

RELION® 保護和控制

# REX610 安裝手冊







文件識別碼: 2NGA001208

發佈日期: 2022-04-21

修正: A

產品版本: 1.0

© 著作權 2022 ABB。保留所有權利。

## 著作權

未經 ABB 書面授權，不得複製或拷貝本文件及其部分內容，不得將其傳給協力廠商，也不得用於任何未經授權的目的。

本文件所述之軟體或硬體係依授權提供，且僅可依照授權條款使用、複製或披露。

## 商標

ABB 和 Relion 是 ABB 集團的註冊商標。本文中提到的所有其他品牌或產品名稱可能是其各自持有人的商標或註冊商標。

## 保固

請向您最近的 ABB 代表查詢保固條款。

[abb.com/mediumvoltage](http://abb.com/mediumvoltage)

## 免責聲明

本手冊中的資料、範例和圖表僅為概念或產品說明提供，不視為保證財產的聲明。所有負責使用本手冊中所述設備的人員都必須確信每種適用的應用都是合適和可接受的，包括任何適用的安全或其他操作要求均已得到遵守。特別是，如果系統故障和/或產品故障會對財產或人員造成損害的風險（包括但不限於人身傷害或死亡），應用該設備的個人或實體應負全部責任，因此，要求負責的人確保採取一切措施排除或減輕這種風險。

本產品被設計為透過網路介面連線和交流資料和資訊，該介面應連線到一個安全的網路。負責網路管理的個人或實體有責任確保與網路的安全連線，並採取必要的措施（例如但不限於安裝防火牆、套用認證措施、資料加密、安裝防病毒程式等）來保護產品和網路，包括其系統和介面，以防止任何形式的安全性漏洞、未經授權的存取、干擾、入侵、資料或資訊的洩漏和/或盜竊。ABB 對任何此類損害和/或損失概不負責。

ABB 已仔細檢查此文件，但無法完全排除偏差。如果發現任何錯誤，懇請讀者通知製造商。除明確的合約承諾外，在任何情況下，ABB 都不對因使用本手冊或套用設備而造成的任何損失或損害負責或承擔責任。如果英文版本和其他語言版本之間存在差異，應以英文版本的措辭為準。

## 符合性

本產品符合歐洲共同體委員會關於成員國電磁相容性（EMC 指令 2014/30/EU）法律的接近指令、以及在指定電壓限制內使用的電氣設備（低電壓指令 2014/35/EU）。此符合性是由第三方測試實驗室 KEMA 根據 EMC 指令產品標準 EN 60255-26 以及低電壓指令產品標準 EN 60255-1 和 EN 60255-27 進行測試的結果。本產品的設計符合 IEC 0255 系列的國際標準。

## 安全資訊



即使已斷開輔助電壓，連接器上也可能出現危險電壓。



不遵守可能導致死亡、人身傷害或財產損失。



只允許合格的電工進行電氣安裝。



必須始終遵守國家和當地的電氣安全法規。



保護電驛的框架必須小心接地。



當將可插拔單元從殼體中取出後，請勿觸摸殼體內部。電驛殼體內部可能含有高電壓，觸碰這些可能會造成人身傷害。



保護電驛包含對靜電放電敏感的元件。因此，必須避免不必要地接觸電子元件。



只要對保護電驛進行了變更，就應採取措施避免意外跳脫。





## 目錄

<b>部分 1</b>	<b>簡介.....</b>	<b>3</b>
	本手冊.....	3
	目標讀者.....	3
	產品文件.....	3
	產品文件集.....	3
	文件修訂版本記錄.....	4
	相關文件.....	4
	符號和慣例.....	4
	符號.....	4
	文件慣例.....	4
<b>部分 2</b>	<b>環境方面.....</b>	<b>7</b>
	永續發展.....	7
	處置保護電驛.....	7
<b>部分 3</b>	<b>拆開包裝、檢查和存儲.....</b>	<b>9</b>
	拆除運輸包裝.....	9
	檢查產品和交付項目.....	9
	識別產品.....	9
	檢視交付項目.....	9
	檢查產品.....	9
	退回運送途中損壞的產品.....	10
	存儲.....	10
<b>部分 4</b>	<b>安裝.....</b>	<b>11</b>
	檢查環境條件和安裝空間.....	11
	拆下和安裝可插拔單元.....	11
	拆卸可插拔單元.....	11
	安裝可插拔單元.....	12
	密封可插拔單元.....	14
	固定手柄.....	15
	插入或拆除 SD 卡.....	16
	安裝模組卡匣.....	18
	拆下模組卡匣.....	20
	安裝保護電驛.....	23
	需要的工具.....	23
	齊平安裝保護電驛.....	23
	在機架上安裝保護電驛.....	28
	壁裝保護電驛.....	28

<b>部分 5</b>	<b>連接</b> .....	<b>33</b>
	需要的工具.....	33
	連接線.....	33
	連接功能接地.....	34
	連接類比信號.....	36
	連接電流和電壓輸入.....	36
	使用測試開關連接保護電驛.....	38
	連接二進位信號.....	38
	接通電源.....	39
	連接通訊.....	41
	取用 Modbus 終端跳線.....	41
	透過 USB 連接電驛.....	42
	給保護電驛通電.....	43
<b>部分 6</b>	<b>拆卸、修理和更換</b> .....	<b>45</b>
	產品生命週期.....	45
	檢查保護電驛的資訊.....	45
	拆除保護電驛.....	45
	將保護電驛送去維修.....	46
	交換保護電驛.....	46
<b>部分 7</b>	<b>技術資料</b> .....	<b>47</b>
	殼體和 HMI 顯示型號.....	47
	保護電驛的前側.....	47
	保護電驛的後側.....	48
	尺寸.....	49
	外殼等級.....	50
<b>部分 8</b>	<b>配件和訂單資料</b> .....	<b>51</b>
<b>部分 9</b>	<b>詞彙表</b> .....	<b>53</b>

# 部分 1 簡介

## 1.1 本手冊

安裝手冊中包含如何安裝保護電驛的說明。本手冊提供機械和電氣安裝的程序。各章是按照電驛安裝應遵循的時間順序來組織的。

## 1.2 目標讀者

本手冊面向負責安裝產品硬體的人員。

安裝人員必須具備處理電子設備的基本知識。

## 1.3 產品文件

### 1.3.1 產品文件集

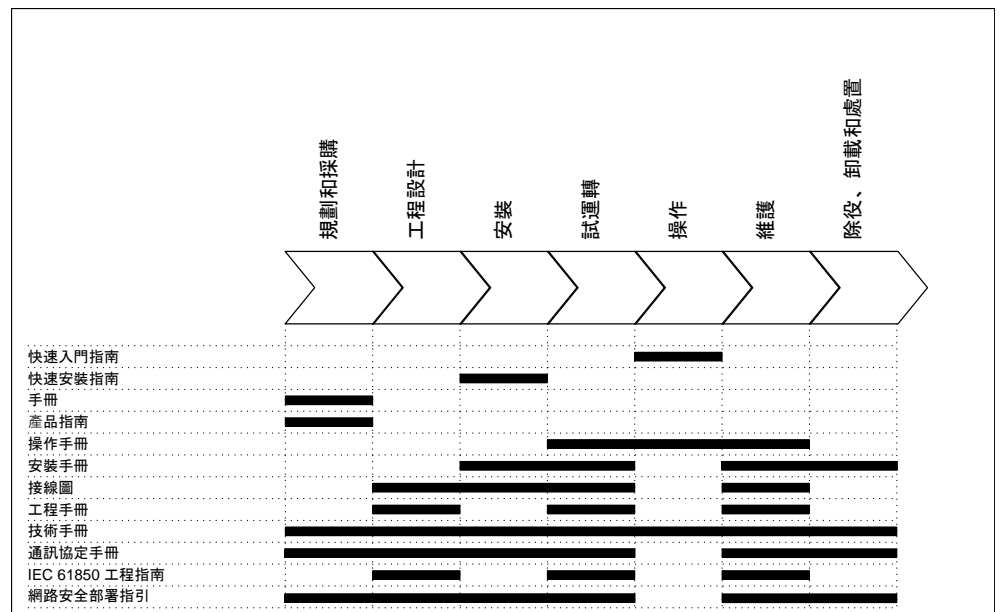


圖 1: 文件在產品生命週期中的預期用途

## 1.3.2 文件修訂版本記錄

文件修訂/日期	產品版本	版本記錄
A/21/04/2022	1.0	英文版 A 的翻譯 (2NGA000821)

## 1.3.3 相關文件

從 ABB 網站 [abb.com/mediumvoltage](http://abb.com/mediumvoltage) 下載最新的文件

## 1.4 符號和慣例

### 1.4.1 符號



電氣警告圖示表示存在可能導致電擊的危險。



警告圖示表示存在可能導致人身傷害的危險。



警告圖示表示與文字中討論的概念相關的重要資訊或警告。它可能表示存在可能導致軟體損壞或設備或財產損壞的危險。



資訊圖示會提醒讀者重要的事實與條件。








提示圖示會指出建議，例如如何設計專案或如何使用特定功能。

雖然警告危險與人身傷害有關，但仍有必要瞭解在某些操作條件下、受損設備的操作可能會導致程序效能降低、導致人員傷亡。因此，請完全遵守所有警告和注意通知。

### 1.4.2 文件慣例

本手冊中可能未使用特定慣例。

- 詞彙表中有縮寫詞和首字母縮略字的拼字。詞彙表也包含重要術語的定義。
- LHMI 功能表結構中的按鈕導航是透過使用按鈕圖示呈現的。

- 要在選項之間導航，請使用  和 。
- 功能表路徑以粗體顯示。  
選擇 **Main menu/Settings**。
  - LHMI 訊息以 Courier 字型顯示。  
要將變更儲存在非揮發性記憶體中，請選擇是然後按 。
  - 參數名稱以斜體顯示。  
可以使用 *操作* 設定啟用和禁用該功能。
  - 參數值以引號表示。  
相應的參數值是「開」和「關」。
  - 輸入/輸出訊息和受監測的資料名稱以 Courier 字型顯示。  
當該功能啟動時，**START** 的輸出被設置為 TRUE。
  - 數量的值以一個數字和一個 SI 單位表示。相應的英制單位可以用括號指定。
  - 本文件假定參數設置可見性為「進階」。
  - 功能接地端子在圖中以符號  表示。
  - 採用雙重絕緣或強化絕緣（相當於 IEC 61140 中的 II 級）全面保護的設備在圖中以符號  表示。



## 部分 2 環境方面

### 2.1 永續發展

從產品設計一開始就考慮到了永續性，包括環保製程、長壽命、操作可靠性和保護電驛的處理。

材料和供應商的選擇是根據歐盟 RoHS 指令 2011/65/EU 和修正的歐盟指令 2015/863/EU 進行的。這些指令限制有害物質的使用。

**表格 1: 每種均質材料的最大濃度值**

物質	建議的最大濃度	以 % 表示
鉛 - Pb	<1000 ppm (RoHS3)	0.001
汞 - Hg	<1000 ppm (RoHS3)	0.001
鎘 - Cd	<100 ppm (RoHS3)	0.0001
六價鉻 Cr (VI)	<1000 ppm (RoHS3)	0.001
多溴聯苯 - PBB	<1000 ppm (RoHS3)	0.001
多溴二苯醚 - PBDE	<1000 ppm (RoHS3)	0.001

在設計和製造過程中進行了廣泛的測試，確保了操作可靠性和長壽命。此外，保養和維修服務以及備件的供應支援較長的使用壽命。

設計和製造工作在經過認證的環境系統中進行。外部審計機構經常對環境系統的有效性進行評估。我們會有系統地遵循環境規則和法規、以評估其對我們產品和程序的影響。

### 2.2 處置保護電驛

危險材料的定義和法規是國家/地區特有的，且隨著材料知識增加而變更。本產品中使用的材料是電氣和電子裝置的典型材料。

本產品使用的所有零件皆可回收。在處置保護電驛或其部件時，請聯絡當地獲授權且專門處置電子廢棄物的廢棄物處理者。這些廢棄物處理者可以透過使用專用分揀流程對材料進行分類，並根據當地要求處置產品。

表格 2: 保護電驛部件所用的材料

保護電驛	部件	材料
殼體	金屬板、零件和螺釘	鋼
	硬塑膠零件	聚碳酸酯、符合 REACH 和 RoHS
	軟塑膠零件	矽 (UL94 HB) 熱塑性彈性體
	殼體中的電子產品模組	多種
可插拔單元	電子可插拔模組	多種
	電子產品 HMI 模組	多種
	硬塑膠零件	聚碳酸酯、符合 REACH 和 RoHS
	軟塑膠零件	矽 (UL94 HB) 熱塑性彈性體
	金屬板、零件和螺釘	鋼
包裝	箱	紙板
附帶的材料	手冊	紙張



## 部分 3 拆開包裝、檢查和存儲

### 3.1 拆除運輸包裝

保護電驛需要小心處理。

1. 檢查交付的產品，確保在運輸過程中未損壞產品。
2. 小心地拆下運輸包裝，不要用力。
3. 在安裝階段，將保護膜（隨保護電驛一起提供）安裝在裝置的頂部。



連接輔助電源之前，請先撕下保護電驛頂部的保護膜。



紙板包裝材料 100%可回收。

### 3.2 檢查產品和交付項目

#### 3.2.1 識別產品

1. 從 HMI 側面或殼體背面的標籤上找到保護電驛的訂單號碼。
2. 將保護電驛的訂單號碼與訂購資訊進行比較，以驗證收到的產品是否正確。

#### 3.2.2 檢視交付項目

按照交付文件檢查是否所有項目都包括在交付中。

#### 3.2.3 檢查產品

在現場安裝保護電驛之前，需要仔細處理。

- 檢查保護電驛，檢視運輸過程中是否發生損壞。

---

如果在運輸過程中保護電驛損壞，請向運輸承包商提出求償，並通知當地 ABB 代表。

### 3.2.4 退回運送途中損壞的產品

如果在運輸過程中發生損壞，必須對最後的承運人採取適當的措施。請通知最近的 ABB 辦事處或代表。如果實物與交付文件有任何差異，請立即通知 ABB。

## 3.3 存儲

在安裝之前，如需存放保護電驛，則必須置於原始運輸外殼中並存放在乾燥、無塵的地方。

遵守技術手冊中所述的環境要求。

## 部分 4 安裝

### 4.1 檢查環境條件和安裝空間

安裝地點的機械和電氣環境條件必須在技術手冊中所述的限制範圍內。

- 避免安裝在塵土飛揚、潮濕的地方。  
避免容易受到溫度快速變化、強力振動和衝擊、高振幅和快速上升的浪湧電壓、強烈感應磁場或類似極端條件的影響。
- 檢查是否有足夠的可用空間。  
保護電驛的前部和後部需要足夠的空間，以便能夠接觸電線和光纖，從而為保護電驛提供足夠的通風，並使維護和將來的修改得以實現。
- 確保可以添加和更換齊平安裝的保護電驛，而無需過度拆卸。



確保安裝的保護電驛殼體任何一側的通風孔沒有堵塞。

### 4.2 拆下和安裝可插拔單元

#### 4.2.1 拆卸可插拔單元



在將可插拔單元從殼體上拆下之前，必須先切斷輔助電壓。

1. 關閉電源。
2. 如果使用掛鎖將手柄固定到位，請拆下掛鎖。
3. 將手柄從鎖定位置向左旋轉 90°。  
將可插拔單元從殼體中推出 5-8 mm (0.1969-0.3150 in)，連接器分開。
4. 將可插拔單元從殼體中拉出。

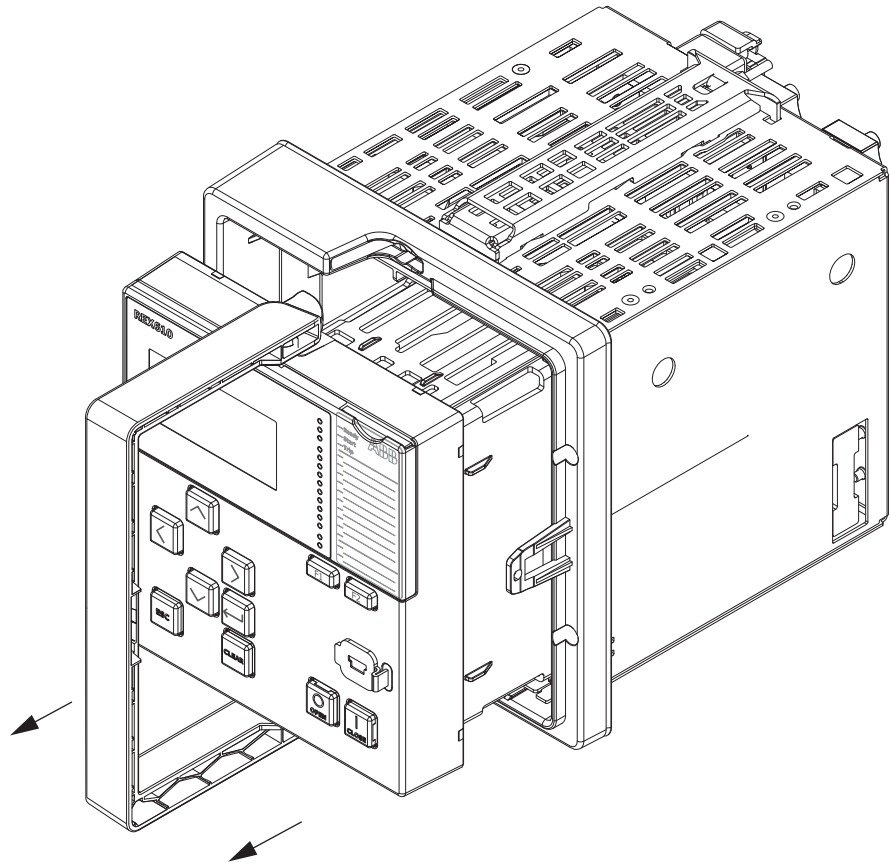


圖 2: 將可插拔單元從殼體上拆下。



類比卡是殼體的一部分。因此，拆下可插拔單元不會打開 CT 的輔助電路，後者可能會造成危險的高電壓。



卸下可插拔單元後，請勿觸摸殼體內的端子。殼體內的端子可能帶電。



拆下可插拔單元後，信號連接器保持打開狀態。

## 4.2.2

### 安裝可插拔單元

保護電驛構造為可將可插拔單元插入任何 REX610 殼體中。類比卡不是可插拔單元的一部分。它們是可以獨立插入或卸下的獨立模組。



卸下可插拔單元以插入或卸下類比卡。

1. 將手柄向左旋轉 90°，然後將可插拔單元推入殼體。

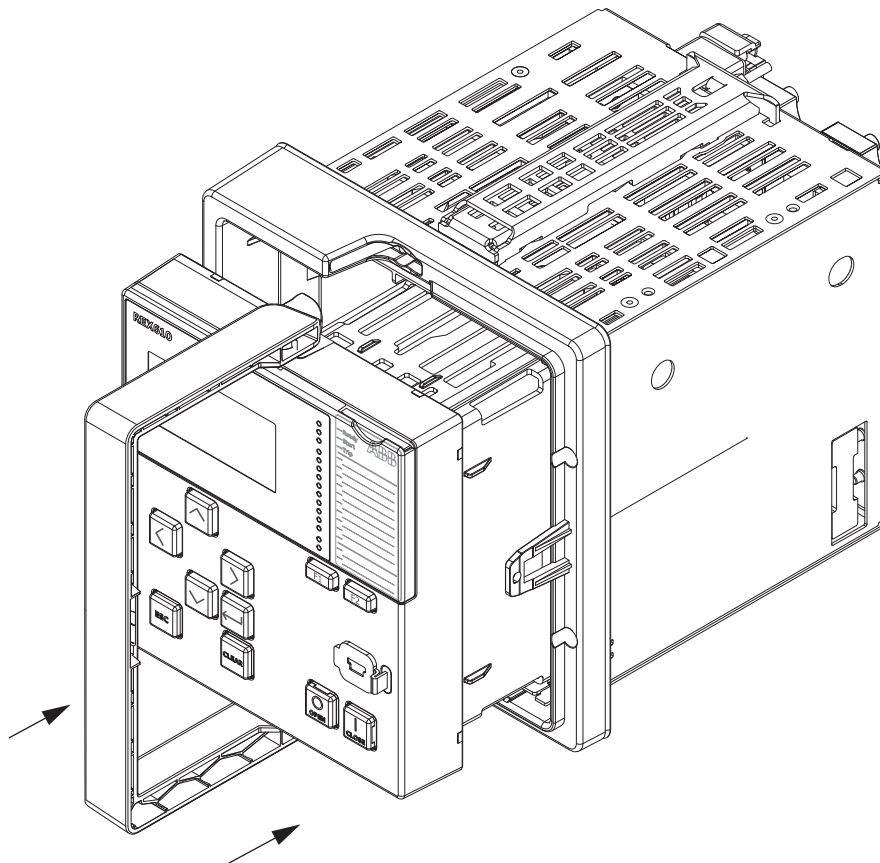


圖 3: 將可插拔單元安裝到殼體上

2. 握住手柄，將可插拔單元推入殼體。  
可插拔單元與殼體之間的距離為 7-8 mm (0.2756-0.3150 in)。

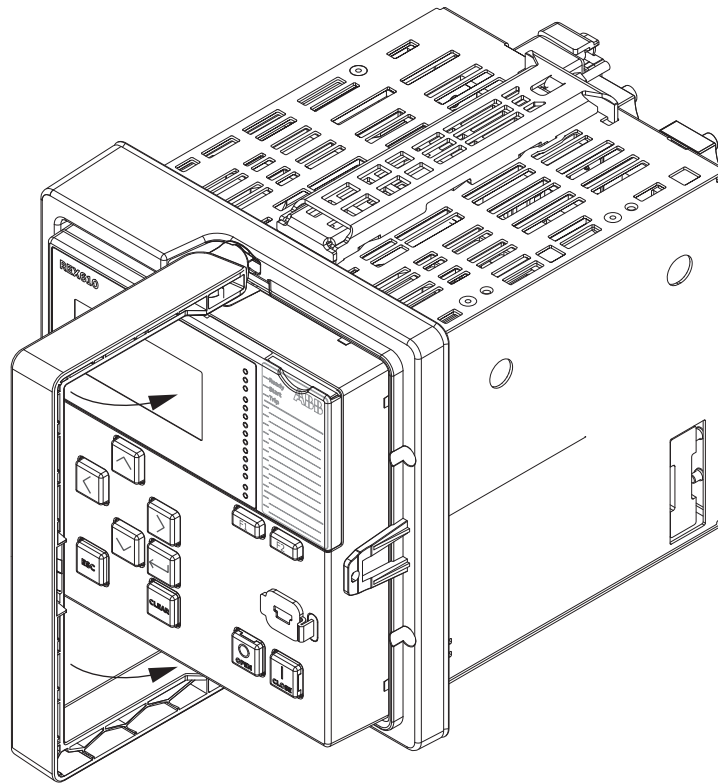


圖 4: 將可插拔單元推到殼體中

3. 向右旋轉手柄，直至其鎖定到殼體並聽到卡嗒聲。  
手柄在鎖定位置。

### 4.2.3

### 密封可插拔單元

保護電驛的前面板有一個用於密封可插拔單元的鎖定機制。

- 將密封線穿過鎖定機構的孔，並連接密封。

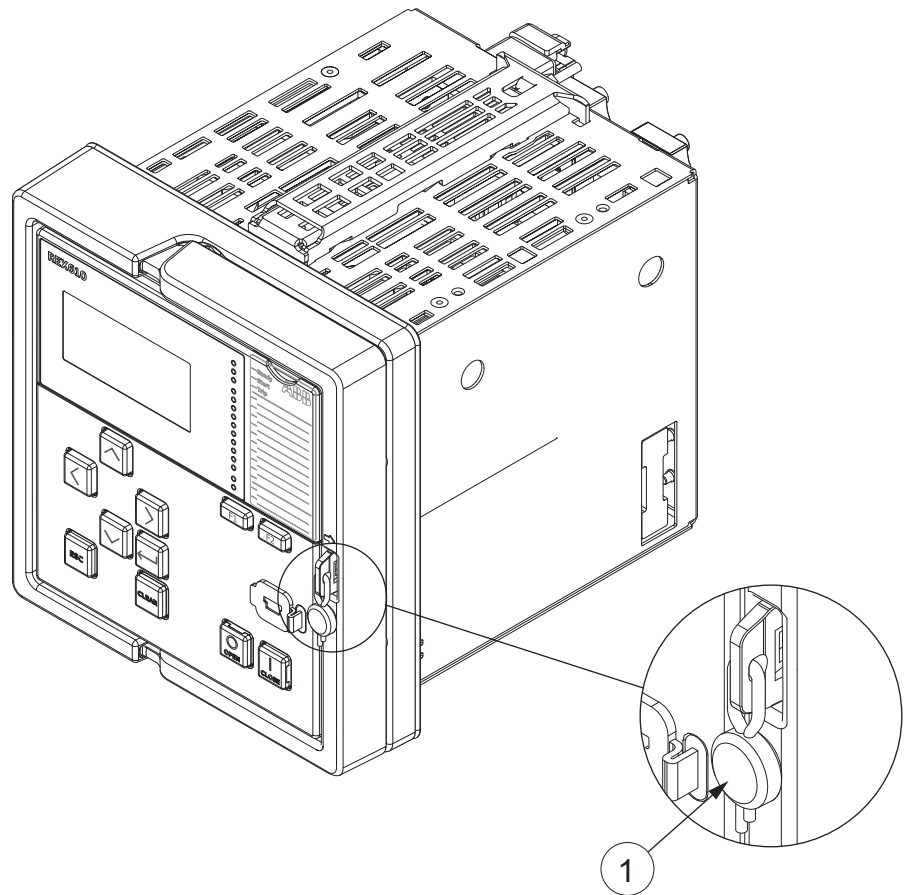


圖 5: 密封線

1 密封線和密封

#### 4.2.4

### 固定手柄

保護電驛的前面板有一個額外的鎖定機構，用於固定手柄的位置。鎖定裝置上可以安裝掛鎖，以防止手柄打開。預設的情況是手柄鎖定到位，沒有掛鎖。

- 為了提高安全性，請使用掛鎖將手柄鎖定到位。

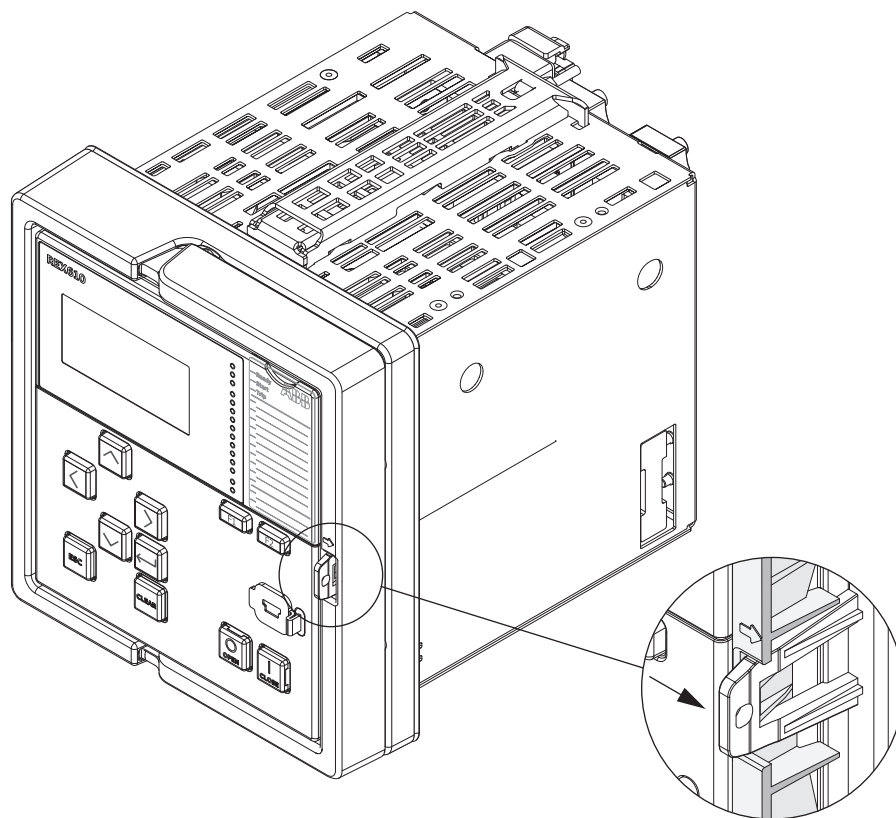


圖 6: 用於固定手柄的鎖定機構

#### 4.2.5

### 插入或拆除 SD 卡

1. 將可插拔單元從殼體上拆下。
2. 找到可插拔單元背面的 SD 卡插槽。



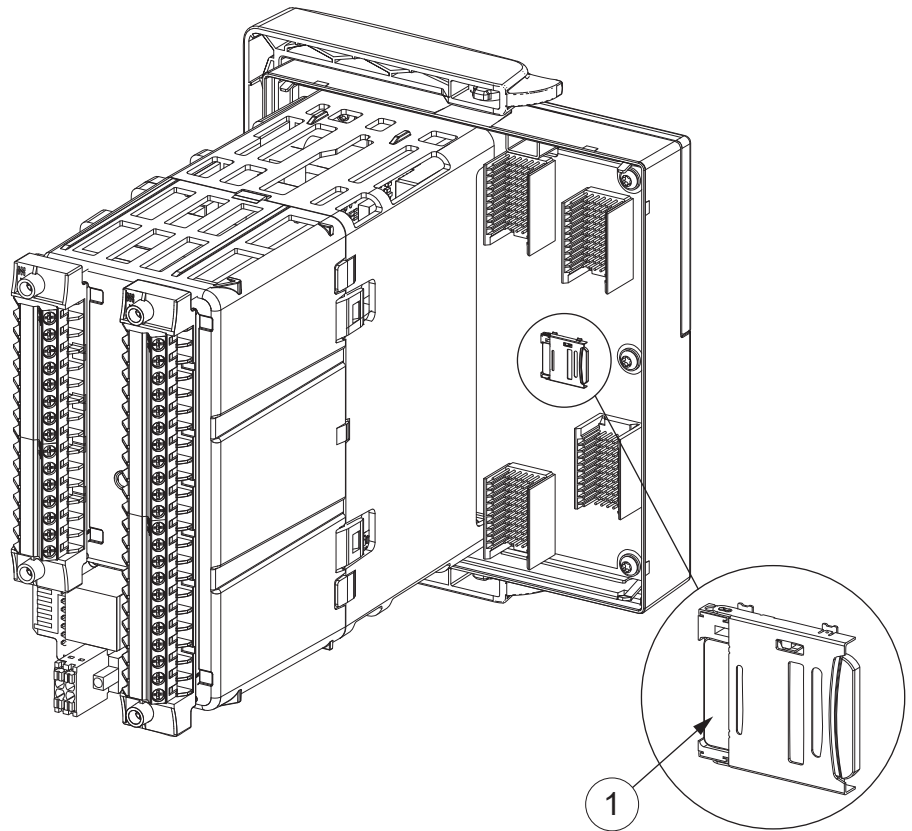


圖 7: 找到 SD 卡

1 SD 卡

3. 解鎖並提起插槽蓋。
4. 插入 SD 卡，蓋上蓋子並鎖定以固定 SD 卡。



保護電驛支援 SD 和 MMC 卡。建議使用 16GB 或 32GB 的 Class10 類型的卡。裝置支援高達 128GB 的 MMC 卡。

5. 安裝可插拔單元。



有關 SD 卡支援的功能的詳細資料，請參閱操作手冊和工程手冊。

## 4.3 安裝模組卡匣

REX610 中的類比卡是卡匣的一部分。卡匣可以裝入殼體，也可以從中取出。



有兩種類型的類比 CT 模組，即 AIC2001 和 AIC2002，它們具有壓縮式和環耳式端子。

1. 如[拆卸可插拔單元](#)所示，將可插拔單元從殼體中取出。

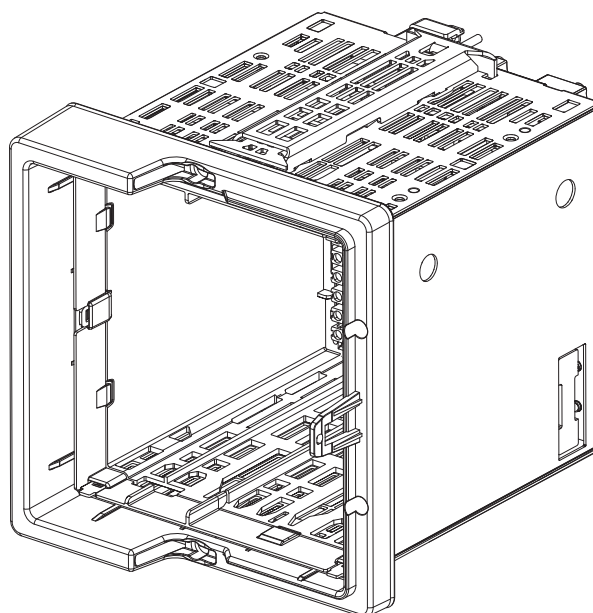


圖 8: 從殼體上拆下的可插拔單元

2. 安裝卡匣，方法是將卡匣逐漸推入其插槽中。  
AIU2001 卡匣屬於從正面檢視電驛時最左邊的插槽 D。AIC2001 和 AIC2002 卡匣屬於插槽 C，設計為不能互換。

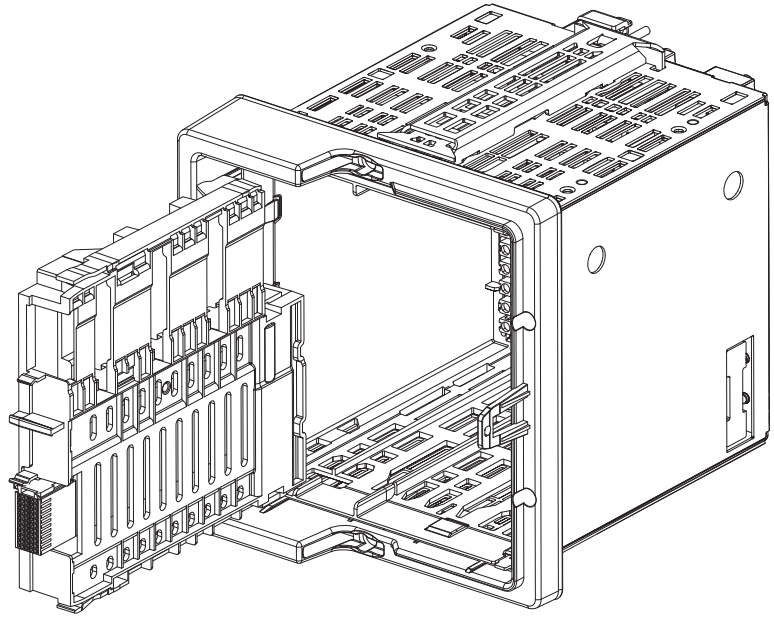


圖 9: 安裝 AIU2001

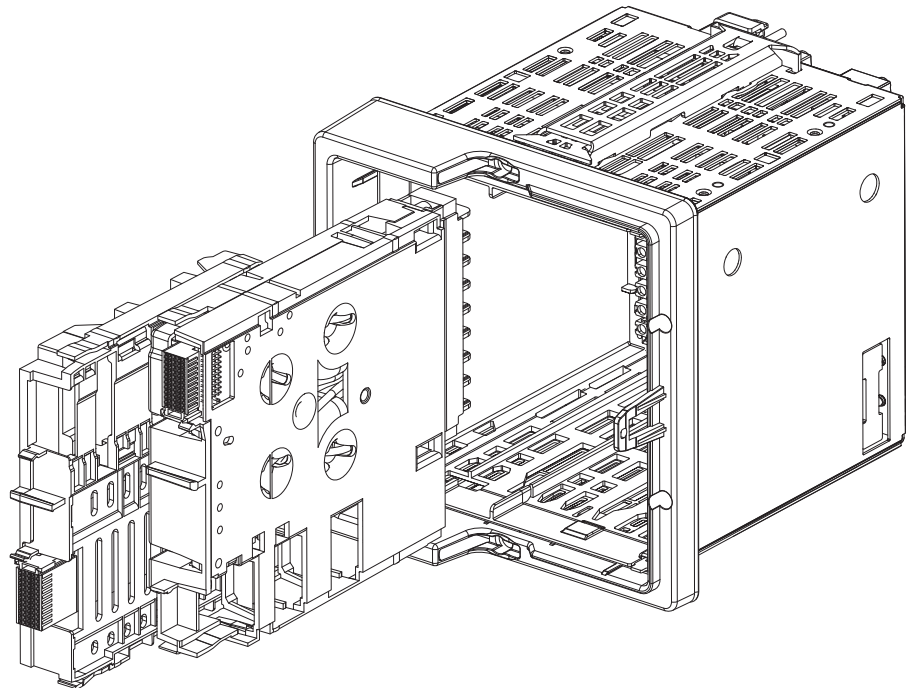


圖 10: 安裝 AIC2001 和 AIC2002

## 4.4 拆下模組卡匣

REX610 中的類比卡是卡匣的一部分。卡匣可以裝入殼體，也可以從中取出。



有兩種類型的類比 CT 模組，即 AIC2001 和 AIC2002，它們具有壓縮式和環耳式端子。

1. 如[拆卸可插拔單元](#)所示，將可插拔單元從殼體上拆下。

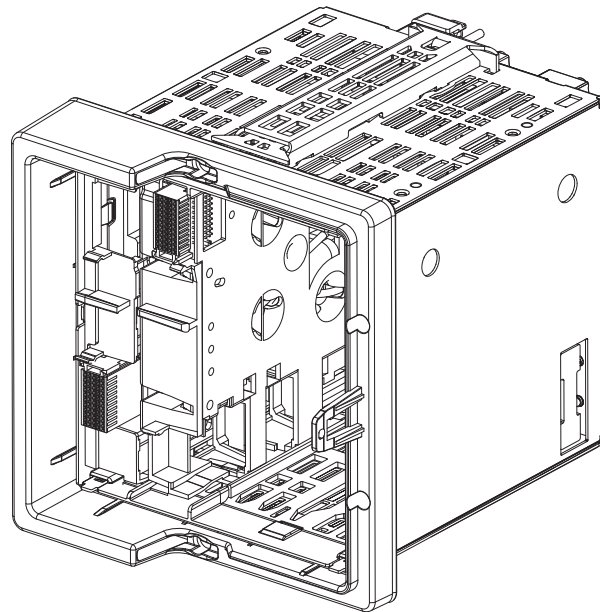


圖 11: 取出模組卡匣



如果產品支援環耳式的 CT 模組（AIC2002），則在從殼體中取出卡匣之前，必須從電驛的背面卸下蓋板。

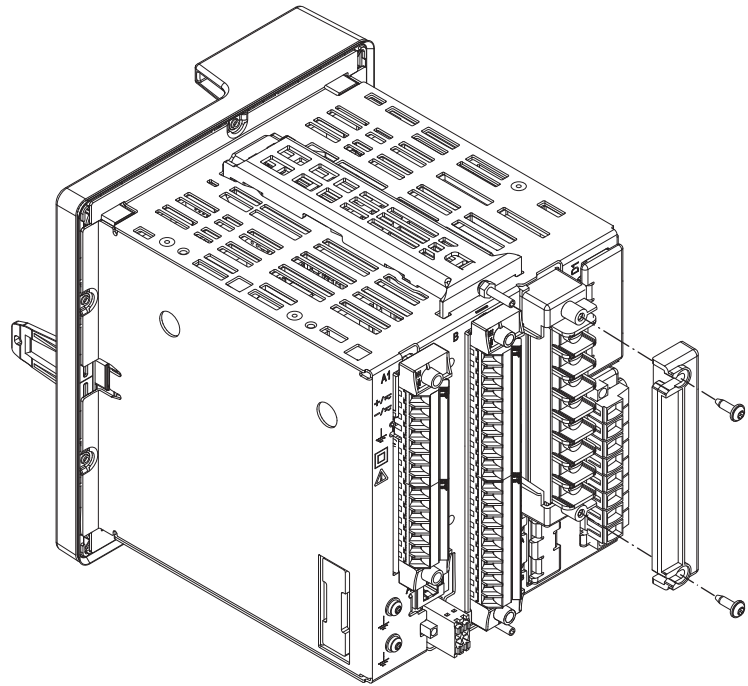


圖 12: 取出 CT 模組卡匣

2. 使用平頭螺絲起子，按住模組卡匣頂端或底部的夾式手指以鬆開模組卡匣。

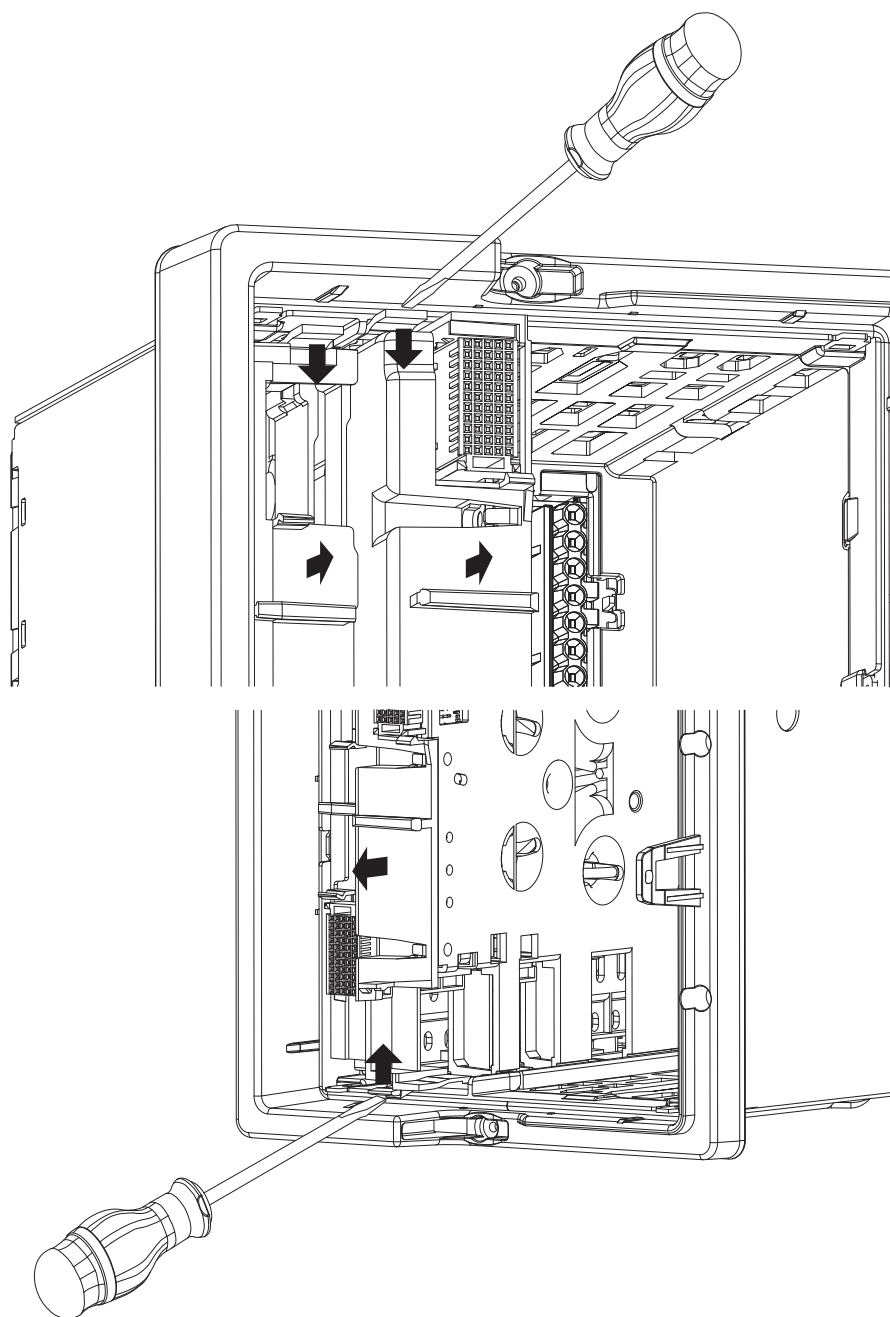


圖 13: 鬆開模組卡匣

3. 小心拉出卡匣。

## 4.5 安裝保護電驛

### 4.5.1 需要的工具

- T10 Torx 螺絲起子，用於安裝殼體和連接保護接地



只能使用可調扭矩螺絲起子。

### 4.5.2 齊平安裝保護電驛

所有安裝元件都整合在保護電驛中。

安裝要求：

- $129.0 \pm 1 \times 139.0$  mm ( $5.0787 \pm 0.03937 \times 5.4724$  in) 的面板開孔
- 面板後深度 163.6 mm (6.4409 in)

1. 鬆開殼體頂部和底部的夾緊螺釘。
2. 拆下固定夾組件。

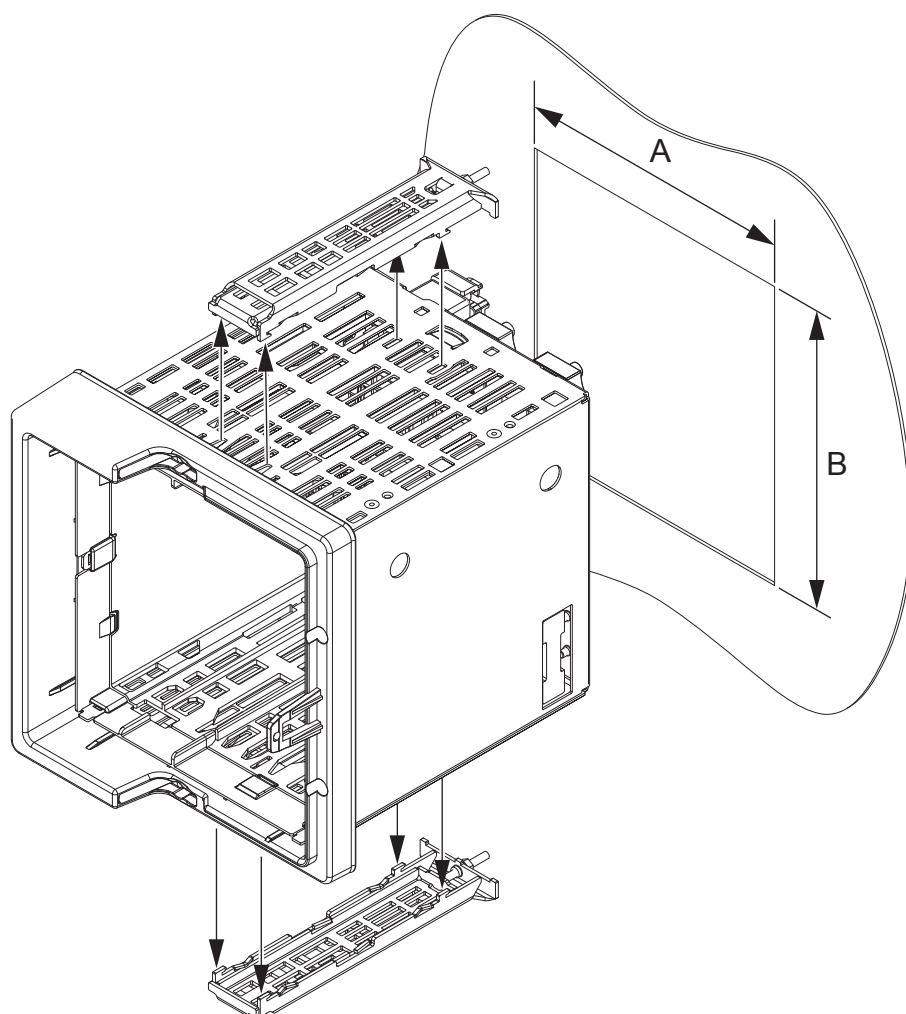


圖 14: 拆下固定夾組件

A 129.0 ± 1 mm (5.0787 ± 0.03937 in)

B 139.0 mm (5.4724 in)

3. 將殼體安裝到面板開孔處。
4. 將固定夾組件裝回殼體。



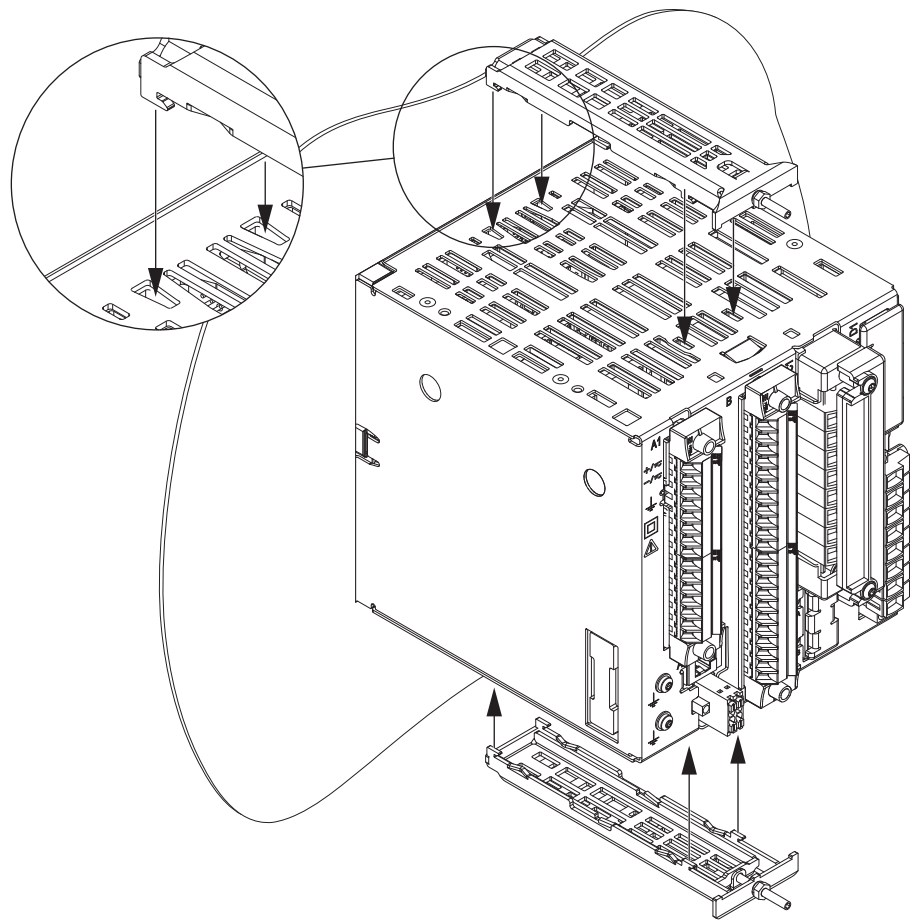


圖 15: 安裝固定夾組件

5. (用 1.5mm 六角扳手) 擰緊 M3 螺釘以固定殼體。



固定螺釘的擰緊扭矩的允許範圍為  $0.7 \pm 10\% \text{ Nm}$   
( $0.5162 \pm 10\% \text{ ftlb}$ )。

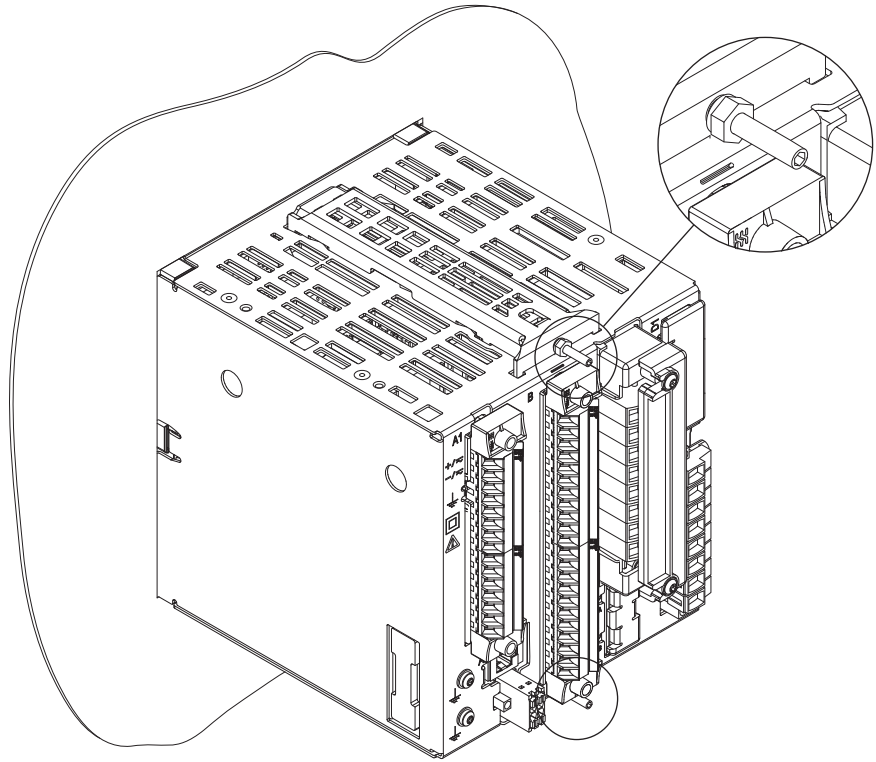


圖 16: 擰緊 M3 螺釘

- 將可插拔單元安裝到殼體上。

保護保護電驛頂部有保護膜。其用途是在安裝電線時防止碎屑落在裝置內部。為保護電驛供電之前，請先撕下保護膜。

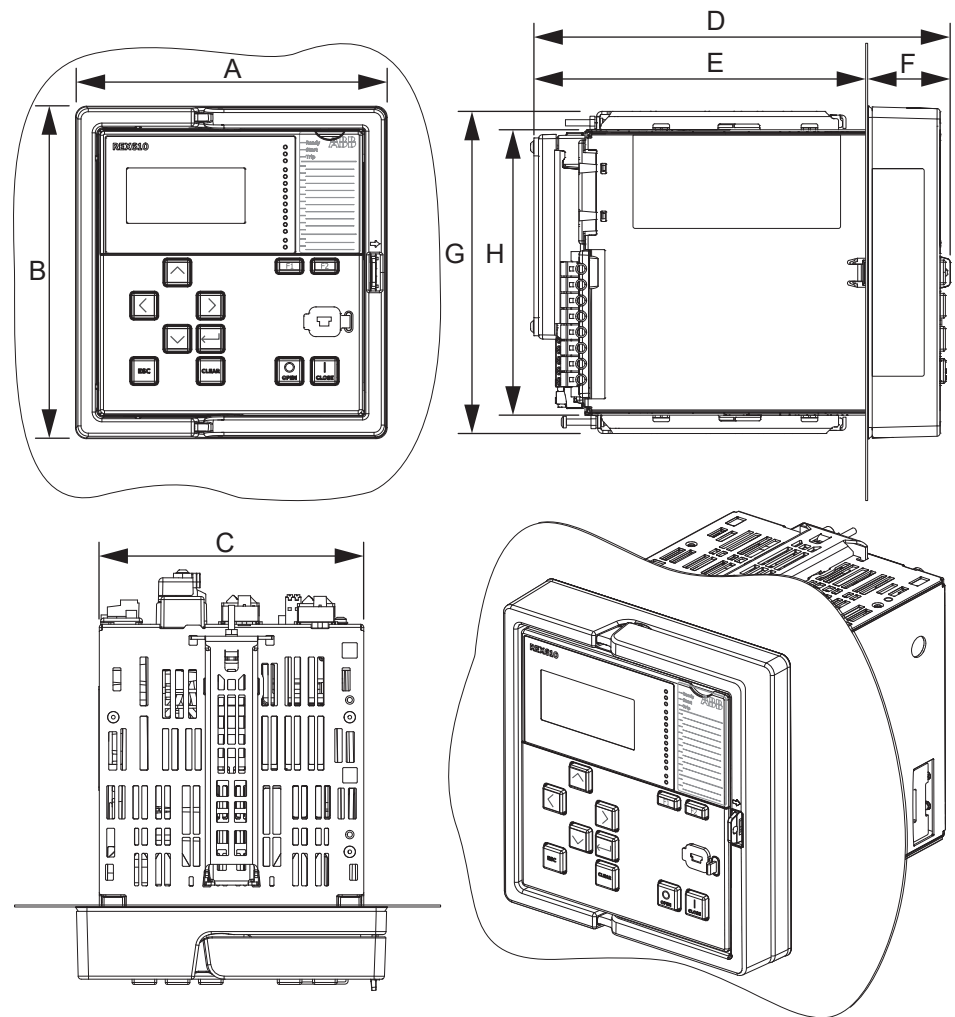


圖 17: 齊平安裝殼體和可插拔單元

- A 149.5 mm (5.8858 in)
- B 159.5 mm (6.2795 in)
- C 127.5 mm (5.0196 in)
- D 202.8 mm (7.9842 in)
- E 163.6 mm (6.4409 in)
- F 39.2 mm (1.5433 in)
- G 155.5 mm (6.1220 in)
- H 137.5 mm (5.4133 in)

### 4.5.3 在機架上安裝保護電驛

在機架上安裝保護電驛需要使用安裝套件。除了詳細的安裝說明外，19 吋機架安裝套件還包括：

- 安裝面板
- 螺釘



請參閱[齊平安裝保護電驛](#)中演示的在機架上安裝電驛的步驟。

1. 鬆開殼體頂部和底部的夾緊螺釘。
2. 拆下固定夾組件。
3. 將殼體安裝到面板開孔處。
4. 將固定夾組件裝回殼體。
5. （用 1.5mm 六角扳手）擰緊 M3 螺釘以固定殼體。
6. 將可插拔單元安裝到殼體上。

### 4.5.4 壁裝保護電驛

在側壁上安裝保護電驛需要使用安裝套件。除了詳細的安裝說明外，壁裝套件還包括：

- 兩個側面板和一個前面板
- 螺釘

1. 根據尺寸圖鑽出安裝孔。
2. 將兩個側面板安裝到牆面上，例如，可以使用 M6 螺釘（未包含在包裝中）。
3. 使用隨附的 M5 螺釘安裝前面板。



固定螺釘的擰緊扭矩允許的範圍是 0.7-1 Nm (0.52-0.74 ft lb) 。

保護電驛頂部有保護膜。其用途是在安裝電線時防止碎屑落在裝置內部。為保護電驛供電之前，請先撕下保護膜。

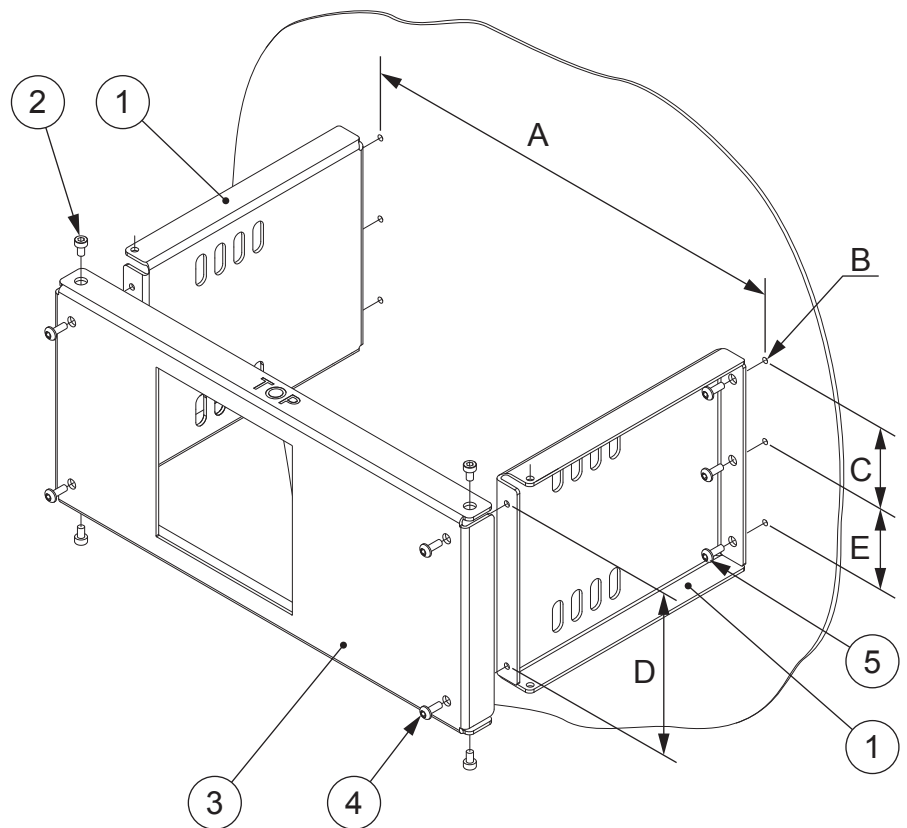


圖 18: 在側壁上安裝保護電驛

A 365 mm (14.3700 in)	1 側面板
B $\varnothing$ 7.5 mm (0.2952 in)	2 內六角頭螺栓 M5x8 (4 件)
C 66.5 mm (2.6181 in)	3 前面板
D 133 mm (5.2362 in)	4 梅花頭螺釘 M5x10 (4 個)
E 66.5 mm (2.6181 in)	5 壁裝螺釘 (6 個)

- 將殼體安裝到前面板開孔處。

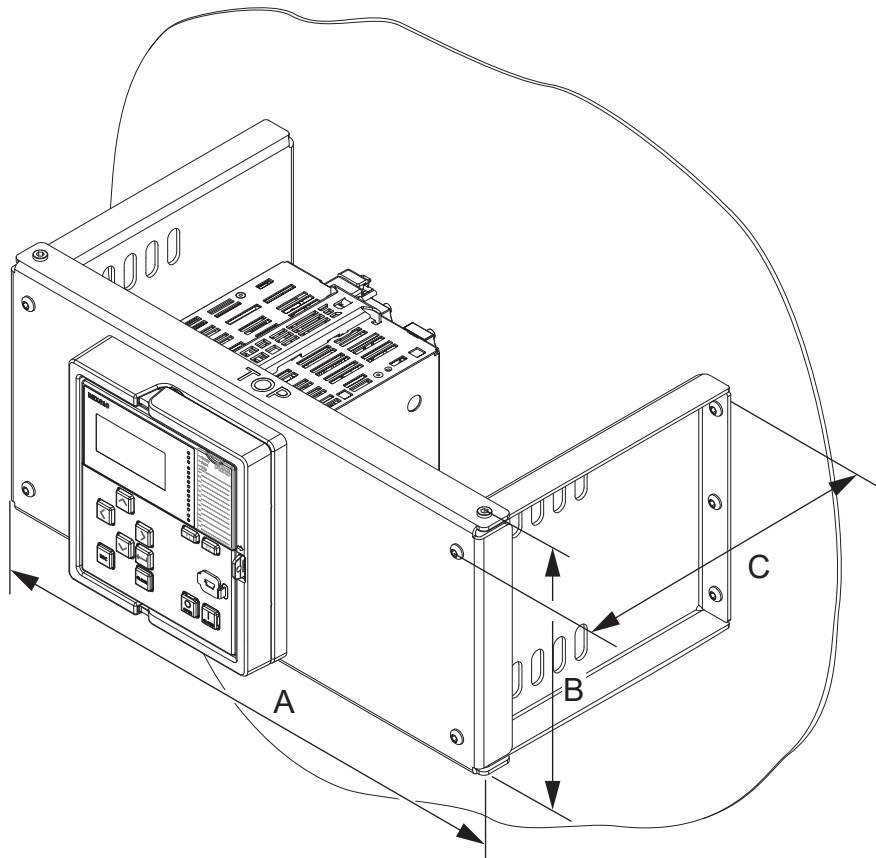


圖 19: 壁裝保護電驛

A 390 mm (15.3543 in)

B 181.80 mm (7.1574 in)

C 214.12 mm (8.4299 in)

5. 連接電線。  
可以鬆開固定夾來鬆開壁裝式保護電驛。

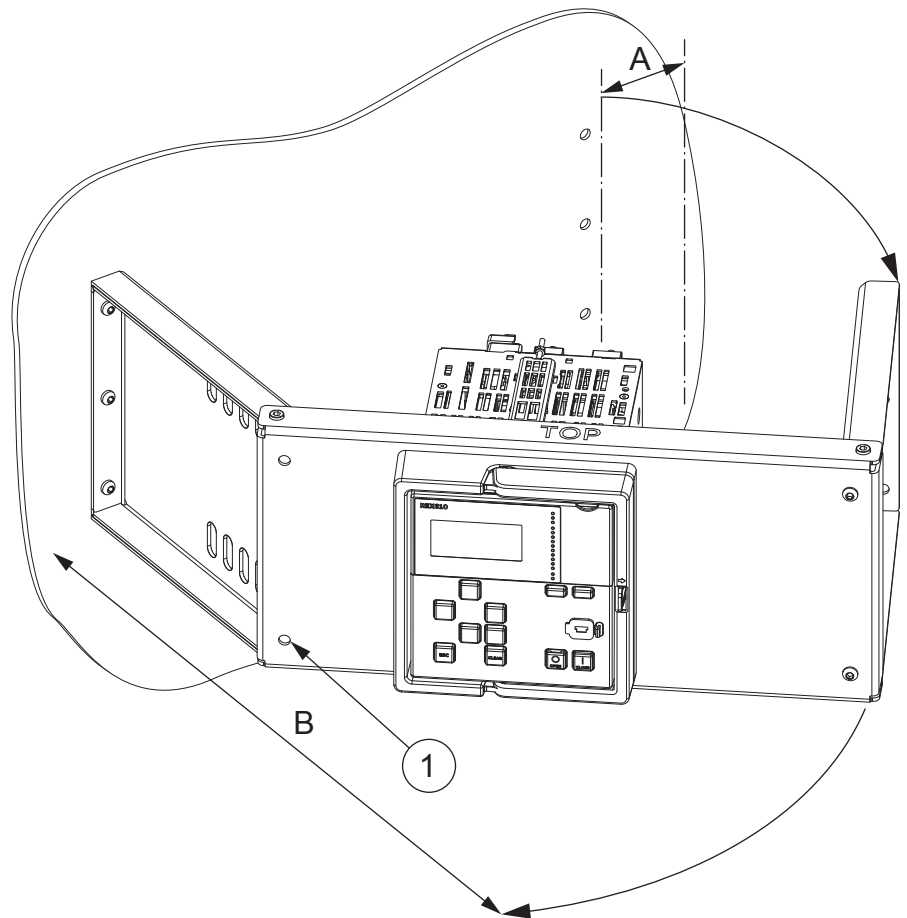


圖 20: 旋出保護電驛

A 54 mm (2.1259 in)      1 旋出框架前，請先卸下螺釘  
 B 574 mm (22.5984 in)

6. 將框架向後旋回牆面、並插入之前拆下的螺釘。





## 部分 5 連接

### 5.1 需要的工具

分別在 C1 插槽和 D2 插槽中處理 CT/VT 端子時，請使用一字型螺絲起子。

表格 3: 需要的工具

端子	開槽螺釘（連接器的一部分）	螺絲起子刀片	
		寬度	厚度
CT (C1)	M3	Ø3.5 mm (0.1377 in)	最大Ø0.6 mm (0.02362 in)
VT (D2)	M2.5	Ø3.0 mm (0.1181 in)	最大Ø0.5 mm (0.01968 in)

### 5.2 連接線

所有連接均在殼體背面進行。無需焊接。

- 插入任何電線之前，請先打開螺桿壓縮式端子。預設情況下，交付時端子是閉合的。
- 在門安裝中使用細電線。

表格 4: 電驛背面連接的電線規格

端子	電線尺寸			剝線長度
	剛性和撓性	線端套圈	塑膠套圈	
A1 (PSU2001) B (DIO2001)	0.5-2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20-14)	0.5-2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20-14)	0.5-1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20-16)	7 ± 1 mm (0.2755 ± 0.03937 in)
A2 (COM2001)	0.14-1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 26-16)	0.14-1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 26-16)	0.14-1 mm <sup>2</sup> (AWG 26-17)	10 mm (0.3937 in)
C1 (AIC2001)	剛性: 0.2-6 mm <sup>2</sup> (AWG 24-10) 撓性: 0.2-4 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)	0.25-4 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)	0.25-4 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)	9 mm (0.3543 in)
C1 (AIC2002)	4 mm <sup>2</sup> (AAWG 12) <sup>1)</sup>	0.25-4 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)	0.25-4 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)	-
D2 (AIU2001)	0.2-4 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)	0.2-2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-14)	0.2-2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-14)	7 mm (0.2755 in)

1) 僅透過環形接線端子；接線柱尺寸 M3.5 (#6)，最大環形接線端子外部尺寸 = 8 mm (0.3149 in)

## 5.3

### 連接功能接地



接地線必須至少為 1.5 mm<sup>2</sup> (AWG 16)。如果接地導線很長，則必須增加導線的橫截面。



使用細銅線作為接地線。

1. 鬆開上部功能接地螺釘 (T10) 以連接單獨的接地保護引線。

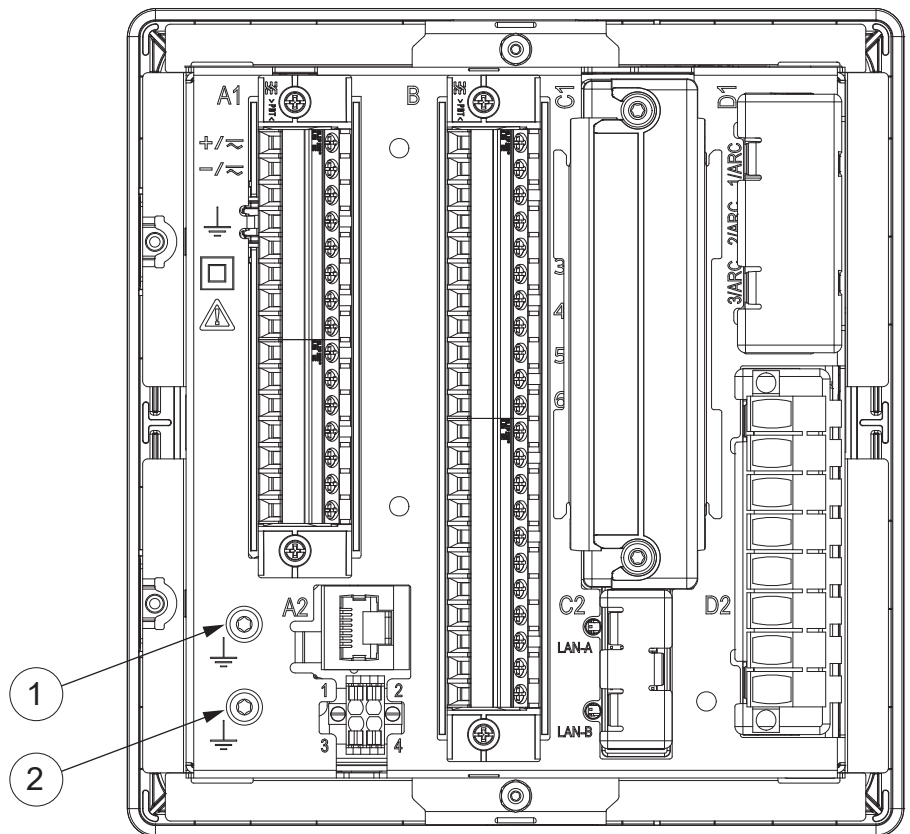


圖 21: 找到功能接地螺釘

- 1 上部功能接地螺釘
- 2 下部功能接地螺釘



接地引線應儘可能短，但在門上安裝時需要額外的長度。



每個保護電驛都必須有自己的接地引線連接到接地電路連接器。

2. 將接地引線連接到接地棒。  
用一根剝開皮的電線纏繞住墊圈杯和功能接地螺釘將其連接起來，或使用環狀接線片。



選擇適合的環耳，固定在 M3 螺釘之下。

3. 擰緊功能接地螺釘。  
允許的擰緊扭矩為  $0.75 \text{ Nm} \pm 10\%$  ( $0.55 \text{ ft lb} \pm 10\%$ )。
4. 當需要硬接地屏蔽時，使用下部功能螺釘將 RS-485 屏蔽線接地。



為避免接地形成環路，RS-485 的另一個電容耦接接地接腳（接腳 4）可用於將電纜屏蔽層連接到同一匯流排上的另一個 RS-485 連接電驛上。



建議使用有屏蔽的 乙太網路電纜。

5. 支撐住接地線，使其不會破裂或損傷。  
注意機械、化學和電化學環境。

## 5.4

### 連接類比信號

連接類比信號需要接線圖。

在 CT/VT 端子上使用環形接線片類型時，請按以下步驟操作。

1. 擰下環形接線片連接器蓋，以接觸環形接線片端子。
2. 卸下固定螺釘。
3. 將螺釘滑過端子接線片並旋回。

### 5.4.1

#### 連接電流和電壓輸入

- 根據相序和接線圖，將 CT/VT 的電線連線到正確的裝置上。
  - CT/VT 的每個端子的尺寸為一根  $6.0 \text{ mm}^2$  (AWG 10) 的電線或兩根最大  $4.0 \text{ mm}^2$  (AWG 12) 的電線。



壓縮連接器線夾允許的擰緊扭矩為  $0.60\text{--}0.80 \text{ Nm}$  ( $0.4425\text{--}0.5900 \text{ ft lb}$ )。VT 連接器線夾允許的擰緊扭矩為  $0.40\text{--}0.50 \text{ Nm}$  ( $0.2950\text{--}0.3687 \text{ ft lb}$ )。環耳線夾允許的擰緊扭矩為  $0.8 \text{ Nm} \pm 10\%$  ( $0.5900 \text{ ft lb} \pm 10\%$ )。

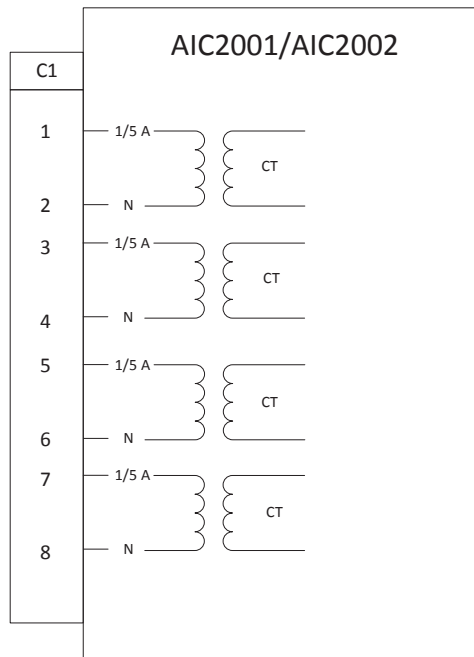


圖 22: AIC2001/AIC2002 卡

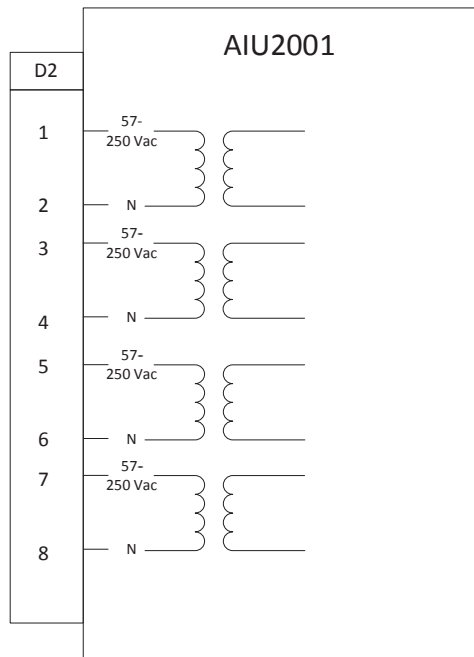


圖 23: AIU2001 卡

### 5.4.2 使用測試開關連接保護電驛

- 當保護電驛與測試開關一起使用時，將變流器和變壓器直接連接到開關。

### 5.5 連接二進位信號

- 根據接線圖，將二進位信號的導線連線到正確的裝置上
  - 二進位輸入和輸出信號的每個接線端都標註了一個  $2.5\text{mm}^2$  (AWG14) 或  $1.5\text{mm}^2$  (AWG16) 的尺寸。



電線夾允許的擰緊扭矩為 0.40–0.50 Nm  
(0.2950–0.3687 ft lb)。

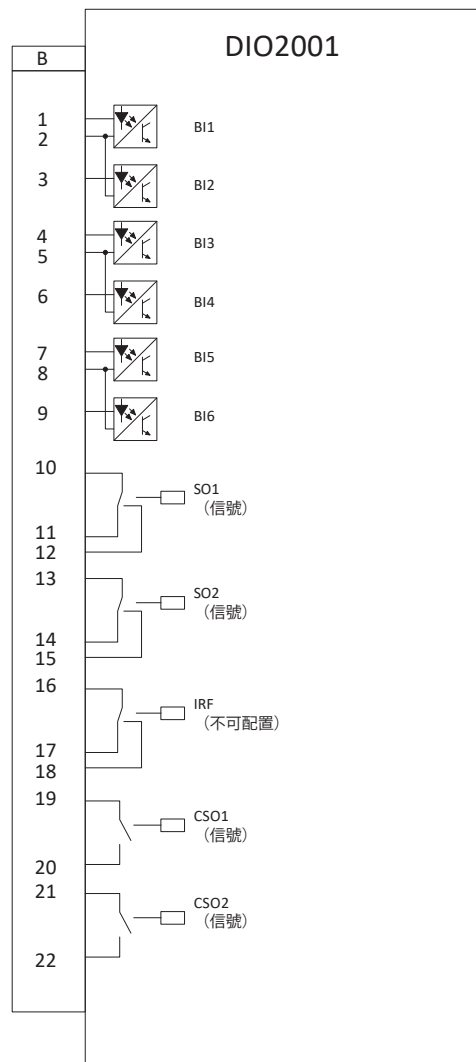


圖 24: DIO2001 卡

## 5.6 接通電源

保護電驛允許的輔助電壓範圍標記在保護電驛的 LHMI 頂部。

- 將電驛的輔助電壓連接至端子 A1-1 和 A1-2。
- 將正極引線連接到端子 A1-1。



電線夾允許的擰緊扭矩為 0.40–0.50 Nm (0.2950–0.3687 ft lbf)。

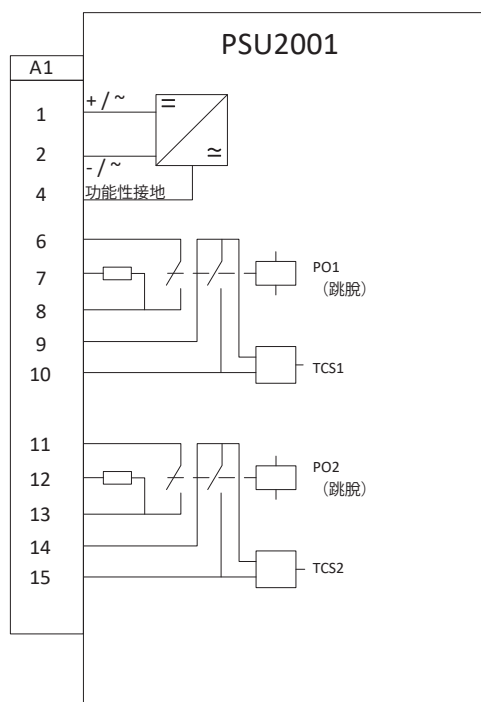


圖 25: PSU2001 卡

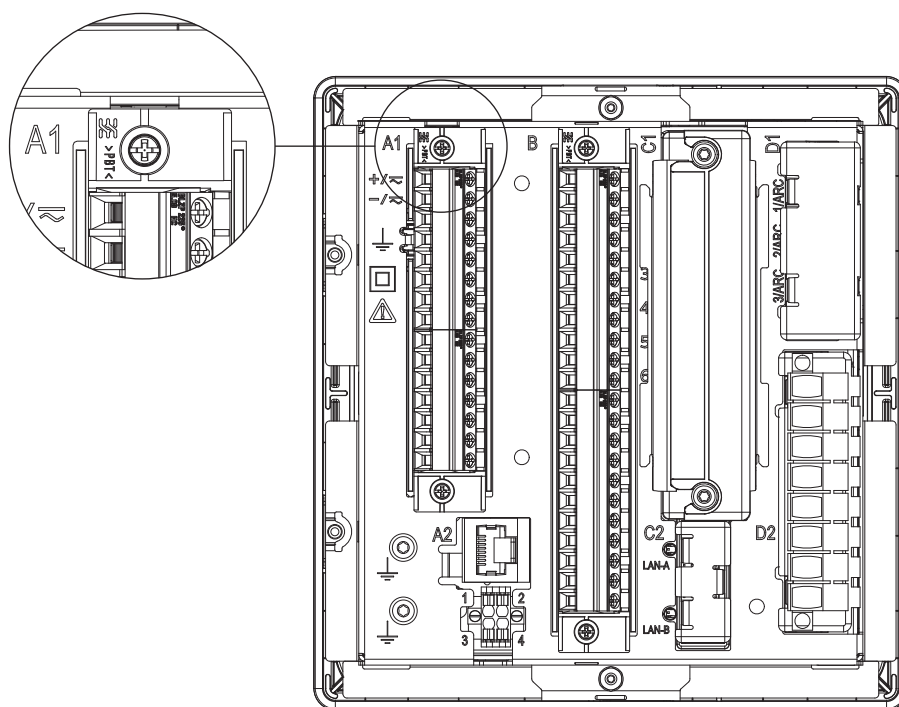


圖 26: 連接輔助電壓



## 5.7 連接通訊

隔離的 RS-485 介面有四個引腳。它具有隔離、雙向、平衡的通訊匯流排（A 和 B）和用於隔離接地的連接。第四個接腳為交流耦合屏蔽端子。典型的連接是採用屏蔽式雙絞線（STP）電纜。RS-485 連接符合 TIA/EIA-485 標準。RS-485 序列埠如圖 27 所示。

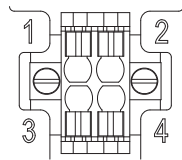


圖 27: RS-485 4 針式端子

表格 5: RS-485 連接器接腳

RS-485 連接器接腳	信號	類型
1	A_485	資料信號 A（正常）
2	B_485	資料信號 B（反轉）
3	SHIELD	交流耦合屏蔽接腳
4	GND_485	A/B 的通用接腳

- 確保通訊介面已正確連接。  
從後部檢視電驛時，電驛的通訊介面位於保護電驛的左下側。



RS-485 介面允許的擰緊扭矩為 0.15–0.20 Nm  
(0.1106–0.1475 ft lb)。



有關產品特定的通訊介面，請參閱技術手冊。

### 5.7.1 取用 Modbus 終端跳線

可以透過 PSU 模組上的跳線激活匯流排端接，當從底座外殼上卸下可插拔單元時，可以使用此跳線。

- 找到可插拔單元背面跳線的檢修孔。
- 使用適當的尖嘴鉗拆開或連接跳線。

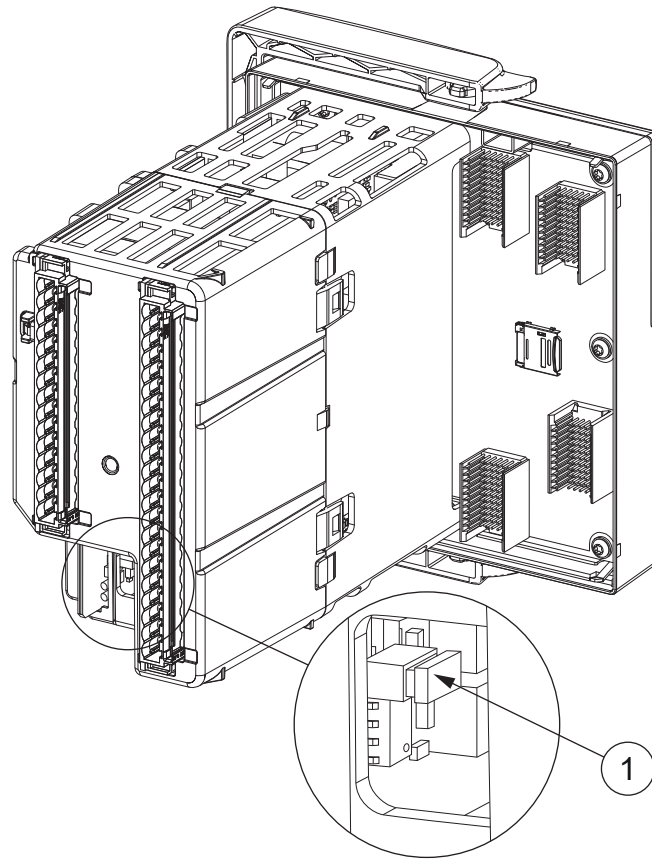


圖 28: 找到 Modbus 終端跳線

1 Modbus 終端跳線

## 5.8 透過 USB 連接電驛

保護電驛可以使用 micro USB (B 型) 連接器從前 USB 連接。

該電驛支援基於 USB 的加電。當電驛從前端連接埠連接時，會以有限的功能開啟，並支援以 USB 為基礎的連線，以進行特定動作。

- 使用標準 micro USB 纜線連接至電驛。



有關基於 USB 的連接和基於 USB 的啟動支援的功能的詳細資料，請參閱技術、工程和操作手冊。

## 5.9

## 給保護電驛通電



連接輔助電源之前，請先檢查確認保護電驛頂部的保護膜已被撕下。

- 連接輔助電源之前，請檢查端子排是否已接線並正確放置。
- 撕下裝置頂部的保護膜。檢查確認通風孔中沒有可見的碎屑。

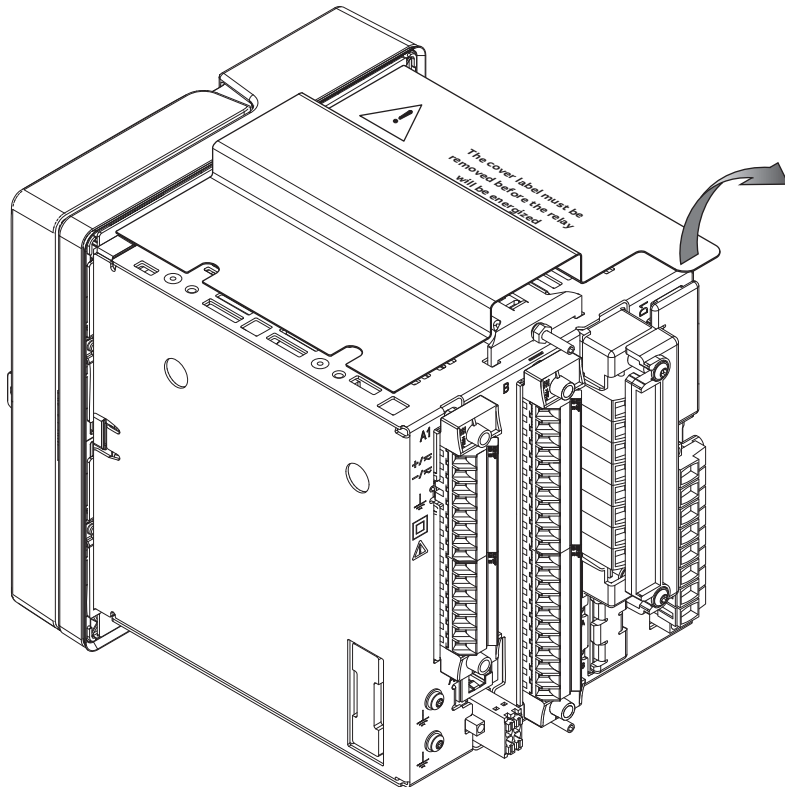


圖 29: 撕下保護膜

1. 綠色正常 LED 開始閃爍。
2. LCD 會亮起，隨後 IED 已啟動會顯示。
3. 此時會顯示主功能表。穩定的綠色正常 LED 指示燈表示啟動成功。

如果保護電驛在啟動過程中偵測到診斷錯誤，則綠色的正常 LED 指示燈將閃爍，並且液晶屏上顯示內部故障代碼。



## 部分 6 拆卸、修理和更換






### 6.1 產品生命週期

在產品生命週期的某個階段，保護電驛將升級到下一代裝置。選擇原始產品時，已考慮了特定產品在整個生命週期內提供的升級和擴充可能性。

透過遵循 ABB 服務指南中的連結或透過產品特定服務和支援表中的 ABB 產品指南，可從 [www.abb.com](http://www.abb.com) 上的改造解決方案資料庫中找到保護電驛的特定選項。

### 6.2 檢查保護電驛的資訊

保護電驛資訊包括有關裝置的詳細資訊，例如版本和序號。當裝置啟動時，保護電驛資訊會顯示在顯示屏上幾秒鐘。保護電驛功能表中也有相同的資訊。

1. 選擇 **Main Menu/Information**。
2. 透過  和  使用和選擇子功能表。
3. 使用  進入選定的子功能表。
4. 使用  和  瀏覽資訊。

**Product identifiers** 子功能表包含產品類型、序號、訂單號碼、生產日期、配置名稱、軟體版本、軟體日期和硬體版本。

**Site identifiers** 子功能表包含有關已安裝保護電驛的地點的資訊。

**System identifiers** 子功能表包含技術金鑰和 IEC 61850 版本。技術金鑰是唯一的，無法變更。

**HW modules** 子功能表包含有關硬體模組的資訊。透過讀取硬體組成資料可以找到當前的硬體組成情況。

### 6.3 拆除保護電驛

1. 關閉電源。
2. 將可插拔單元從殼體上拆下。
3. 斷開接線。
4. 鬆開頂部和底部固定夾上的 M3 螺釘。

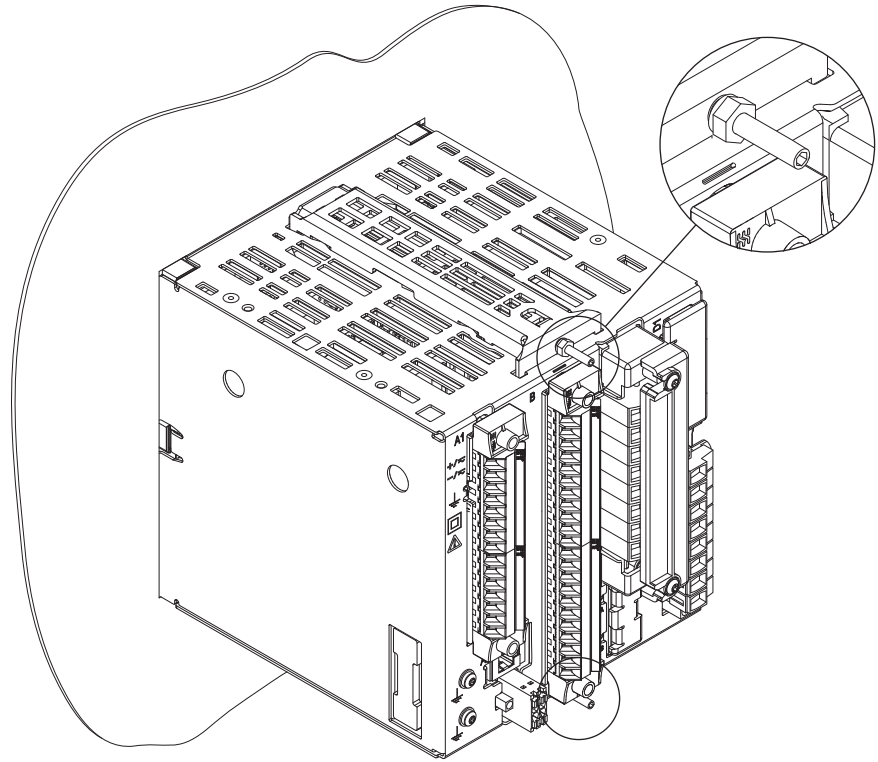


圖 30: 鬆開 M3 螺絲

5. 將可面板固定夾從殼體上拆下。
6. 從面板開孔上卸下殼體。

## 6.4 將保護電驛送去維修

- 如果產品出現問題，請與最近的 ABB 辦事處或代表聯絡，以獲得諮詢和說明。

## 6.5 交換保護電驛

- 要將保護電驛與其他相同裝置交換，請卸下保護電驛並安裝新的。可更換的裝置可從 PartsOnLine 系統中找到，請參閱 [www.abb.com/partsonline](http://www.abb.com/partsonline)。使用 PartsOnLine 需要使用者註冊。
- 要將保護電驛與一個不同裝置交換，請更換殼體並連接導線。

## 部分 7 技術資料

### 7.1 殼體和 HMI 顯示型號

#### 7.1.1 保護電驛的前側



圖 31: 顯示

表格 6: 顯示

字元大小 <sup>1)</sup>	檢視中的行數	每列字元數
小, 等間距 (6×12 像素)	5	20

1) 取決於所選語言

### 7.1.2 保護電驛的後側

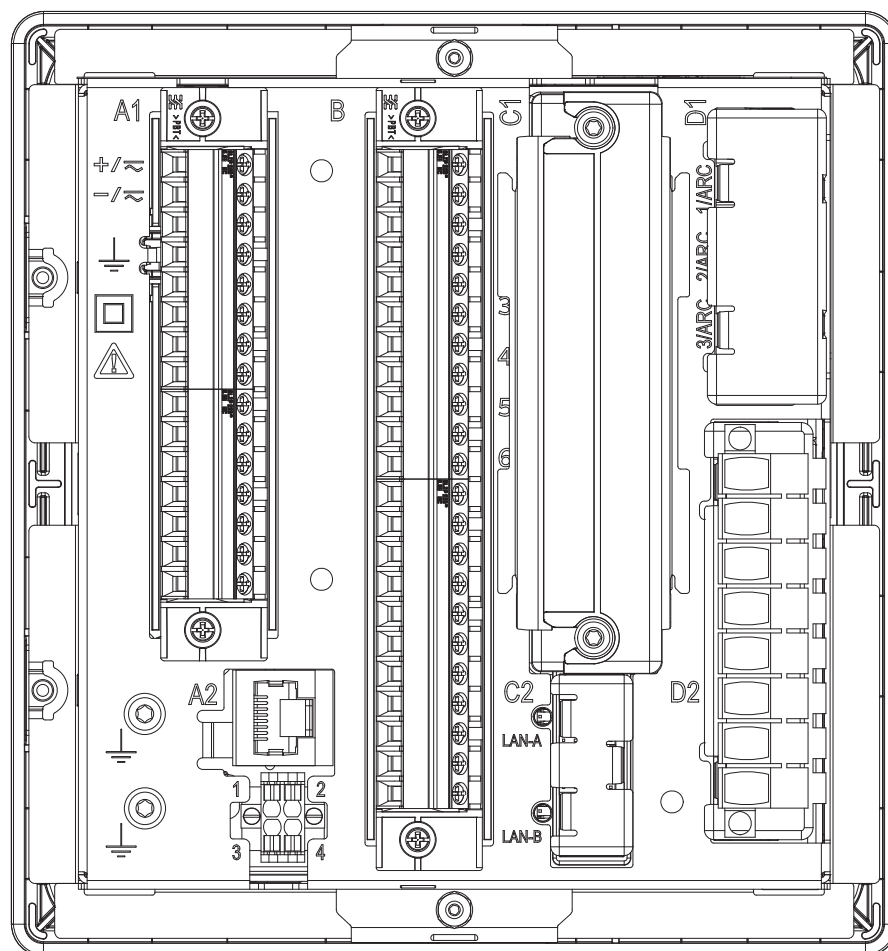


圖 32: 保護電驛的後視圖



## 7.2

## 尺寸

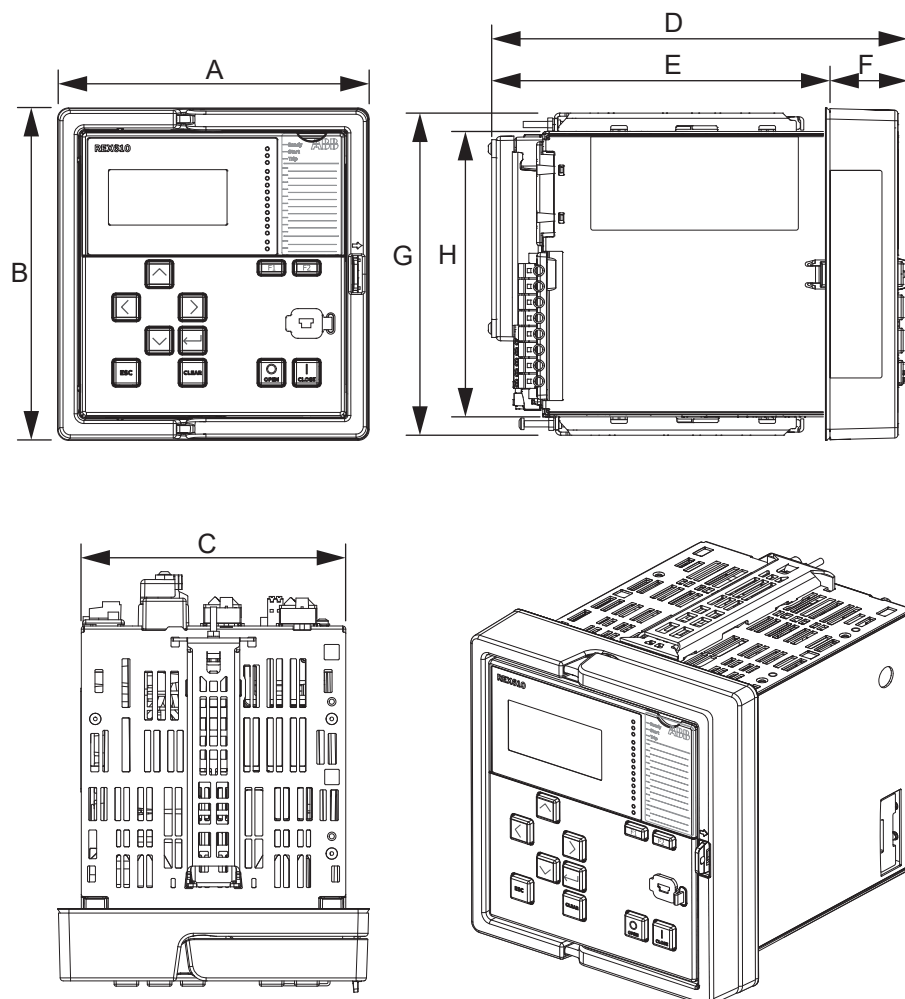


圖 33: REX610 主尺寸

A	149.5 mm (5.8858 in)
B	159.5 mm (6.2795 in)
C	127.5 mm (5.0196 in)
D	202.8 mm (7.9842 in)
E	163.6 mm (6.4409 in)
F	39.2 mm (1.5433 in)
G	155.5 mm (6.1220 in)
H	137.5 mm (5.4133 in)

表格 7: 尺寸

說明	值
寬度	框架 149.5 mm (5.8858 in)
	殼體 127.5 mm (5.0196 in)
高度	框架 159.5 mm (6.2795 in)
	殼體 155.5 mm (6.1220 in)
深度	202.8 mm (163.6 mm + 39.2 mm) (7.9842 in)
重量	帶有四個獨立連接器的保護電驛 2.5 kg (5.5 lbs)

## 7.3

### 外殼等級

表格 8: 保護電驛的防護等級

說明	值
前側	IP 54
左側和右側	IP 20
頂部和底部	IP 20
殼體內部 <sup>1)</sup>	IP 20

1) 已拔出可插拔單元

## 部分 8 配件和訂單資料

表格 9: 安裝配件

項目	訂單號碼
壁裝套件	2RCA055188A0001
19 吋機架安裝套件，帶有用於一個電驛的開孔	2REA060349A0001
19 吋機架安裝套件，帶有用於兩個電驛的開孔	2REA060349A0002



---

## 部分 9 詞彙表

<b>AWG</b>	美式線規
<b>CT</b>	變流器
<b>EMC</b>	電磁相容性
<b>HMI</b>	人機介面
<b>IEC</b>	國際電子電機委員會
<b>LCD</b>	液晶顯示器
<b>LED</b>	發光二極體
<b>LHMI</b>	本機人機介面
<b>RoHS</b>	有害物質的限制
<b>RS-485</b>	符合 EIA 標準 RS485 的序列連結
<b>SI</b>	感測器輸入
<b>STP</b>	屏蔽式雙絞線
<b>USB</b>	通用序列匯流排
<b>VT</b>	變壓器
<b>乙太網路</b>	將一系列基於幀的電腦網路技術連接到 LAN 的標準







—  
**ABB 配電解決方案**

P. O. Box 699

FI-65101 Vaasa, Finland

電話 +358 10 22 11

[abb.com/mediumvoltage](http://abb.com/mediumvoltage)