

# Masterpact NW 低壓空氣斷路器

## 中文操作說明



**Schneider** 施耐德電機授權經銷商  
Electric  
普得企業股份有限公司

總公司：台北市內湖區行愛路68號6樓  
電話：(02)8791-8588  
傳真：(02)8791-9588  
E-mail: toyotech@ms37.hinet.net

中辦處：(04)2296-9388  
高辦處：(07)227-2133  
網址：www.toyotech.com.tw

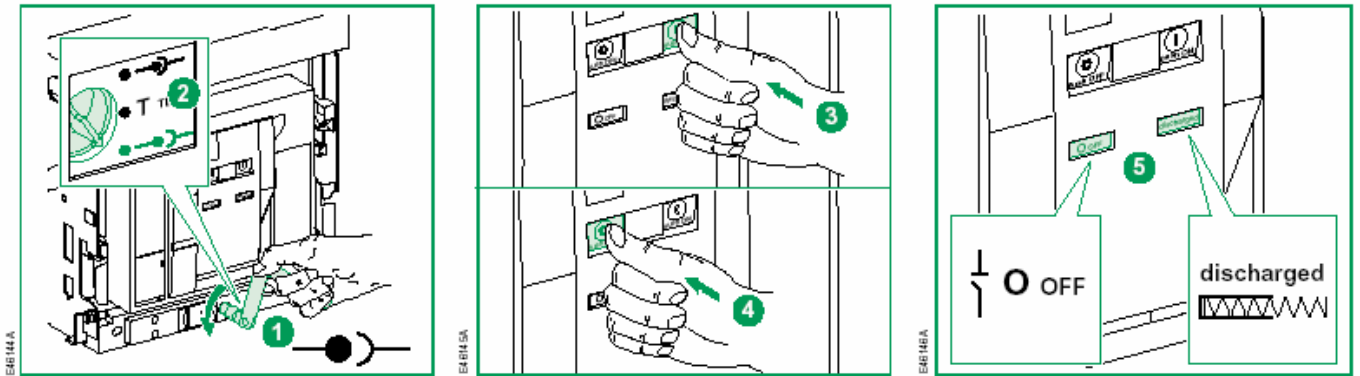
# 目錄

- 操作、儲存、拆箱及安裝-----P3~5
- 控制回路安裝說明-----P6~10
- 外觀說明-----P11~13
- 操作斷路器及其注意事項-----P14~16
- 斷路器機械連鎖說明-----P17~19
- 控制單元說明-----P20~28
- 維修檢點及其注意事項-----P29
- 簡易故障排除-----P30~33
- TCE 修改接法-----P34~36
- 電源供應器〔AD MODULE〕接線方式-----P37
- 4000b 安培以上斷路器框架螺絲拆裝需注意事項-----P38
- 斷路器投入/跳脫線圈及輔助接點接線須注意事項-----P39

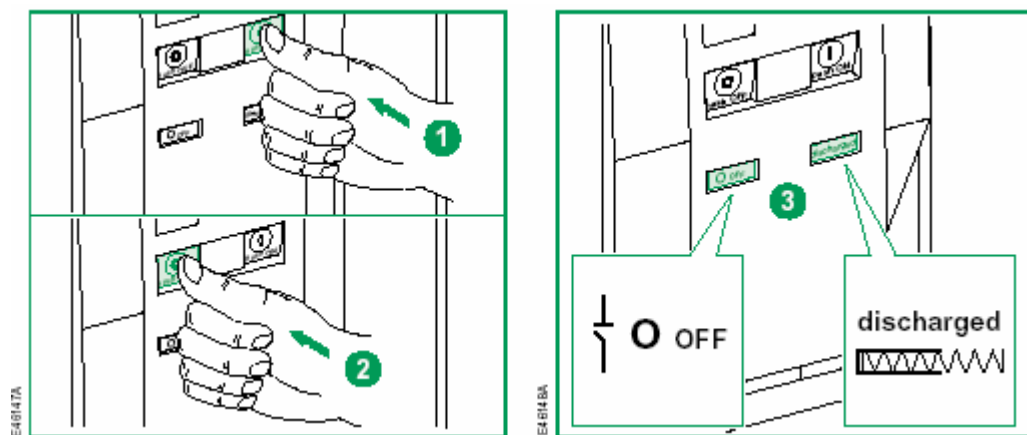


New

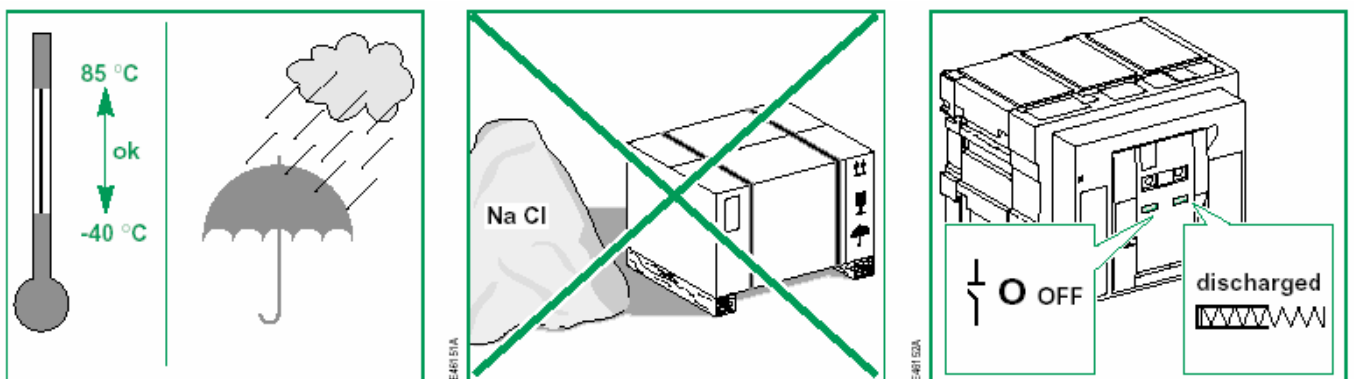
- 操作前狀態確認：(抽出式)
  1. 斷路器操作定位。
  2. 斷路器定位確認。
  3. 投入動作確認。
  4. 跳脫動作確認。
  5. 儲能及斷路器投入—跳脫指示確認。

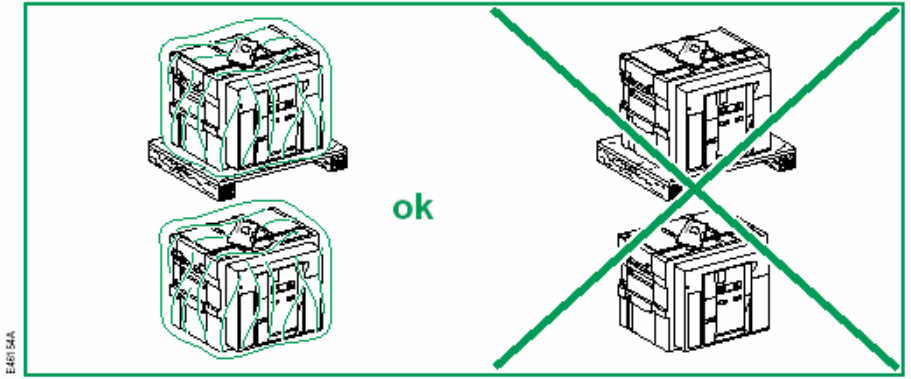
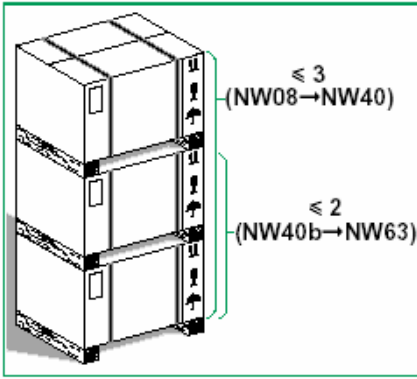


- 操作前狀態確認：(固定式)
  1. 投入動作確認。
  2. 跳脫動作確認。
  3. 儲能及斷路器投入—跳脫指示確認。

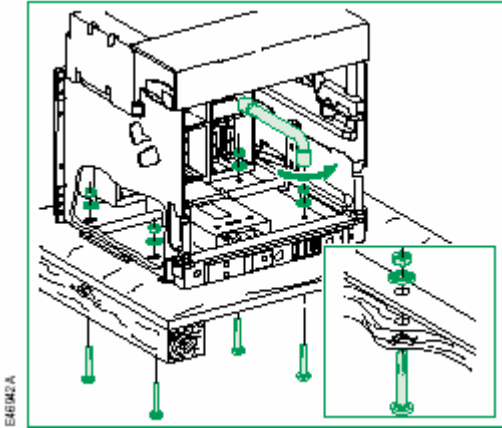


- 儲存環境及儲存狀態：



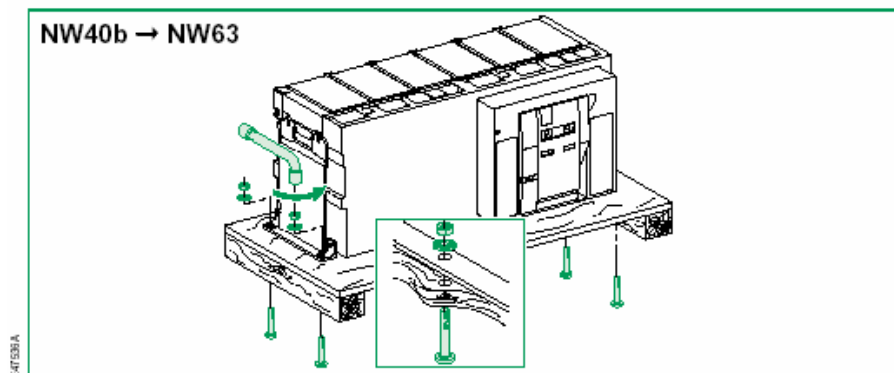
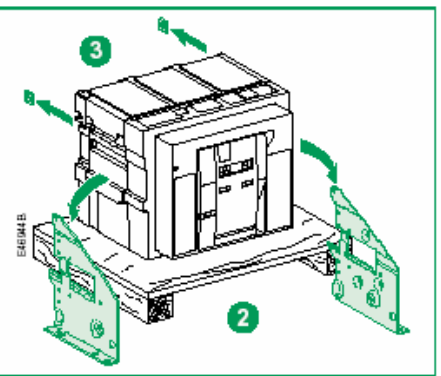
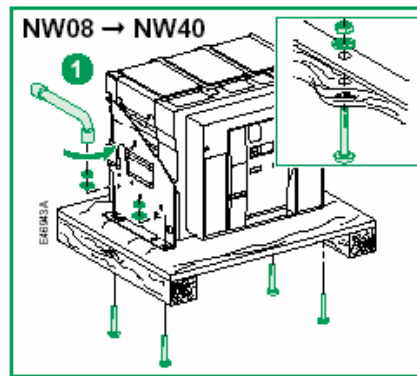
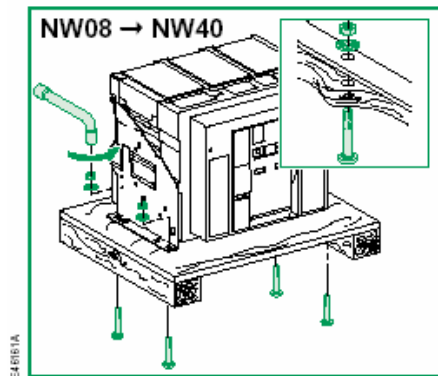


➤ 拆箱：(框架)



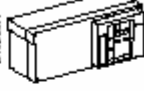





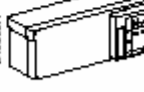





➤ 拆箱：(本體)

1. 拆解與棧板間螺絲。
2. 拆解固定板。
3. 斷路器本體此時已經可以從棧板移開。

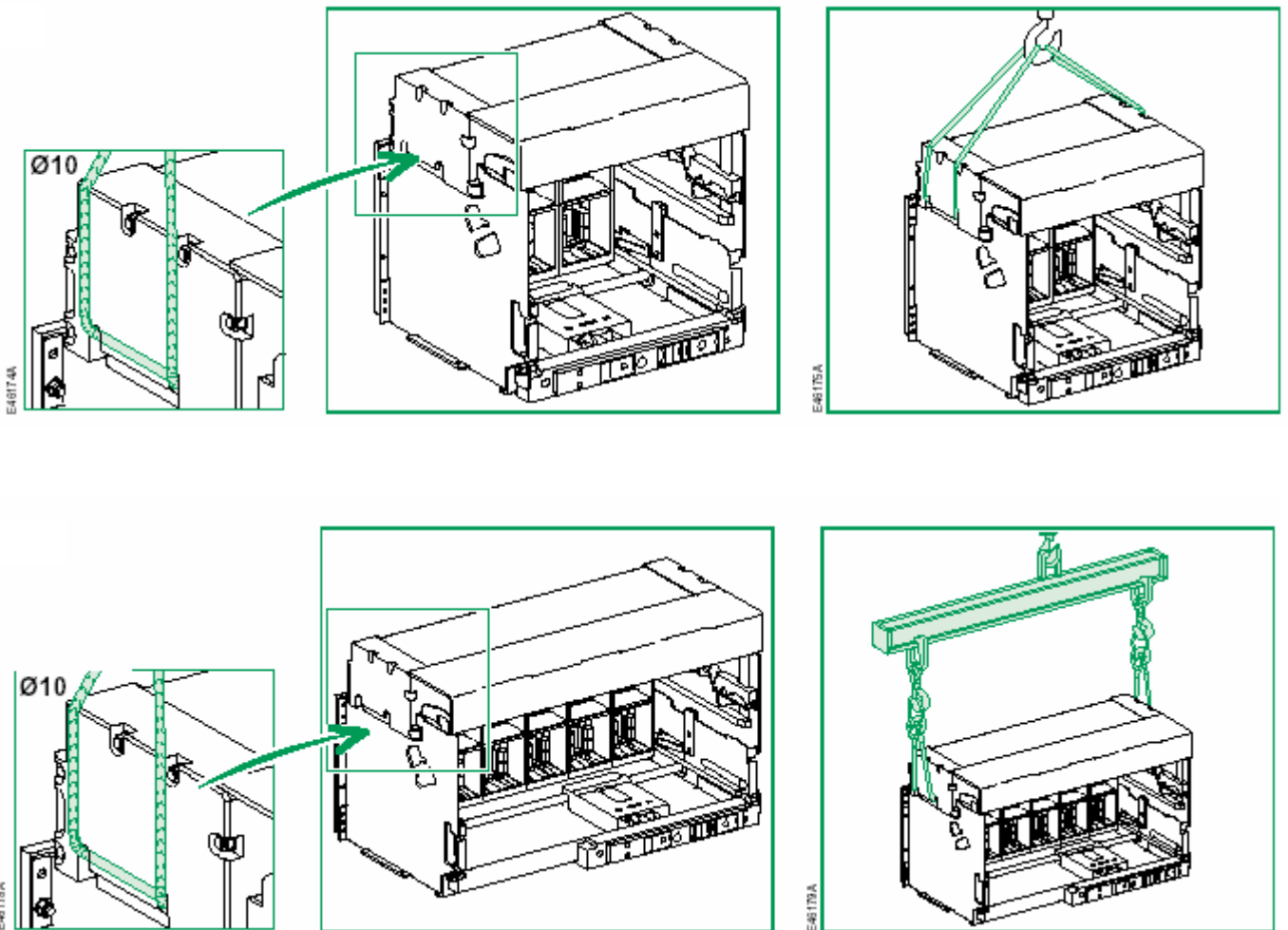


➤ 重量：

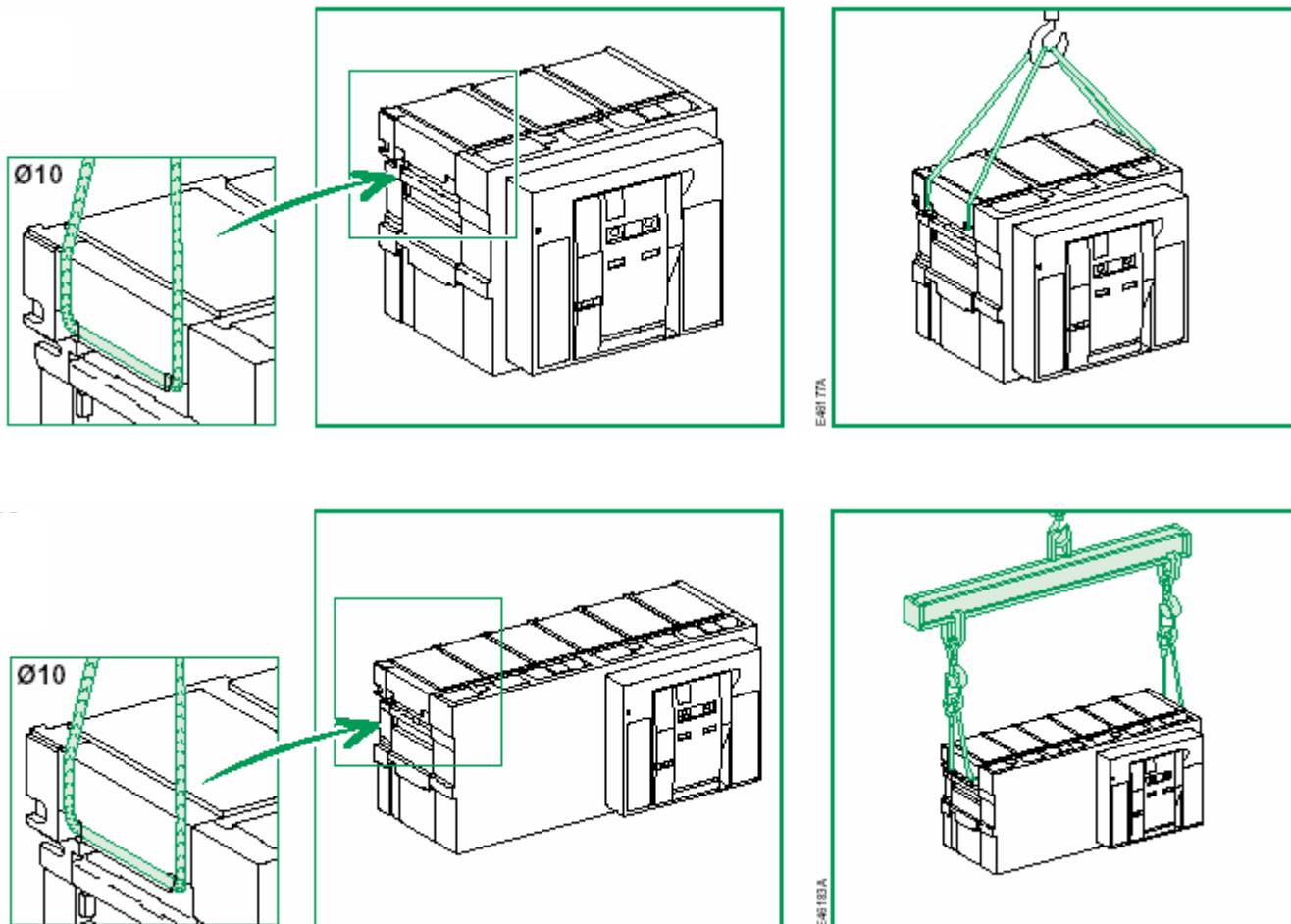
	NW08 → NW40 N/H	NW08 → NW20 L	NW40b → NW63 H
3P	 E46220A 42 kg	 E46220A 43 kg	 E46236A 88 kg
	 E46231A 78 kg	 E46231A 79 kg	 E46234A 151 kg
4P	 E46220A 52 kg	 E46220A 53 kg	 E46236A 114 kg
	 E46231A 95 kg	 E46231A 98 kg	 E46234A 194 kg

➤ 搬運與吊裝：

1. 框架

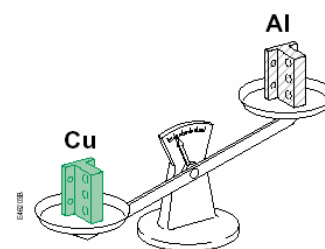


## 2. 本體



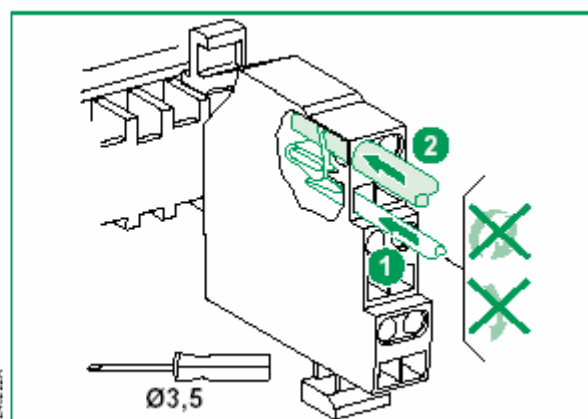
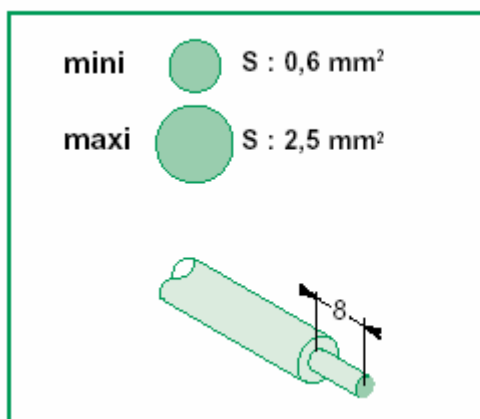
### ➤ 匯流排安裝：

1. 1600A (含) 以下斷路器之連接匯流排為鋁合金。
2. 2000A (含) 以下斷路器之連接匯流排材質為銅合金。
3. 與配電盤連接之匯流排固定螺絲請依照法規之扭力鎖緊。

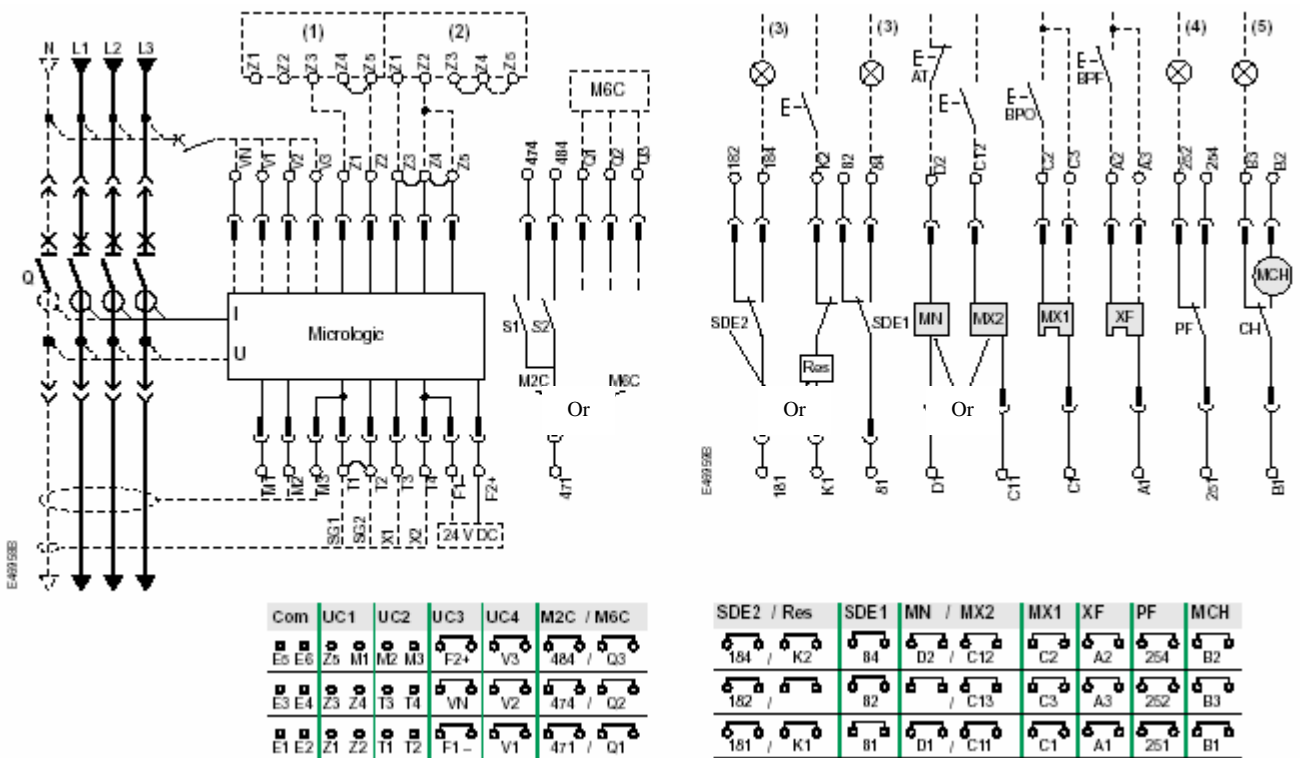


### ➤ 控制電路安裝：

1. 請以裸線安裝 (線徑 0.6~2.5mm<sup>2</sup>)，不需另夾端子。
2. 請使用歐規平頭起子安裝。



➤ 控制回路及線號說明：



Com：通訊連接端子（6 芯隔離對絞線）

UC1~UC2：接地/漏電故障保護輸入端子（隔離對絞線）

UC3：控制單元模組背光 DC24V 輸入端子

UC4：電壓輸入端子

M2C/M6C：可程式規劃接點端子（M2C 與 M6C 只能擇一使用）

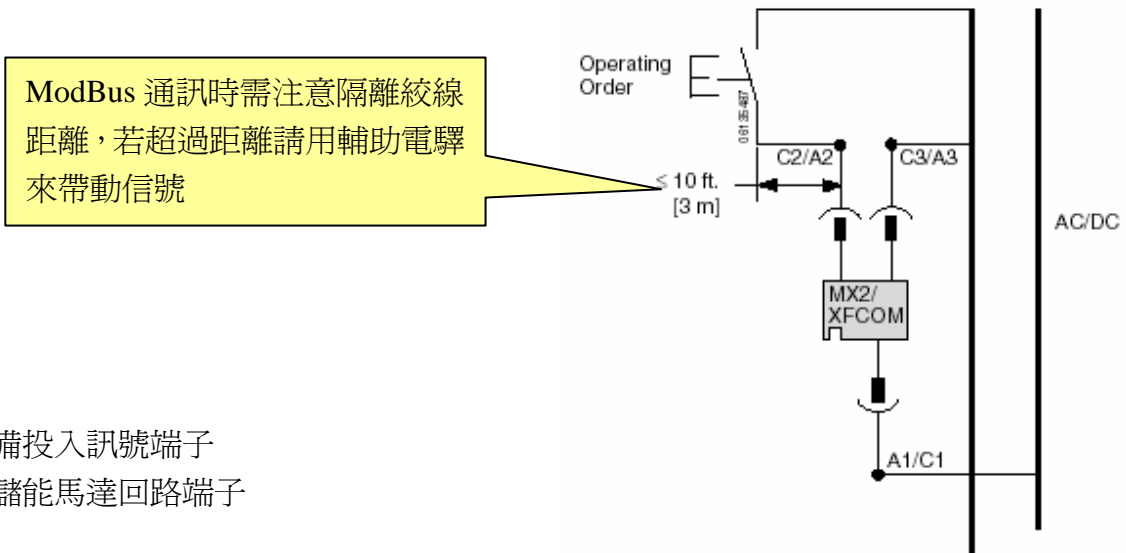
SDE2/Res：第 2 組過電流故障輸出/過電流故障信號自動復歸端子（只能擇一使用）

SDE1：第 1 組過電流故障輸出端子（標準配件）

MN/MX2：低電壓跳脫/第 2 組跳脫線圈端子（只能擇一使用）

MX1：脫線圈端子（選擇 ModBus 時 C3 必須連接）

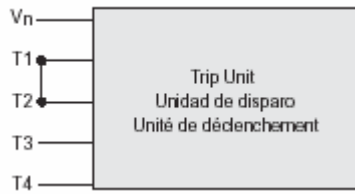
XF：投入線圈端子（選擇 ModBus 時 A3 必須連接）



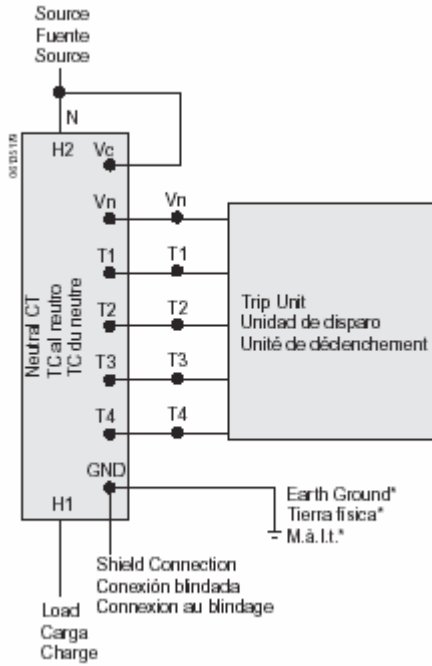
PF：準備投入訊號端子

MCH：儲能馬達回路端子

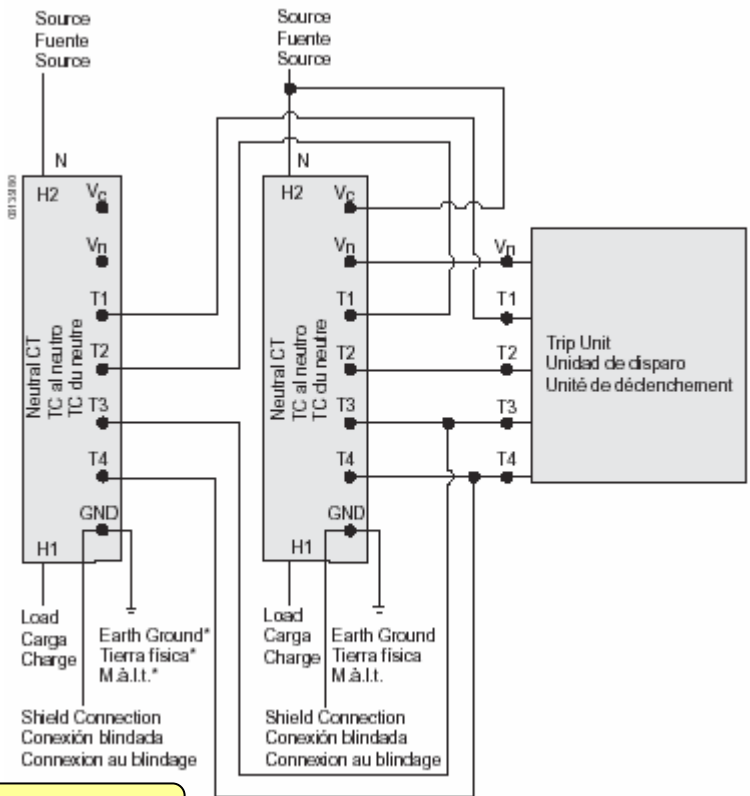
- 三相三線接地故障（三相向量合成）  
只短接 T1 及 T2



- 三相四線接地故障保護 N 相 Sensor 的接法（殘餘電流法）



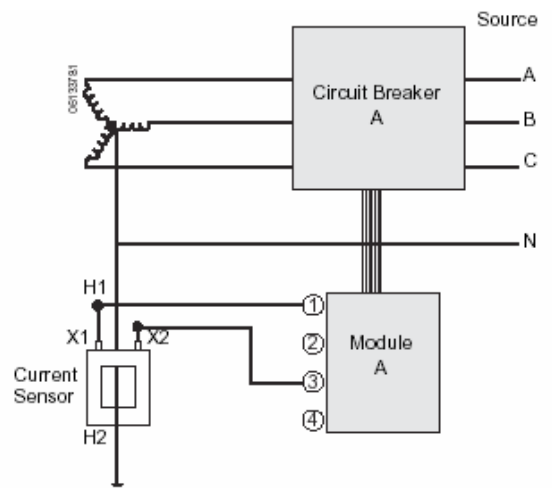
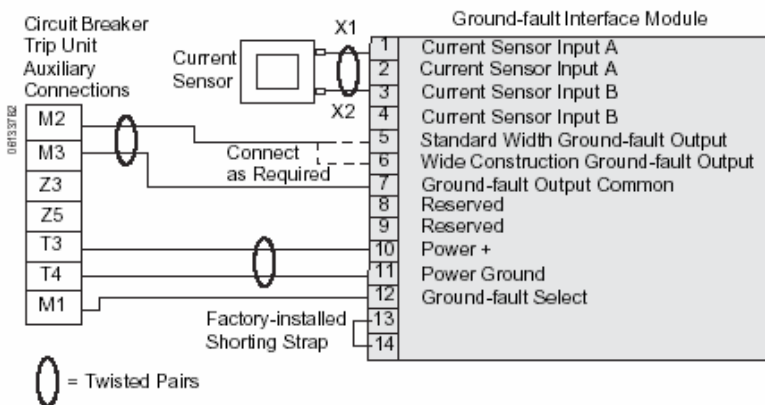
【NW08~40】



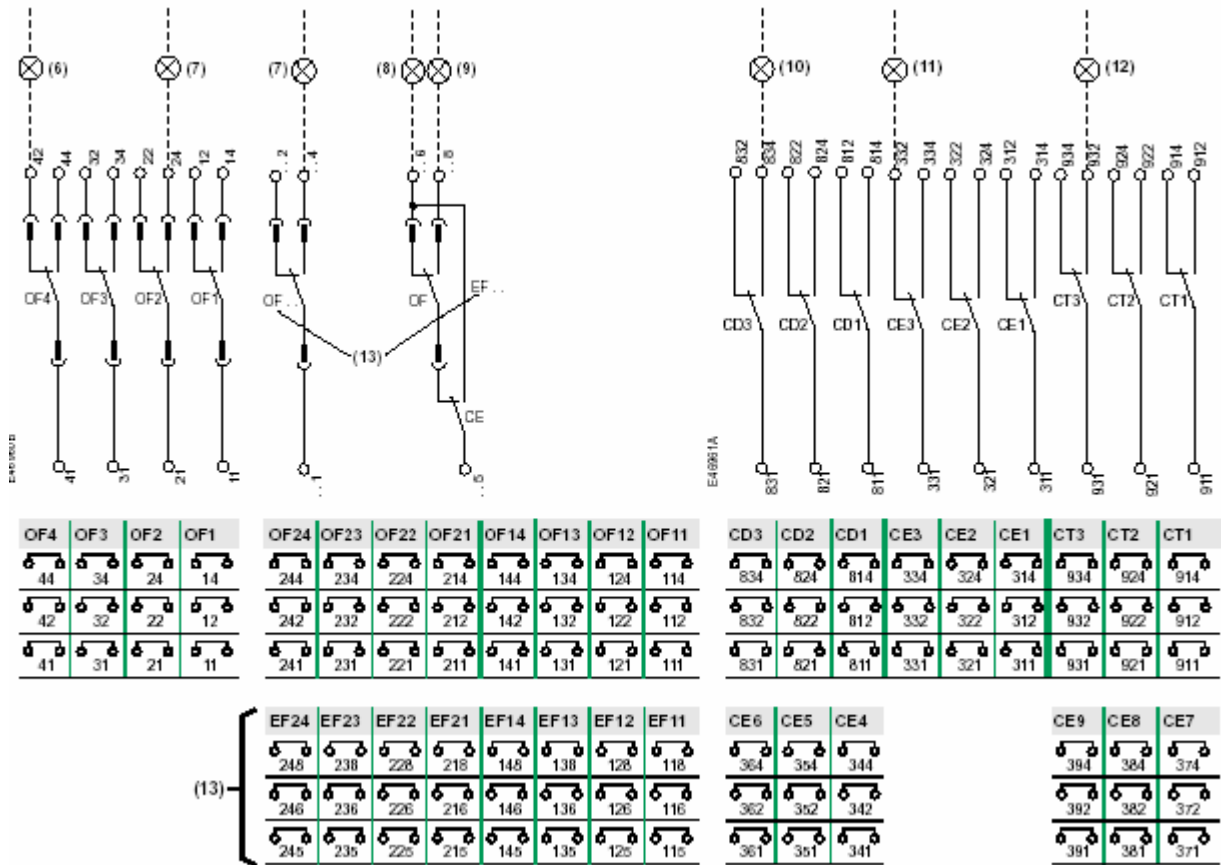
【NW40b~63】

注意：殘餘電流法有新的修正接線方式，請參照最後一章節

- 三相四線接地故障保護 N 相 Sensor 的接法（電源回授法）







OF1~4：輔助接點（標準配件）

OF11~14，OF21~24：輔助接點（額外選配）

EF11~14，EF21~24：輔助+位置組合接點（額外選配，與 OF11~14/OF21~24 二擇一）

CD1~3：脫離（Disconnected）位置接點

CT1~3：測試（Test）位置接點

CE1~3：脫離（Connected）位置接點

（或其他不同組合）

➤ TCE 接線注意事項：

1. 與控制單元間之接線線材需使用附遮蔽層之隔離對絞線。

2. 請注意長度限制。

2-1.殘餘電流法接線：TCE 至斷路器間 Max.10m

注意：殘餘電流法接線有新的修正限制

2-2.電源回授法接線：MDGF 至斷路器間 Max.10m；MDGF 至 CT 間 Max.150m

3. 無論主回路電源由上往下或由下往上，N 相 Sensor 極性同殘餘電流法線路說明。

➤ ModBus 通訊接線注意事項：

1. 輔助電源必須與控制單元分開：（電源品質要求漣波因數需小於 2%，絕緣等級為 Class2）

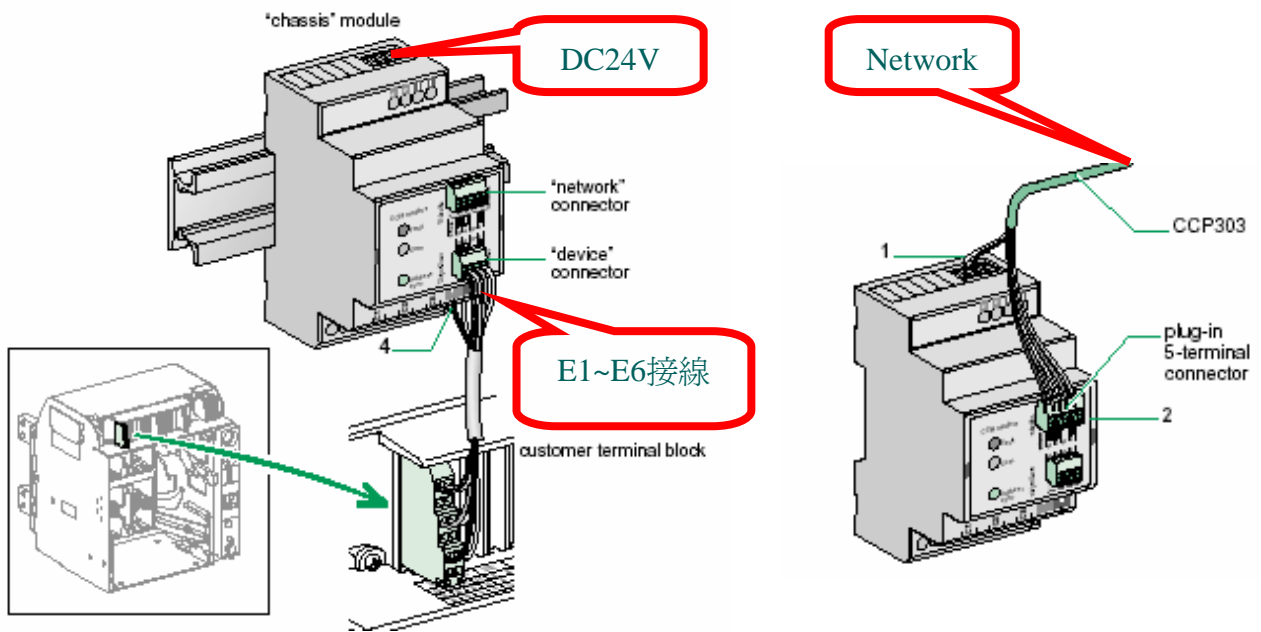
2. 線材需使用 6 芯隔離對絞線。（附遮蔽層）

3. 請注意配電盤內 BCM 與 CCM 通訊線長度限制為 Max.2m。

4. ModBus 最多能接 32 點 I/O；通訊網路推薦總長度為 1200m。

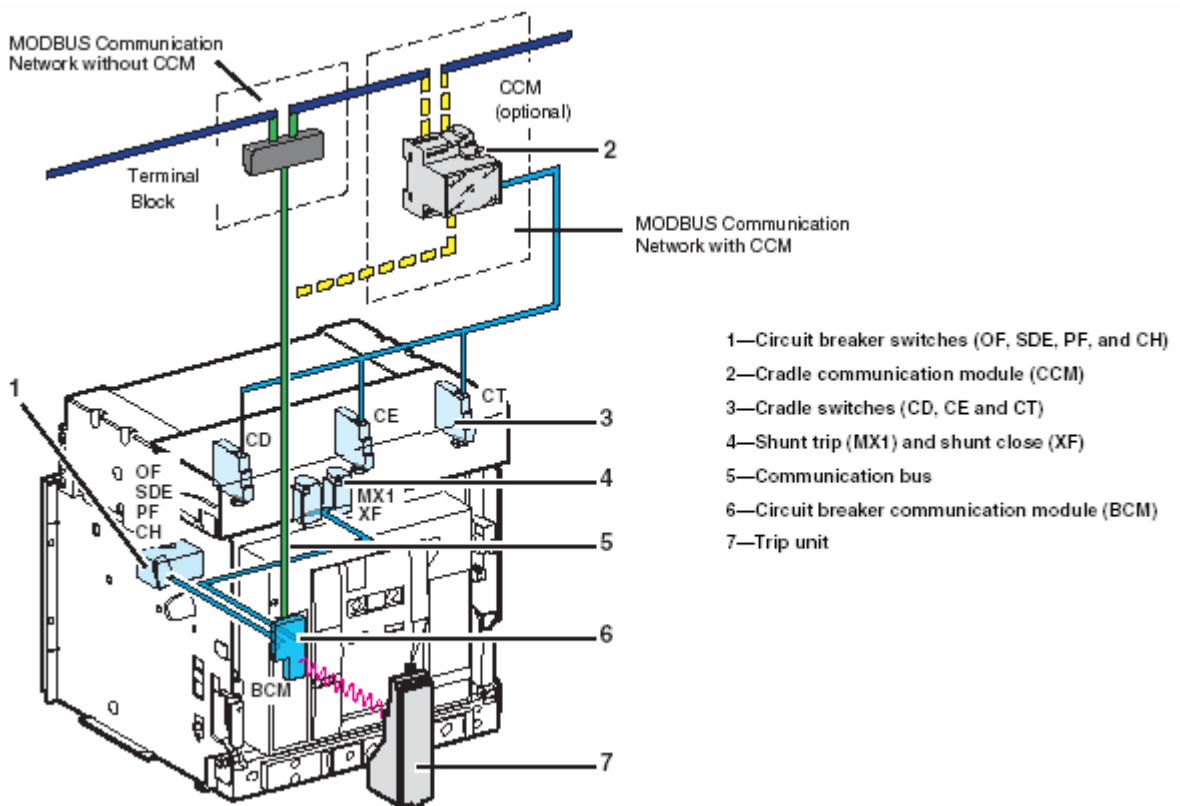
5. 配電盤配線時，不得將隔離線配置於配電盤端子上，應採取直接進線方式。

6. 相關暫存器位置資料請洽施耐德或其經銷商。

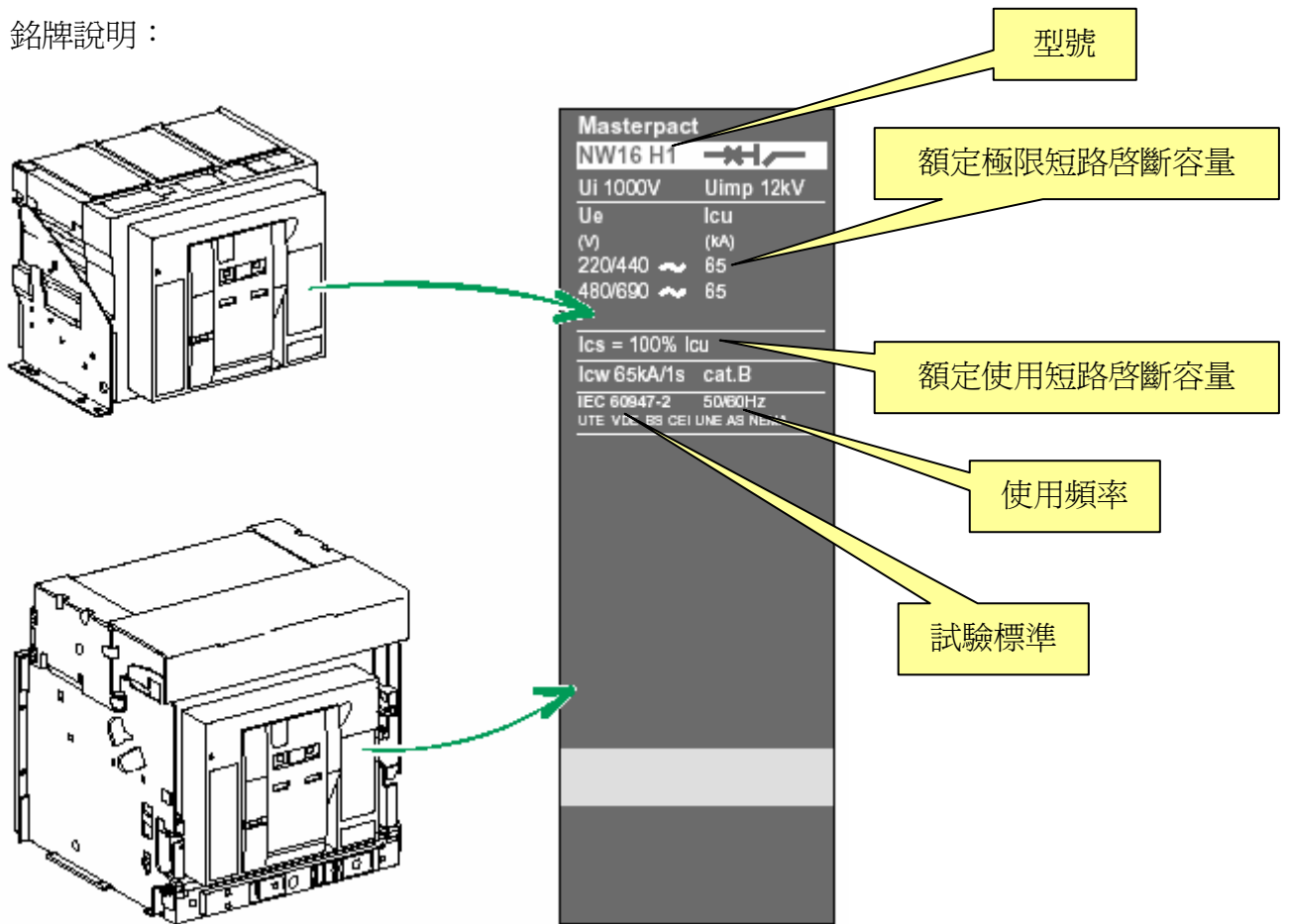


➤ ModBus 通訊架構：

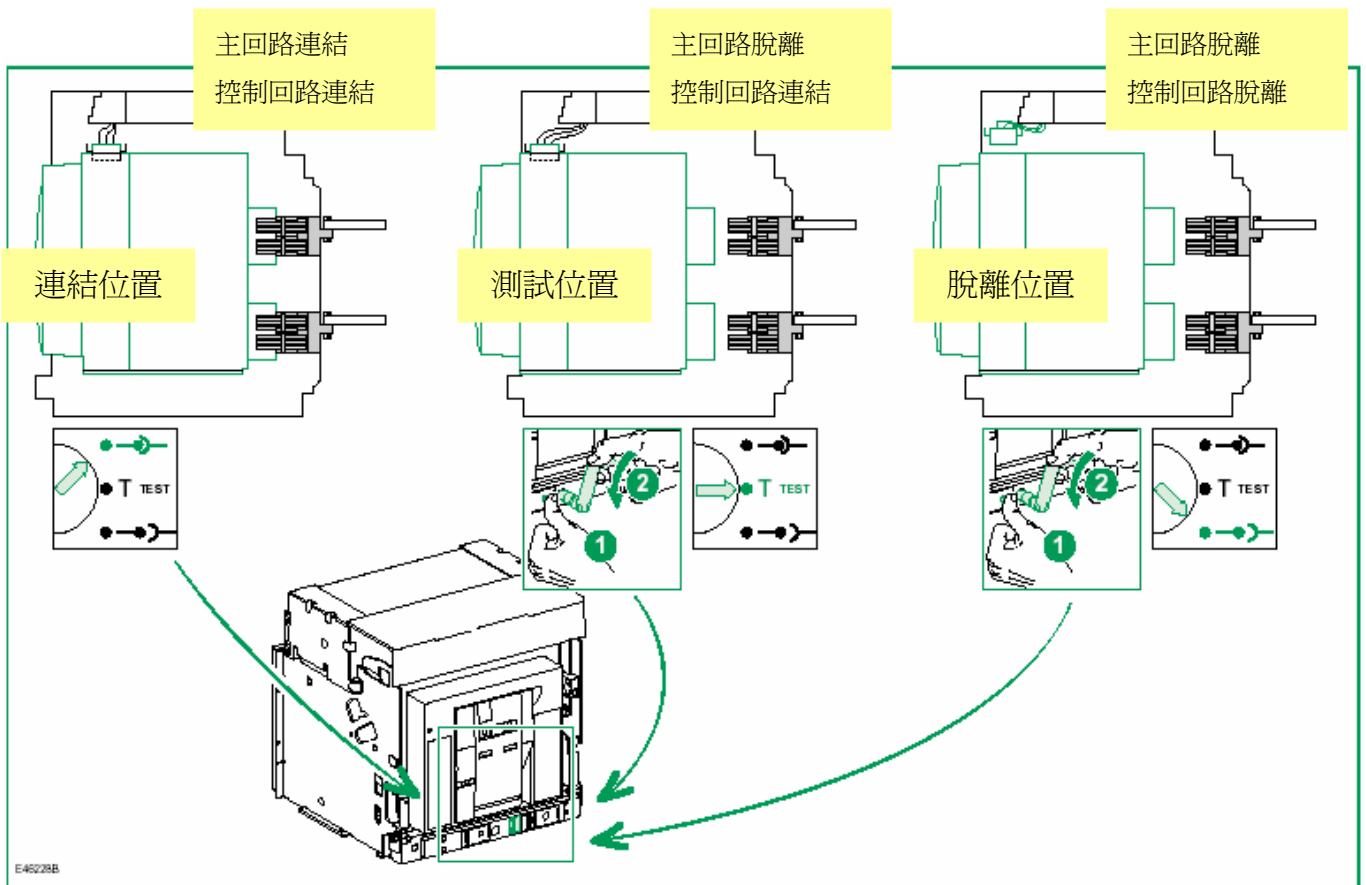
1. ModBus
2. Eco ModBus （投入及跳脫線圈為普通線圈，其餘同 ModBus 架構）



➤ 銘牌說明：



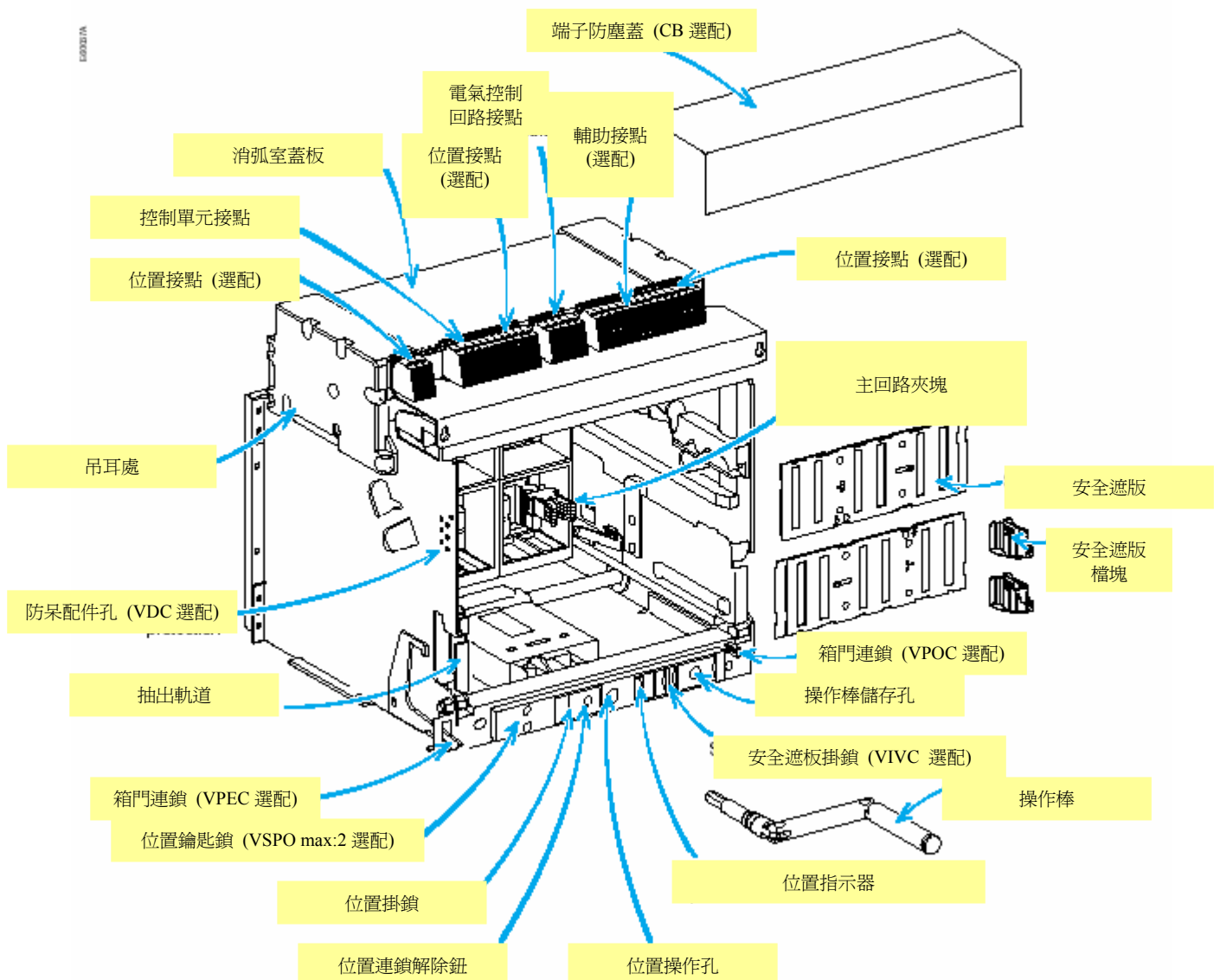
➤ 操作位置指示：



A. 當ACB本體由連結位置抽出至測試位置時，遮板會自動降下以隔離一、二次側電源。

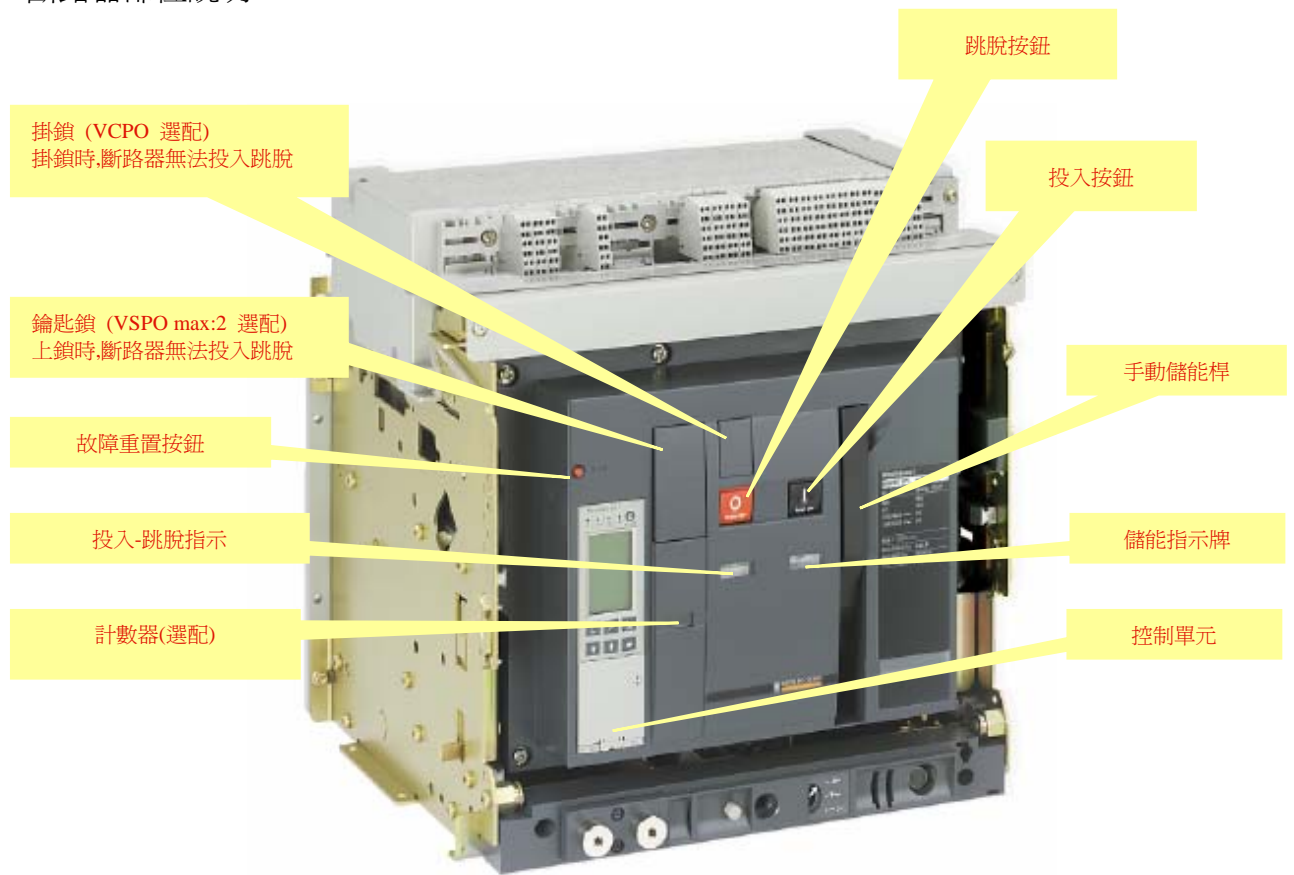
B. 當ACB本體由測試位置推入至連結位置時，遮板會自動升起。

➤ 框架部位說明：



相關連鎖操作說明請詳見其他章節

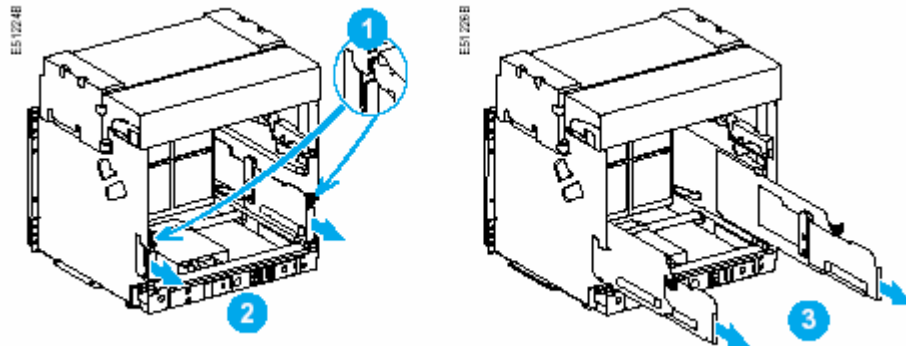
➤ 斷路器部位說明：



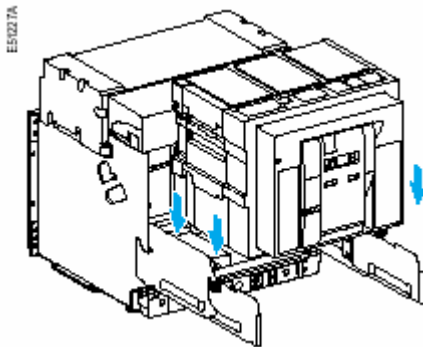
相關連鎖、控制單元操作說明請詳見其他章節

➤ 開始操作斷路器：（以下說明為單機操作，無任何機械及電氣連鎖考量）

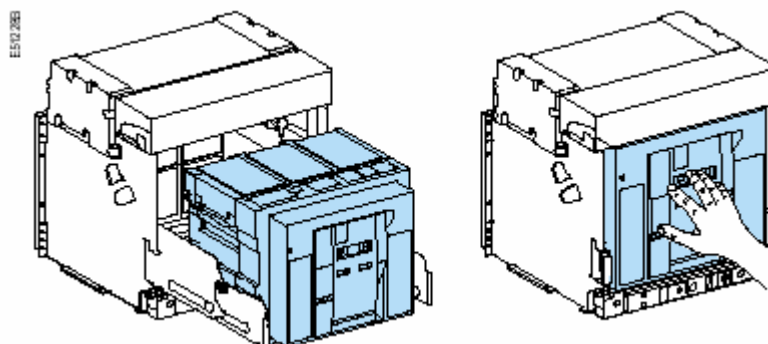
1. 扣下導軌板機。
2. 向外抽出。
3. 抽至完全抽出位置。



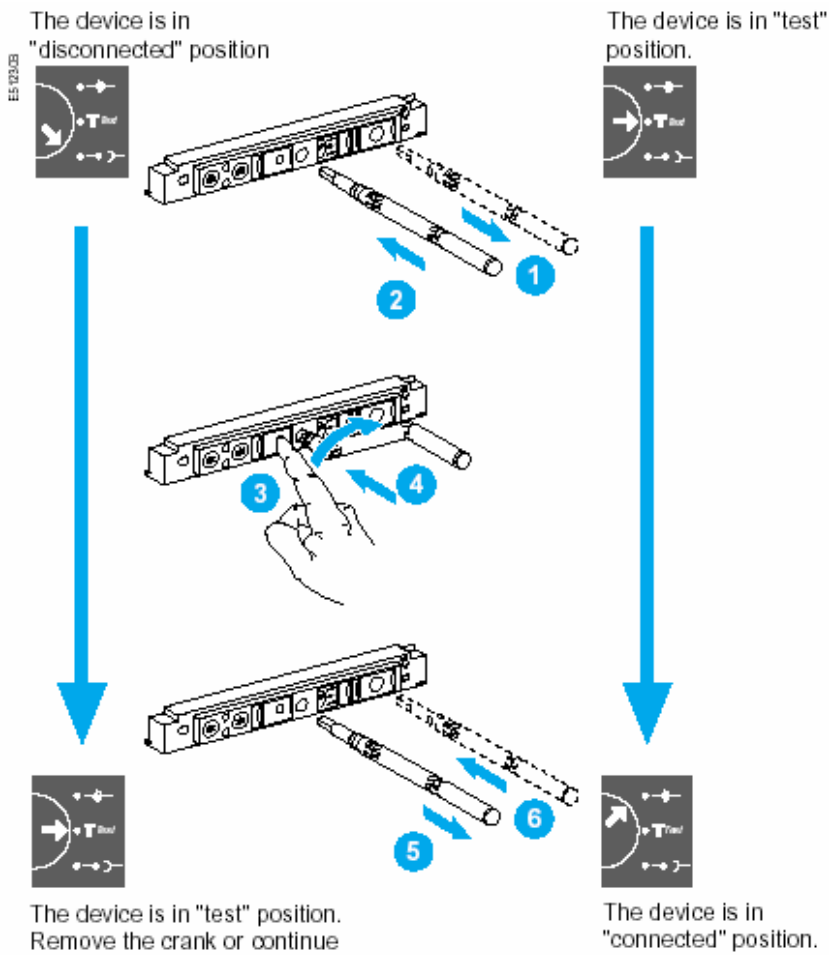
4. 斷路器順著抽出導軌導槽放入。（斷路器置入時狀態應為 Open，Discharged）



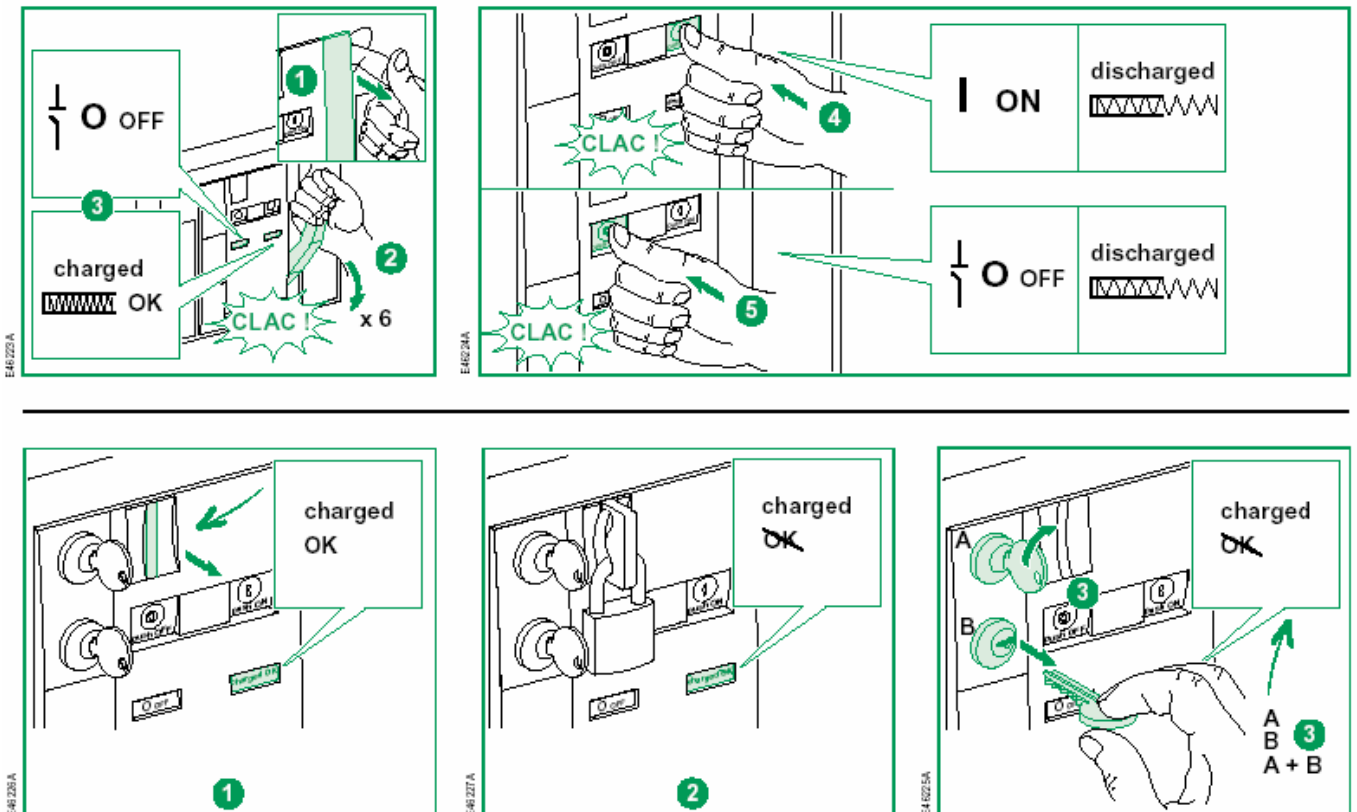
5. 以手順勢推入。



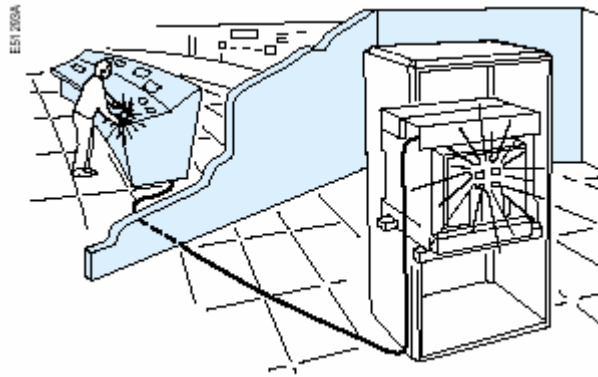
6. 插入操作桿並按下位置連鎖解除鈕，以順時針方向搖入至測試位置；當要從測試位置再搖入連接位置時必須再次按下位置連鎖解除鈕。



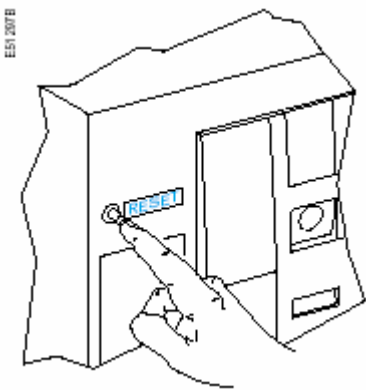
### 7. 手動儲能及狀態指示



8. 遠方電氣投入—跳脫（利用電氣線圈動作驅動）



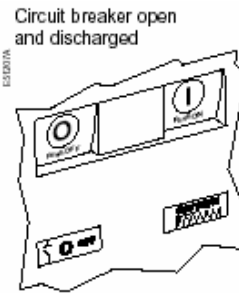
9. 重置故障信號（斷路器過電流故障跳脫時，若無重置故障信號則斷路器無法再投入）



重置故障信號可以在斷路器前以手動方式重置，也可以選配電氣回路做自動復歸。

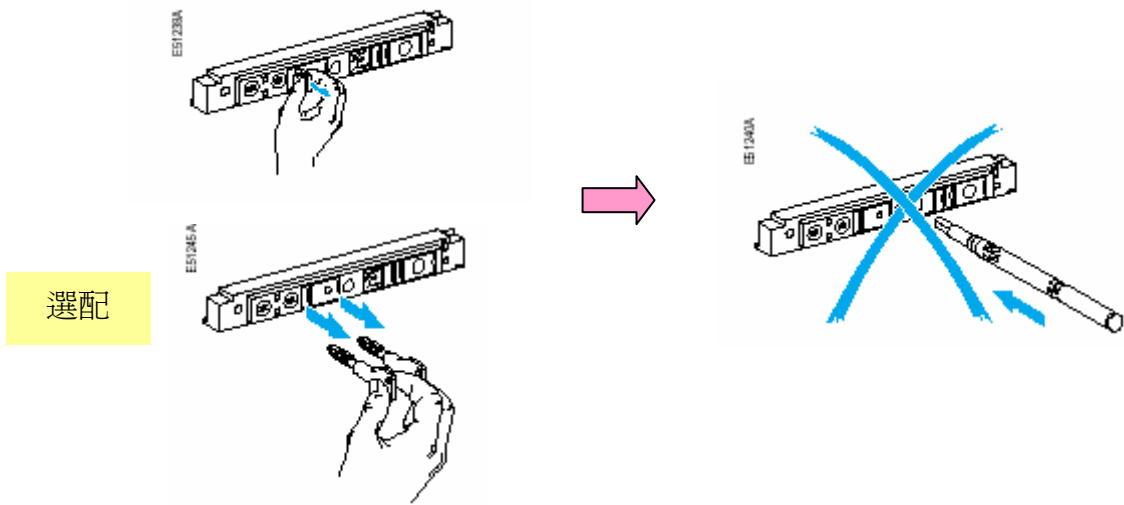
- 附註：若斷路器無法搖入請先檢查
- a. 斷路器是否確實卡入導軌
  - b. 機構內是否有異物
  - c. 是否有機械掛鎖等連鎖

- 若斷路器無法投入請先檢查
- a. 儲能及狀態指示牌狀態
  - b. 裝設低電壓保護裝置
  - c. 是否有機械掛鎖等連鎖
  - d. 電氣連鎖回路

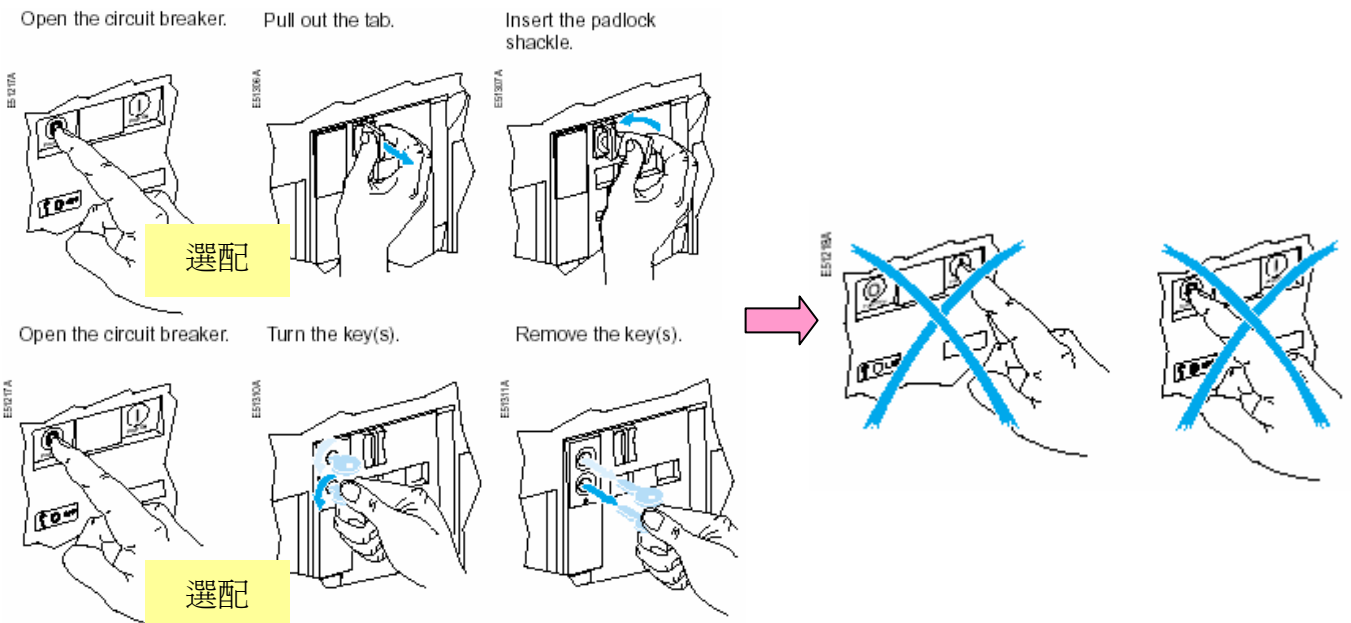




- 框架上的機械連鎖：（當連鎖在框架上時，斷路器操作把手無法插入操作孔）

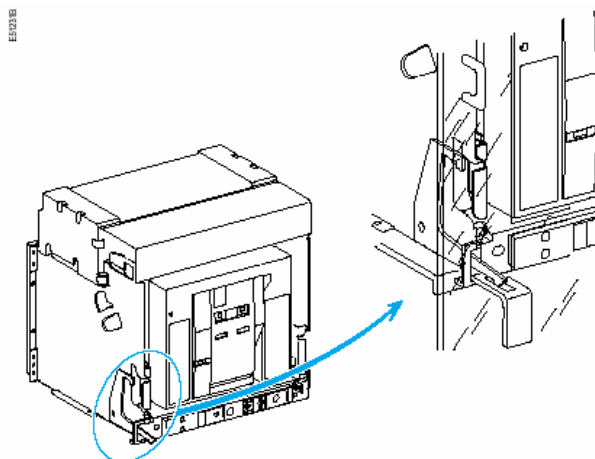


- 斷路器上的機械連鎖：（當連鎖在斷路器上時，斷路器操作無法以電氣或手動方式操作）

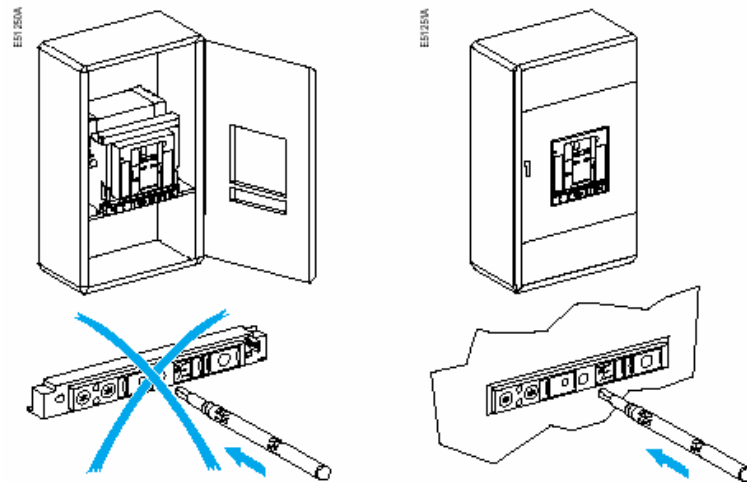


- 斷路器與箱門的機械連鎖：（當與配電盤連鎖未解除時，斷路器無法操作）

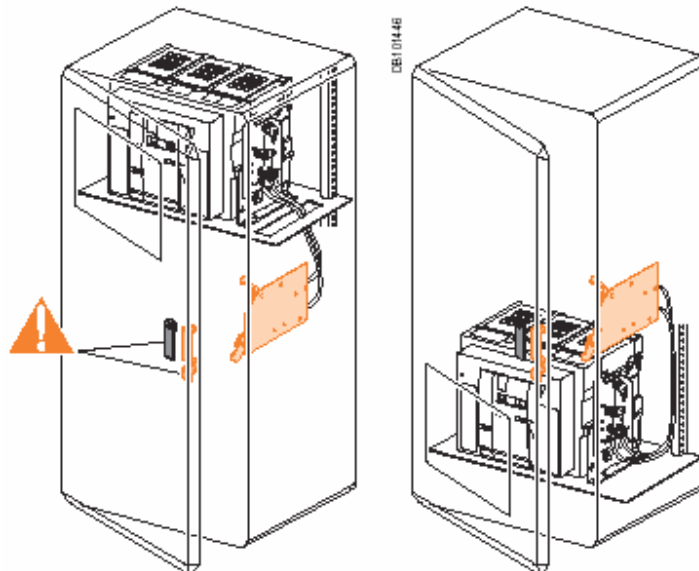
1. VPEC：當斷路器未到定位時，箱門無法開啓。



2. VPOC：當配電盤箱門打開時，斷路器無法操作。

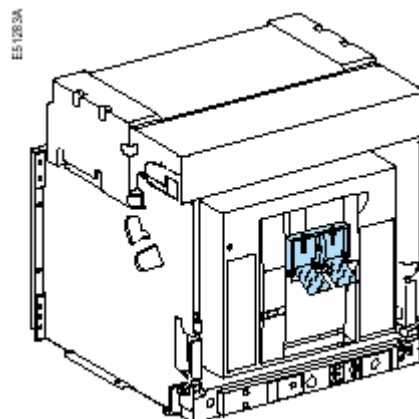


3. IPA：當斷路器投入時，箱門無法打開。

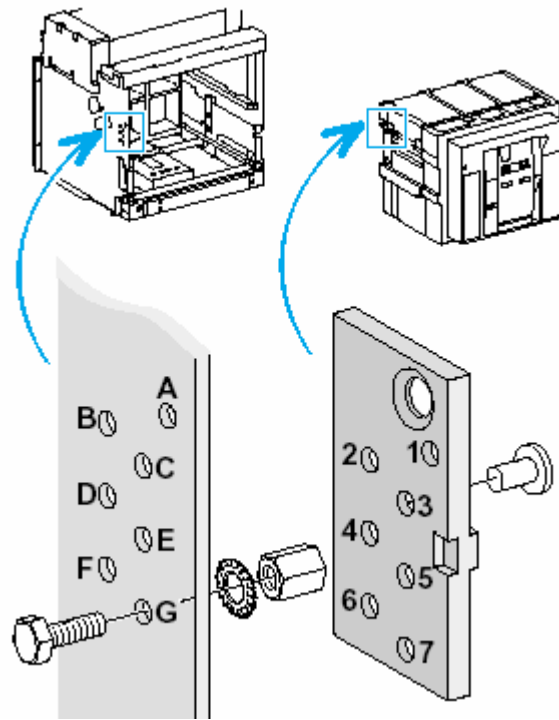


➤ 其他斷路器機械保護裝置

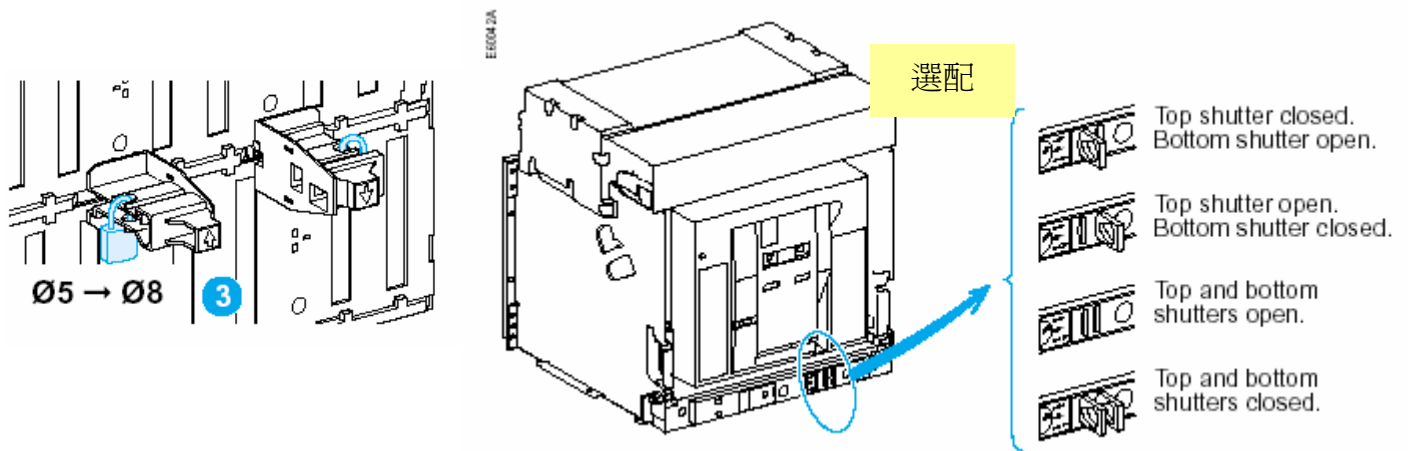
1. VBP：



2. VDC :



3. 安全遮板檔塊及安全遮板掛鎖 : (避免維護時人員發生感電事故)



掛鎖時安全遮板無法開啓

4. VDE : 選配, 當斷路器抽出時, 儲能彈簧自動釋能

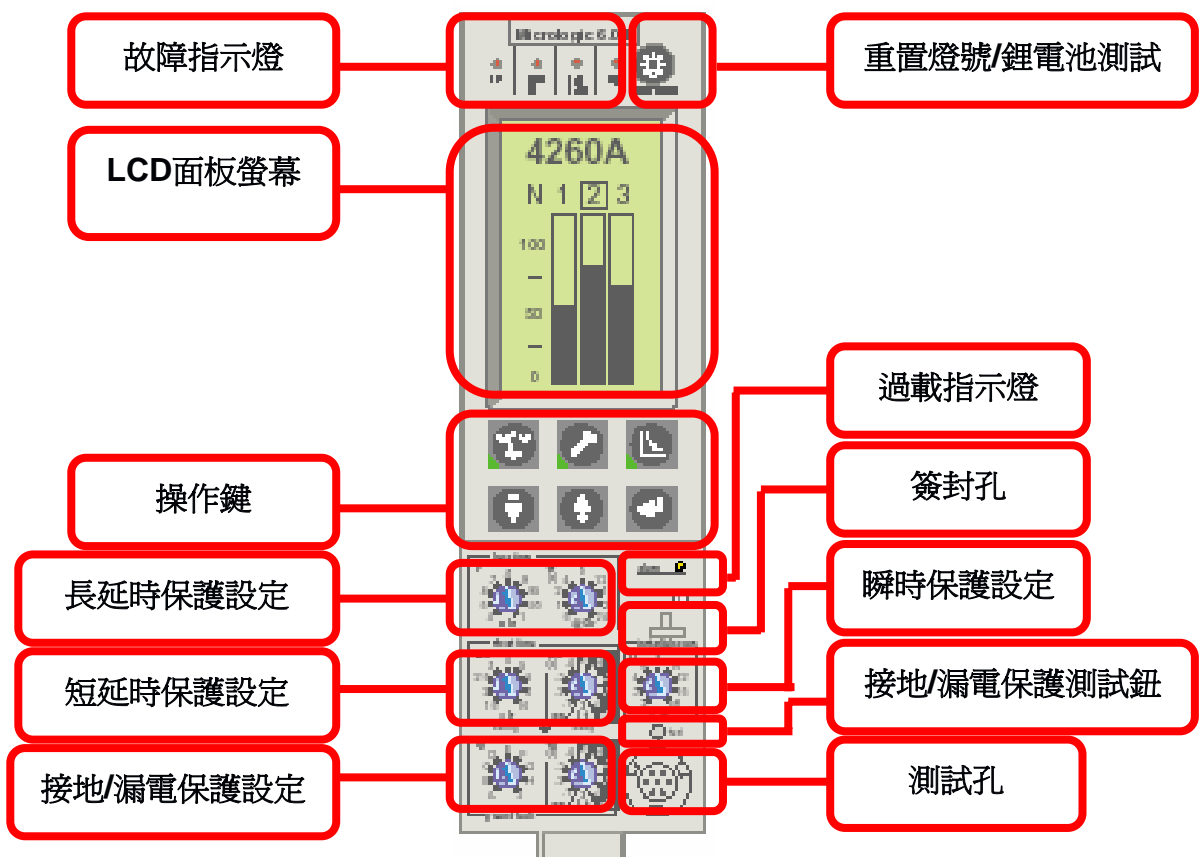
7. IBPO : 選配, 當斷路器要插入操作棒時, 要先按斷路器上 OFF 按鈕以確保操作人員安全

➤ 控制單元：(或稱跳脫單元。保護旋鈕及故障指示燈會因保護等級不同而有所增減)

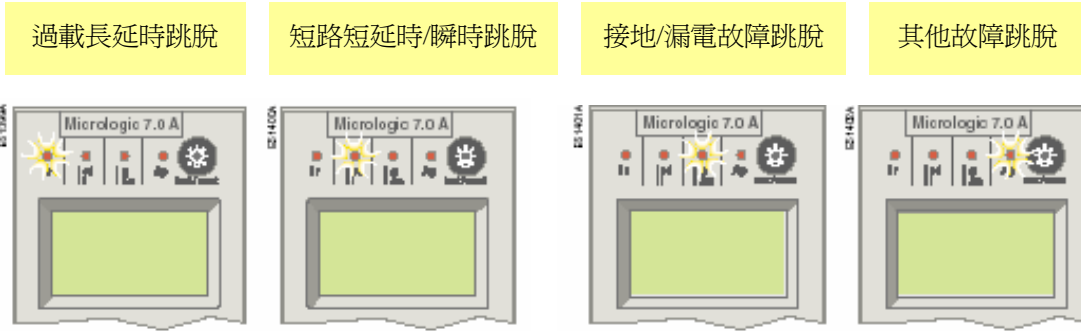
1. A 等級



2. P 等級



➤ 故障指示燈說明：(5.0 無I<sub>g</sub>/I<sub>Δn</sub>指示燈)

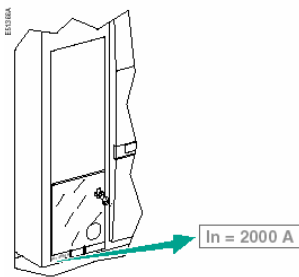


注意：AP 燈亮，但斷路器未跳脫情況下請洽施耐德原廠

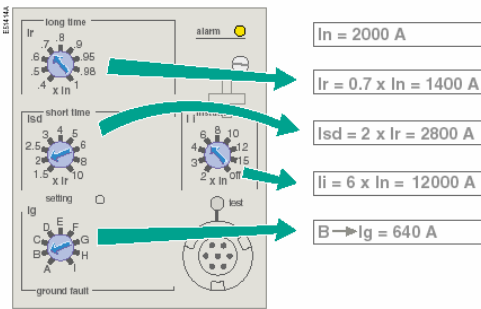
➤ 過載保護設定說明：(設定範圍請詳洽型錄或英文版手冊)

1. 跳脫電流設定

The rating of the circuit breaker in this example is 2000 A.

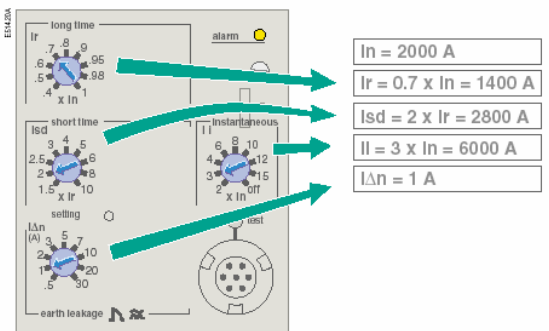


Set the threshold values



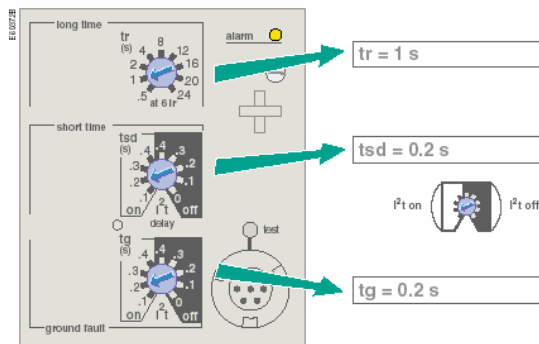
【6.0】

Set the threshold values

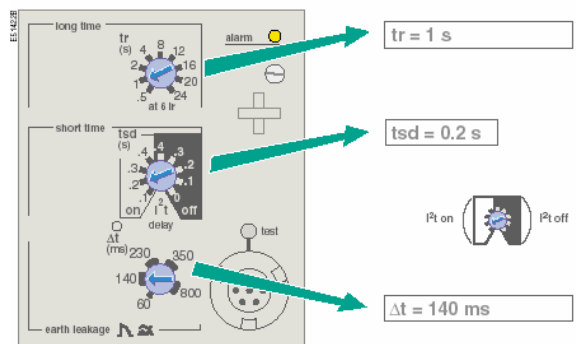


【7.0】

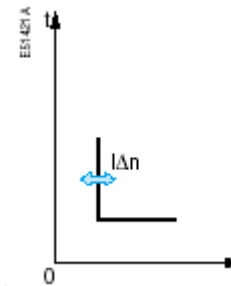
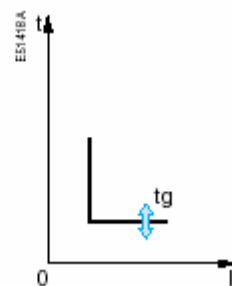
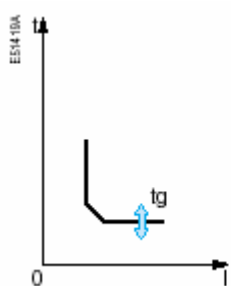
2. 跳脫電流延時設定



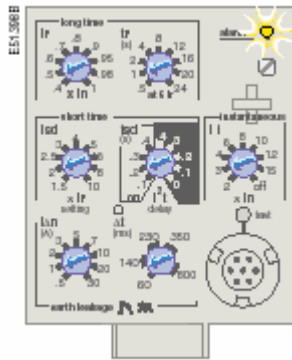
【6.0】



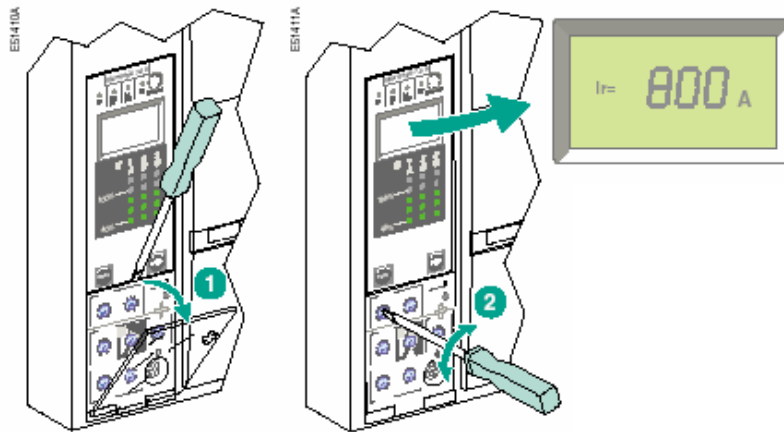
【7.0】



- 故障過載指示燈：（當過載電流達到設定值的 112.5% 時指示燈會持續亮）

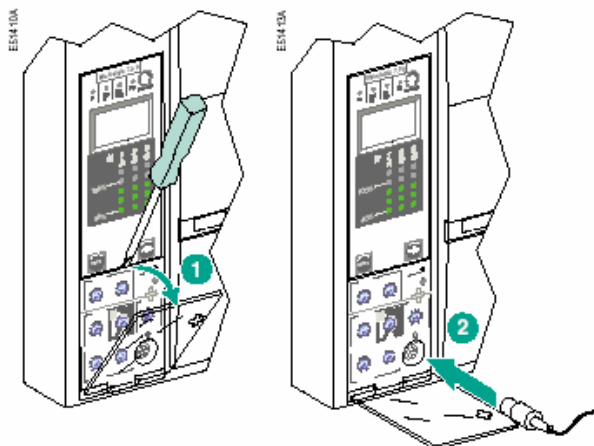


- 調整設定：
  - 請用合適的螺絲起子將面板撬開後設定。
  - 設定值會直接顯示在面板。



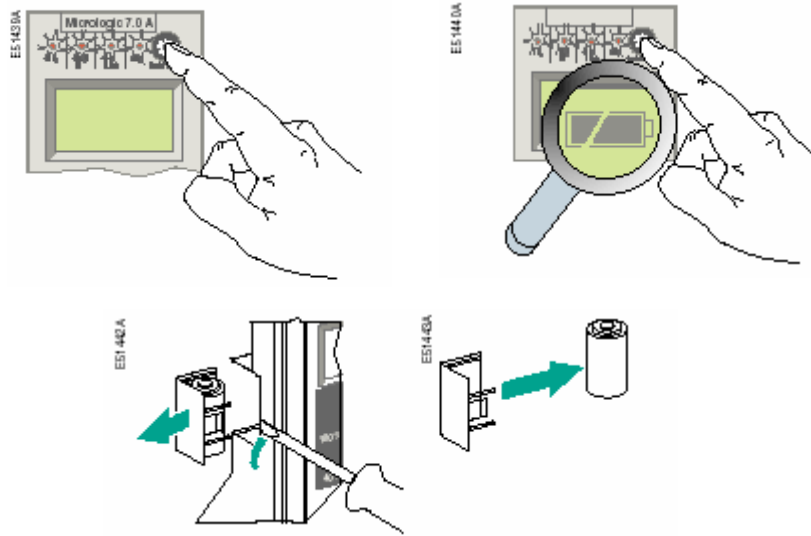
請注意：長延時插梢若損壞時，長延時保護設定值自動降到刻度 0.4，時間延遲維持原設定值不變

- 控制單元測試：



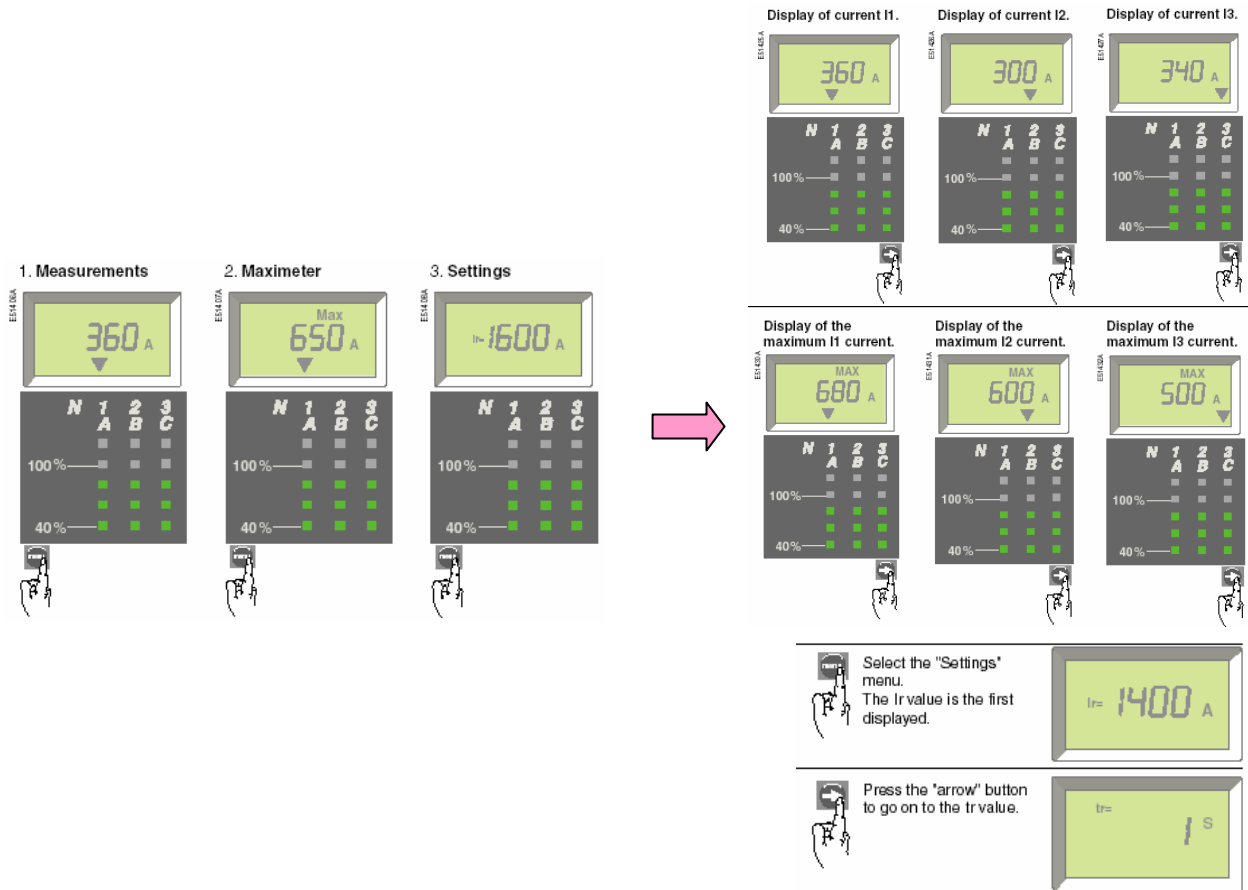
注意：相關測試儀器及測試內容請洽施耐德售後服務中心

- 檢查及更換內建之鋰電池：(鋰電池為故障燈號使用，一般新品壽命約 7 年)
  - a. 薄膜按鍵除了重置燈號外，另外可以隨時檢查電池容量。
  - b. 需注意更換電池之規格。

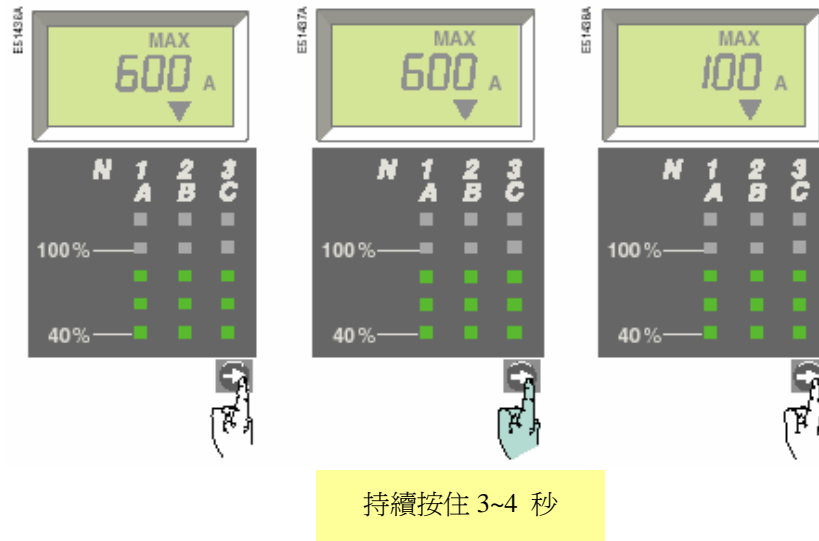


➤ 操作 A 等級控制單元

- a. Menu 鍵可以循環切換各個主要選項，依次顯示為相電流—最大相電流—設定電流—....。
- b. 當選定主要選項後，方向鍵可以循環切換各相數值，依次顯示為 I1—I2—I3—IN—IG—....。



- c. 在最大相電流選項，持續按方向鍵約 3~4 秒鐘可將最大電流歷史值重置為現在時刻的最大量測值。



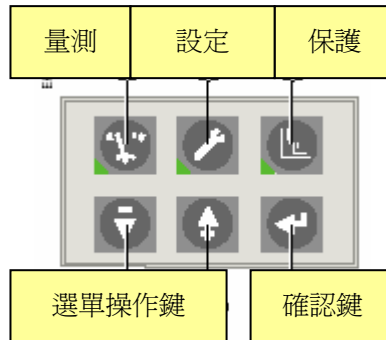
➤ 讀數誤差：

- 若不加裝外部電源模組時，當三相額定電流小於 20% 時 LCD 的螢幕背光不會顯示。
- 在同樣不加裝外部電源時螢幕不會背光的情況有 2 種：
  - 單相完全沒有電流。
  - 兩相電流小於 40% 額定電流。
- 當三相額定電流小於 20% 時，最大相電流不會動作。
- 當三相額定電流小於 20% 時，除原先 CT 精度 0.5% 外另外需加 1.5% 的讀數誤差。



➤ 操作 P 等級控制單元：

1. 功能鍵說明（所有參數的設定修改均可由鍵盤上操作，所有目錄都依照功能被分類為量測/設定/保護等 3 項主選單，其它子選單結構排列可藉由操作鍵及確認鍵操作）

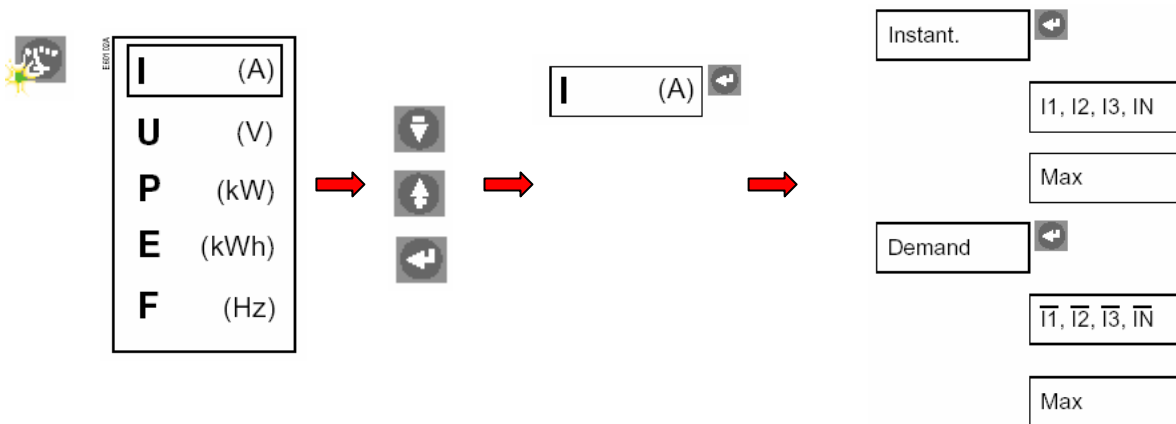


注意：第一次操作時請先進入設定主選單，對 **Micrologic** 進行初始設定。其包括語言（內含中文簡體版）、時間日期、斷路器型式及系統形式等。設定完後請記得儲存

2. 量測選單



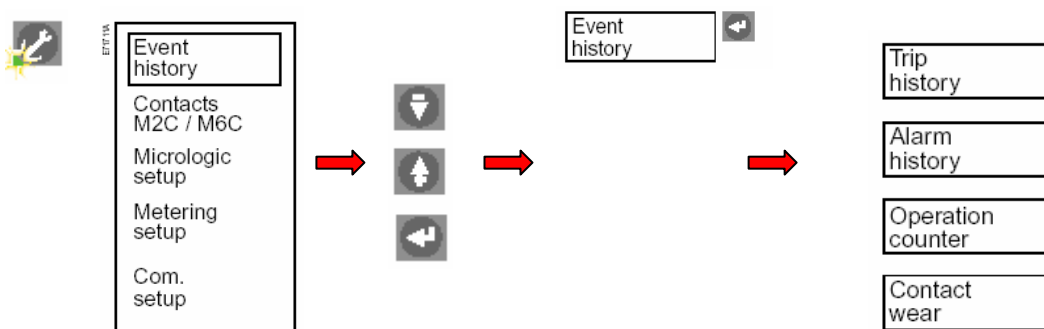
按下後畫面進入量測功能主選單，利用選單操作鍵 選擇，選定後按下確認鍵 會進入子選單後依次操作...



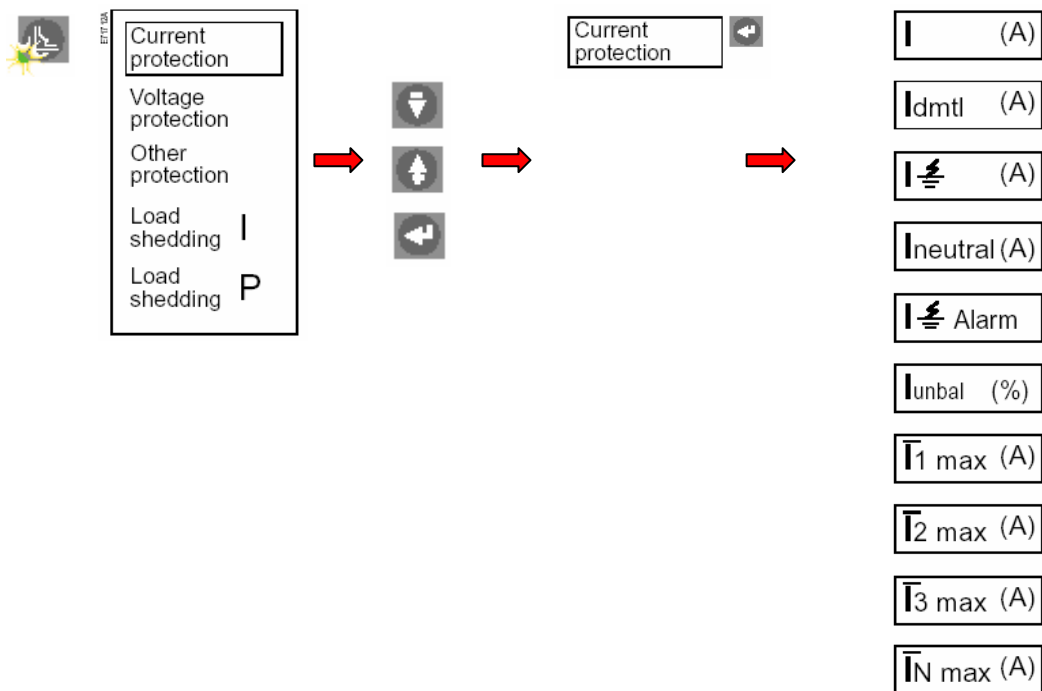
3. 歷史資料、保養紀錄及設定選單



；步驟說明同上

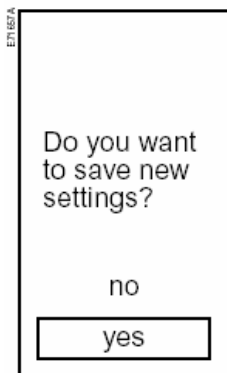


4. 保護選單  ; 步驟說明同上



注意：其餘子選單細項請參照英文版操作手冊

5. 儲存設定 (所有參數設定修改應被儲存，否則該次動作不予存在)



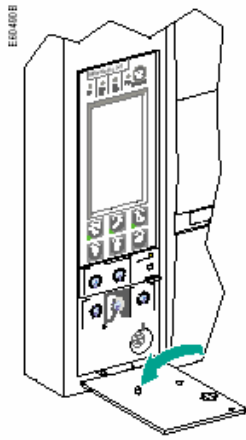
➤ IDMTL 曲線：

依據負載特性不同，P 等級的控制單元提供下列曲線以供保護協調

1. DT
2. SIT ( $I^{0.5}t$ )
3. VIT ( $I t$ )
4. EIT ( $I^2 t$ )
5. HVF ( $I^4 t$ )

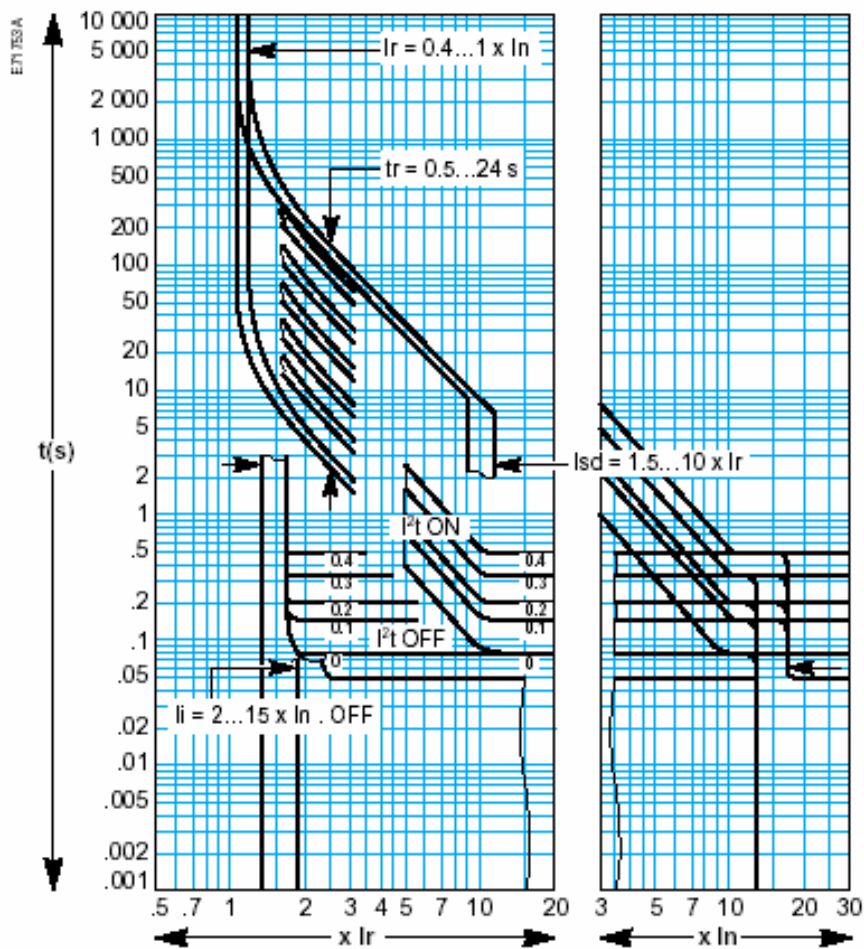
➤ P 等級其他注意事項：

由於 P 等級外蓋不是透明的，故再次說明撬起蓋板時需要選用適當的螺絲起子（建議用歐規平頭起子），另外若外蓋內部的塑膠凸點（如圖）有破損時請洽施耐德售服中心更換。

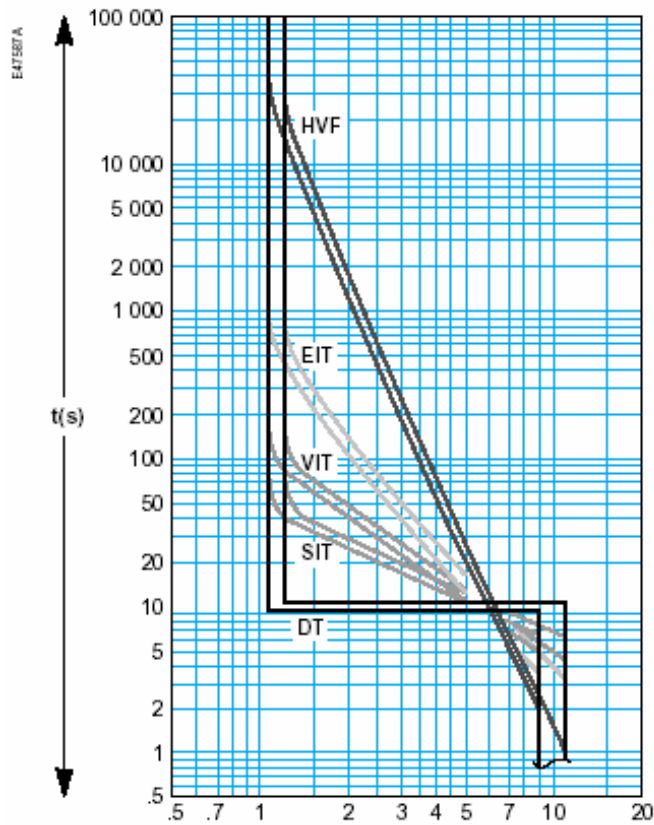


➤ 跳脫曲線：

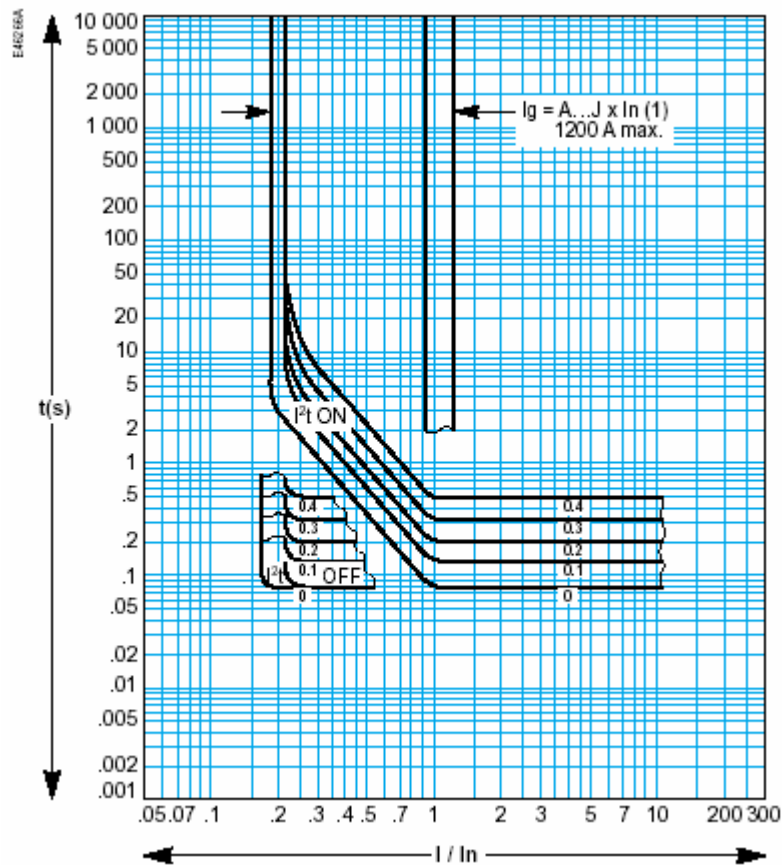
1. 長延時、短延時、瞬時保護曲線



## 2. 長延時 IDMTL 曲線



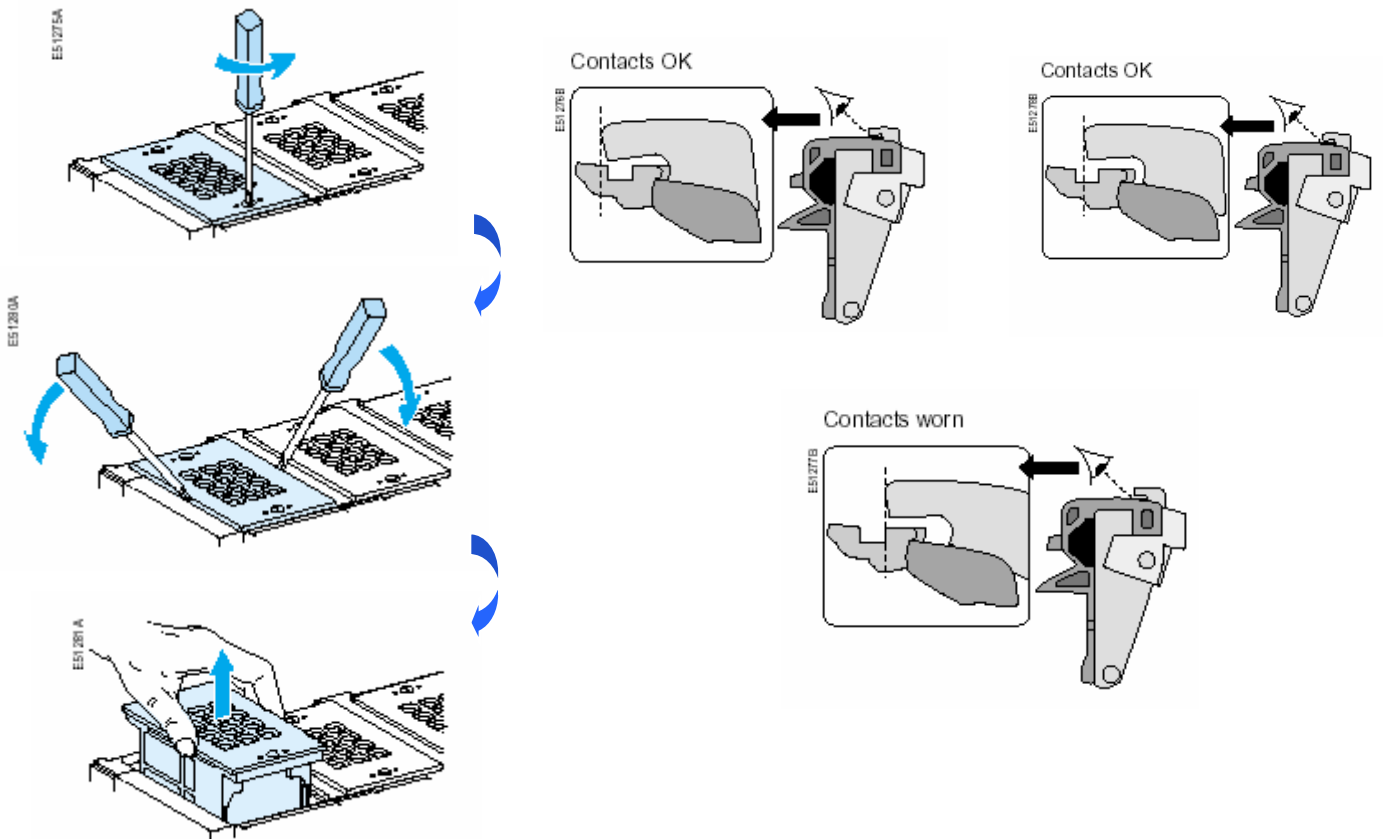
## 3. 接地故障保護曲線



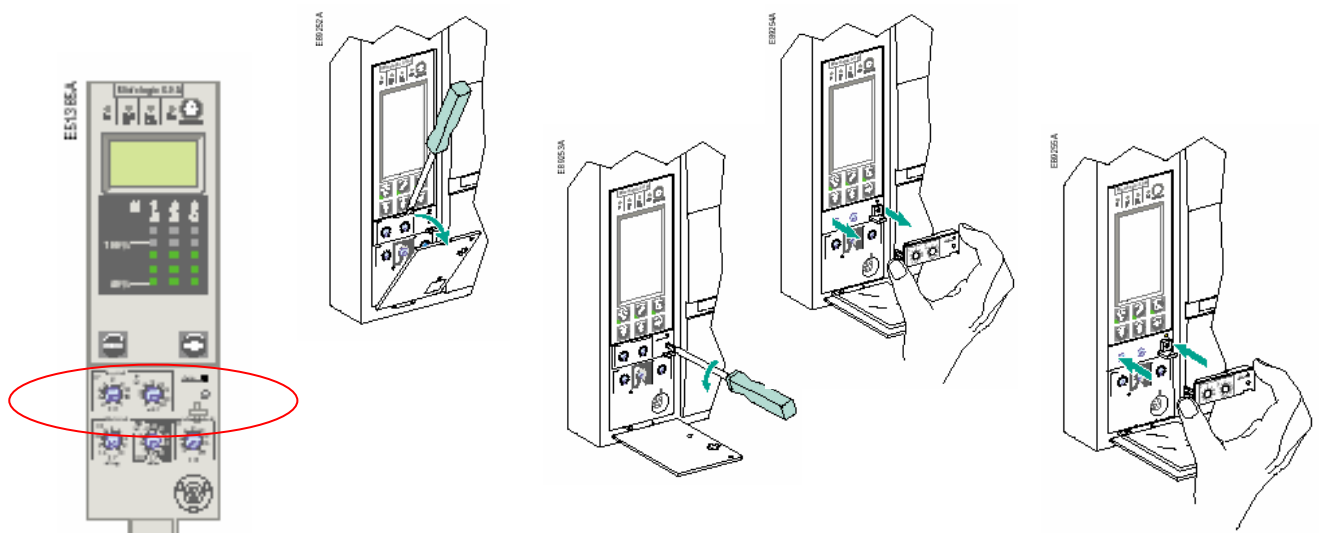
注意：施耐德提供低壓開關取線程式下載，請洽 [www.schneider-electric.com.tw](http://www.schneider-electric.com.tw)

➤ 斷路器之測試檢點維修：

- 建議每年作經常性保養。(潤滑，電氣/機械動作)
- 建議每三年或操作次數達建議值時做計劃性保養。(潤滑，電氣/機械動作，消弧室檢查，電氣特性測試)
- 當每次啓斷異常短路電流時，建議以目視方式檢查消弧室主接點狀態。




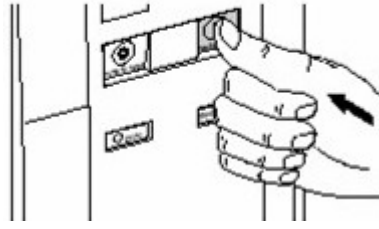
- 配電盤實施耐壓試驗時，請卸開控制單元中長延時插梢（針對 Micrologic 7.0A，5.0/6.0/7.0P 及.0/6.0/7.0H）。試驗完畢後必須確實鎖回，並在螢幕中確實確認動作功能正常。



➤ 簡易故障排除：

故障種類	可能引起的因素	故障排除方法
		
<p>ACB 跳脫，但 (OCR) 控制單元無機械跳脫的指示信號。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 欠電壓裝置 (MN) 之供應電壓太低或電壓為零。</li> <li>■ 欠電壓裝置 (MN) 故障。</li> <li>■ 其他裝置傳入負載轉移命令。</li> <li>■ 跳脫線圈 (MX) 之電源有暫態電壓產生。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 檢查電壓並施行檢修動作。</li> <li>■ 更換故障裝置。</li> <li>■ 檢查配電系統中的所有負載，必要時更改所安裝之裝置的設定。</li> <li>■ 檢查暫態電壓來源。</li> </ul>
		
<p>ACB 投入時瞬間跳脫，(OCR) 控制單元有機械跳脫的指示信號。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在負載短路下投入。</li> <li>■ 投入產生之暫態過電流。</li> <li>■ 積熱記憶。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 清除故障，並於再送電前，檢查 ACB 之狀況。</li> <li>■ 修改配電系統或控制單元的設定，並於再送電前，檢查 ACB 之狀況。</li> <li>■ 查看控制單元的使用手冊。</li> </ul>

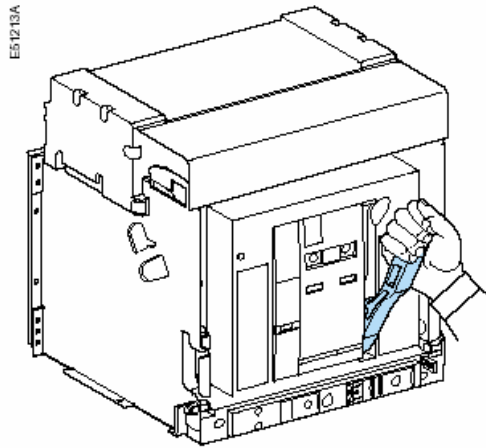
<p>ACB 不能電動跳脫，但能手動跳脫。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■不足供應跳脫線圈 (MX) 之電壓，<math>U &lt; 0.7U_n</math>。</li> <li>■跳脫線圈 (MX) 之電氣回路故障。</li> <li>■欠電壓裝置 (MN) 之供應電源降至 <math>0.35U_n</math> 以下。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■檢查供應電壓是否在 <math>0.7</math> 到 <math>1.1U_n</math> 之範圍內。</li> <li>■拆開前面板檢查跳脫線圈 (MX)。</li> <li>■切斷電源檢查，欠電壓裝置 (MN) 在無電源時，ACB 應該跳脫，如果未能跳脫更換此裝置，如果可以跳脫，重新供應裝置電源，並再次投入 ACB，緩慢地減少裝置電壓，並檢查 ACB 是否在電壓降至 <math>0.35</math> 到 <math>0.7U_n</math> 之間時跳脫，如果還有問題，更換此裝置。</li> </ul>
<p>ACB 不能手動跳脫。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■故障的動作機構或主接點被熔結。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■連絡原廠技術服務部門。</li> </ul>
<p>ACB 不能電動及手動投入。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■在負載短路情況下投入。</li> <li>■(OCR) 控制單元之機械跳脫指示信號按鈕未復歸(ACB 設定在手動復歸)。</li> <li>■ACB 接合不完全。</li> <li>■防止再投入動作的功能啓動。</li> <li>■ACB 未儲能完成。</li> <li>■投入線圈持續受電。</li> <li>■有電源供應到跳脫線圈。</li> <li>■欠電壓裝置無電源供應或裝置本身故障。</li> <li>■ACB 在跳脫位置上鎖。</li> <li>■ACB 連鎖。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■清除故障，並於再送電前，檢查 ACB 之狀況。</li> <li>■復歸機械跳脫指示信號。</li> <li>■重新接合 ACB。</li> <li>■切斷投入線圈電源後，再重新送電。</li> <li>■檢查儲能馬達的電源、供電迴路、可否手動儲能，如果必要時更換儲能馬達。</li> <li>■切斷投入線圈的電源，並在儲能完成後，再送出投入命令。</li> <li>■查看跳脫線圈為何有電，切斷相關的跳脫線圈電源，然後經由投入線圈作投入動作。</li> <li>■供應欠電壓裝置一個大於 <math>0.85U_n</math> 之電壓，然後經由投入線圈作投入動作</li> <li>如果 ACB 尚未投入，拆開 ACB 前面板並檢查欠電壓裝置之驅動電壓是否正確，如果不正確修改輔助電源。</li> <li>■將閉鎖功能取消。</li> <li>■檢查目前情況，有可能是處在正常狀態下。</li> </ul>



ACB 不能電動投入，但能手動投入

■投入線圈電壓不足或線圈故障。

■檢查電源供應是否在 0.85 到 1.1Un 之範圍內。



ACB 不能電動再儲能

■供應儲能馬達的電壓不足。

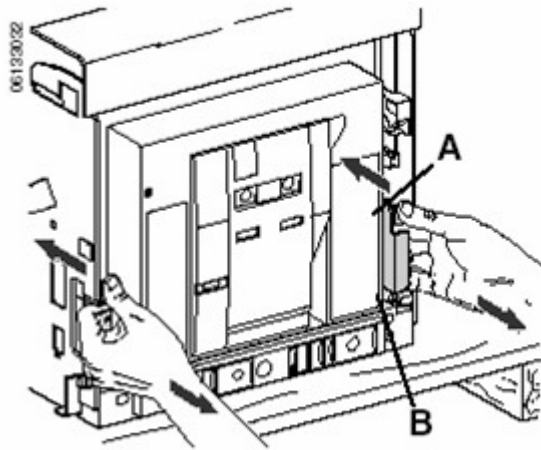
■檢查儲能馬達的電壓供應回路，並嘗試作手動儲能，如果機構發生問題，請與原廠技術服務部門聯絡，如果可以手動儲能及儲能馬達故障，必須將其更換。

抽出把手無法操作 ACB

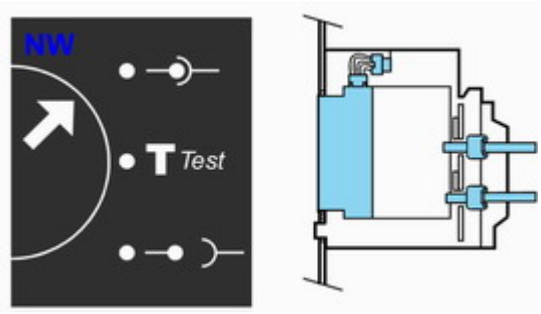
■ACB 被加鎖，啓動連接或脫離的位置鎖功能，或啓動抽出座連鎖。  
■抽出座的軌道未完全推入定位。

■解除加鎖及取消連鎖功能。  
■將軌道推至定位。





<p>ACB 或抽出座右側軌道不能移動</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■抽出把手尚未拔出操作孔。</li> <li>■ACB 未完全脫離。</li> <li>■ACB 被加鎖，啓動連接或脫離的位置鎖功能，或啓動抽出座連鎖。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■取出把手並收放置固定位置。</li> <li>■將 ACB 完全脫離。</li> <li>■解除加鎖及取消連鎖功能。</li> </ul>
-------------------------	--	---



<p>ACB 不能被連接到接合位置</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ACB 本體與抽出座無法匹配。</li> <li>■安全遮板被鎖住。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■檢查兩者間的匹配，並檢查 ACB 本體與抽出座安裝的防錯保護是否正確。</li> <li>■移除掛鎖。</li> </ul>
-----------------------	---	--

➤ AD module (選配) 使用時機：

1. 爲了讓斷路器在初期負載在輕載的情況下 Micrologic 能夠背光顯示，客戶可以選用該配件來達到預期之效果。每個 Micrologic 的消耗爲 100mA，24Vdc，客戶可以依照 AD module 容量分配給每個 Micrologic。
2. 如果斷路器有通訊選項 (Communication)，必須注意不得和 Micrologic 電源共用及不得依照 AD module 容量分配給每個通訊模組。
3. 爲避免不必要外部干擾 (Noise)，建議使用施耐德原廠 AD module。其電氣規格如下：

**Characteristics**

■ power supply:

□ 110/130, 200/240, 380/415 V AC (+ 10 % - 15 %)

□ 24/30, 48/60, 100/125 V DC (+20 % -20 %)

output voltage: 24 V DC ± 5%, 200 mA; towards the end of 2004, the available output current will be increased from 200 mA to 1 A



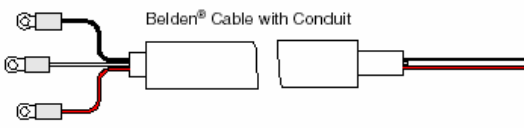
■ ripple < 1 %

■ dielectric withstand : 3.5 kV rms between input/output, for 1 minute

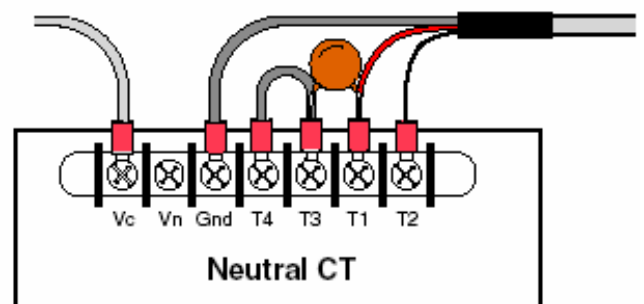
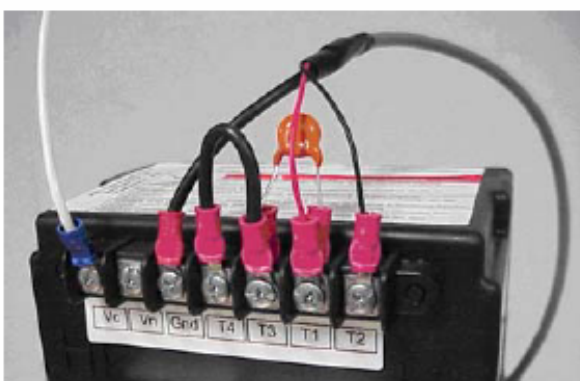
■ overvoltage category: as per IEC 60947-1 cat. 4.

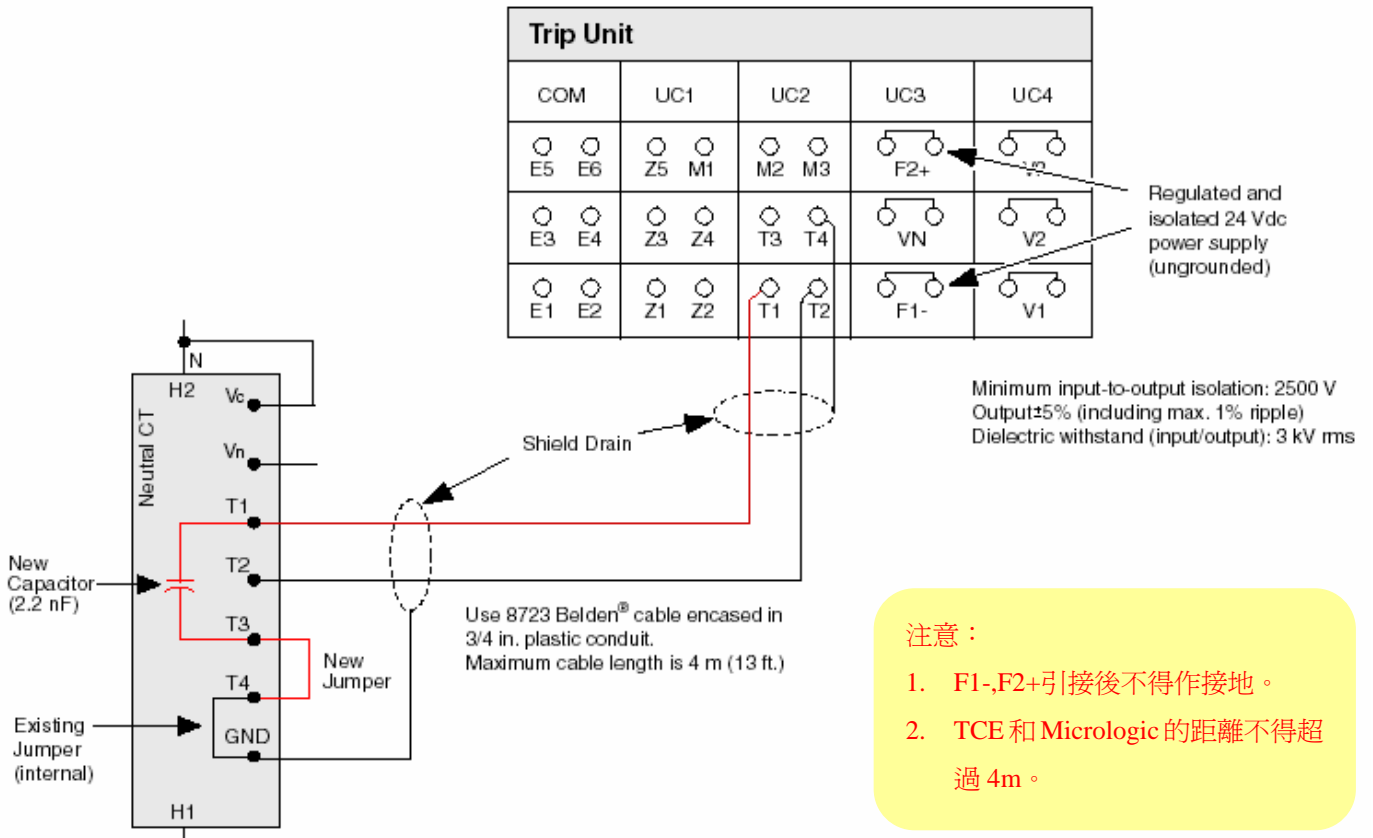
➤ 爲改善斷路器在高 EMC 環境下的干擾，針對殘餘電流法 N 相 CT 的接線係修正如下，此配件包的訂購型號爲 **33583**。茲說明如下：

1. 33583 稱爲 Wiring Kits，其包裝內含有短接線 (Jumper) 2 條，濾波電容器 (Capacitor 2.2nF) 及遮蔽電纜 (4m) 1 條。

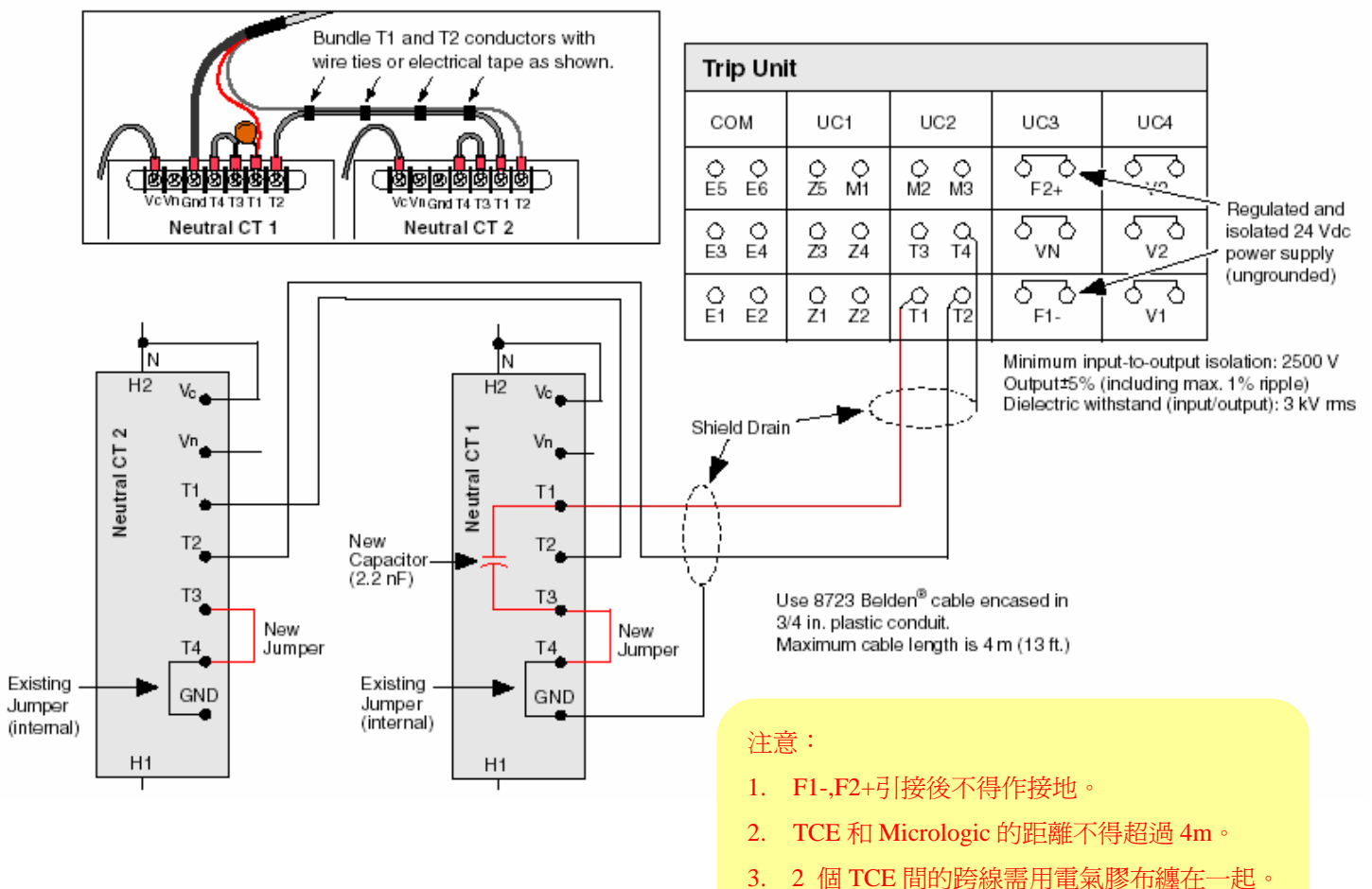
Quantity	Description
2	Jumper 
1	Capacitor 
1	Belden® Cable with Conduit 

2. 針對 NW08~40 接線

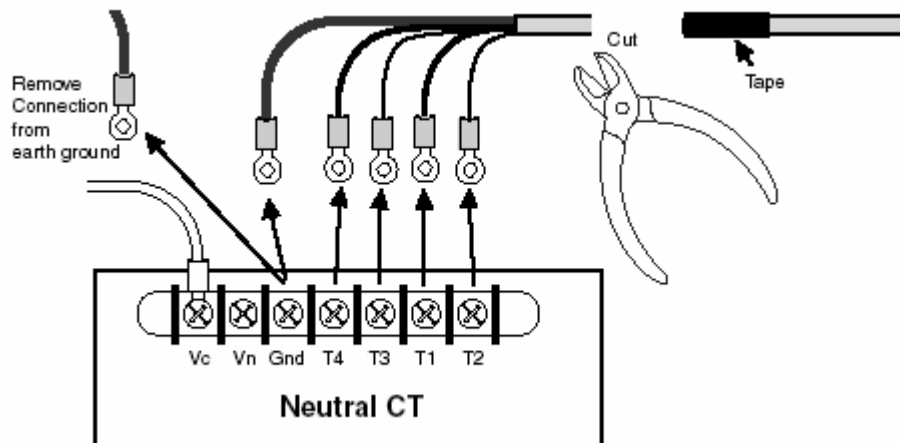




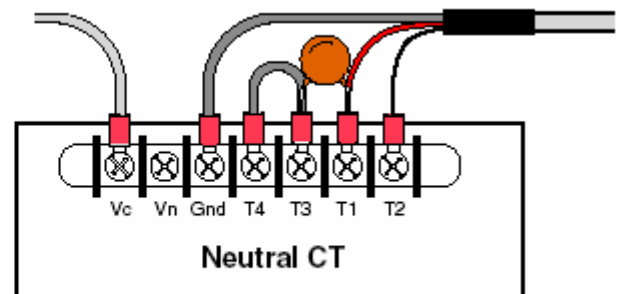
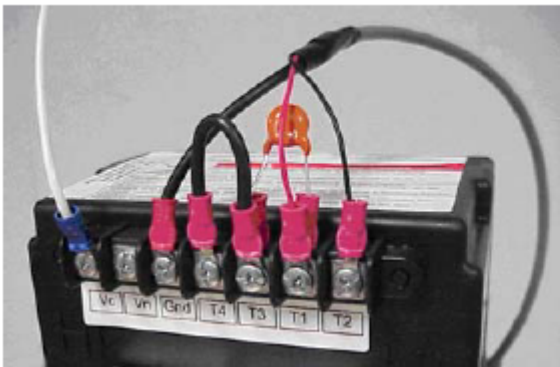
### 3. 針對 NW40b~63 接線



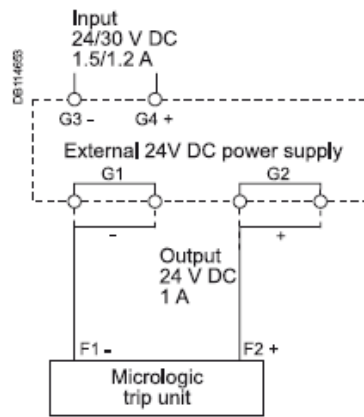
➤ 倘若針對舊有上被進行改善則說明如下：



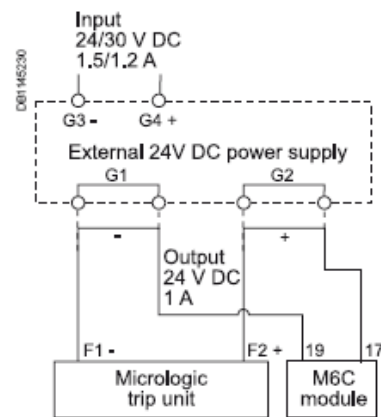
1. 移開原先 T1、T2、T3、T4 及 GND 接線，並將原先隔離線以電氣膠布綑綁好。
2. 重新佈線。(長度不得超過 4m)
3. T3-T4 短接。
4. 將濾波電容器跨接在 T1-T3 間。
5. 將紅色標記的線連接在 T1，黑色的線連接在 T2；最後將接地裸線接在 GND 的位置。
6. **注意不得將任一接線作接地。**



➤ 電源供應器〔AD MODULE〕與 Micrologic 控制單元接線方式如下：



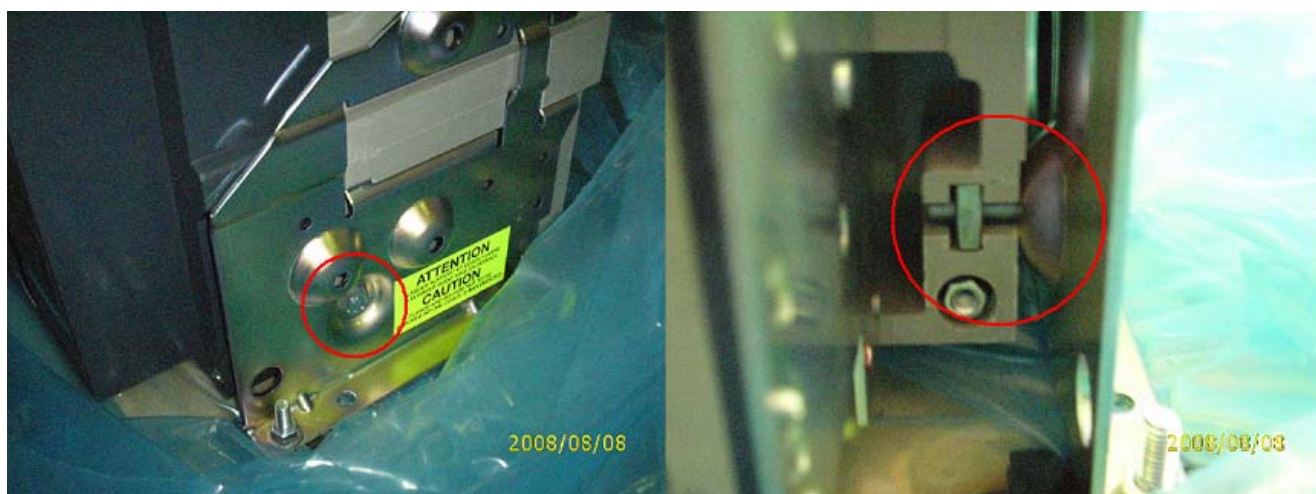
Power supply wiring for Micrologic trip unit only.



Power supply wiring for Micrologic trip unit and M6C module.

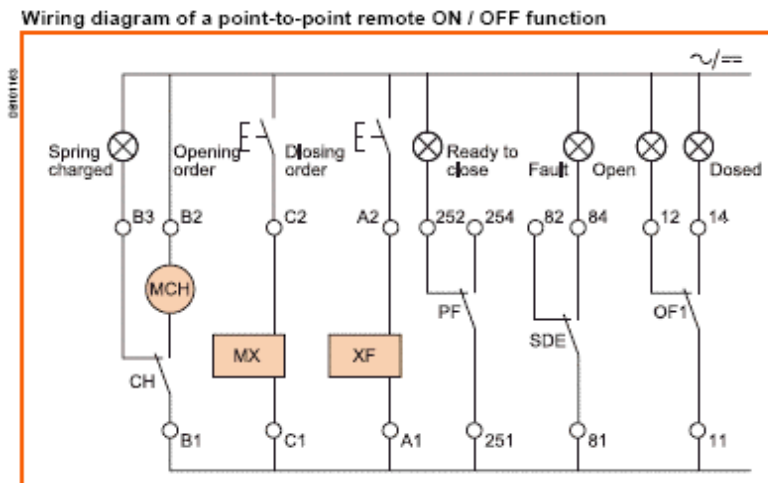
1. 連接電源供應器至跳脫單元或 M6C 模組之電纜線長度不可超過 10 公尺。
2. 不可將控制單元 F2+或 F1-接點接地。
3. 不可將電源供應器的輸出〔G1 及 G2〕接點接地。
4. 儘量遠離電源供應器之輸出及輸入電纜線避免電磁波干擾。
5. 一個電源供應器只能提供電源給一個 Micrologic 控制單元。

➤ 4000b 安培以上斷路器框架螺絲拆裝需注意事項：



1. 4000b 安培以上斷路器框架於側金屬板上鎖有固定螺絲〔如上圖〕。
2. 拆下此螺絲時需注意金屬板背後螺帽是否掉落於框架內，如有掉落現象務必將此螺帽移除。

➤ 斷路器投入/跳脫線圈及輔助接點接線須注意事項：



1. 斷路器之投入及跳脫線圈(XF/MX)標準接線如上圖。斷路器之投入及跳脫線圈(XF/MX)不需要設計串聯輔助接點使用，其投入及跳脫線圈被設計可以長期受激磁。並且可以節省盤廠設計及接線成本。
2. 未按照標準接線之特殊應用
  - 投入線圈或跳脫線圈串接輔助接點作遠端電氣 ON/OFF 自動控制之應用：
    - 投入線圈或跳脫線圈串接接點的正常設計要求，為串接接點導通的時間需超過 200ms。
  - 如投入線圈或跳脫線圈有長期激磁之需求：
    - 當投入或跳脫線圈長期激磁超過兩年時，每兩年需檢查投入或跳脫線圈一次。
    - 當投入或跳脫線圈長期激磁超過五年時，需更換投入或跳脫線圈。

註：空氣斷路器投入及跳脫線圈(XF/MX)設計串聯 OF 輔助接點使用時，會因為 OF 輔助接點動作太快，低於斷路器之機械反應時間，造成無法再投入的情形，並且在面板上顯示 NON OK 指示(如下圖所示)；但可以藉由壓下 " O " 按鍵 «push to open»，復歸機構，可正常手動或電動投入/ 開啓斷路器。

