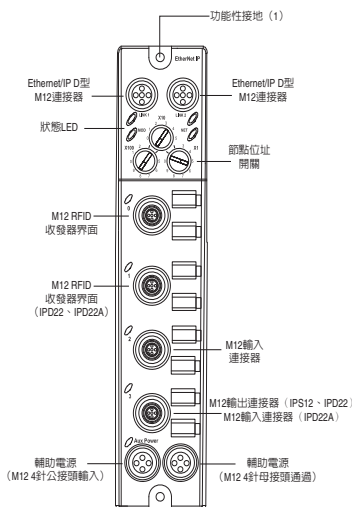
4 高頻 13.56 MHz RFID EtherNet/IP 介面模組

關於 13.56 MHz RFID EtherNet/IP 介面模組

EtherNet/IP 介面模組是透過 EtherNet/IP 通訊的 24V DC I/O 模組。它具備最多兩個 RFID 介面連接埠與兩個可設定點。IP65、IP67 與 IP69K 模組具備密封外殼，不需要其他機殼防護。如果因特定環境需求而未使用 IP65、IP67 與 IP69K 時，則需要額外適當的機殼保護。I/O 接頭以 M12 形式封裝。

EtherNet/IP 網路使用進階網路技術，例如產出者 / 客戶通訊，以增加網路的功能性與傳輸量。

高頻 13.56 MHz RFID EtherNet/IP 介面模組



- (1) 功能性接地可將 I/O 模組的 EtherNet/IP 通訊電路導向地面，此功能的用意在於減弱網路雜訊的影響。有關通訊的資訊，請參閱 EtherNet/IP 接頭，第 10 頁。

產品型錄編號說明

請參閱下表取得模組型號的說明。

型號	介面連接埠	輸入	輸出	網路接頭	輔助電源
56RF-IN-IPS12	1 個收發器	1	1	雙 D 型 M12	雙 4 針迷你
56RF-IN-IPD22	2 個收發器	1	1		
56RF-IN-IPD22A	2 個收發器	2	—		

安裝模組

請參閱下列章節以安裝模組。

- 設定網路位址（第 6 頁）。
- 安裝模組（第 7 頁）
- 連接 I/O、網路、和通往 EtherNet/IP 介面模組的輔助電纜（第 8 頁）。

設定網路位址

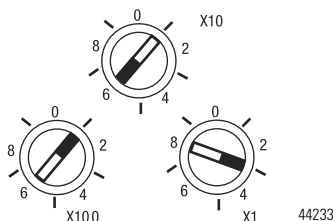
I/O 模組與設定為 999 的旋轉開關一併出貨，且已啓用 DHCP。若要變更網路位址，您可以進行下列動作：

- 調整模組前方的開關。
- 使用動態主機設定通訊協定 (DHCP) 伺服器，例如洛克威爾自動化 BootP/DHCP。
- 從非揮發性記憶體中取得 IP 位址。

I/O 模組會先讀取開關，以便判斷開關是否設定在有效號碼。調整模組前方的三個開關以設定網路位址（請參閱下圖所示）。使用小型的一字螺絲起子來轉動開關。將開關上的小凹槽對齊您想要的設定數字。有效的設定範圍為 001...254。

網路位址範例

本範例所示之網路位址設定為 63。



如果開關設定在有效號碼，則 I/O 模組的 IP 位址為 192.168.1.xxx（此處 xxx 表示開關上設定的數字）。I/O 模組的子網路遮罩為 255.255.255.0 且通訊埠位址設定為 0.0.0.0。如果 I/O 模組使用開關上設定的網路位置，則 I/O 模組不具備指派的主機名稱，也不會使用網域名稱伺服器。

如果開關設定在無效的號碼（例如 000 或是大於 254 的值，不包括 888），I/O 模組會檢查是否已啓用 DHCP。如果已啓用 DHCP，I/O 模組會向 DHCP 伺服器要求位址。DHCP 伺服器也會指派其他的傳輸控制通訊協定 (TCP) 參數。

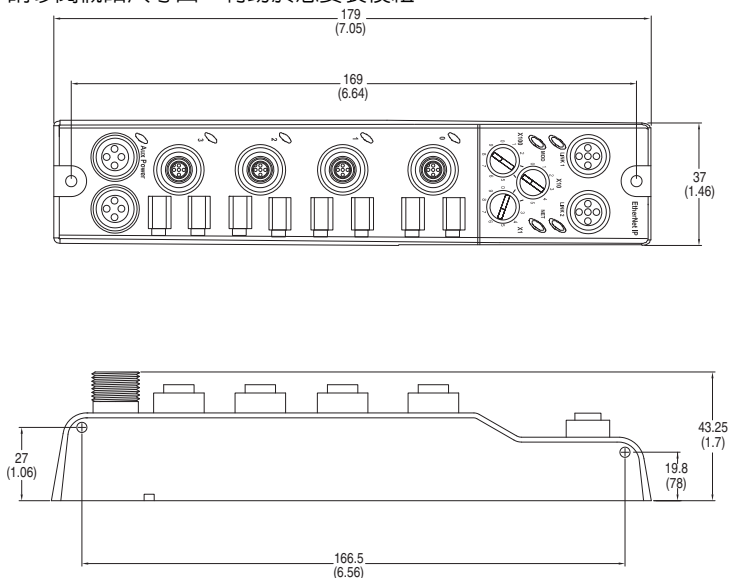
如果未啓用 DHCP，則 I/O 模組會使用儲存在非揮發性記憶體中的 IP 位置（以及其他 TCP 可設定的參數）。

安裝模組

具備兩組安裝孔，可以將模組直接安裝到盤體或機器上。安裝孔適用 #8（M4）盤頭螺絲。扭力規格為 1.13 N•m（10 lb•in）。

產品尺寸

請參閱概略尺寸圖，有助於您安裝模組。



將模組安裝在高震動區域

如果您要將模組安裝在衝擊或震動較多的區域時，我們建議您使用平墊片和防鬆墊片來安裝模組。依照下方的安裝圖示安裝平墊片和防鬆墊片。以 1.13 N•m (10 lb•in) 鎖緊安裝螺絲。

高震動區域安裝

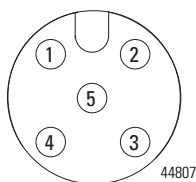


連接 I/O、網路和通往 EtherNet/IP 介面模組的輔助電纜

EtherNet/IP 介面具備 5 針微型接頭，可用於 I/O 與 RFID 介面。我們提供的蓋子可將模組上未使用的接頭蓋上。將您為模組選擇的快速斷開電源線組連接至適當的連接埠。

I/O 接頭

微型 5 針輸入母接頭



(接頭檢視圖)

輸入針腳為：

針腳 1 感測器電壓

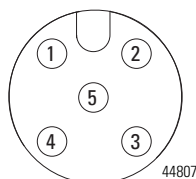
針腳 2 未使用

針腳 3 返回

針腳 4 數位輸入

針腳 5 未使用 (屏蔽)

微型 5 針輸入母接頭



(接頭檢視圖)

輸出連接埠針腳為：

針腳 1 未使用

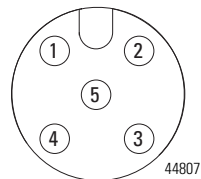
針腳 2 未使用

針腳 3 返回

針腳 4 數位輸入

針腳 5 未使用 (屏蔽)

RFID 收發器介面



(接頭檢視圖)

RFID 輸出針腳為：

針腳 1 感測器電壓

針腳 2 未使用

針腳 3 返回

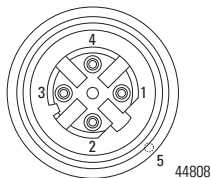
針腳 4 數位輸入

針腳 5 未使用 (屏蔽)

10 高頻 13.56 MHz RFID EtherNet/IP 介面模組

EtherNet/IP 接頭

D 型 M12 網路母接頭



(接頭檢視圖)

針腳 1 M12_Tx+

針腳 2 M12_Rx+

針腳 3 M12_Tx-

針腳 4 M12_Rx-

針腳 5 接頭外殼屏蔽 FE

重要資訊

使用 1585D-M4DC-H：小型本體非屏蔽尼龍或是 1585D-M4DC-SH：大型本體鋅壓鑄屏蔽式搭配接頭，可用於 D 型 M12 網路母接頭。

重要資訊

使用二對雙絞線 CAT5E UTP 或 STP 電纜。

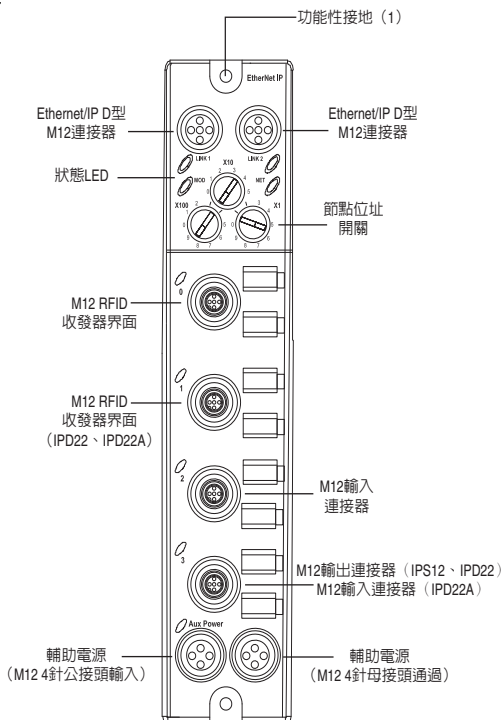
D 型 M12 針腳	線材顏色	訊號	8 路模組化 RJ45 針腳
1	白色 - 橙色	TX+	1
2	白色 - 綠色	RX+	3
3	橙色	TX-	2
4	綠色	RX-	6

注意事項



確定所有接頭和蓋子都固定好，確保連接線路不會露出並維持 IP 機殼類型需求。

設定作業



請參閱我們所提供的洛克威爾自動化電纜與電源線組機上連線型錄，或是在 www.ab.com/e-tools/ 網站取得設定工具。

輔助電源線

如下圖所示，將微型 4 針母接頭接上微型 4 針公插座。母接頭側可以使用菊花鏈方式連接電源至其他裝置。電源連線的限制為 4 A。如果

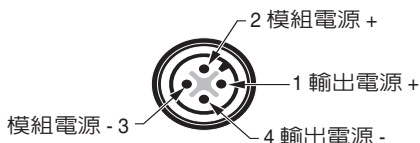
12 高頻 13.56 MHz RFID EtherNet/IP 介面模組

使用菊花鏈相接，則能夠連接的最大介面模組數量需依每個模組消耗所得之總功率而定。

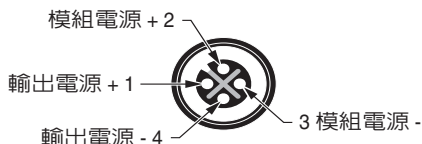
重要資訊

您必須先將電源接到公接頭。請勿將電源連至母接頭後將公接頭暴露在外。公接頭的針腳有 24V 直流電源且有短路的可能性。

輔助電源接頭的針腳連線如下圖所示：



公接頭



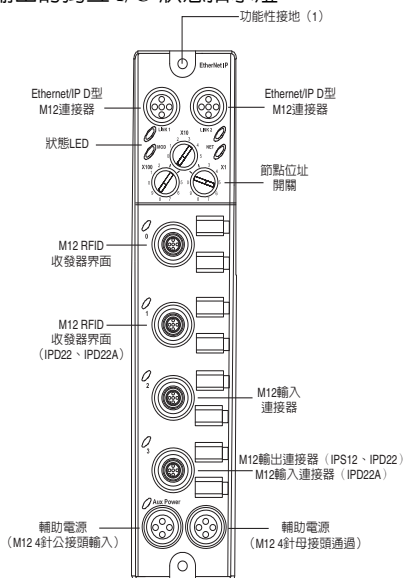
母接頭

輸出連接埠的電源和介面模組其他部分的電源是分開的。如此一來可關閉輸出模組，但保留收發器、輸入連接埠和 EtherNet/IP 連線的電源。輸出裝置連接至機器控制系統中安全相關的部分時，您可以關閉致動器，但機器控制系統仍然可以取得診斷資訊。

解讀 LED 指示燈

本模組具備下列指示燈：

- 網路、模組與 EtherNet/IP 連線狀態指示燈
- 輔助電源指示燈
- 輸入與輸出的獨立 I/O 狀態指示燈



模組的指示燈狀態

	狀態	說明
模組狀態 LED	熄滅	裝置無電源。
	閃綠燈	待命
	綠燈	裝置運作正常。
	閃紅燈	可復原的錯誤。
	紅燈	無法復原的錯誤 – 可能需要更換裝置。

模組的指示燈狀態

	狀態	說明
網路狀態 LED	熄滅	裝置尚未初始化或是模組沒有 IP 位址。
	閃綠燈	裝置無 CIP 連線。 裝置有 IP 位址，但是並未建立 CIP 連線。
	綠燈	裝置已上線，且具備 IP 位置並已建立 CIP 連線。
	閃紅燈	一個或多個連線逾時。
	紅燈	偵測到模組的 IP 位置正在使用中。
Link1 與 Link2 LED	熄滅	未建立連線。
	綠燈	所示連接埠已建立 100 Mbps 連線。
	閃綠燈	所示連接埠正以 100 Mbps 運作。
	黃燈	所示連接埠已建立 10 Mbps 連線。
	閃黃燈	所示連接埠正以 10 Mbps 運作。
輔助狀態	熄滅	無電源
	綠燈	正在通訊
收發器模 組狀態 LED	綠燈	電源開啓
	不亮	無電源
收發器 讀 / 寫 LED	綠燈	正常運作
	閃綠燈（短間隔）	正在通訊
	閃琥珀燈（短間隔）	感應標籤
	閃紅燈（長間隔）	通訊錯誤
	閃綠燈（長間隔）	無標籤
I/O LED	熄滅	I/O 關閉
	黃燈	I/O 開啓

重要資訊

如果模組完成啟動時自我測試（POST），模組狀態 LED 指示燈會閃紅燈與綠燈長達 30 秒。

規格

EtherNet/IP 介面模組輸入 – 56RF-IN-IPS12、56RF-IN-IPD22 與 56RF-IN-IPD22A

屬性	值
輸入數量	2 – 56RF-IN-IPD22A 1 – 所有其他模組
輸入類型	24V DC 流入
最大阻斷輸入電壓	5V DC
最大導通輸入電壓	30V DC
標準導通輸入電壓	24V DC
最小導通輸入電壓	11V DC
最大阻斷輸入電流	1.5 mA @ 5V DC
最大導通輸入電流	5 mA @ 30V DC
最大感測器來源電壓	30V DC
最小感測器來源電壓	10V DC
輸入延遲時間 開啓到關閉 關閉到開啓	0...16000 µs
隔離電壓	50V（持續）、基本絕緣類型、輸入與感測器電源以及網路獨立輸入或是網路通道間無隔離的類型，以 60 秒 707V DC 進行測試。

EtherNet/IP 介面模組輸出 – 56RF-IN-IPS12 與 56RF-IN-IPD22

屬性	值
輸出數目	1
輸出類型	24V DC 流出
最大導通輸出電壓下降	0.5V DC
最小離峰阻斷電壓	30V DC
最大導通輸出電壓	30V DC
最小導通輸出電壓	11V DC
標準導通輸出電壓	24V DC
最大導通輸出電流	0.5 A

16 高頻 13.56 MHz RFID EtherNet/IP 介面模組

EtherNet/IP 介面模組輸出 – 56RF-IN-IPS12 與 56RF-IN-IPD22

屬性	值
最大阻斷輸出漏電流	50 μ A
每個輸出最大突波電流	1.2 A 持續 10 毫秒，每 2 秒重覆
隔離電壓	50V（持續）、基本絕緣類型、輸出與輸出電源以及網路獨立輸出或是輸出與輸出電源間、或是網路通道間無隔離的類型以 60 秒 707V DC 進行測試。

EtherNet/IP 介面模組 RFID – 56RF-IN-IPS12 與 56RF-IN-IPD22

屬性	值
電壓	24V DC（-20...+10%）
每個 RFID 連接埠最大輸出電流	100 mA @ 24V DC

一般規格

屬性	值
輔助電源電壓	24V DC（-20...+10%）
每個模組最大輔助電流	4 A
每個 RFID 收發器連接埠最大輸出電流	100 mA @ 24V DC
每個 I/O 連接埠輸出裝置電源的最大電流	0.5 A @ 30V
每個 I/O 連接埠輸入裝置電源的最大電流	5 mA @ 30V
通訊傳輸率	EtherNet/IP 10/100 Mbps 全或半雙工 每網段 100 公尺
LED 指示燈	模組狀態 - 紅 / 綠 網路狀態 - 紅 / 綠 連線狀態 - 綠 / 黃 輔助電源 - 綠 I/O LED - 黃
約略尺寸（高 x 寬 x 深）	179x37x43.25 mm（7.05x1.46x1.7 in.）

一般規格

屬性	值
約略重量	0.2 kg (0.45 lb)
機殼類型額定值	IP67 與 IP69K
配線類別 ⁽¹⁾	1 - 訊號連接埠上 1 - 電源連接埠上 1 - 通訊連接埠上

- ⁽¹⁾ 使用此導體分類資訊來規劃導體線路。請參閱版本編號 [1770-4.1](#) 的工業自動化配線及接地指南。

環境規格

屬性	值
作業溫度	IEC60068-2-1/2、測試 Ad/Bd 冷：-20 °C (-4 °F) 乾熱：60 °C (140 °F) 變化率：1 °C (33.8 °F) / 分鐘 持續時間：以絕緣測試為 33.6 小時
貯放溫度	IEC60068-2-1/2、測試 Ad/Bd 冷：-40 °C (-40 °F) 乾熱：85 °C (185 °F) 變化率：1 °C (33.8 °F) / 分鐘 持續時間：以絕緣測試為 33.6 小時
相對濕度	IEC60068-2-30、測試 Db 溫度循環範圍：20-60-20 °C (68-140-68 °F) 濕度循環範圍：80...95% (無凝結)
震動	IEC60068-2-6 頻率範圍：10...500 Hz 加速度：5 g 位移：0.030 in. (p-p) 持續時間：掃描頻率每分鐘衰減一次 掃描資料：10 垂直安裝
操作時衝擊	IEC60068-2-27 加速度：30 g、11 毫秒 垂直安裝
無操作時衝擊	IEC60068-2-32、測試 Ea 加速度：50g、11 毫秒 垂直安裝
排放	IEC61000-6-4、(CISPR11) 類別 A

環境規格

屬性	值
靜電耐受度 (性能標準 B)	IEC61000-4-2 間接 (耦合接入板) : +/-6 kV 接觸放電 直接 (至「初始接觸點」) : +/-6 kV 接觸放電; +/-8 kV 空氣放電
無線射頻輻射耐受性 (性能標準 A)	IEC61000-4-3、ENV50204 80...1000 MHz : 10V/m, 1kHz 正弦波 80% AM 1...2 GHz : 10V/m, 1kHz 正弦波 80% AM 900 MHz 脈波 : 10V/m, 200 Hz 50% 脈波 100% AM 1.89 GHz 脈波 : 10V/m, 200 Hz 50% 脈波 100% AM 2...2.7 GHz : 1V/m, 1 KHz 正脈波 80% AM
EFT/B 耐受性 (性能標準 B)	IEC61000-4-4 DLR 連接埠 : +/-3 kV, 5 kHz 夾頭注射 5 分鐘 模組與輸出電源 : +/-3 kV, 5 kHz 夾頭注射 5 分鐘 數位 I/O : +/-3 kV, 5 kHz 夾頭注射 5 分鐘 類比 I/O : +/-3 kV, 5 kHz 夾頭注射 5 分鐘 接地 : +/-3 kV, 5 kHz 夾頭注射 5 分鐘
突波耐受性 (性能標準 B)	IEC61000-4-5 DLR 連接埠 : +/-2 kV 標準模式 @ 2 歐姆 模組與輸出電源 : +/-2 kV 標準模式 @ 12 歐姆; +/-2 kV 差動模式 @ 2 歐姆 屏蔽式數位 I/O : +/-2 kV 標準模式 @ 2 歐姆 屏蔽式類比 I/O : +/-2 kV 標準模式 @ 2 歐姆
傳導輻射耐受性 (性能標準 A)	DLR 連接埠、模組電源、輸出電源、數位 I/O 及類比 I/O 150 kHz...80 MHz, CDN 注射 10V, 1 KHz 正脈波 80% AM

相容

相容性 (產品有標示時) ⁽¹⁾	值
CE	歐盟 2004/108/EC EMC 指令, 符合 : EN 61326-1 : 測量 / 控制 / 實驗室工業要求 EN 61000-6-2 : 工業耐受性 EN 61000-6-4 : 工業排放 EN 61131-2 : 程式式控制器 (條款 8, A 區及 B 區)
EtherNet/IP	Ethernet/IP 規格經 ODVA 標準測試。

⁽¹⁾ 請利用產品認證連結 <http://ab.com> 查閱目前的合規聲明、認證及其他認證細節。

備註：

洛克威爾自動化技術支援

洛克威爾自動化在網頁上提供的技術資訊可協助您使用我們的產品。

在 <http://www.rockwellautomation.com/support> 網站中，您可以找到技術手冊、常見問題的知識庫、技術及應用程式的說明、範例程式碼以及軟體更新套件的連結，以及 MySupport 服務，這項服務讓您可以針對需求對這些工具做最有效的運用。

如需安裝、設定及故障排除等更進一步的電話支援，請利用我們所提供的 TechConnectSM 支援計畫。欲取得更多資訊，請洽詢您當地的經銷商或洛克威爾自動化公司代表，或造訪 <http://www.rockwellautomation.com/support/>。

安裝協助

若安裝後 24 小時內出現問題，請翻閱本手冊之資訊。您可以聯繫客戶支援部門，尋求初始協助，讓您的產品順利完成設定並開始運轉。

美國或加拿大	1.440.646.3434
美國或加拿大以外地區	使用 全球分公司搜尋器 ： http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html ，或聯繫您當地的洛克威爾自動化代表。

新產品退還

洛克威爾自動化產品出廠時，皆會測試其所有產品，以確保其可完全正常運作。若您的產品仍無法運轉且需要退回，請依以下程序進行。

美國境內	請聯絡您的經銷商。您必須提供客戶支援案件編號（請撥打以上電話號碼取得）給您的經銷商，才能完成退貨流程。
美國以外地區	請洽詢您當地的洛克威爾自動化公司代表，進行退貨流程。

說明文件意見回饋

您的意見將有助我們提供更佳的服務，滿足您對說明文件的需求。如有任何改善此文件的建議，請完成以下表單——版本編號 [RA-DU002](#)，您可在 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 找到該表單。

Allen-Bradley、Rockwell Automation、ArmorBlock 及 TechConnect 皆為洛克威爾自動化公司的商標。

非屬於洛克威爾自動化公司的商標為其他公司所有。

www.rockwellautomation.com

電力、控制、資訊解決方案總部

美洲地區: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, 電話: (1) 414.382.2000, 傳真: (1) 414.382.4444

歐洲/中東/非洲地區: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, 電話: (32) 2 663 0600, 傳真: (32) 2 663 0640

亞太地區: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, 電話: (852) 2887 4788, 傳真: (852) 2508 1846

台灣洛克威爾國際股份有限公司 Rockwell Automation Taiwan Co., Ltd. www.rockwellautomation.com.tw

台北市104建國北路二段120號14樓

Tel: (886) 2 6618 8288, Fax: (886) 2 6618 6180

高雄市813左營區博愛二路366號26樓之5

Tel: (886) 7 558 5233, Fax: (886) 7 558 5221

圖面型號 10000181820 - 2011 年 9 月

Copyright © 2011 洛克威爾自動化公司。版權所有。