硬體維修手冊

Allen-Bradley

PowerFlex® 750 系列交流變頻器

框架 8

Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell Automation

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 SGI-1.1 可於您當地的洛克威爾自動化公司銷售辦公室或於 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。

在本手冊中，如有需要，我們會使用備註提醒您安全注意事項。

	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：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：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：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。**

Allen-Bradley，洛克威爾軟體，洛克威爾自動化以及 TechConnect 皆屬洛克威爾自動化公司之商標或註冊商標。

非屬於洛克威爾自動化公司的商標為其他公司所有。

前言

關於本出版物 9
本手冊適用對象 9
其他資源 9

第 1 章

在開始測試、維護或維修之前

介紹 11
一般預防措施 12
合格人員 12
人員安全 12
產品安全 12
第 1 級 LED 產品 12
通用工具 13
服務工具 13
軟體工具 13
固定扣 / 工具 / 扭矩資訊 14
固定扣扭矩順序 15
移除變頻器電源 17

第 2 章

定期維護

介紹 19
建議預防性維護 19
時程表代碼說明 21
工業用控制器設備維護 22
固態裝置 24

第 3 章

元件檢查與測試程序

介紹 27
元件檢查與維護 28
向前與向後偏移的 SCR / 二極體測試 29
熔絲測試 32
整流器訊號傳輸導線電阻測量 32

第 4 章

控制桿元件更換程序

介紹 35
控制桿元件和零件編號 35
控制桿蓋板卸除 / 安裝 37
卸除控制桿蓋板 37
安裝控制桿蓋板 37
控制桿電纜卸除 / 安裝 38
卸除控制桿電纜 38
安裝控制桿電纜 39
光纖電纜卸除 / 安裝 39
卸除光纖電纜 39
安裝光纖電纜 41

主控制電路板卸除 / 安裝 42
卸除主控制電路板 （變頻器機殼中的控制桿） 42
安裝主控制電路板 44
控制桿卸除 / 安裝 44
卸除控制桿 44
安裝控制桿 47
光界面板卸除 / 安裝 48
卸除光界面板 48
安裝光界面板 54

第 5 章

整流器元件更換程序

介紹 55
整流器元件與零件編號 56
整流器左側蓋卸除 / 安裝 60
卸除整流器左側蓋 60
安裝整流器左側蓋 60
整流器右側蓋 （無控制桿）卸除 / 安裝 61
卸除整流器右側蓋 （無控制桿） 61
安裝整流器右側蓋 （無控制桿） 61
控制桿旋轉 61
向前旋轉控制桿 61
將控制桿恢復作業位置 63
控制變壓器一次側熔絲卸除 / 安裝 64
卸除控制變壓器一次側熔絲 （FU4 與 FU5） 64
安裝控制變壓器一次側熔絲 （FU4 與 FU5） 64
控制變壓器二次側熔絲卸除 / 安裝 65
卸除控制變壓器二次側熔絲 （FU6） 65
安裝控制變壓器二次側熔絲 （FU6） 65
整流器 EMC 濾波電路板卸除 / 安裝 66
卸除整流器 EMC 濾波電路板 66
安裝整流器 EMC 濾波電路板 67
交流線路熔絲感測配線排線卸除 / 安裝 68
卸除交流線路熔絲感測配線排線 68
安裝交流線路熔絲感測配線排線 69
交流線路熔絲卸除 / 安裝 70
卸除交流線路熔絲 （FU1、FU2 與 FU3） 70
安裝交流線路熔絲 （FU1、FU2 與 FU3） 72
直流匯流排配線排線卸除 / 安裝 72
卸除直流匯流排配線排線 72
安裝直流匯流排配線排線 74
整流器電流感測器配線排線卸除 / 安裝 74
卸除整流器電流感測器配線排線 74
安裝整流器電流感測器配線排線 75

整流器電流感測器卸除 / 安裝 76
卸除整流器電流感測器..... 76
安裝整流器電流感測器..... 80
整流器 SCR 配線排線卸除 / 安裝 80
卸除整流器 SCR 配線排線 80
安裝整流器 SCR 配線排線 81
整流器 SCR 組件卸除 / 安裝 82
卸除整流器 SCR 組件 82
安裝整流器 SCR 組件 92
整流器散熱槽襯墊更換 92
卸除整流器散熱槽襯墊..... 92
安裝整流器散熱槽襯墊..... 93
變流器電源配線排線卸除 / 安裝..... 93
卸除變流器電源配線排線 93
安裝變流器電源配線排線 94
交流線路配線排線卸除 / 安裝 95
卸除交流線路配線排線..... 95
安裝交流線路配線排線..... 96
突波抑制器感測配線排線卸除 / 安裝..... 96
卸除突波抑制器感測配線排線 96
安裝突波抑制器感測配線排線 97
突波抑制器卸除 / 安裝..... 97
卸除突波抑制器 97
安裝突波抑制器 99
突波抑制器組件卸除 / 安裝..... 99
卸除突波抑制器組件 99
安裝突波抑制器組件 101
24V / 240V 電源線排線卸除 / 安裝..... 102
卸除 24V / 240V 電源線排線 102
安裝 24V / 240V 電源線排線 107
控制變壓器一次側配線排線卸除 / 安裝 107
卸除控制變壓器一次側配線排線..... 107
安裝控制變壓器一次側配線排線..... 110
控制變壓器卸除 / 安裝..... 110
卸除控制變壓器 110
安裝控制變壓器 112
無直流匯流排配線排線卸除 / 安裝 113
卸除無直流匯流排配線排線..... 113
安裝無直流匯流排配線排線..... 113
整流器訊號傳輸電路板卸除 / 安裝 114
卸除整流器訊號傳輸電路板..... 114
安裝整流器訊號傳輸電路板..... 115
整流器卸除 / 安裝..... 116
從變流器組件卸除整流器 116
於變流器組件上安裝整流器..... 119
整流器管道襯墊更換..... 119

卸除整流器管道襯墊 119
安裝整流器管道襯墊 119

第 6 章

變流器元件更換程序

介紹 121
變流器元件與零件編號. 122
共模磁芯組件卸除 / 安裝. 125
卸除共模磁芯組件. 125
安裝共模磁芯組件. 126
內部轉動風扇托盤卸除 / 安裝. 126
卸除內部轉動風扇托盤. 126
安裝內部轉動風扇托盤. 126
散熱槽風扇進氣口濾網卸除 / 安裝. 127
卸除散熱槽風扇進氣口濾網. 127
安裝散熱槽風扇進氣口濾網. 127
散熱槽風扇組件卸除 / 安裝 128
卸除散熱槽風扇組件 128
安裝散熱槽風扇組件 129
變流器前蓋卸除 / 安裝 130
卸除變流器前蓋 130
安裝變流器前蓋 131
變流器電流感測器卸除 / 安裝. 131
卸除變流器電流感測器. 131
安裝變流器電流感測器. 133
變流器電流感測器配線排線卸除 / 安裝. 134
卸除變流器電流感測器配線排線. 134
安裝變流器電流感測器配線排線. 136
變流器電容器插槽組件卸除 / 安裝. 137
卸除變流器電容器插槽組件. 137
安裝變流器電容器插槽. 140
電容器平衡電阻器組件卸除 / 安裝. 140
卸除電容器平衡電阻器組件. 140
電容器平衡電阻器. 141
IGBT Flex 匯流排卸除 / 安裝 142
卸除 IGBT Flex 匯流排. 142
安裝 IGBT Flex 匯流排. 143
變流器訊號傳輸板連接扁平電纜卸除 / 安裝. 143
卸除變流器訊號傳輸板連接扁平電纜. 143
安裝變流器訊號傳輸板連接扁平電纜. 145
變流器訊號傳輸電路板卸除 / 安裝. 145
卸除變流器變流器訊號傳輸電路板 145
安裝變流器變流器訊號傳輸電路板 146
額定插入模組卸除 / 安裝. 147
卸除額定插入模組. 147

安裝額定插入模組 149
電源層界電路板卸除 / 安裝..... 149
卸除電源層界電路板..... 149
安裝電源層界電路板..... 151
電源電路板卸除 / 安裝..... 151
卸除電源電路板..... 151
安裝電源電路板..... 153
電源控制電路板卸除 / 安裝..... 154
卸除電源控制電路板..... 154
安裝電源控制電路板..... 156
變流器電路背板卸除 / 安裝..... 157
卸除變流器電路背板..... 157
安裝變流器電路背板..... 159
變流器 EMC 電容器卸除 / 安裝..... 160
卸除變流器 EMC 電容器..... 160
安裝變流器 EMC 電容器..... 163
變流器側邊直流匯流排卸除 / 安裝 164
卸除變流器側邊直流匯流排..... 164
安裝變流器側邊直流匯流排..... 171
變流器 IGBT 組件卸除 / 安裝..... 171
卸除變流器 IGBT 組件..... 171
安裝變流器 IGBT 組件..... 176
直流扼流圈卸除 / 安裝..... 176
卸除直流扼流圈..... 176
安裝直流扼流圈..... 178
變流器配線排線卸除 / 安裝..... 178
卸除變流器配線排線..... 178
安裝變流器配線排線..... 181
放電電阻器組件卸除 / 安裝..... 182
卸除放電電阻器組件..... 182
安裝放電電阻器組件..... 188
變流器散熱槽風扇進氣口底蓋卸除 / 安裝..... 189
卸除變流器散熱槽風扇進氣口底蓋..... 189
安裝變流器散熱槽風扇進氣口底蓋..... 190

第 7 章

變頻器機殼元件更換程序

介紹.....191
變頻器機殼元件與零件編號..... 191
IP20，NEMA/UL 第 1 型的門板過濾器卸除 / 安裝 191
卸除門板過濾器..... 191
安裝門板過濾器..... 192
排氣管道卸除 / 安裝..... 193
卸除排氣管道 193
安裝排氣管道 193
頂端導管板卸除 / 安裝 194

卸除頂端導管板 194
安裝頂端導管板 194
盤櫃門板風扇卸除 / 安裝 195
卸除盤櫃門板風扇 195
安裝盤櫃門板風扇 196

第 8 章

選項槽位機殼元件更換程序

介紹 197
選項槽位機殼元件與零件編號 197
斷開把手盤體卸除 / 安裝 197
卸除斷開把手盤體 197
安裝斷開把手盤體 198
門板風扇卸除 / 安裝 199
卸除門板風扇 199
安裝門板風扇 200
恆溫器卸除 / 安裝 200
卸除恆溫器 200
安裝恆溫器 201
底部導管板卸除 / 安裝 202
卸除底部導管板 202
安裝底部導管板 202

第 9 章

維修後啓動

介紹 203
為變頻器供電之前 204
於使用馬達的情況下測試 （無機械負載） 205

附錄 A

圖解 -

介紹 207
控制桿圖解 208
整流器圖解 209
變流器電路板圖解 210
變流器電源層圖解 211
控制變壓器圖解 212

附錄 B

電路板互連

介紹 213
變流器電路板互連圖 1 214
變流器電路板互連圖 2 215
控制電路板互連圖 1 216
控制電路板互連圖 2 217

索引

..... 219

關於本出版物

本手冊提供建議預防性維護排程、主要元件測試與硬體更換程序以及框架 8 PowerFlex 750 系列交流變頻器的圖解。強烈建議您取得 PowerFlex 750 系列交流變頻器程式設計手冊 （版本編號 750-PM001），內容包含錯誤 / 警示及程式設計資訊，有助於您解決變頻器錯誤並判斷是否需要維修。

本手冊適用對象

本手冊適用於專門維修框架8 PowerFlex 750系列交流變頻器的合格維修人員。對於電工術語、程序、必要的故障排除裝置、裝置保護程序及方法以及安全預防措施，您應有相關的經驗及認知。請參閱版本編號 NFPA 70E, 工作場所電氣安全標準中的相關安全實務。

其他資源

如需更多變頻器服務及軟體 / 韌體支援資訊，請參閱 Allen-Bradley 變頻器服務及支援網站：http://www.ab.com/support/ abdrives/.

完整的 PowerFlex 755 框架 8 變頻器零件列表請參閱 Allen-Bradley 網站：http://www.ab.com/support/abdrives/powerflex70/PF7ReleasedParts.pdf

下表列出提供一般變頻器相關資訊的版本編號。

資源	說明
脈寬調變式 （PWM）交流變頻器配線及接地指南，版本編號 DRIVES-IN001	提供基本必要資訊，供您進行正確配線並為 PWM 直流變頻器接地。
固態控制系統的應用、安裝及維修安全指南，版本編號 SGI-1.1	包含固態控制系統的應用、安裝及維修一般指南。
閱讀圖解的全域參照指南，版本編號 100-2.10	針對全球各式零件常用的圖解 / 配線圖符號提供簡易的交互對照表。
靜電損害防護，版本編號 8000-4.5.2	提供靜電損害防護 （ESD）的實作方法
產品認證網站，http://ab.com	提供符合聲明、證書及其他認證細節。

下表列出提供 PowerFlex 750 系列變頻器相關資訊的版本編號。

資源	說明
PowerFlex 750 系列變頻器安裝說明，版本編號 750-IN001	提供安裝 PowerFlex® 750 系列交流變頻器所需的基本步驟。
PowerFlex 750 系列交流變頻器程式設計手冊，版本編號 750-PM001	提供 PowerFlex 750 系列交流變頻器之啓動、程式設定及故障排除所需資訊。
PowerFlex 755 變頻器內嵌式 EtherNet / IP 轉接器使用手冊，版本編號 750COM-UM001	提供 PowerFlex 755 變頻器內嵌式 EtherNet / IP 轉接器之安裝、組態設定及故障排除相關資訊。
PowerFlex 750 交流變頻器安全參考手冊之安全速度監控選用模組，版本編號 750-RM001	說明如何將 PowerFlex 750 系列交流變頻器用於安全整合等級 （SIL） CL3，效能等級 [PL(e)] 或類別 （CAT） 4 應用系統並提供安裝、設定及故障排除 PowerFlex Safe 安全速度監控選用模組的相關資訊。
PowerFlex 750 系列交流變頻器技術資料，版本編號 750-TD001	提供產品功能與優勢、選項及技術規格資訊等相關資訊。

您可以至以下網址檢視或下載出版品：http://www.rockwellautomation.com/literature/。若要訂購書面的技術文件，請洽詢本地洛克威爾自動化經銷商或銷售代表。

進行測試、維護或維修前

介紹

本章節提供對變頻器元件進行測試、維護或維修前所需的資訊。

主題	頁次
一般預防措施	12
通用工具	13
固定扣 / 工具 / 扭矩資訊	14
固定扣扭矩順序	15
拆卸變頻器的電源	17

一般預防措施

測試元件、對變頻器進行維護或維修前，請閱讀以下預防措施。

合格人員

注意事項：僅有熟悉可調頻交流變頻器，以及相關機制的合格人員可規劃或建置系統的安裝、啓動及後續維護工作。未遵守者會造成人員傷害及（或）設備損傷。

個人安全

注意事項：為避免發生電擊危險，進行任何變頻器作業前，請先確認匯流排電容器的電壓已完全放電。量測電源模組（位置請參閱拆卸變頻器的電源，第17頁）前方-DC與+DC TESTPOINT 插座上的直流匯流排電壓。

注意事項：未正確使用示波器或其他測試設備可能會有潛在致命電壓產生。未將示波器機箱正確接地可能會潛藏有致命的電壓。若使用示波器測量高壓電壓波形，請僅以差動模式搭配 X 100 探針使用雙通道示波器。建議在 A- B 準微分模式下使用示波器並將示波器機箱正確接地。

產品安全

注意事項：此變頻器包含 ESD（靜電放電）區別性零件及組件。在安裝、測試、維護或修復此組件時應採取靜電控制預防措施。若未遵守 ESD 控制程序會造成元件損壞。若您不了解靜電控制程序，請參閱「靜電損害防護」（版本編號 8000-4.5.2）或其他適用的 ESD 防護手冊。

第 1 級 LED 產品

注意事項：使用光傳輸設備時，潛藏眼睛永久損害的風險。本產品會發出強光與看不見的輻射。請勿直視模組零件或光纖電纜接頭。

通用工具

服務工具

重要資訊	務必謹慎處理，千萬不能讓工具及 / 或硬體元件落入開放型變頻器組件中。除非您已將所有鬆脫的工具及 / 或硬體元件從變頻器組件及機殼內移除，否則請勿將變頻器接上電源。

本列表含有測試、基本維護及維修所需的工具。

工具說明	詳細說明
L 形扳手起子	4 mm、5 mm
L 形扳手起子加長型	254 mm （10 in）
套筒扳手	7 mm、8 mm、10 mm、13 mm、17mm、19 mm、22 mm
壓接工具	適用電纜端子 1.5...240
電流夾頭	1000A （交流，rms），訊號輸出
ESD 防護工作地點	工作表面、地面蓋板、座位及接地連線
ESD 防護衣物	腕帶、鞋子、全套衣物 （外套）
手電筒	
平頭螺絲起子	5 mm （0.19 in.）、6.4 mm （0.25 in.）
保險絲拉拔工具	
六角形螺絲起子 / 鑽頭	#15、#20、#25、#30、#40、#45
六角形扳手起子	7 mm、10 mm、17 mm
絕緣測試器	1000V DC
吊裝帶	5/16 英吋，J 型勾，24 英吋長，最低 1000 磅
多功電錶	數位多功電錶、具有交流和直流電壓、不斷電、電阻、電容、測量及正向二極體偏差測試功能。Fluke 87 III 或同等機型。
尖嘴鉗	
示波器	可攜式，數位式，雙通道示波器，具絕緣功能
Phillips® 螺絲起子 / 鑽頭	#1、#2
轉出車	20-750-CART1-F8. 備註：將框架 8 變頻器從盤櫃卸下時需使用轉出車。
扭矩扳手	1...12 N•m （8.8...106 lb•in）
扭矩扳手	6...50 N•m （53···443 lb•in）
剪線鉗	

軟體工具

DriveTools™ SP （DriveExecutive 及 DriveObserver™）以及 DriveExplorer™ 均為用於上傳與下載參數設定以及監控與驅動系統參數之工具。若需更多變頻器應用軟體資訊，請參閱：http://www.ab.com/drives/drvappsw/

固定扣 / 工具 / 扭矩資訊

以下章節所列之拆卸圖示，說明了拆卸 / 組裝變頻器元件時所使用之固定扣、工具及旋緊扭矩類型：

固定扣 / 工具 / 扭矩資訊：

	T20 或 F - 6.4 mm （0.25 in.） 1.8 N•m （16 lb•in）

工具類型與大小：

F	平頭螺絲起子
Px	Phillips 螺絲起子 / 鑽頭與尺寸
Txx	六角形螺絲起子 / 鑽頭與尺寸
xx mm	六角形扳手起子

旋緊扭矩

固定扣類型：

	平頭螺絲
	六角螺栓
	六角螺母或間隔器
	六角螺絲
	六角花形螺絲
	Phillips 圓頭螺絲 (1)
	插槽六角花形螺絲

Phillips® 為 Phillips 螺絲公司的註冊商標。

固定扣扭矩順序

注意事項：把元件安裝至變頻器的散熱裝置時，元件固定扣扭矩順序及間隙對於元件與散熱裝置間的散熱效果非常重要。

若未依規定開始旋緊程序會對元件造成損壞。

以下圖示說明使用兩個、四個與六個螺絲將元件固定至散熱裝置時的開始與結束旋緊順序。初始扭矩為結束時扭矩的 1/3 （33%），唯有六點式安裝除外，其所需之初始扭矩為 0.7 N•m （6 lb•in）。數字標籤為輔助用。實際變頻器元件並無標籤。

圖 1 — 兩點式安裝

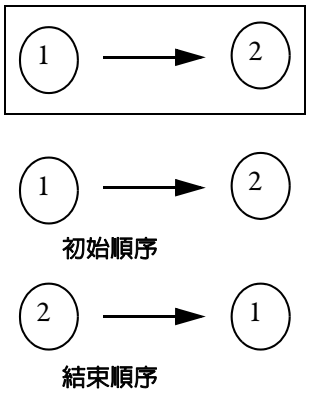


圖 2 — 四點式安裝

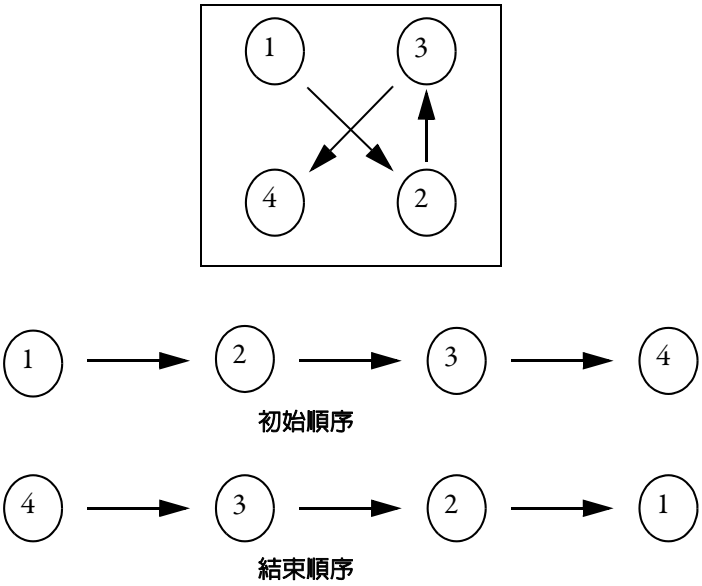
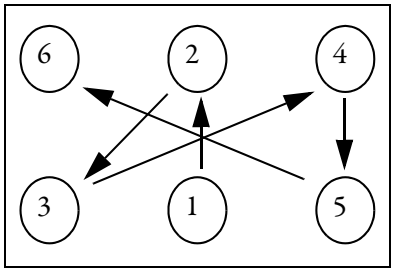
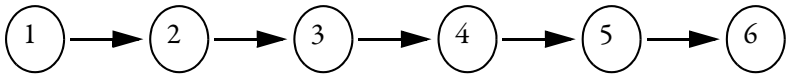


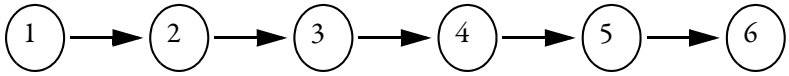
圖 3 — 六點式安裝





初始順序

六個螺絲的初始扭矩請勿超過 **0.7** （**6 lb•in**）。



結束順序

拆卸變頻器的電源

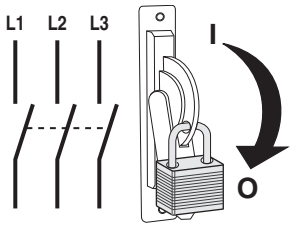
注意事項：為避免遭電擊，進行任何變頻器作業前，請確認匯流排電容器的電壓已放電。量測電源模組前方 -DC 與 +DC TESTPOINT 插座上的直流匯流排電壓 （位置請參閱下方）。

在連接或斷開電纜連線前請先拆卸電源。在帶電的狀態下拆卸或插入電纜接頭可能會產生電弧。以下情況會讓電弧造成人員受傷或財物損壞：

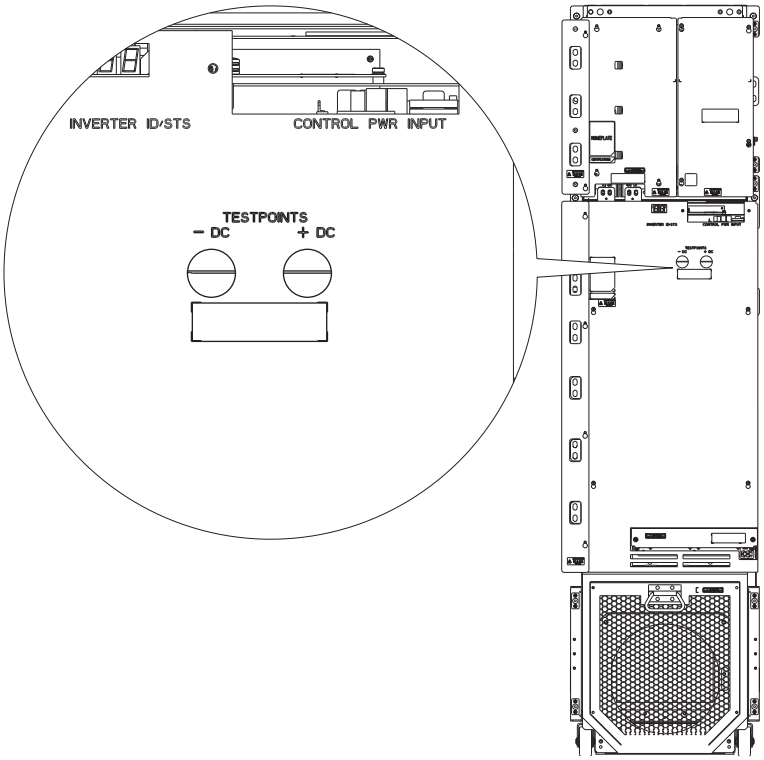
- 發送錯誤訊號至系統的現場裝置，造成機具意外動作
- 在危險的環境下引發爆炸

電弧會造成模組及搭配連接器的接點過度磨損。磨損之接點會產生電阻。

1. 關閉並鎖住輸入電源。等候十五分鐘。



2. 確認變頻器輸入電源端子上已無電壓。
3. 量測電源模組前方 -DC 與 +DC TESTPOINT 插座上的直流匯流排電壓。



定期維護

介紹

本章節提供有關對變頻器元件執行會影響其壽命及運作之預防性維護相關資訊。

主題	頁次
建議的預防性維護	本頁
工業用控制設備維護	22

建議的預防性維護

洛克威爾自動化公司認為以下維護時程可讓產品有最高的可用度。嚴格遵守以下維護時程有讓機具有最高的運作時間。此年度預防性維護工作包含從前方目視檢查所有可見的變頻器元件、電源元件的電阻檢查、電源電壓準位檢查、一般清潔與維護、檢查所有可觸及之電源連線的的緊固程度及其他相關工作。請參閱第 3 章，元件檢查與測試程序了解有關執行這些維護程序與測試的相關資訊。

建議的維護任務及時程請參閱表 1，位於第 20 頁。請參閱時程代碼說明，位於第 21 頁取得下表中代碼的說明。

重要資訊	工作週期、負載設定及其他作業 / 環境條件會大大影響變頻器的可靠度。

表 1 — 建議的維護任務與時程

年		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
元件與工作																						
氣冷式 系統	門板所安裝之空氣濾網	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R
	散熱裝置冷卻風扇馬達		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
	備援冷卻風扇馬達		I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R
	小型週邊冷卻風扇		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
電源開關元件	電源裝置（IGBT / SCR）		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I
	電解母線電容器		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
	緩衝電阻 / 共享電阻 / HECS		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	整流緩衝電容器		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
	變流緩衝電容器		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
	整合閘變頻器電源		I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R
內建磁力 / 電源過濾器	隔離變壓器 / 線電抗器		I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M
	直流鏈 / 通用模式扼流圈		I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M
	線路 / 馬達過濾電容器		I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M
控制桿元件	交流 / 直流及直流 / 直流電源供應器		I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R
	控制板		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	電池 （DCB 及 CIB）		I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I
	光纖電纜		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
強化	韌體		-	-	Rv	-	-	Rv	-	-	Rv	-	-	Rv	-	-	Rv	-	-	Rv	-	-
	硬體		-	-	Rv	-	-	Rv	-	-	Rv	-	-	Rv	-	-	Rv	-	-	Rv	-	-
操作條件	參數		I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I
	變數		I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I
	應用考量		I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I
零件	庫存 / 需求量		I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I

時程代碼說明

I - 檢視

代表應檢查元件是否有過多的灰塵 / 泥土 / 等雜物或外觀損傷（例如，尋找過濾電容器外殼上是否有凸起物，檢查過濾器 / 風扇進氣濾上是否有雜物阻塞了氣流路徑等）。

C - 清潔

代表清潔可重複使用的零件，並請參閱門板安裝之空氣濾網與風扇進氣濾的說明。

M - 維護

代表正常預防性維護工作以外的維護任務，並包含線電抗器 / 直流鏈的電感測試，或對隔離變壓器的完整測試。

R - 更換

代表該元件已達預定的操作時限，應加以更換以降低元件故障機率。元件有可能會超過變頻器的預定使用時限，依使用情況、熱度等許多因素而定。

RFB/R - 翻新 / 更換

本零件可以較低的成本加以翻新或該元件可以新品取代。

Rv - 檢討

代表應與洛克威爾自動化公司討論是否應對變頻器硬體及控制器做任何有益於應用的強化 / 更換。

工業用控制設備維護

注意事項：對已供電的工業用控制設備進行維修具危險性。電擊或意外啓動受控制的設備會造成嚴重的傷亡。建議操作方法為中斷並鎖定控制設備的電源，若內有電源積存也加以釋放。請參閱美國防火協會標準編號 NFPA70E，第 II 部份及（若適用） OSHA 規則的危險能源控制（鎖定 / 標記）及 OSHA 電力安全相關工法的安全相關工法，包含鎖定 - 標記的程序需求，以及適用的工法、人員資格檢定與訓練需求，且在裸露之電路元件上施工時無法放電及鎖定或標記電路與設備。

定期檢視 - 工業用控制設備應定期檢視。檢視週期應視環境與作業條件依經驗做適當調整。建議在安裝後 3 至 4 個月內進行初次檢視。請參閱美國電機製造業協會（NEMA）標準編號 ICS 1.3，工業用控制與系統設備的預防維護，了解設立定期維護計劃的一般原則。某些洛克威爾自動化公司產品的專屬原則如下。

污染 - 若檢視發現控制設備上有灰塵、泥土、濕氣或其他污染，則應加以清除。這代表可能機殼選擇錯誤或失效、機殼開口（導管或其他）未封閉或操作程序不正確。請將未正確選擇的機殼以適用該環境條件的機殼進行更換（請參閱 NEMA 標準編號 250，電氣設備機殼一節的機殼類型說明與測試條件）。更換損壞或破碎的橡膠密封件並維修或更換其他損壞或故障的零件（例如鉸鏈、固定扣等）。髒污、潮濕或遭污染的控制裝置除非可透吸塵器或擦拭等有效清潔否則均應進行更換。不建議用壓縮氣體進行清潔，因其可能會讓灰塵、泥土或雜質進入零件或設備中，或損壞細微的零件。

冷卻裝置 - 檢視用於強制氣冷的鼓風機與風扇。已彎曲、有缺口或缺扇葉、或無法順利旋轉的轉軸均請進行更換。短暫供電檢查其運作。若元件未運作，請檢查並視情況更換配線、保險絲、鼓風機或風扇馬達。依產品手冊之建議清潔或更換空氣濾網。同時，清潔熱交換器的扇葉使對流冷卻功能不致受損。

操作機制 - 檢查功能是否正常且未卡住或沾粘。請依個別產品更新零件列表更換斷裂、變形或嚴重磨損的零件或組件。檢查是否有鬆開的固定扣並重新旋緊。依產品說明做必要的潤滑。備註：Allen-Bradley 磁力啓動器、接觸器及繼電器的設計不需潤滑，請勿潤滑此類裝置，因運作磁鐵極面（接觸面）上的油脂或潤滑液或讓裝置卡在「ON」模式。其他裝置的部份零件在出廠時已經過潤滑，若在使用或維護這些裝置時需進行潤滑，則個別說明上有加註，若不確定，請洽詢最近的 Allen-Bradley 銷售中心了解相關資訊。

接點 - 檢查接點是否過度磨損及是否有髒污。若需清除髒污請用吸塵器清潔或以軟布擦拭接點。接點不會因變色或輕微腐蝕而受損。接點不應以銼刀研磨，如此只會降低接點的使用時限。請勿使用接點噴霧清潔劑，因其會殘留在磁極面上或造成運作機制卡住，且會殘留在接點上影響其不斷電性。接點應在銀色部份嚴重磨損時再進行更換。請固定更換整組接點以避免不匹配及接點壓力不均。

真空接觸器 - 真空接觸器的接點是看不見的，故需用間接方式檢查接點磨耗。在以下情況應更換真空瓶：

1. 預估操作次數為一百萬次，或
2. 接點使用壽命線形指示器顯示需進行更換，或
3. 真空瓶完整性測試顯示應更換。請同時更換接觸器中的真空瓶以避免不匹配或接點磨耗不均。若真空瓶不需更換，請檢查超程並調整為維護說明中所列的值。

端子 - 電路連線鬆弛會造成過熱而使設備故障或失效。控制電路的連線鬆弛會造成控制器故障。金屬線或接地連線鬆弛或增加電擊與散發電磁干擾 （EMI）的風險。請檢查所有端子與匯流條連線的緊密度並將鬆弛的連線密接。更換因過熱而損壞的配線與零件，以及斷裂的配線或金屬帶。

電弧蓋 - 檢查是否破碎、斷裂或嚴重腐蝕。電弧蓋與電弧槽若損壞或嚴重腐蝕則應立即更換。

線圈 - 若線圈出現受過熱影響的情況 （破碎、融化或絕緣層焦黑），應進行更換。此時，請檢查是否有會造成線圈失效的過電壓或電壓不足的情況並進行修正。請確實將零件上的融化線圈絕緣層殘留物清除或將更換這些零件。

電池 - 請依產品手冊說明定期更換電池，或有電解液漏出的情況時也請更換電池。請使用工具處理有漏液情況的電池；大部份的電解液均具侵蝕性會造成燙傷。請依新電池所附之說明或依手冊所附之指示處理舊電池。

標燈 - 更換燒壞的燈泡或損壞的燈罩。光電開關 - 光電開關的燈罩需以軟性的乾布清潔。與光電開關搭配使用的反射裝置亦需定期清潔。請勿在這些鏡片或反射鏡上使用溶劑或清潔劑。更換已損壞的鏡片及反射鏡。

固態裝置

注意事項：使用非原廠建議測試的設備進行固態控制會對控制器或測試設備造成損壞或意外觸動控制的設備。請參閱「高電壓測試」相關說明。

固態裝置的檢查需較定期目視檢查更頻繁一些。若元件已變色、焦黑或燒壞的元件則表示需更換元件或電路板。必要的更換應僅止於 PC 板或嵌入式元件的層級。印刷電路板應檢查是否正確座落於邊緣板接頭上。電路板鎖定標籤亦應在正確位置。固態裝置亦應保護不受污染，並維持冷卻狀態 - 請參閱「污染」與「冷卻裝置」等相關章節。請勿在印刷電路板上使用溶劑。

高電壓測試 - 高電壓絕緣電阻（IR）及耐電壓（DWV）測試不可用於檢查固態控制設備。當測量電氣設備如變壓器或馬達的 IR 或 DWV 時，應在測試前先將用於控制或監測的固態裝置連線中斷。即便在 IR 或 DWV 測試後並無明顯損壞，固態裝置仍已變弱且會在重複的高電壓應用中失效。

鎖定及互鎖裝置 - 檢查這些裝置運作狀態是否正常，並確認是否能執行其所屬功能。必要進行更換時請僅使用 Allen-Bradley 備品零件或套件。調整或維修需完全依照 Allen-Bradley 說明進行。

故障後的維護 - 正確排列之馬達分支電路的短路保護裝置 （如保險絲或斷路器）缺口為故障或運作過載的跡象。此情況會對控制設備造成損壞。再重啓電源前，需修正故障情況並進行必要的維修或更換將控制設備復原成良好的工作狀態。請參閱 NEMA 標準文件編號 ICS-2，ICS2-302 部份了解相關程序。更換 - 請僅使用 Allen-Bradley 所建議的更換零件與裝置維持設備的完整性。確認零件與設備的型號、序號及改版程度相符。最終檢查 - 在工業用控制器進行維護或維修後，請固定測試控制系統在受控制的情況下是否功能正常；如此可避免控制器故障的風險。若需更多資訊，請參閱美國電機製造業協會所出版之 NEMA ICS 1.3，「工業用控制器與系統設備的預防性維護」、及美國防火協會所出版之 NFPA70B，「電氣設備維護」。

元件檢視與測試程序

介紹

本章節提供檢視與測試變頻器主要元件的詳細資訊，並含有維修建議。

主題	頁次
元件檢視與維護	28
正向與逆向偏壓 SCR / 二極體測試	29
保險絲測試	32
整流器閘極導線電阻測量	32

元件檢視與維護

目視檢查門板濾網、散熱風扇進氣濾網及控制桿上的主要元件、整流器及變流器是否有泥土或損壞。某些元件上如有堆積髒污會造成元件損壞或失效。找出元件 / 或電路板上的燒焦痕跡、破損或脫焊並將這類元件加以更換可防止對變頻器造成損壞。搭配第 19 頁的「建議預防性維護」採用本程序。

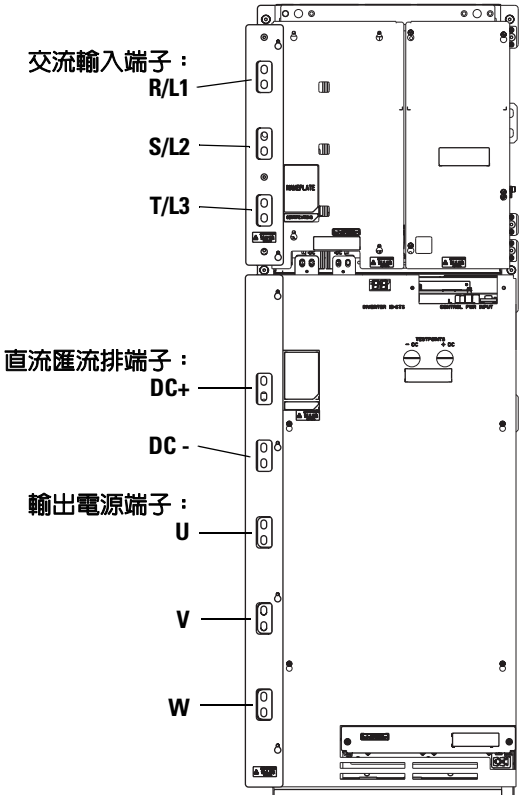
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 檢視門板風扇風扇是否有阻塞並確認其旋轉順利。必要時加以清潔或更換。請參閱第 195 頁的 「盤櫃門板風扇卸除 / 安裝」及第 199 頁的 「門板風扇卸除 / 安裝」。
4. 將濾網從機殼門板上卸下並檢視是否有阻塞。必要時加以清潔或更換。請參閱第 191 頁的「IP20，NEMA/UL 第 1 型的「門板過濾器卸除 / 安裝」。
5. 開啓機殼門板。
6. 檢視散熱濾網是否有阻塞，必要時加以清潔。
7. 檢視散熱風扇鼓風機是否有髒污累積及（或）損壞並確認其運轉順利。必要時加以清潔或更換。請參閱第 128 頁的「散熱槽風扇組件卸除 / 安裝」。
8. 將保護蓋從控制桿、整流器及變流器組件卸下。請參閱第 37 頁的 「控制桿蓋板卸除 / 安裝」、第 60 頁的 「整流器左側蓋卸除 / 安裝」及第 130 頁的 「變流器前蓋卸除 / 安裝」。
9. 檢查控制桿、整流器及變流器組件上的所有可視元件，若發現有燒焦痕跡或破損立即進行更換。
10. 檢查控制桿、整流器及變流器組件上的所有可見電路板、配線及接頭，若發現有燒焦痕跡、破損或脫焊立即進行電路板及 （或）配線更換。
11. 若上述步驟 3…7 的檢視工作發現許多塵土或雜物堆積，請檢視整流器及變流器組件上的冷卻通道及散熱風扇，必要時加以清潔。為檢視冷卻通道與散熱風扇，請將變頻器從機殼上卸下並卸下整流器。若需將變頻器從機殼上卸下的相關說明，請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明，出版編號 750-IN001。若需有關拆卸整流器的說明，請參閱第 116 頁的 「整流器卸除 / 安裝」。

正向與逆向偏壓 SCR / 二極體測試

本節內含在變頻器的主要電源元件上執行正向與逆向偏壓 SCR / 二極體測試的程序。測試失敗表示整流器或變流器內的元件損壞並需要更換。

重要資訊 驅動電壓讀數會因設備而有所不同。若讀數未接近下表所列的值，請確認測量到的驅動電壓與整流器及變流器的各相位相符。

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 將連接螺栓從輸出電源端子 （U、V、W）上卸下並放在旁邊。



5. 將適用的絕緣材質插入至變頻器電源單元及機殼上的端子 （U、V、W）間。未接收這些測試的正確讀數，這些端子不可接觸。
6. 卸下控制變壓器一次側保險絲 （FU4 及 FU5）。請參閱第 64 頁的 「卸除控制變壓器一次側熔絲 （FU4 與 FU5）」。

7. 使用下表在整流器上完成正向與逆向偏壓 SCR / 二極體測試。

表 2 — 在整流器 SCR 組件上進行正向偏壓 SCR / 二極體測試

儀錶導線		公稱儀錶讀數
—	+	
DC+	R/L1	儀錶應顯示 「.0L」（開路）(1)
DC+	S/L2	
DC+	T/L3	
R/L1	DC -	該值應明顯上升至 0.35V (2)
S/L2	DC -	
T/L3	DC -	

(1) 請注意直流匯流電容器上的殘留電壓可能會影響此讀數。若上限已完全放電（小於 1 伏特），則該儀錶一開始會顯示低壓，亦即殘留的匯流排電壓加上經過低側二極體的壓降。該儀錶會明顯為匯流排充電，且電壓會緩慢上升，直到儀錶切換成「.0L」為止。此情況可能會經過數分鐘才發生。

(2) 驅動電壓讀數會因設備而有所不同。

表 3 — 在整流器 SCR 組件上進行逆向偏壓二極體測試

儀錶導線		公稱儀錶讀數
+	—	
R/L1	DC -	儀錶應顯示 「.0L」（開路）(1)
S/L2	DC -	
T/L3	DC -	
DC+	R/L1	
DC+	S/L2	
DC+	T/L3	

(1) 請注意直流匯流電容器上的殘留電壓可能會影響此讀數。若上限已完全放電（小於 1 伏特），則該儀錶一開始會顯示低壓，亦即殘留的匯流排電壓加上經過低側二極體的壓降。該儀錶會明顯為匯流排充電，且電壓會緩慢上升，直到儀錶切換成「.0L」為止。此情況可能會經過數分鐘才發生。

8. 若測量失敗請更換整流器 SCR 組件。請參閱第 82 頁的「整流器 SCR 組件卸除 / 安裝」。

9. 安裝控制變壓器一次側保險絲 （FU4 及 FU5）。請參閱第 64 頁的 「安裝控制變壓器一次側熔絲 （FU4 與 FU5）」。

10. 使用下表在變流器 IGBT 組件完成正向與逆向偏壓二極體測試。

表 4 — 在變流器 IGBT 組件上進行正向偏壓二極體測試

儀錶導線		公稱儀錶讀數
+	—	
DC -	U	該值應明顯上升至 0.28V (1)
DC -	V	
DC -	W	
U	DC+	
V	DC+	
W	DC+	

(1) 驅動電壓讀數會因設備而有所不同。

表 5 — 在變流器 IGBT 組件上進行逆向偏壓二極體測試

儀錶導線		公稱儀錶讀數
+	—	
U	DC -	儀錶應顯示 「.0L」（開路）(1)
V	DC -	
W	DC -	
DC+	U	
DC+	V	
DC+	W	

(1) 請注意直流匯流電容器上的殘留電壓可能會影響此讀數。若上限已完全放電（小於 1 伏特），則該儀錶一開始會顯示低壓，亦即殘留的匯流排電壓加上經過低側二極體的壓降。該儀錶會明顯為匯流排充電，且電壓會緩慢上升，直到儀錶切換成「.0L」為止。此情況可能會經過數分鐘才發生。

11. 若測量失敗請更換變流器 IGBT 組件。請參閱第 171 頁的「變流器 IGBT 組件卸除 / 安裝」。

12. 在讓變頻器恢復工作前請先完成第 9 章，「維修後啓動」中的程序。

保險絲測試

本節含有執行保險絲測試的程序。

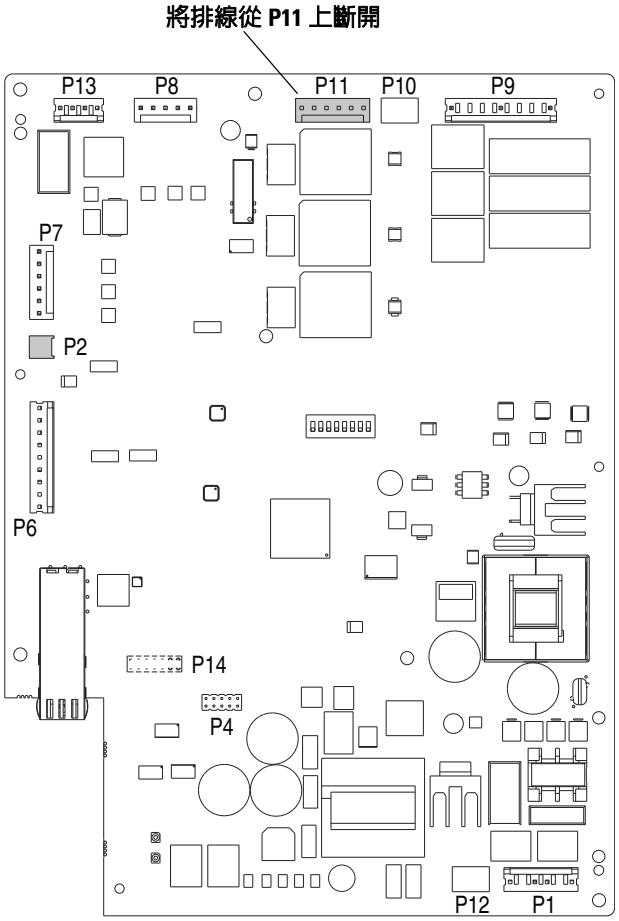
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 將控制變壓器二次側保險絲 （FU6）從保險絲座上卸下進行測試。必要時更換保險絲。請參閱第 65 頁的 「控制變壓器二次側熔絲卸除 / 安裝」。
5. 將控制變壓器一次側保險絲（FU4 及 FU5）從保險絲座上卸下進行測試。在交流線路保險絲上的測試 （下面的步驟 6）完成前請勿更換這些保險絲。請參閱第 64 頁的 「卸除控制變壓器一次側熔絲 （FU4 與 FU5）」。
6. 測試電路中的交流線路保險絲 （FU1、FU2 及 FU3）。必要時更換保險絲。請參閱第 70 頁的 「交流線路熔絲卸除 / 安裝」。
7. 必要時更換控制變壓器一次側保險絲 （FU4 及 FU5）。請參閱第 64 頁的 「安裝控制變壓器一次側熔絲 （FU4 與 FU5）」。

整流器閘極導線電阻測量

本節含有進行對整流器的閘極導線執行電阻測量的程序。

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 開啟控制桿以便操作整流器閘板。請參閱第 61 頁的 「將控制桿向前旋轉」。

5. 將 SCR 閘極排線從整流器閘板的 P11 上斷開。



6. 使用下表完成 P11 排線上的閘極電路測量：

儀錶導線 +	儀錶導線 -	公稱儀錶讀數
P11-1，SCR 閘極 L1	P11-2，SCR 陰極 L1	12 …30 歐姆
P11-3，SCR 閘極 L2	P11-4，SCR 陰極 L2	12 …30 歐姆
P11-5，SCR 閘極 L3	P11-6，SCR 陰極 L3	12 …30 歐姆

- 「OL」讀數表示有開路配線排線或中介接頭斷開。請執行端對端連續測量確認排線完整性。若測量時發現故障排線請進行更換。
- 「短路」的儀錶讀數表示有 SCR 故障。若測量失敗請更換整流器 SCR 組件。請參閱第 82 頁的「整流器 SCR 組件卸除 / 安裝」。

7. 將 SCR 閘極排線連接至整流器閘板上的 P11。
8. 將控制桿推回運作位置。請參閱第 63 頁的 「將控制桿恢復作業位置」。

控制桿元件更換程序

介紹

本章節含有拆卸與更換控制桿元件的詳細程序。

主題	頁次
控制桿元件及零件編號	35
控制桿蓋板拆卸 / 安裝	37
控制桿電纜拆卸 / 安裝	38
光纖電纜拆卸 / 安裝	39
主控制板拆卸 / 安裝	42
光纖界面拆卸 / 安裝	48

重要資訊 在讓變頻器恢復工作前請先完成第 9 章，維修後啓動中的程序。

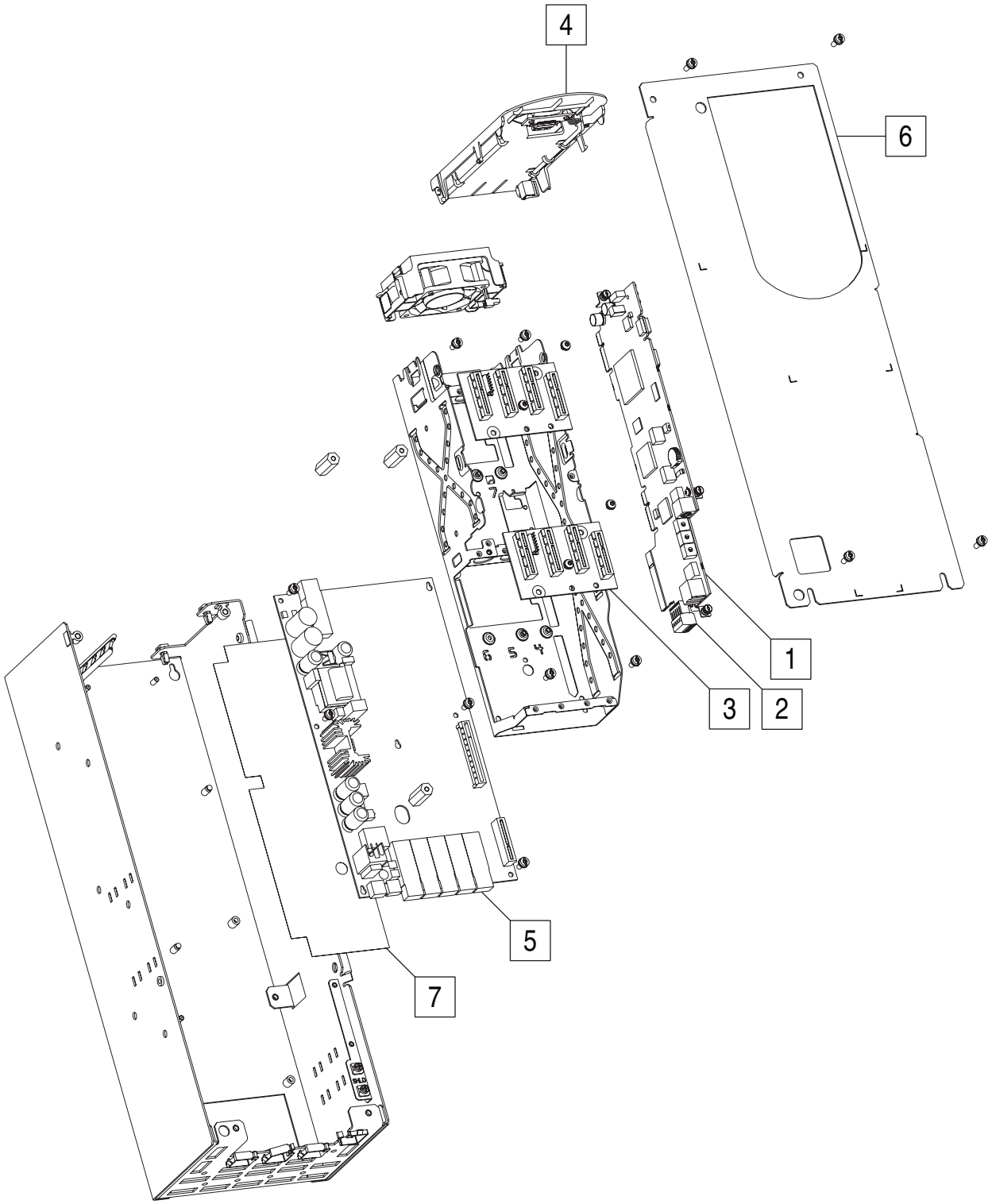
控制桿元件及零件編號

下表列出製造控制桿的元件。每個表均列出一個 ID 編號，對應至對應圖示中的元件。改表亦依名稱指出每個元件並含有對應的備用零件套件型號及零件編號 （若適用）。

完整的 PowerFlex 755 框架 8 變頻器零件列表請參閱 Allen-Bradley 網站：
http://www.ab.com/support/abdrives/powerflex70/PF7ReleasedParts.pdf

ID	元件名稱	備品套件型號	元件零件編號	圖片編號
	控制桿	20-750-POD1-F8	N.A.	
1	框架 8 主控制板	SK-R1-MCB1-F8	PN-78196	圖 4，位於第 36 頁
2	主控制板端子台	SK-R1-TB-PF755	325217-Q03	圖 4，位於第 36 頁
3	背板	SK-R1-BP1	395775-A01	圖 4，位於第 36 頁
4	控制桿 HIM 框架	SK-R1-BZ1	397771-C01	圖 4，位於第 36 頁
5	光纖界面板 （包含光纖收發器）	SK-R1-MCB1-F8	PN-40886	圖 4，位於第 36 頁
6	控制桿蓋板	SK-R1-MCB1-F8	PN-66524	圖 4，位於第 36 頁
7	光界面板絕緣板	不適用	PN-46892	圖 4，位於第 36 頁
	遠端安裝控制桿套件	20-750-RPD1-F8	不適用	

圖 4 — 控制桿元件

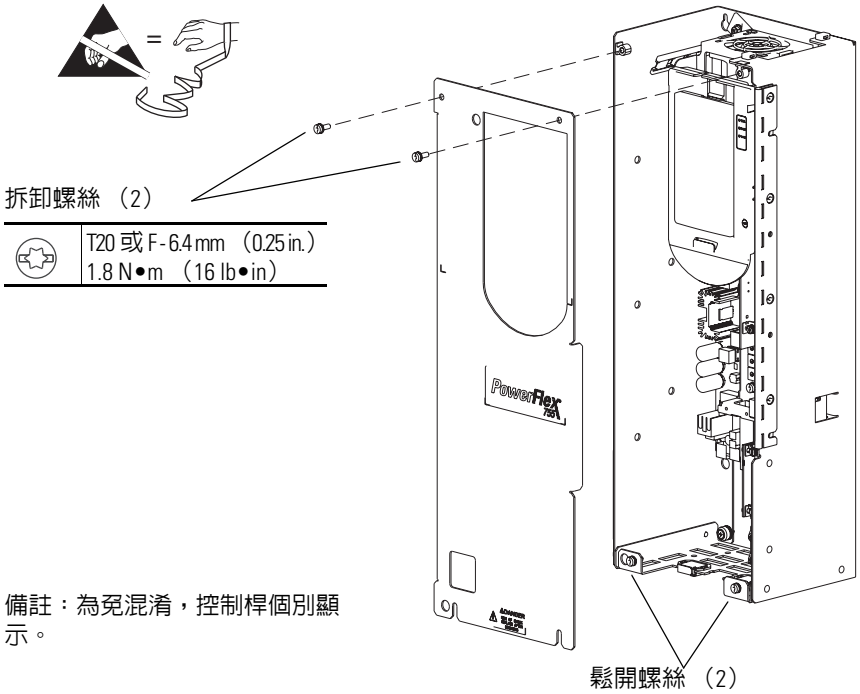


提示 請參閱第 14 頁的「固定扣 / 工具 / 扭矩資訊」取得用於本章之拆卸 / 組裝程序的固定扣、工具及旋緊扭矩圖片說明。

控制桿蓋板拆卸 / 安裝

拆卸控制桿蓋板

1. 檢閱第 12 頁的「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 將底部固定蓋板至組件的兩個M4 x 12 mm插槽六角螺絲鬆開但不要卸下。
5. 卸下頂部將蓋板固定至組件的兩個M4 x 12 mm插槽六角螺絲並卸下蓋板。



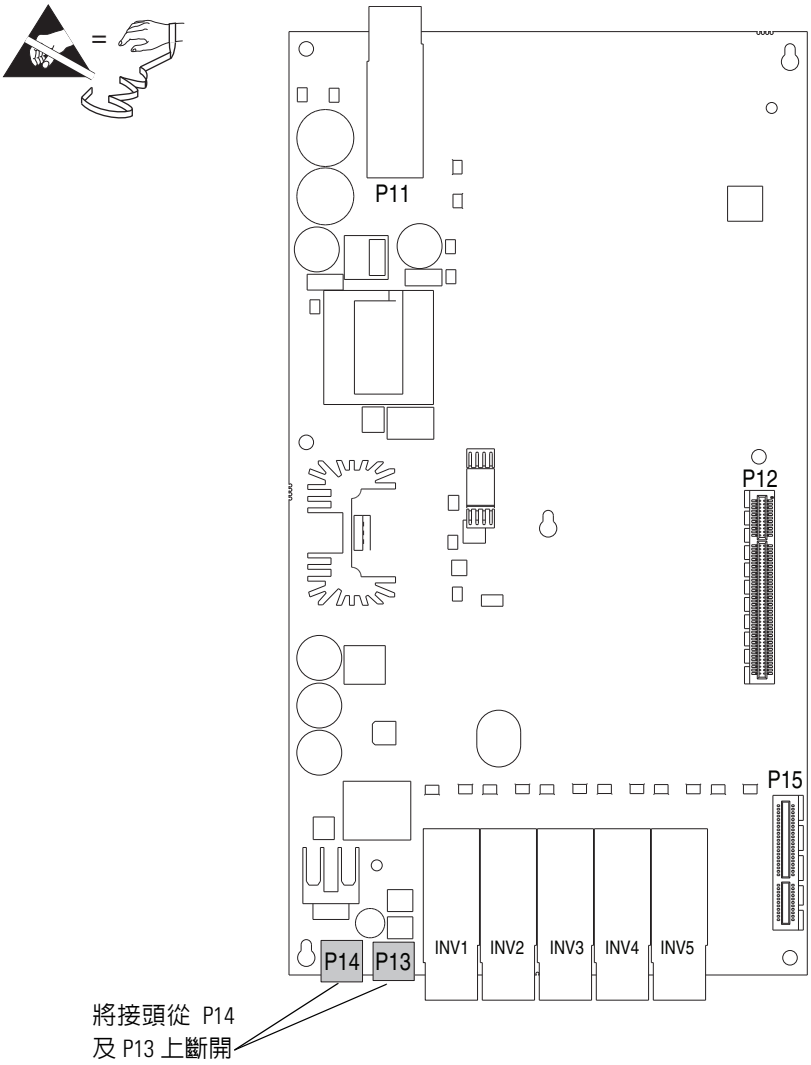
安裝控制桿蓋板

依拆卸的相反順序安裝控制桿蓋板。請參閱控制桿蓋板拆卸 / 安裝，位於第 37 頁。

控制桿電纜拆卸 / 安裝

拆卸控制桿電纜

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸下控制桿蓋板。請參閱控制桿蓋板拆卸 / 安裝，位於第 37 頁。
5. 將 J14 接頭從光纖界面板 P14 端子上斷開。
6. 安裝時，請將自訂供應的 24V 電源配線從光纖界面板 P13 端子上斷開。



安裝控制桿電纜

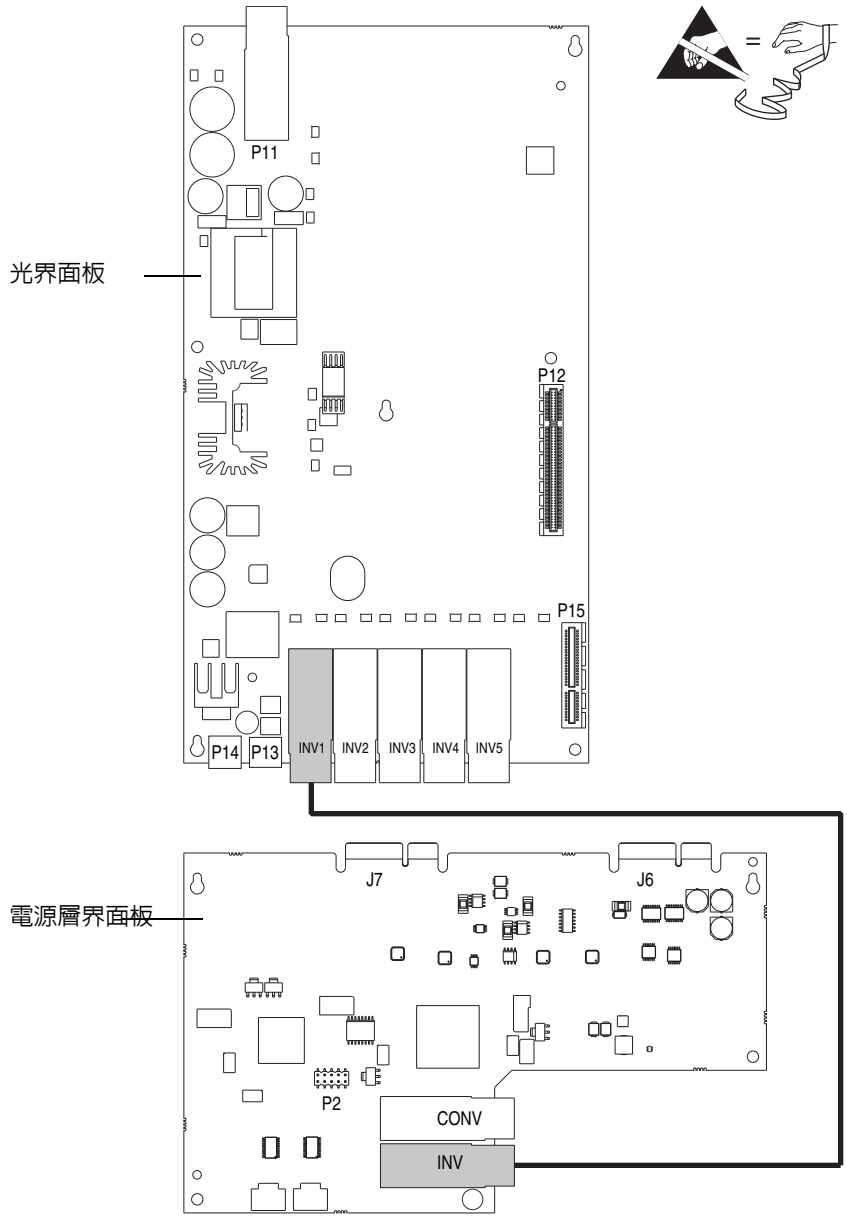
依拆卸的相反順序安裝控制桿電纜。請參閱拆卸控制桿電纜，位於第 38 頁。

光纖電纜拆卸 / 安裝

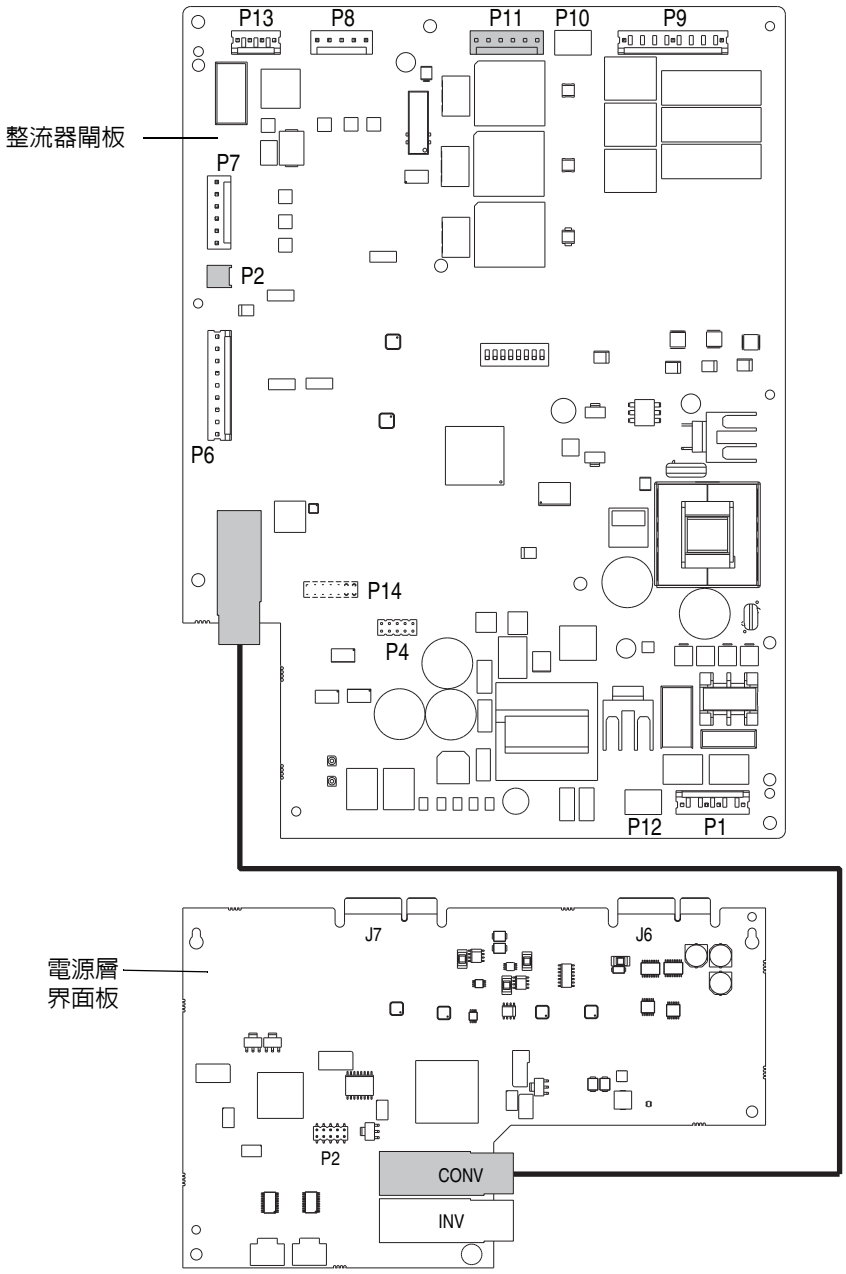
拆卸光纖電纜

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸下控制桿蓋板。請參閱控制桿蓋板拆卸 / 安裝，位於第 37 頁。

5. 將光纖電纜從光纖界面板上的 INV1 及變流器卡盒中電源層界面板上的 INV 斷開。



6. 將光纖電纜從整流器閘板左下角的光纖盒及變流器卡盒中電源層界面板上的斷開。



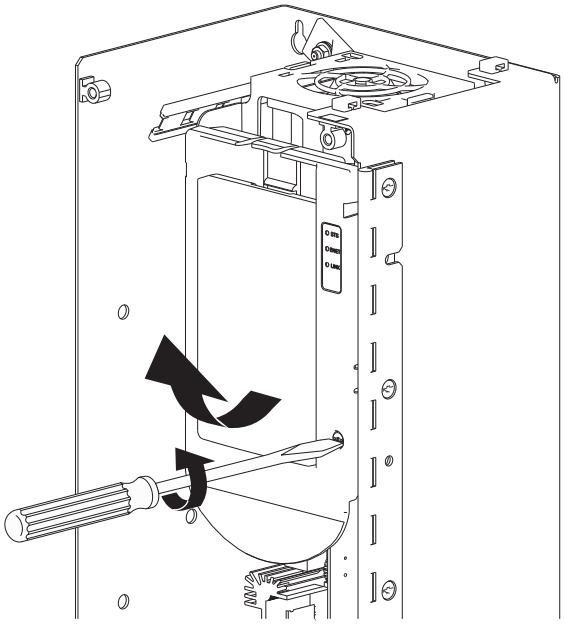
安裝光纖電纜

依拆卸的相反順序安裝光纖電纜。請參閱上面的拆卸光纖電纜。

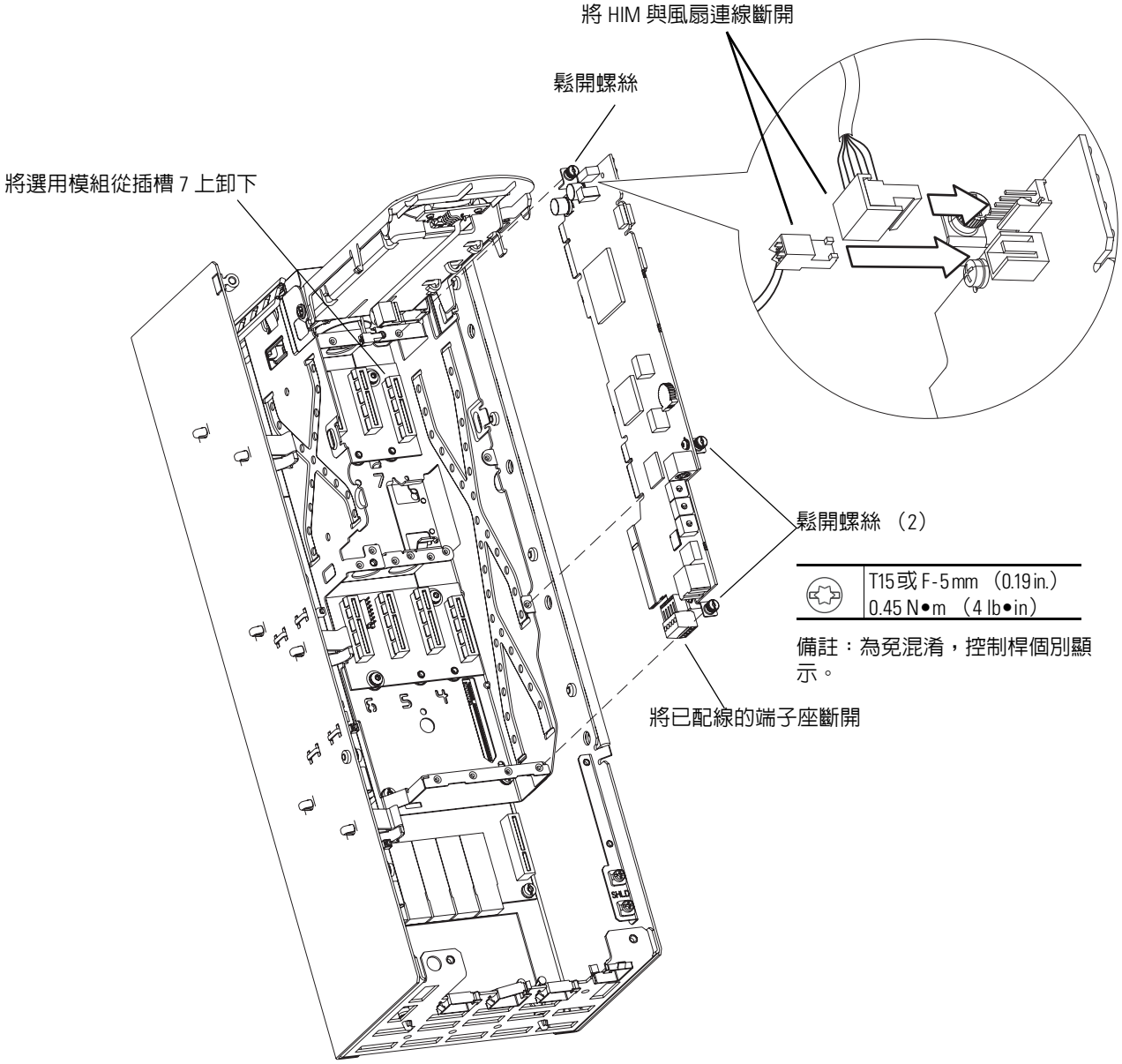
主控制板拆卸 / 安裝

拆卸主控制板 （變頻器機殼中的控制桿）

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸下控制桿蓋板。請參閱拆卸控制桿蓋板，位於第 37 頁。
5. 將把 HIM 托架固定在控制桿上的保留螺絲鬆開並將托架向上扳直到卡榫卡住。



6. 若已安裝，請鬆開選配模組上的兩個緊固手轉螺絲將其卸下並將板子從控制桿上拉出將插槽 7 中的模組卸下。安裝時的旋緊扭矩與主控制板相同。
7. 將主控制板上的嵌入式端子座斷開。
8. 將 HIM 及攪動風扇線材接頭從主控制板上斷開。
9. 鬆開三個緊固手轉螺絲並卸下控制板。



安裝主控制板

依拆卸的相反順序安裝主控制板。請參閱上面的拆卸主控制板 （變頻器機殼中的控制桿）。

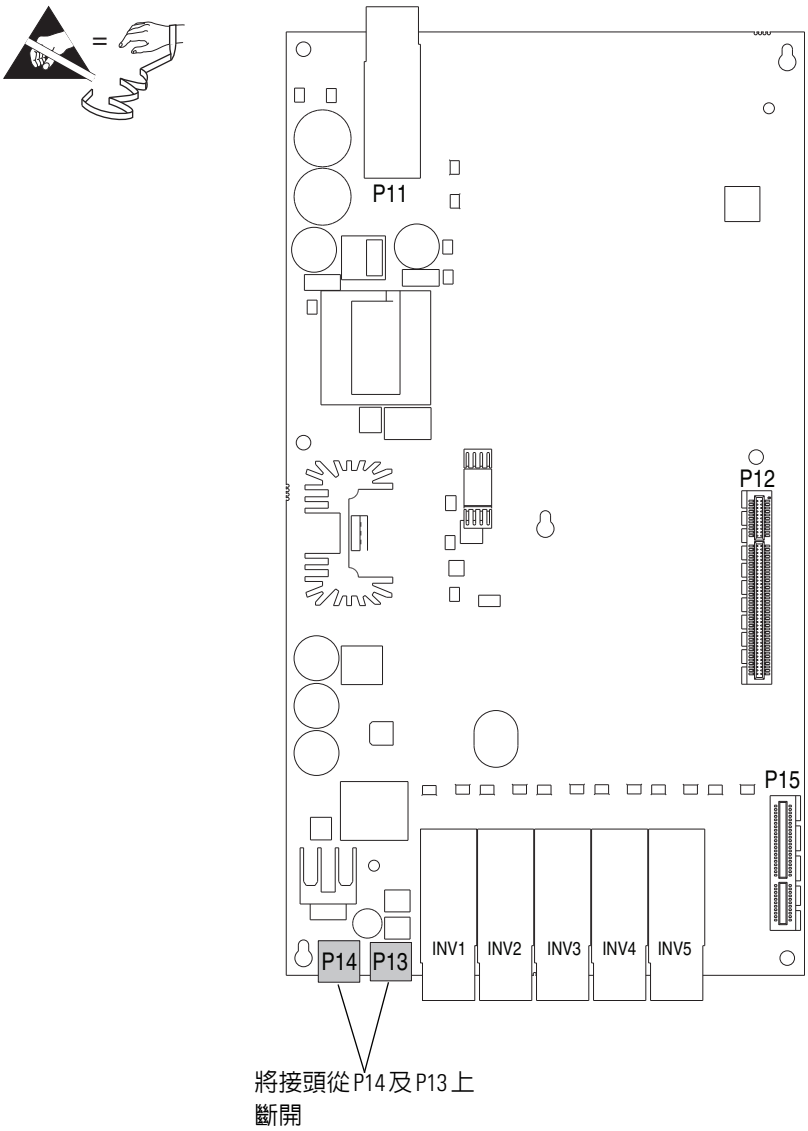
重要資訊	在安裝新控制板時請確認主控制板正確位於背板及光纖界面板上上的接頭中。

控制桿拆卸 / 安裝

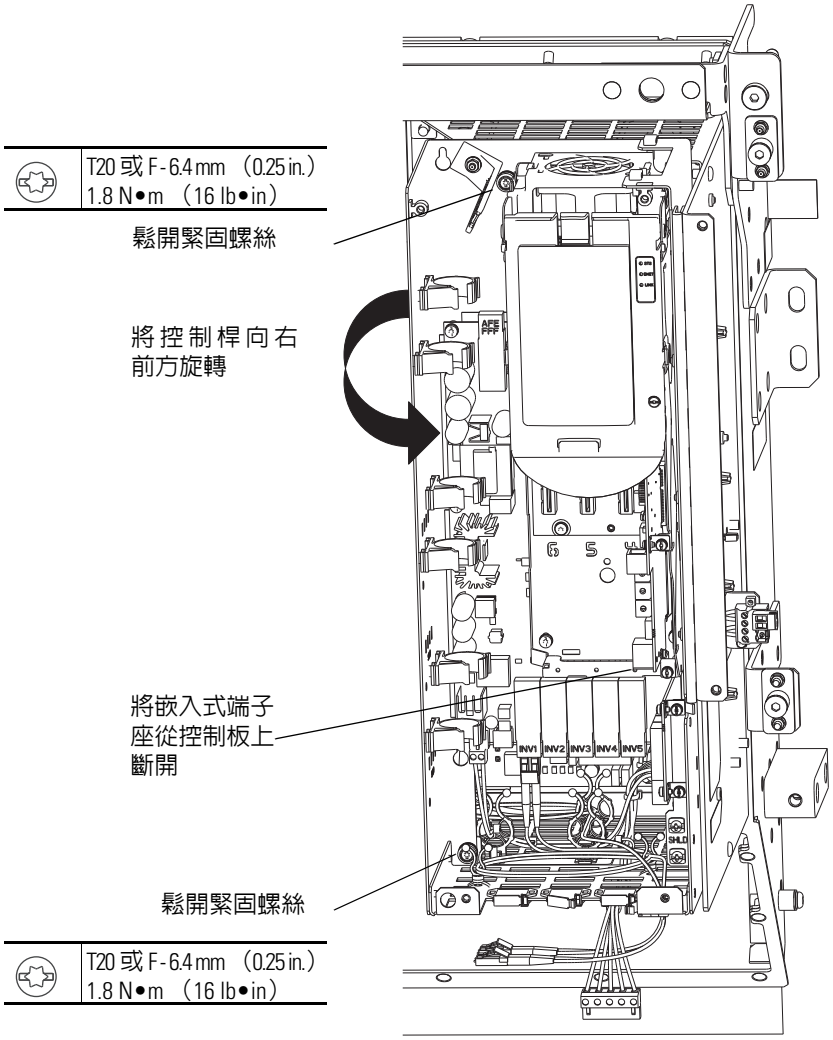
拆卸控制桿

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 拆卸整流器左蓋板。請參閱第 60 頁的 「卸除整流器左側蓋」。
5. 卸下控制桿蓋板。請參閱拆卸控制桿蓋板，位於第 37 頁。

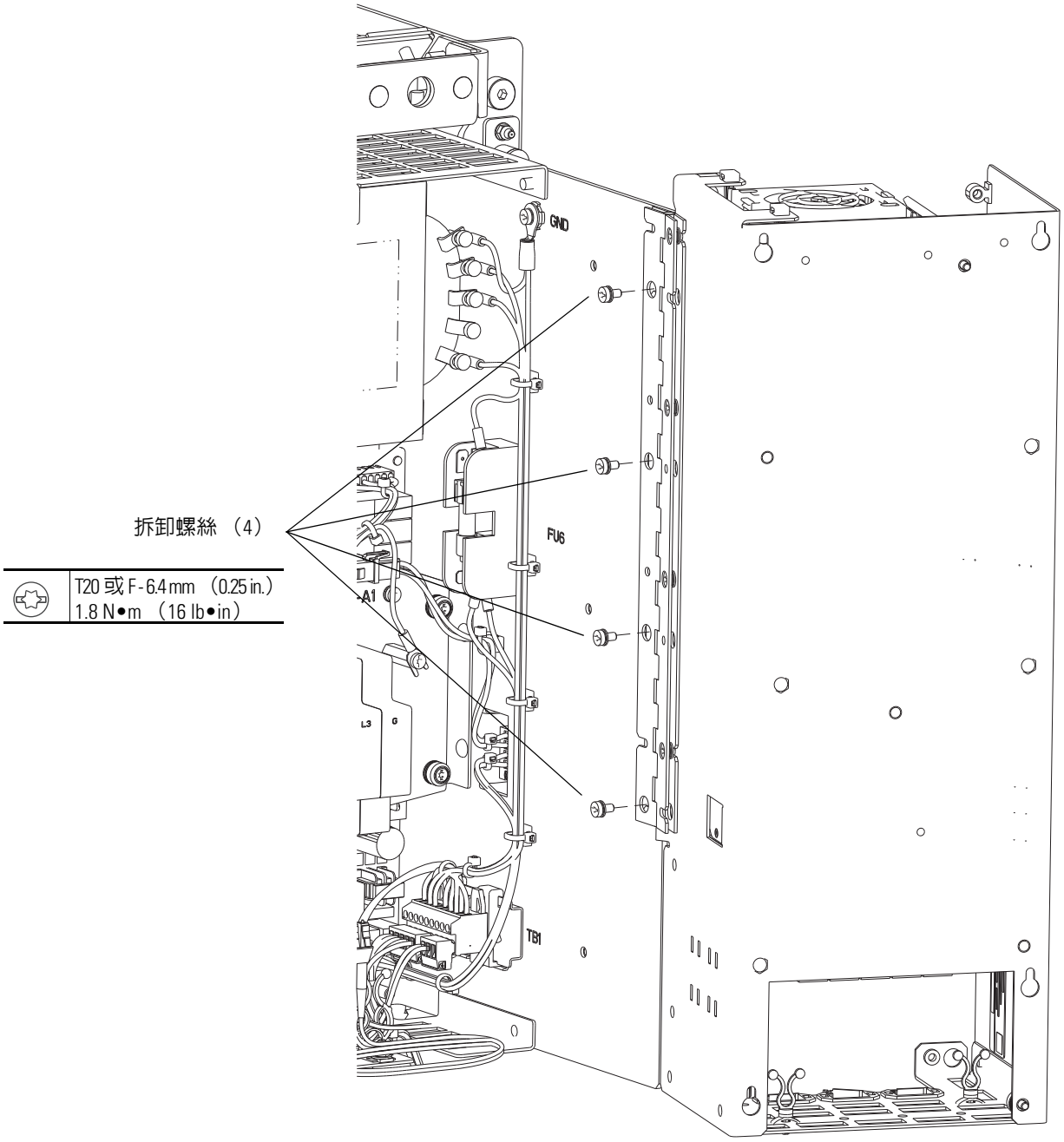
6. 將 J14 接頭從光纖界面板 P14 端子上斷開。
7. 安裝時，請將客戶供應的 24V 電源配線從光纖界面板 P13 端子上斷開。



8. 將主控制板上的嵌入式端子座斷開。
9. 鬆開兩個將控制桿固定在整流器控制面板上的 M4 緊固面板固定扣，並將組件正轉至右側。



10. 卸下將控制桿固定至整流器控制面板右側牆面上的四個 M4 x 12 mm 螺絲並卸除控制板。



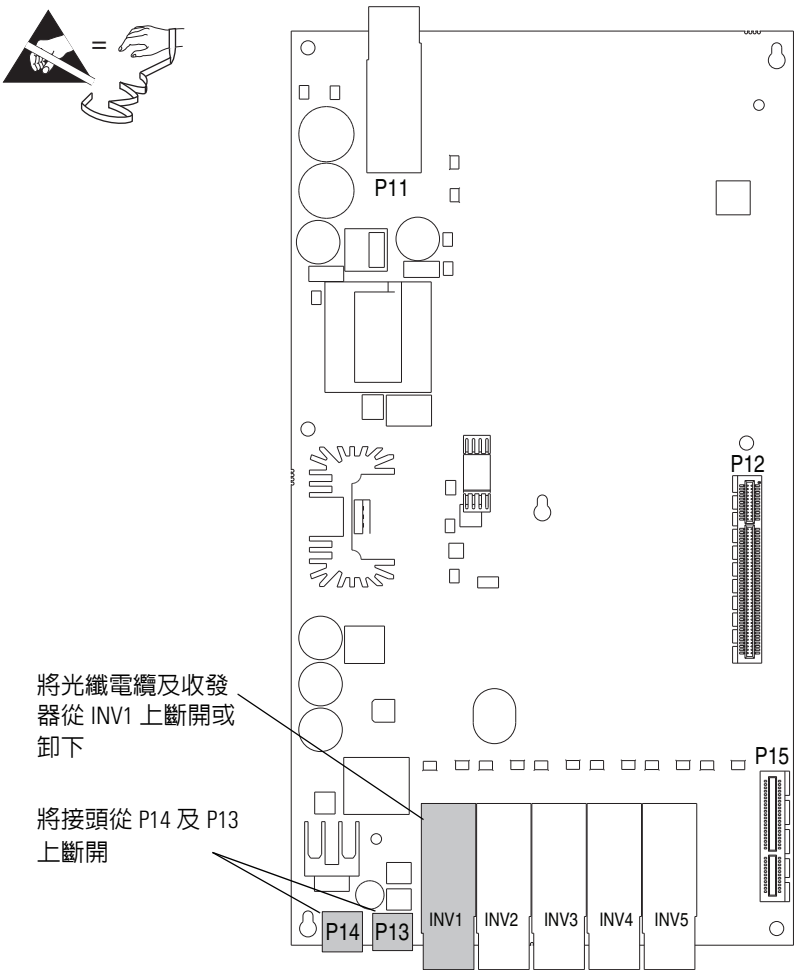
安裝控制桿

依拆卸的相反順序安裝控制桿。請參閱拆卸控制桿，位於第 44 頁。

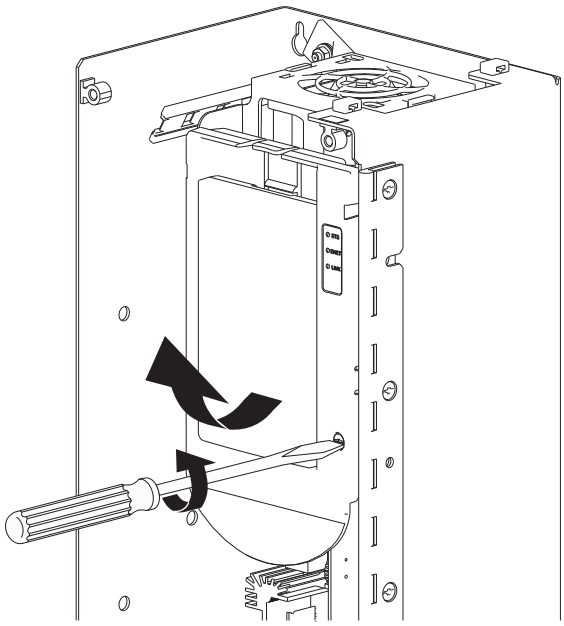
光纖界面拆卸 / 安裝

卸下光界面板

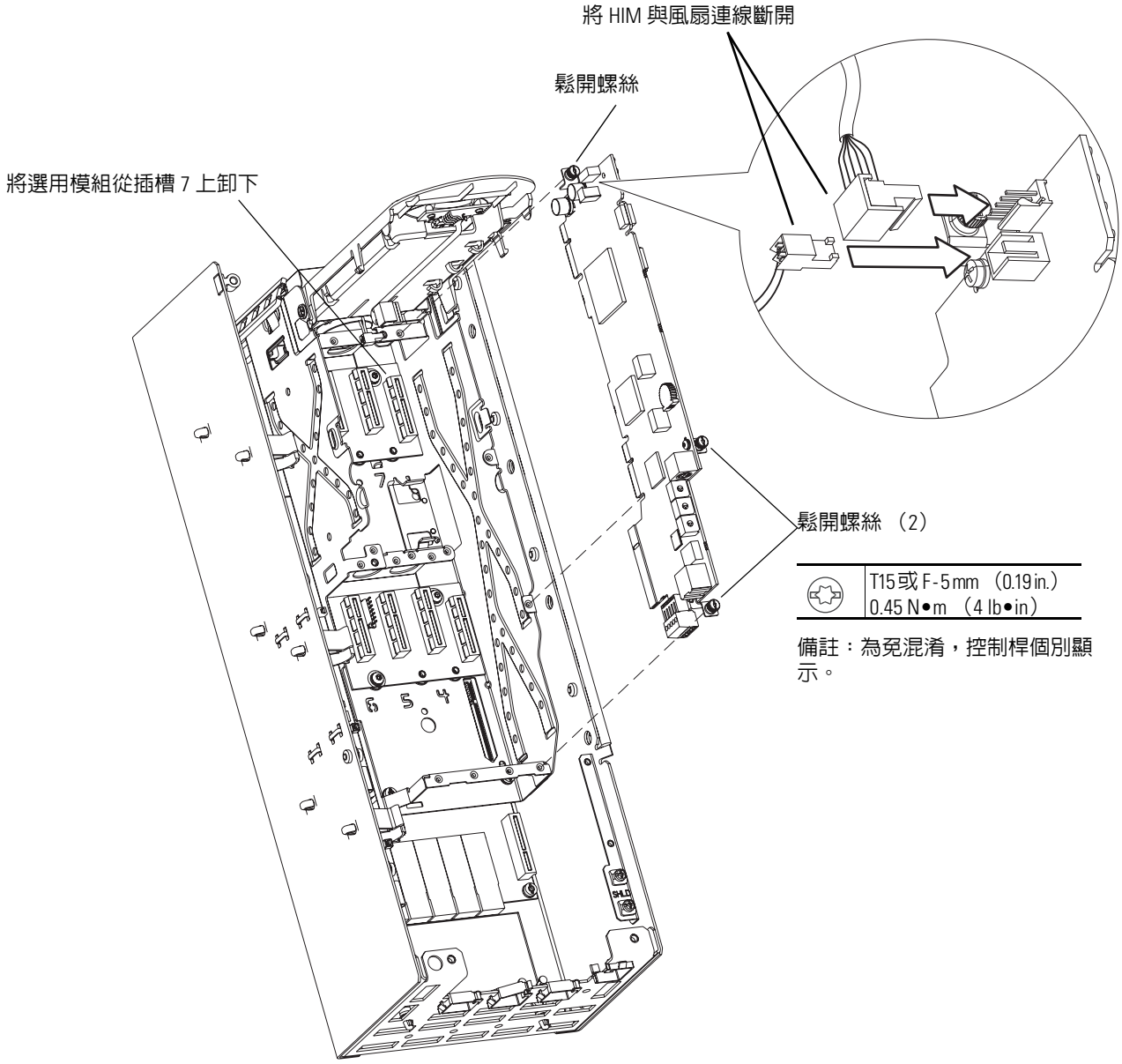
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸下控制桿蓋板。請參閱控制桿蓋板拆卸 / 安裝，位於第 37 頁。
5. 將 J14 接頭從光纖界面板 P14 端子上斷開。
6. 安裝時，請將自訂供應的 24V 電源配線從光纖界面板 P13 端子上斷開。
7. 將變流器光纖電纜從光纖界面板上的 INV1 斷開。將電纜末端放在變流器卡盒組件上方。
8. 從光纖界面板上的光纖盒 INV1 上，透過拉扯其整捆線材將收發器卸下。將收發器放在旁邊儲放準備供重新安裝使用。



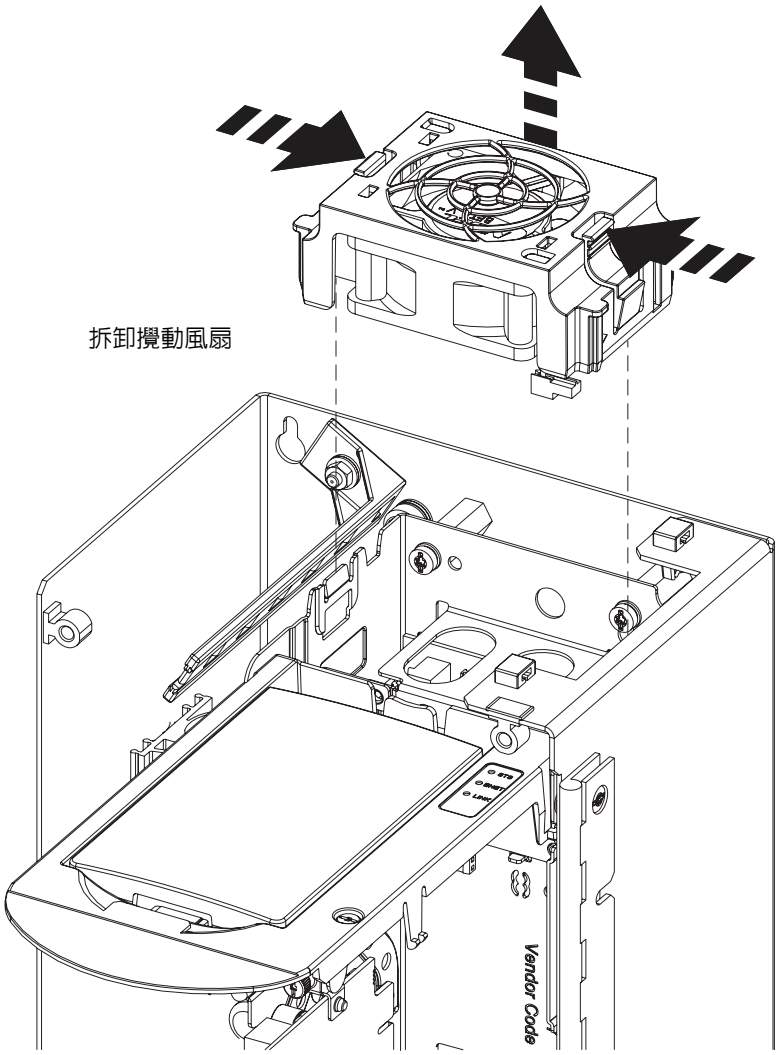
9. 將所有連接至主控制板端子座的配線全部中斷。
10. 若已安裝，請將與所有選用模組端子板相連的配線斷開。
11. 將把 HIM 托架固定在控制桿上的保留螺絲鬆開並將托架向上扳直到卡榫卡住。



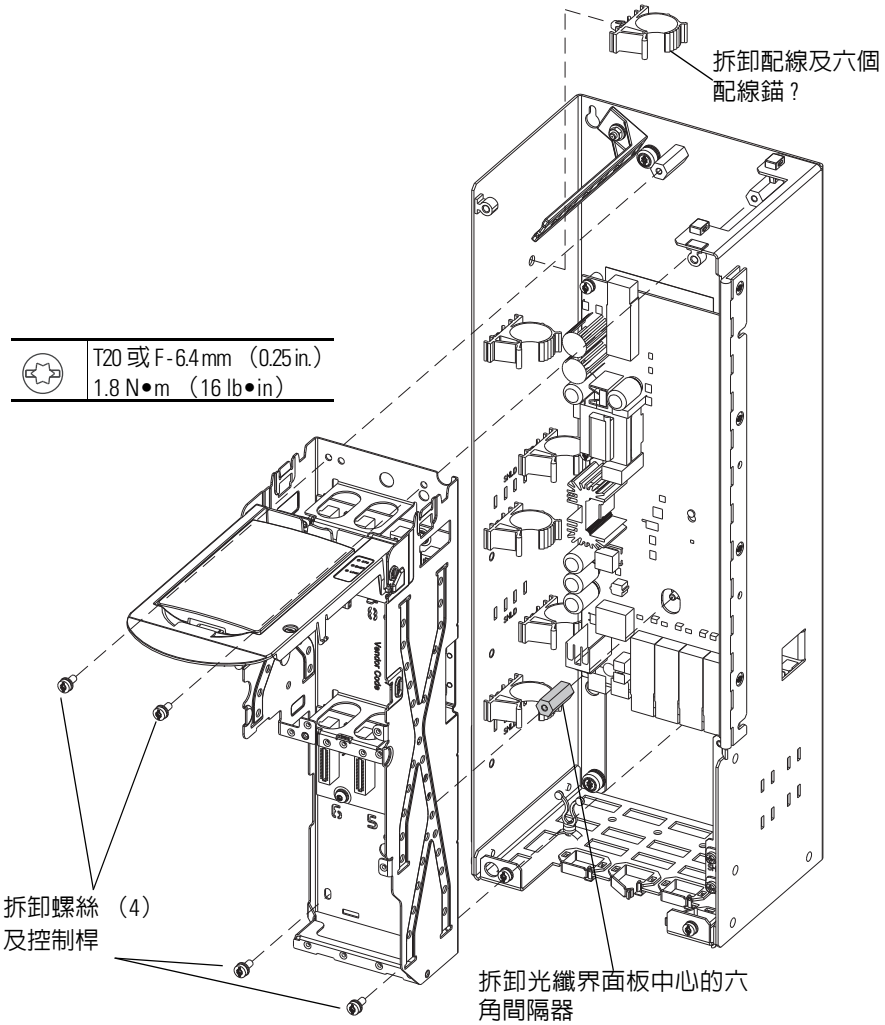
12. 若已安裝，請鬆開選配模組上的兩個緊固手轉螺絲將其卸下並將板子從控制桿上拉出將插槽 7 中的模組卸下。安裝時的旋緊扭矩與主控制板相同。
13. 將 HIM 及攪動風扇線材接頭從主控制板上斷開。
14. 鬆開三個緊固手轉螺絲並卸下控制板。



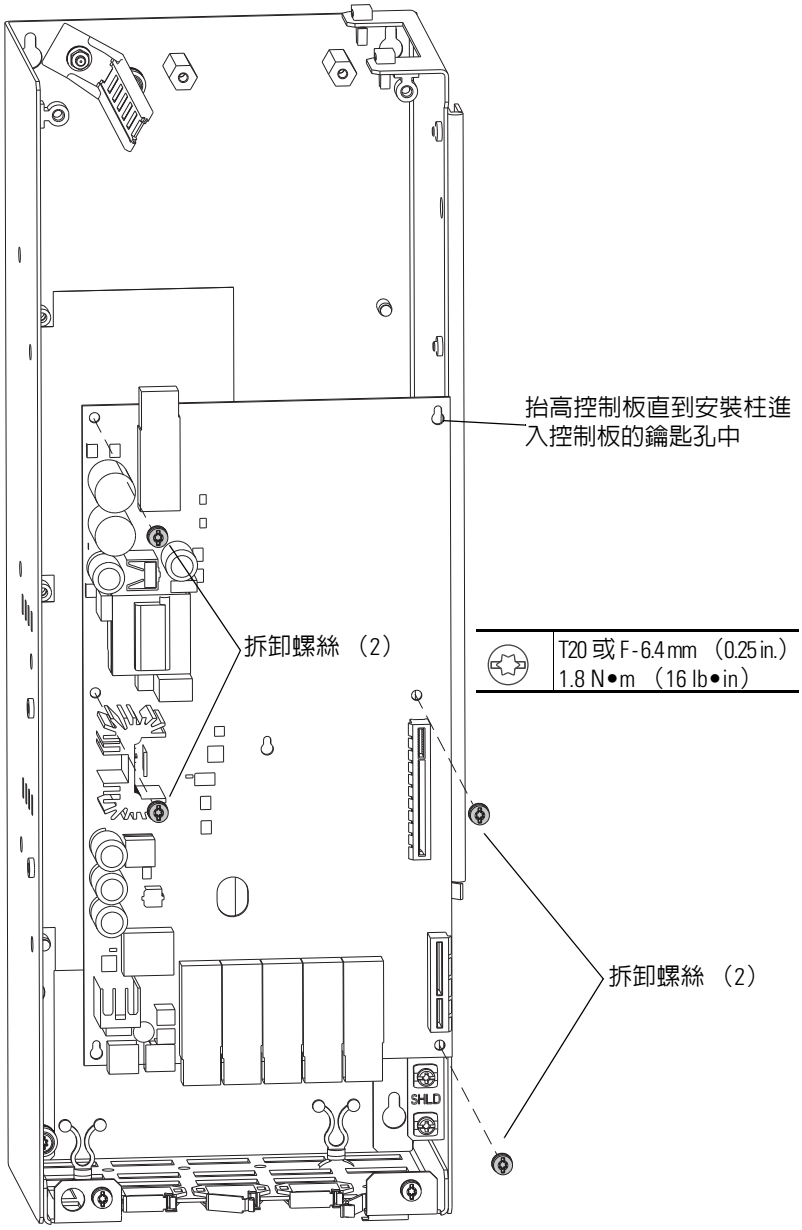
15. 按下攪動風扇外殼兩側的標籤並將風扇向上拉，將風扇組件從控制桿機箱上卸下。



16. 將把控制桿機箱固定至控制桿間隔器上的四個M4 x 12 mm螺絲卸下，接著卸下控制桿機箱。
17. 將光纖界面板中心的六角間隔器從控制桿上卸下。
18. 將所有已配好的線材及六個配線錨?從控制桿左側壁上卸下，並將配線移至控制桿外側。



19. 拆卸將光纖界面固定至控制桿的四個 M4 x 10 m 長螺絲。



20. 將光纖界面板稍微向控制板頂端移動，讓控制板上的鑰匙孔清潔安裝柱並將控制板抬起。

21. 當緩慢轉動光纖界面板左側使其遠離控制桿時，請確認控制板的右側清潔了控制桿右側的牆上的固定標籤，並將控制板從控制桿上卸下。

22. 檢視光界面板絕緣板若未受損，請讓絕緣板留在控制桿的元位上。

安裝光界面板

依拆卸的相反順序安裝光纖界面。請參閱卸下光界面板，位於第 48 頁。

- 若光纖界面板後方的絕緣板受損，請進行更換。

整流器元件更換程序

介紹

本章節含有拆卸與更換整流器元件的詳細程序。

備註：本章節中某些圖解將整流器及 （或）控制桿從變頻器上去除只是為避免混淆。請僅在受到指示時才將整流器及 （或）控制桿從變頻器上卸下。

主題	頁次
變頻器元件及零件編號	56
整流器左蓋板拆卸 / 安裝	60
整流器右蓋板 （無控制桿）拆卸 / 安裝	61
控制桿旋轉	61
控制變壓器一次側保險絲拆卸 / 安裝	64
控制變壓器二次側保險絲拆卸 / 安裝	65
整流器 EMC 濾波器電路板 拆卸 / 安裝	66
交流線路保險絲感測配線排線拆卸 / 安裝	68
交流線路保險絲 拆卸 / 安裝	70
直流匯流排配線排線 拆卸 / 安裝	72
整流器電流感測器配線排線拆卸 / 安裝	74
整流器電流感測器 拆卸 / 安裝	76
整流器 SCR 配線排線 拆卸 / 安裝	80
整流器 SCR 組件 拆卸 / 安裝	82
整流器散熱裝置襯墊更換	92
變流器電源供應器配線排線拆卸 / 安裝	93
交流線路配線排線 拆卸 / 安裝	95
突波抑制器感測配線排線拆卸 / 安裝	96
突波抑制器 拆卸 / 安裝	97
突波抑制器組件 拆卸 / 安裝	99
24V/240V 電源電線排線 拆卸 / 安裝	102
控制變壓器一次側配線排線拆卸 / 安裝	107
控制變壓器拆卸 / 安裝	110
無直流匯流排配線排線 拆卸 / 安裝	113
整流器閘極電路板 拆卸 / 安裝	114
整流器拆卸 / 安裝	116
整流器管道襯墊更換	119

重要資訊　在讓變頻器恢復工作前請先完成第 9 章，維修後啓動中的程序。

變頻器元件及零件編號

下表列出製造變頻器組件的元件。每個表均列出一個 ID 編號，對應至對應圖示中的元件。改表亦依名稱指出每個元件並含有對應的備用零件套件型號及零件編號 （若適用）。

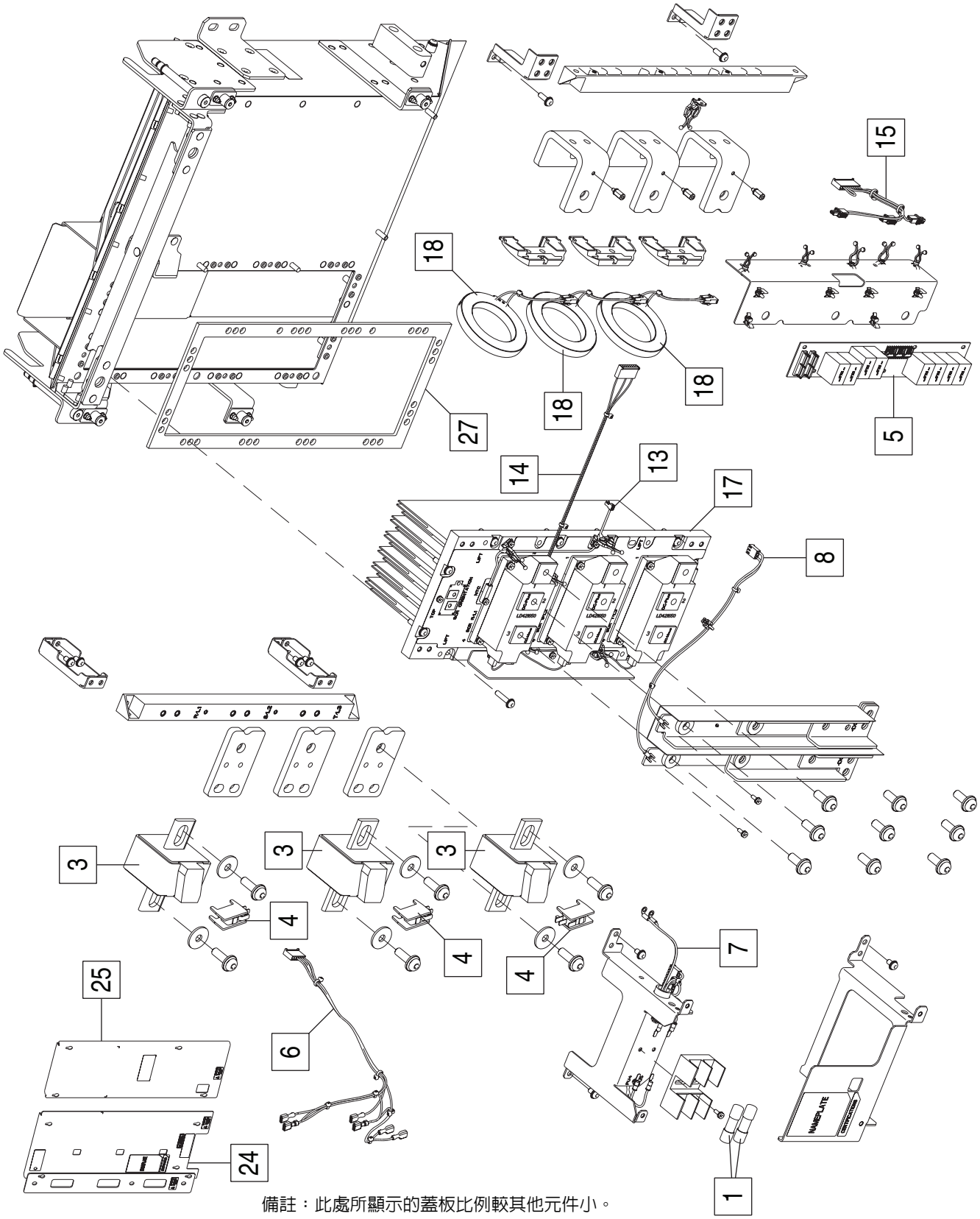
完整的 PowerFlex 755 框架 8 變頻器零件列表請參閱 Allen-Bradley 網站：http://www.ab.com/support/abdrives/powerflex70/PF7ReleasedParts.pdf

ID	元件名稱	備品套件型號	元件零件編號	圖片編號
	控制變壓器保險絲，400/480V 交流輸入變頻器	SK-R1-FUSE2-CD-F8	不適用	
1	保險絲，8A, 690V，IEC Class gG/gl，14x51 mm （FU4/FU5）		PN-62710	圖 5，位於第 58 頁
2	保險絲，5A, 600V，Class CC，時間延遲 （FU6）		64676-64L	圖 6，位於第 59 頁
	交流線路保險絲套件，1100A, 400/480V 交流輸入變頻器	SK-R1-FUSE1-CD-F8	不適用	
3	Fuse, 690/700V, 1100A		PN-49583	圖 5，位於第 58 頁
4	開關指示燈		178219	圖 5，位於第 58 頁
5	整流器 EMC 濾波器板	SK-R1-EMCFLT1-F8	PN-56696	圖 5，位於第 58 頁
	框架 8 整流器配線排線套件	SK-R1-CNVH1-F8	不適用	
6	配線排線，交流線路保險絲		PN-47773	圖 5，位於第 58 頁
7	配線排線，變壓器一次側		PN-48334	圖 5，位於第 58 頁
8	配線排線，直流匯流排		PN-48335	圖 5，位於第 58 頁
9	配線排線，無直流匯流排保險絲		PN-47514	圖 6，位於第 59 頁
10	配線排線，雜項 I/O		PN-48342	圖 6，位於第 59 頁
11	配線排線，電源，24V/240V		PN-49147	圖 6，位於第 59 頁
12	配線排線，Inv 電源供應器		PN-36983	圖 6，位於第 59 頁
13	組件，外部 NTC		PN-45447	圖 5，位於第 58 頁
14	配線排線，SCR 閘極		PN-36989	圖 5，位於第 58 頁
15	配線排線，電流變壓器感測		PN-48081	圖 5，位於第 58 頁
16	配線排線，交流匯流排		PN-57337	圖 6，位於第 59 頁
17	整流器 SCR 組件，400/480V 交流輸入變頻器	SK-R1-SCR1-CD-F8	不適用	圖 5，位於第 58 頁
18	整流器電流感測器	SK-R1-CNVIFB1-F8	PN-45377	圖 5，位於第 58 頁
19	控制變壓器	SK-R1-XFMR1-F8	PN-53064	圖 6，位於第 59 頁
20	整流器突波抑制器，400/480V 交流輸入變頻器	SK-R1-MOV1-CD-F8	不適用	圖 6，位於第 59 頁
21	整流器閘板，400/480V 交流輸入變頻器 （包含一個光纖收發器）	SK-R1-CGDB1-CD-F8	PN-41513	圖 6，位於第 59 頁
22	單槽式光纖電纜配件組	20-750-FCBL1-F8	PN-48448 （整流器） PN-73822 （變流器）	圖 6，位於第 59 頁

ID	元件名稱	備品套件型號	元件零件編號	圖片編號
23	光纖收發器	SK-R1-FTR1-F8	374625-Q01	圖 6 ，位於第 59 頁
24	整流器左前蓋板含側屏蔽層	SK-R1-CCVR1-F8	PN-65346	圖 5 ，位於第 58 頁
25	整流器右前蓋板 （無控制桿）	SK-R1-CCVR2-F8	PN-65332	圖 5 ，位於第 58 頁
26	單槽式 24V 排線配件組	20-750-PH1-F8	PN-48436	圖 6 ，位於第 59 頁
	框架 8 襯墊套件	20-750-G1-F8	不適用	
27	襯墊，整流器，散熱裝置		PN-44257	圖 5 ，位於第 58 頁
	襯墊，變流器，散熱裝置		PN-46313	(1)
28	襯墊，整流器，管道		PN-41289	圖 6 ，位於第 59 頁
	襯墊，變流器，門板界面		PN-46315	(1)
	襯墊，變流器，排放界面		PN-46317	(1)
	襯墊，變流器，進氣環		PN-49141	(1)
	襯墊，變流器，無扼流圈		PN-52821	(1)
	襯墊，變流器，鼓風箱底部		PN-54326	(1)
	襯墊，變流器，扼流圈		PN-45668	(1)

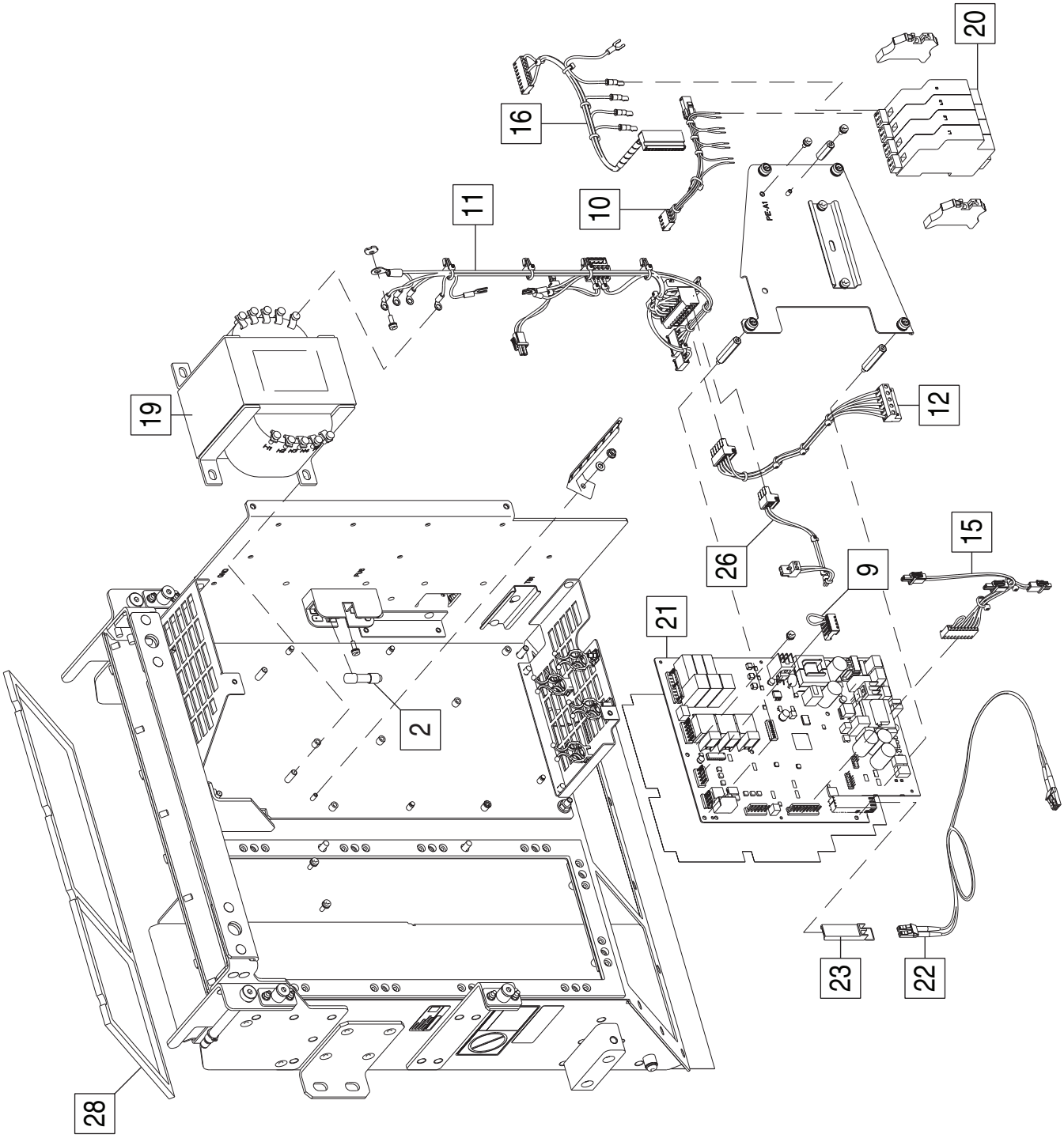
(1) 本襯墊呈現在框架 8 的襯墊套件 （20-750-G1-F8），但說明請見第 6 章 - 變流器元件更換程序。

圖 5 — 整流器總程元件圖 1



備註：此處所顯示的蓋板比例較其他元件小。

圖 6 — 整流器總程元件圖 2

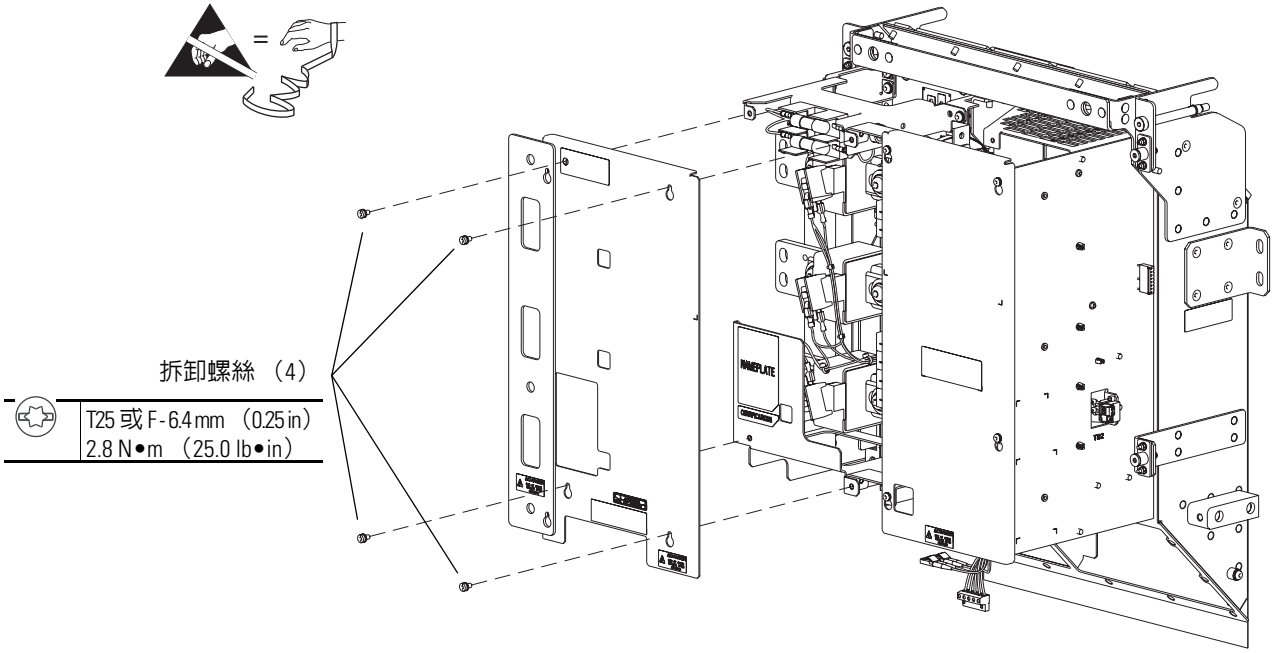


提示　請參閱第 14 頁的「固定扣 / 工具 / 扭矩資訊」取得用於本章之拆卸 / 組裝程序的固定扣、工具及旋緊扭矩圖片說明。

整流器左蓋板拆卸 / 安裝

拆卸整流器左蓋板

1. 檢閱第 12 頁的「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除將蓋板固定至組件的四個 M5 x 14 mm 螺絲並卸除蓋板。



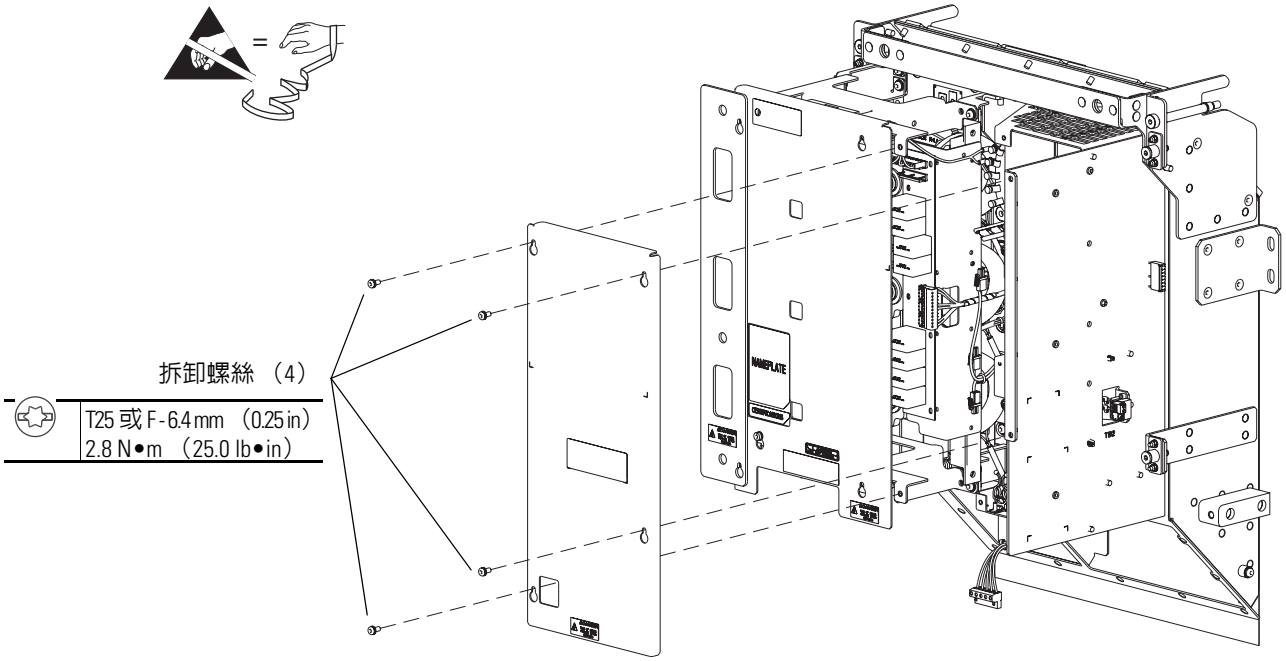
安裝整流器左蓋板

依拆卸的相反順序安裝整流器蓋板。請參閱上面的拆卸整流器左蓋板。

整流器右蓋板（無控制桿）拆卸/安裝

拆卸整流器右蓋板（無控制桿）

1. 檢閱第 12 頁的「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除將蓋板固定至組件的四個 M5 x 14 mm 螺絲並卸除蓋板。



安裝整流器右蓋板（無控制桿）

依拆卸的相反順序安裝整流器蓋板（無控制桿）。請參閱上面的拆卸整流器右蓋板（無控制桿）。

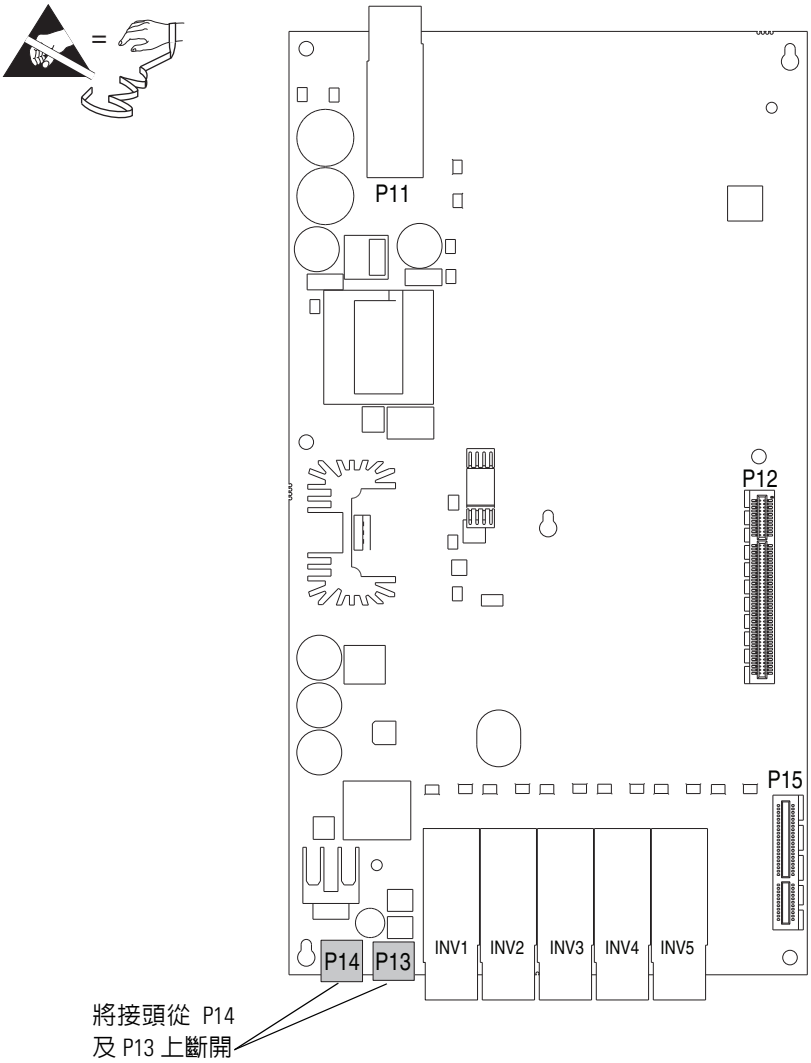
控制桿旋轉

將控制桿向前旋轉

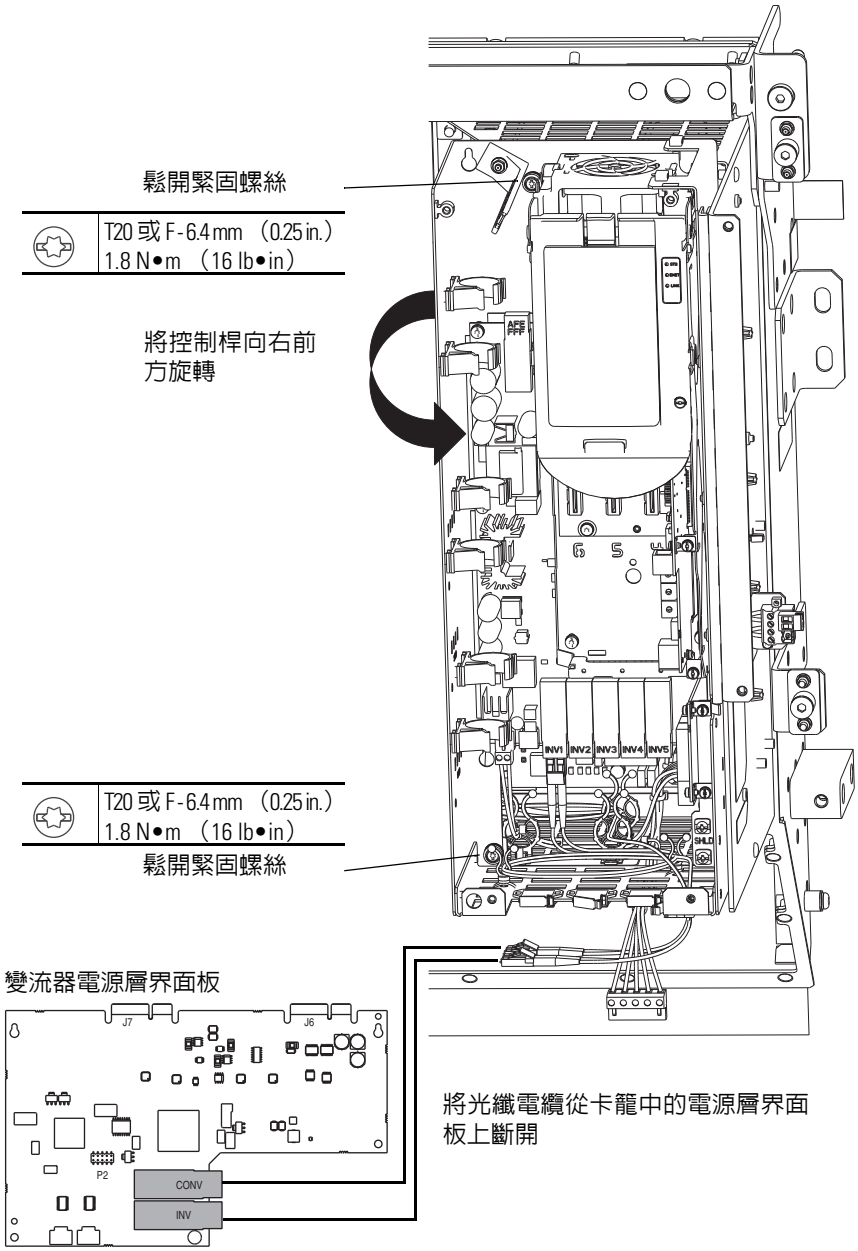
當控制桿安裝在整流器組件上時，請使用本程序移動控制桿，以便操作其後方的元件。

1. 檢閱第 12 頁的「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。

4. 卸下控制桿蓋板。請參閱第 37 頁的「拆卸控制桿蓋板」。
5. 將單槽式 24V 配線排線 J14 接頭從光纖界面板 （位於控制桿中） P14 端子上斷開。
6. 安裝時，請將自訂供應的 24V 電源配線從光纖界面板 P13 端子上斷開。



7. 將整流器光纖電纜從 CONV 上斷開並將變流器光纖電纜從卡籠組件中變流器電源層界面板上的 INV 斷開。將電纜端放在控制桿末端。
8. 鬆開兩個將控制桿固定在整流器控制面板上的 M4 緊固面板固定扣，並將控制桿向前轉。



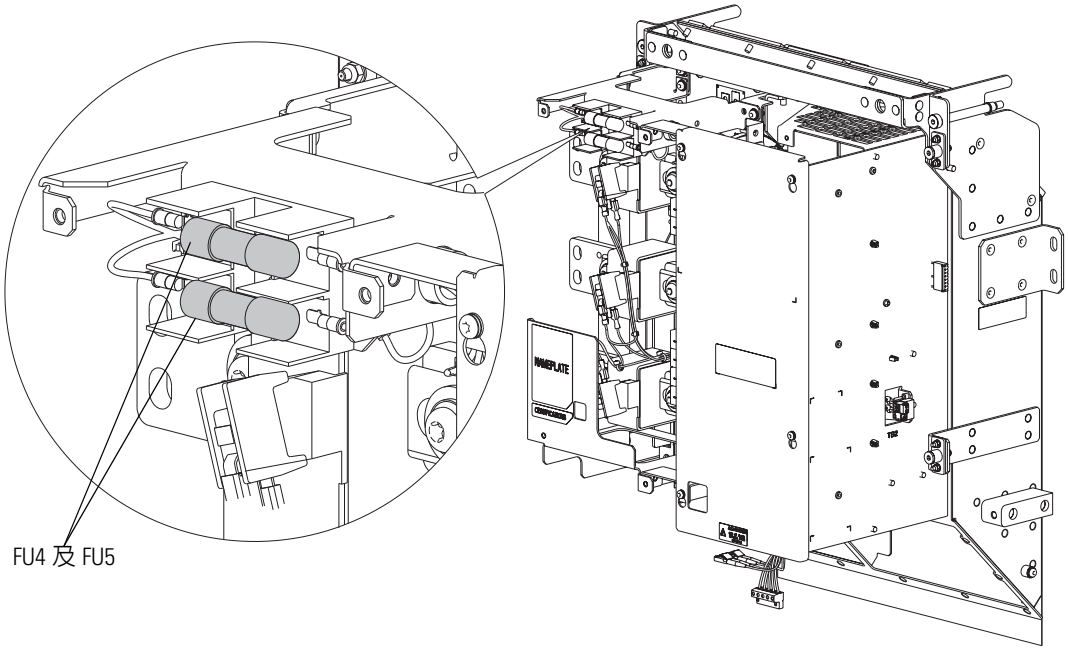
將控制桿恢復至運作位置

依相反順序將控制桿推回運作位置。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

控制變壓器一次側保險絲拆卸 / 安裝

拆卸控制變壓器一次側保險絲 （FU4 及 FU5）

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 拆卸整流器左蓋板。請參閱拆卸整流器左蓋板。
5. 使用保險絲拉拔工具，將保險絲從 2 座式保險絲座上拆下。



安裝控制變壓器一次側保險絲 （FU4 及 FU5）

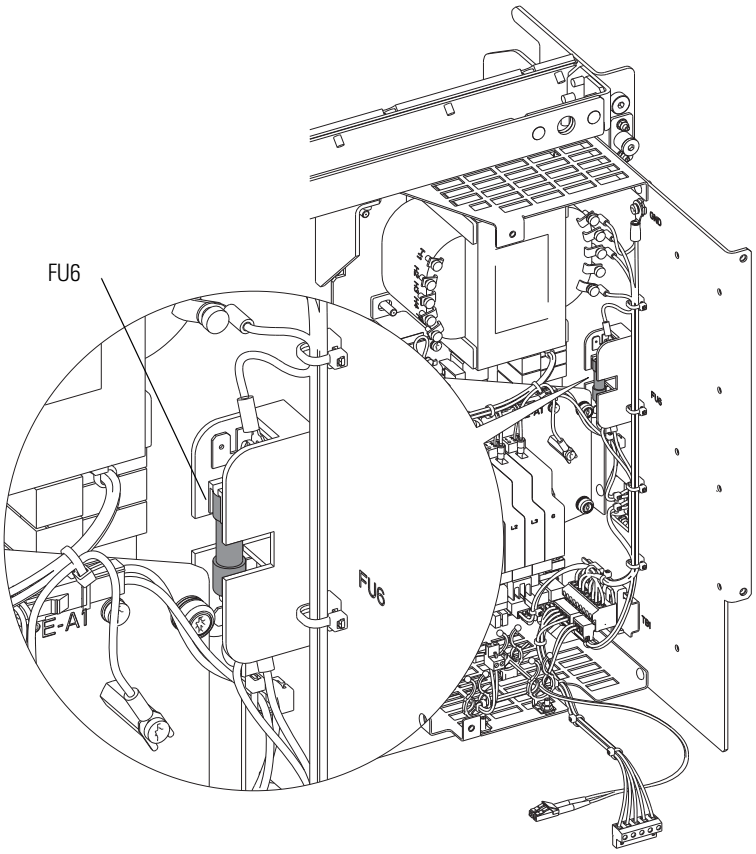
依拆卸的相反順序安裝控制變壓器一次側保險絲 （FU4 及 FU5）。請參閱上面的拆卸控制變壓器一次側保險絲 （FU4 及 FU5）。

控制變壓器二次側保險絲拆卸 / 安裝

拆卸控制變壓器二次側保險絲 （FU6）

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。
5. 使用保險絲拉拔工具，將保險絲從 1 座式保險絲座上拆下。請參閱整流器總程元件圖 2，位於第 59 頁中的 ID #2 確認其位置。



安裝控制變壓器二次側保險絲 （FU6）

依拆卸的相反順序安裝控制變壓器二次側保險絲（FU6）。請參閱拆卸控制變壓器二次側保險絲 （FU6），位於第 65 頁。

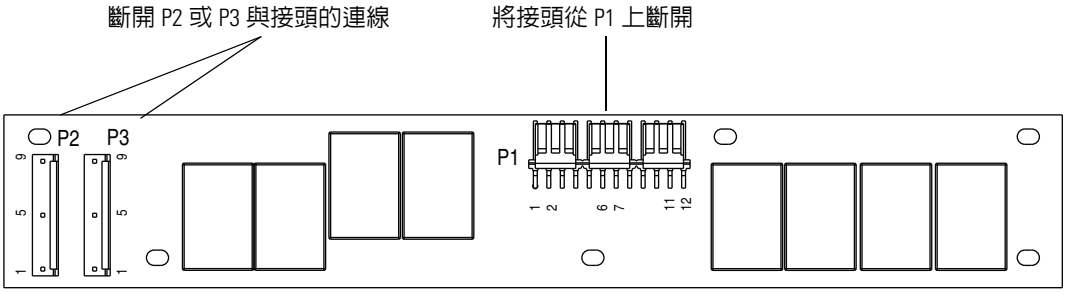
整流器 EMC 濾波器電路板拆卸 / 安裝

拆卸整流器 EMC 濾波器電路板

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 拆卸左整流器蓋板。請參閱拆卸整流器左蓋板，位於第 60 頁。

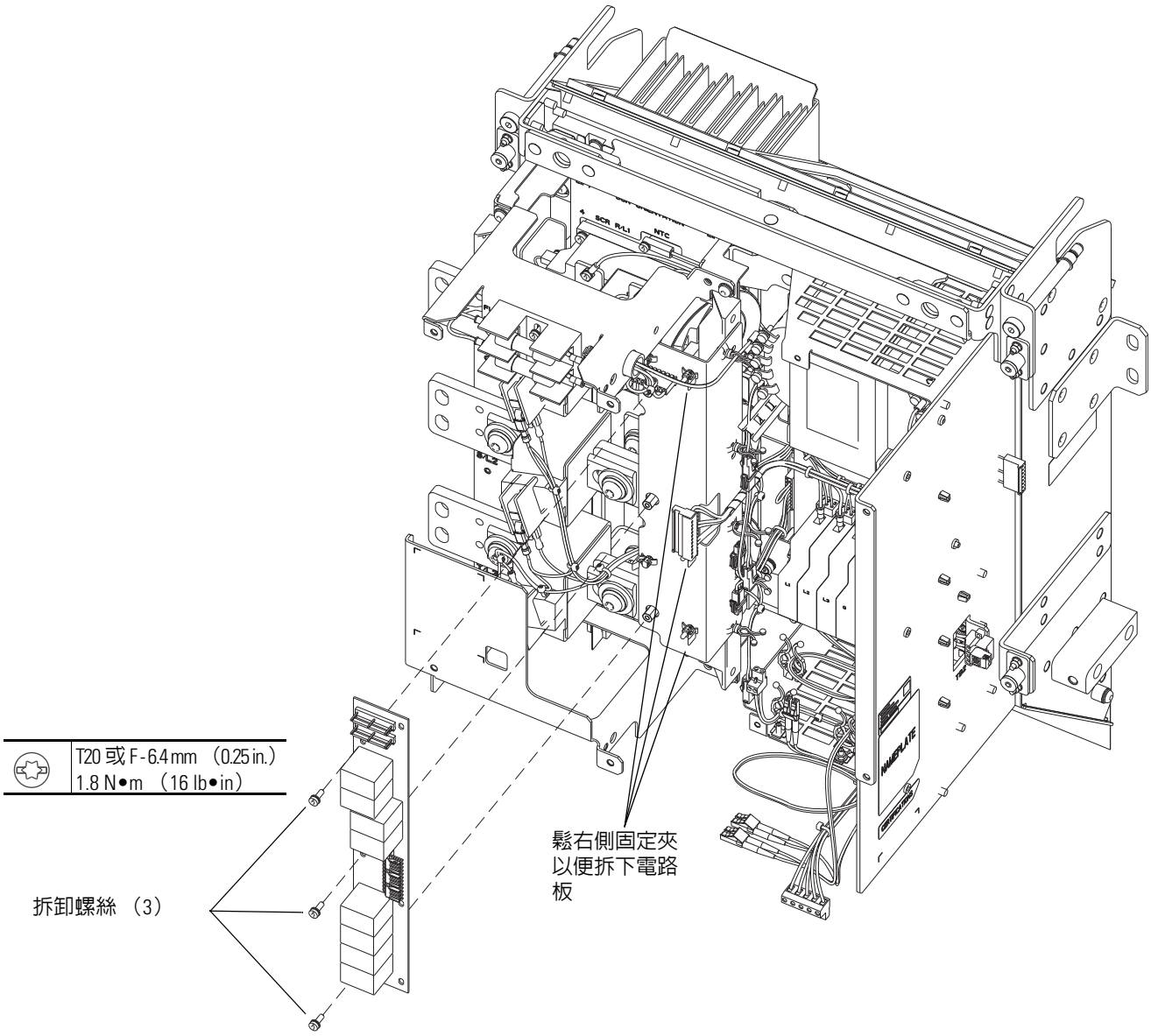
重要資訊	在將控制變壓器一次側配線排線 J2/J3 接頭從 EMC 濾波器板上斷開前，請注意 J2/J3 位置。P3 （PE-A2）端子已接地。P2 端子未接地。 跳線設定請參閱 PowerFlex 750 系列電源跳線安裝說明，版本編號 750-IN011，請見 http://www.rockwellautomation.com/literature/。

5. 將 J2/J3 接頭從 EMC 濾波器板上的 P2 或 P3 接頭上拆下。
6. 將交流線路配線排線 J1 接頭從 EMC 濾波器板 P1 端子的 P1 接頭上拆下。



備註：顯示的電路板位置較實際安裝位置旋轉了 90 度。

7. 將把 EMC 濾波器板固定至交流線路匯流條的三個 M4 x 8 mm 螺絲拆下。
8. 沿 EMC 濾波器板右側邊緣將三個電路板固定夾鬆開，接著將電路板拆下。



安裝整流器 EMC 濾波器電路板

依拆卸的相反順序安裝 EMC 濾波器板。請參閱拆卸整流器 EMC 濾波器電路板，位於第 66 頁。

重要資訊	請確認 J2/J3 接頭已重新組裝至 EMC 濾波器板的正確位置（P2 或 P3）。

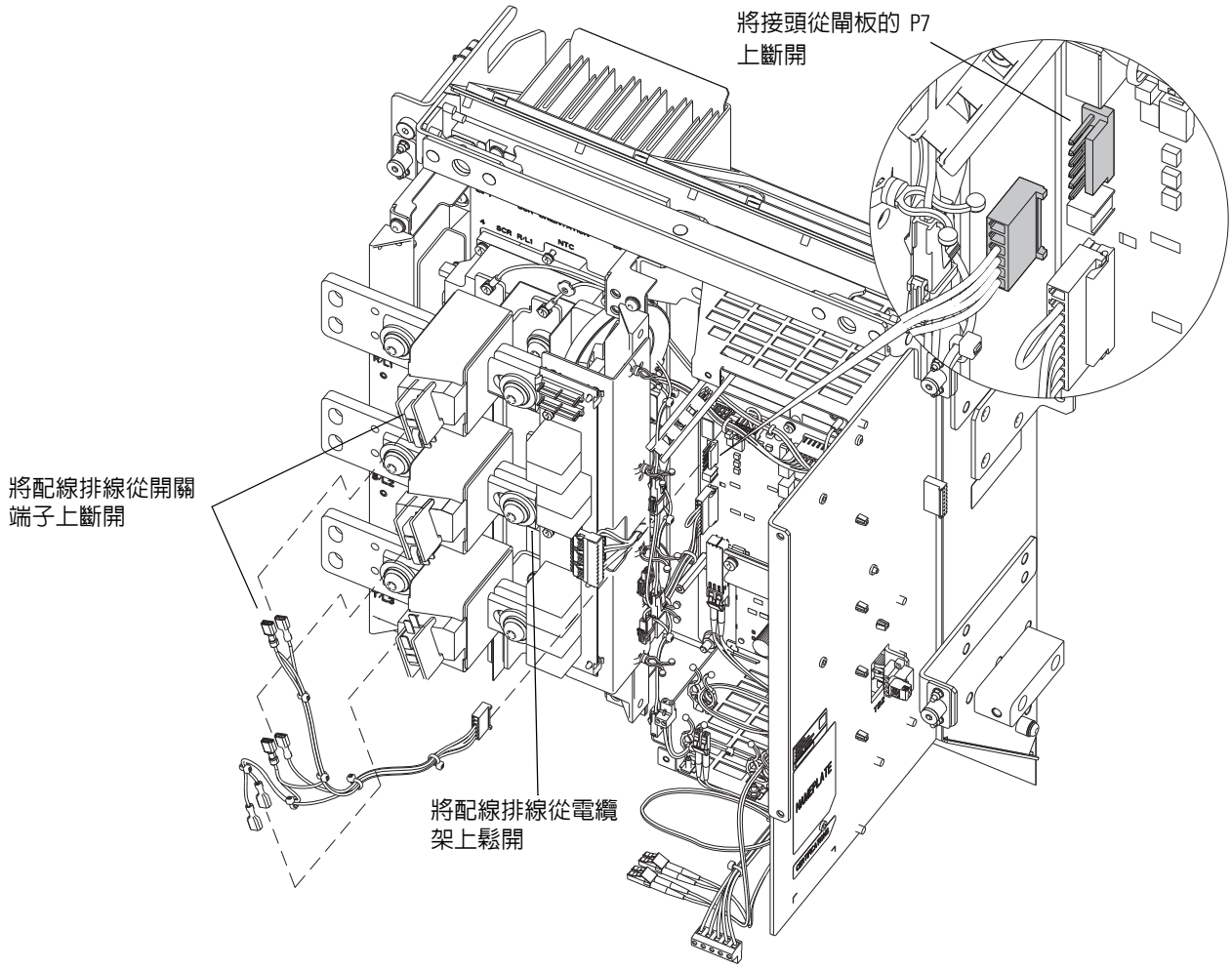
交流線路保險絲感測配線排線拆卸 / 安裝

拆卸交流線路保險絲感測配線排線

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟機殼門板。
4. 拆卸左整流器蓋板。請參閱拆卸整流器左蓋板，位於第 60 頁。
5. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

6. 將交流線路保險絲感測配線排線 J7 接頭從整流器閘板 P7 端子上斷開。
7. 請將交流線路保險絲感測配線排線從匯流條支撐軌左側的電纜架上斷開。
8. 將交流線路保險絲感測配線排線從六個交流線路保險絲開關端子上斷開並將交流線路保險絲感測配線排線卸下。



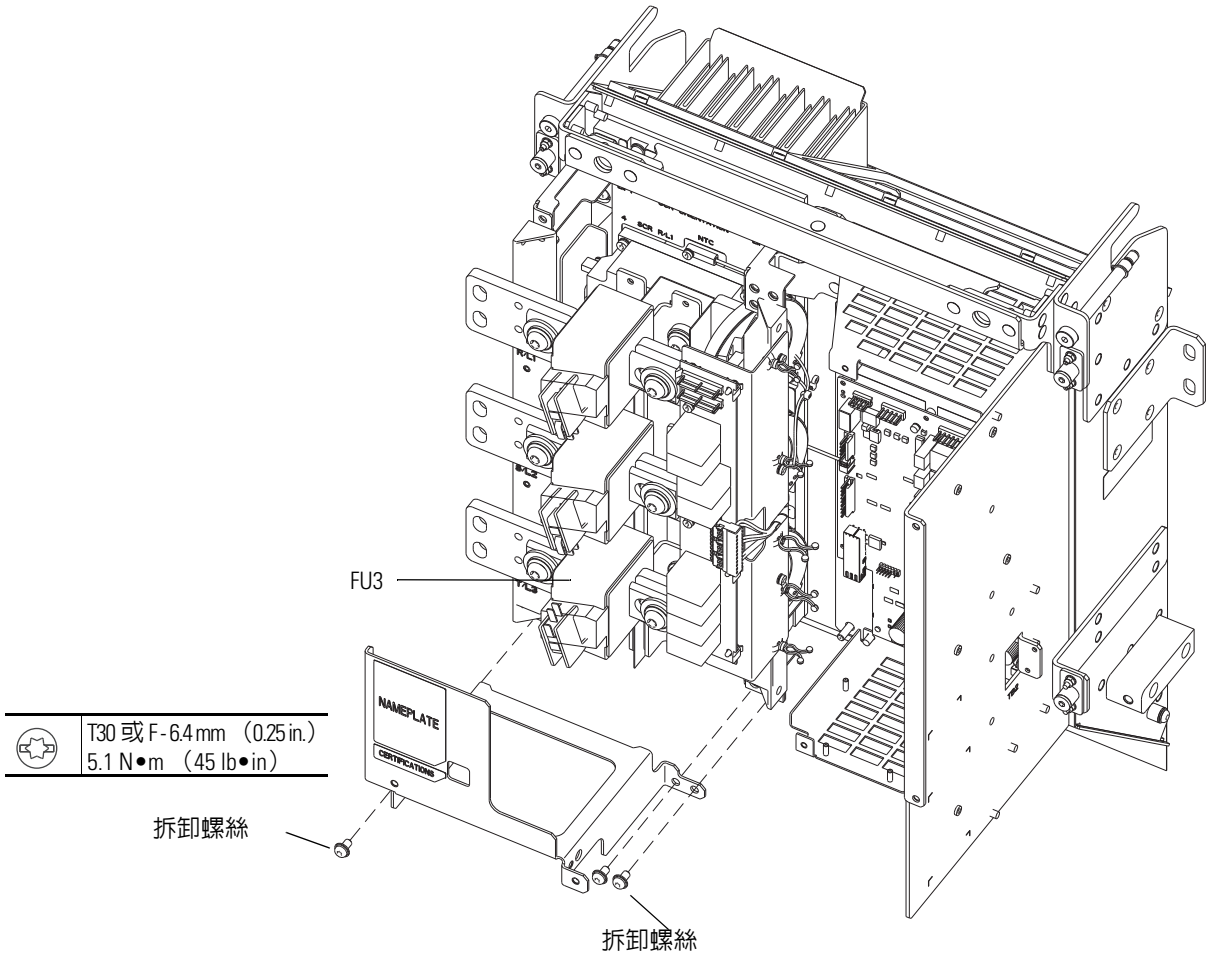
安裝交流線路保險絲感測配線排線

依拆卸的相反順序安裝交流線路保險絲感測排線。請參閱拆卸交流線路保險絲感測配線排線，位於第 68 頁。

交流線路保險絲拆卸 / 安裝

拆卸交流線路保險絲 （FU1、FU2、及 FU3）

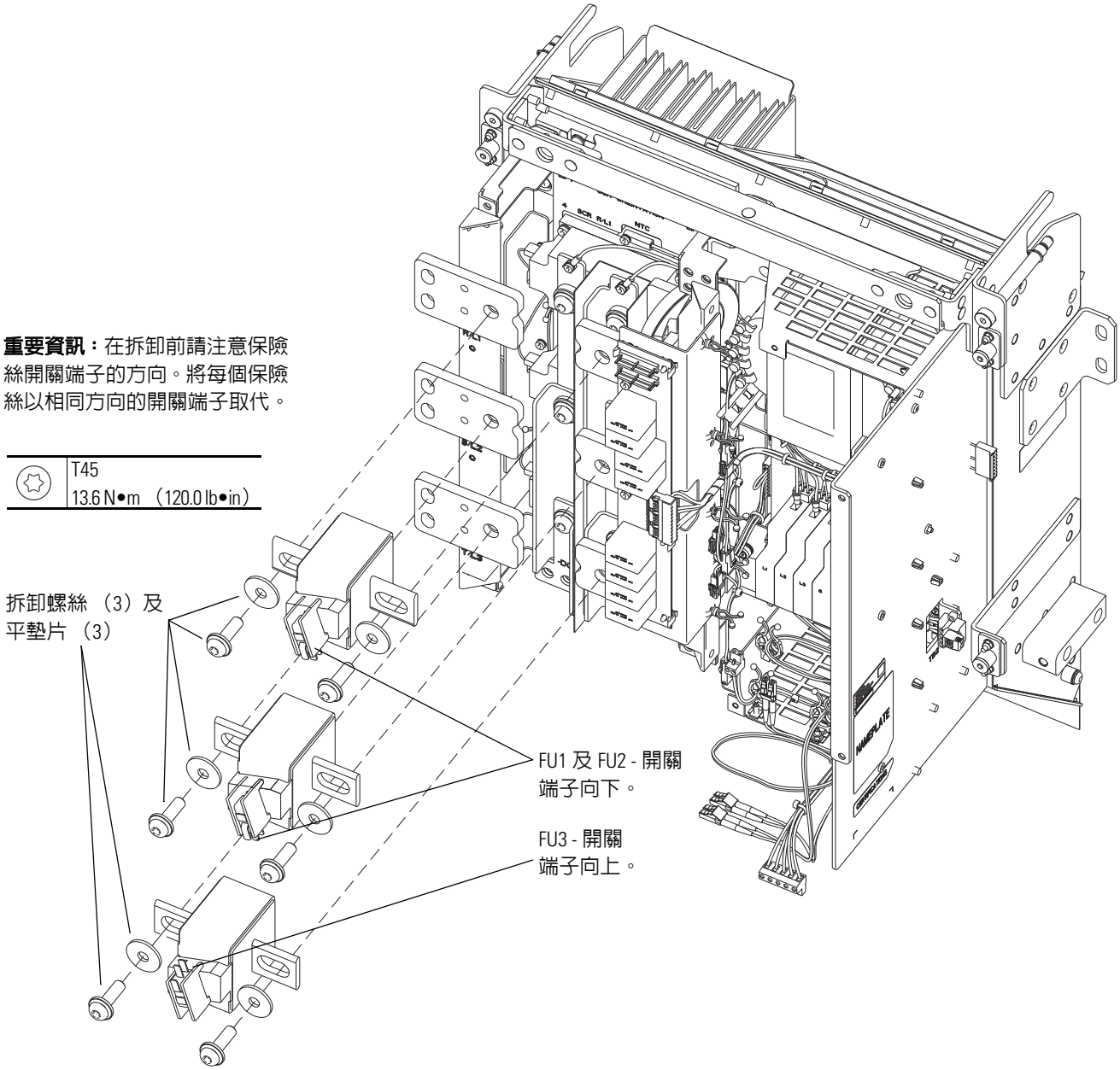
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟機殼門板。
4. 拆卸左整流器蓋板。請參閱拆卸整流器左蓋板，位於第 60 頁。
5. 若要更換 FU3，請將把標籤托架固定至支撐軌的三個 M6 x 14 mm 螺絲卸下，接著將標籤托架卸下。



6. 將連至已更換保險絲之保險開關的交流線路保險絲感測配線排線卸下。請參閱拆卸交流線路保險絲感測配線排線，位於第 68 頁。

重要資訊	在拆卸前請注意保險絲開關端子的方向。將每個保險絲以相同方向的開關端子取代。

7. 將已更換之保險絲的兩個 M10 x 35 mm 螺絲及兩個平整片取下，並將交流線路保險絲拆下。必要時將保險絲開關從交流線路保險絲上拆下。



安裝交流線路保險絲 （FU1、FU2、及 FU3）

依拆卸的相反順序安裝交流線路保險絲。請參閱安裝交流線路保險絲（FU1、FU2、及 FU3），位於第 72 頁。

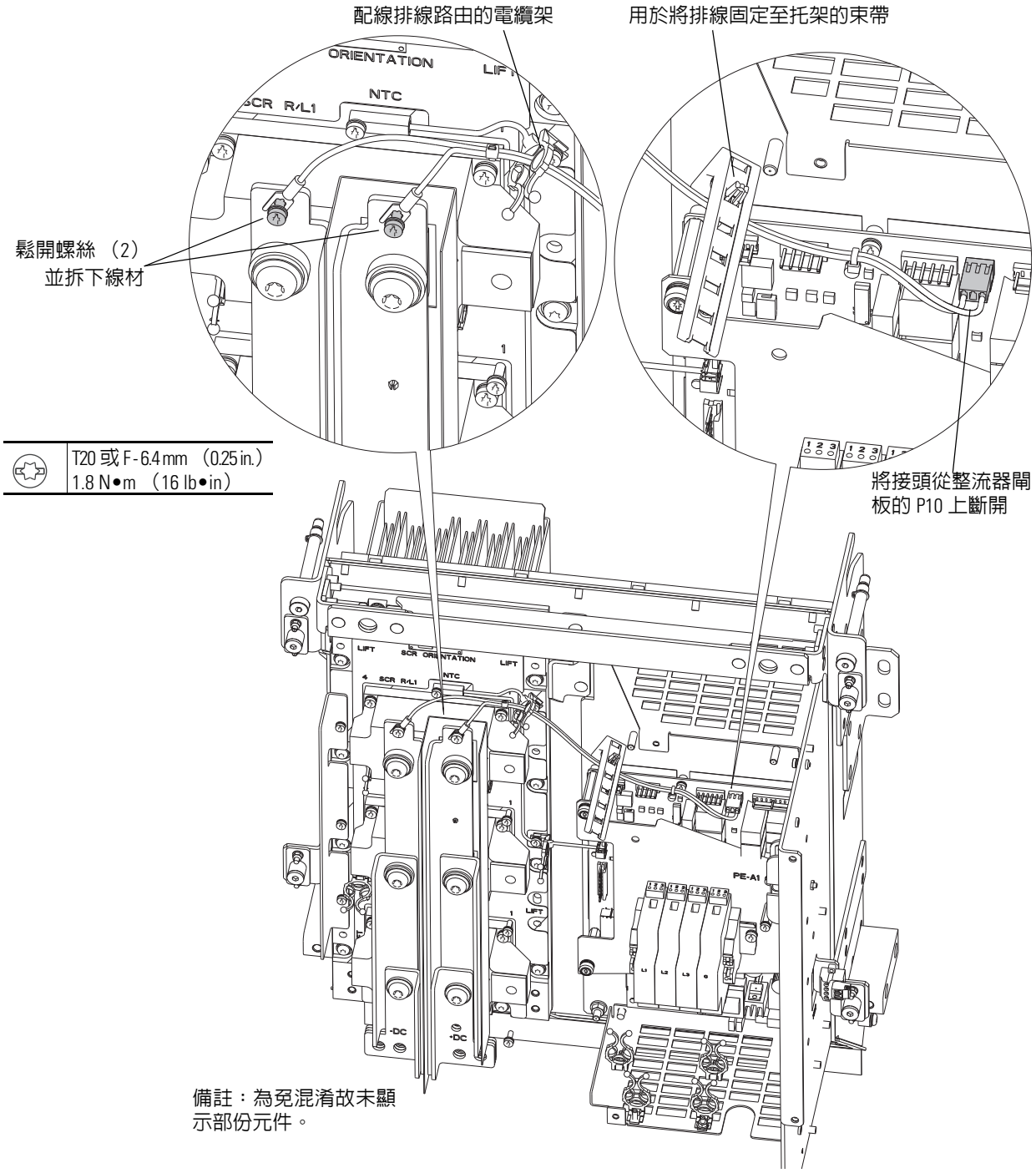
直流匯流排配線排線拆卸 / 安裝

拆卸直流匯流排配線排線

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟機殼門板。
4. 拆卸左整流器蓋板。請參閱拆卸整流器左蓋板，位於第 60 頁。
5. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。
6. 將交流線路保險絲 FU1 （從相位 R/L1）拆下以便操作一 DC 及 +DC 匯流條頂部的直流匯流排配線排線連線。請參閱拆卸交流線路保險絲 （FU1、FU2、及 FU3），位於第 70 頁。

7. 將位於一 DC 及 +DC 匯流條頂部的兩個 M4 x 12 mm 螺絲鬆開但不要卸下，並將配線排線開口型端子從匯流條中滑出。
8. 將固定直流匯流排配線排線至整流器 SCR 組件的電纜架鬆開，並將把排線固定至托架的束帶切斷。
9. 將直流匯流排配線排線 J10 接頭從整流器閘板 P10 端子上斷開並將直流匯流排配線排線拆下。



安裝直流匯流排配線排線

依拆卸的相反順序安裝直流匯流排配線排線。請參閱拆卸直流匯流排配線排線，位於第 72 頁。

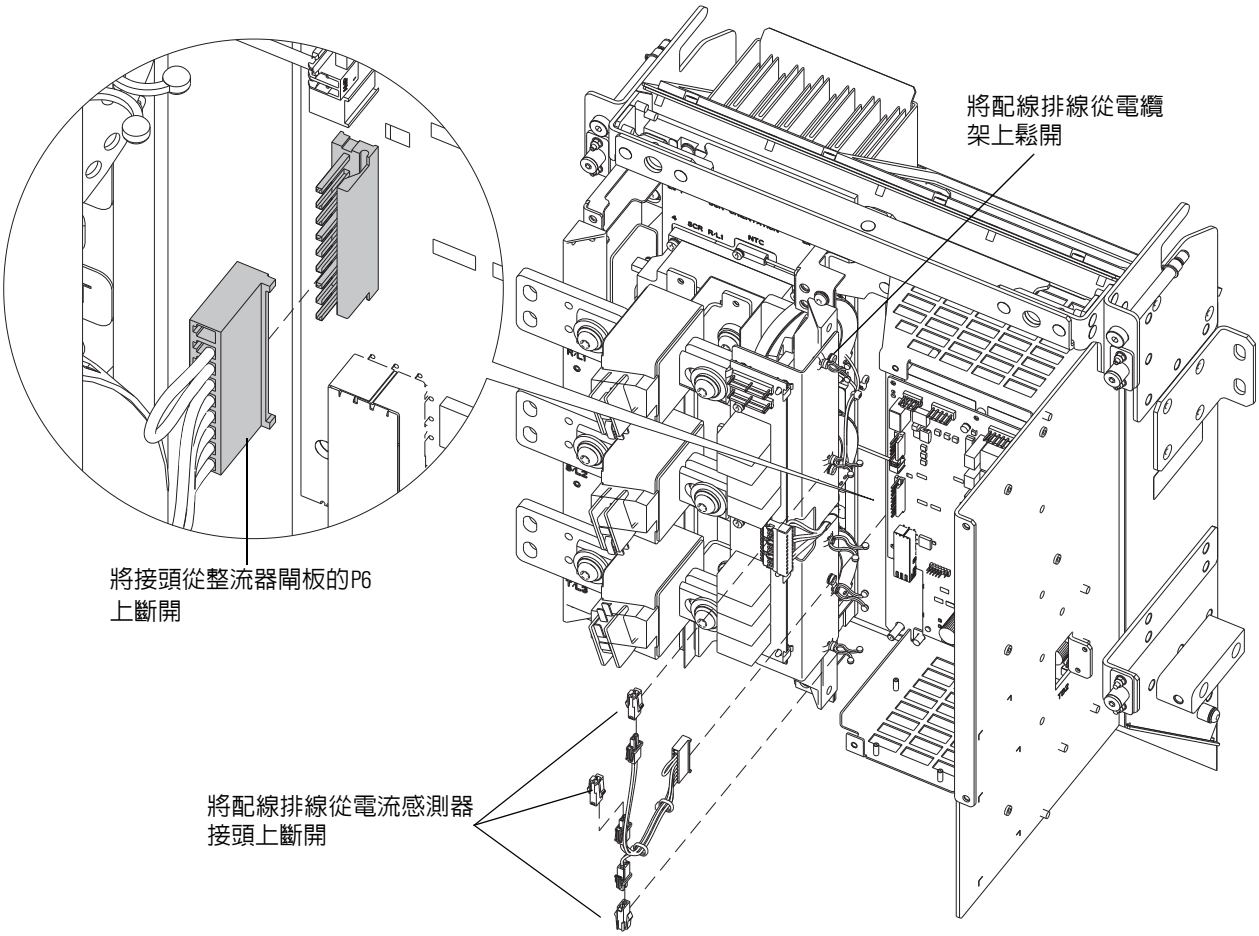
整流器電流感測器配線排線拆卸 / 安裝

拆卸整流器電流感測器配線排線

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

5. 將整流器電流感測器配線排線 CT1、CT2、及 CT3 接頭從三個整流器電流感測器接頭上斷開。
6. 鬆開匯流條支撐軌右側的電纜架。
7. 將整流器電流感測配線排線 J6 接頭從整流器閘板 P6 端子上斷開並將整流器電流感測器配線排線拆下。



安裝整流器電流感測器配線排線

依拆卸的相反順序安裝整流器電流感測器配線排線。請參閱拆卸整流器電流感測器配線排線，位於第 74 頁。

整流器電流感測器拆卸 / 安裝

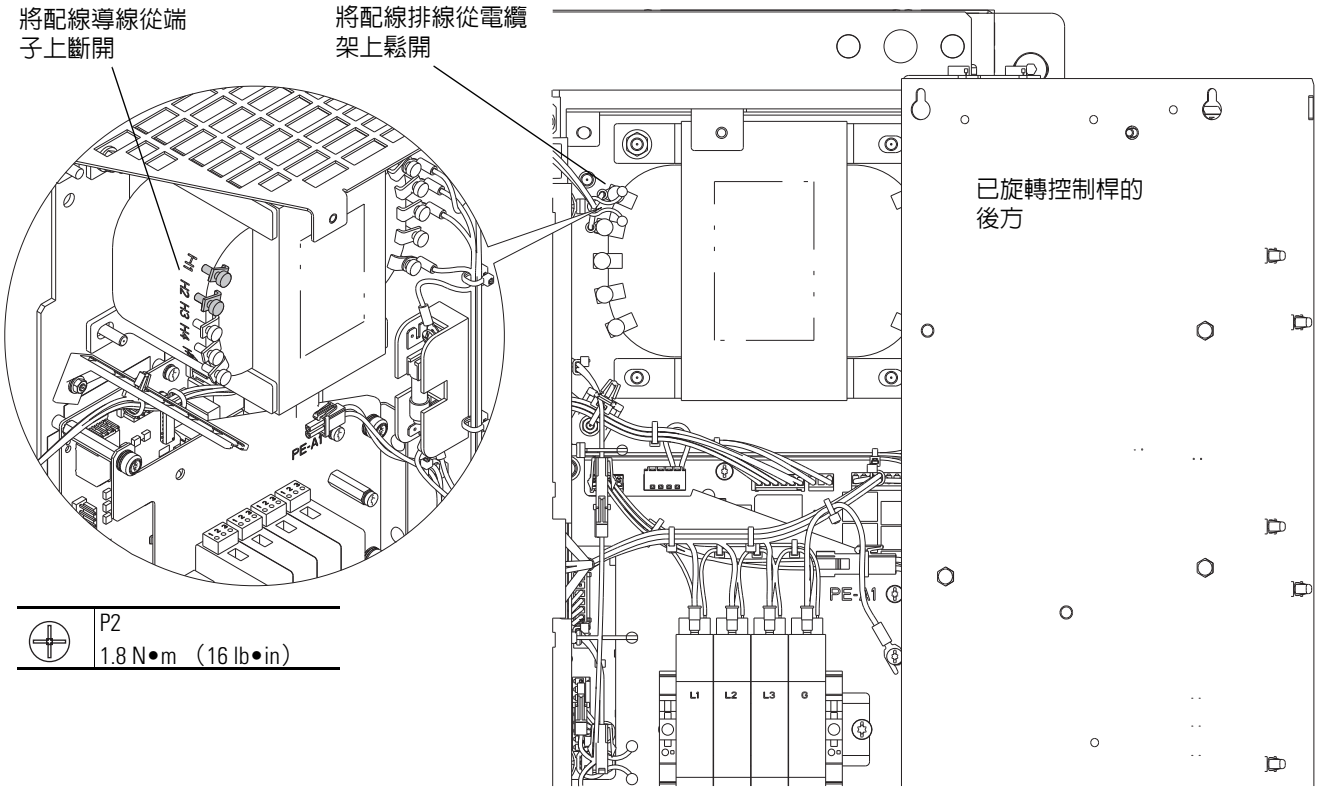
拆卸整流器電流感測器

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 拆卸左整流器蓋板。請參閱拆卸整流器左蓋板，位於第 60 頁。
5. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

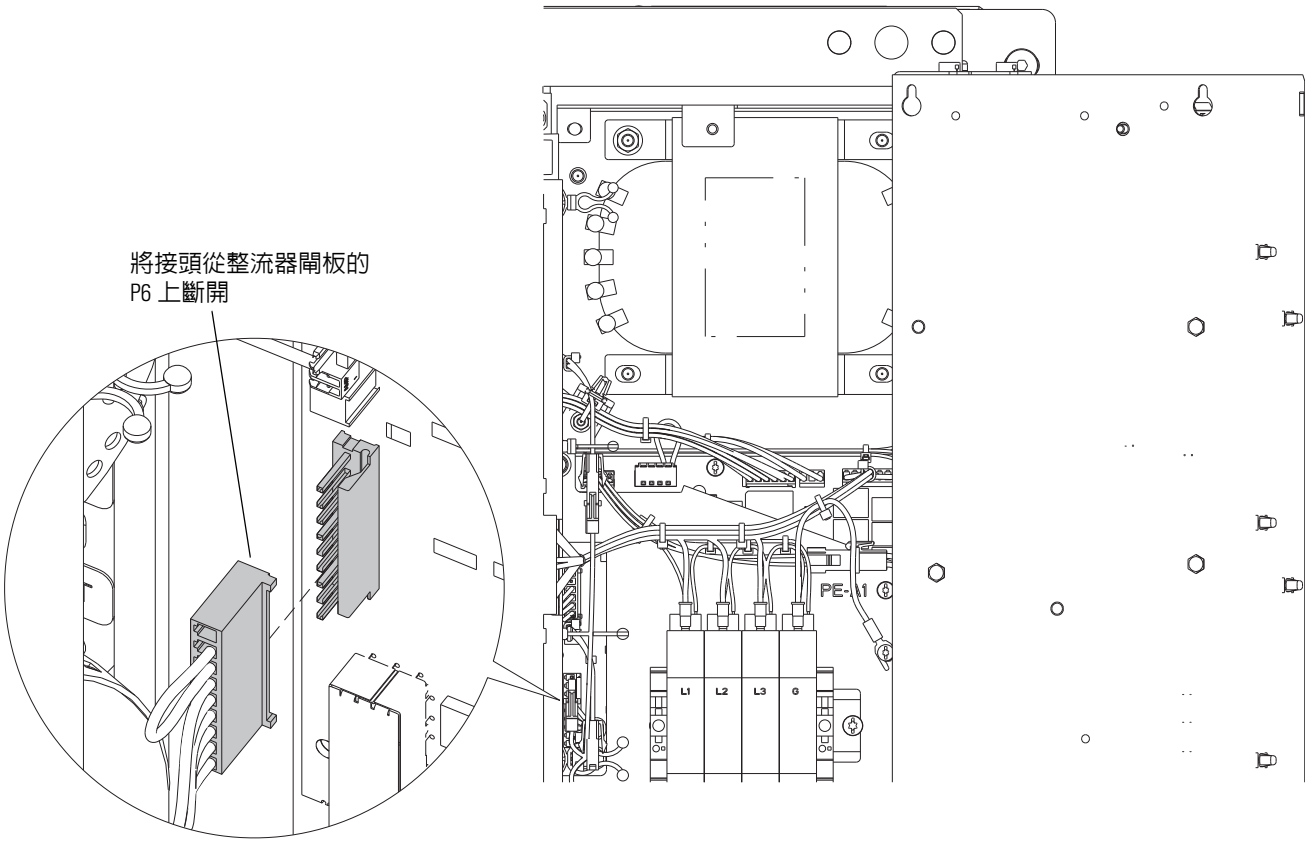
   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

重要資訊	在斷開控制變壓器一次側配線排線前，請注意端子位置。控制變壓器有多個輸入相位端子。請參閱第 212 頁的 「控制變壓器圖解 」以了解更多資訊。

6. 將控制變壓器一次側配線排線導線 H1 及 Hx 從控制變壓器輸入端子上斷開並將把排線固定至EMC濾波器塑膠架的電纜架鬆開。



7. 拆卸交流線路保險絲感測配線排線。請參閱拆卸交流線路保險絲感測配線排線，位於第 68 頁。
8. 拆卸三個交流線路保險絲及保險絲開關。請參閱拆卸交流線路保險絲 （FU1、FU2、及 FU3），位於第 70 頁。
9. 將整流器電流感測器配線排線 J6 接頭從整流器閘板 P6 端子上斷開。

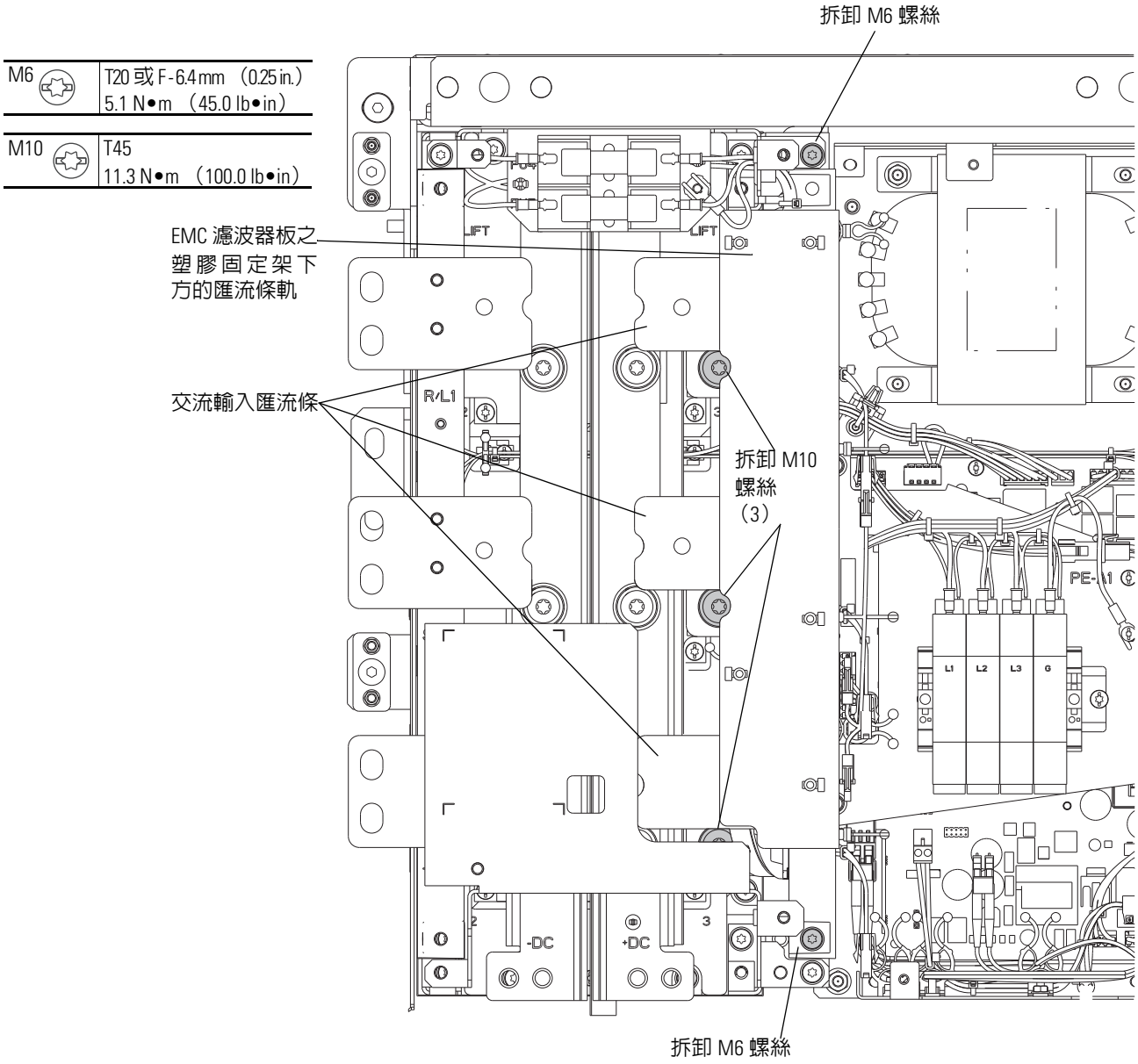


10. 拆卸 EMC 濾波器板。請參閱拆卸整流器 EMC 濾波器電路板，位於第 66 頁。

11. 拆卸右匯流條軌：

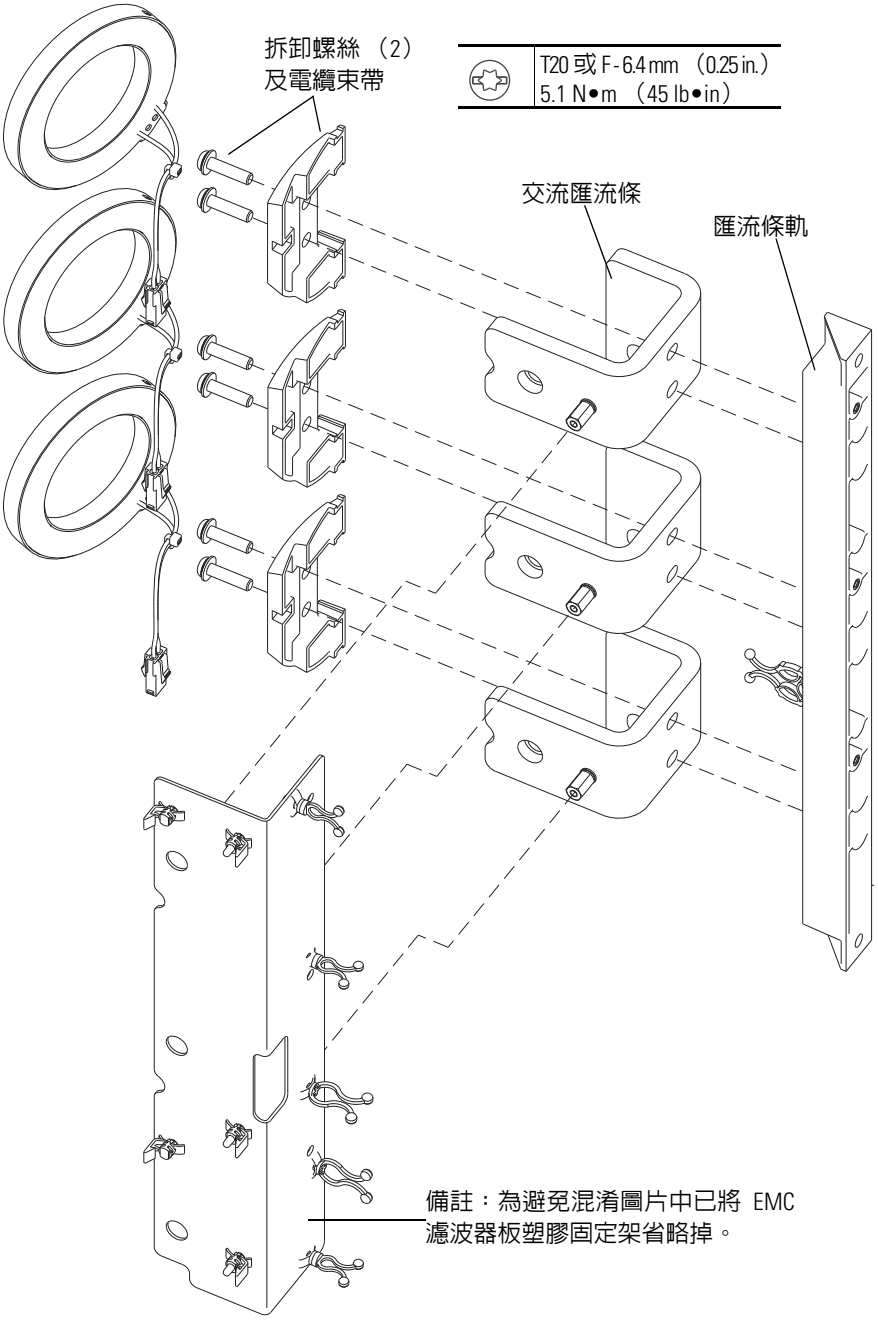
a. 拆卸把交流輸入匯流條固定至 SCR 的三個 M10 x 30 mm 螺絲。

b. 將把右匯流條軌固定至支撐軌的兩個 M6 x 14 mm 螺絲拆下並拆下右匯流條及連接的三個交流輸入匯流條、三個電流感測器、電流感測器配線排線及 EMC 濾波器板塑膠架。



12. 針對已更換的相位，將把交流匯流條連接至右匯流條軌的兩個M6 x 25 mm 螺絲拆下。

13. 將把電流感測器連接至宿膠架的三個電纜束帶切斷並拆下電流感測器。



安裝整流器電流感測器

依拆卸的相反順序安裝電流感測器。請參閱拆卸整流器電流感測器，位於第 76 頁。

重要資訊	請確認控制變壓器一次側配線排線導線 H1 及 Hx 已連接至正確的輸入端子。控制變壓器有多個輸入相位端子。請參閱第 212 頁的 「控制變壓器圖解 」以了解更多資訊。將配線連接至錯誤的端子會造成變頻器損壞。

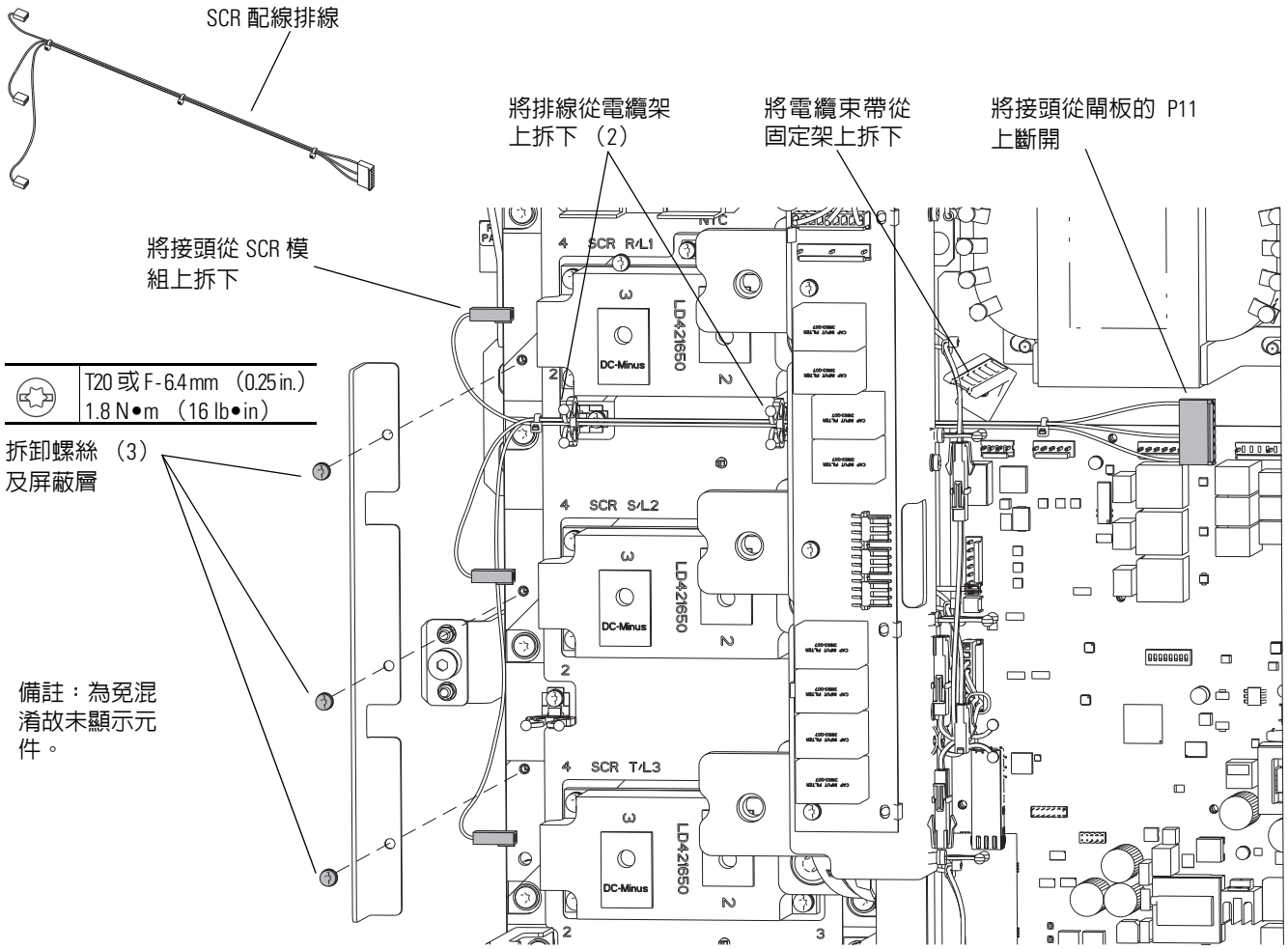
整流器 SCR 配線排線拆卸 / 安裝

拆卸整流器 SCR 配線排線

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 拆卸左整流器蓋板。請參閱拆卸整流器左蓋板，位於第 60 頁。
5. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

6. 卸除將屏蔽層固定至整流器散熱裝置的四個M5 x 12 mm螺絲並拆下屏蔽層。
7. 將 SCR 配線排線 J11 接頭從整流器閘板的 P11 端子上斷開。
8. 將電纜束帶從安裝在配線排線架上的電纜束帶上鬆開。
9. 將配線排線從把排線固定至整流器散熱裝置的兩個電纜架上鬆開。
10. 將三個 SCR 接頭從 SCR 模組上拆下並將 SCR 配線排線從變頻器上拆下。



安裝整流器 SCR 配線排線

依拆卸的相反順序安裝整流器 SCR 配線排線。請參閱拆卸整流器 SCR 配線排線。

整流器 SCR 組件拆卸 / 安裝

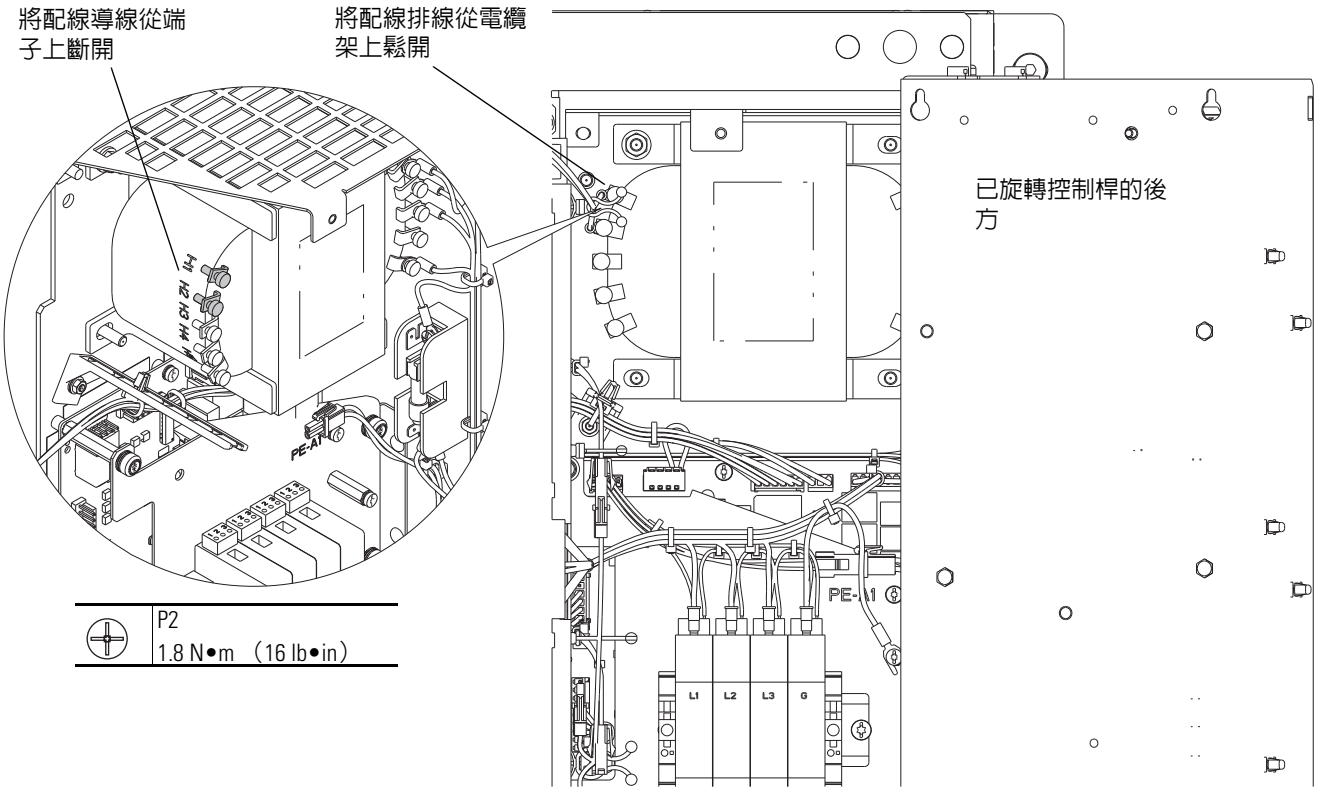
拆卸整流器 SCR 組件

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 拆卸左整流器蓋板。請參閱拆卸整流器左蓋板，位於第 60 頁。
5. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

重要資訊 在斷開控制變壓器一次側配線排線前，請注意端子位置。控制變壓器有多個輸入相位端子。請參閱第 212 頁的「控制變壓器圖解」以了解更多資訊。

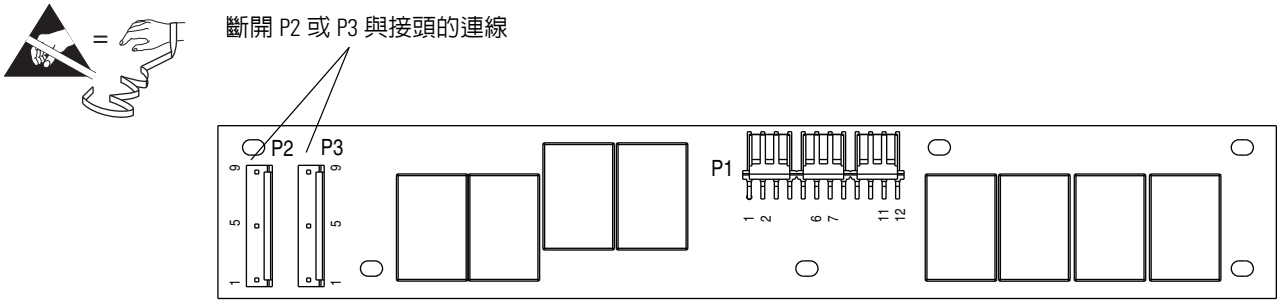
6. 將控制變壓器一次側配線排線導線 H1 及 Hx 從控制變壓器輸入端子上斷開並將把排線固定至EMC濾波器塑膠架的電纜架鬆開。



重要資訊　在將控制變壓器一次側配線排線 J2/J3 接頭從 EMC 濾波器板上斷開前，請注意 J2/J3 位置。P3 （PE-A2）端子已接地。P2 端子未接地。

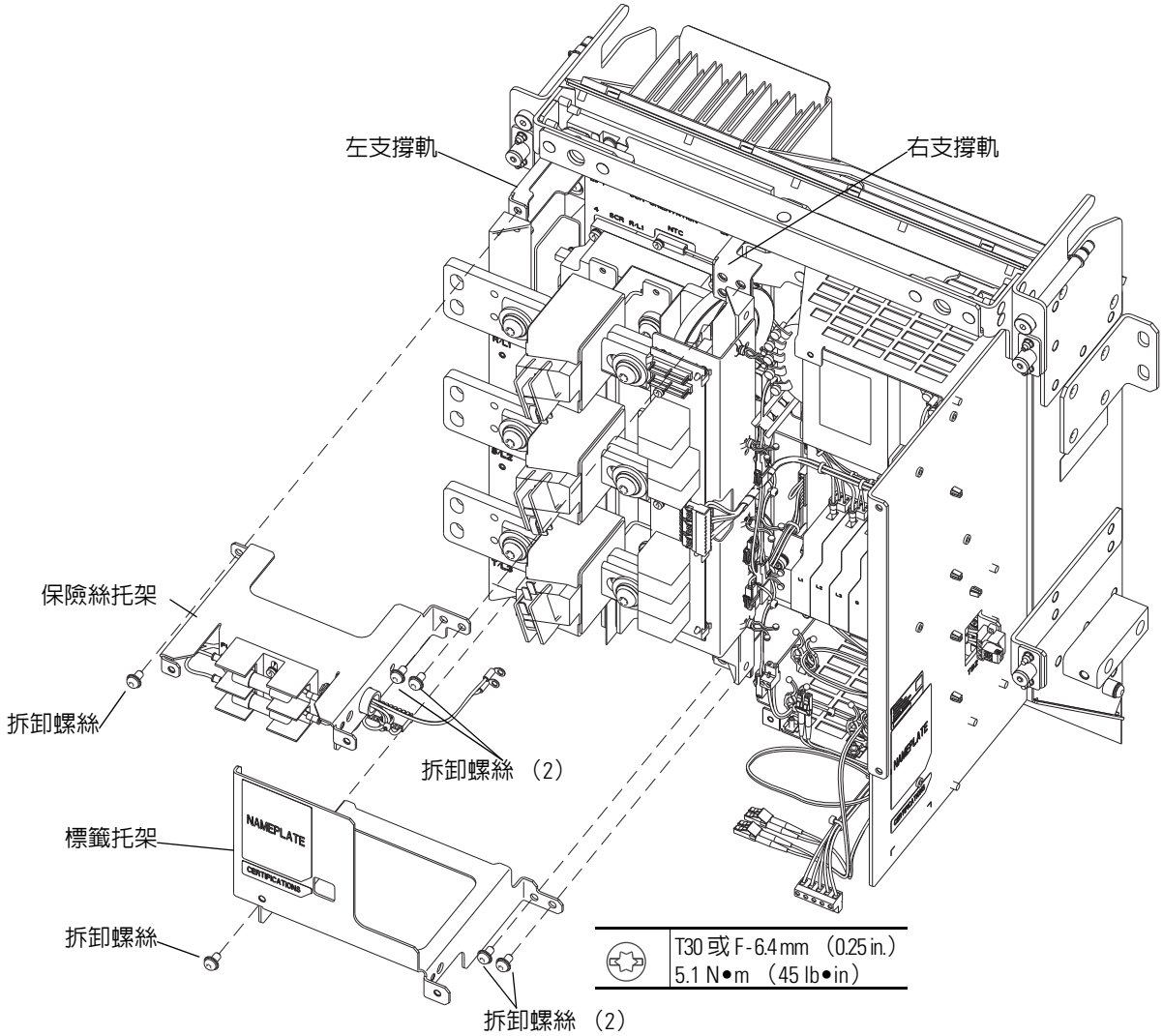
跳線設定請參閱 PowerFlex 750 系列電源跳線安裝說明，版本編號 750-IN011，請見 http://www.rockwellautomation.com/literature/。

7. 將 J2/J3 接頭從 EMC 濾波器板上的接頭 P2 或 P3 上拆下。



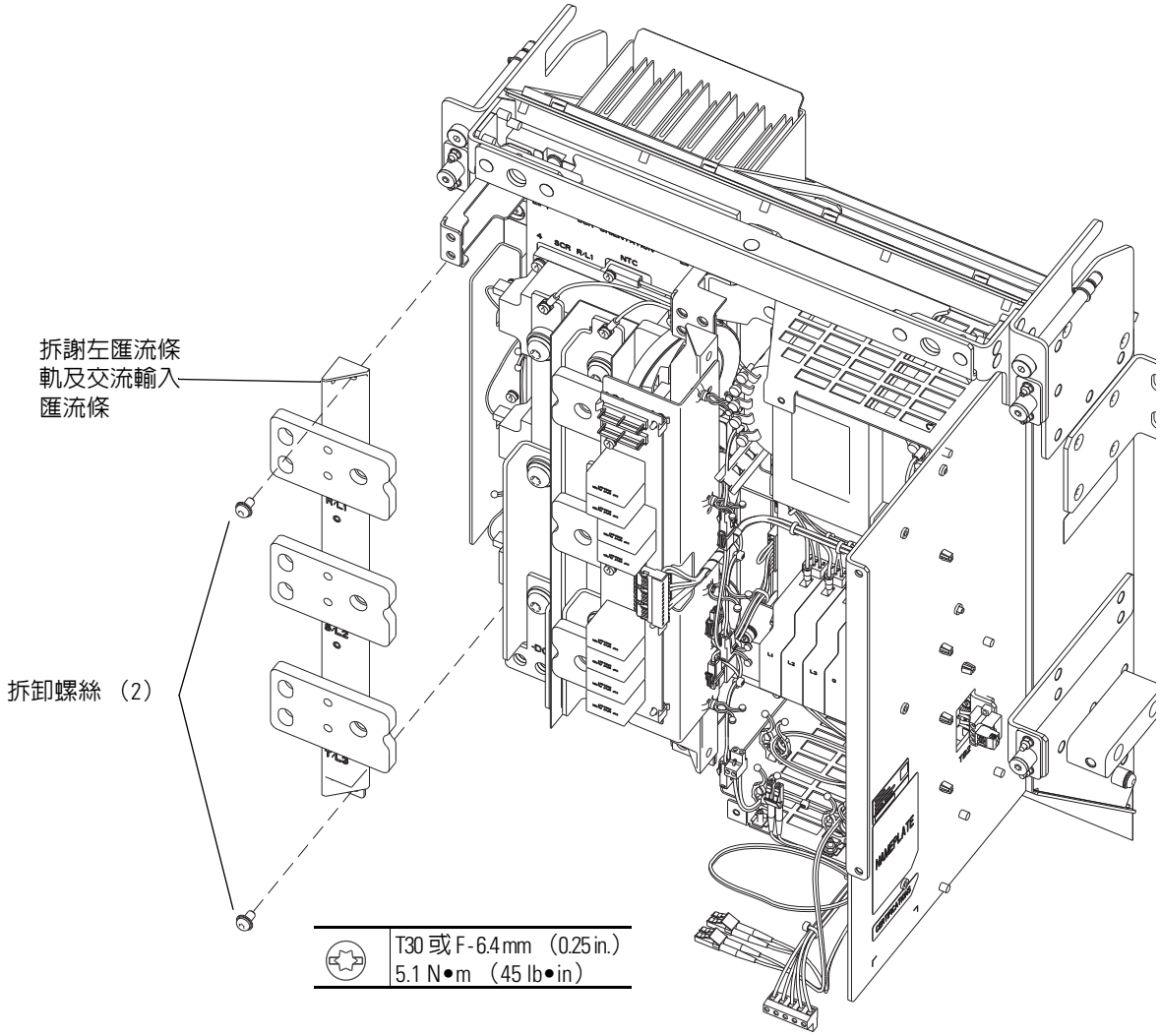
備註：顯示的電路板位置較實際安裝位置旋轉了 90 度。

8. 將把保險絲托架固定至左右支撐軌的三個 M6 x 14 mm 螺絲拆下並將保險絲托架及連接的控制變壓器一次側配線排線拆下。
9. 請將把標籤托架固定至支撐軌的三個 M6 x 14 mm 螺絲卸下，接著將標籤托架卸下。



10. 拆卸交流線路保險絲感測配線排線。請參閱拆卸交流線路保險絲感測配線排線，位於第 68 頁。
11. 拆卸三個交流線路保險絲及保險絲開關。請參閱拆卸交流線路保險絲 （FU1、FU2、及 FU3），位於第 70 頁。

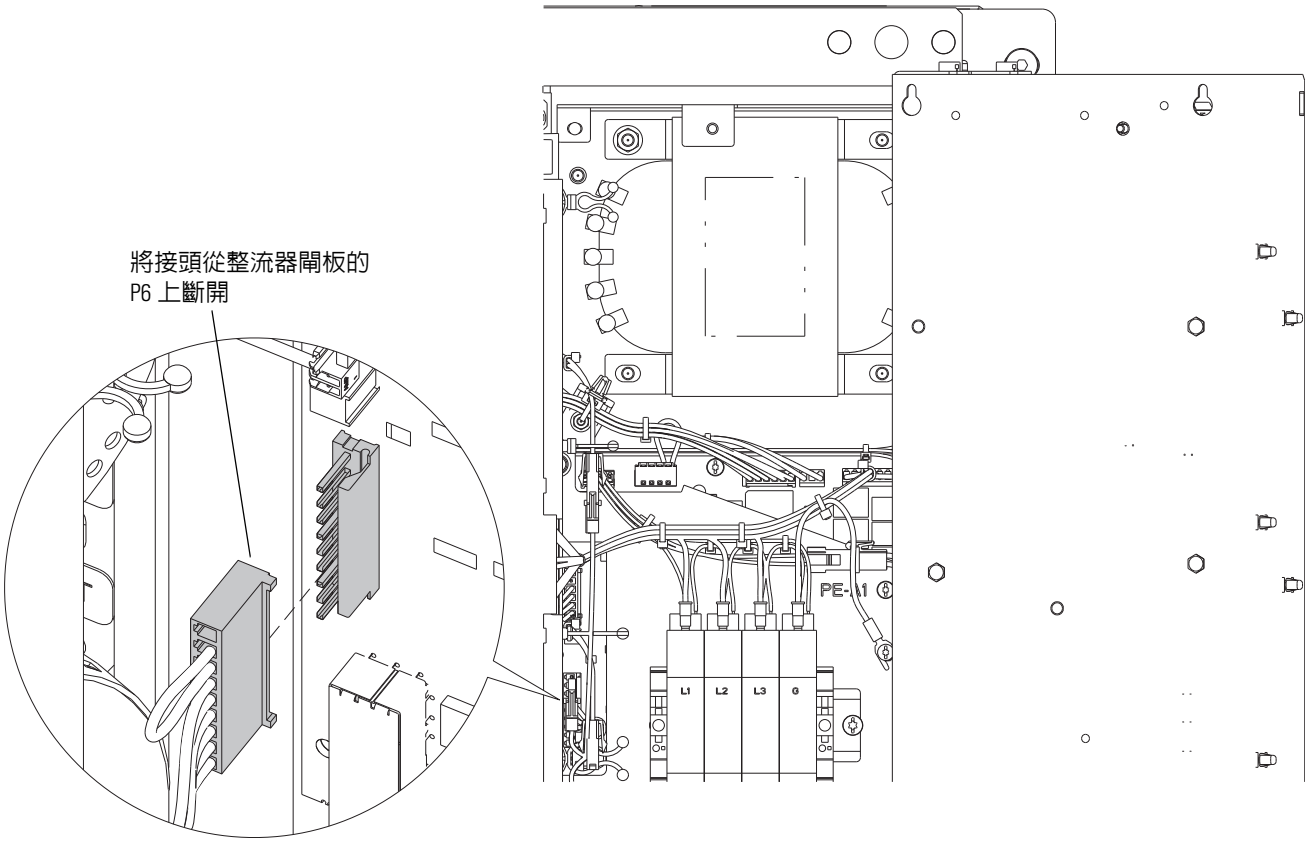
12. 將把左匯流條軌固定至左支撐軌的兩個 M6 x 14 mm 螺絲拆下，並將左支撐軌及連接的三個交流輸入匯流條拆下。



13. 拆卸 EMC 濾波器板。請參閱拆卸整流器 EMC 濾波器電路板，位於第 66 頁。

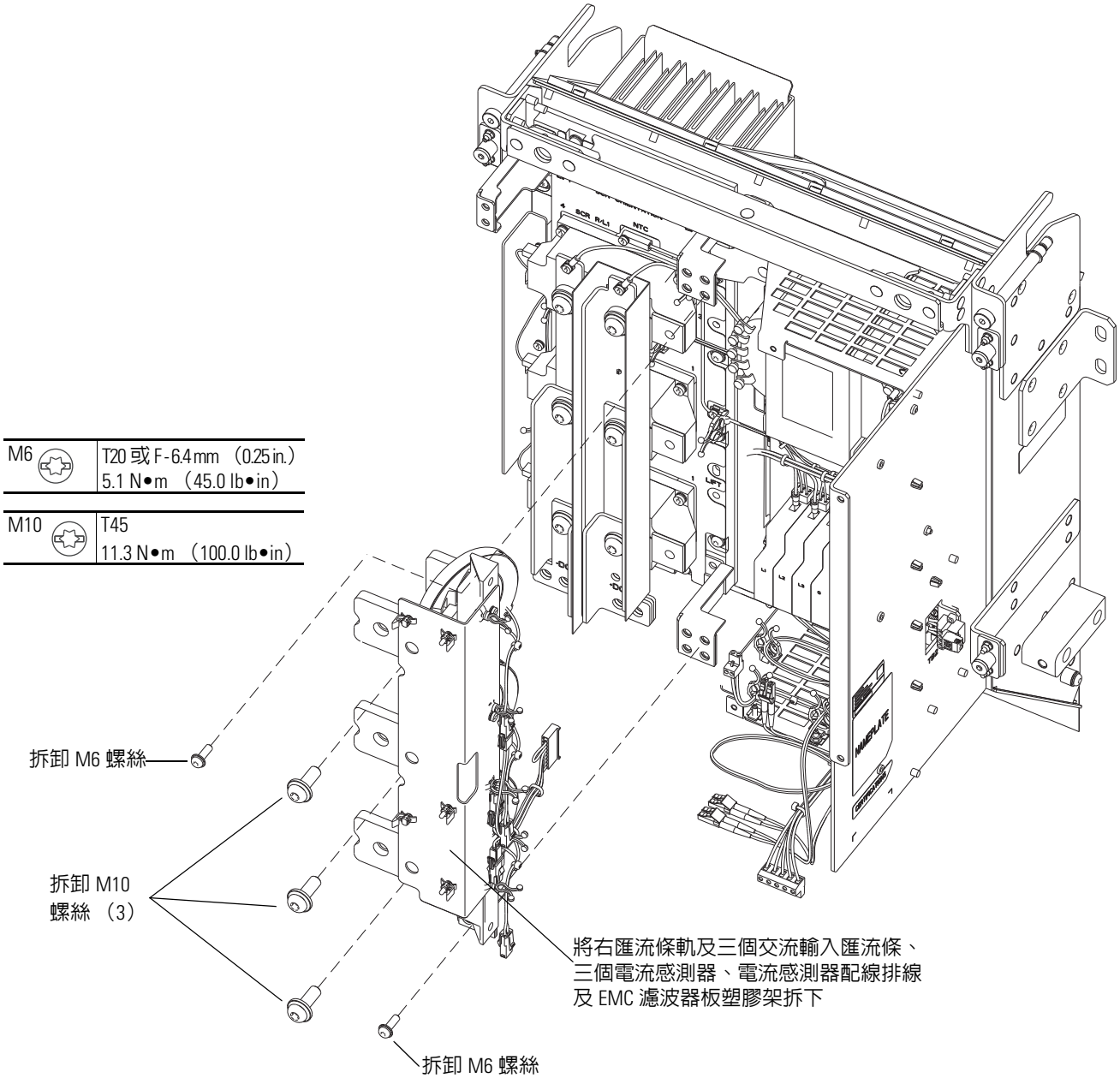
14. 針對右匯流條軌：

a. 將電流感測器配線排線 J6 接頭從整流器閘板 P6 端子上斷開。



b. 拆卸把交流輸入匯流條固定至 SCR 的三個 M10 x 30 mm 螺絲。

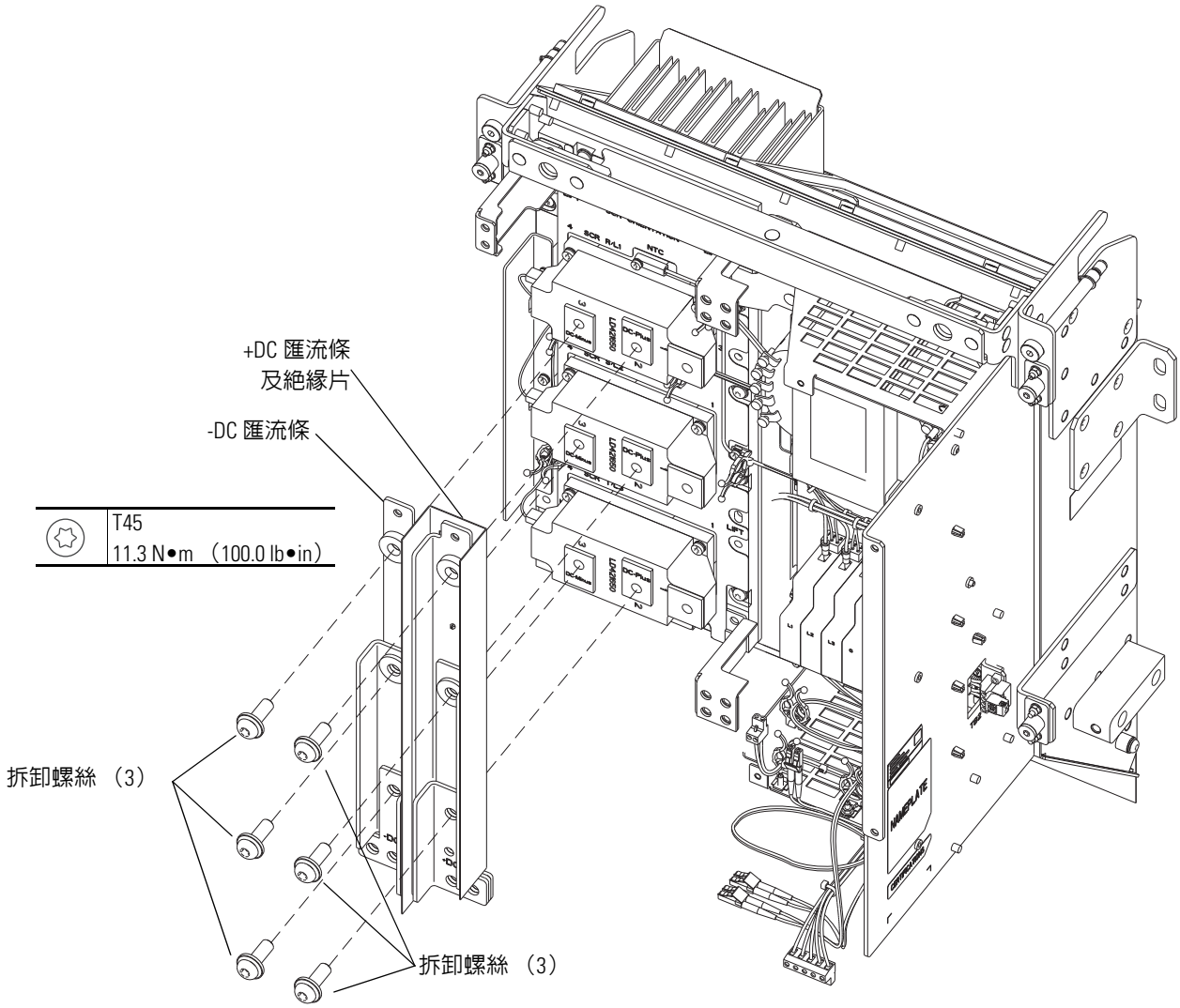
c. 將把右匯流條軌固定至右支撐軌的兩個 M6 x 14 mm 螺絲拆下並拆下右匯流條及連接的三個交流輸入匯流條、三個電流感測器、電流感測器配線排線及 EMC 濾波器板塑膠架。



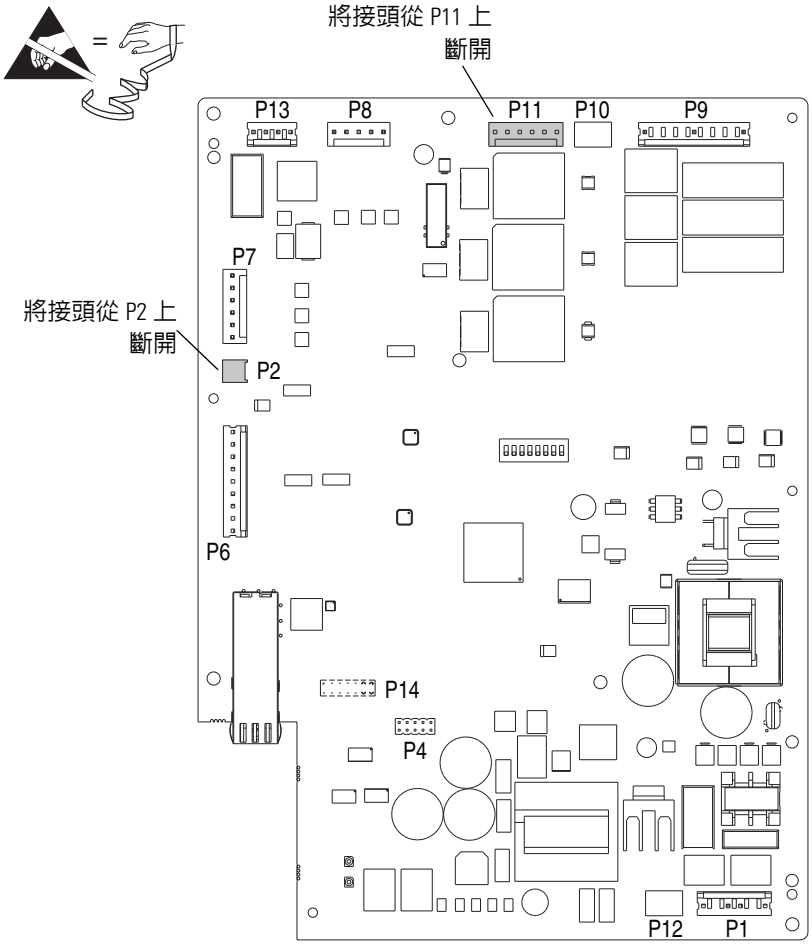
15. 拆卸直流匯流排配線排線 請參閱拆卸直流匯流排配線排線，位於第 72 頁。

16. 將把一 DC 匯流條固定至 SCR 的三個 M10 x 30 mm 螺絲拆下並將 -DC 匯流條拆下。

17. 將把 +DC 匯流條 （連同連接的絕緣片）固定至 SCR 的三個 M10 x 30 mm 螺絲拆下並將 +DC 匯流條拆下。



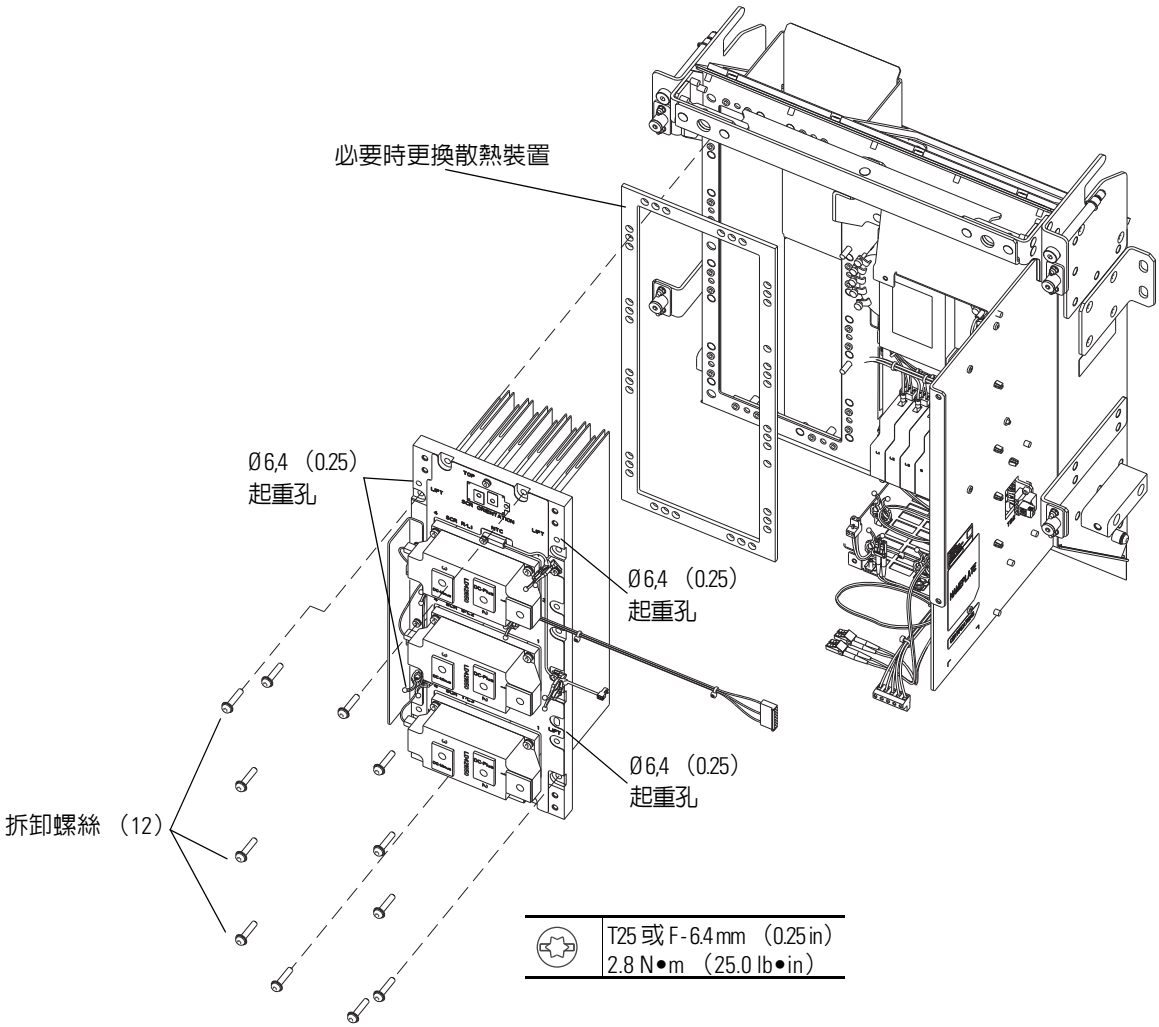
18. 將 SCR 配線排線 J11 接頭從整流器閘板的 P11 端子上斷開。
19. 將 NTC 配線排線接頭從整流器閘板的 P2 端子上斷開。



20. 將能舉起 17 kg （37 lb）的設備及硬體固定至 SCR 組件上所標示的起重孔中。

21. 將把組件固定至整流器管道的十二個 M5 x 20 mm 螺絲拆下。

22. 拆下整流器 SCR 組件。



安裝整流器 SCR 組件

1. 請檢查整流器管道上的整流器散熱裝置襯墊是否有損壞，必要時加以更換。請參閱整流器散熱裝置襯墊更換，位於第 92 頁。
2. 依拆卸的相反順序安裝整流器 SCR 組件。

重要資訊	請確認 J2/J3 接頭已重新組裝至 EMC 濾波器板的正確位置（P2 或 P3）。

重要資訊	請確認控制變壓器一次側配線排線導線 H1 及 Hx 已連接至正確的輸入端子。控制變壓器有多個輸入相位端子。請參閱第 212 頁的「控制變壓器圖解」以了解更多資訊。將配線連接至錯誤的端子會造成變頻器損壞。

整流器散熱裝置襯墊更換

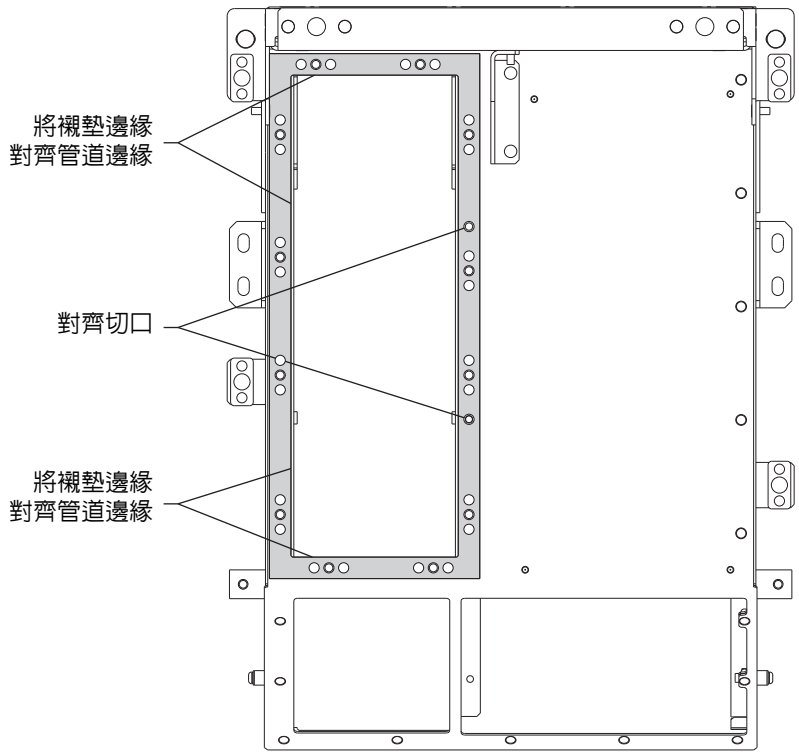
拆卸整流器散熱裝置襯墊

1. 拆下整流器 SCR 組件。拆卸整流器 SCR 組件，位於第 82 頁。
2. 使用一字起子拆卸既有的襯墊。
3. 以 50% 異丙醇 / 50% 水的混合液清潔整流器管道表面

安裝整流器散熱裝置襯墊

備註：散熱裝置襯墊其中一側塗有黏著劑。拆下紙墊片前請仔細對齊襯墊，接著露出黏著劑再將襯墊壓至定位。

1. 當您將替換的襯墊依圖示與管道邊緣及切口對齊後開始拆下紙墊片，接著將襯墊壓至管道上。



2. 依拆卸的相反順序安裝整流器 SCR 組件。請參閱安裝整流器 SCR 組件，位於第 92 頁。

變流器電源供應器配線排線拆卸 / 安裝

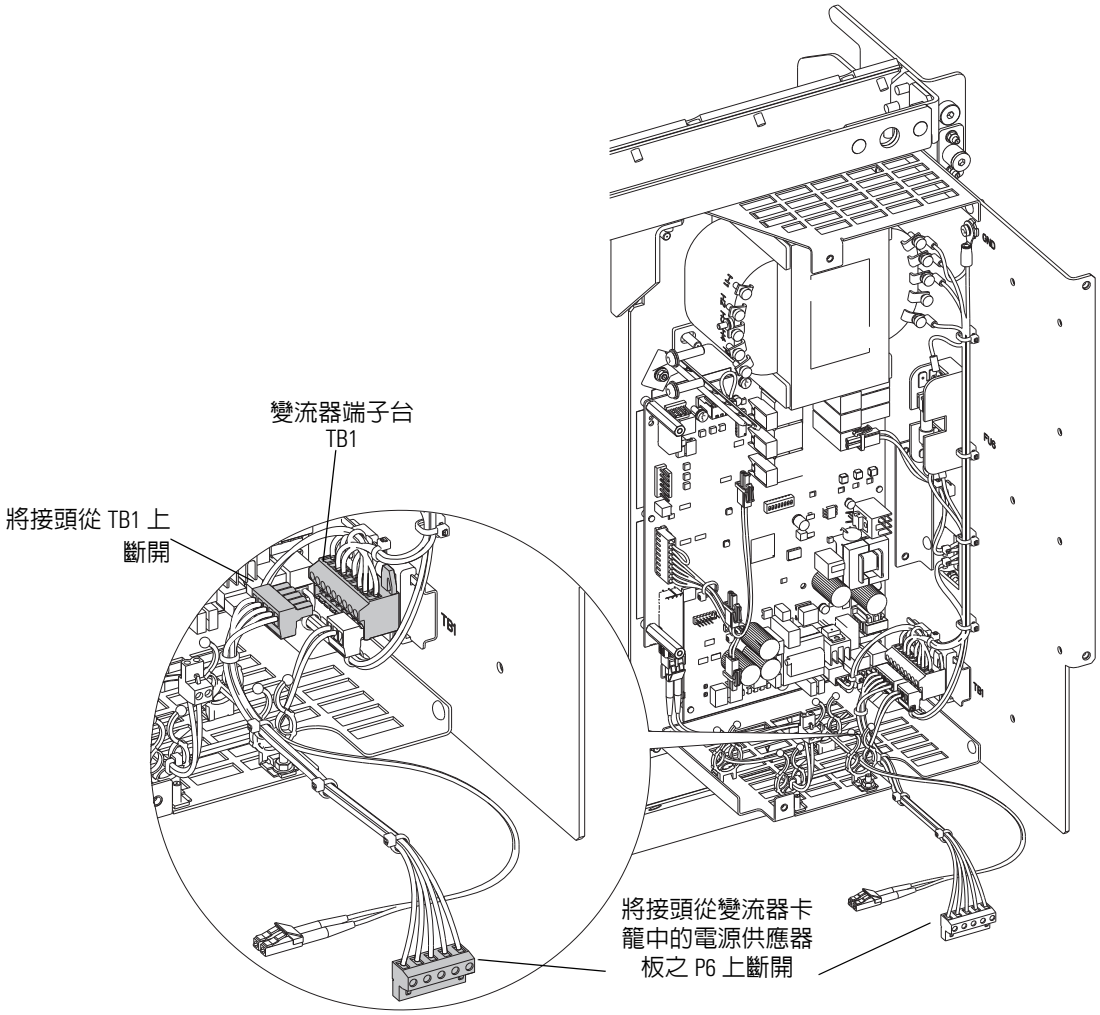
拆卸變流器電源供應器配線排線

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。

4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

5. 將變流器電源供應器配線排線從變流器電源供應器板 P6 端子及整流器端子座 TB1 上斷開。
6. 拆卸變流器電源供應器排線。



安裝變流器電源供應器配線排線

依拆卸的相反順序安裝變流器電源供應器配線排線。請參閱上面的拆卸變流器電源供應器配線排線。

交流線路配線排線拆卸 / 安裝

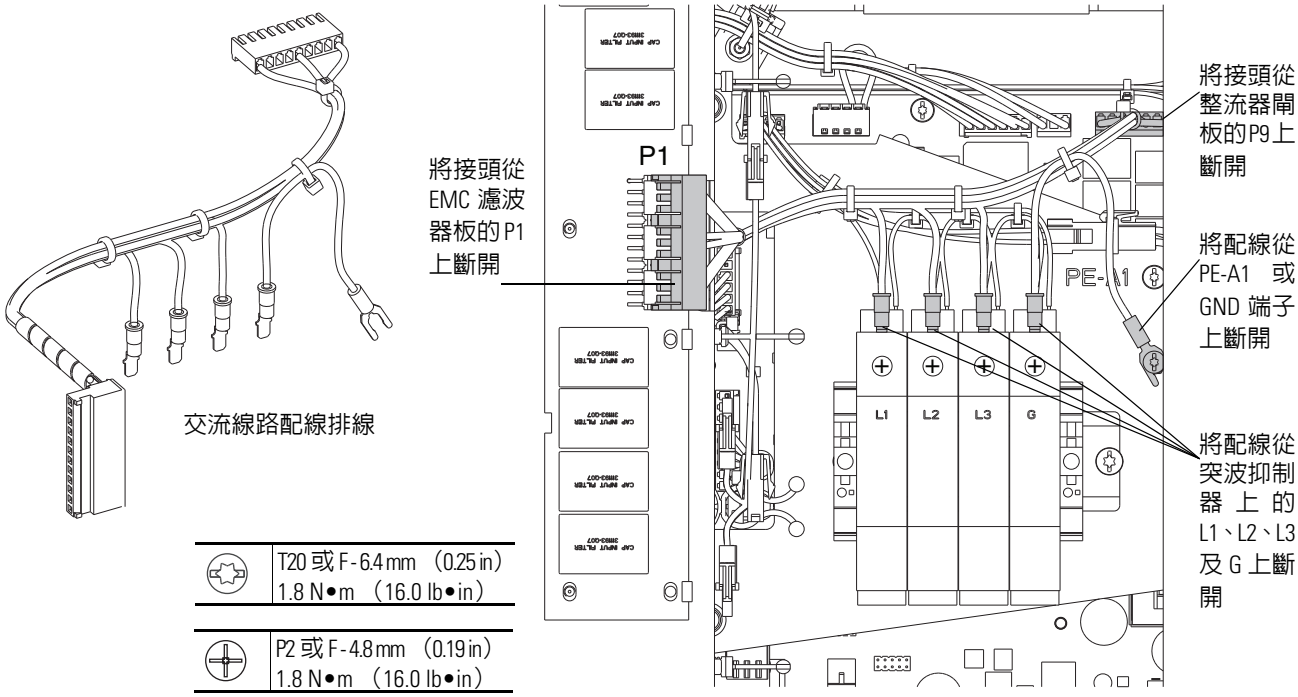
拆卸交流線路配線排線

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

重要資訊	在將交流線路配線排線的 GND 配線斷開前，請注意突波抑制器固定板上的GND配線位置（PE-A1或GND端子）。

5. 將 J9 接頭從整流器閘板的 P9 上斷開
6. 將 J1 接頭從 EMC 濾波器板的 P1 上斷開
7. 將配線從突波抑制器 L1、L2、L3 及 G 端子上斷開。
8. 將配線從上面的重要說明所述之 PE-A1 或 GND 端子上斷開。
9. 拆卸交流線路配線排線



安裝交流線路配線排線

依拆卸的相反順序安裝交流線路配線排線。請參閱拆卸交流線路配線排線，位於第 95 頁。

重要資訊	請確認 GND 配線已重新安裝至突波抑制器固定板的正確位置（PE-A1 或 GND 端子）上。

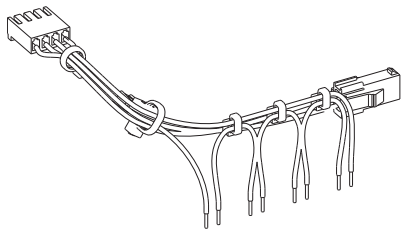
突波抑制器感測配線排線拆卸 / 安裝

拆卸突波抑制器感測配線排線

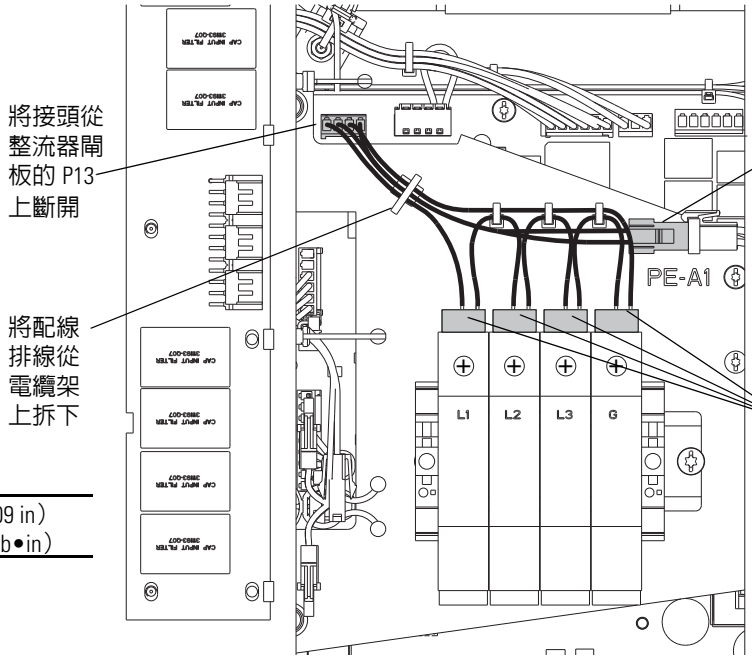
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。
5. 將 J13 接頭從整流器閘板的 P13 上斷開
6. 將四個 3 位置突波抑制器感測配線端子座從突波抑制器上拆下。

7. 將接頭從跳閘 ST 端子上斷開。
8. 鬆開突波抑制器固定板上的電纜架並拆下突波抑制器感測配線排線。



突波抑制器配線排線



安裝突波抑制器感測配線排線

1. 將四個三位置插頭端子從原本的配線排線上拆下並將其安裝在替換的配線排線上。
2. 依拆卸的相反順序安裝突波抑制器配線排線。請參閱拆卸突波抑制器感測配線排線，位於第 96 頁。

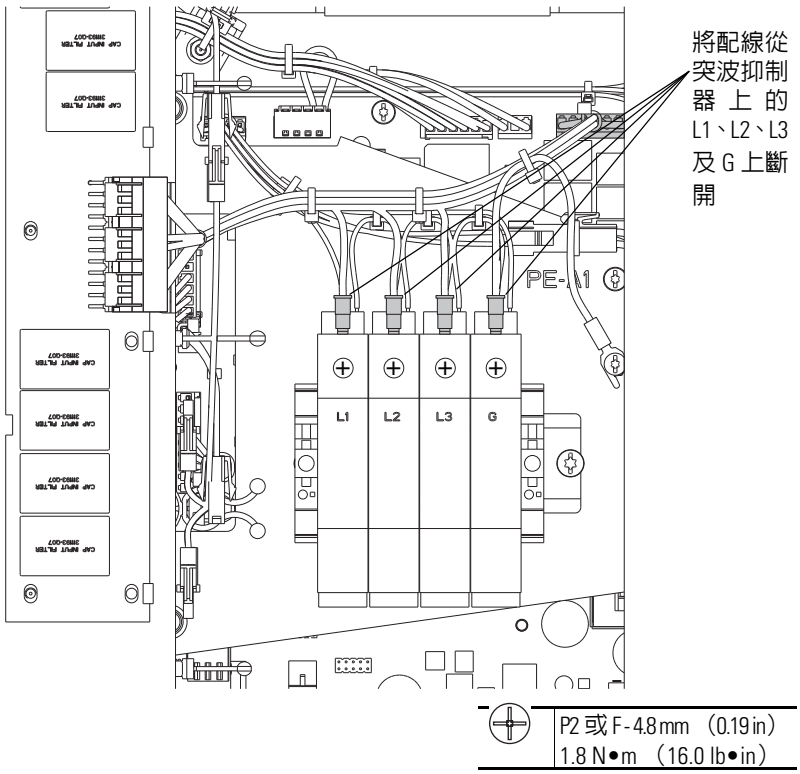
突波抑制器拆卸 / 安裝

拆卸突波抑制器

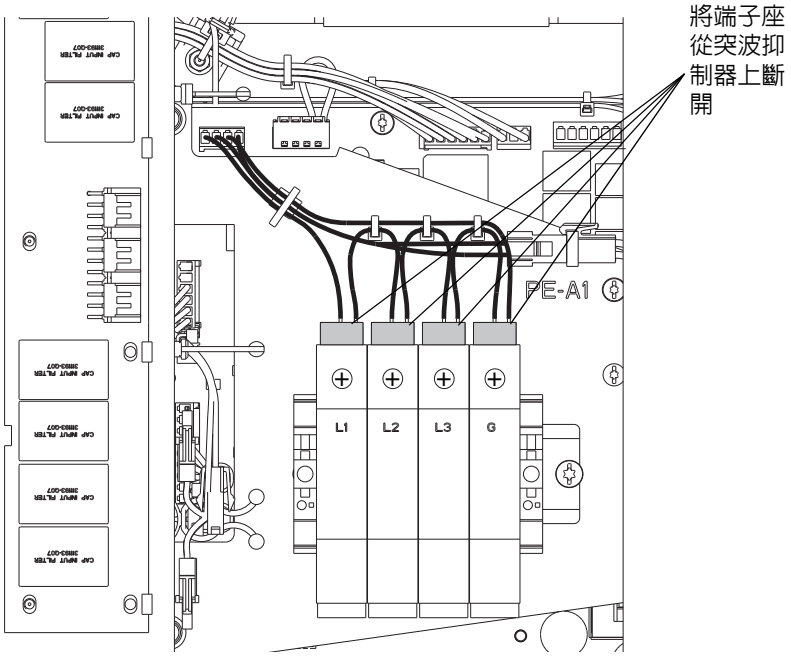
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

5. 將交流線路配線排線導線從突波抑制器 L1、L2、L3 及 G 端子上拆下。



6. 將四個 3 位置突波抑制器感測配線端子座從突波抑制器上拆下。



7. 將突波抑制器從 DIN 軌道上鬆開並拆下突波抑制器。

安裝突波抑制器

依拆卸的相反順序安裝突波抑制器。請參閱拆卸突波抑制器，位於第 97 頁。

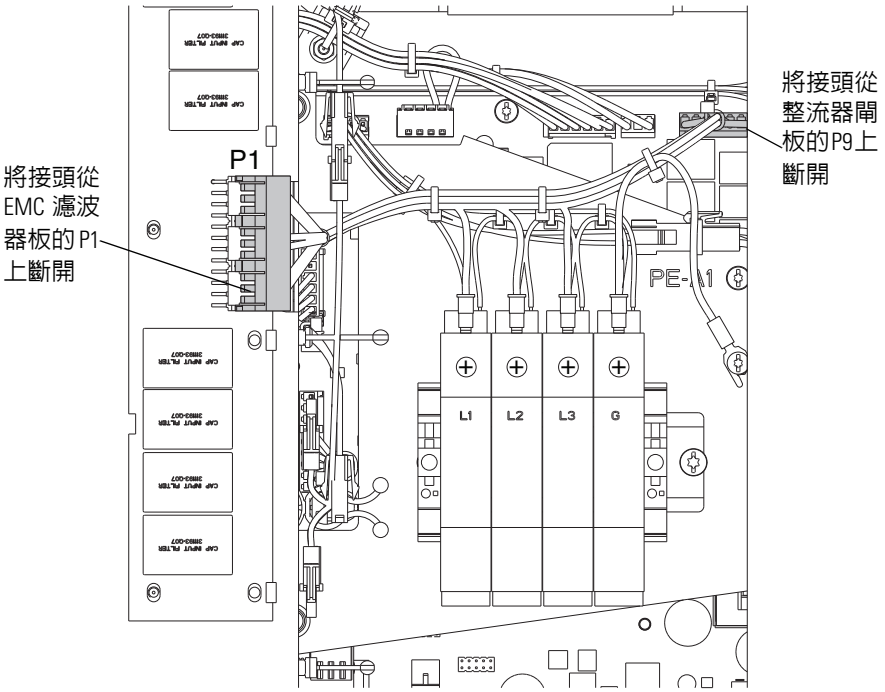
突波抑制器組件拆卸 / 安裝

拆卸突波抑制器組件

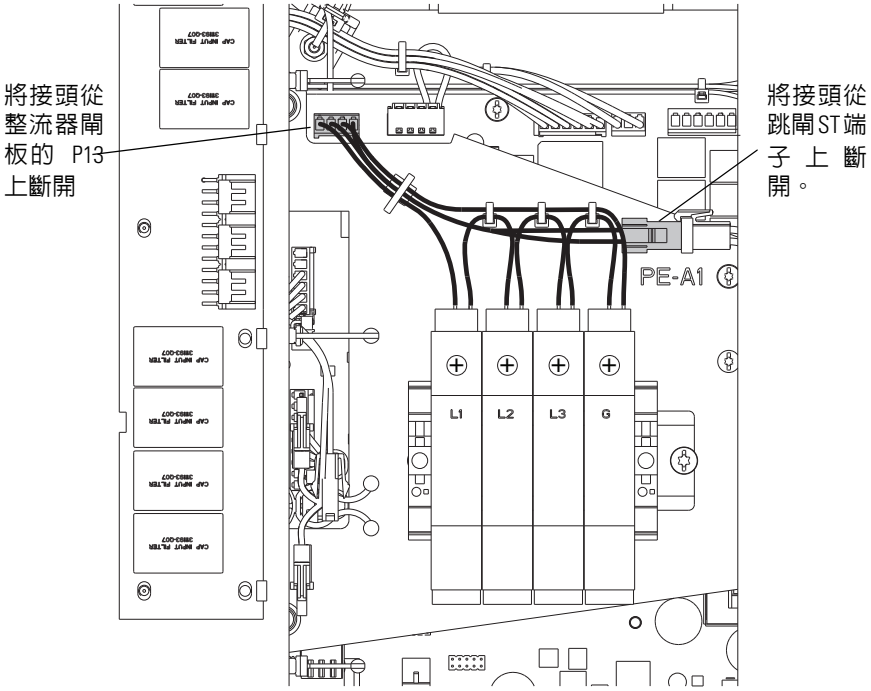
備註：本程序目的在操作整流器閘板。

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

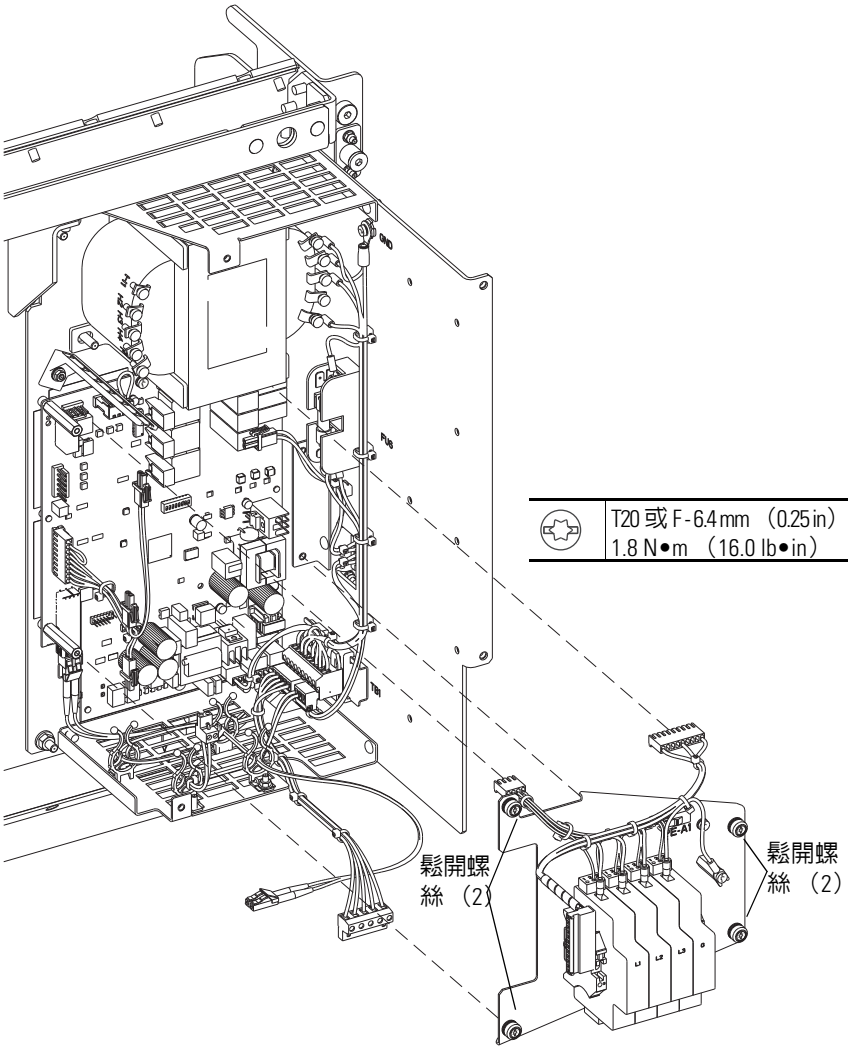
   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。
5. 將 J1 接頭從 EMC 濾波器板的 P1 端子上斷開
6. 將 J9 接頭從整流器閘板的 P9 端子上斷開



7. 將 J13 接頭從整流器閘板的 P13 端子上斷開
8. 將接頭從 24V/240V 配線排線上的 ST 接頭斷開。



9. 將突波抑制器固定板上的四個緊固 M4 面板固定扣鬆開並拆下突波抑制器組件。



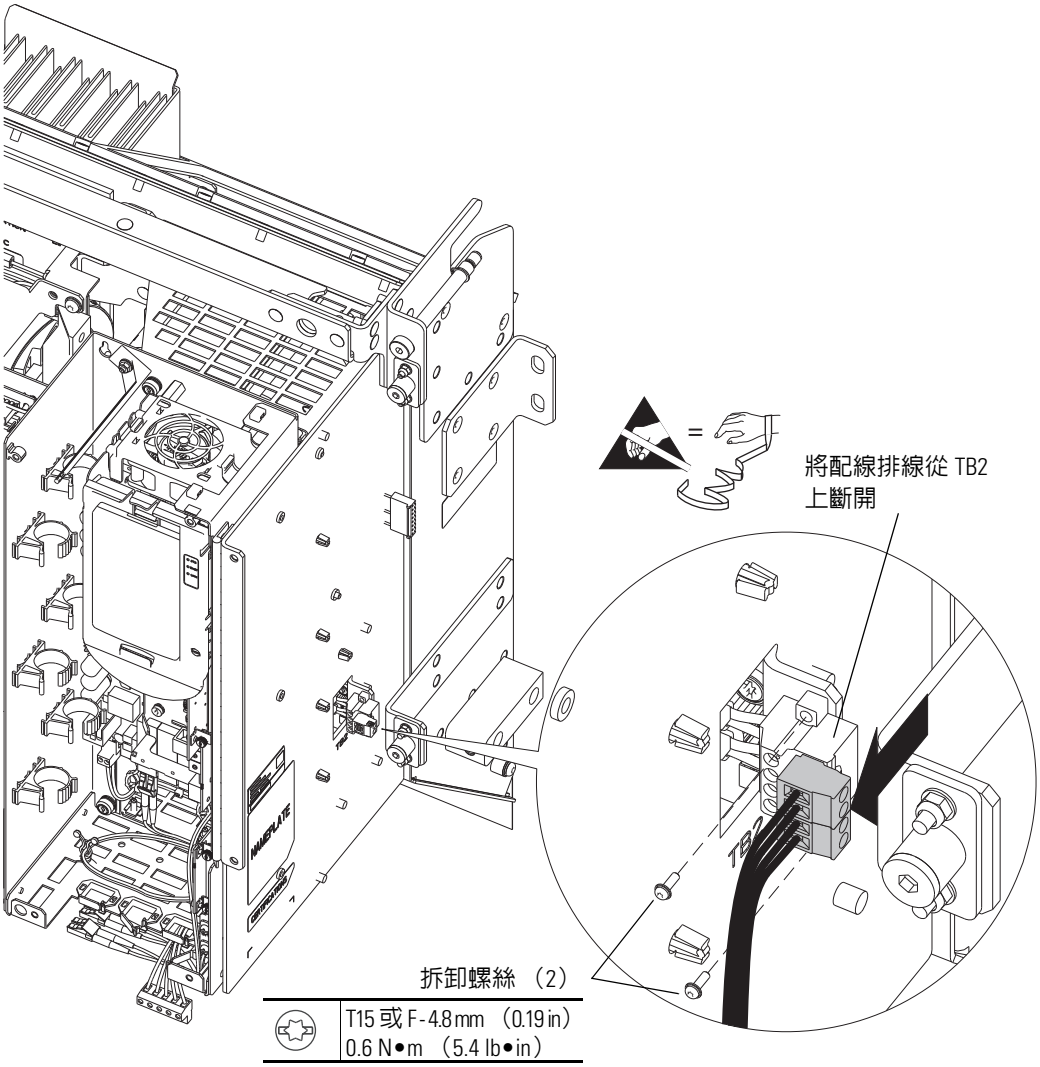
安裝突波抑制器組件

依拆卸的相反順序安裝突波抑制器組件。請參閱拆卸突波抑制器組件，位於第 99 頁。

24V/240V 電源電線排線拆卸 / 安裝

拆卸 24V/240V 電源配線排線

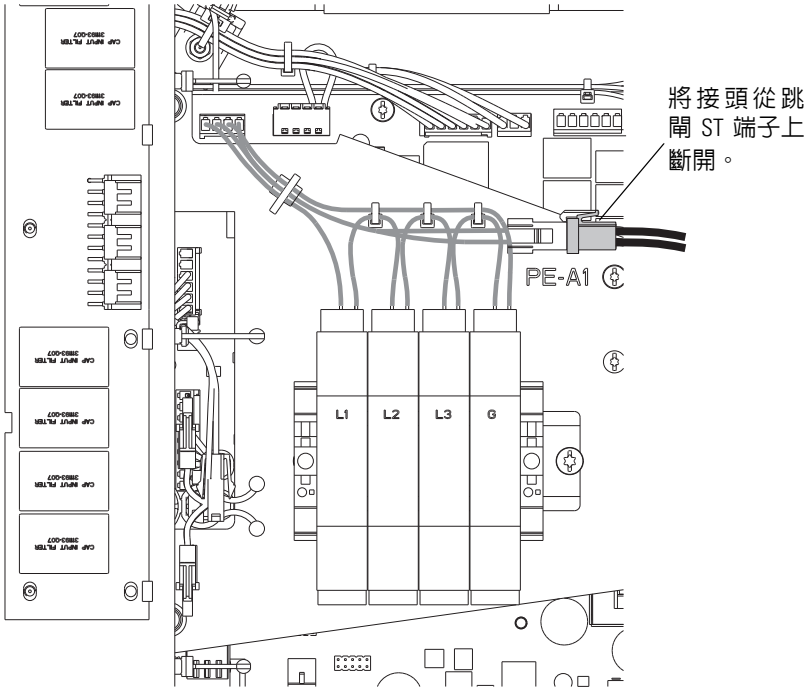
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 將機殼風扇排線及機殼跳閘排線從 TB2 上斷開。
5. 將兩個 M3 螺絲從 TB2 上拆下。



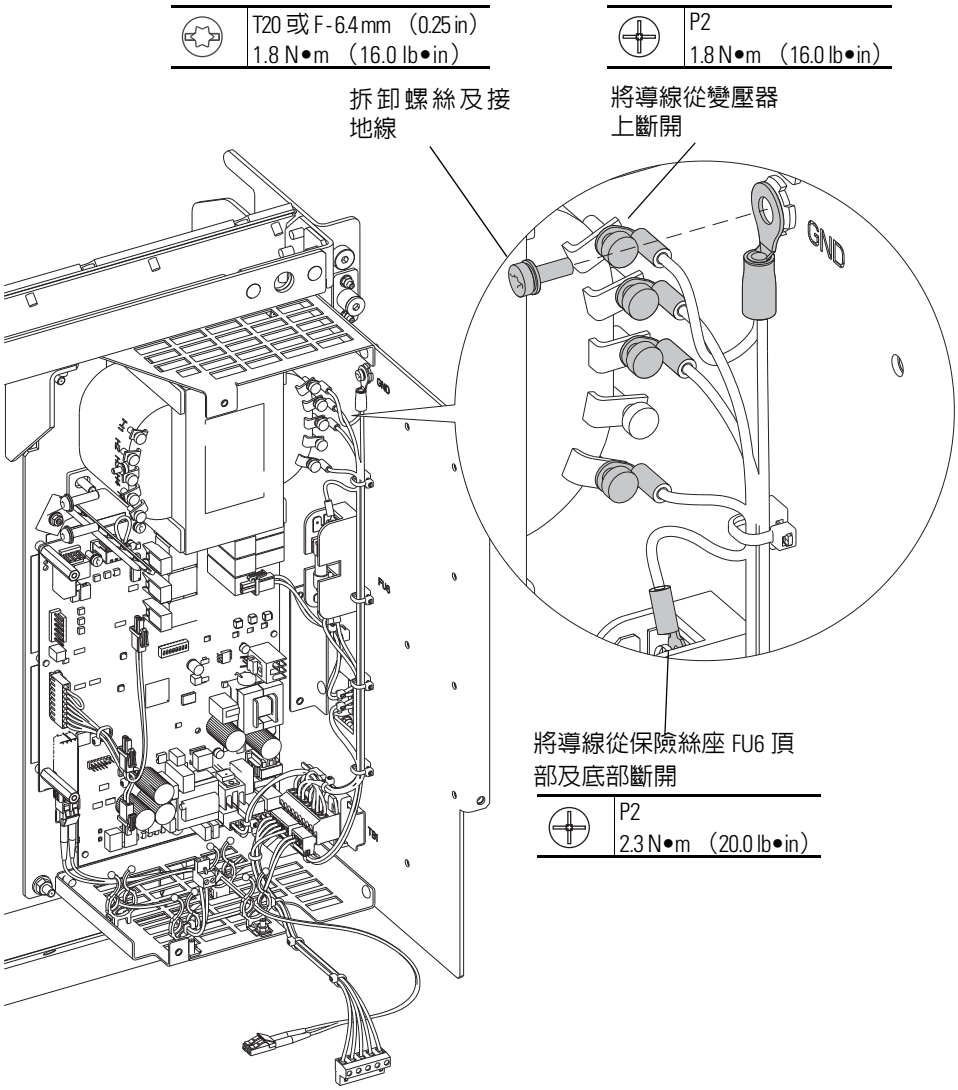
6. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

7. 將接頭從跳閘 ST 端子上斷開。

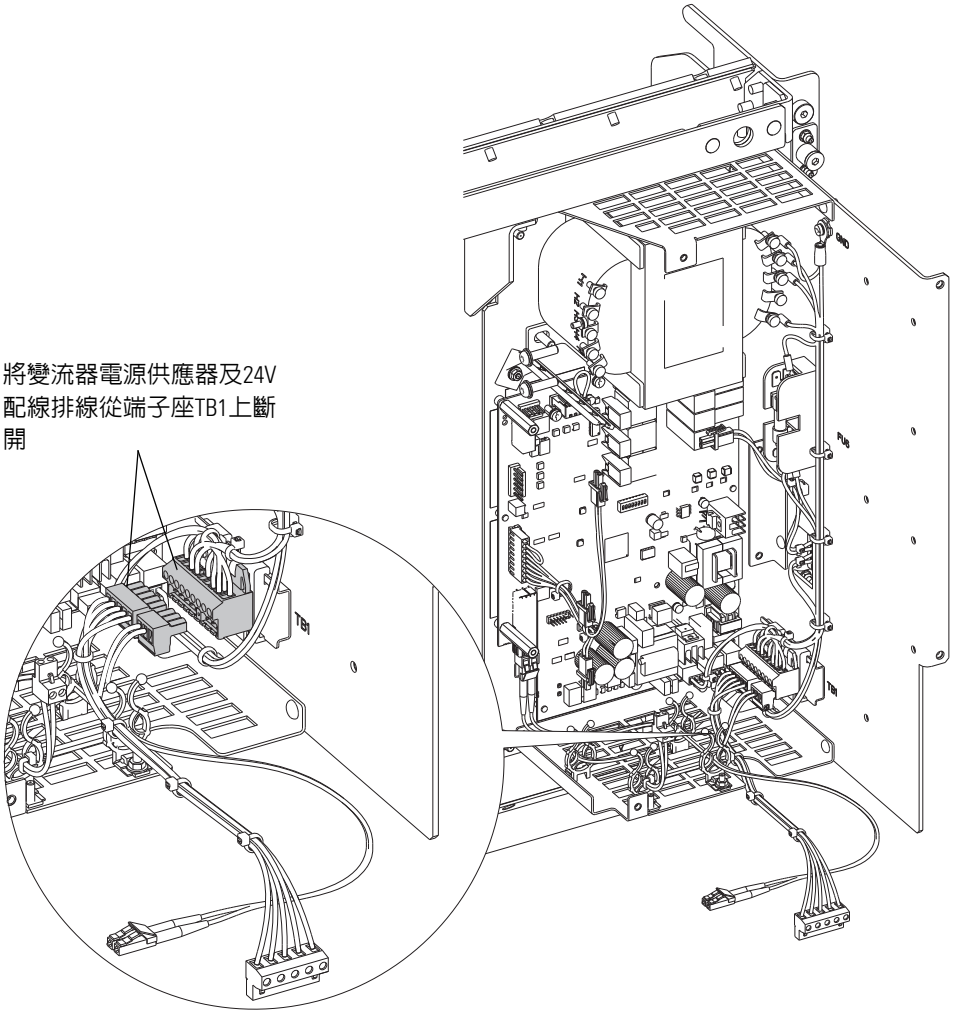


8. 將把接地線墊片固定至整流器控制面板的 M4 螺絲拆下並拆下接地線墊片。
9. 將把四個 X1 及 X2 導線固定至控制變壓器的 M4 螺絲拆下並拆下導線。
10. 鬆開固定兩個 X2 導線配線的緊固螺絲從 FU6 保險絲板上鬆開並拆下導線。

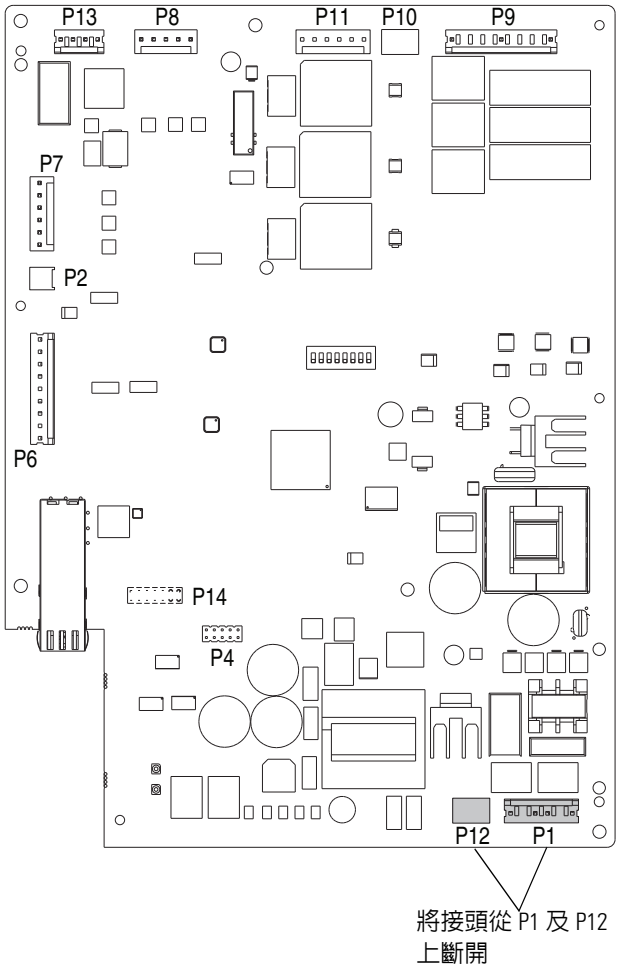


11. 將 5 位置變流器電源供應器配線排線接頭從 TB1 上斷開。

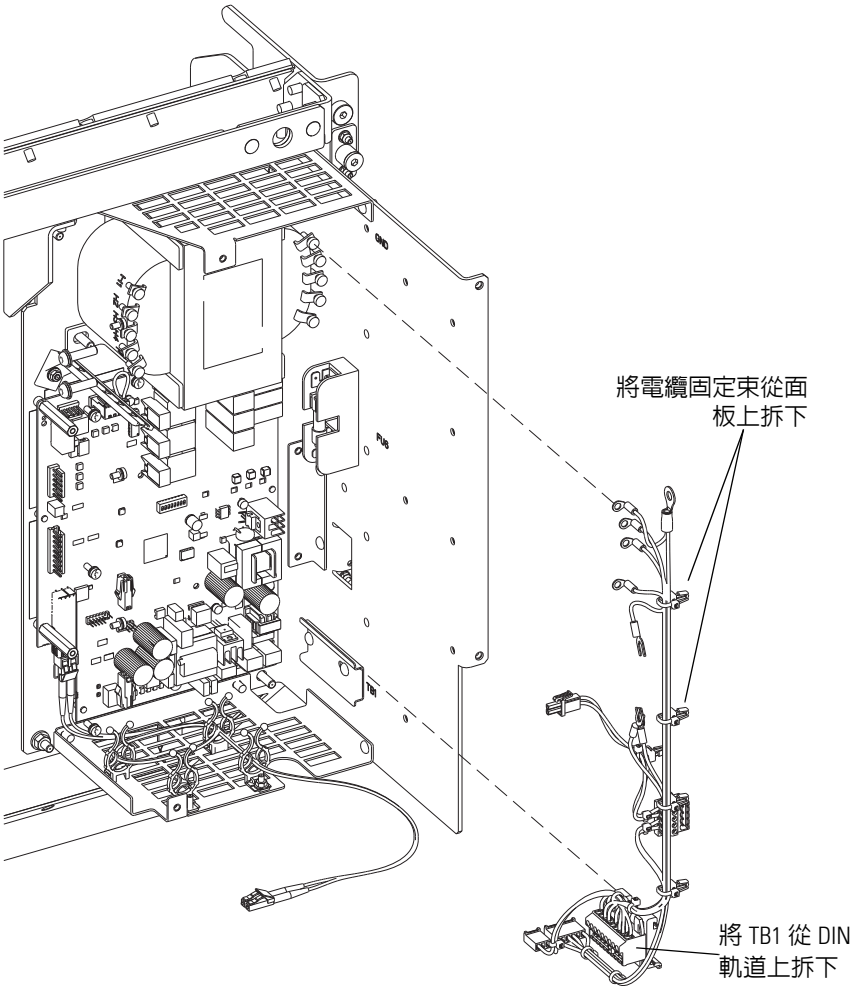
12. 將 3 位置 24V 配線排線接頭從 TB1 上斷開。



13. 將機殼風扇 6 位置接頭從整流器閘板 P1 上斷開。
14. 將系統 24V 3 位置接頭從整流器閘板 P12 上斷開。



15. 使用尖嘴鉗沿著整流器控制面板右側表面的外側鬆開電纜束。
16. 將端子座 TB1 從 DIN 軌道上鬆開並將 24V/240V 電源配線排線從整流器控制面板上拆下。



安裝 24V/240V 電源配線排線

依拆卸的相反順序安裝 24V/240V 電源配線排線。請參閱拆卸 24V/240V 電源配線排線，位於第 102 頁。

控制變壓器一次側配線排線拆卸 / 安裝

拆卸控制變壓器一次側配線排線

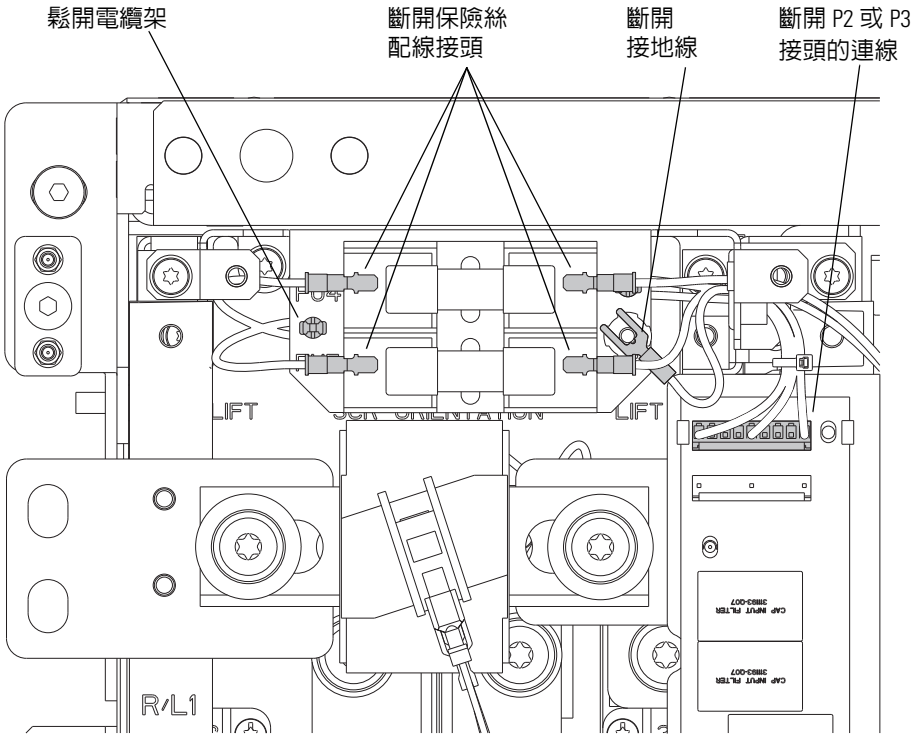
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。

3. 開啓機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將整流器右蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。
5. 將配線排線 FU4-1、FU4-2、FU5-1 及 FU5-2 接頭從 FU4/FU5 保險絲座上斷開。
6. 鬆開螺絲將接地線從保險絲托架上斷開。
7. 將兩個電纜束架從保險絲托架上鬆開。

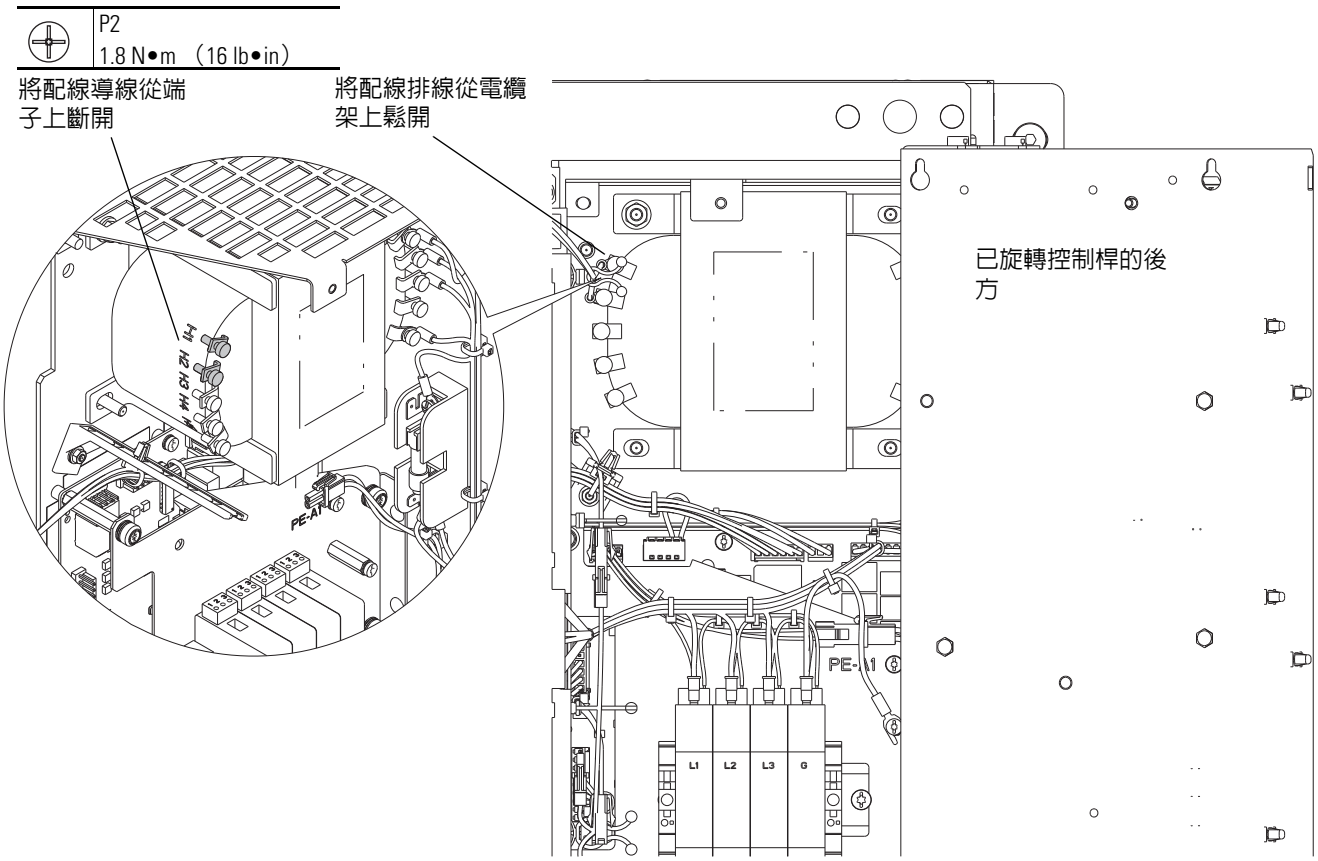
重要資訊	在將控制變壓器一次側配線排線 J2/J3 接頭從 EMC 濾波器板上斷開前，請注意 J2/J3 位置。P3 （PE-A2）端子已接地。P2 端子未接地。 跳線設定請參閱 PowerFlex 750 系列電源跳線安裝說明，版本編號 750-IN011，請見 http://www.rockwellautomation.com/literature/。

8. 將 J2/J3 接頭從 EMC 濾波器板上的 P2 或 P3 接頭上拆下。



重要資訊 在斷開控制變壓器一次側配線排線前，請注意端子位置。控制變壓器有多個輸入相位端子。請參閱第 212 頁的「控制變壓器圖解」以了解更多資訊。

9. 將控制變壓器一次側配線排線導線 H1 及 Hx 從控制變壓器輸入端子上斷開並將把排線固定至EMC濾波器塑膠架的電纜架鬆開。



10. 將配線排線的一端穿過保險絲托架並拆下控制變壓器一次側配線排線。

安裝控制變壓器一次側配線排線

依拆卸的相反順序安裝控制變壓器一次側配線排線。請參閱拆卸控制變壓器一次側配線排線，位於第 107 頁。

重要資訊	請確認 PE-A2 接頭已重新組裝至 EMC 濾波器板的正確位置（P2 或 P3）。

重要資訊	請確認控制變壓器一次側配線排線導線 H1 及 Hx 已連接至正確的輸入端子。控制變壓器有多個輸入相位端子。請參閱第 212 頁的「控制變壓器圖解」以了解更多資訊。將配線連接至錯誤的端子會造成變頻器損壞。

控制變壓器拆卸 / 安裝

拆卸控制變壓器

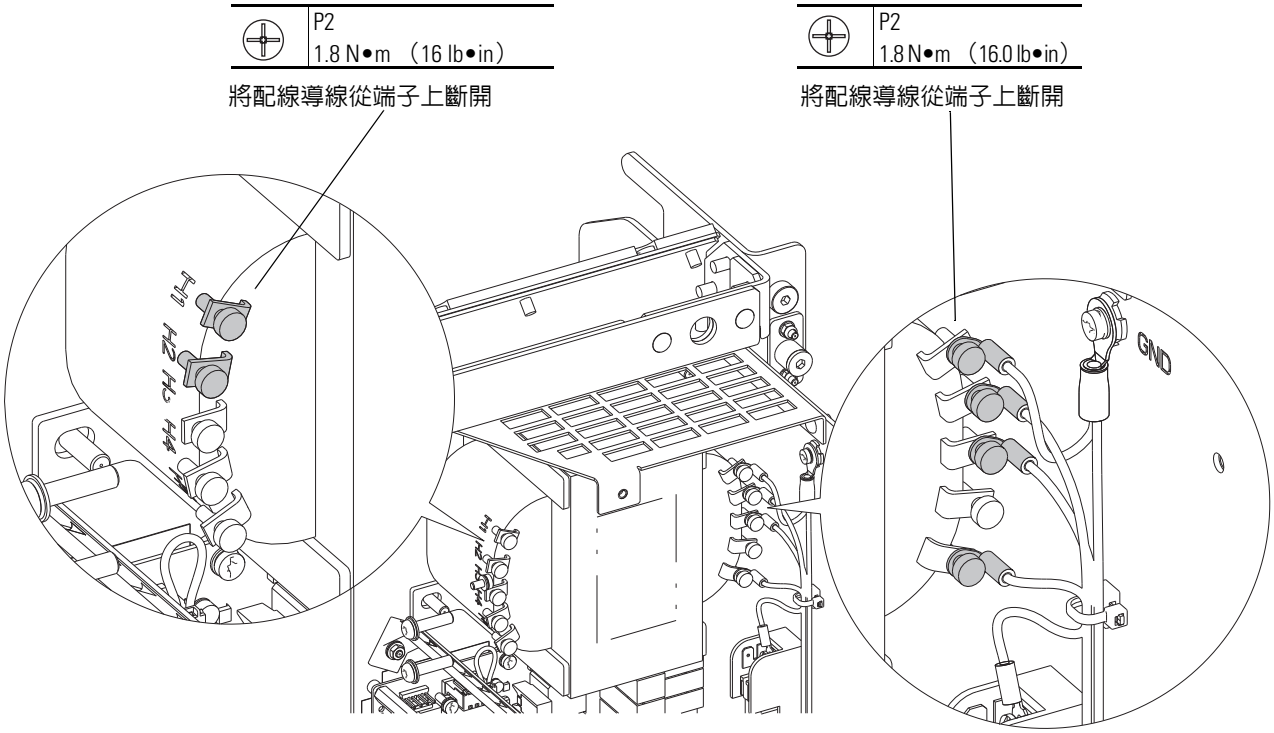
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將右整流器蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。

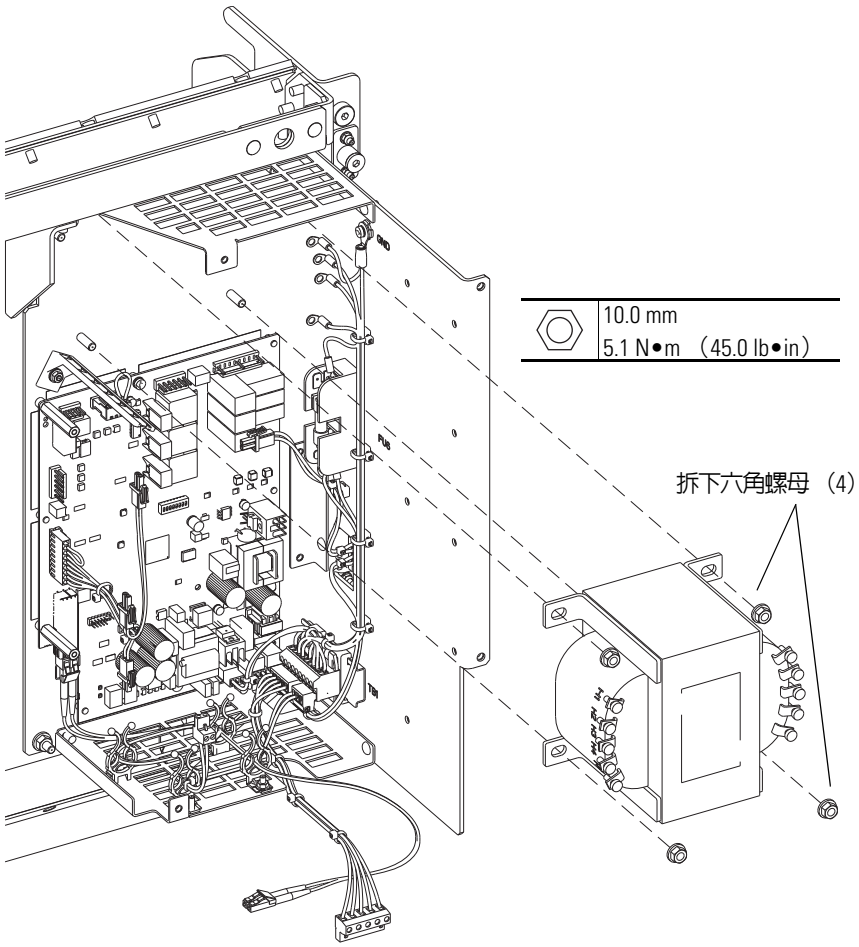
5. 將把四個 X1 及 X2 導線固定至控制變壓器的 M4 螺絲拆下並拆下導線。

重要資訊	在斷開控制變壓器一次側配線排線前，請注意端子位置。控制變壓器有多個輸入相位端子。請參閱第 212 頁的「控制變壓器圖解」以了解更多資訊。

6. 將控制變壓器一次側配線排線導線 H1 及 Hx 從控制變壓器輸入端子上斷開並將把排線固定至EMC濾波器塑膠架的電纜架鬆開。



7. 將把控制變壓器固定至機箱的四個 M6 六角螺母拆下並將控制變壓器向前滑出控制面板固定螺柱。



安裝控制變壓器

依拆卸的相反順序安裝控制變壓器。請參閱上面的拆卸控制變壓器。請參閱第 212 頁的「控制變壓器圖解」以了解更多資訊。

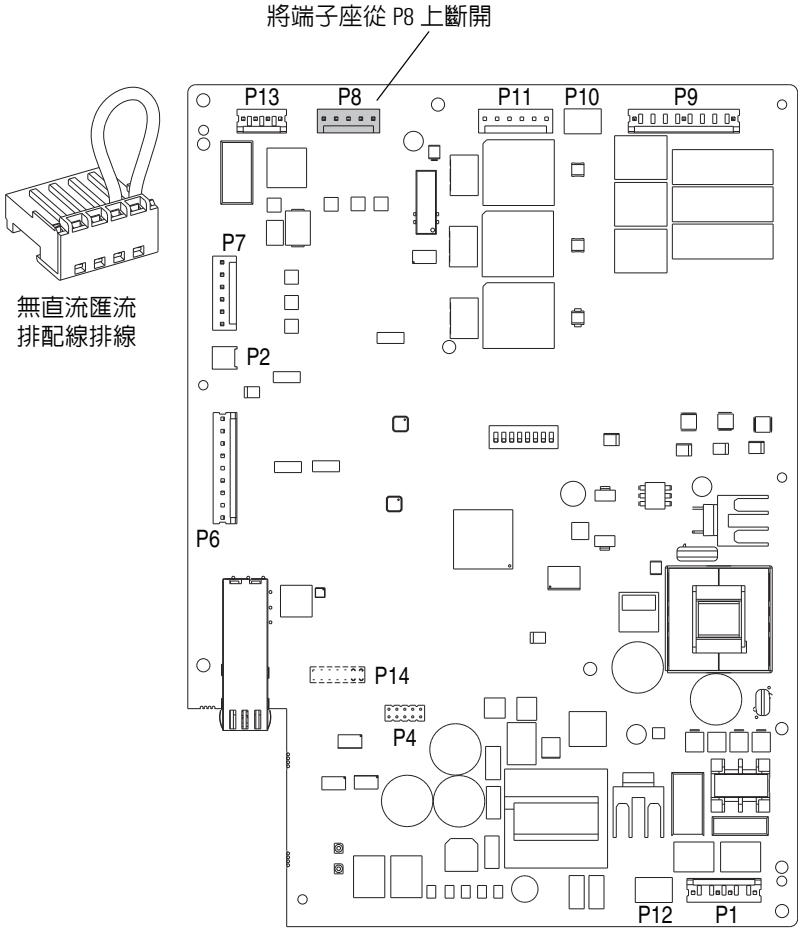
重要資訊	請確認控制變壓器一次側配線排線導線 H1 及 Hx 已連接至正確的輸入端子。控制變壓器有多個輸入相位端子。請參閱第 212 頁的「控制變壓器圖解」以了解更多資訊。將配線連接至錯誤的端子會造成變頻器損壞。

無直流匯流排配線排線拆卸 / 安裝

拆卸無直流匯流排配線排線

1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將右整流器蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。
5. 將無直流匯流排配線排線從整流器閘板 P8 端子上拆下。



安裝無直流匯流排配線排線

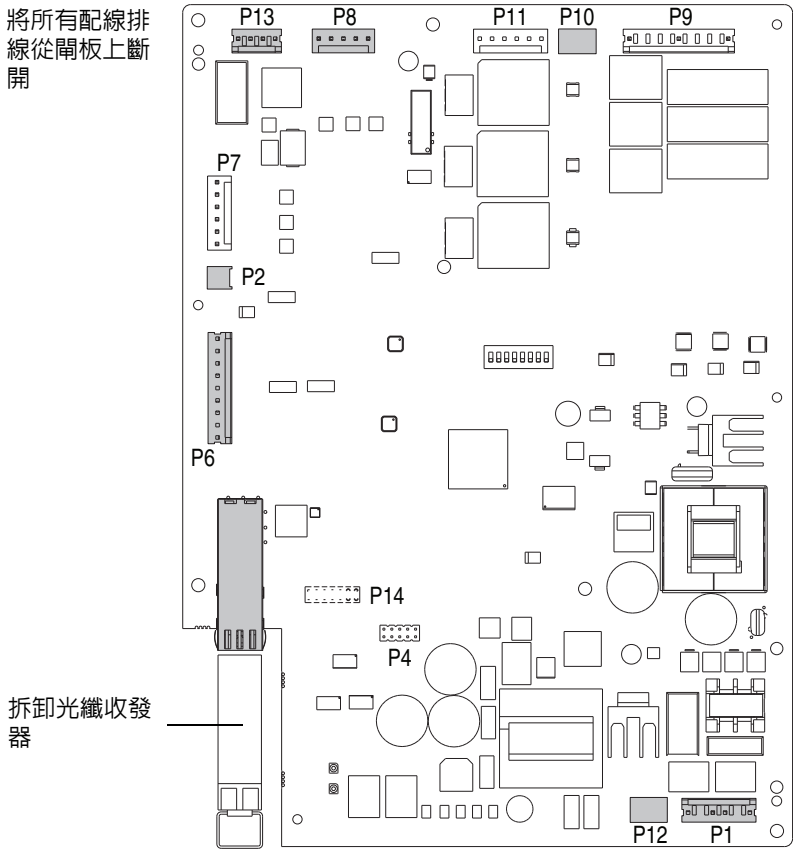
依拆卸的相反順序安裝無直流匯流排配線排線。請參閱拆卸無直流匯流排配線排線，位於第 113 頁。

整流器閘極電路板拆卸 / 安裝

拆卸整流器閘極電路板

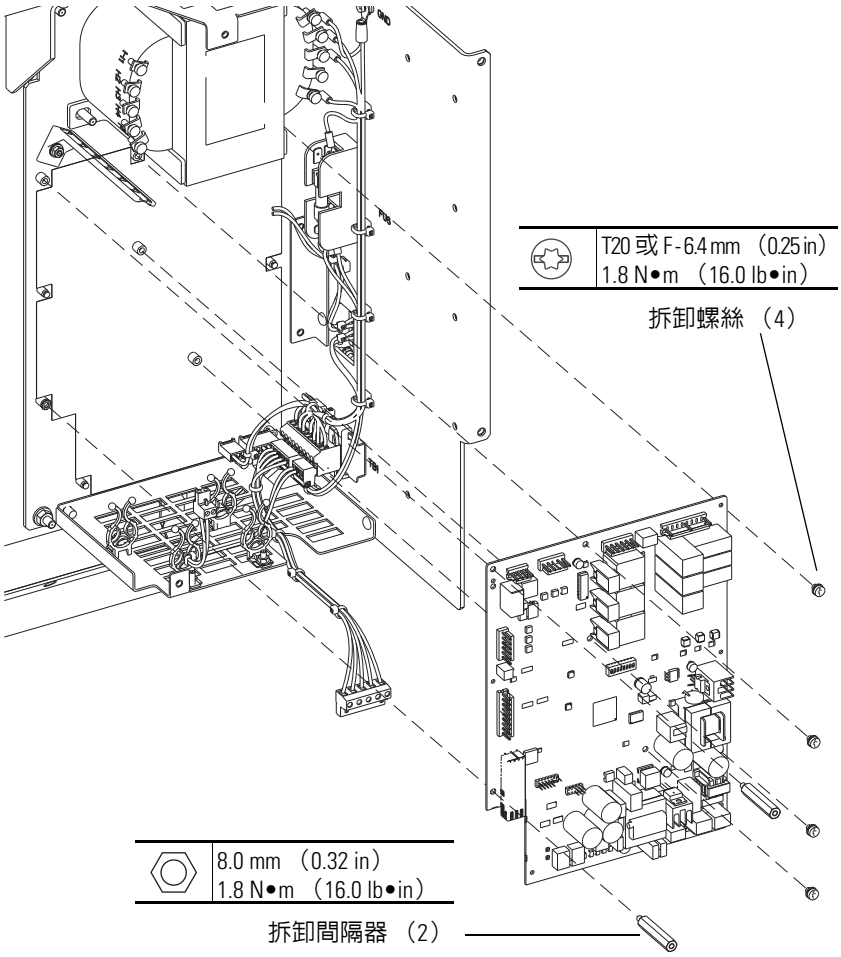
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 若已安裝控制桿，請轉動控制桿以便操作整流器控制面板。請參閱將控制桿向前旋轉，位於第 61 頁。

   若未安裝控制桿，請將右整流器蓋板卸下。請參閱拆卸整流器右蓋板 （無控制桿），位於第 61 頁。
5. 拆卸突波抑制器組件請參閱拆卸突波抑制器組件，位於第 99 頁。
6. 將所有連接至整流器閘板的配線排線斷開。
7. 從整流器閘板左下角的光纖籠，透過拉扯其整捆線材將光纖收發器拆下。將收發器放在旁邊儲放準備供重新安裝使用。



8. 拆卸兩個 M4 x 40 mm 六角間隔器。
9. 將把整流器閘板固定至整流器控制面板的四個 M4 x 6 mm 螺絲拆下，將整流器閘板向上滑出其四個孔槽，再將該閘板拆下。

重要資訊 請勿拆卸連接至整流器管道的絕緣片。



安裝整流器閘極電路板

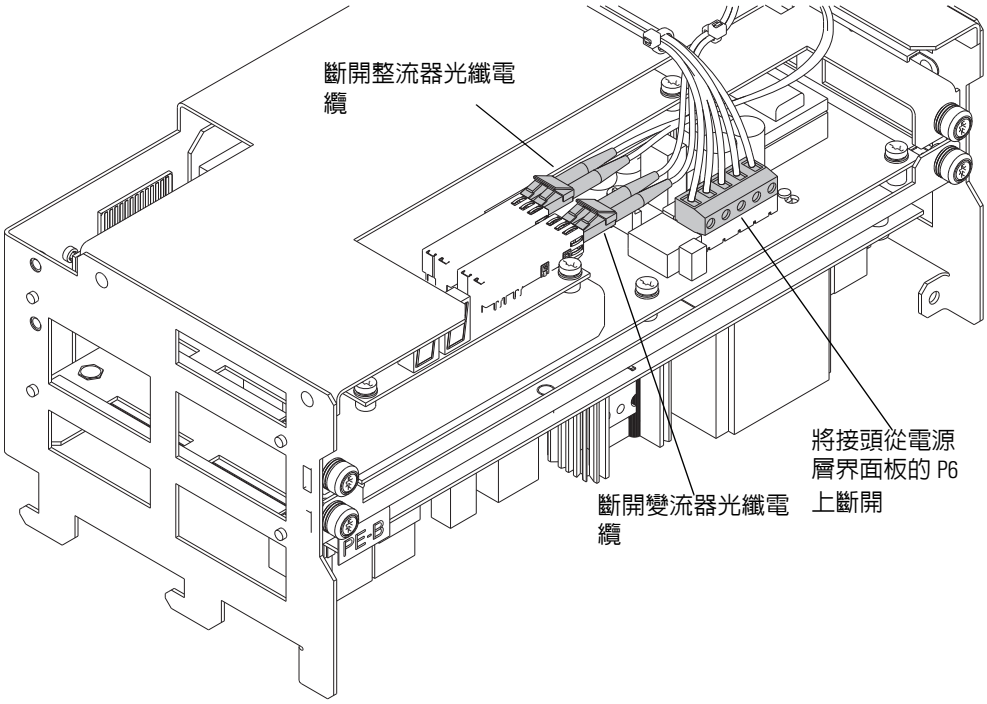
1. 確認絕緣已連接至整流器管道。
2. 依拆卸的相反順序安裝整流器閘板。請參閱拆卸整流器閘極電路板，位於第 114 頁。

整流器拆卸 / 安裝

注意事項：電源磁芯整流器部份 （整流器連接至變流器）的現場安裝應在變頻器組件拆卸過程中進行。否則，會造成設備損壞。

將整流器從變流器組件上拆下

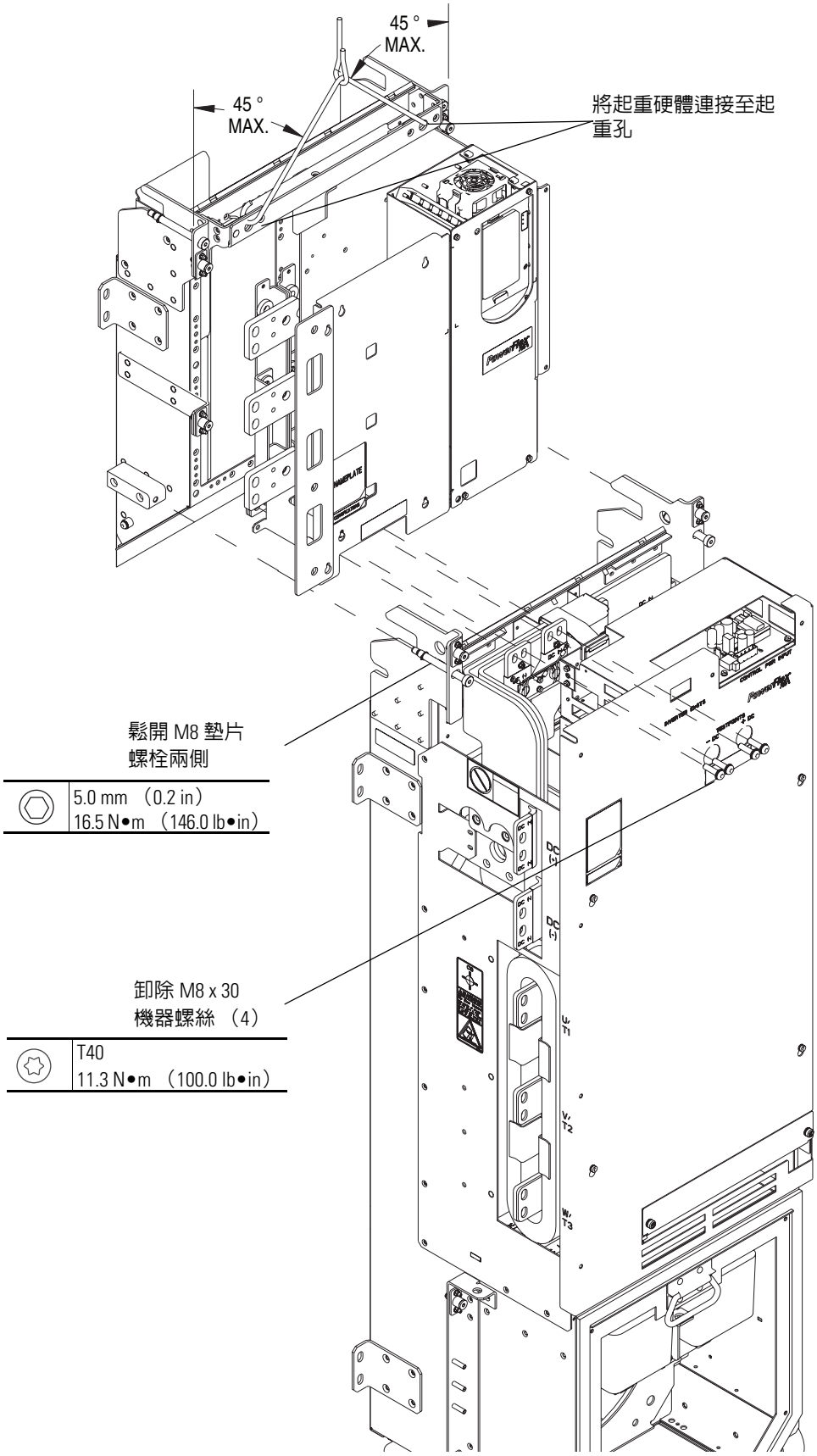
1. 檢閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 拆卸變頻器的電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 將變頻器組件從機殼上拆下。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明，出版物編號 750-IN001，以了解相關資訊。
4. 將變流器電源供應器配線排線 J6 接頭從變流器電源層界面板 P6 端子上斷開。
5. 將整流器光纖電纜從變流器電源層界面板上的 CONV 上斷開並將其固定至整流器上。請勿拆卸光纖收發器
6. 若控制桿已組裝在整流器上，請將變流器光纖電纜從變流器電源層界面板上的 INV 上斷開並將其固定至控制桿上。請勿拆卸光纖收發器



7. 將把變流器直流匯流條固定至整流器直流匯流條的四個 M8 x 30 mm 機器螺絲拆下。

重要資訊	本程序中所使用的所有起重設備及硬體最少需有 80 kg [175 lbs] 的載重能力。 起重硬體的安裝角度與垂直面不可大於 45 度。

8. 將起重硬體連接至整流器頂部起重架的兩個起重孔中。
9. 將把整流器管道固定至變流器管道的兩個 M8 螺絲鬆開。
10. 將整流器抬起並滑出變流器組件中。


45 °
MAX.
45 °
MAX.
將起重硬體連接至起
重孔
鬆開 M8 墊片
螺栓兩側
5.0 mm （0.2 in）
16.5 N•m （146.0 lb•in）
卸除 M8 x 30
機器螺絲 （4）
T40
11.3 N•m （100.0 lb•in）

將整流器安裝至變流器組件上

1. 檢查整流器管道頂部的襯墊是否有損壞，必要時予以更換。請參閱拆卸整流器管道襯墊，位於第 119 頁。
2. 檢查變流器管道頂部的襯墊是否有損壞，必要時予以更換。拆卸整流器管道襯墊，位於第 119 頁。
3. 依拆卸的相反順序將整流器安裝至變流器組件上。

整流器管道襯墊更換

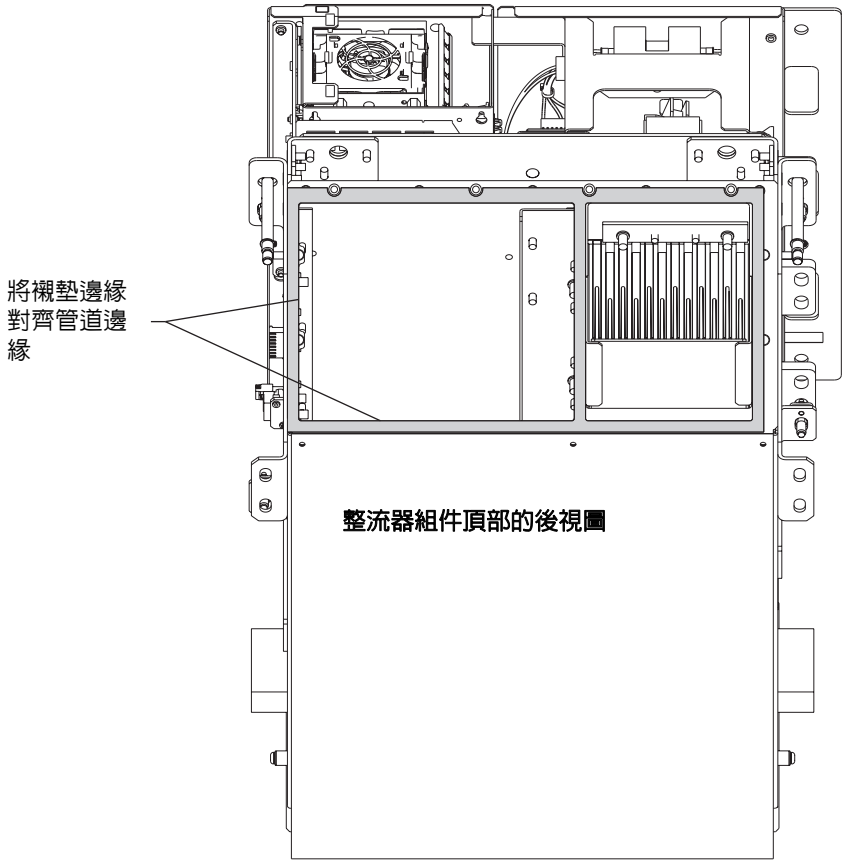
拆卸整流器管道襯墊

1. 拆卸整流器。將整流器從變流器組件上拆下，位於第 116 頁。
2. 使用一字起子拆卸變流器管道上既有的襯墊。
3. 以 50% 異丙醇 / 50% 水的混合液清潔管道表面

安裝整流器管道襯墊

備註：管道襯墊其中一側塗有黏著劑。拆下紙墊片前請仔細對齊襯墊，接著露出黏著劑再將襯墊壓至定位。

1. 當您將替換的襯墊依圖示與管道邊緣對齊後開始拆下紙墊片，接著將襯墊壓至管道上。



2. 依拆卸的相反順序將整流器安裝至變流器組件上。請參閱將整流器安裝至變流器組件上，位於第 119 頁。

變流器元件更換程序

介紹

本章節提供有關卸除與更換變流器元件的詳細程序。

主題	頁次
變流器元件和零件編號	122
共模磁芯組件 卸除 / 安裝	125
內部轉動風扇托盤 卸除 / 安裝	126
散熱槽風扇進氣口濾網 卸除 / 安裝	127
散熱槽風扇組件 卸除 / 安裝	128
變流器前蓋 卸除 / 安裝	130
變流器電流感測器 卸除 / 安裝	131
變流器電流感測器配線排線卸除 / 安裝	134
變流器電容器插槽組件 卸除 / 安裝	137
電容器平衡電阻器組件 卸除 / 安裝	140
IGBT Flex 匯流排 卸除 / 安裝	142
變流器訊號傳輸板連接扁平電纜卸除 / 安裝	143
變流器訊號傳輸電路板 卸除 / 安裝	145
額定插入模組 卸除 / 安裝	147
電源層界電路板 卸除 / 安裝	149
電源電路板 卸除 / 安裝	151
電源控制電路板 卸除 / 安裝	154
變流器電路背板 卸除 / 安裝	157
變流器 EMC 電容器 卸除 / 安裝	160
變流器側邊直流匯流排 卸除 / 安裝	164
變流器 IGBT 組件 卸除 / 安裝	171
直流扼流圈 卸除 / 安裝	176
變流器配線排線 卸除 / 安裝	178
放電電阻器組件 卸除 / 安裝	182
變流器散熱槽風扇進氣口底蓋卸除 / 安裝	189

重要資訊 在將變頻器裝回繼續使用前，請完成第 9 章，維修後啓動中所述的程序。

變流器元件和零件編號

下表列出組成變流器組件的元件。每個表格中會列出 ID 編號，這些編號可以對應到相應圖例中說明的元件。表格也會依名稱說明每個元件，並會包括對應的零件套件型號與零件編號 （如適用）等內容。

PowerFlex 755 框架 8 變頻器的零件完整清單可以在 Allen-Bradley 網站上找到，網址為：
http://www.ab.com/support/abdrives/powerflex70/PF7ReleasedParts.pdf

ID	元件名稱	零件套件型號	元件零件編號	圖片編號
1	變流器電容器插槽，400V 770A，480V 740A	SK-R1-CP1-C770D740	PN-72182	圖 7 ，位於第 123 頁
1	變流器電容器插槽，400V 567A，480V 545A	SK-R1-CP1-C567D545	PN-72183	圖 7 ，位於第 123 頁
2	電容器平衡電阻器，400/480V	SK-R1-RB1-CD-F8	PN-72184	圖 7 ，位於第 123 頁
3	放電電阻器組件，400/480V	SK-R1-RD1-F8	PN-72185	圖 7 ，位於第 123 頁
4	變流器 IGBT Flexbus，400V 567A，480V 545A	SK-R1-BS1-C567D545	PN-85564	圖 7 ，位於第 123 頁
4	變流器 IGBT Flexbus，400V 770A，480V 740A	SK-R1-BS1-C770D740	PN-72186	圖 7 ，位於第 123 頁
5	變流器電流感測器	SK-R1-INVIFB1-F8	PN-72188	圖 7 ，位於第 123 頁
6	變流器散熱槽風扇組	SK-R1-FAN1-F8	PN-72189	圖 7 ，位於第 123 頁
7	變流器內部環流風扇 （附托盤）	SK-R1-FAN2-F8	PN-72190	圖 7 ，位於第 123 頁
8	直流扼流圈，33uH，400V 770A，480V 740A	SK-R1-DCCHK1-F8	PN-72191	圖 7 ，位於第 123 頁
8	直流扼流圈，50uH，400V 567A，480V 545A	SK-R1-DCCHK2-F8	PN-72192	圖 7 ，位於第 123 頁
9	變流器背板	SK-R1-IB1-F8	PN-72193	圖 8 ，位於第 124 頁
10	變流器電源控制板	SK-R1-PWRS1-CD-F8	PN-72200	圖 8 ，位於第 124 頁
11	變流器散熱槽電源板，400/480V	SK-R1-PC1-F8	PN-72199	圖 8 ，位於第 124 頁
12	變流器電源層界面板 （包含兩個光纖收發器）	SK-R1-PINT1-F8	PN-72201	圖 8 ，位於第 124 頁
13	變流器 IGBT 組件，400V 770A，480V 740A	SK-R1-IT1-C770D740	PN-72202	圖 7 ，位於第 123 頁
13	變流器 IGBT 組件，400V 567A，480V 545A	SK-R1-IT1-C567D545	PN-72203	圖 7 ，位於第 123 頁
14	變流器訊號傳輸板，400V 770A，480V 740A	SK-R1-IG1-C770D740	PN-72204	圖 7 ，位於第 123 頁
14	變流器訊號傳輸板，400V 567A，480V 545A	SK-R1-IG1-C567D545	PN-72205	圖 7 ，位於第 123 頁
15	變流器扁平電纜	SK-R1-ICBL1-F8	PN-72206	圖 7 ，位於第 123 頁
16	變流器前蓋	SK-R1-IFCVR1-F8	PN-72207	圖 7 ，位於第 123 頁
17	變流器散熱槽風扇進氣口濾網	SK-R1-IFCVR2-F8	PN-72208	圖 7 ，位於第 123 頁
18	變流器散熱槽風扇進氣口底蓋	SK-R1-IBCVR1-F8	PN-72209	圖 7 ，位於第 123 頁
19	變流器配線排線組	SK-R1-INVH1-F8	PN-72210	圖 7 ，位於第 123 頁
20	額定接線板，400V 770A，480V 740A	SK-R1-IR1-C770D740	PN-72211	圖 8 ，位於第 124 頁
20	額定接線板，400V 750A，480V 710A	SK-R1-IR1-C750D710	PN-72212	圖 8 ，位於第 124 頁
20	額定接線板，400V 650A，480V 617A	SK-R1-IR1-C650D617	PN-72213	圖 8 ，位於第 124 頁
20	額定接線板，400V 567A，480V 545A	SK-R1-IR1-C567D545	PN-72214	圖 8 ，位於第 124 頁
20	額定接線板，400V 540A，480V 485A	SK-R1-IR1-C540D485	PN-72215	圖 8 ，位於第 124 頁
21	EMC 電容器	SK-R1-EMCCAP1-F8	PN-85587	圖 7 ，位於第 123 頁

圖 7 — 變流器主要組件元件圖

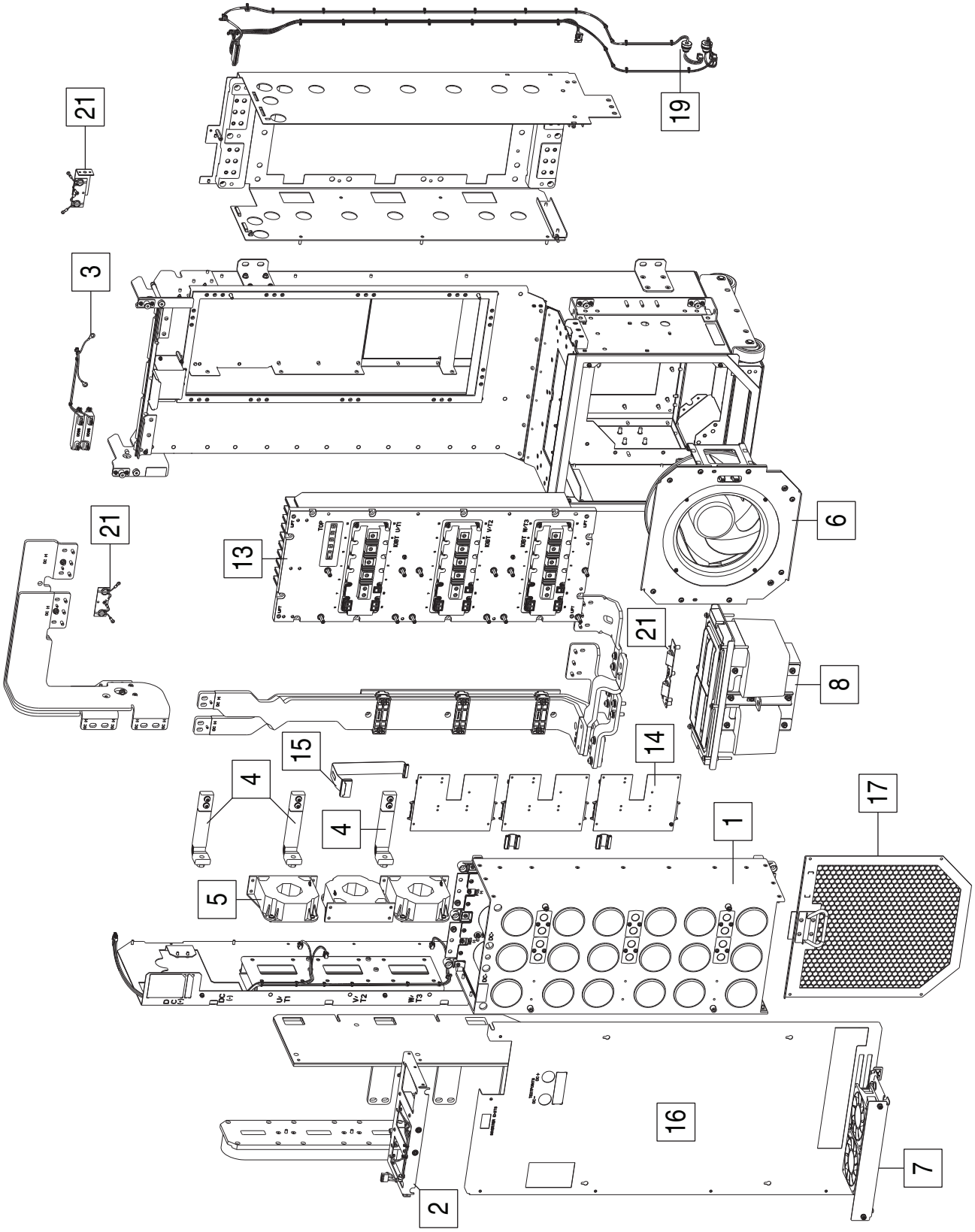
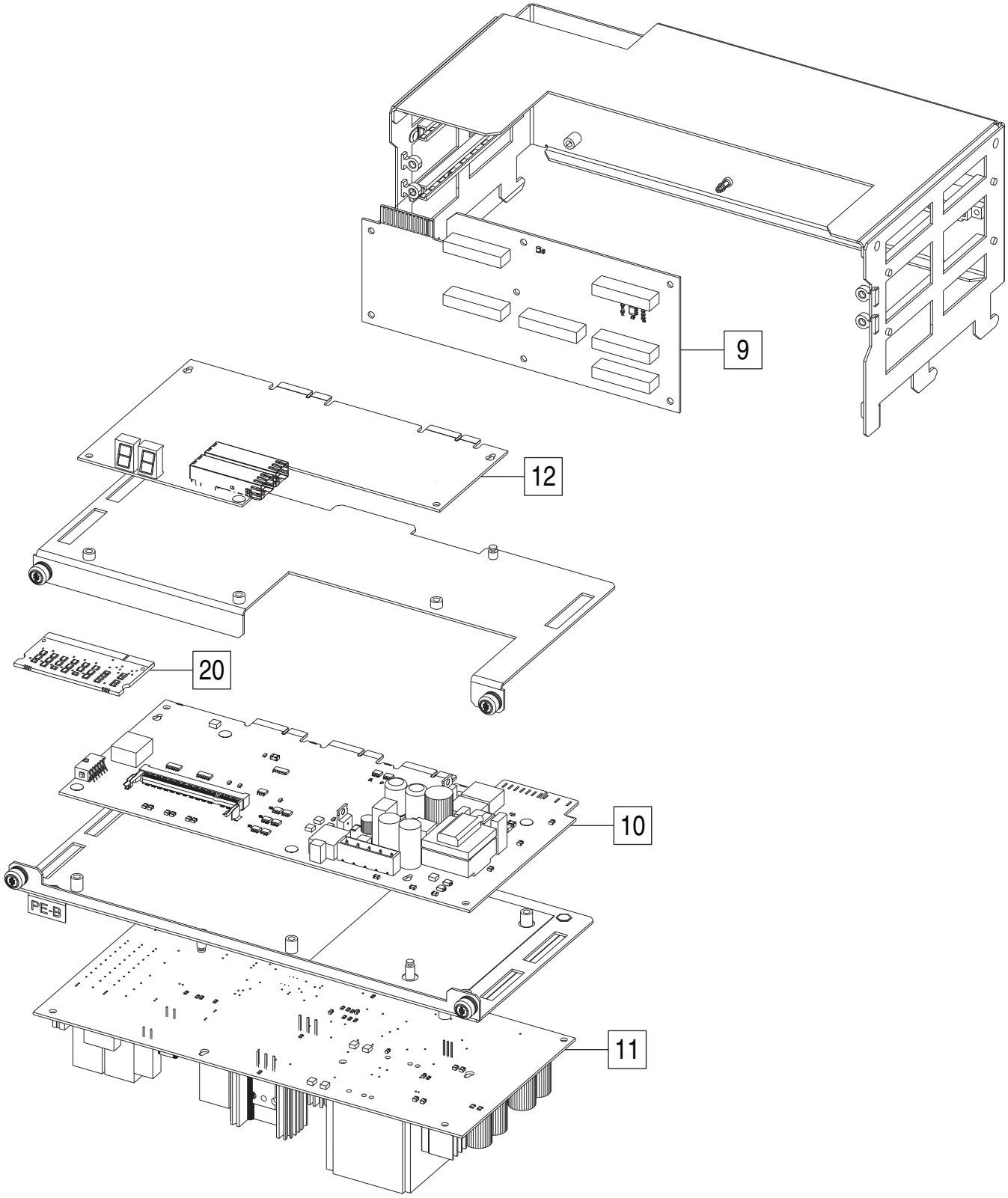


圖 8 — 變流器卡槽組件元件圖



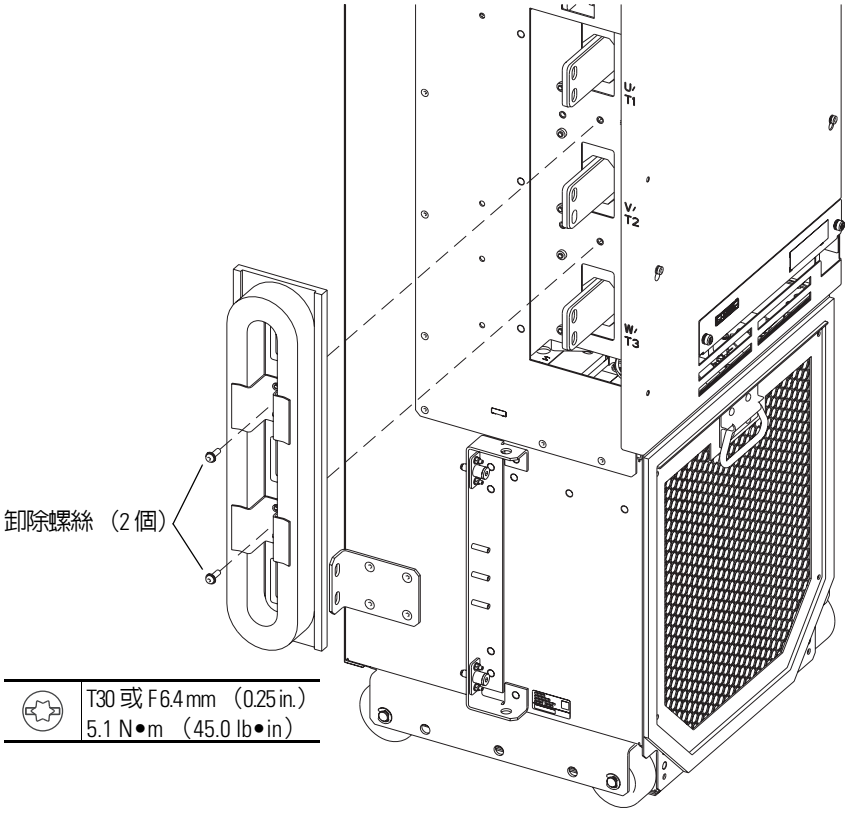
提示 請參閱第 14 頁的 「固定扣 / 工具 / 扭矩資訊」，查看用於本章節拆卸 / 裝配程序的固定扣、工具和旋緊扭矩的圖片。

共模磁芯組件卸除 / 安裝

卸除共模磁芯組件

備註：此組件僅限現場安裝。

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除將共模磁芯組件固定於變頻器框架的兩個 M6 x 25 mm 螺絲，並將組件滑出交流輸出匯流排端子。



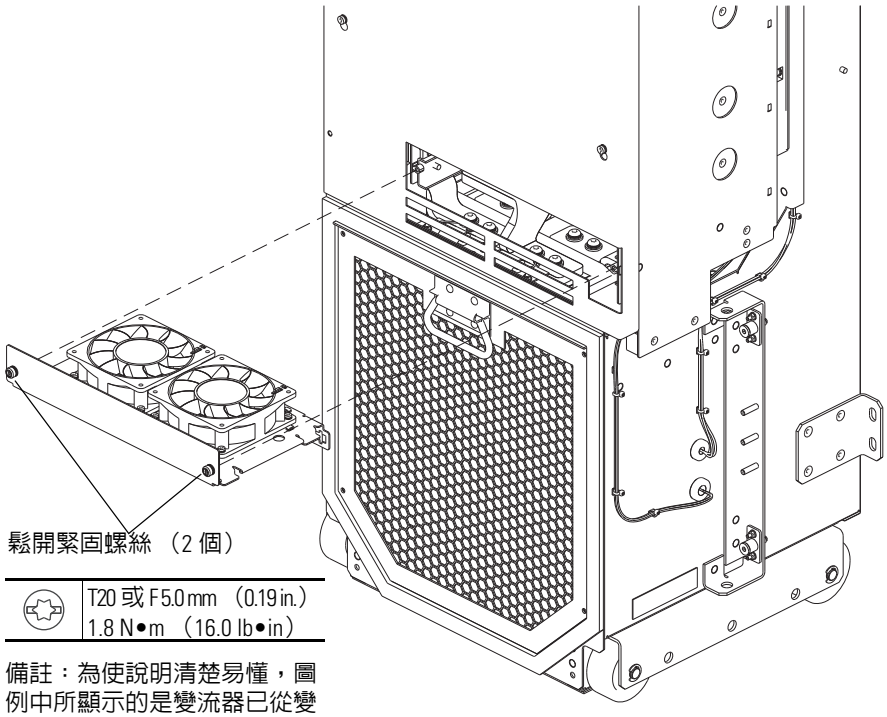
安裝共模磁芯組件

使用和卸除程序相反的順序，安裝共模磁芯組件。請參閱上面的卸除共模磁芯組件內容。

內部轉動風扇托盤卸除 / 安裝

卸除內部轉動風扇托盤

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 將風扇托盤表面上的兩個緊固螺絲鬆開並將托盤從變流器框架筆直向外拉出。



備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

安裝內部轉動風扇托盤

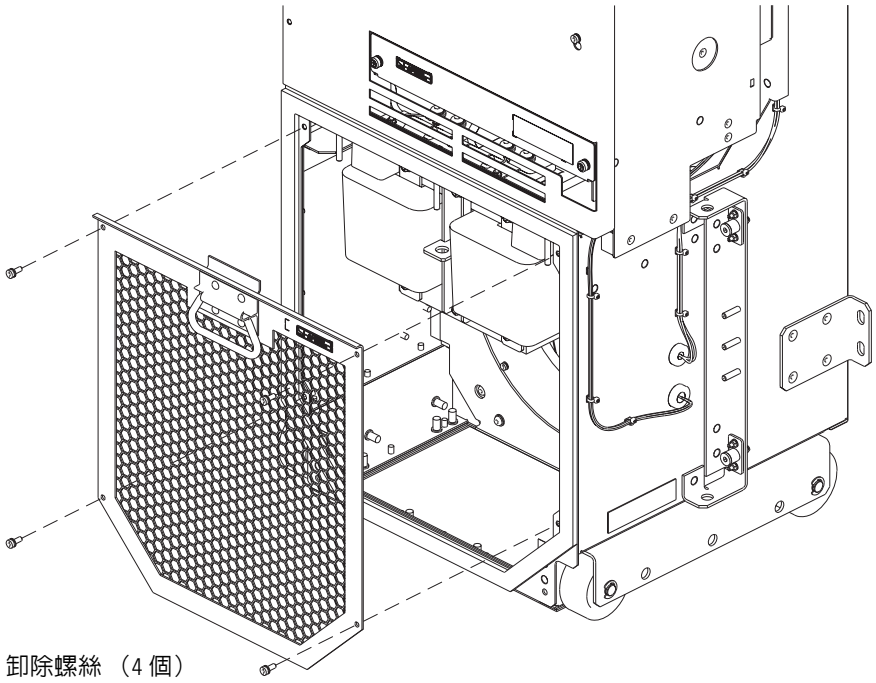
使用和卸除程序相反的順序，將內部轉動風扇托盤裝回。請參閱上面的卸除內部轉動風扇托盤內容。

重要資訊	風扇的電源線接頭位於右邊，風扇安裝托盤的後方。將托盤滑入變流器框架時，請確認接頭與位於機殼背後的插座可正確連接。

散熱槽風扇進氣口濾網卸除 / 安裝

卸除散熱槽風扇進氣口濾網

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除將濾網固定於變頻器框架的四個 M5 x 14 mm 螺絲，將底部濾網向下並向外拉出。



卸除螺絲 （4 個）

	T20 或 F-6.4 mm （0.25 in.） 2.8 N•m （25 lb•in）

備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

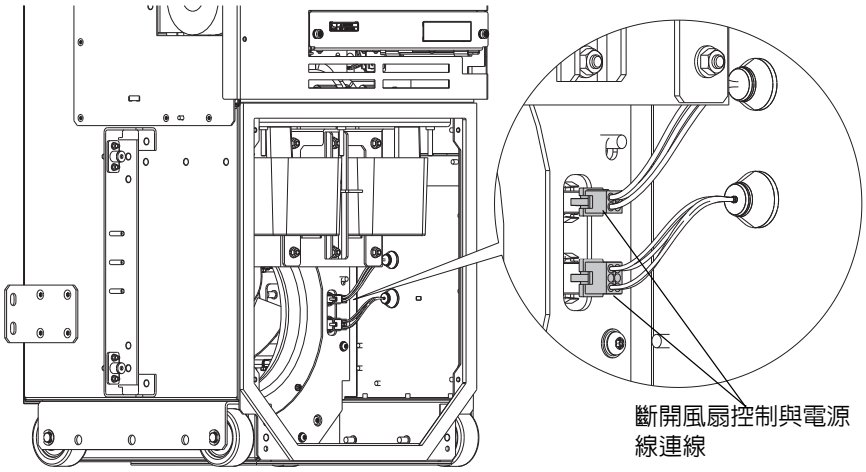
安裝散熱槽風扇進氣口濾網

使用和卸除程序相反的順序，安裝散熱槽風扇進氣口濾網。請參閱上面的卸除散熱槽風扇組件。

散熱槽風扇組件卸除 / 安裝

卸除散熱槽風扇組件

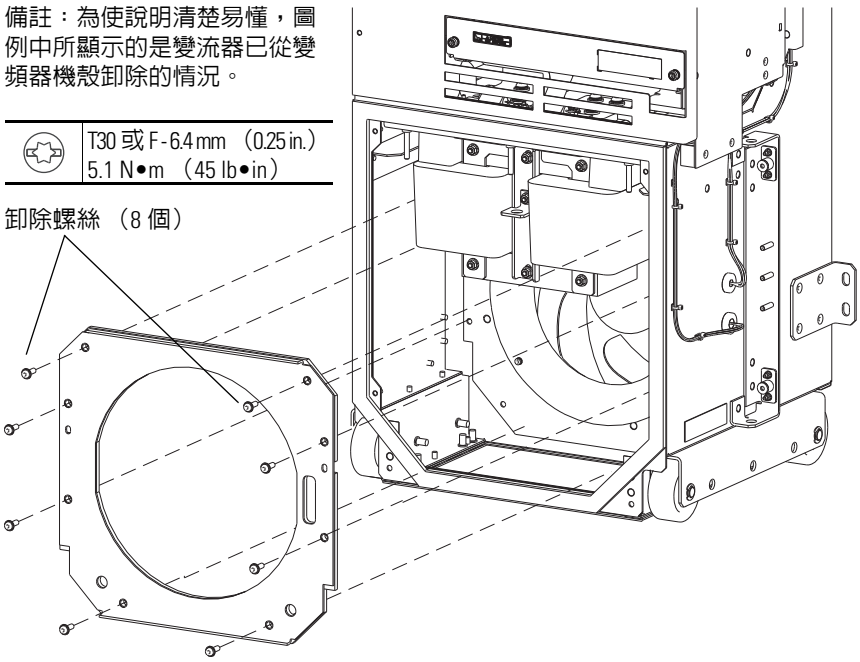
1. 請查閱第 12 頁的「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除散熱槽風扇進氣口濾網。請參閱卸除散熱槽風扇進氣口濾網，位於第 127 頁。
5. 從風扇組件的右側前端斷開控制與電源線接頭。



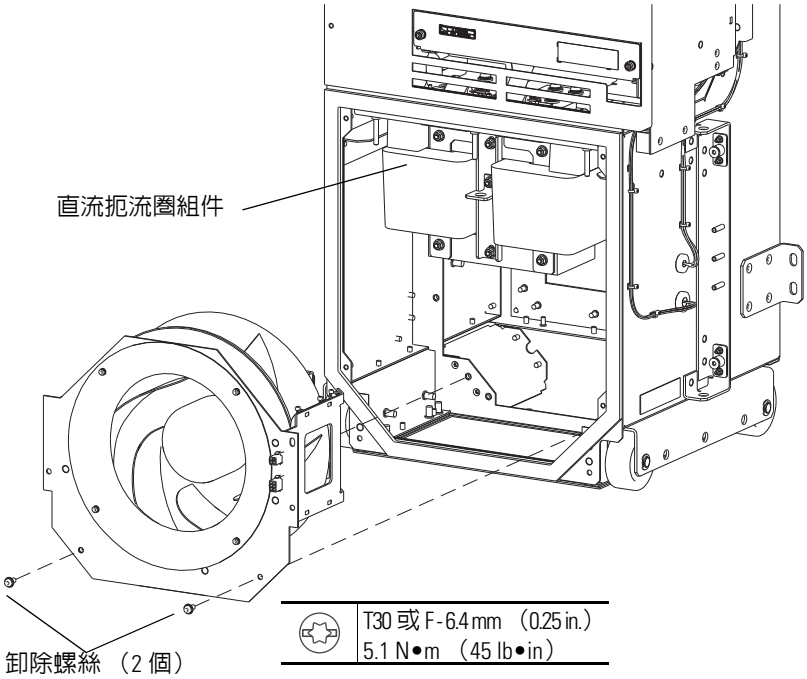
6. 卸除將進氣口密封固定管道板固定於機箱的八個 M6 x 20 mm 螺絲，並將板子卸除。

備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

	T30 或 F - 6.4 mm （0.25 in.） 5.1 N•m （45 lb•in）



7. 從風扇組件上卸除兩個 M6 x 20 mm 螺絲。組件將會由後側牆面的兩個導柱支撐。
8. 卸除風扇組件：
   a. 使用雙手將組件稍微向前拉出，直到組件脫離導柱。
   b. 將組件底部朝著變流器機箱的前方拉出，然後將頂端向後傾斜以通過直流扼流圈組件 （如果已安裝）並卸除組件。



安裝散熱槽風扇組件

使用和卸除程序相反的順序，安裝散熱槽風扇組件。請參閱上面的安裝散熱槽風扇組件。

變流器前蓋卸除 / 安裝

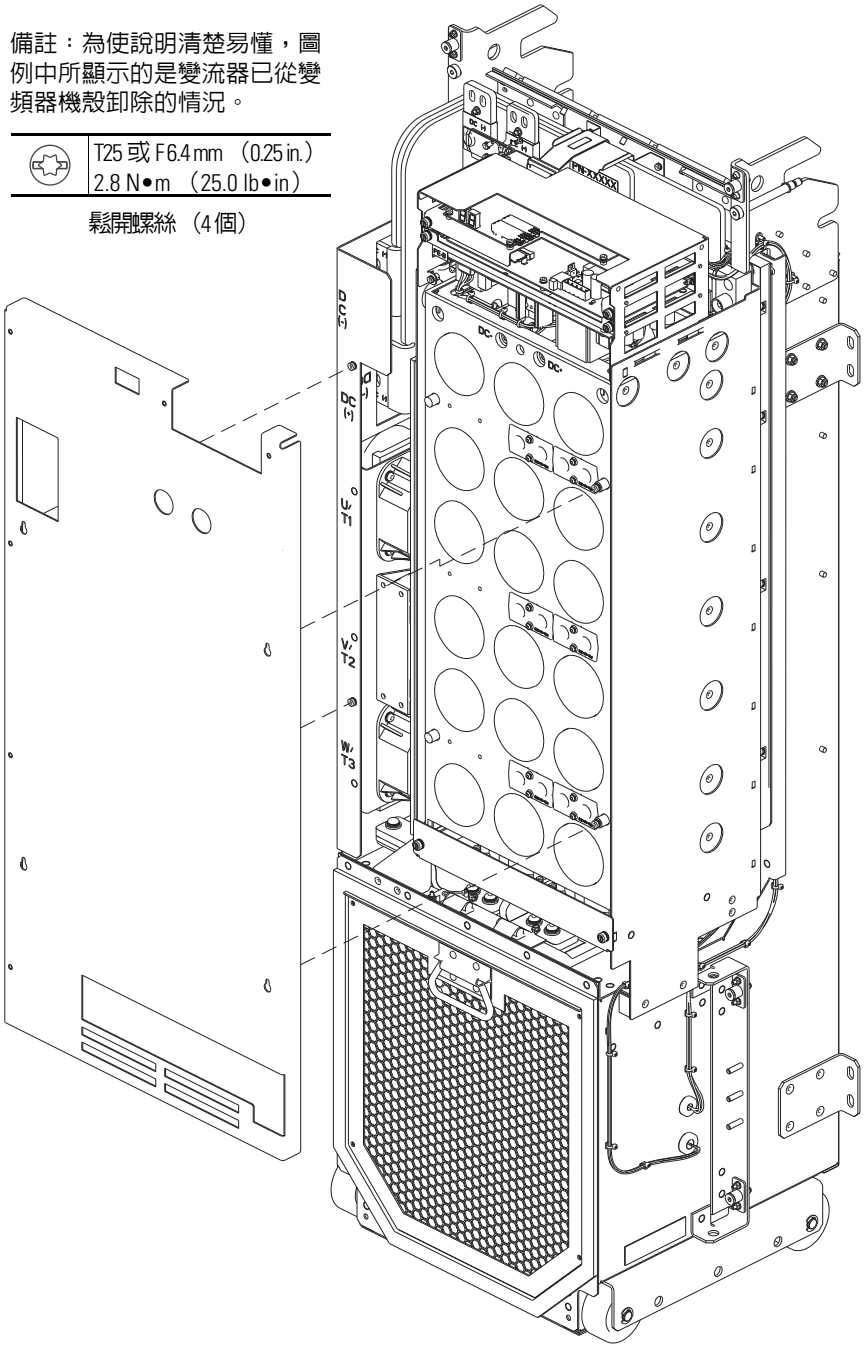
卸除變流器前蓋

1. 請查閱第 12 頁的「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 鬆開四個 M5 x 14 mm 螺絲，將前蓋垂直拉起，並將其向上抬起離開螺絲。

備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

	T25 或 F6.4 mm （0.25 in.） 2.8 N•m （25.0 lb•in）

鬆開螺絲（4 個）



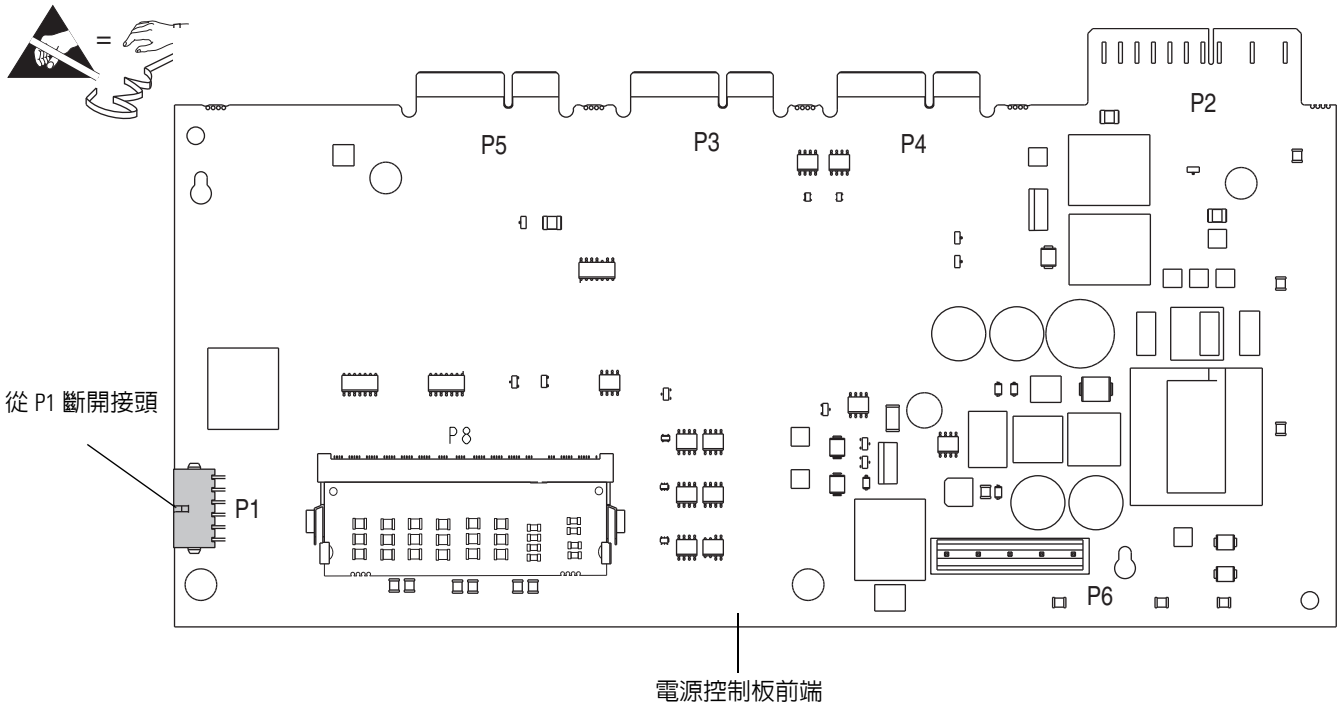
安裝變流器前蓋

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器前蓋。請參閱上面的卸除變流器前蓋。

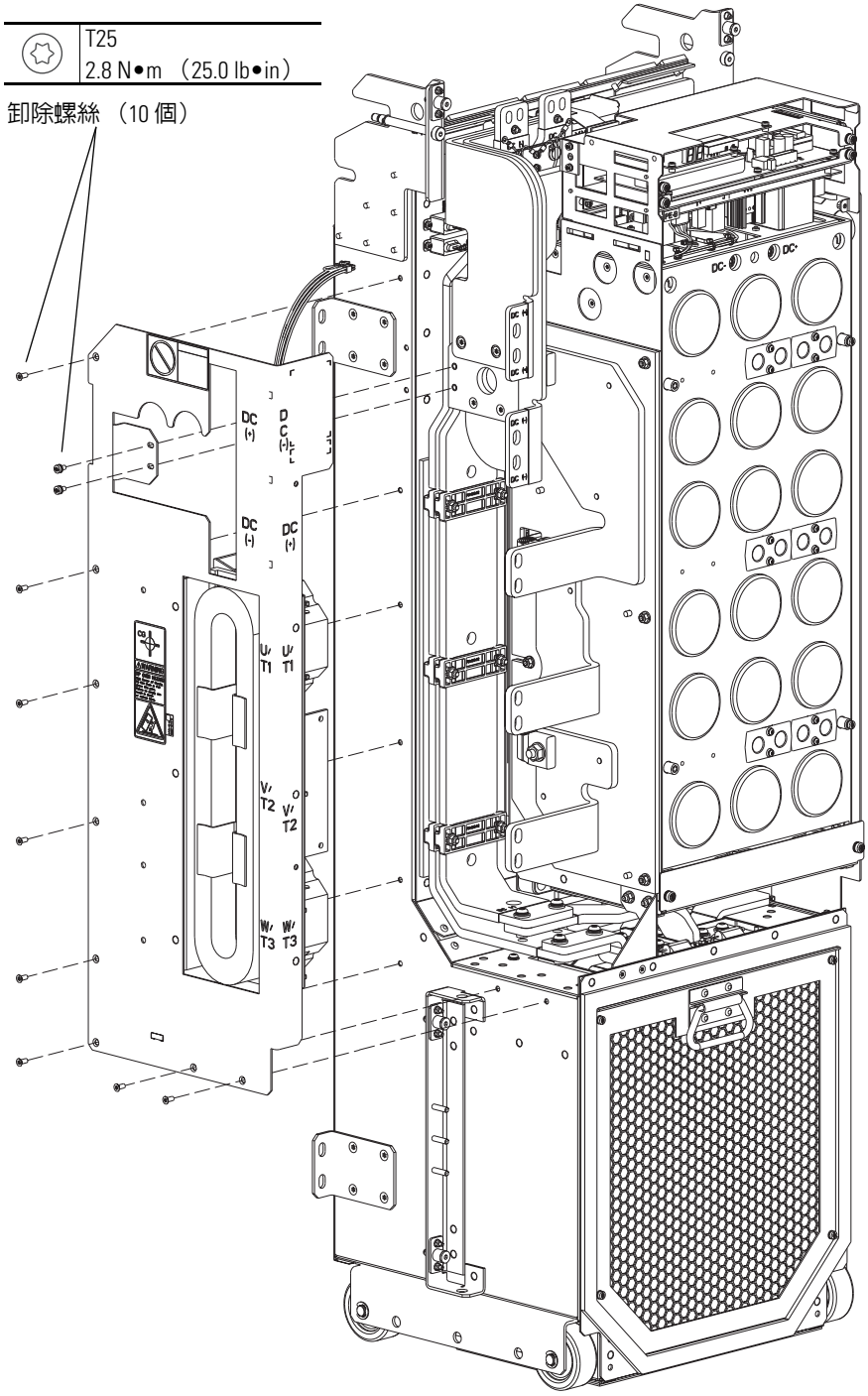
變流器電流感測器卸除 / 安裝

卸除變流器電流感測器

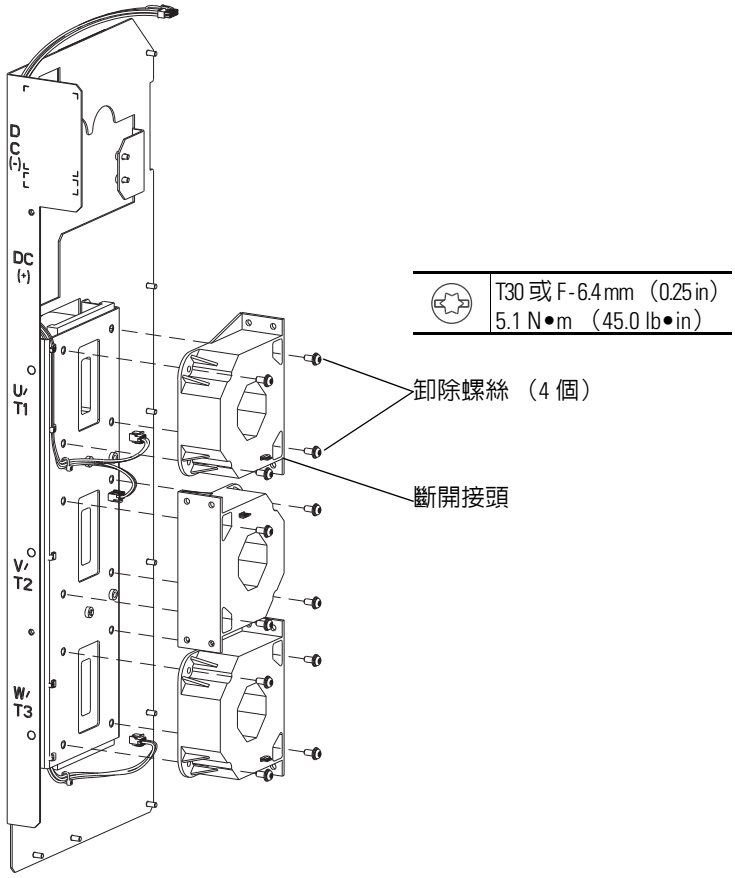
1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
6. 解開鎖定片並從電源控制板上的 P1 斷開配線接頭。



7. 從變流器左側的電流感測器固定盤體卸除八個M5 x 12 mm螺絲和兩個 M5 x 10 mm 螺絲。



8. 解開鎖定片並斷開感測器所連接的標示有 U、V 或 W 的接頭，然後卸除電流感測器。
9. 卸除將每個電流感測器固定於固定盤體的四個 M6 x 14 mm 螺絲。



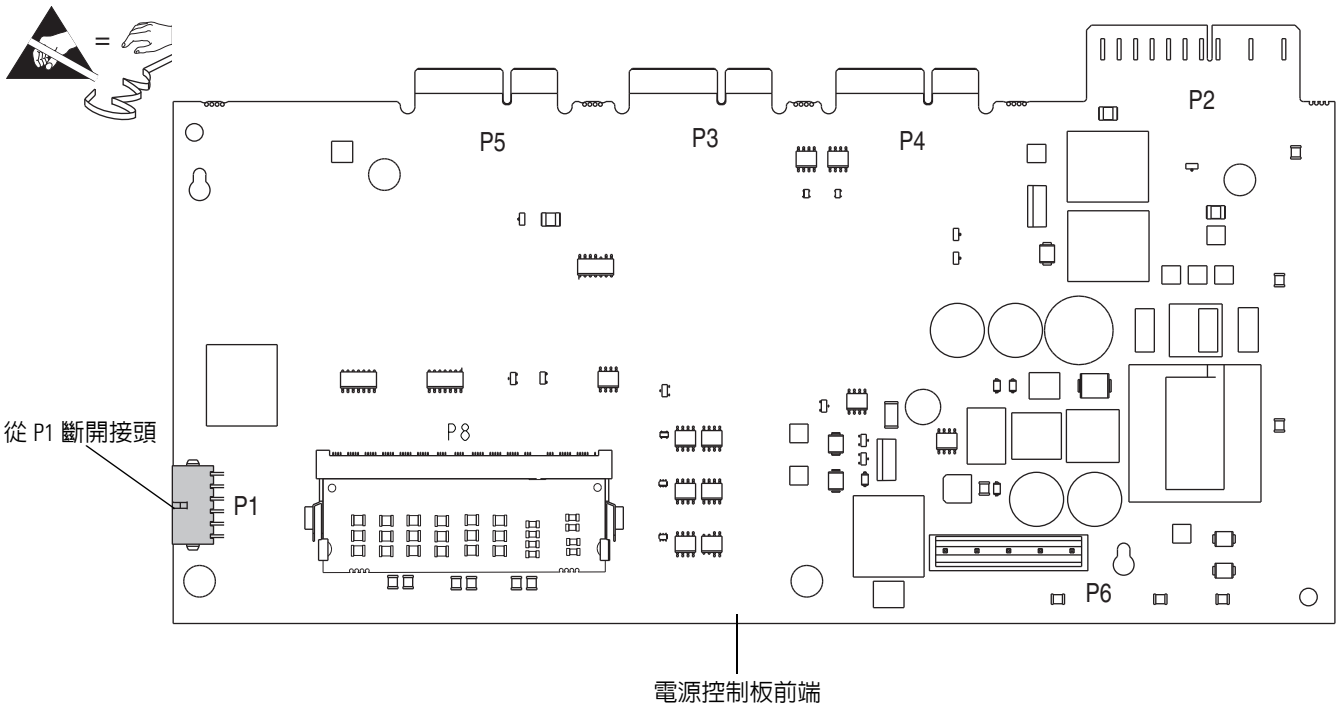
安裝變流器電流感測器

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器電流感測器。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。

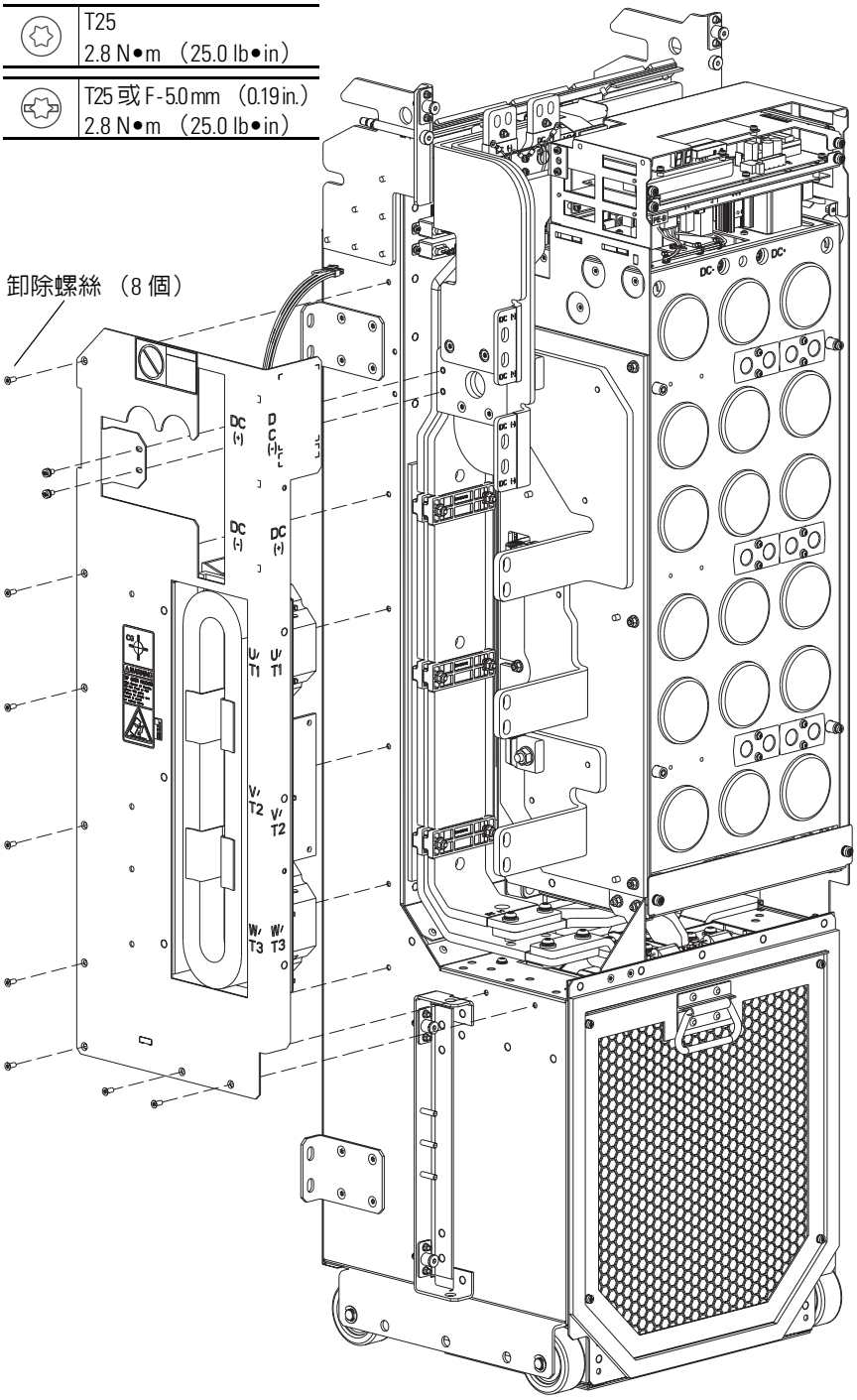
變流器電流感測器配線排線卸除 / 安裝

卸除變流器電流感測器配線排線

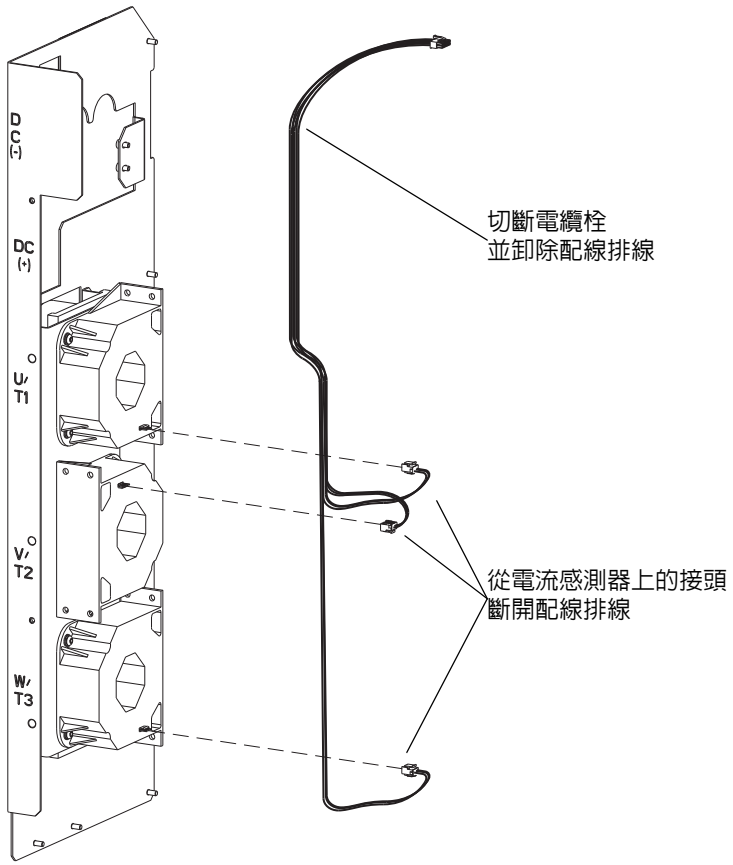
1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
6. 解開鎖定片並從電源控制板上的 P1 斷開配線接頭。



7. 從變流器左側的電流感測器固定盤體卸除八個M5 x 12 mm螺絲和兩個 M5 x 10 mm 螺絲。



8. 解開鎖定片並斷開感測器所連接的標示有 U、V 或 W 的接頭，然後卸除電流感測器。
9. 從固定位置切斷所有配線栓並卸除排線。



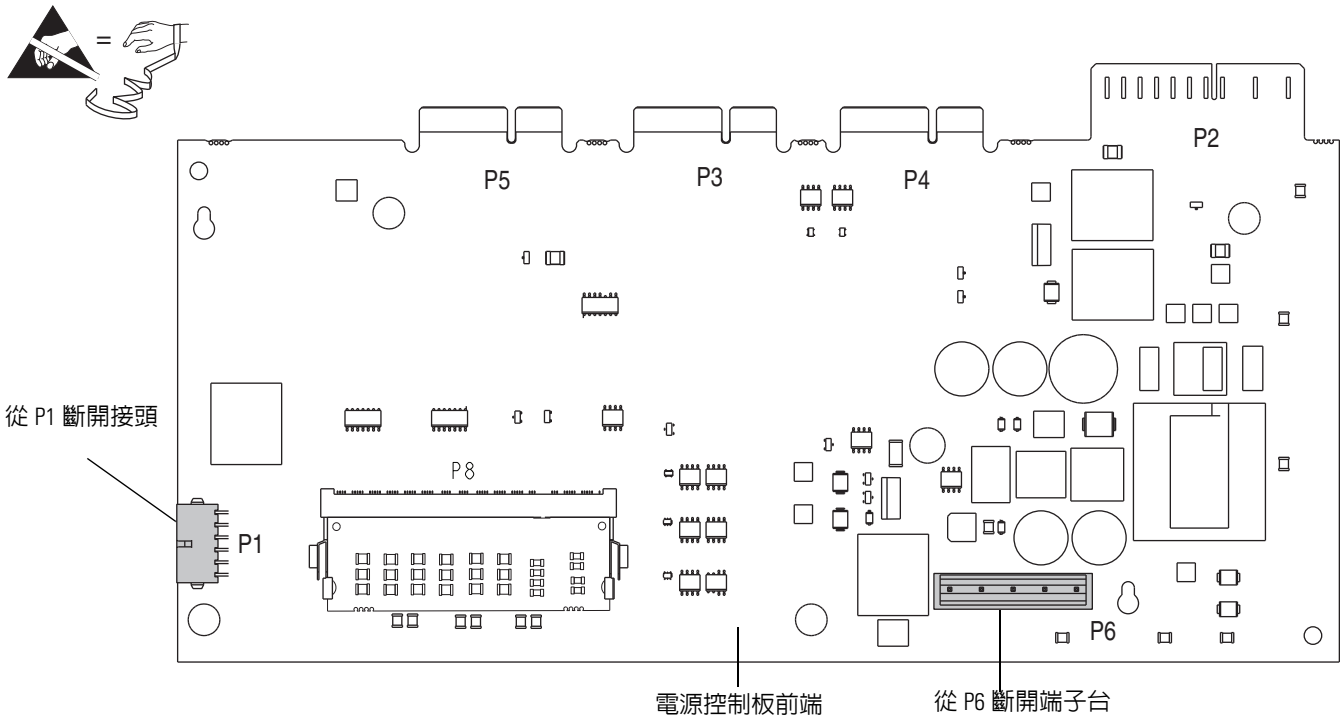
安裝變流器電流感測器配線排線

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器電流感測器配線排線。請參閱卸除變流器電流感測器配線排線，位於第 134 頁。

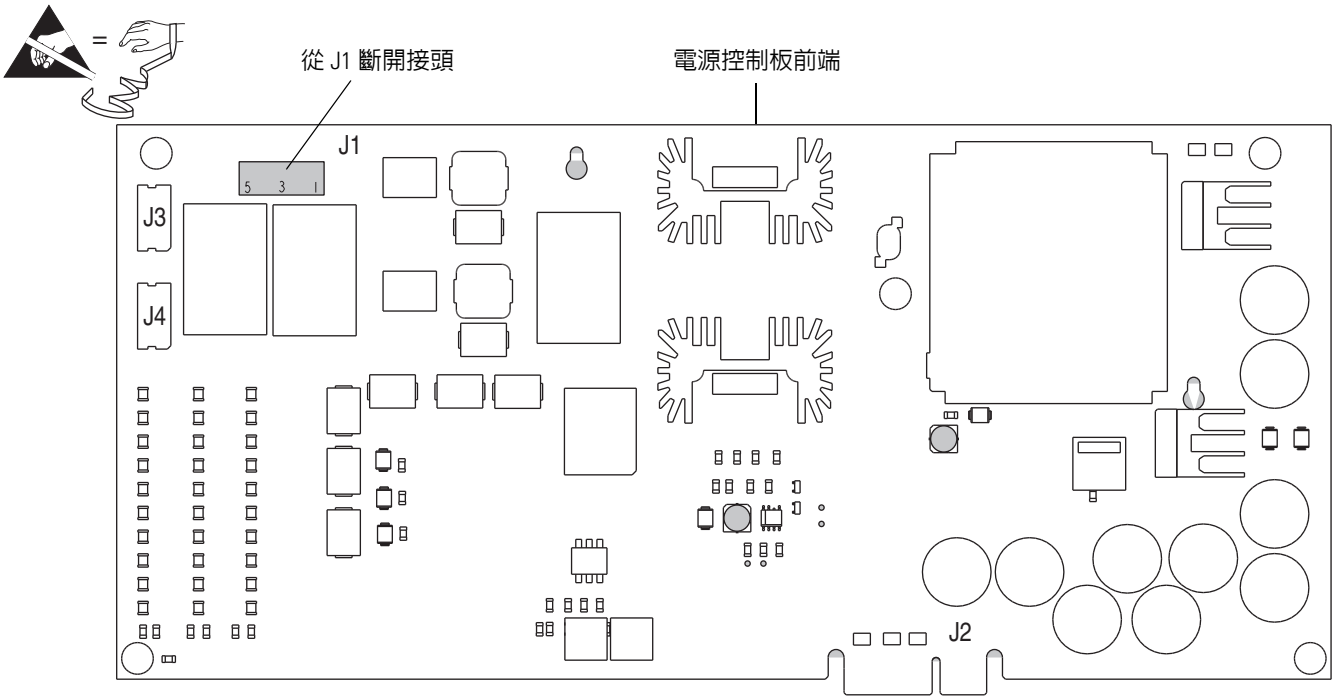
變流器電容器插槽組件卸除 / 安裝

卸除變流器電容器插槽組件

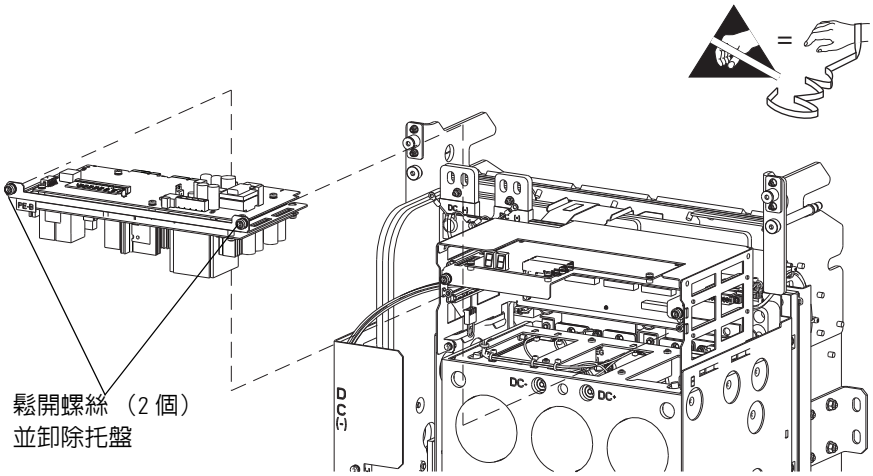
1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
5. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
6. 解開鎖定片並從電源控制板上的 P1 斷開配線接頭。
7. 從電源控制板上的 P6 斷開端子台。



8. 解開鎖定片並從電源板上的 J1 斷開配線接頭。



9. 將卡槽中下方托盤上的兩個緊固螺絲完全鬆開，卸除托盤並將其置於乾燥且沒有靜電的安全位置。

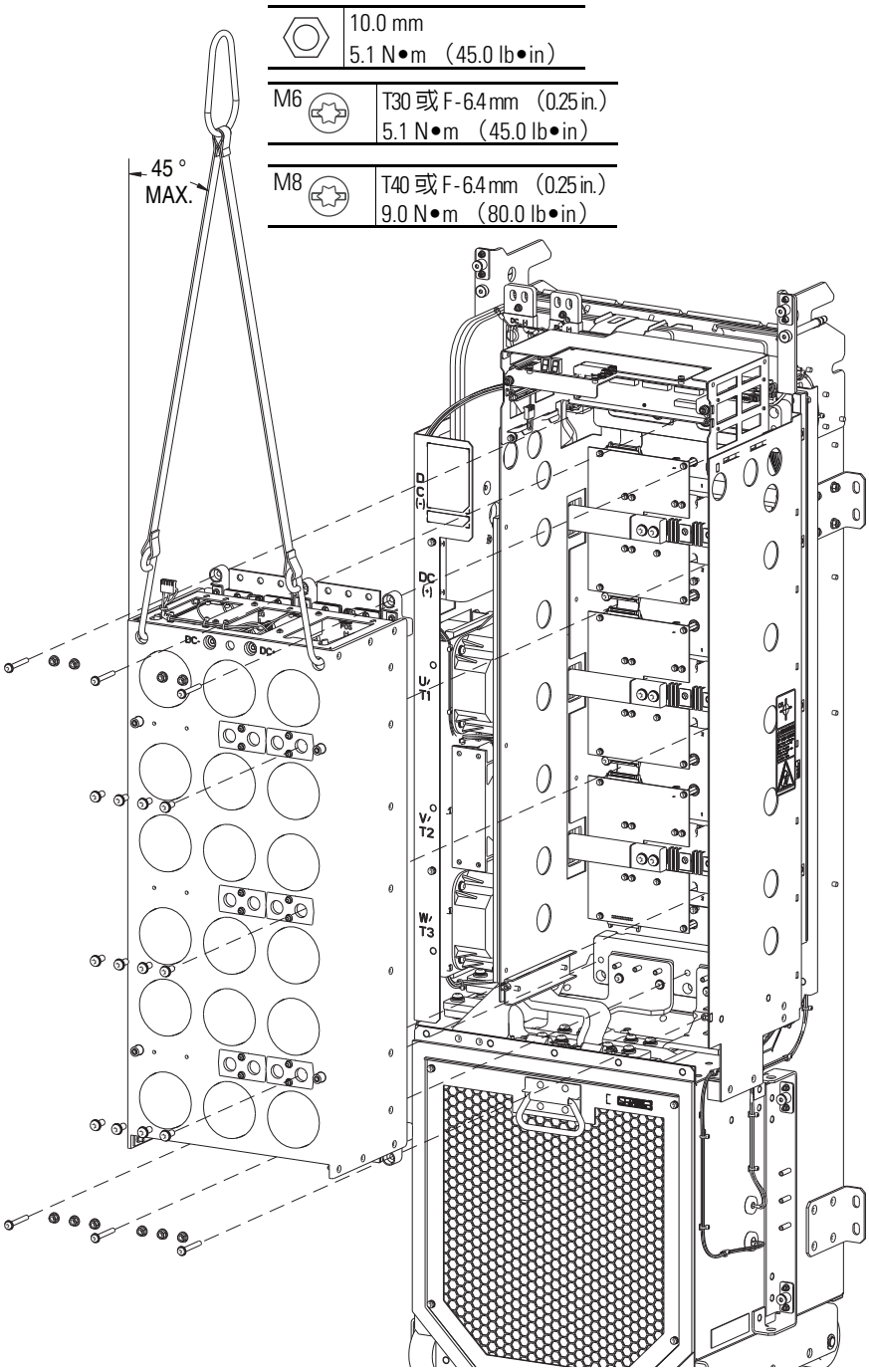


	T20 或 F5.0 mm （0.19 in.） 1.8 N•m （16.0 lb•in）

備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

重要資訊	所有用於此程序的起重設備和硬體都需要具有最低 80 公斤 [175 磅] 的負載能力。 起重硬體的連接角度不應超過 45 度 （垂直傾斜）。

10. 將起重硬體連接到位於電容器插槽組件前端的兩個起重孔。
11. 從位於電容器插槽組件頂端及底端的匯流排連接凸片上卸除十二個 M6 六角螺母。
12. 從電容器插槽組件上卸除六個 M6 x 50 mm 螺絲（三個位於頂端，三個位於底端）。
13. 從電容器插槽組件上卸除六個或十二個 M8 x 20 mm IGBT 連接螺絲，使用起重設備將組件向前拉出並離開變流器機身。



安裝變流器電容器插槽

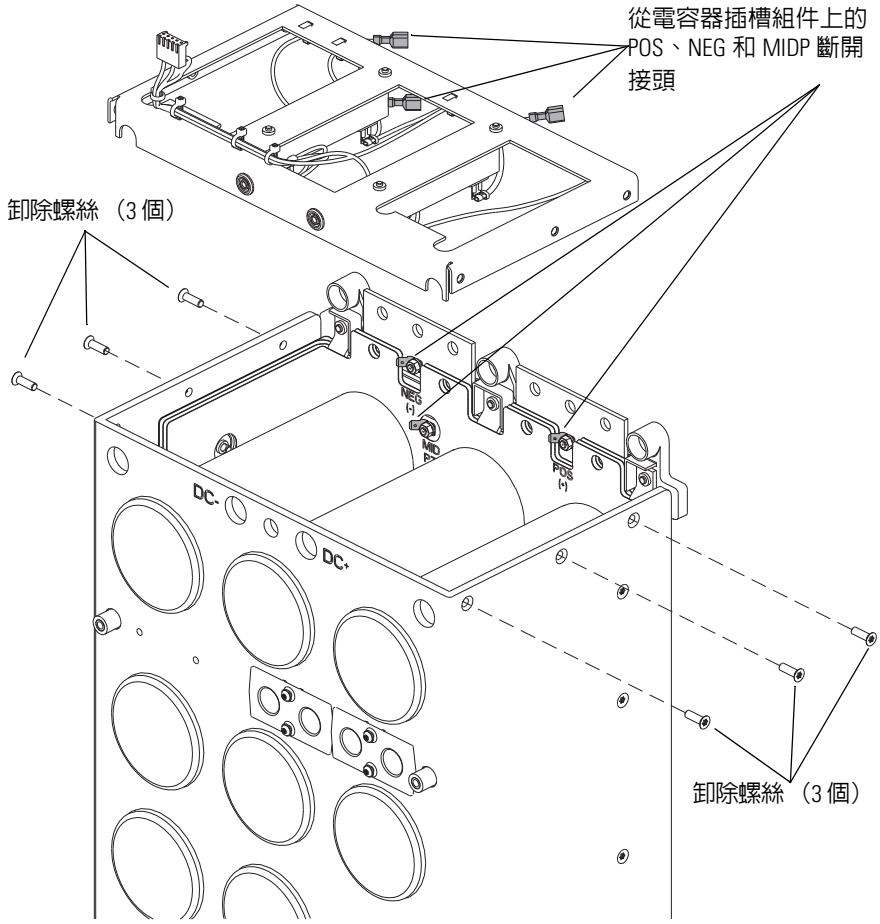
使用和卸除程序相反的順序進行安裝。請參閱上面的卸除變流器電容器插槽組件。

電容器平衡電阻器組件卸除 / 安裝

卸除電容器平衡電阻器組件

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
5. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
6. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。

7. 從電容器平衡電阻器安裝托盤卸除六個 M5 x 16 mm 螺絲。
8. 從電容器插槽組件上的三個 faston 端子斷開 POS、NEG 和 MIDP 配線連線。
9. 將電容器平衡電阻器安裝托盤向上並向外滑出電容器插槽組件。



	T25 2.8 N•m （25.0 lb•in）

電容器平衡電阻器

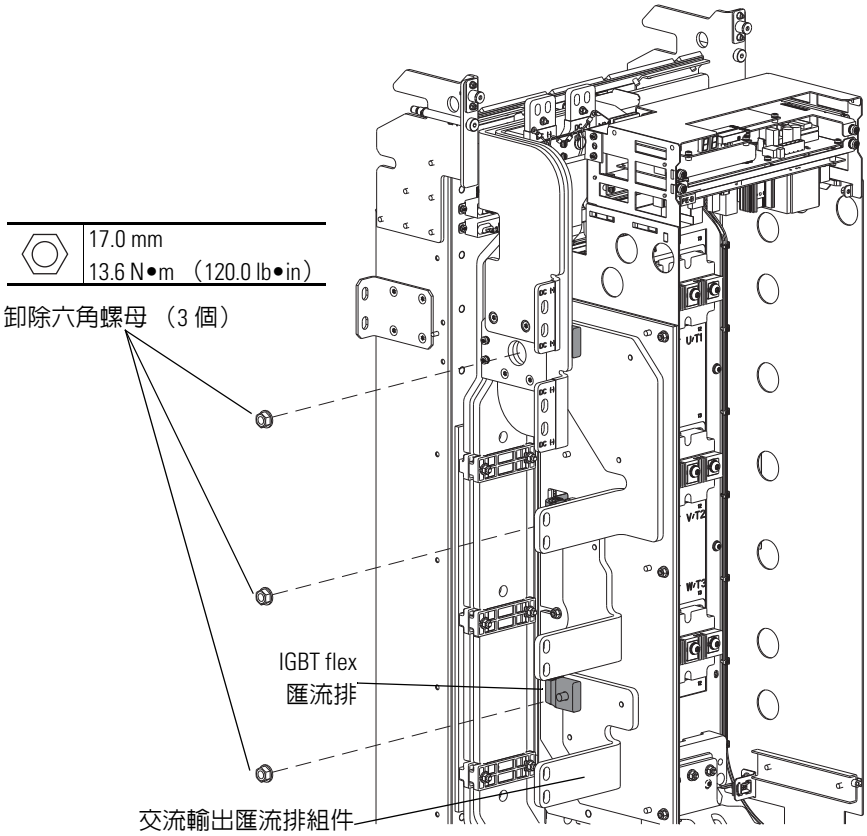
使用和卸除程序相反的順序，安裝電容器平衡電阻器。請參閱卸除電容器平衡電阻器組件，位於第 140 頁。

IGBT Flex 匯流排卸除 / 安裝

卸除 IGBT Flex 匯流排

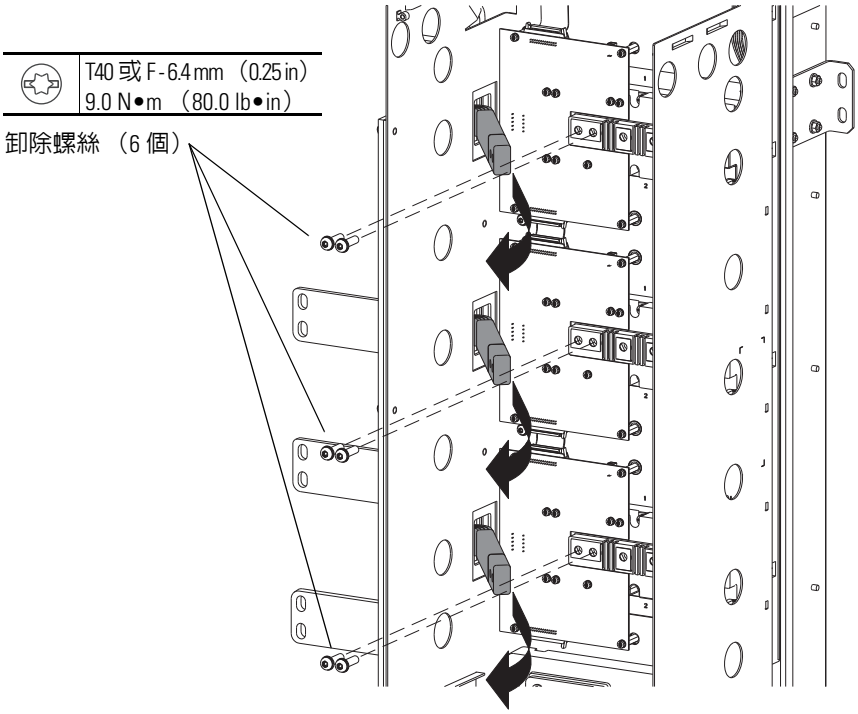
備註：此組件僅限現場安裝。

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
6. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
7. 卸除電流感測器固定盤體。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。
8. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。
9. 卸除將每個 IGBT flex 匯流排固定於交流輸出匯流排組件的 M10 六角螺母。



10. 卸除將每個 IGBT flex 匯流排固定於 IGBT 連線的兩個 M8 x 30 mm 螺絲。
11. 將每個 IGBT flex 匯流排滑出變流器前端。

重要資訊 小心卸除 IGBT flex 匯流排，避免損壞變流器訊號傳輸板。



安裝 IGBT Flex 匯流排

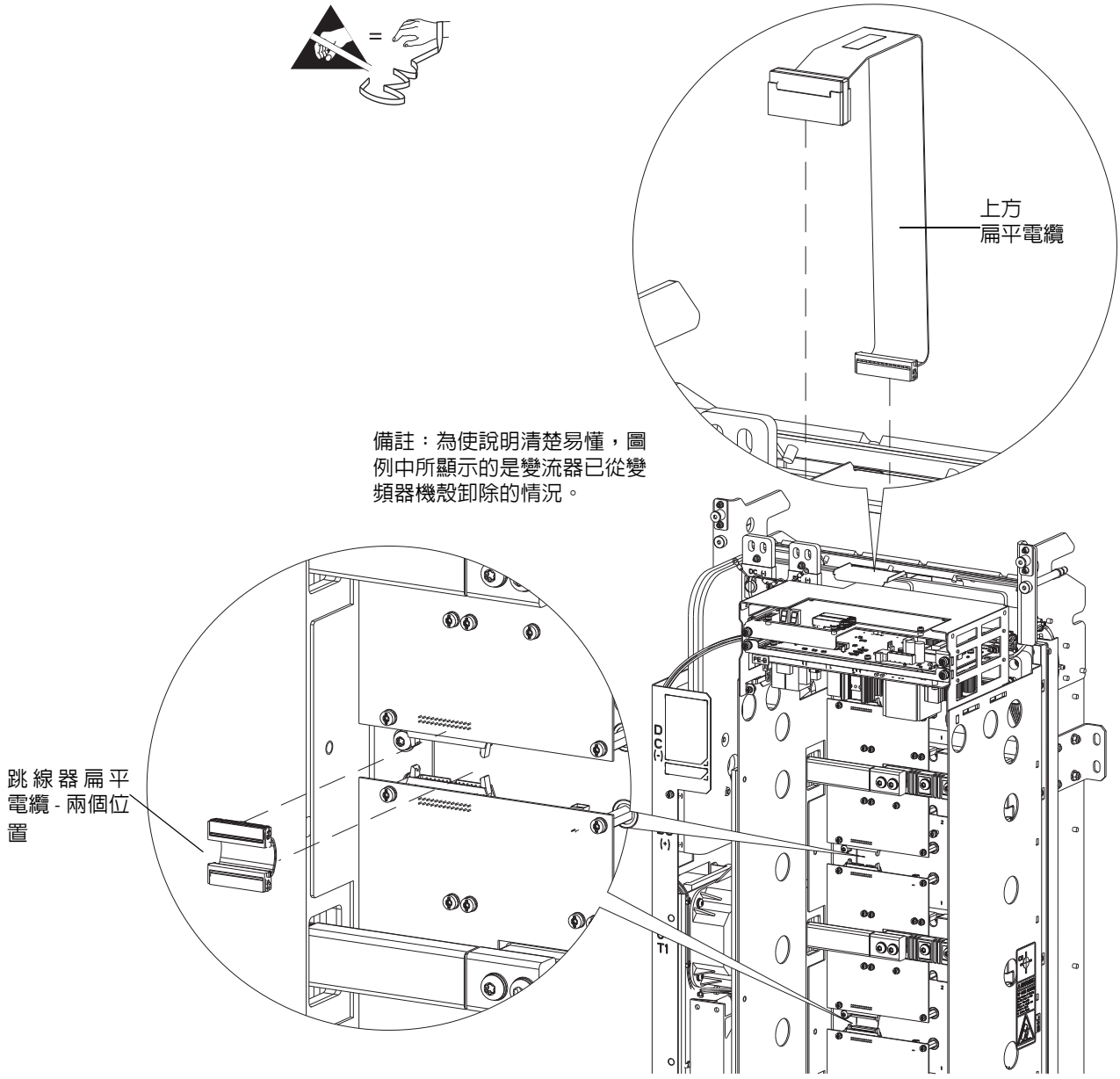
使用和卸除程序相反的順序，安裝 IGBT flex 匯流排。請參閱卸除 IGBT Flex 匯流排，位於第 142 頁。

變流器訊號傳輸板連接扁平電纜卸除 / 安裝

卸除變流器訊號傳輸板連接扁平電纜

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。

5. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
6. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。
7. 解開鎖定片並將跳線器扁平電纜的每個端從變流器訊號傳輸板斷開，然後卸除扁平電纜。
8. 解開鎖定片並將上方扁平電纜的一端從訊號傳輸板斷開，然後將扁平電纜的另一端從卡槽中的背板斷開，將上方扁平電纜垂直從變流器頂端拉出，將其卸除。



安裝變流器訊號傳輸板連接扁平電纜

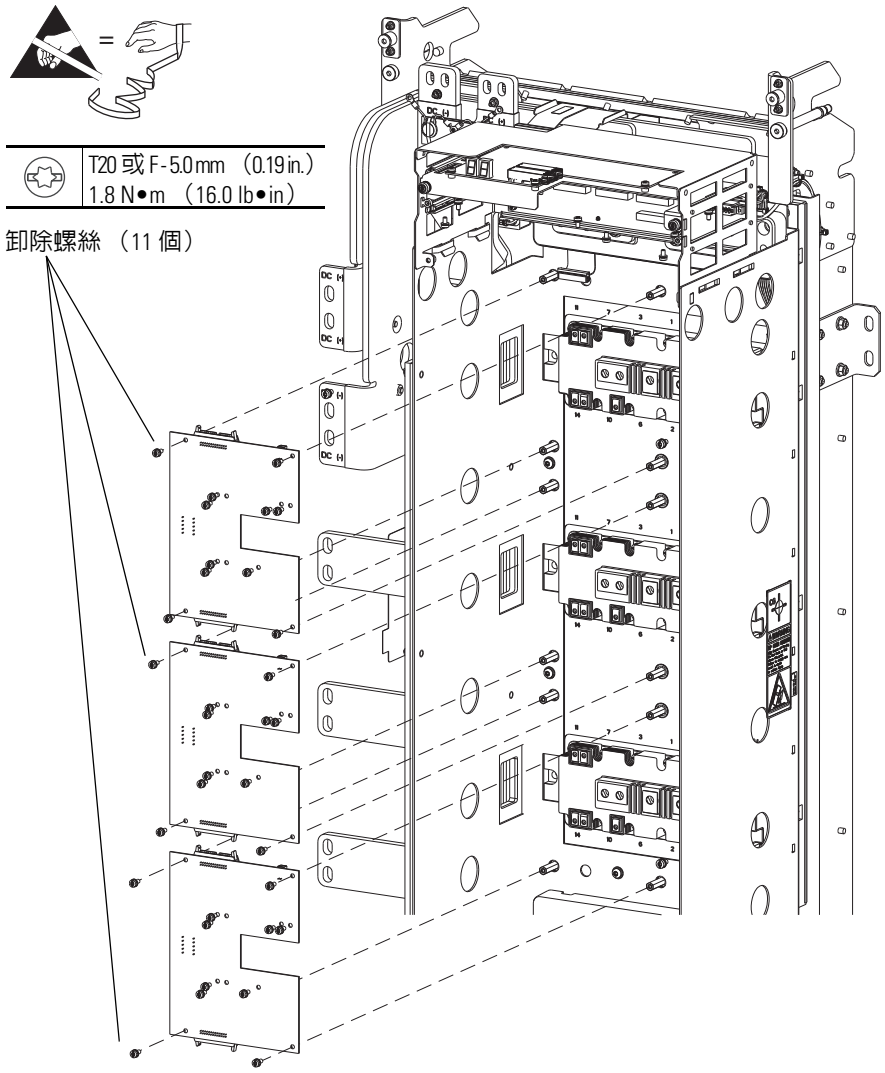
使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器訊號傳輸板連接扁平電纜。請參閱卸除變流器訊號傳輸板連接扁平電纜，位於第 143 頁。

變流器訊號傳輸電路板卸除 / 安裝

卸除變流器訊號傳輸電路板

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
6. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
7. 卸除電流感測器固定盤體。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。
8. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。
9. 卸除IGBT flex匯流排。請參閱卸除IGBT Flex匯流排，位於第142頁。
10. 卸除變流器扁平電纜。請參閱卸除變流器訊號傳輸板連接扁平電纜，位於第 143 頁。

11. 卸除將訊號傳輸板固定於 IGBT 和間隔器的 11 個 M4 x 10 mm 螺絲，將傳輸板卸除。



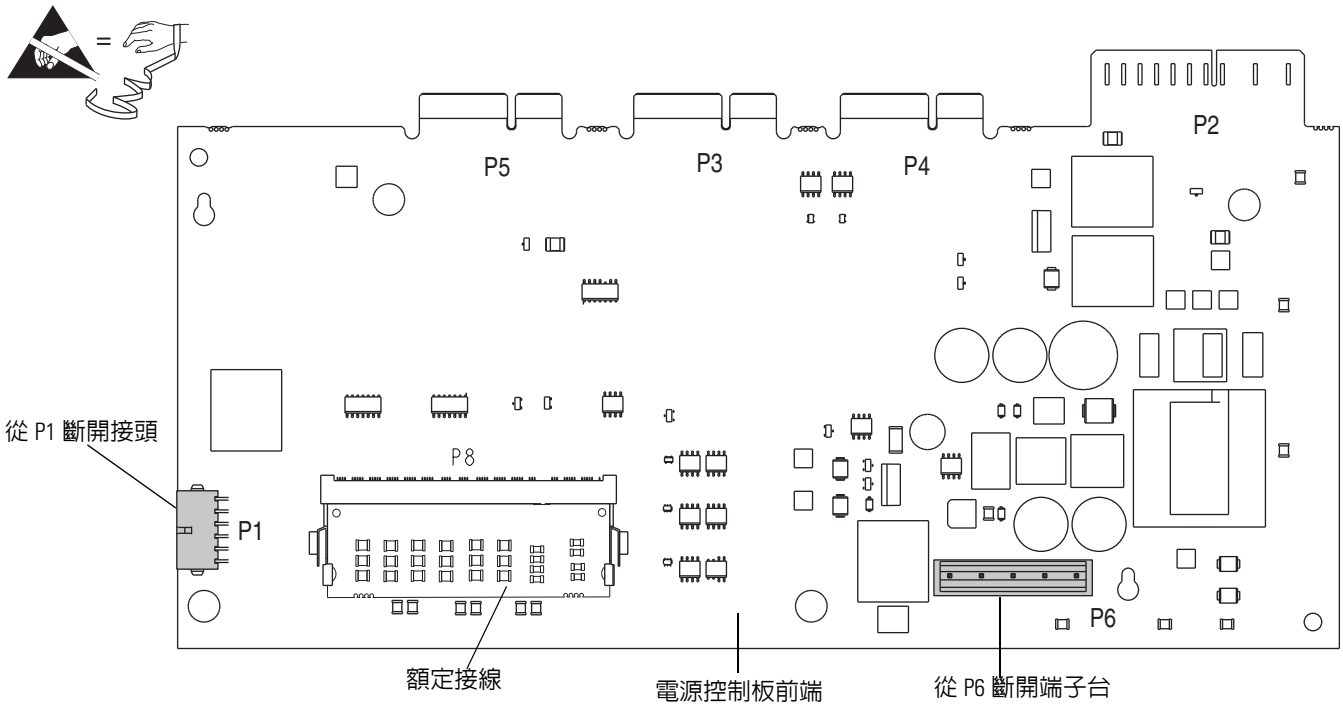
安裝變流器訊號傳輸電路板

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器訊號傳輸板。請參閱卸除變流器訊號傳輸電路板，位於第 145 頁。

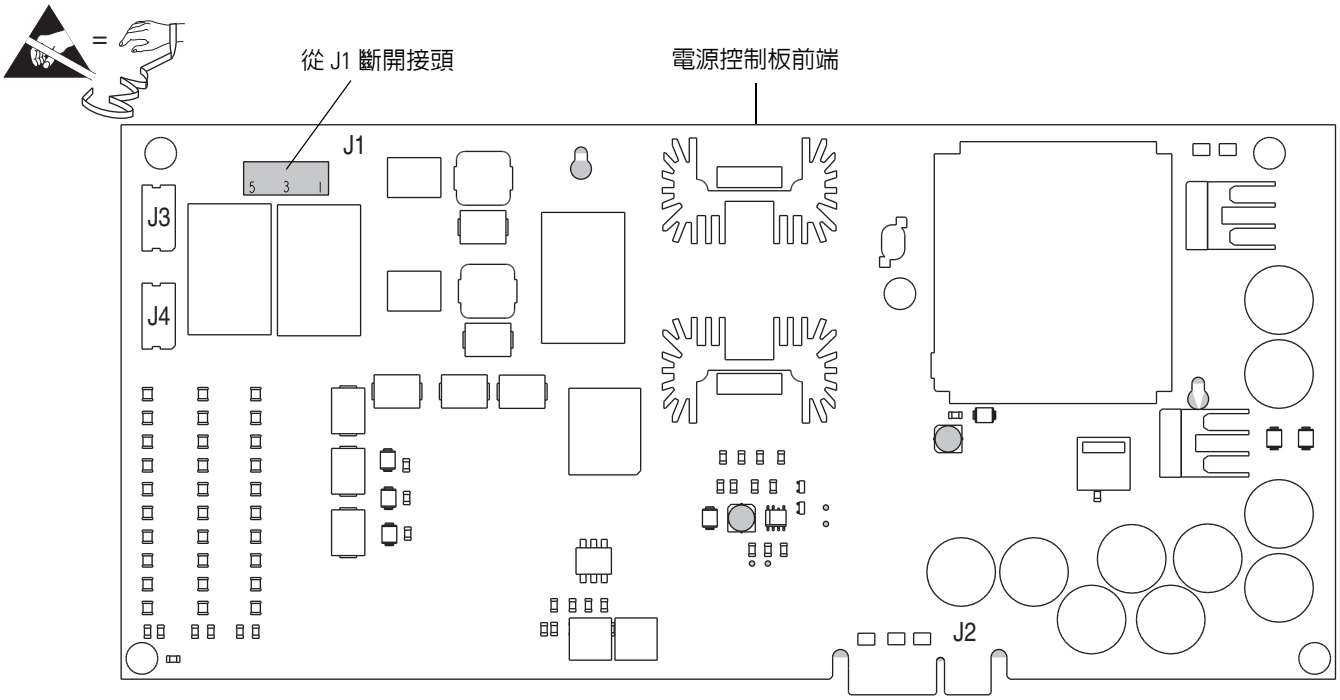
額定插入模組卸除 / 安裝

卸除額定插入模組

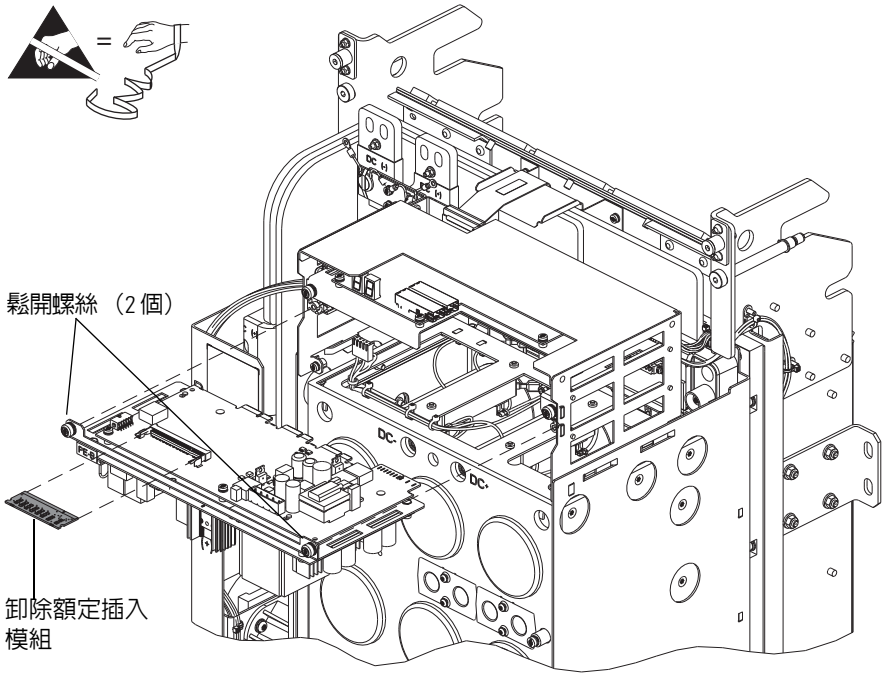
1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
5. 解開鎖定片並從電源控制板上的 P1 斷開配線接頭。
6. 從電源控制板上的 P6 斷開端子台。



7. 解開鎖定片並從電源板上的 J1 斷開配線接頭。



8. 將卡槽中底端托盤表面上的兩個緊固螺絲完全鬆開，將托盤拉出卡槽。
9. 解開將額定插入模組固定於插槽中的兩個金屬夾，稍微向上傾斜並輕輕向前拉出以卸除插入模組。



	T20 或 F-5.0 mm （0.19 in.） 1.8 N•m （16.0 lb•in）

備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

安裝額定插入模組

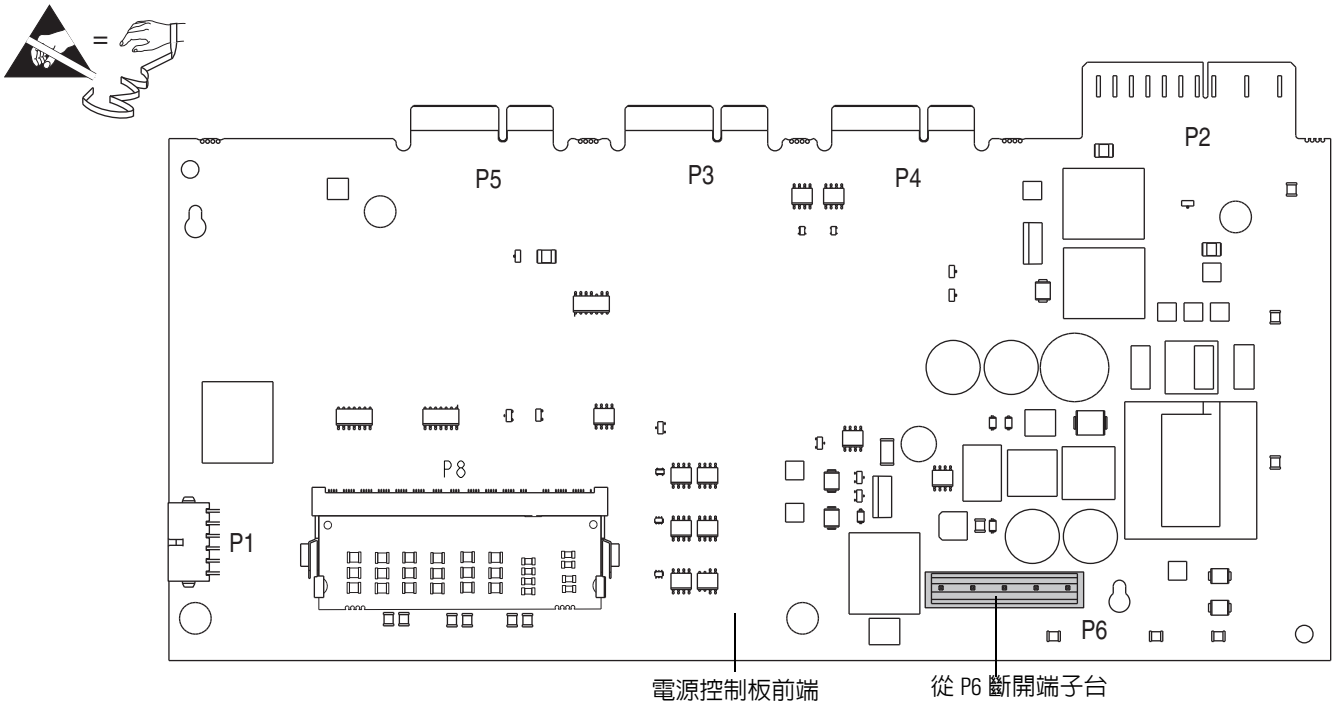
使用和卸除程序相反的順序，安裝額定插入模組。請參閱卸除額定插入模組，位於第 147 頁。

電源層界電路板卸除 / 安裝

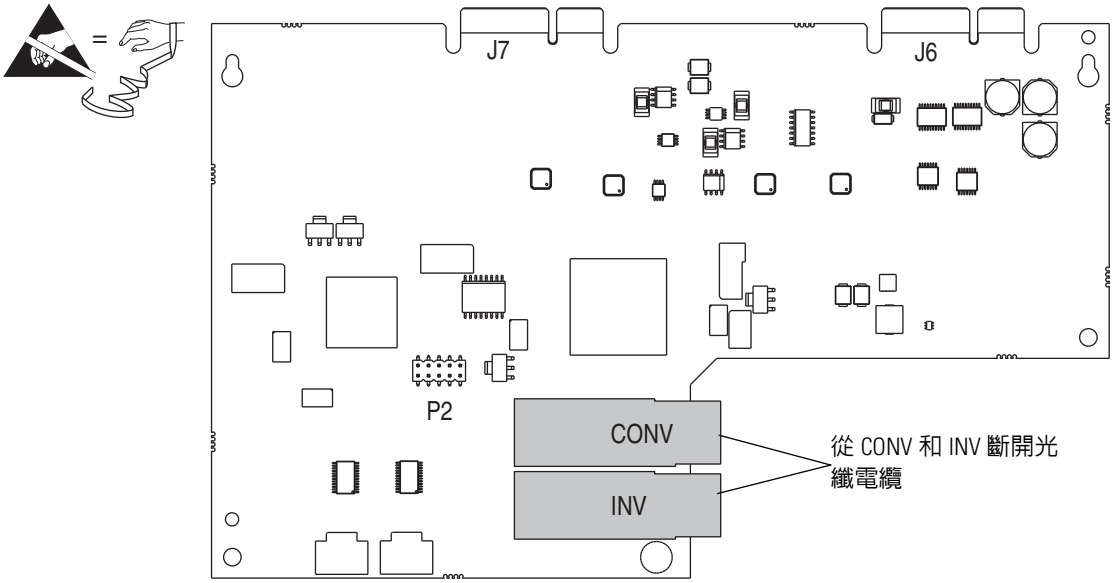
卸除電源層界電路板

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。

5. 從電源控制板上的 P6 斷開端子台。

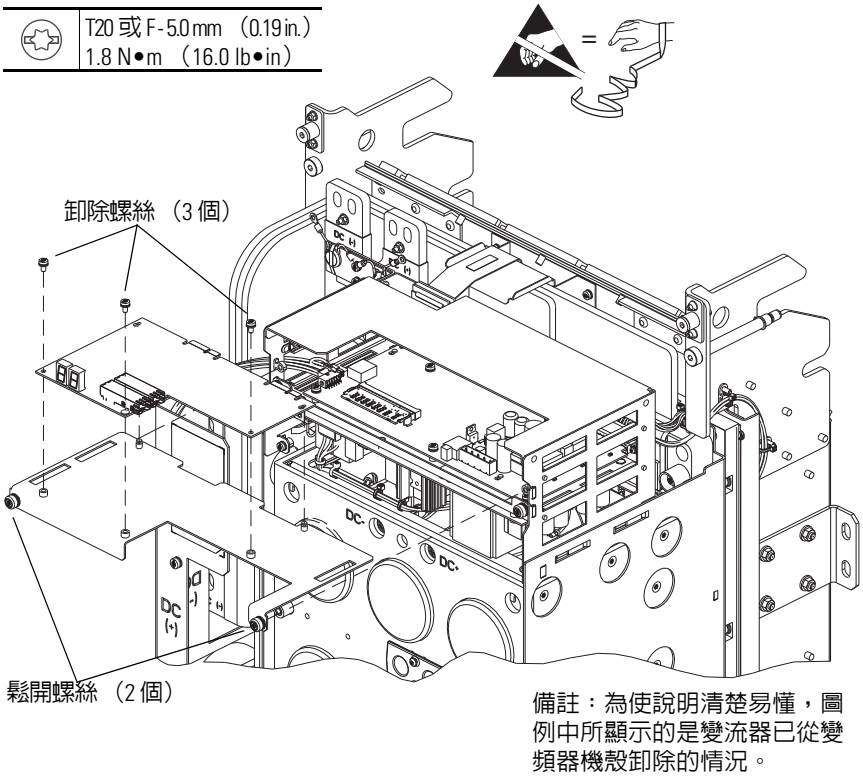


6. 從電源層界電路板上的 CONV 和 INV 斷開光纖電纜。



7. 從電源層界電路板上的 INV 和 CONV 光纖槽，拉出每個光纖收發器的配線束以將其卸除。將收發器置於一旁待重新安裝時使用。

8. 將卡槽中頂端托盤表面上的兩個緊固螺絲完全鬆開，將托盤向前拉出並卸除。
9. 卸除將電源層界電路板固定於托盤的三個 M4 x 8 mm 螺絲，將電路板稍微向後及向上推，將其從托盤上的兩個定位間隔器上卸除。



備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

安裝電源層界電路板

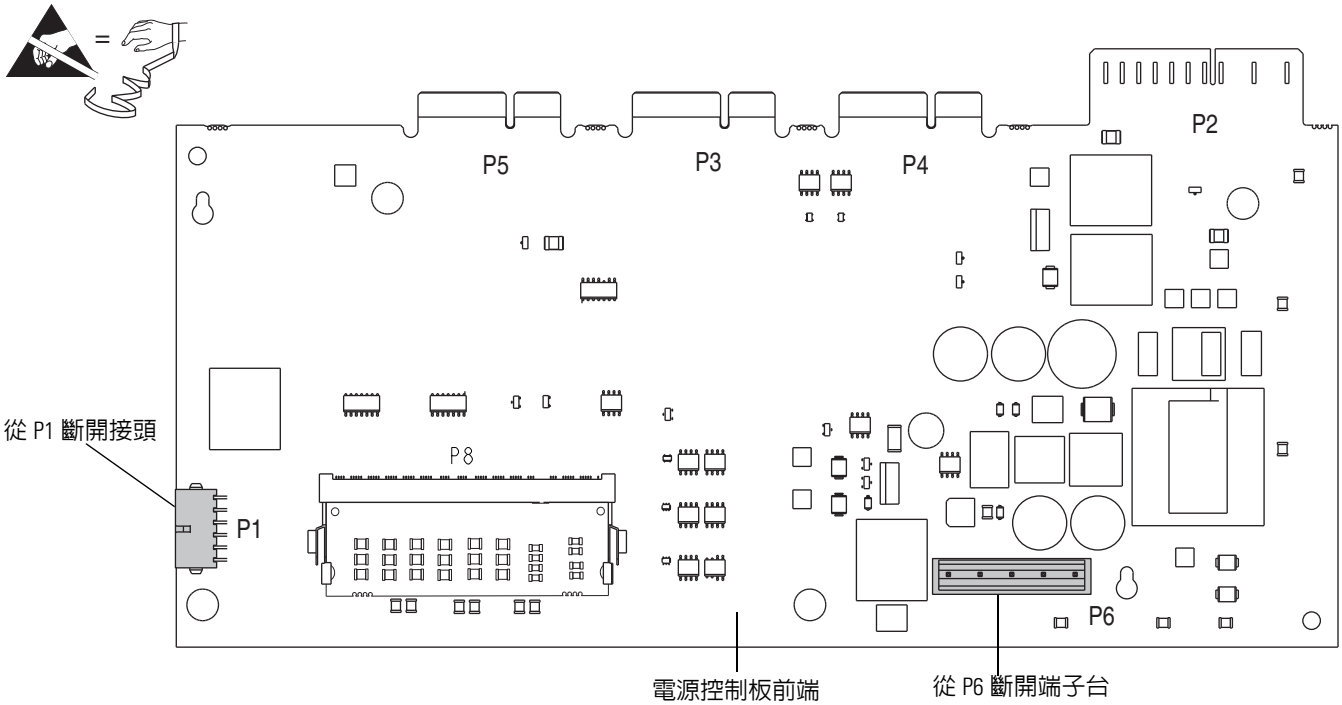
使用和卸除程序相反的順序，安裝電源層界電路板。請參閱卸除電源層界電路板，位於第 149 頁。

電源電路板卸除 / 安裝

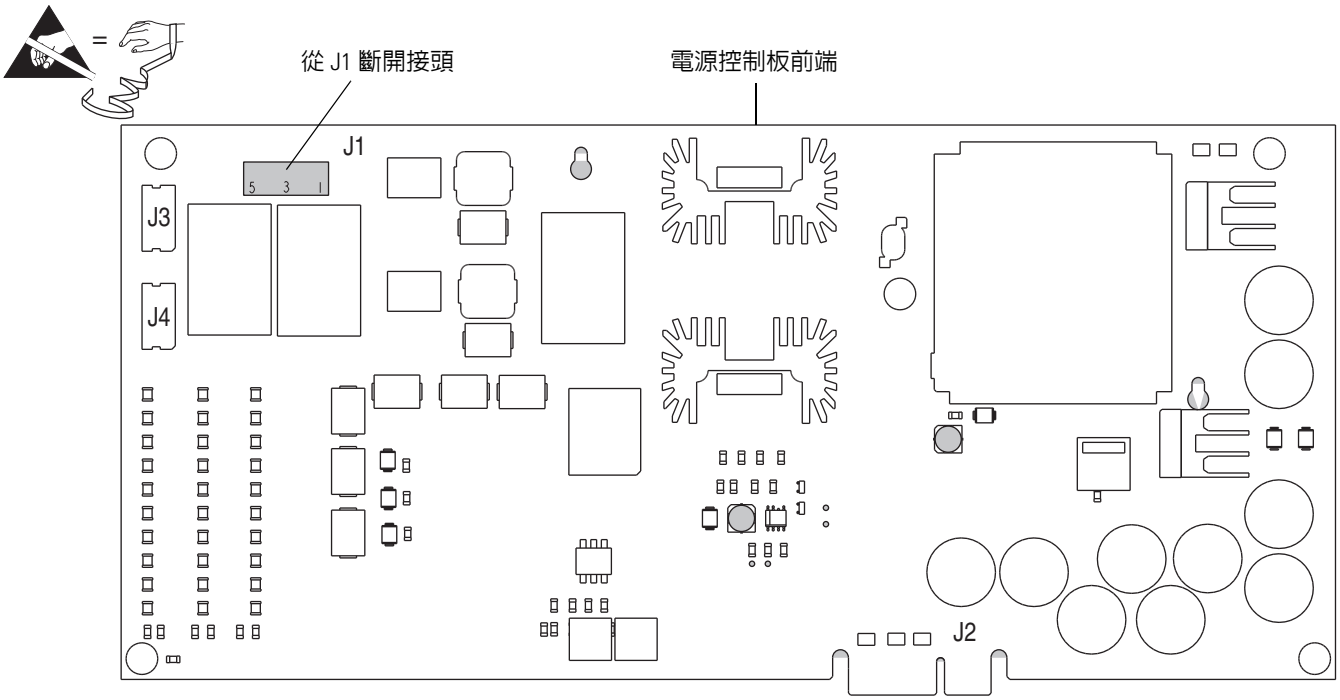
卸除電源電路板

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。

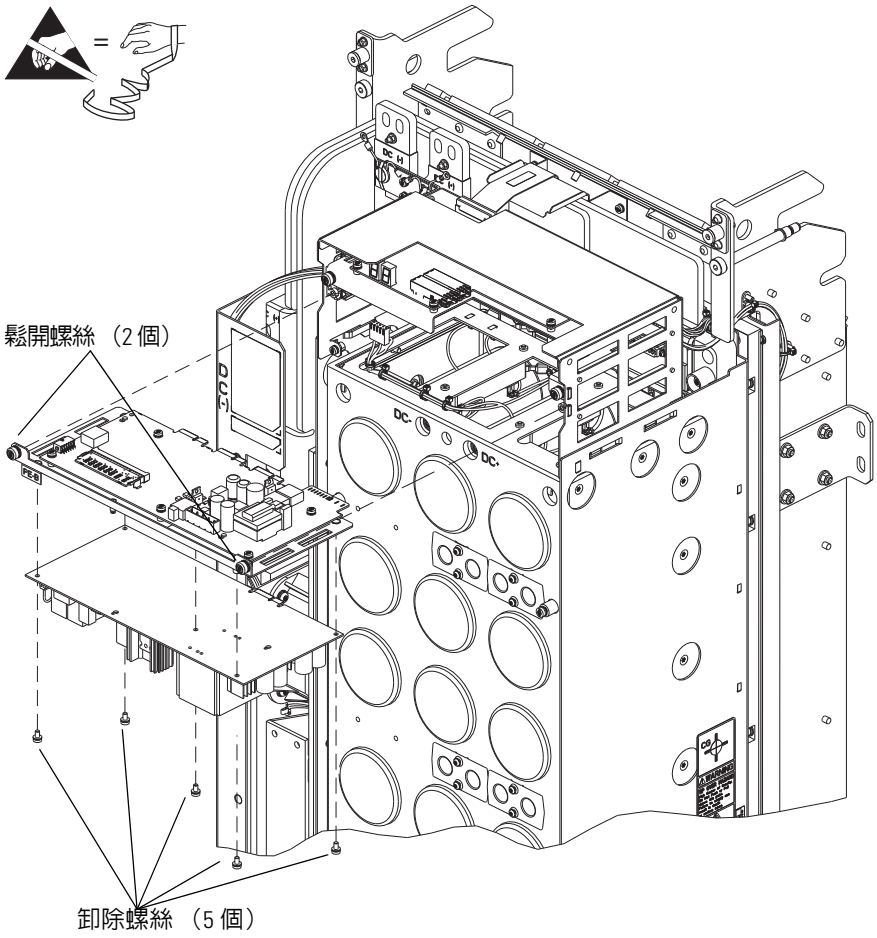
5. 解開鎖定片並從電源控制板上的 P1 斷開配線接頭。
6. 從電源控制板上的 P6 斷開端子台。



7. 解開鎖定片並從電源板上的 J1 斷開配線接頭。



8. 將卡槽中底端托盤表面上的兩個緊固螺絲完全鬆開，將托盤拉出卡槽。
9. 卸除將電源板固定於托盤的五個 M4 x 8 mm 螺絲，將電源板稍微向前及向下拉，將其從托盤上的兩個定位間隔器上卸除。



	T20 或 F-5.0 mm （0.19 in.） 1.8 N•m （16.0 lb•in）

備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

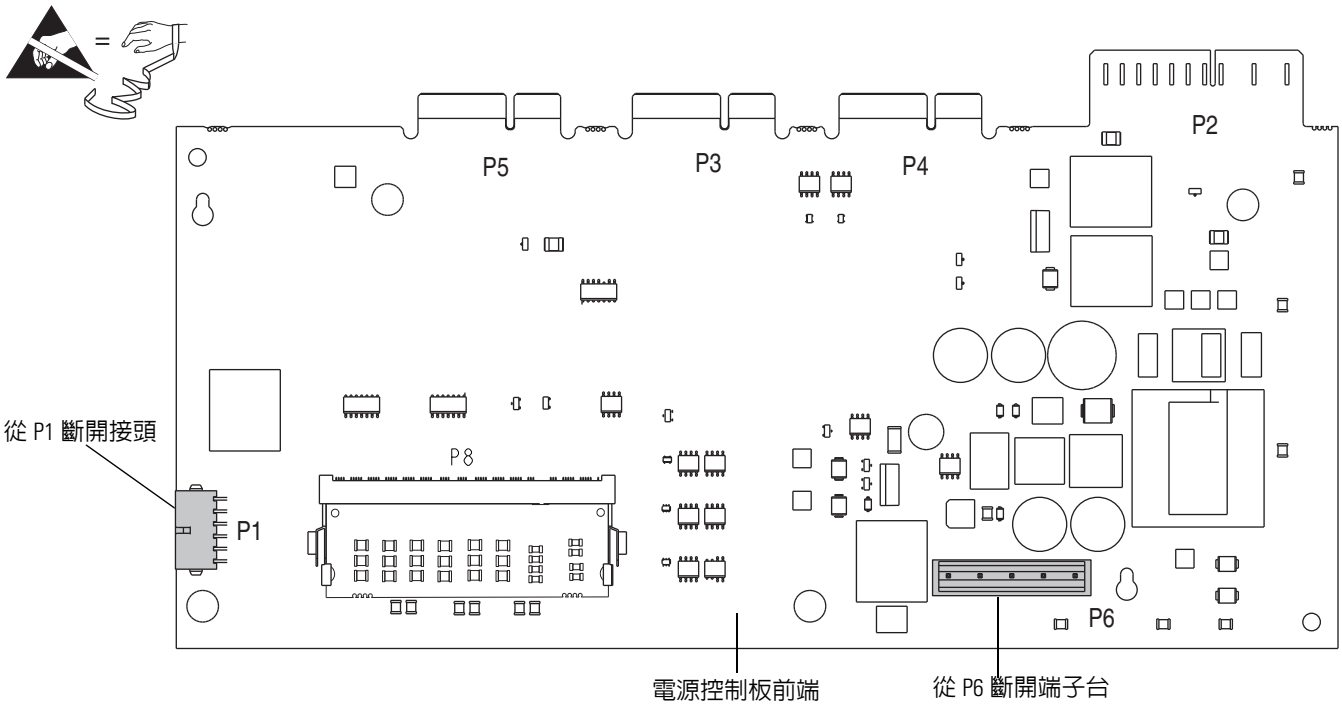
安裝電源電路板

使用和卸除程序相反的順序安裝電源板。請參閱卸除電源電路板，位於第 151 頁。

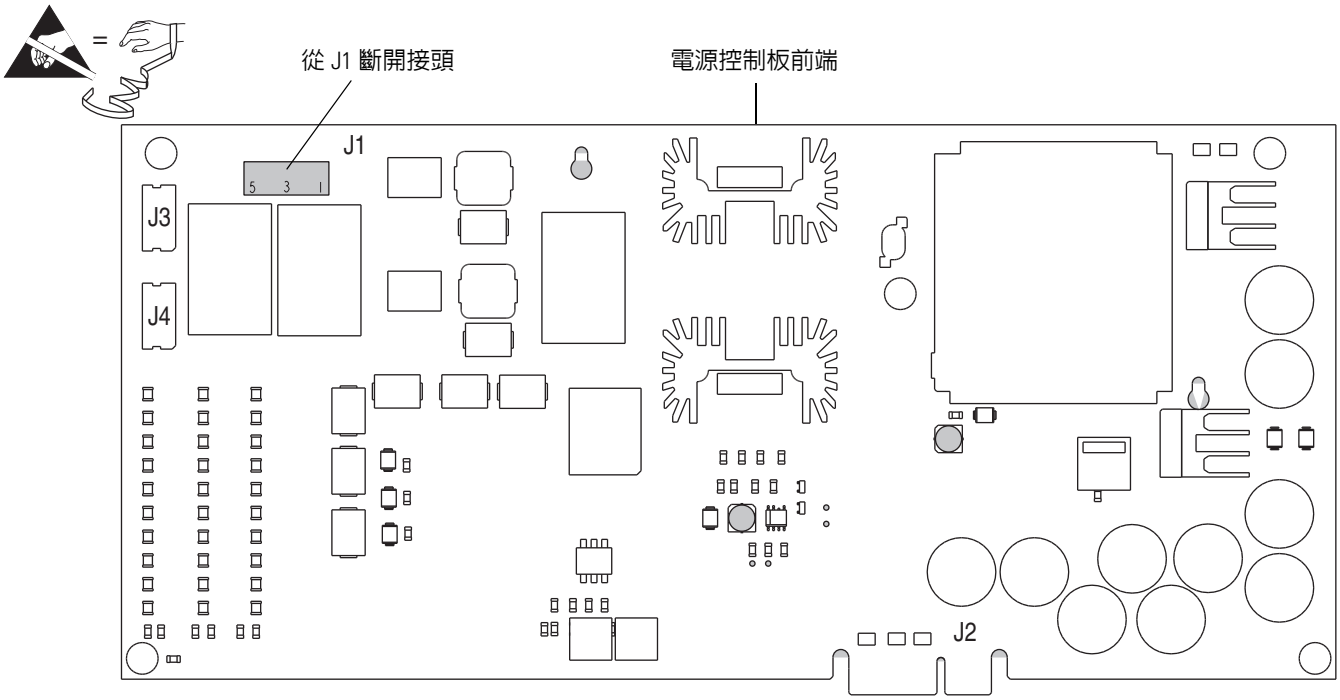
電源控制電路板卸除 / 安裝

卸除電源控制電路板

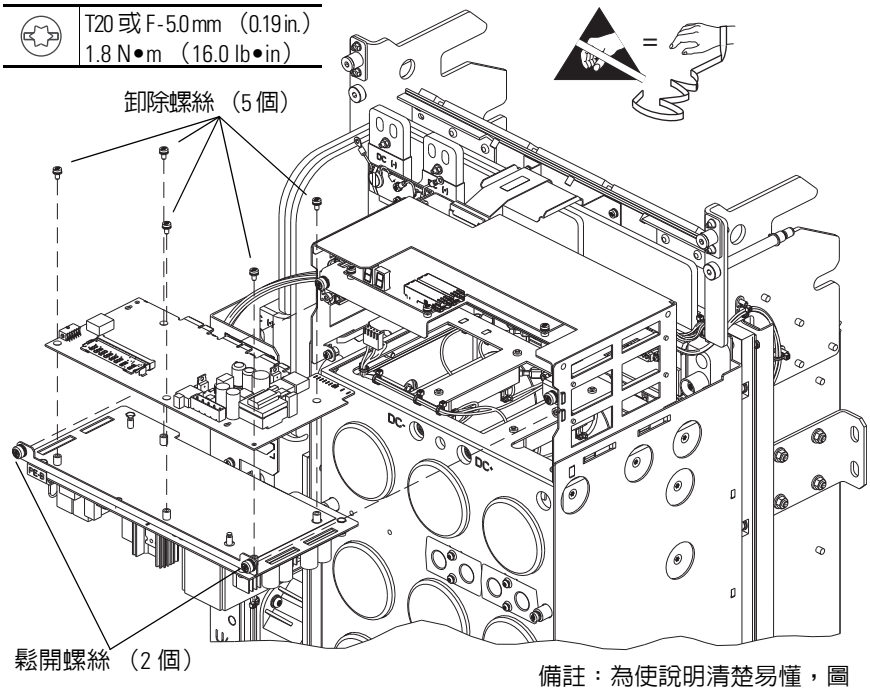
1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
5. 解開鎖定片並從電源控制板上的 P1 斷開配線接頭。
6. 從電源控制板上的 P6 斷開端子台。



7. 解開鎖定片並從電源板上的 J1 斷開配線接頭。



8. 將卡槽中底端托盤表面上的兩個緊固螺絲完全鬆開，將托盤拉出卡槽。
9. 卸除將電源控制板固定於托盤的五個 M4 x 8 mm 螺絲，將電源控制板稍微向後及向上拉，將其從托盤上的兩個定位間隔器上卸除。



備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

安裝電源控制電路板

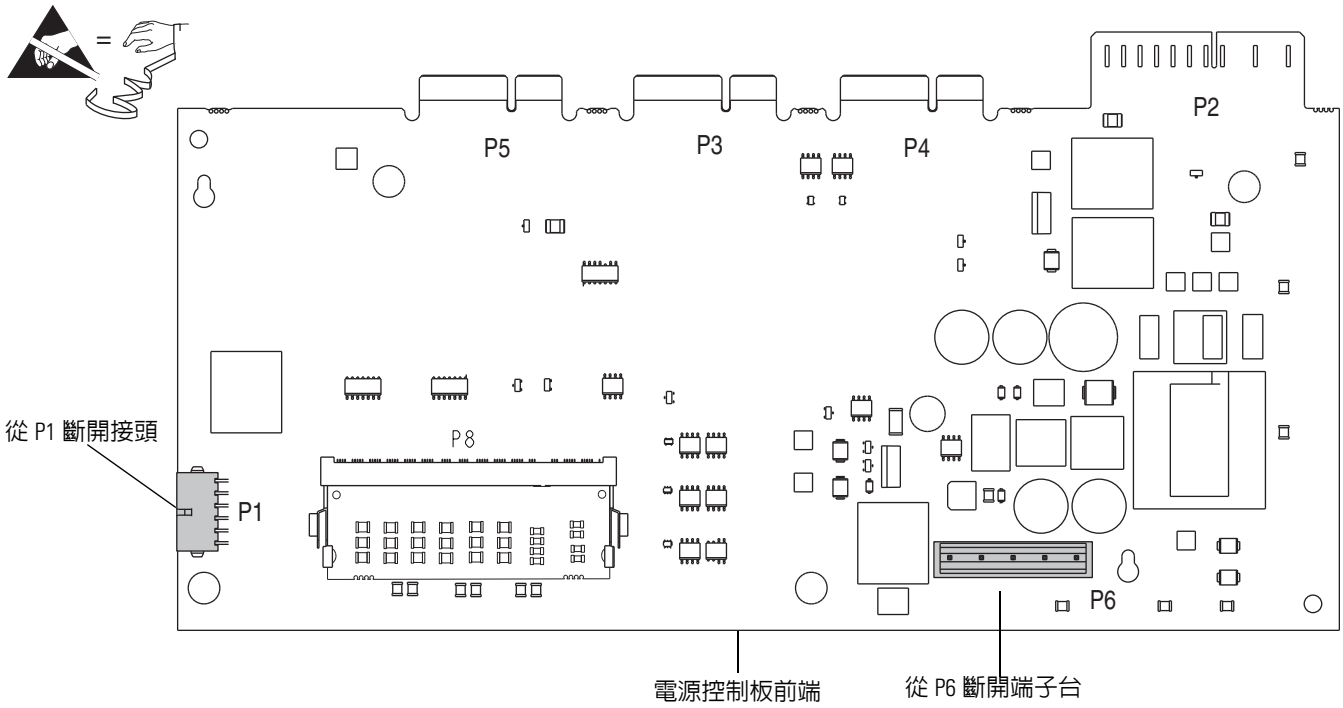
使用和卸除程序相反的順序，安裝電源控制板。請參閱卸除電源控制電路板，位於第 154 頁。

變流器電路背板卸除 / 安裝

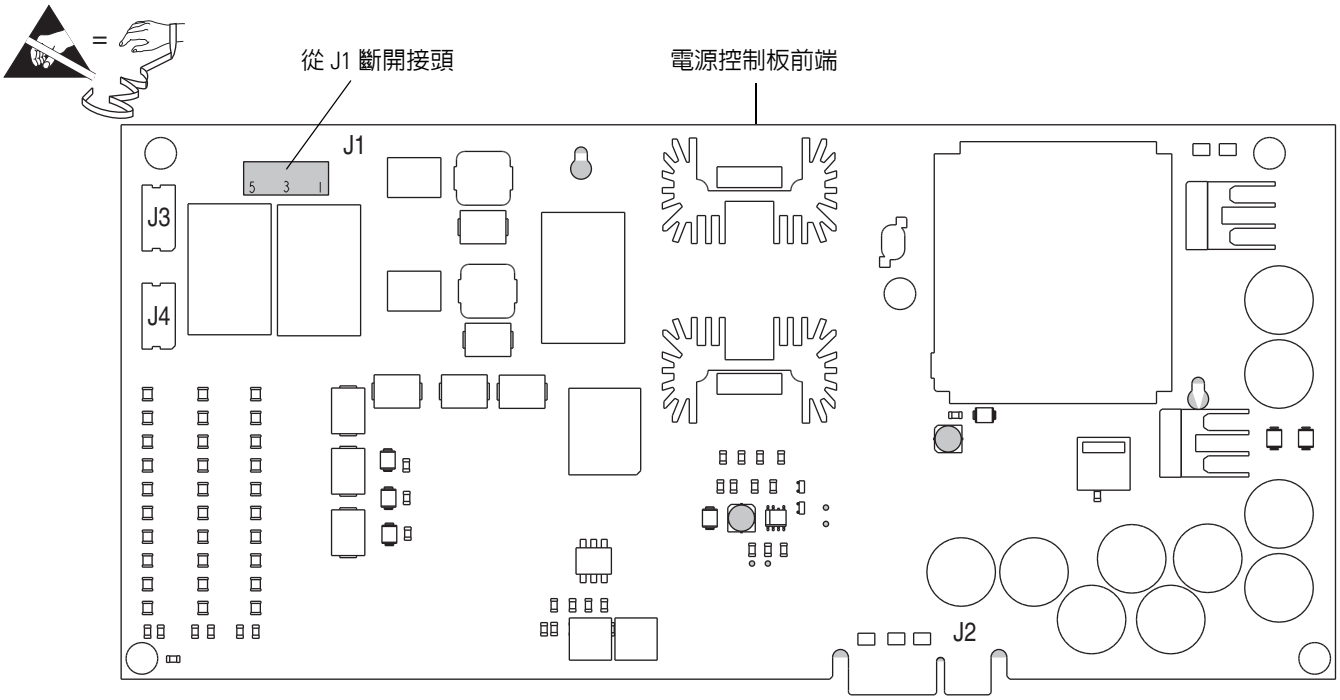
卸除變流器電路背板

重要資訊 必須由合格的洛克威爾自動化服務人員將韌體載入變流器電路背板，以確保電路板正常運作。

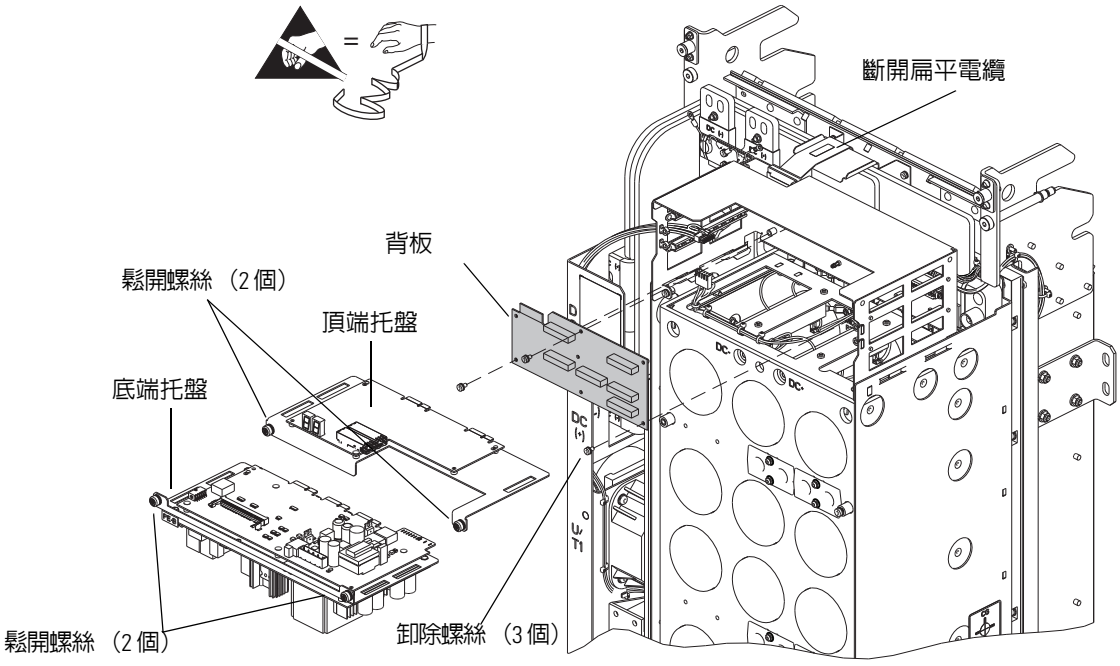
1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
5. 解開鎖定片並從電源控制板上的 P1 斷開配線接頭。
6. 從電源控制板上的 P6 斷開端子台。



7. 解開鎖定片並從電源板上的 J1 斷開配線接頭。



8. 斷開連接到背板上方邊緣的扁平電纜。
9. 將卡槽中頂端托盤表面上的兩個緊固螺絲完全鬆開，將托盤向前拉出並卸除。
10. 將卡槽中底端托盤表面上的兩個緊固螺絲完全鬆開，將托盤拉出卡槽。
11. 卸除將背板固定於托盤的三個 M4 x 8 mm 螺絲，輕輕將背板向前拉，使其從四個支撐定位螺柱鬆開。



	T20 或 F-5.0 mm （0.19 in.） 1.8 N•m （16.0 lb•in）

備註：為使說明清楚易懂，圖例中所顯示的是變流器已從變頻器機殼卸除的情況。

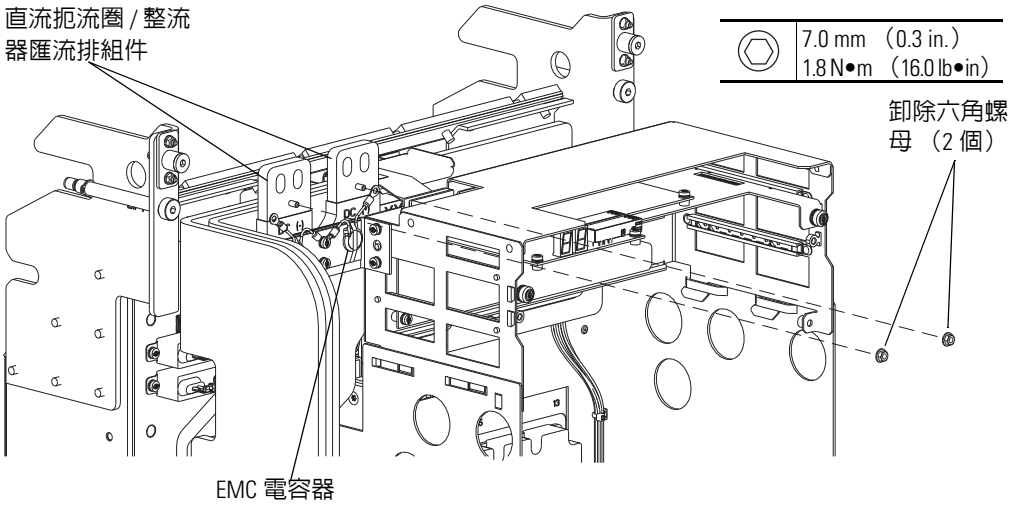
安裝變流器電路背板

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器背板。請參閱卸除變流器電路背板，位於第 157 頁。

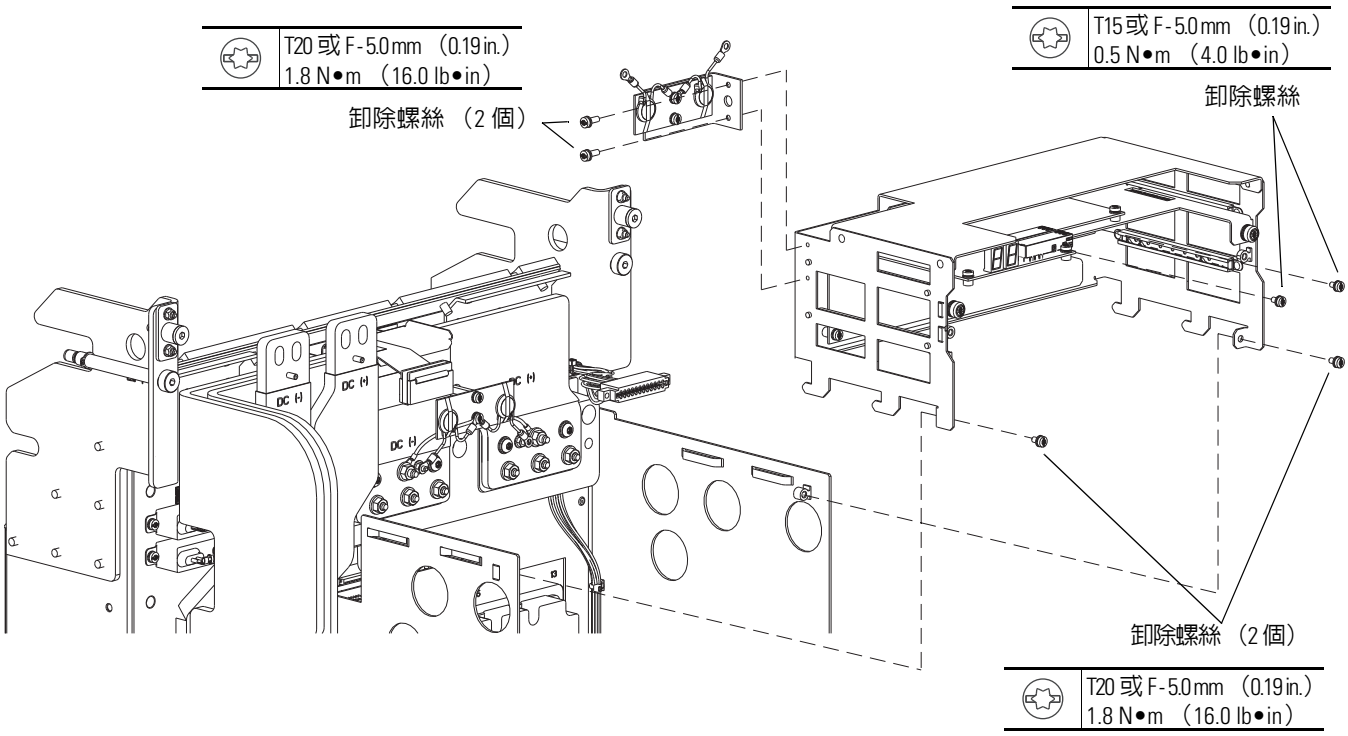
變流器 EMC 電容器卸除 / 安裝

卸除變流器 EMC 電容器

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
6. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
7. 卸除電流感測器固定盤體。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。
8. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。
9. 卸除將 EMC 電容器連線固定於直流扼流圈 / 整流器匯流排組件的兩個 M4 六角螺母。

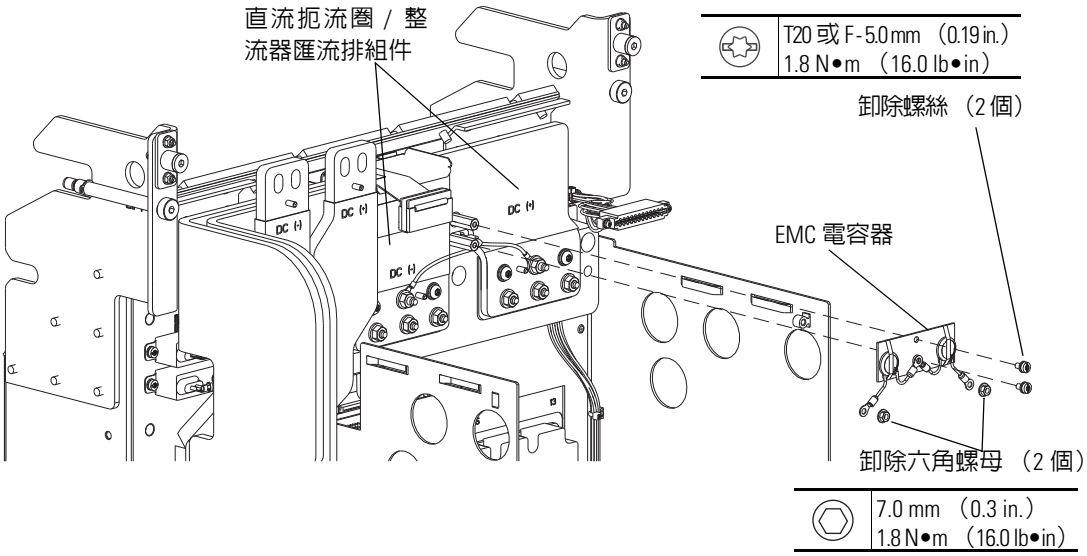


10. 卸除將變流器配線排線固定於卡槽中背板的兩個 M3 x 12 mm 螺絲。
11. 卸除將卡槽固定於變流器框架的兩個 M4 x 10 mm 螺絲，並將卡槽向外與向上滑出加以卸除。
12. 卸除固定 EMC 電容器組件與卡槽的兩個 M4 x 8mm 螺絲並卸除電容器組件。

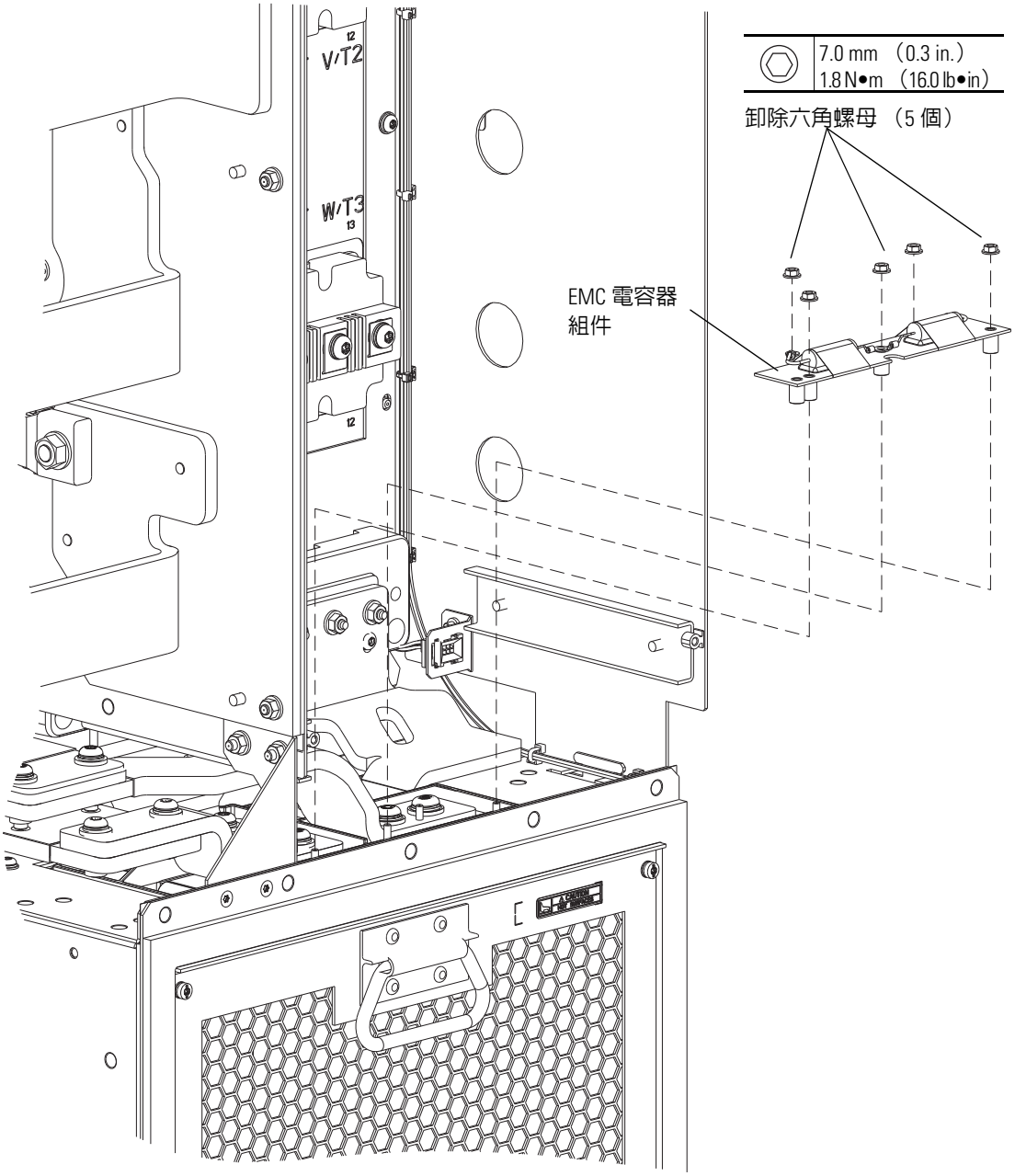


13. 卸除將 EMC 電容器連線固定於直流扼流圈 / 整流器匯流排組件的兩個 M4 六角螺母。

14. 卸除將 EMC 電容器組件固定於電容器插槽支撐架上間隔器的兩個 M4 x 8mm 螺絲，並卸除 EMC 電容器組件。



15. 卸除將 EMC 電容器連線固定於直流扼流圈輸入正負匯流排，以及將 EMC 電容器組件固定於變頻器機箱的五個 M4 六角螺母，卸除 EMC 電容器組件。



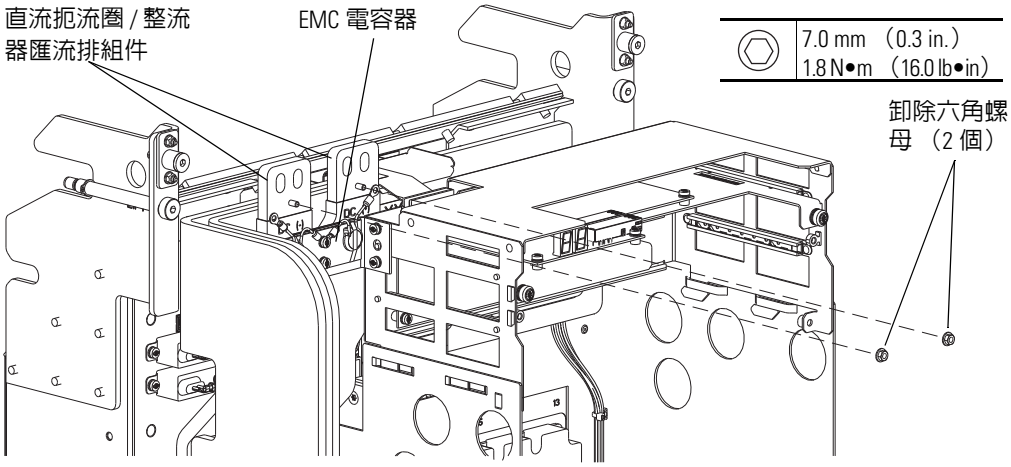
安裝變流器 EMC 電容器

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器 EMC 電容器。請參閱卸除變流器 EMC 電容器，位於第 160 頁。

變流器側邊直流匯流排卸除 / 安裝

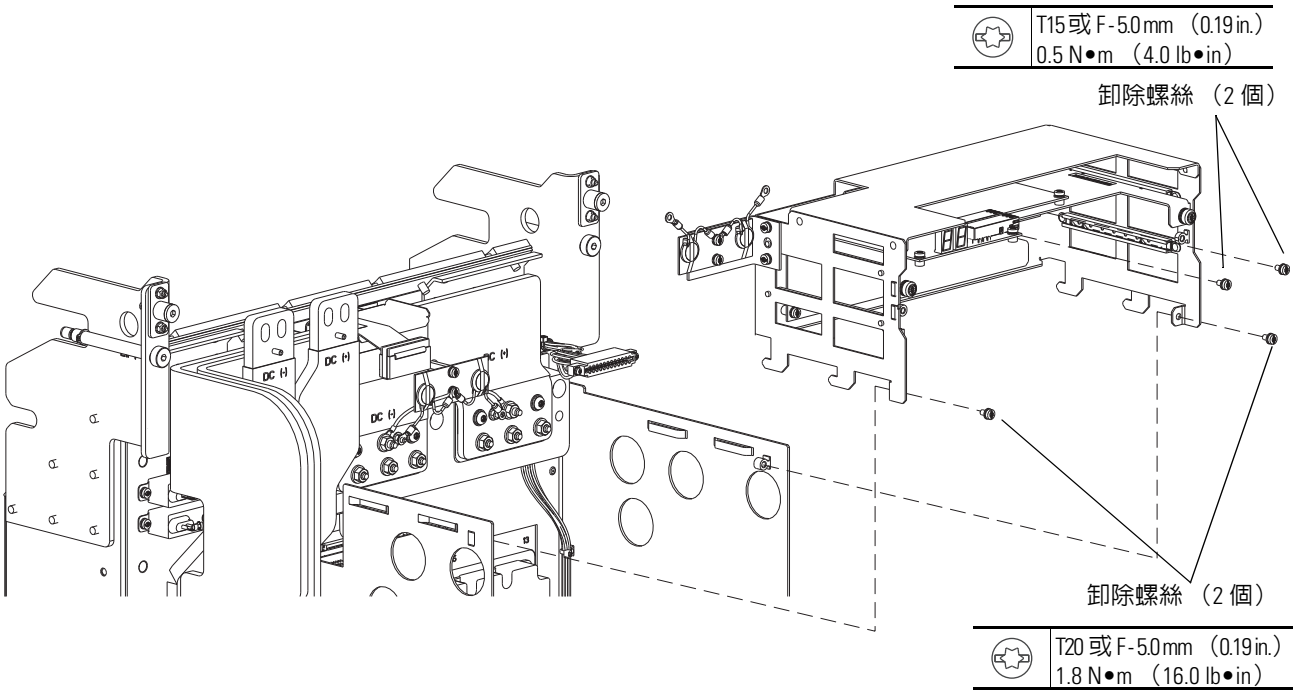
卸除變流器側邊直流匯流排

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
6. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
7. 卸除電流感測器固定盤體。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。
8. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。
9. 卸除IGBT flex匯流排。請參閱卸除IGBT Flex匯流排，位於第142頁。
10. 卸除將 EMC 電容器連線固定於直流扼流圈 / 整流器匯流排組件的兩個 M4 六角螺母。

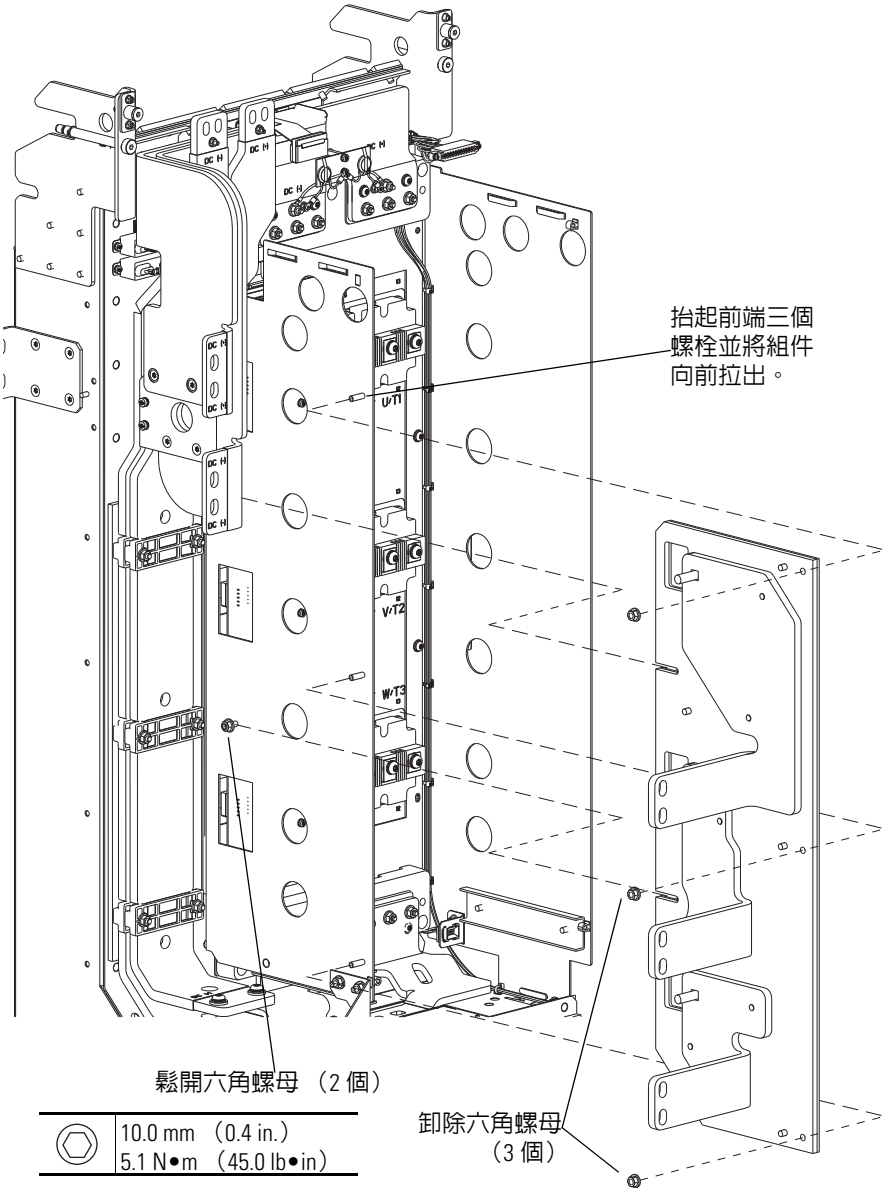


11. 卸除將變流器配線排線固定於卡槽中背板的兩個 M3 x 12 mm 螺絲。

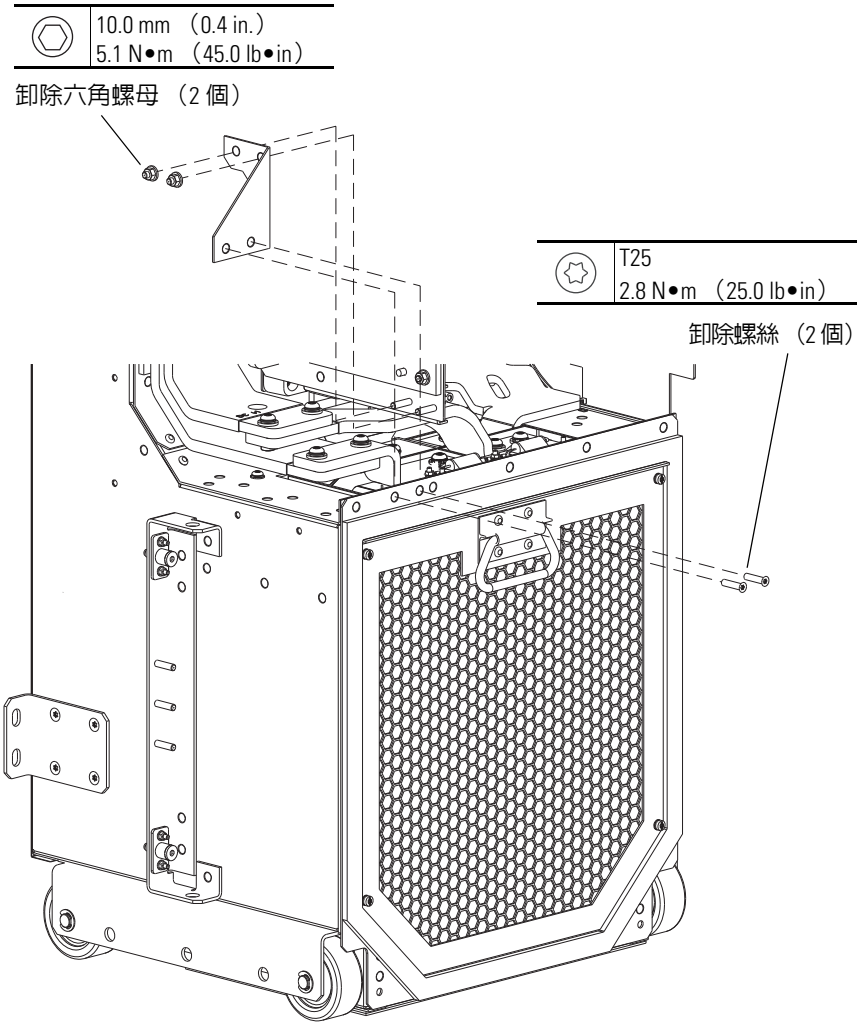
12. 卸除將卡槽固定於變流器框架的兩個 M4 x 10 mm 螺絲，並將卡槽向外與向上滑出加以卸除。



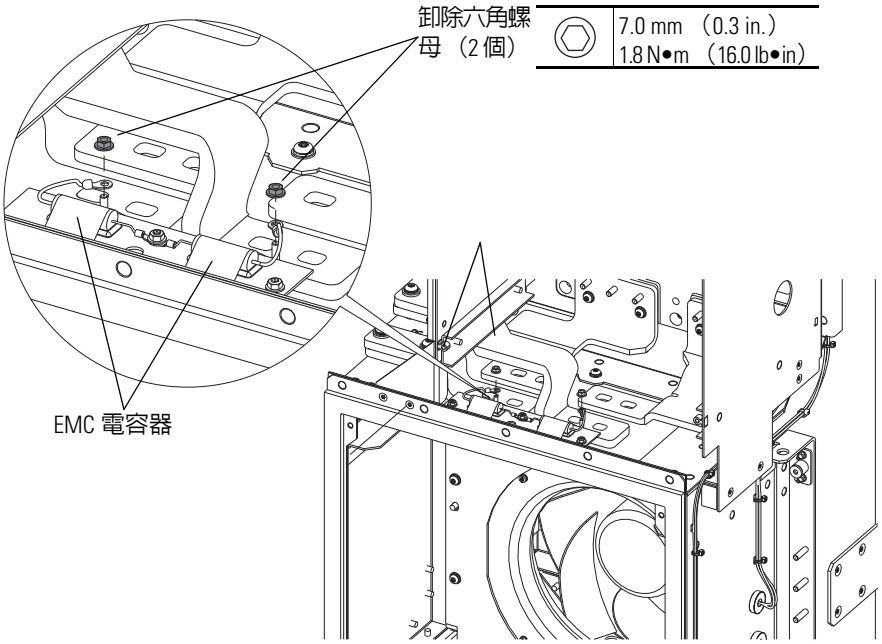
13. 完全鬆開但不要卸除交流輸出匯流排組件後方邊緣的兩個 M6 六角螺母。
14. 卸除將交流輸出組件前端固定於電容器插槽支撐架的三個 M6 螺絲。
15. 將組件抬起離開前端的三個螺栓，並向前拉出以卸除交流輸出組件。



16. 卸除將電容器插槽角板固定於電容器插槽支撐架和變頻器機箱的兩個 M6 六角螺母和兩個 M5 x 10 mm 螺絲，將角板卸除。

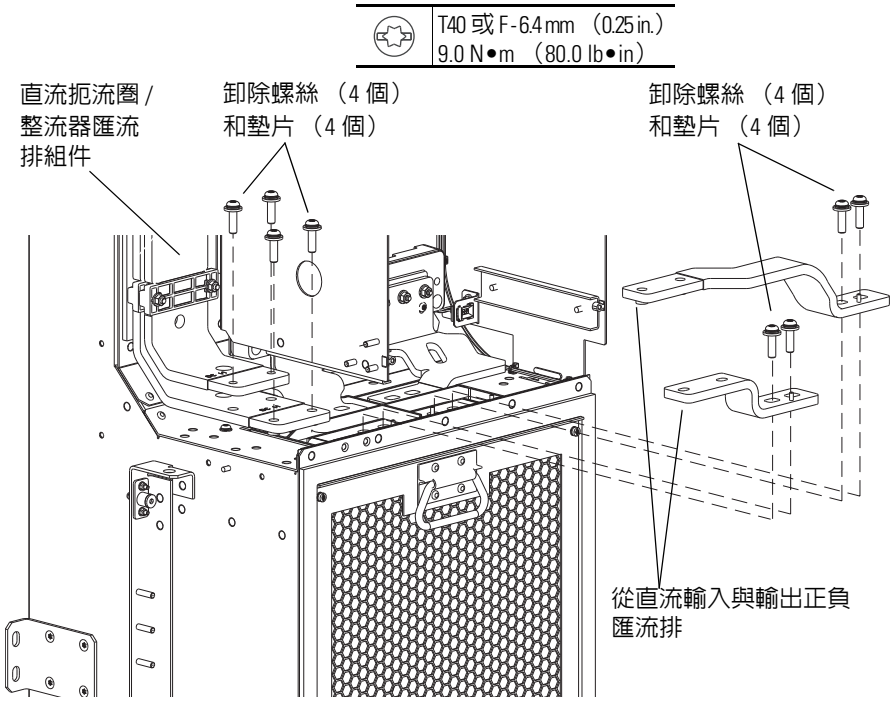


17. 卸除將 EMC 電容器連線固定於直流扼流圈輸入正負匯流排的兩個 M4 六角螺母。

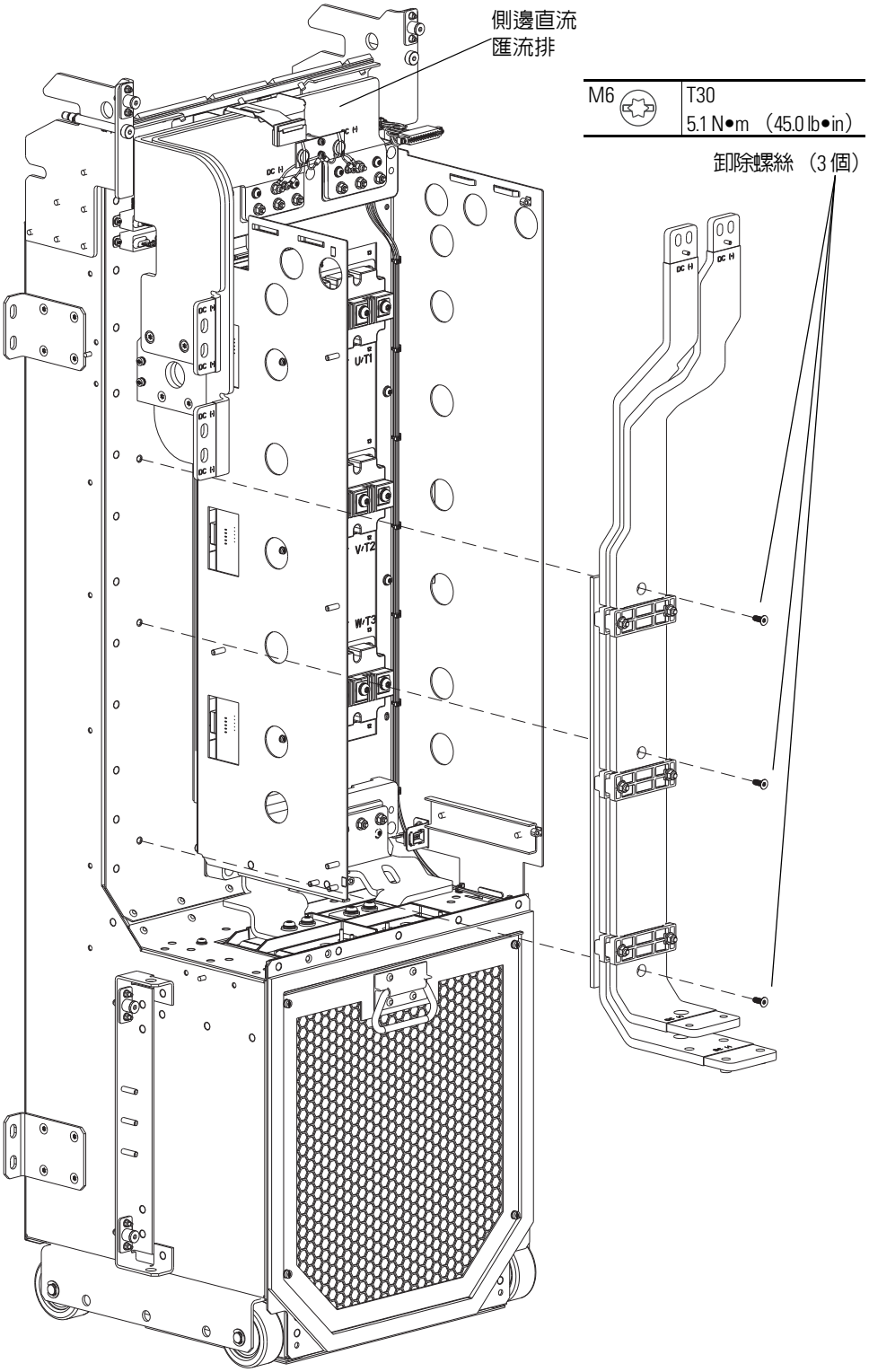


18. 卸除將直流扼流圈 / 整流器匯流排組件底端固定於直流扼流圈輸入正負匯流排的四個 M8 x 30 mm 螺絲和四個 M8 墊片。

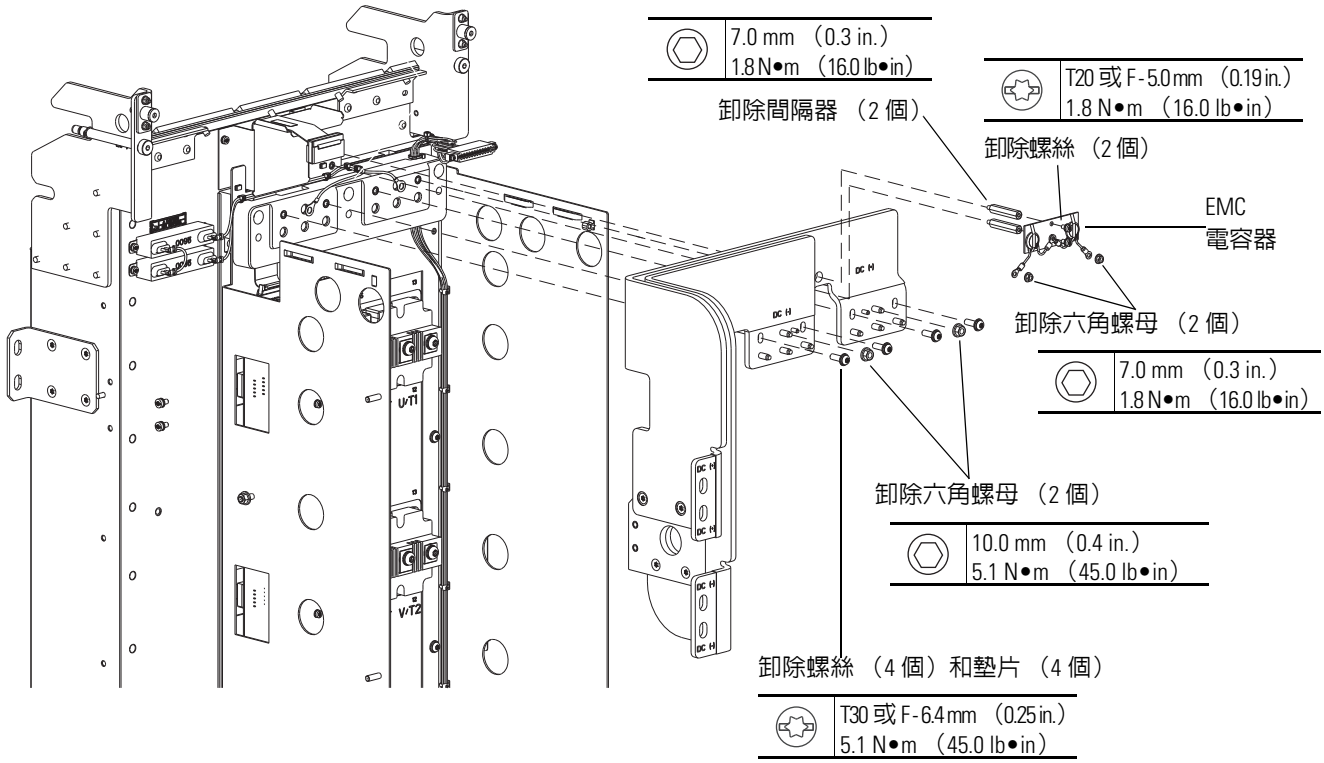
19. 從直流輸入與輸出正負匯流排上螺絲與墊片連接到直流扼流圈頂端的位置，將四個 M8 x 30 mm 螺絲和 M8 墊片卸除，並卸除匯流排。



20. 卸除將直流扼流圈 / 整流器匯流排組件固定於機箱的三個 M6 x 16 mm 螺絲，卸除直流扼流圈 / 整流器匯流排組件。



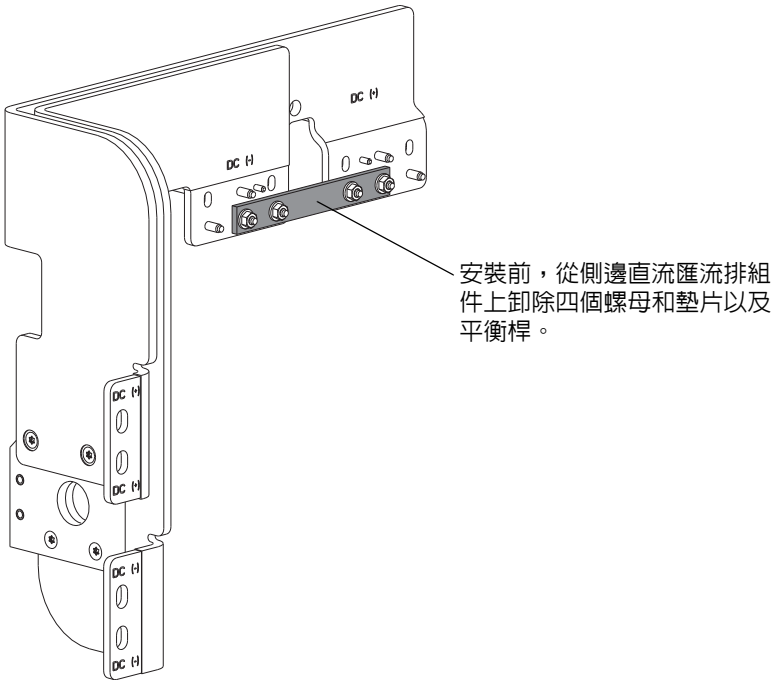
21. 卸除將 EMC 電容器連線固定於側邊直流匯流排的兩個 M4 六角螺母。
22. 卸除將 EMC 電容器組件固定於電容器插槽支撐架上間隔器的兩個 M4 x 8mm 螺絲，並卸除 EMC 電容器組件。
23. 卸除固定於電容器插槽支撐架的兩個 M4 x 40 mm 間隔器。
24. 卸除將兩條放電電阻器配線固定於變流器側邊直流匯流排的兩個 M6 六角螺母。將配線移開以便卸除側邊直流匯流排。
25. 卸除將側邊直流匯流排固定於機箱的四個 M6 x 20 mm 螺絲，以卸除匯流排。



安裝變流器側邊直流匯流排

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器側邊直流匯流排。請參閱卸除變流器側邊直流匯流排，位於第 164 頁。

重要資訊	新的側邊直流匯流排組件配有固定於上方連接螺栓的平衡桿。安裝新的組件前，必須將此平衡桿卸除。

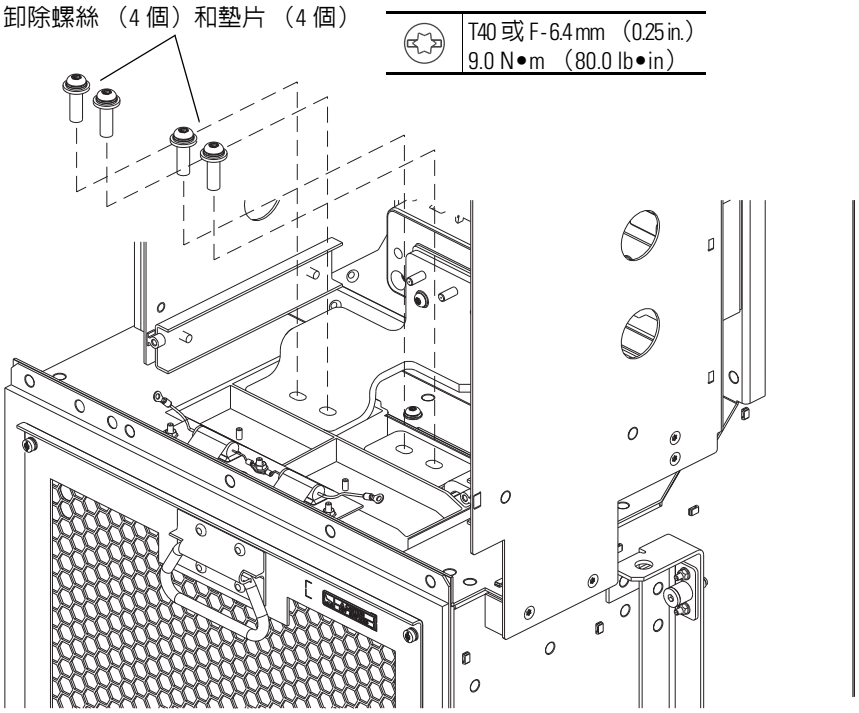


變流器 IGBT 組件卸除 / 安裝

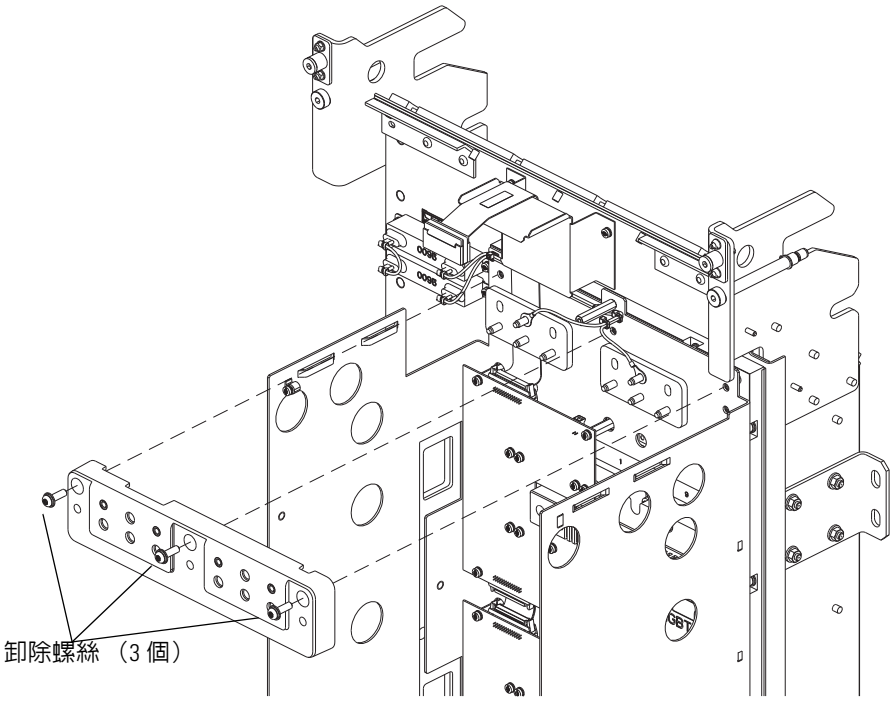
卸除變流器 IGBT 組件

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
6. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。

7. 卸除電流感測器固定盤體。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。
8. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。
9. 卸除IGBT flex匯流排。請參閱卸除IGBT Flex匯流排，位於第142頁。
10. 卸除變流器訊號傳輸板扁平電纜。請參閱卸除變流器訊號傳輸板連接扁平電纜，位於第 143 頁。
11. 卸除變流器訊號傳輸板。卸除變流器訊號傳輸電路板，位於第 145 頁.
12. 卸除側邊直流匯流排。請參閱卸除變流器側邊直流匯流排，位於第 164 頁。
13. 卸除將直流扼流圈輸入正負匯流排固定於直流扼流圈的四個 M8 x 30mm 螺絲與四個 M8 墊片。

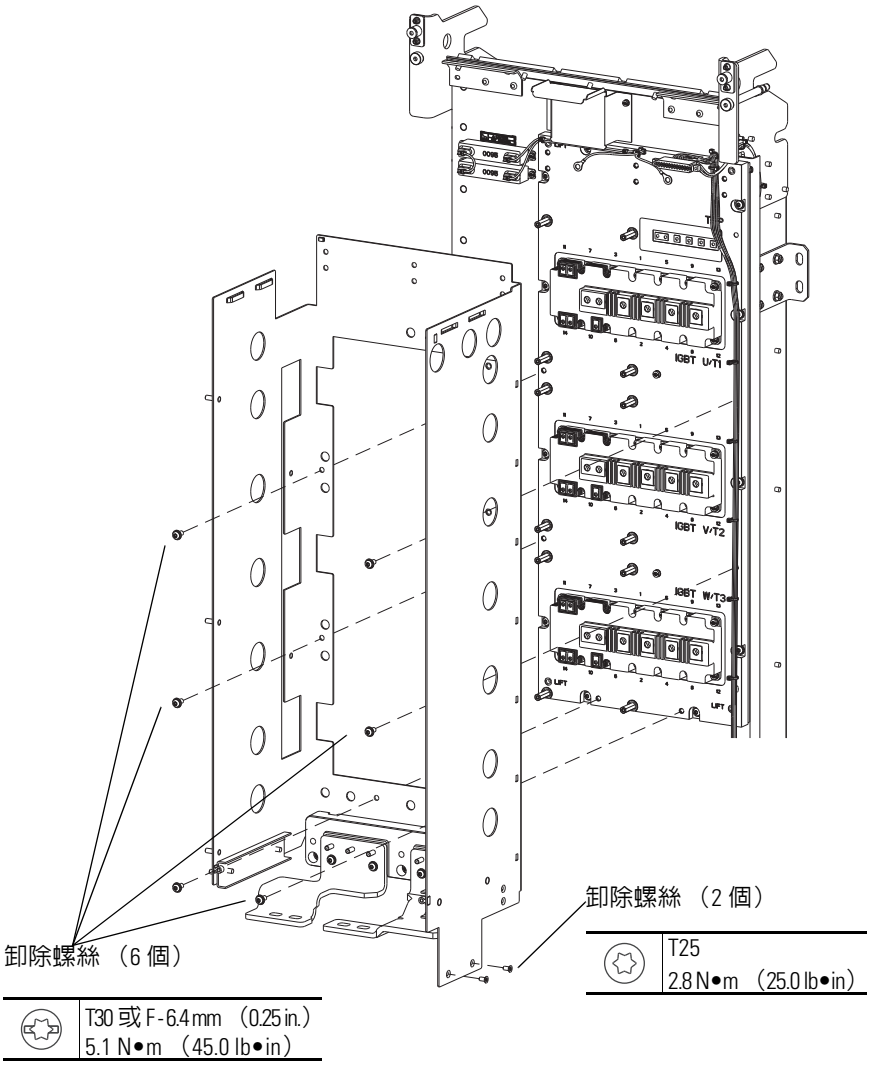


14. 卸除將頂端匯流排支撐架固定於電容器插槽支撐架的三個 M6 x 20 mm 螺絲，卸除匯流排支撐架。



	T30 或 F - 6.4 mm （0.25 in.） 5.1 N•m （45.0 lb•in）

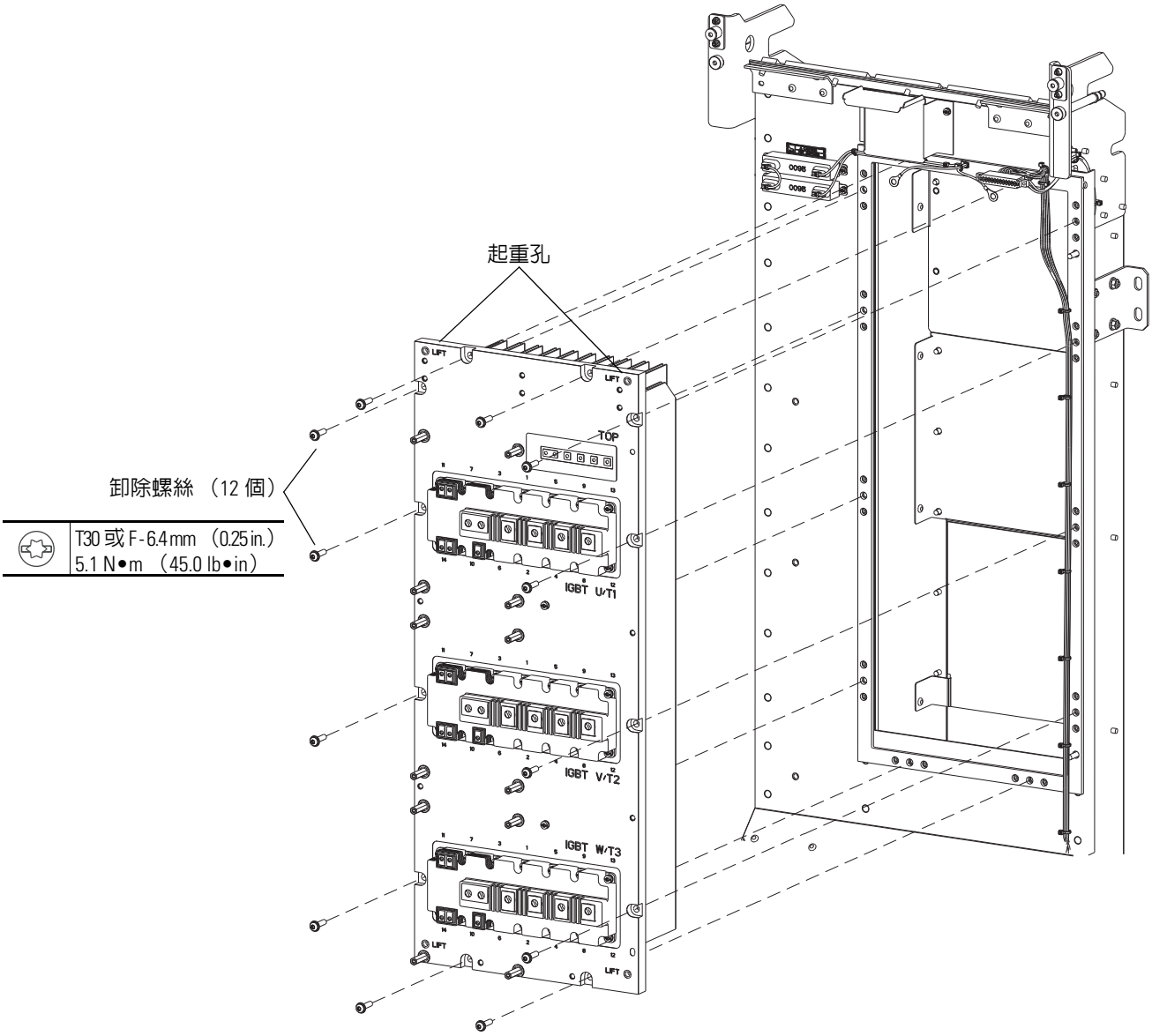
15. 從電容器插槽支撐架上卸除六個 M6 x 14 mm 螺絲。
16. 卸除位於電容器插槽支撐架右下角的兩個 M5 x 10 mm 平頭螺絲，將支撐架卸除。



重要資訊	所有用於此程序的起重設備和硬體都需要具有最低 80 公斤 [175 磅] 的負載能力。 起重硬體的連接角度不應超過 45 度 （垂直傾斜）。

17. 將起重硬體連接到位於 IGBT 組件前端的起重孔。

18. 卸除將變流器 IGBT 組件固定於變流器管道的 12 個 M6 x 25 mm 螺絲，並使用起重設備卸除變流器 IGBT 組件。



安裝變流器 IGBT 組件

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器 IGBT 組件。請參閱卸除變流器 IGBT 組件，位於第 171 頁。

直流扼流圈卸除 / 安裝

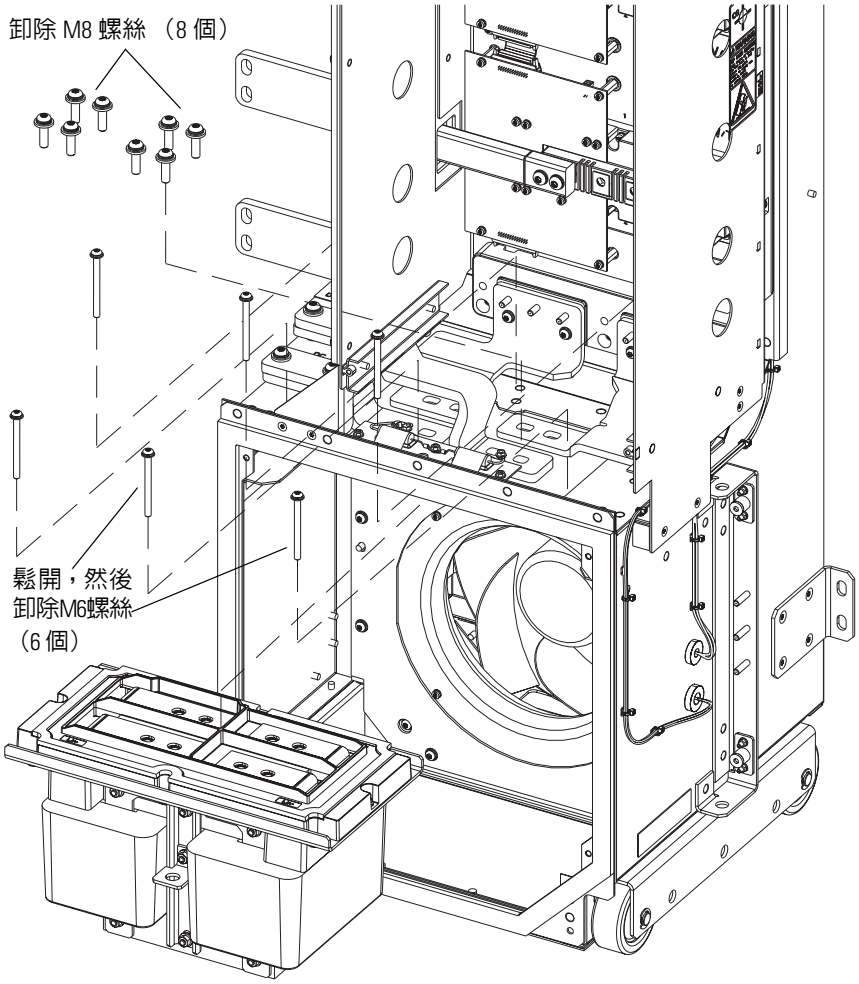
卸除直流扼流圈

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
6. 卸除散熱槽風扇進氣口濾網。請參閱卸除散熱槽風扇進氣口濾網，位於第 127 頁。
7. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
8. 卸除電流感測器固定盤體。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。
9. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。

10. 從直流輸入與輸出正負匯流排上螺絲與墊片連接到直流扼流圈頂端的位置，將八個 M8 x 30 mm 螺絲和 8 個 M8 墊片卸除。
11. 鬆開（不要卸除）將直流扼流圈固定於變流器的六個 M6 x 70 mm 螺絲。
12. 卸除前一個步驟中鬆開的六個螺絲中的四個螺絲，然後慢慢鬆開其餘的兩個螺絲，將直流扼流圈放到風扇進氣口兩側的兩個角落托架上。當直流扼流圈置於兩個角落托架上時，就可以卸除剩下的兩個螺絲。
13. 將直流扼流圈向前拉出，通過風扇進氣口，卸除扼流圈。

M6	T30 或 F-6.4 mm （0.25 in.） 5.1 N•m （45.0 lb•in）

M8	T40 或 F-6.4 mm （0.25 in.） 9.0 N•m （80.0 lb•in）



安裝直流扼流圈

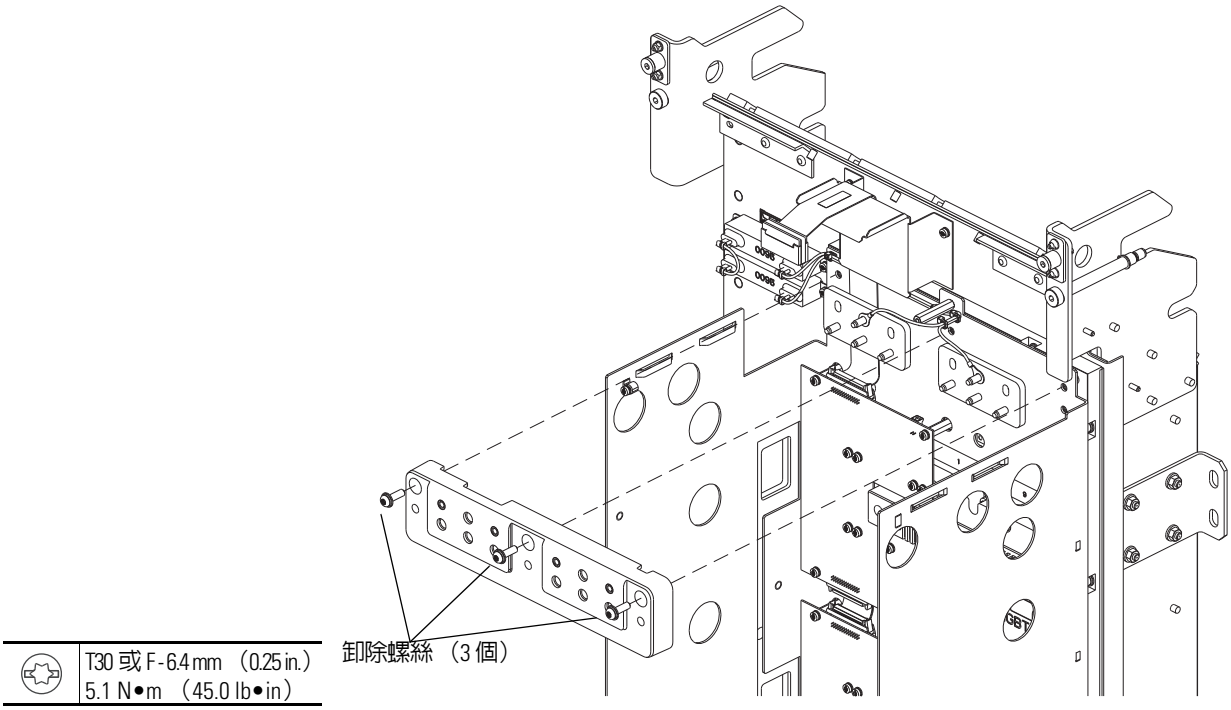
使用和卸除程序相反的順序，安裝直流扼流圈。請參閱卸除直流扼流圈，位於第 176 頁。

變流器配線排線卸除 / 安裝

卸除變流器配線排線

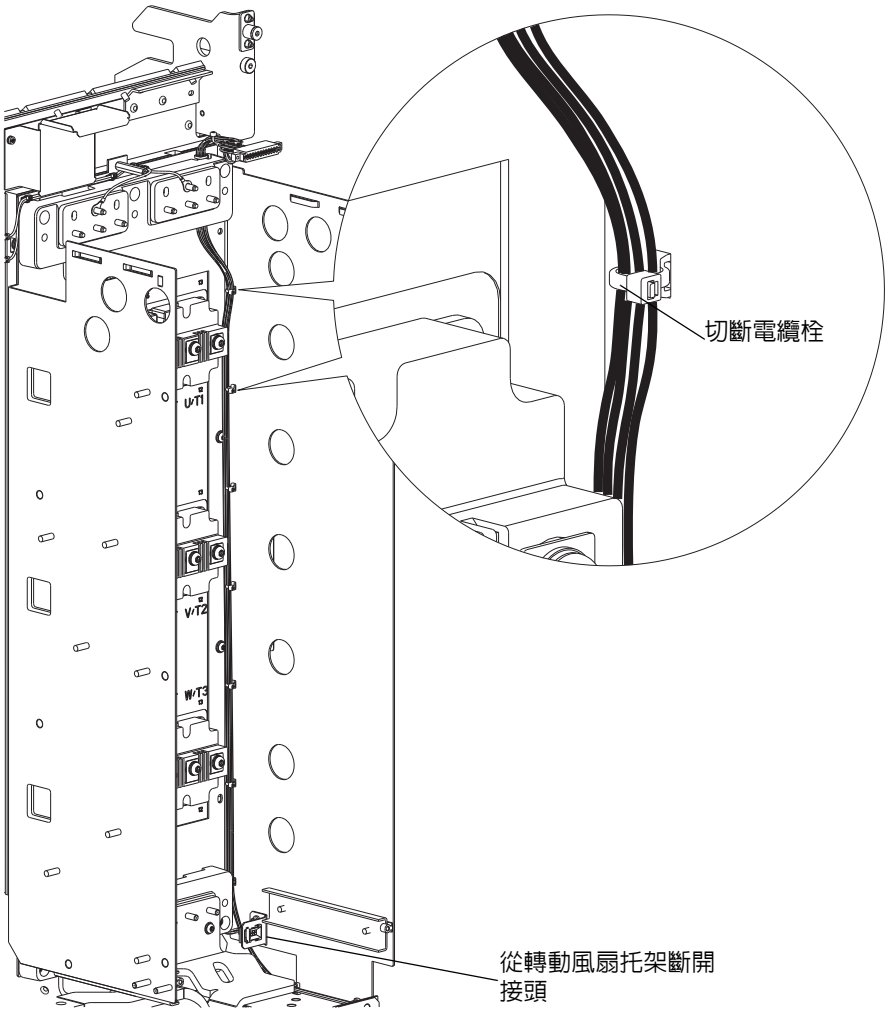
1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除內部轉動風扇托盤。請參閱卸除內部轉動風扇托盤，位於第 126 頁。
6. 卸除散熱槽風扇進氣口濾網。請參閱卸除散熱槽風扇進氣口濾網，位於第 127 頁。
7. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
8. 僅卸除變流器電流感測器固定盤體。請勿從固定盤體卸除電流感測器。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。
9. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。
10. 卸除側邊直流匯流排組件。請參閱卸除變流器側邊直流匯流排，位於第 164 頁。

11. 卸除將頂端匯流排支撐架固定於電容器插槽支撐架的三個 M6 x 20 mm 螺絲，卸除匯流排支撐架。



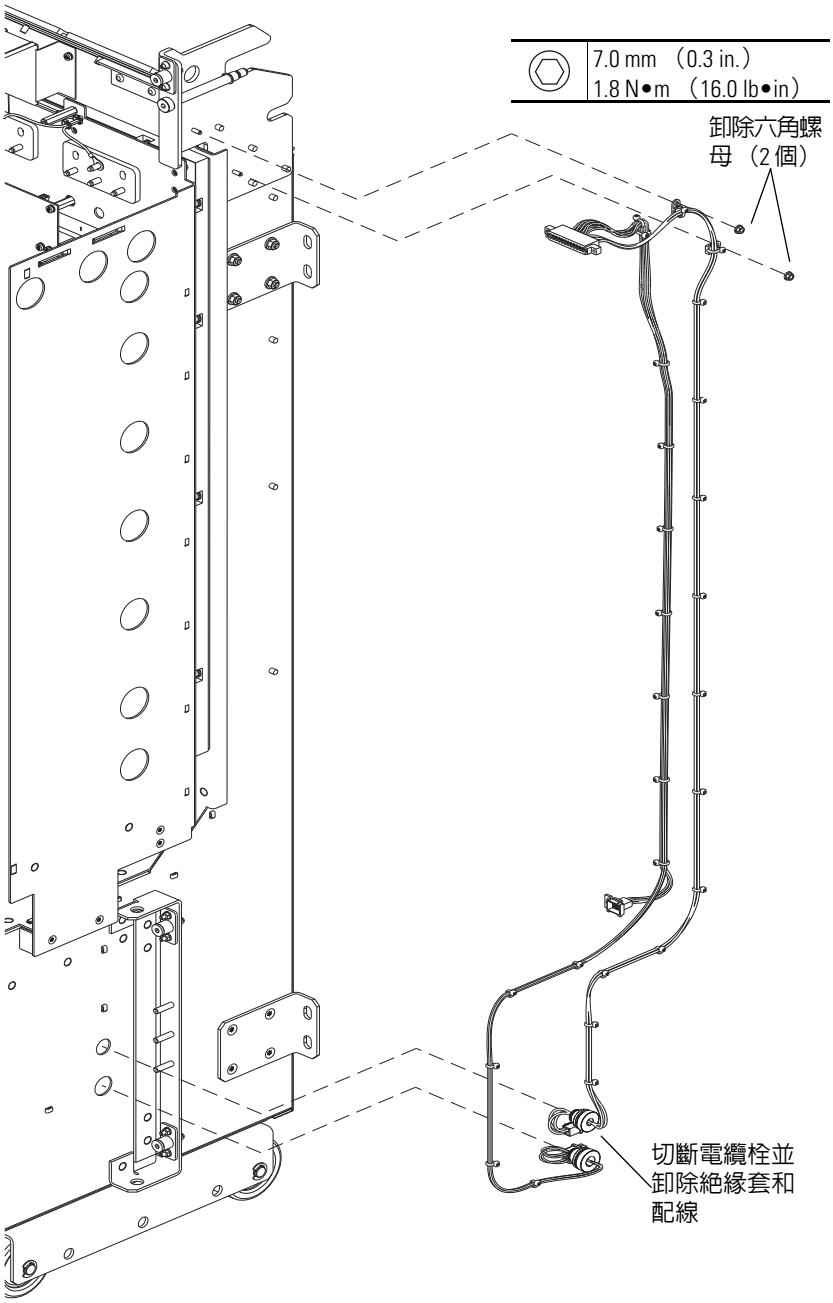
	T30 或 F - 6.4 mm （0.25 in.） 5.1 N•m （45.0 lb•in）

12. 從內部一路延伸到底端的藍色控制線組中，切斷位於電容器插槽支撐架右側後方角落的配線栓。
13. 按壓轉動風扇接頭上的凸片，將其從固定托架斷開。



14. 於藍色風扇控制線佈線經過散熱槽風扇進氣口右側的位置，切斷兩個剩下的電纜栓。
15. 從散熱槽風扇進氣口側板，卸除絕緣套和藍色控制線。
16. 於散熱槽風扇進氣口的內側，按壓藍色控制線接頭上的凸片，將其從散熱槽風扇連線卸除。
17. 卸除將黑色電源線固定於變流器頂端的兩個 M4 六角螺母。
18. 在變流器外部一路延伸到底端的配線中，切斷剩下的配線栓。
19. 從散熱槽風扇進氣口側板，卸除絕緣套和黑色配線。

20. 於散熱槽風扇進氣口的內側，按壓藍色電源線接頭上的凸片，將其從散熱槽風扇連線卸除。



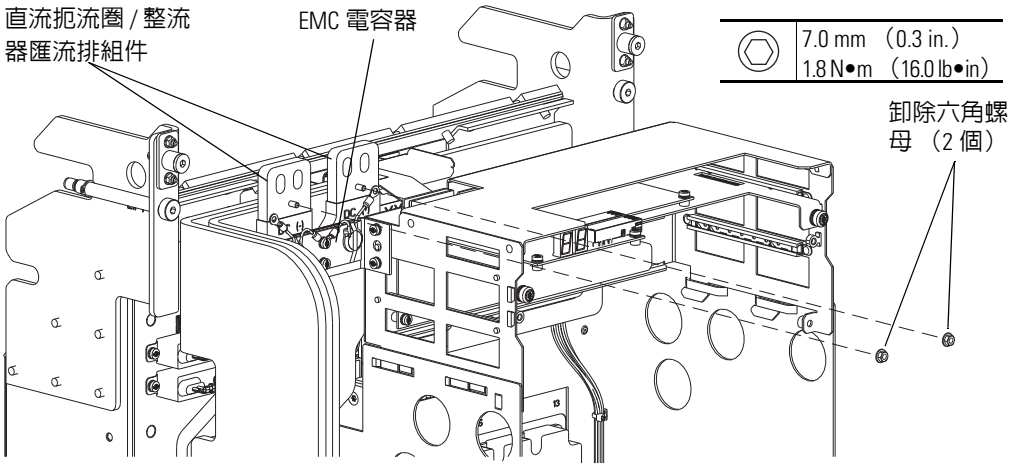
安裝變流器配線排線

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器配線排線。請參閱卸除變流器配線排線，位於第 178 頁。

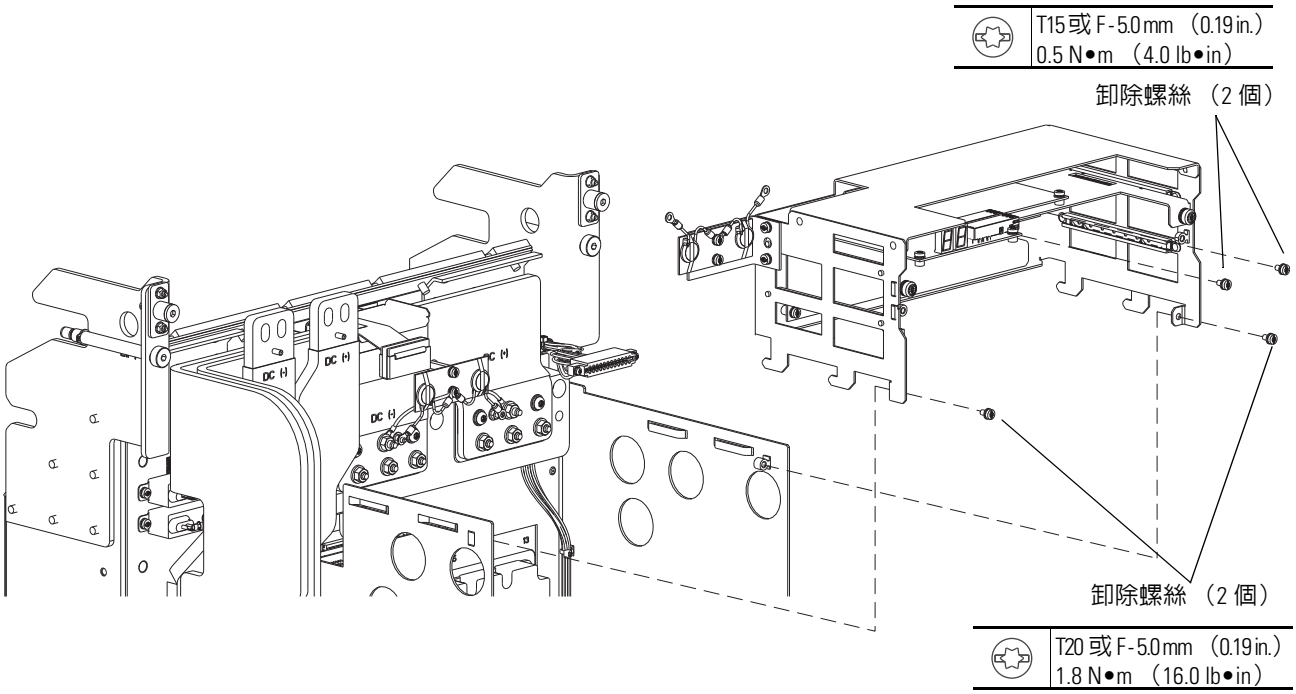
放電電阻器組件卸除 / 安裝

卸除放電電阻器組件

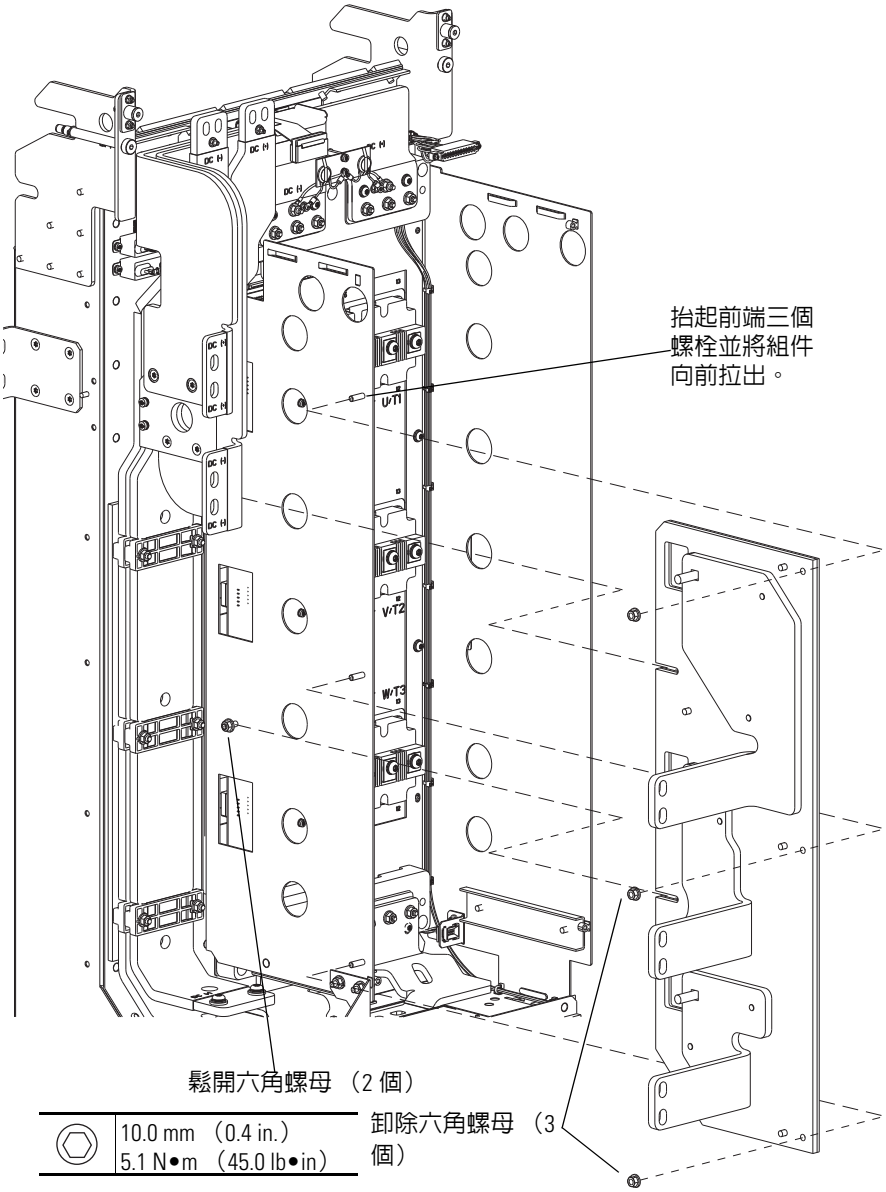
1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）以取得詳細資料。
5. 卸除變流器前蓋。請參閱卸除變流器前蓋，位於第 130 頁。
6. 卸除電流感測器固定盤體。請參閱卸除變流器電流感測器，位於第 131 頁。
7. 卸除電容器插槽。請參閱卸除變流器電容器插槽組件，位於第 137 頁。
8. 卸除IGBT flex匯流排。請參閱卸除IGBT Flex匯流排，位於第142頁。
9. 卸除將 EMC 電容器連線固定於直流扼流圈 / 整流器匯流排組件的兩個 M4 六角螺母。



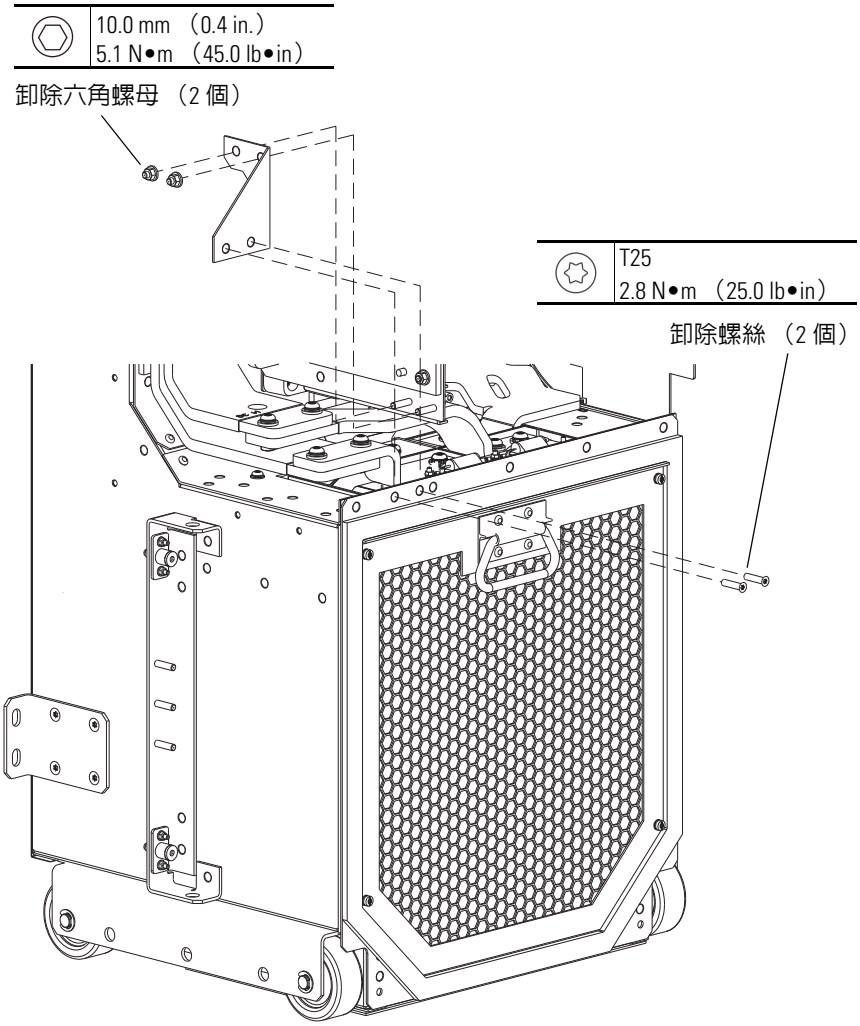
10. 卸除將變流器配線排線固定於卡槽中背板的兩個 M3 x 12 mm 螺絲。
11. 卸除將卡槽固定於變流器框架的兩個 M4 x 10 mm 螺絲，並將卡槽向外與向上滑出加以卸除。



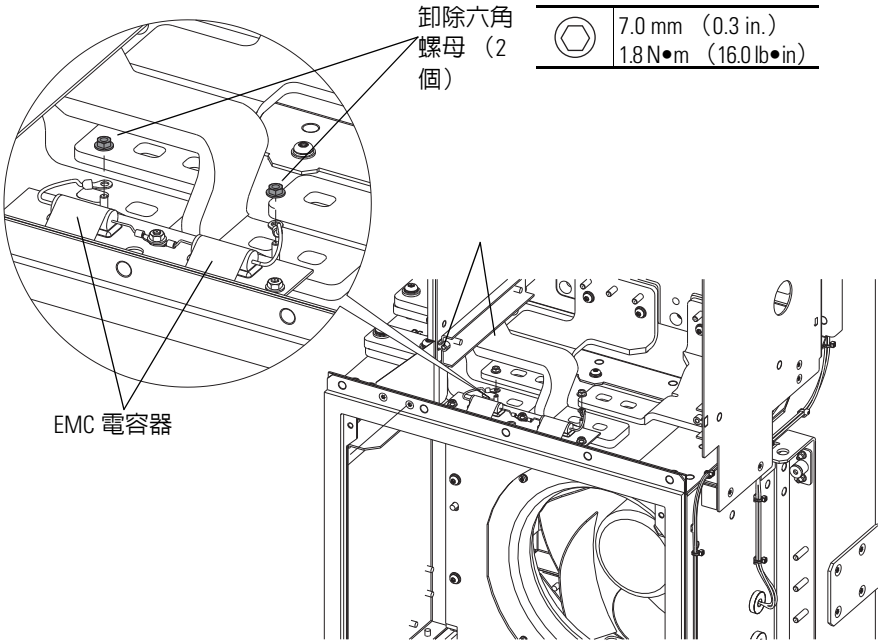
12. 完全鬆開但不要卸除交流輸出匯流排組件後方邊緣的兩個 M6 六角螺母。
13. 卸除將交流輸出組件前端固定於電容器插槽支撐架的三個 M6 螺絲。
14. 將組件抬起離開前端的三個螺栓，並向前拉出以卸除交流輸出組件。



15. 卸除將電容器插槽角板固定於電容器插槽支撐架和變頻器機箱的兩個 M6 六角螺母和兩個 M5 x 10 mm 螺絲，將角板卸除。

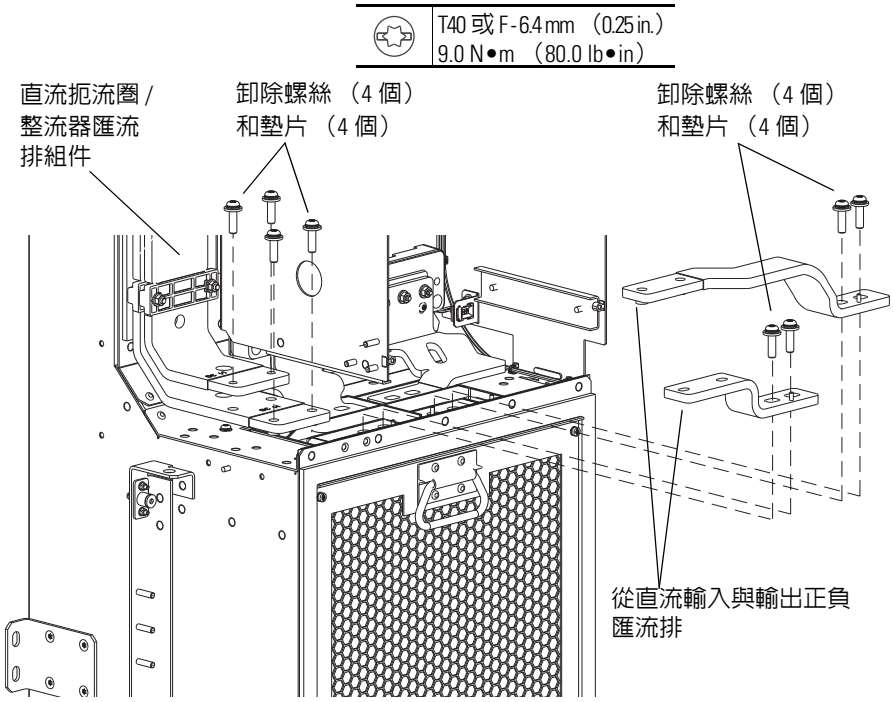


16. 卸除將 EMC 電容器連線固定於直流扼流圈輸入正負匯流排的兩個 M4 六角螺母。

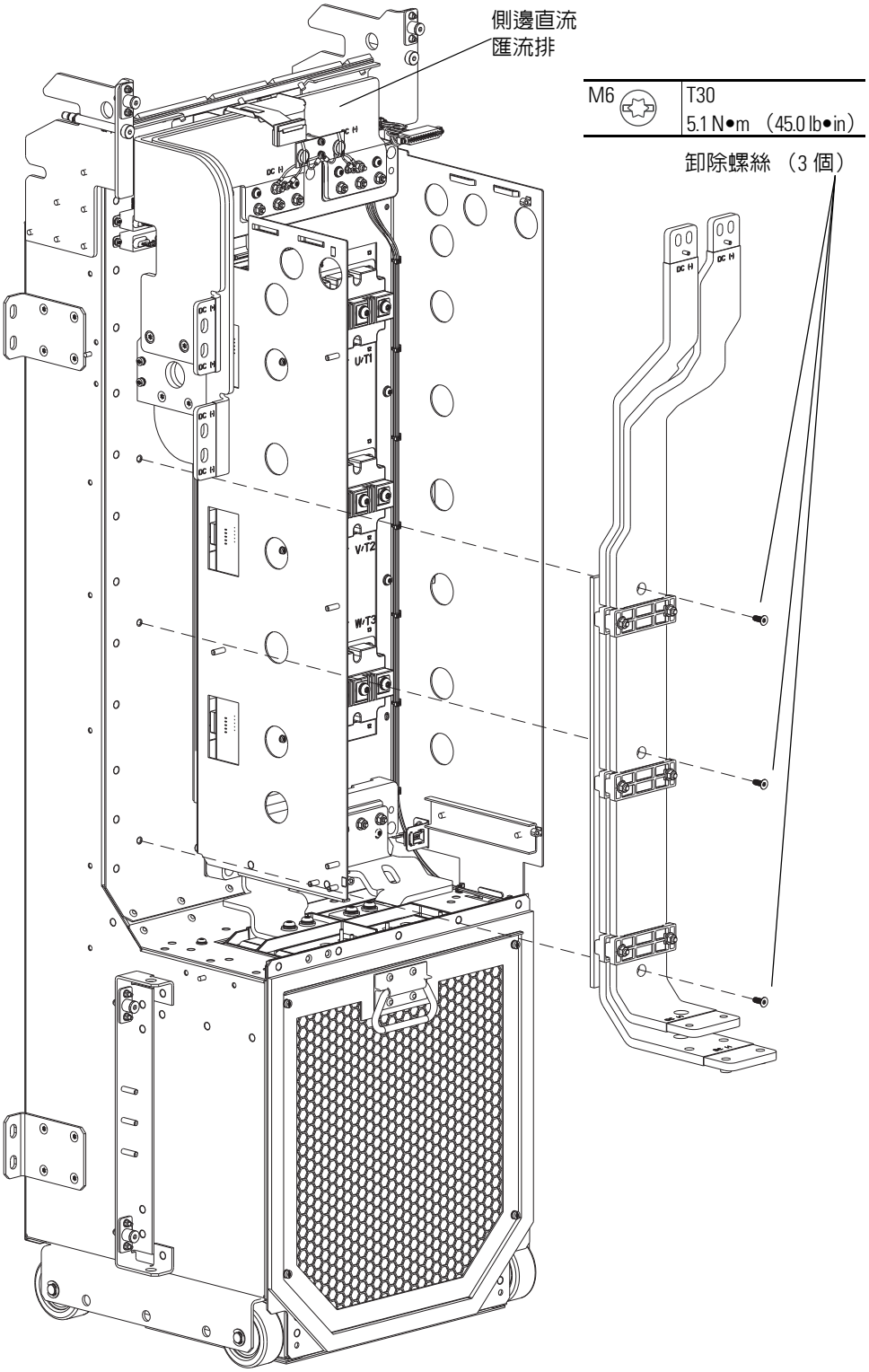


17. 卸除將直流扼流圈 / 整流器匯流排組件底端固定於直流扼流圈輸入正負匯流排的四個 M8 x 30 mm 螺絲和四個 M8 墊片。

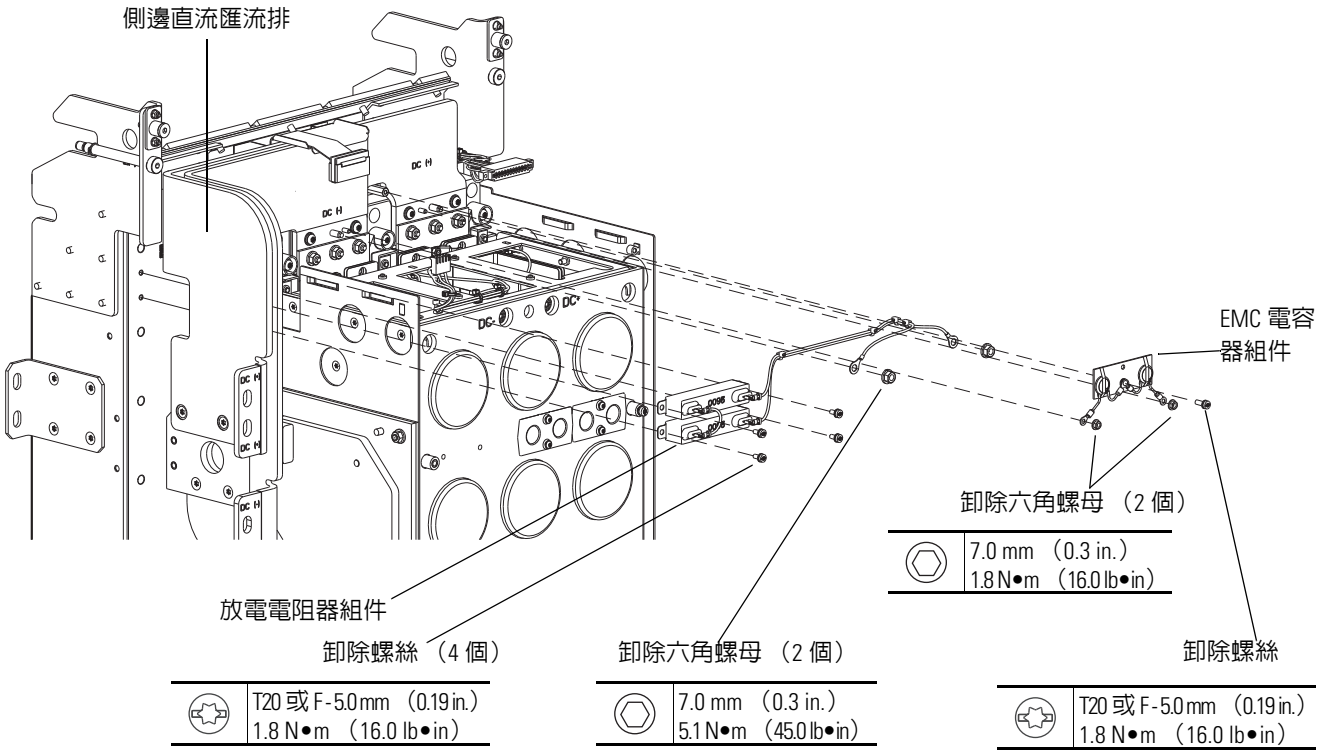
18. 從直流輸入與輸出正負匯流排上螺絲與墊片連接到直流扼流圈頂端的位置，將四個 M8 x 30 mm 螺絲和 M8 墊片卸除，並卸除匯流排。



19. 卸除將直流扼流圈 / 整流器匯流排組件固定於機箱的三個 M6 x 16 mm 螺絲，卸除直流扼流圈 / 整流器匯流排組件。



20. 卸除將 EMC 電容器連線固定於側邊直流匯流排組件的兩個 M4 六角螺母。
21. 卸除將EMC電容器組件固定於電容器插槽支撐架上間隔器的M4 x 8mm 螺絲。
22. 從放電電阻器上卸除四個 M4 x 8 mm 螺絲。
23. 從側邊直流匯流排上的配線連線卸除兩個 M6 六角螺母，卸除放電電阻器組件。



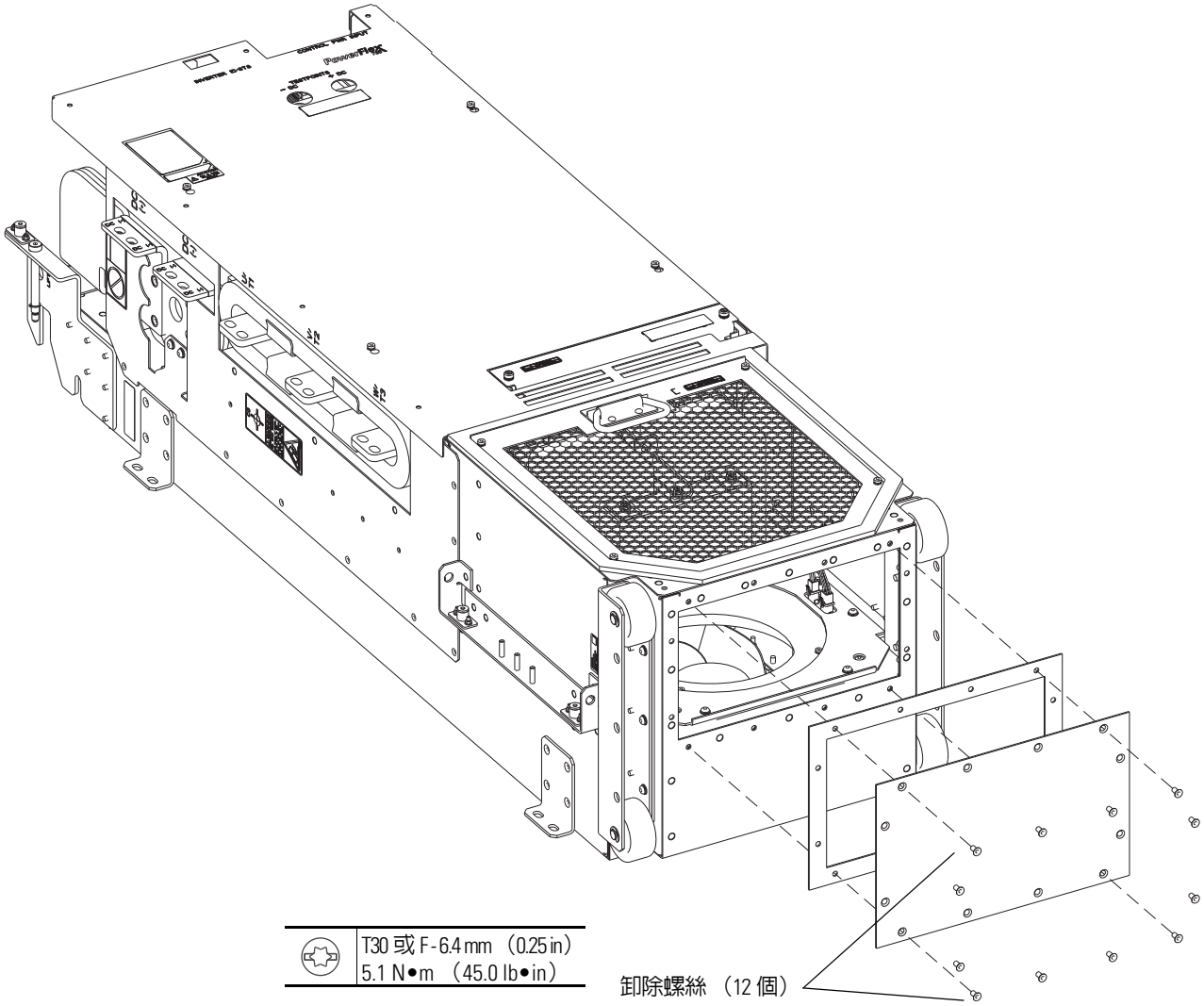
安裝放電電阻器組件

使用和卸除程序相反的順序，安裝放電電阻器組件。請參閱卸除放電電阻器組件，位於第 182 頁。

變流器散熱槽風扇進氣口底蓋卸除 / 安裝

卸除變流器散熱槽風扇進氣口底蓋

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器機殼門板。
4. 從機殼拆卸變流器組件。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）取得詳細資料。
5. 將變流器置於後方面板上。請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明 （版本編號 750-IN001）中的起重說明。
6. 卸除將底殼與墊圈固定至變流器框架的 12 個 M6 x 12 mm 螺絲並卸除底殼及墊圈。



安裝變流器散熱槽風扇進氣口底蓋

使用和卸除程序相反的順序，安裝變流器散熱槽風扇進氣口底蓋。請參閱卸除變流器散熱槽風扇進氣口底蓋，位於第 189 頁。

變頻器機殼元件更換程序

介紹

本章節提供有關卸除與更換變頻器機殼元件的詳細程序。

主題	頁次
變頻器機殼元件與零件編號	下頁
IP20，NEMA/UL 第 1 型的門板過濾器卸除 / 安裝	下頁
排氣管道卸除 / 安裝	193
頂端導管板卸除 / 安裝	194
盤櫃門板風扇卸除 / 安裝	195

變頻器機殼元件與零件編號

下表列出組成變頻器機殼的元件。表格也會依名稱說明每個元件，並會包括對應的零件套件型號與零件編號 （如適用）等內容。

元件名稱	零件套件型號	元件零件編號
IP20，NEMA / UL 第 1 型的門板濾波器	20-750-FLTR1-F8	PN-37965
排氣管道	20-750-HOOD1-F8	PN-37543
頂端導管板 600 mm	SK-R1-CPLT1-F8	PN-54205
頂端導管板 800 mm	SK-R1-CPLT2-F8	PN-38605
門板風扇	20-750-FAN3-F8	PN-53452

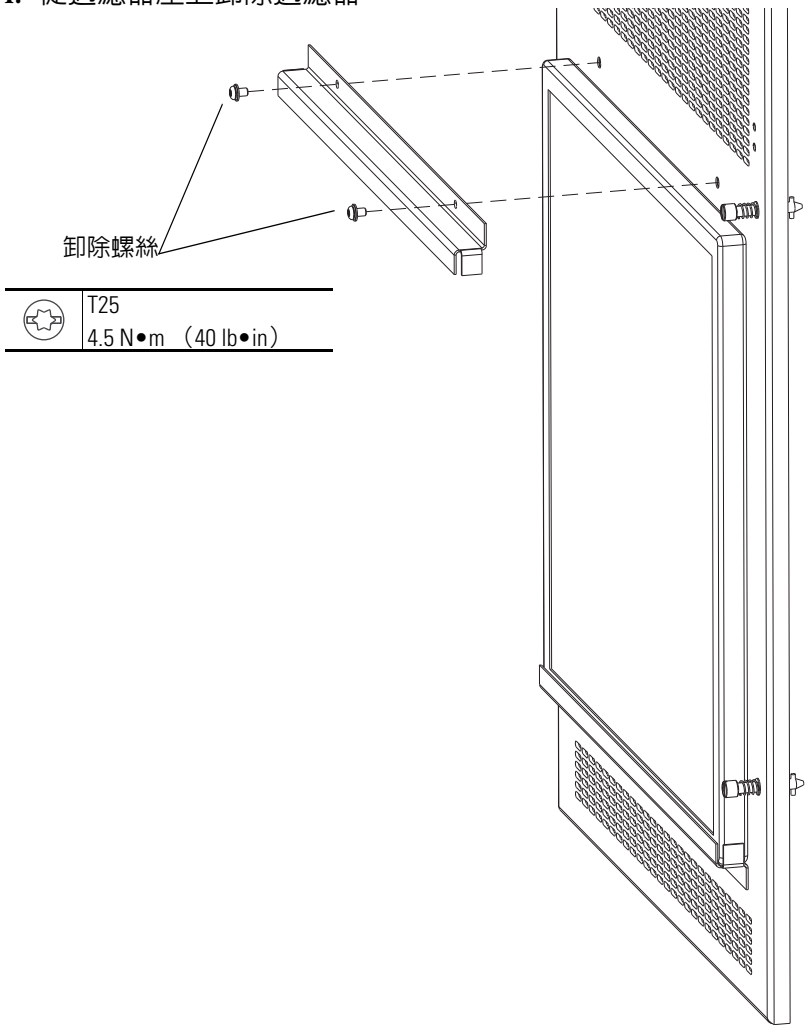
提示 請參閱第 14 頁的 「固定扣 / 工具 / 扭矩資訊」，查看用於本章節拆卸 / 裝配程序的固定扣、工具和旋緊扭矩的圖片。

IP20，NEMA/UL 第 1 型的門板過濾器卸除 / 安裝

卸除門板過濾器

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。

3. 卸除將過濾器托架固定於機殼門板的兩個 M6 x 16 mm 螺絲，並卸除托架。
4. 從過濾器座上卸除過濾器。



安裝門板過濾器

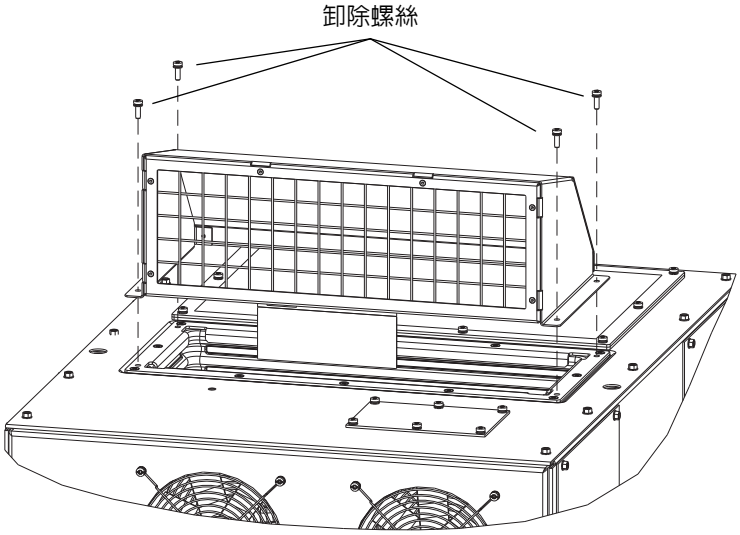
使用和卸除程序相反的順序，安裝門板過濾器。請參閱上面的卸除門板過濾器 （第 191 頁）。

排氣管道卸除 / 安裝

卸除排氣管道

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 卸除將排氣管道固定於機殼頂端的四個 M5 x 16 螺絲，並卸除管道。

	T25 4.0 N•m （35 lb•in）



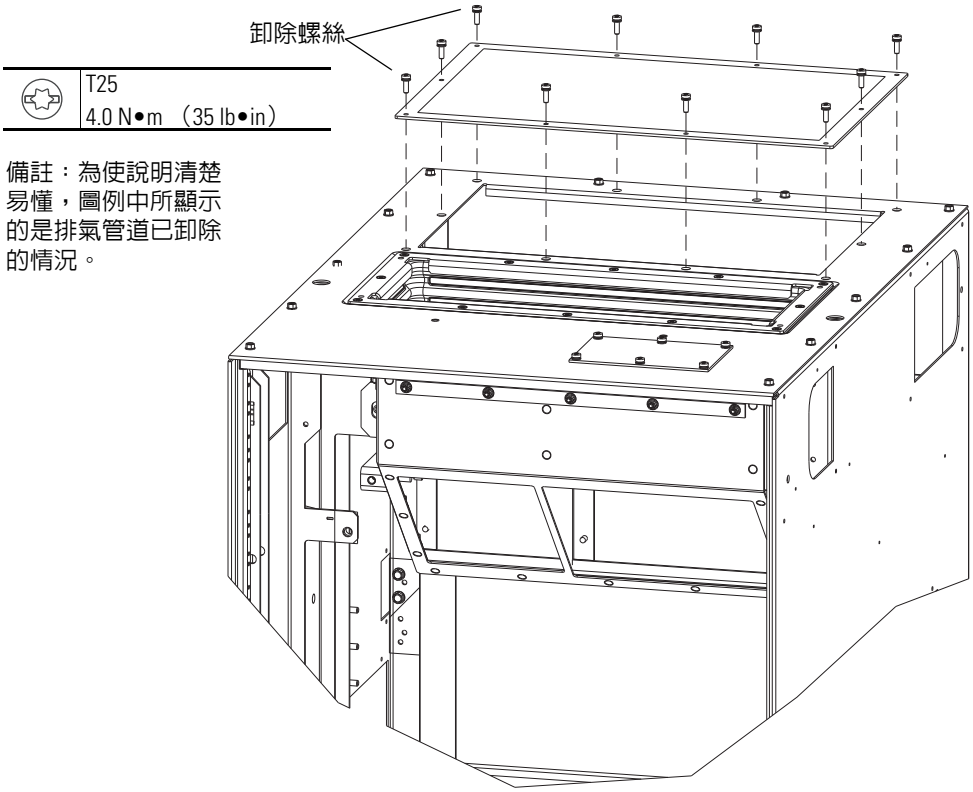
安裝排氣管道

使用和卸除程序相反的順序，安裝排氣管道。請參閱卸除排氣管道（第 193 頁）。

頂端導管板卸除 / 安裝

卸除頂端導管板

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 卸除將導管板固定於機殼頂端的八個（用於深度 600 mm 的機殼）或十個（用於深度800 mm的機殼）M5 x 16螺絲，然後卸除導管板。



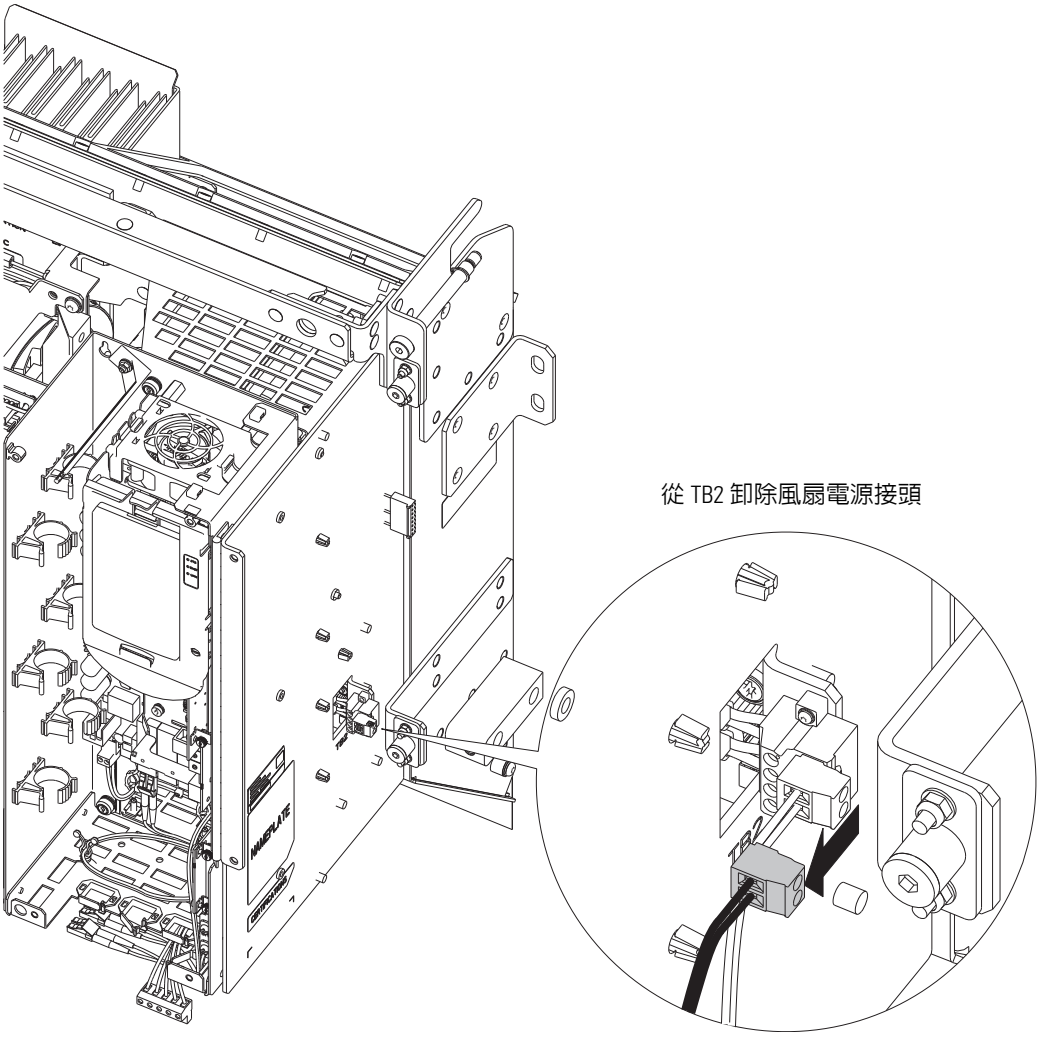
安裝頂端導管板

使用和卸除程序相反的順序，安裝頂端導管板。請參閱卸除頂端導管板 （第 194 頁）。

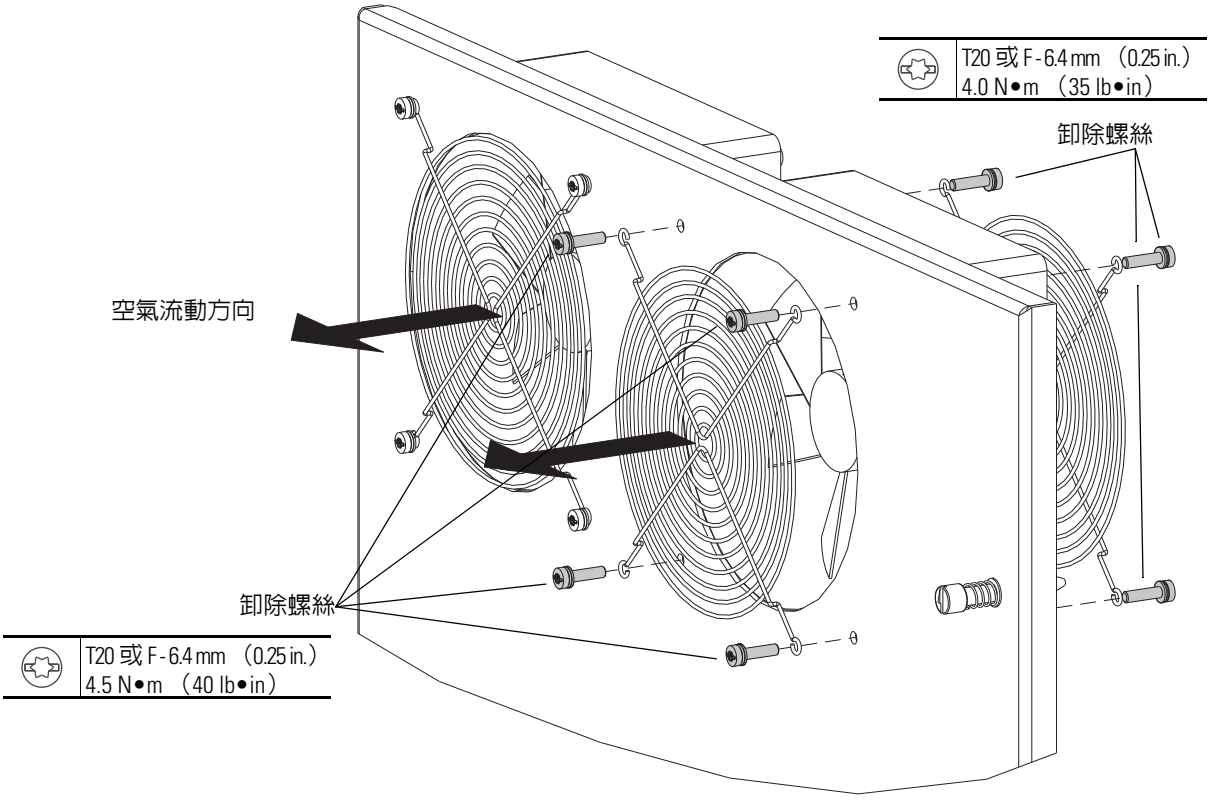
盤櫃門板風扇卸除 / 安裝

卸除盤櫃門板風扇

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓機殼門板。
4. 從控制桿右側的 TB2-3 / TB2-4 斷開風扇電源接頭。



5. 卸除將內擋片固定於風扇外殼的四個 M5 x 20 螺絲，然後卸除擋片。
6. 卸除將外風扇擋片與風扇固定於機殼門板的四個 M5 x 20 螺絲，然後卸除外風扇擋片與風扇。



安裝盤櫃門板風扇

使用和卸除程序相反的順序，安裝盤櫃門板風扇。請參閱卸除盤櫃門板風扇 （第 195 頁）。

重要資訊	安裝新風扇時，請確認風扇上的空氣流動方向箭頭指向變頻器機殼外部。

選項槽位機殼元件更換程序

介紹

本章節提供有關卸除與更換選項槽位機殼元件的詳細程序。

主題	頁次
選項槽位機殼元件與零件編號	下頁
斷開把手盤體卸除 / 安裝	下頁
門板風扇卸除 / 安裝	199
恆溫器卸除 / 安裝	200
底部導管板卸除 / 安裝	202

選項槽位機殼元件與零件編號

下表列出組成選項槽位機殼的元件。表格也會依名稱說明每個元件，並會包括對應的零件套件型號與零件編號 （如適用）等內容。

元件名稱	零件套件型號	元件零件編號
斷開把手盤體	SK-R1-ODISCP1-F8	PN-55643
門板風扇	20-750-FAN3-F8	PN-53452
恆溫器	SK-R1-OTH1-F8	PN-72880

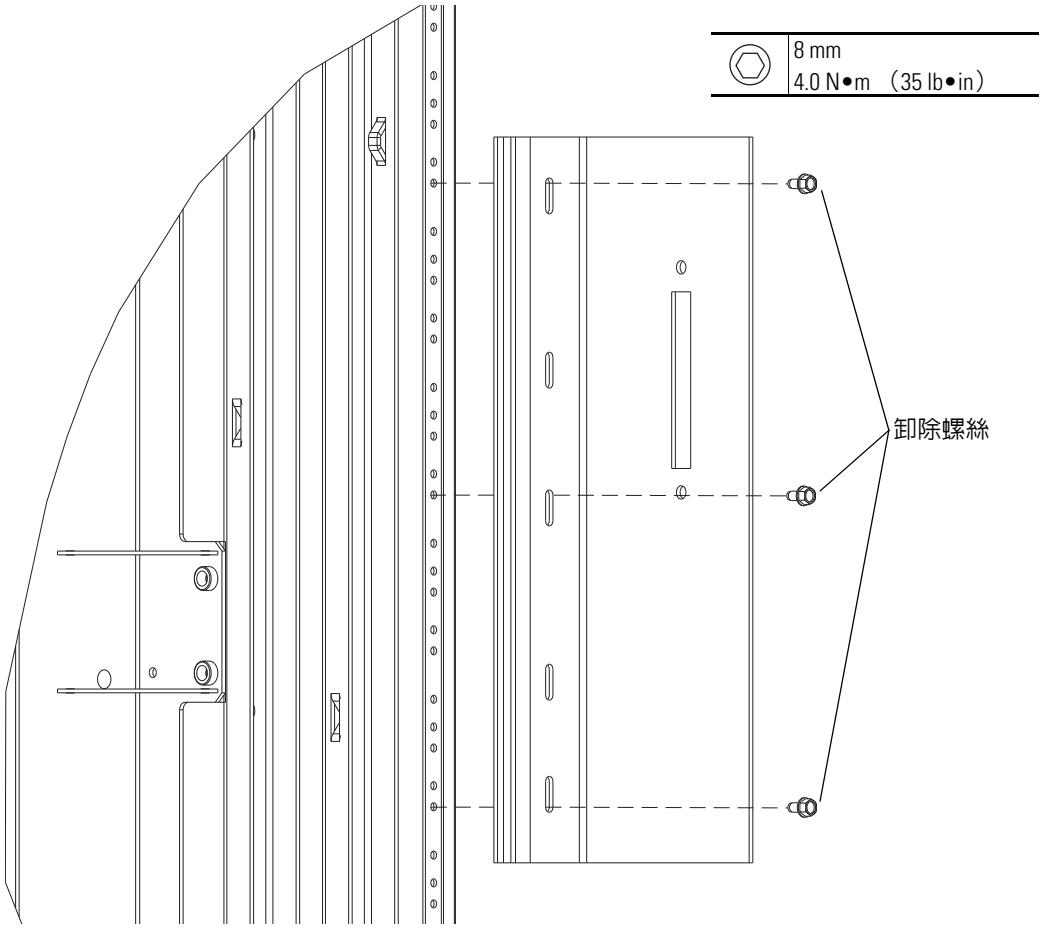
提示 請參閱第 14 頁的 「固定扣 / 工具 / 扭矩資訊」，查看用於本章節拆卸 / 裝配程序的固定扣、工具和旋緊扭矩的圖片說明。

斷開把手盤體卸除 / 安裝

卸除斷開把手盤體

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓選項槽位門板。

4. 卸除將斷開把手盤體固定於機殼框架的三個 M5 六角螺絲，然後卸除盤體。



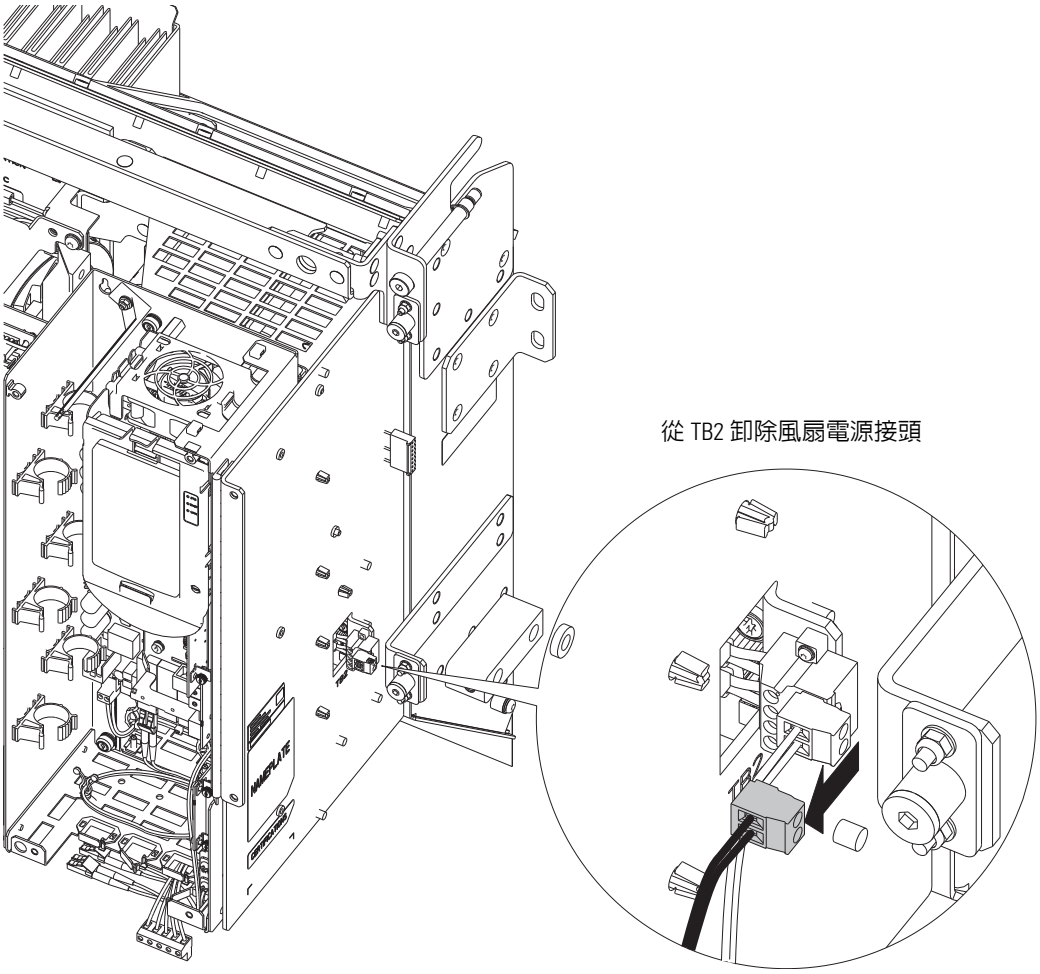
安裝斷開把手盤體

使用和卸除程序相反的順序，安裝斷開把手盤體。請參閱上面的卸除斷開把手盤體。

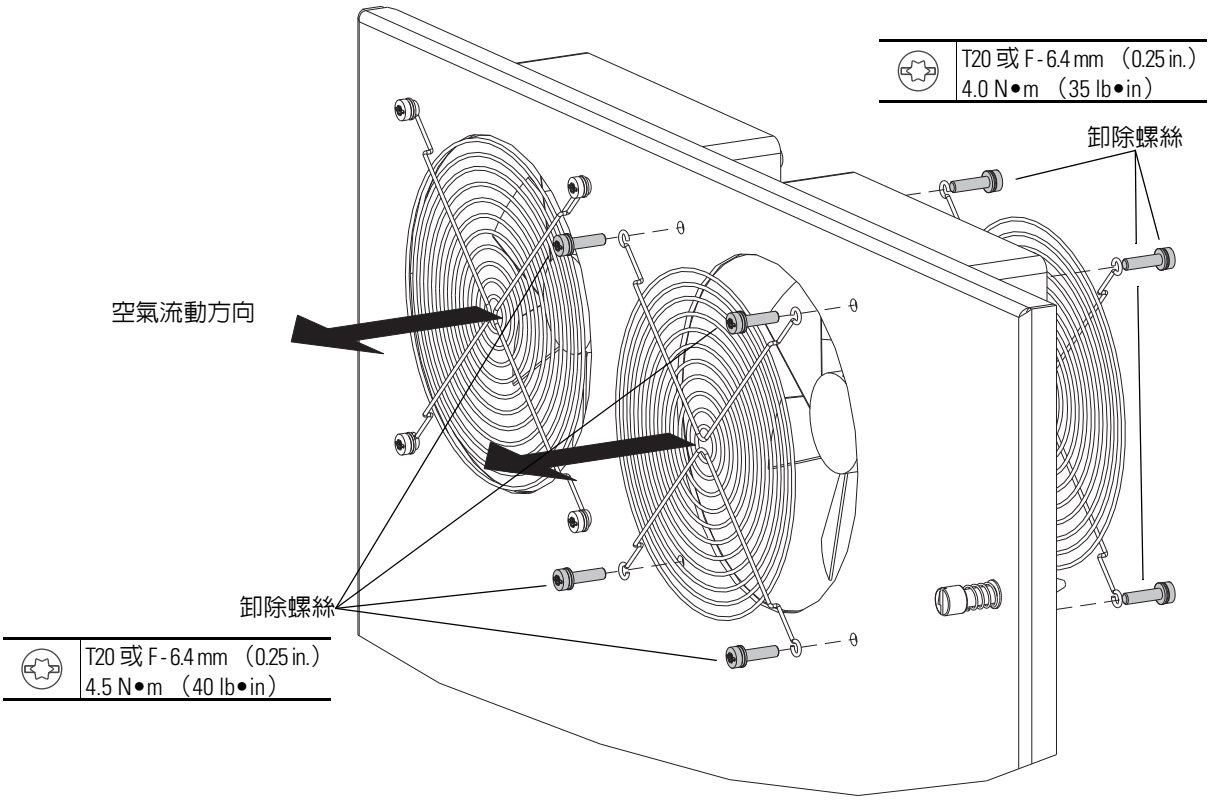
門板風扇卸除 / 安裝

卸除門板風扇

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啟變頻器槽位機殼門板。
4. 從控制桿右側的 TB2-3 / TB2-4 斷開風扇電源接頭。



5. 開啓選項槽位機殼門板。
6. 卸除將內擋片固定於風扇外殼的四個 M5 x 20 螺絲，然後卸除擋片。
7. 卸除將外風扇擋片與風扇固定於機殼門板的四個 M5 x 20 螺絲，然後卸除外風扇擋片與風扇。



安裝門板風扇

使用和卸除程序相反的順序，安裝門板風扇。請參閱卸除門板風扇（第 199 頁）。

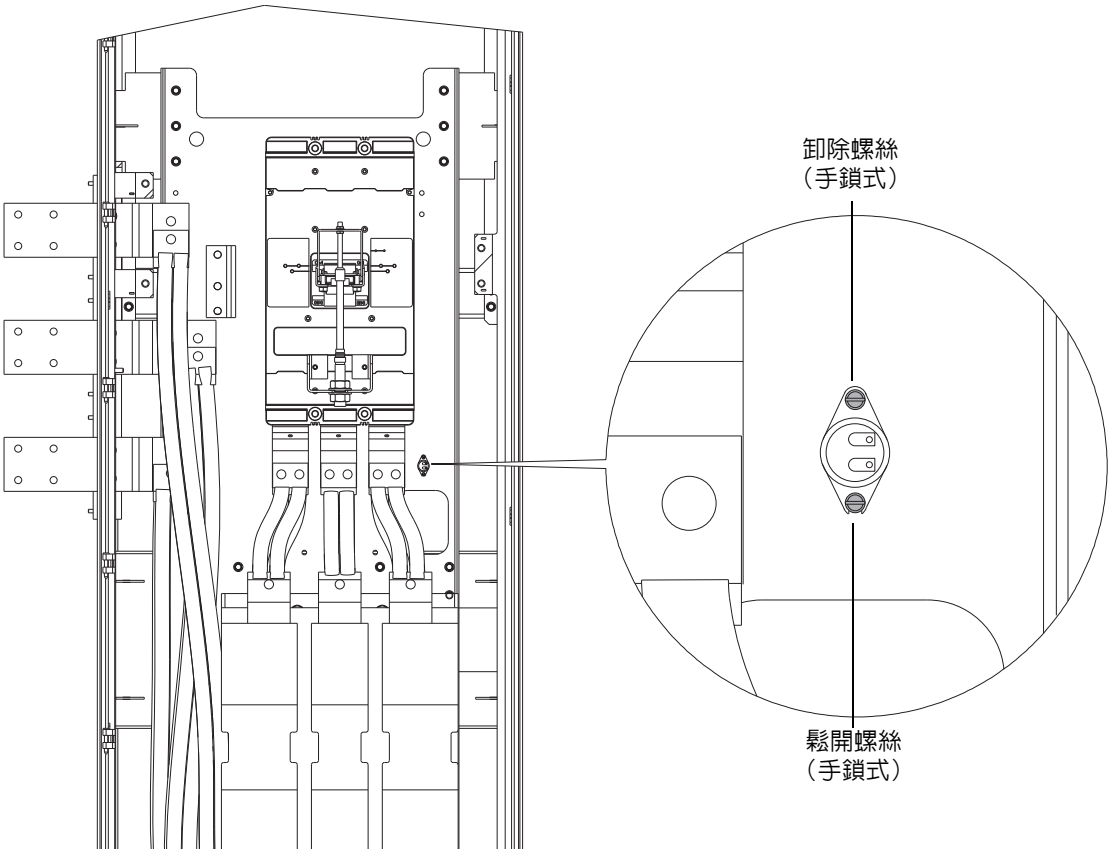
重要資訊	安裝新風扇時，請確認風扇上的空氣流動方向箭頭指向變頻器機殼外部。

恆溫器卸除 / 安裝

卸除恆溫器

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 開啓選項槽位機殼門板。

4. 卸除將恆溫器的封閉端固定於安裝間隔器的尼龍螺絲，然後卸除螺絲。
5. 鬆開將恆溫器的開放端固定於間隔器的尼龍螺絲，然後卸除恆溫器。



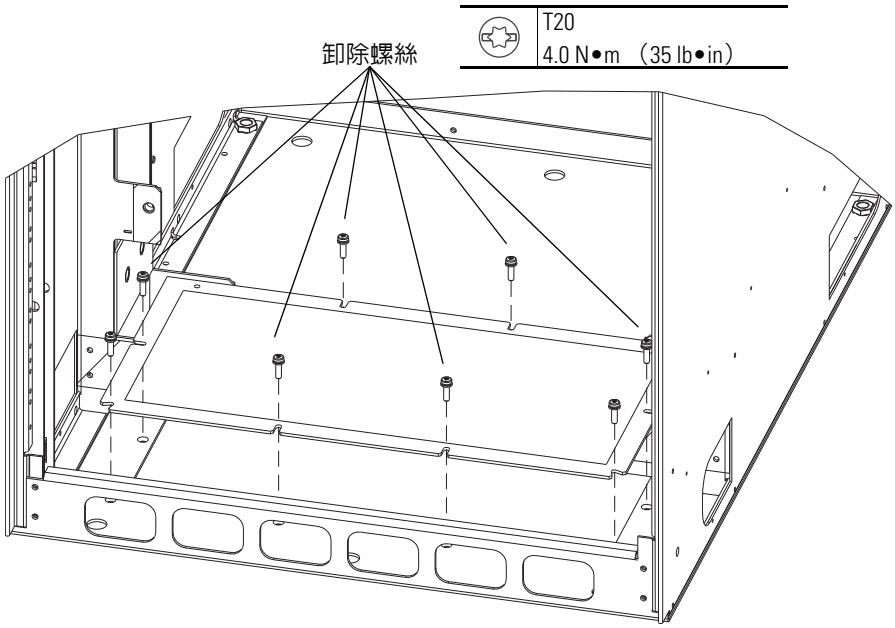
安裝恆溫器

使用和卸除程序相反的順序安裝恆溫器。請參閱卸除恆溫器 （第 200 頁）。

底部導管板卸除 / 安裝

卸除底部導管板

1. 請查閱第 12 頁的 「一般預防措施」。
2. 移除變頻器電源。請參閱第 17 頁的 「移除變頻器電源」。
3. 卸除將導管板固定於機殼底部的八個 M5 x 16 螺絲，並卸除導管板。



安裝底部導管板

使用和卸除程序相反的順序，安裝底部導管板。請參閱卸除底部導管板 （第 202 頁）。

維修後啓動

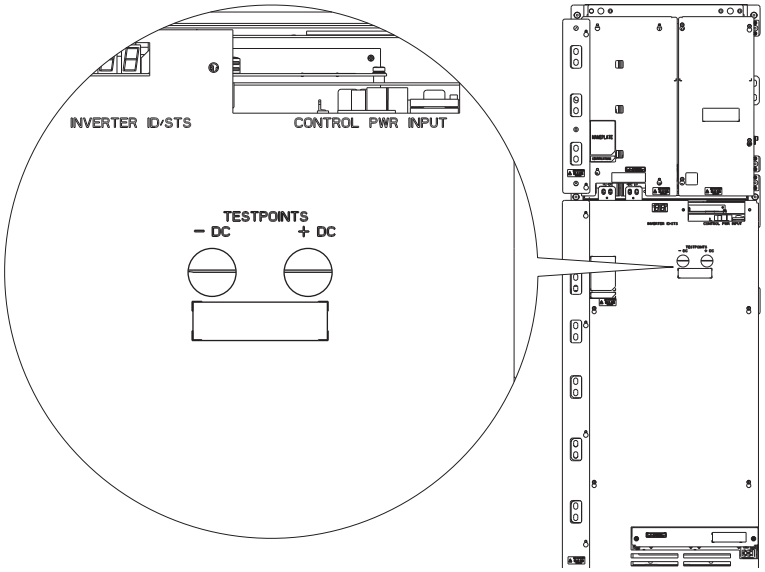
介紹

本章節提供有關進行特定維修後啓動變頻器的詳細說明。

主題	頁次
為變頻器供電之前	下頁
於使用馬達的情況下測試（無機械負載）	205

為變頻器供電之前

1. 檢查電源模組前方 -DC 與 +DC TESTPOINT 插座上的直流匯流排電壓。



2. 使用數位多功電錶，執行向前與向後偏移的二極體測試。請參閱第 29 頁的「向前與向後偏移的 SCR / 二極體測試」。
3. 檢查變頻器是否有鬆脫的螺栓或斷開的電纜等。
4. 確認下列項目：
   - 是否有任何工作在整流器上執行，檢查所有整流器配線排線以確認排線兩端都已確實連接。
   - 是否有任何工作在整流器上執行，檢查控制變壓器一次側連線以確認接頭適合所用的電壓：

變壓器端子連接	輸入電壓
H1 和 H2	380/415
H1 和 H3	440/480
H1 和 H4	575/600
H1 和 H5	690

   - 從控制桿連接到變流器以及從變流器連接到整流器的光纖電纜已確實連接。
   - 如果您於變流器卡槽或周圍位置進行了任何工作，請確認已將電流回饋電纜連接到變流器電源板，也連接到全部的三個電流感測器。此外，請確認 P6 電纜已連接到變流器電源板，且 J1 電纜已連接到主電源板。
   - 兩條散熱槽風扇電纜已連接到風扇端子台。

於使用馬達的情況下測試（無機械負載）

此測試能讓您測量並診斷問題，而不需將馬達連接到其機械負載。

1. 確認已連接輸入電源配線與接地。
2. 確認已連接馬達電纜。
3. 確認已斷開馬達負載。
4. 將變頻器接上電源。
5. 量測直流匯流排電壓，並確認值已反映於參數 11 [直流匯流排電壓]。
6. 啓動變頻器並將速度從零增加到基礎速度。
7. 量測變頻器輸出電流，並確認值已反映於參數 7 [輸出電流]。
8. 停止變頻器。

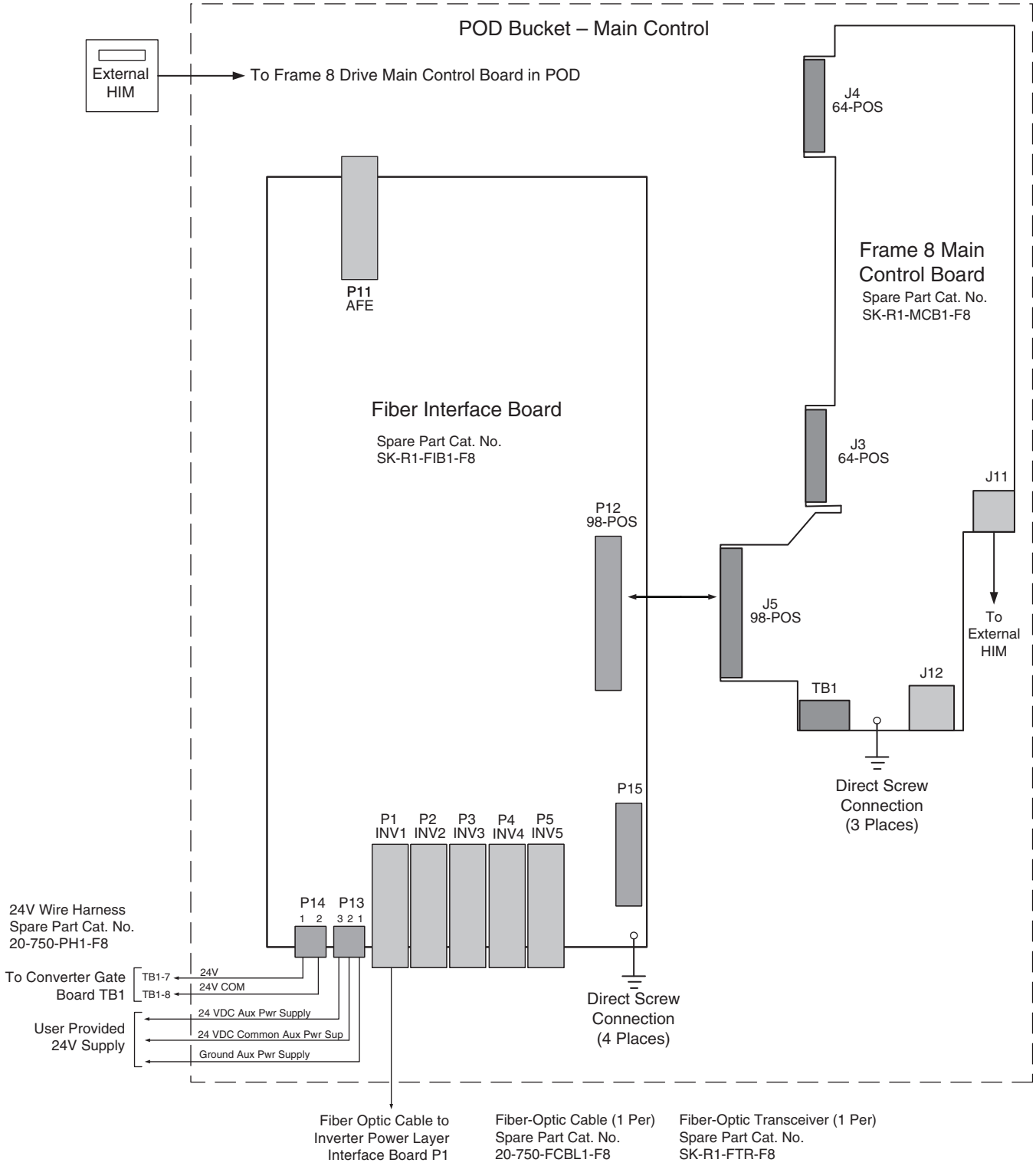
圖解

介紹

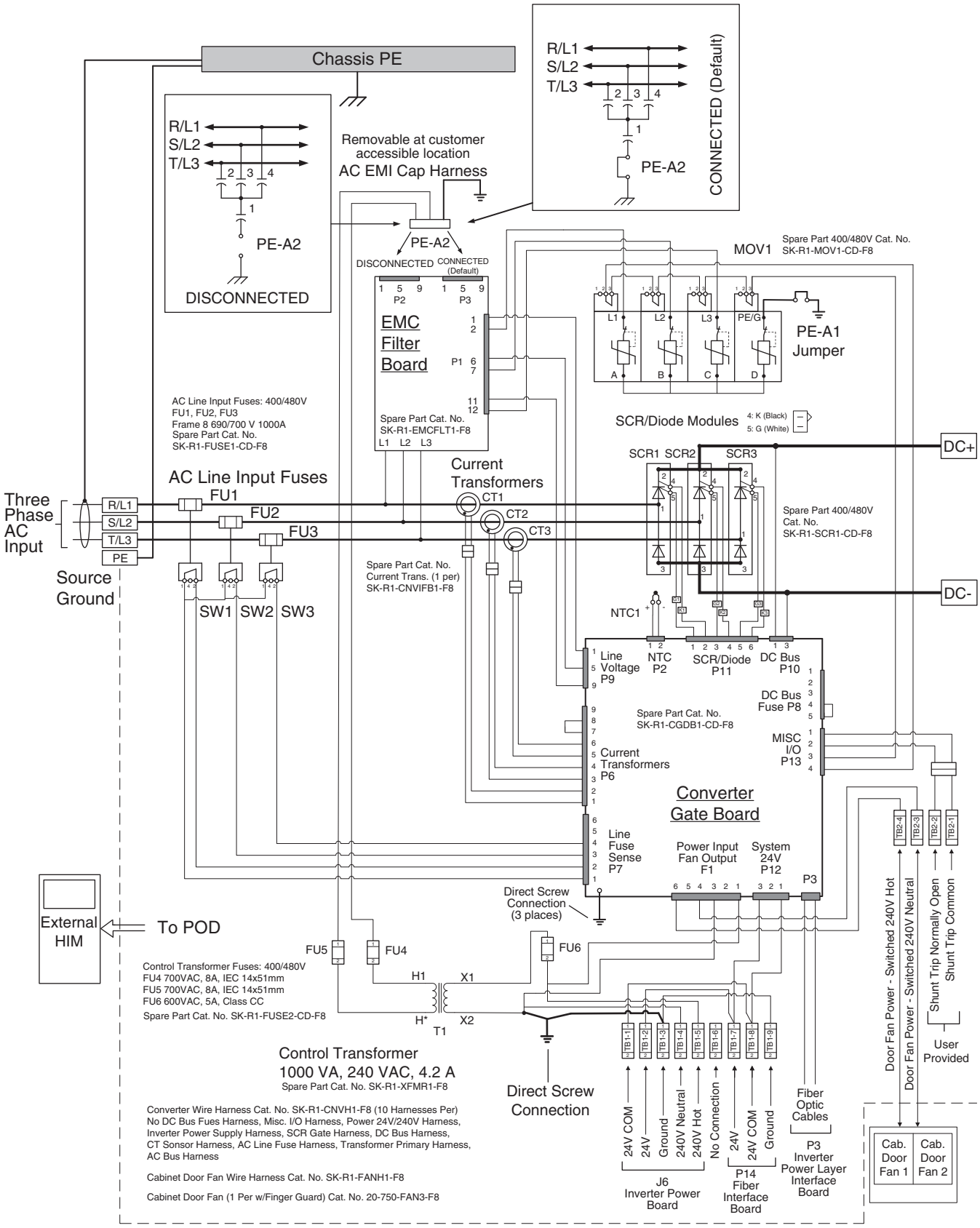
本章節提供變頻器圖解。

主題	頁次
控制桿圖解	208
整流器圖解	209
變流器電路板圖解	210
變流器電源層圖解	211
控制變壓器圖解	212

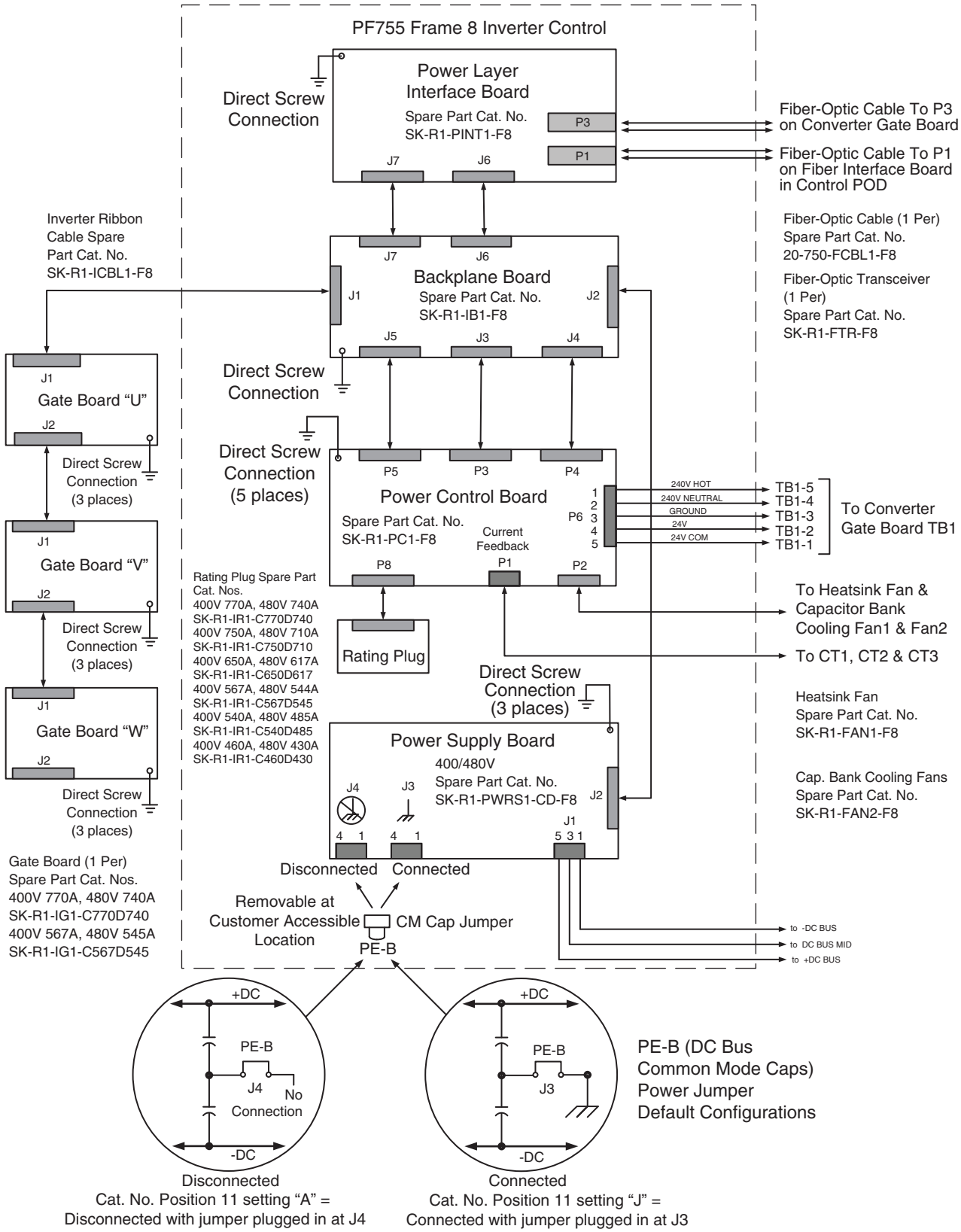
控制桿圖解


POD Bucket – Main Control
External HIM
To Frame 8 Drive Main Control Board in POD
J4 64-POS
Frame 8 Main Control Board
Spare Part Cat. No. SK-R1-MCB1-F8
P11 AFE
Fiber Interface Board
Spare Part Cat. No. SK-R1-FIB1-F8
J3 64-POS
J11
P12 98-POS
J5 98-POS
To External HIM
J12
TB1
Direct Screw Connection (3 Places)
P15
P1 INV1
P2 INV2
P3 INV3
P4 INV4
P5 INV5
P14 1 2
P13 3 2 1
24V Wire Harness Spare Part Cat. No. 20-750-PH1-F8
To Converter Gate Board TB1
TB1-7
TB1-8
24V
24V COM
User Provided 24V Supply
24 VDC Aux Pwr Supply
24 VDC Common Aux Pwr Sup
Ground Aux Pwr Supply
Direct Screw Connection (4 Places)
Fiber Optic Cable to Inverter Power Layer Interface Board P1
Fiber-Optic Cable (1 Per) Spare Part Cat. No. 20-750-FCBL1-F8
Fiber-Optic Transceiver (1 Per) Spare Part Cat. No. SK-R1-FTR-F8

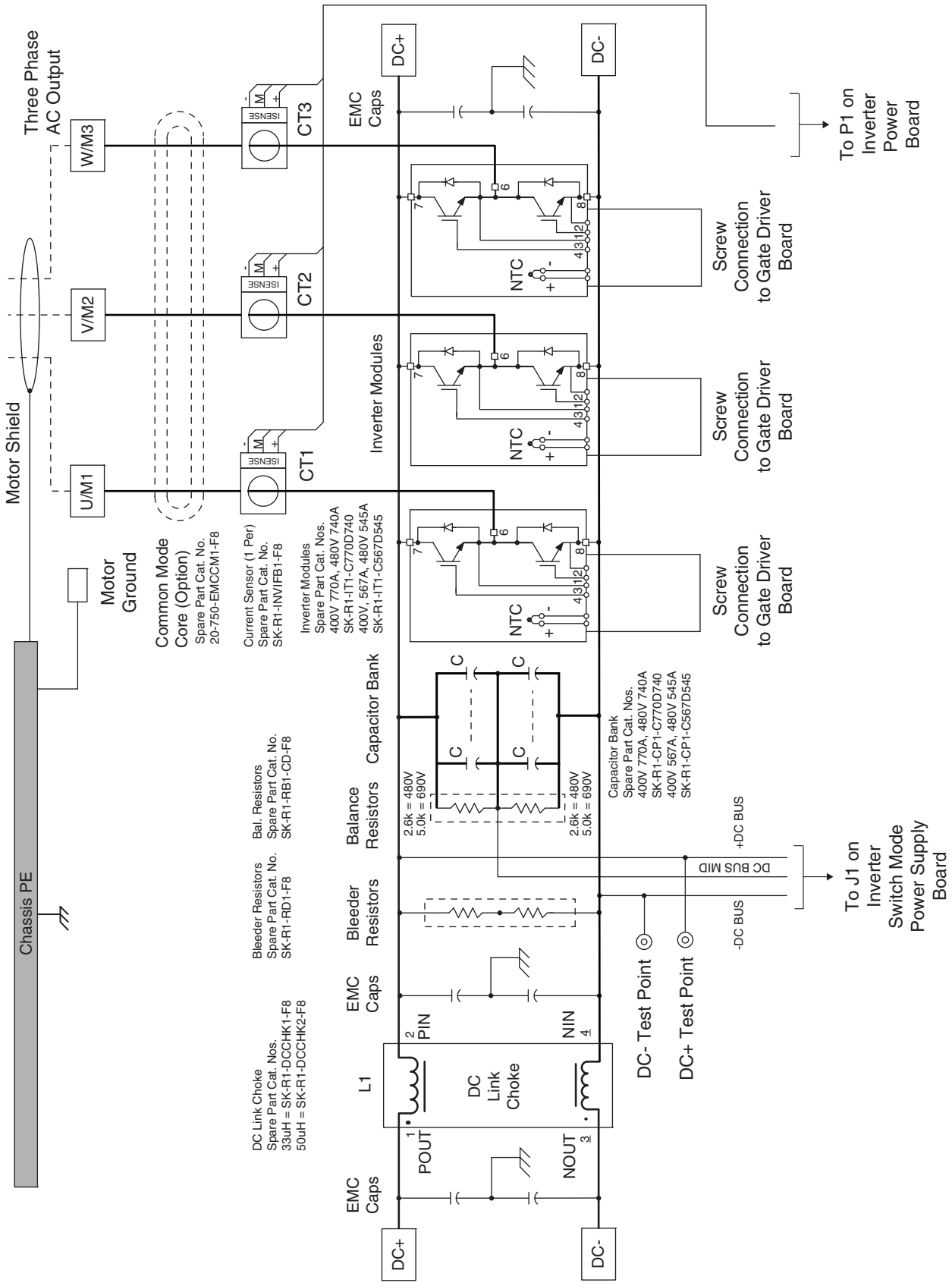
整流器圖解


Chassis PE
R/L1
S/L2
T/L3
PE-A2
DISCONNECTED
Removable at customer accessible location
AC EMI Cap Harness
CONNECTED (Default)
DISCONNECTED
CONNECTED (Default)
P2
P3
EMC Filter Board
P1
Spare Part Cat. No. SK-R1-EMCFLT1-F8
L1 L2 L3
MOV1
Spare Part 400/480V Cat. No. SK-R1-MOV1-CD-F8
PE-A1 Jumper
SCR/Diode Modules
4: K (Black)
5: G (White)
DC+
DC-
SCR1 SCR2 SCR3
Spare Part 400/480V Cat. No. SK-R1-SCR1-CD-F8
AC Line Input Fuses: 400/480V
FU1, FU2, FU3
Frame 8 690/700 V 1000A
Spare Part Cat. No.
SK-R1-FUSE1-CD-F8
AC Line Input Fuses
FU1
FU2
FU3
Three Phase AC Input
R/L1
S/L2
T/L3
PE
Source Ground
SW1 SW2 SW3
Current Transformers
CT1
CT2
CT3
Spare Part Cat. No.
Current Trans. (1 per)
SK-R1-CNVIFB1-F8
NTC1
Line Voltage P9
NTC P2
SCR/Diode P11
DC Bus P10
DC Bus Fuse P8
Spare Part Cat. No.
SK-R1-CGDB1-CD-F8
MISC I/O P13
Current Transformers P6
Converter Gate Board
Line Fuse Sense P7
Power Input Fan Output F1
System 24V P12
P3
Direct Screw Connection (3 places)
External HIM
To POD
FU5
FU4
FU6
Control Transformer Fuses: 400/480V
FU4 700VAC, 8A, IEC 14x51mm
FU5 700VAC, 8A, IEC 14x51mm
FU6 600VAC, 5A, Class CC
Spare Part Cat. No. SK-R1-FUSE2-CD-F8
H1
X1
H*
X2
T1
Control Transformer
1000 VA, 240 VAC, 4.2 A
Spare Part Cat. No. SK-R1-XFMR1-F8
Direct Screw Connection
TB1-1
TB1-2
TB1-3
TB1-4
TB1-5
TB1-6
TB1-7
TB1-8
TB1-9
24V COM
24V
Ground
240V Neutral
240V Hot
No Connection
24V
24V COM
Ground
J6 Inverter Power Board
P14 Fiber Interface Board
Fiber Optic Cables
P3 Inverter Power Layer Interface Board
TB2-4
TB2-3
TB2-2
TB2-1
Door Fan Power - Switched 240V Hot
Door Fan Power - Switched 240V Neutral
Shunt Trip Normally Open
Shunt Trip Common
User Provided
Cab. Door Fan 1
Cab. Door Fan 2
Converter Wire Harness Cat. No. SK-R1-CNVH1-F8 (10 Harnesses Per)
No DC Bus Fues Harness, Misc. I/O Harness, Power 24V/240V Harness,
Inverter Power Supply Harness, SCR Gate Harness, DC Bus Harness,
CT Sonsor Harness, AC Line Fuse Harness, Transformer Primary Harness,
AC Bus Harness
Cabinet Door Fan Wire Harness Cat. No. SK-R1-FANH1-F8
Cabinet Door Fan (1 Per w/Finger Guard) Cat. No. 20-750-FAN3-F8

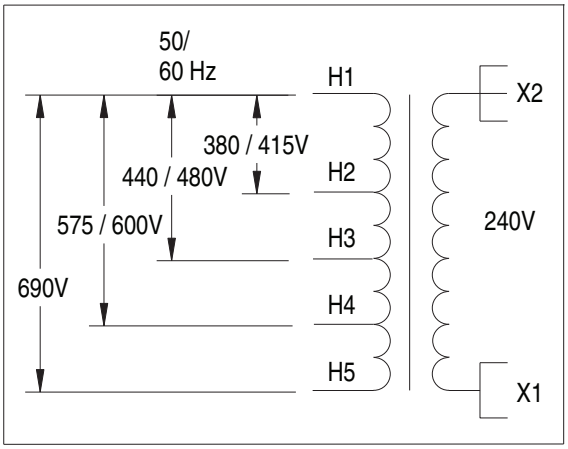
變流器電路板圖解


PF755 Frame 8 Inverter Control
Power Layer Interface Board
Spare Part Cat. No. SK-R1-PINT1-F8
Direct Screw Connection
P3
P1
J7
J6
Fiber-Optic Cable To P3 on Converter Gate Board
Fiber-Optic Cable To P1 on Fiber Interface Board in Control POD
Inverter Ribbon Cable Spare Part Cat. No. SK-R1-ICBL1-F8
Fiber-Optic Cable (1 Per) Spare Part Cat. No. 20-750-FCBL1-F8
Fiber-Optic Transceiver (1 Per) Spare Part Cat. No. SK-R1-FTR-F8
Backplane Board
Spare Part Cat. No. SK-R1-IB1-F8
J1
J2
J5
J3
J4
Gate Board "U"
Gate Board "V"
Gate Board "W"
Direct Screw Connection (3 places)
Direct Screw Connection (5 places)
Power Control Board
Spare Part Cat. No. SK-R1-PC1-F8
P5
P3
P4
P6
Current Feedback
P8
P1
P2
240V HOT
240V NEUTRAL
GROUND
24V
24V COM
TB1-5
TB1-4
TB1-3
TB1-2
TB1-1
To Converter Gate Board TB1
Rating Plug Spare Part Cat. Nos.
400V 770A, 480V 740A SK-R1-IR1-C770D740
400V 750A, 480V 710A SK-R1-IR1-C750D710
400V 650A, 480V 617A SK-R1-IR1-C650D617
400V 567A, 480V 544A SK-R1-IR1-C567D545
400V 540A, 480V 485A SK-R1-IR1-C540D485
400V 460A, 480V 430A SK-R1-IR1-C460D430
Rating Plug
To Heatsink Fan & Capacitor Bank Cooling Fan1 & Fan2
To CT1, CT2 & CT3
Direct Screw Connection (3 places)
Heatsink Fan Spare Part Cat. No. SK-R1-FAN1-F8
Power Supply Board
400/480V
Spare Part Cat. No. SK-R1-PWRS1-CD-F8
J4
J3
J2
Cap. Bank Cooling Fans Spare Part Cat. No. SK-R1-FAN2-F8
Gate Board (1 Per) Spare Part Cat. Nos.
400V 770A, 480V 740A SK-R1-IG1-C770D740
400V 567A, 480V 545A SK-R1-IG1-C567D545
Disconnected
Connected
Removable at Customer Accessible Location
CM Cap Jumper
PE-B
to -DC BUS
to DC BUS MID
to +DC BUS
+DC
-DC
No Connection
PE-B (DC Bus Common Mode Caps) Power Jumper Default Configurations
Disconnected
Cat. No. Position 11 setting "A" = Disconnected with jumper plugged in at J4
Connected
Cat. No. Position 11 setting "J" = Connected with jumper plugged in at J3

變流器電源層圖解


Three Phase AC Output
W/M3
V/M2
U/M1
Motor Shield
Chassis PE
Motor Ground
Common Mode Core (Option)
Spare Part Cat. No.
20-750-EMCCM1-F8
Current Sensor (1 Per)
Spare Part Cat. No.
SK-R1-INVIFB1-F8
ISENSE
CT1
CT2
CT3
Inverter Modules
Spare Part Cat. Nos.
400V 770A, 480V 740A
SK-R1-IT1-C770D740
400V, 567A, 480V 545A
SK-R1-IT1-C567D545
EMC Caps
DC+
DC-
NTC
Screw Connection to Gate Driver Board
To P1 on Inverter Power Board
Capacitor Bank
Balance Resistors
Bal. Resistors
Spare Part Cat. No.
SK-R1-RB1-CD-F8
2.6k = 480V
5.0k = 690V
Capacitor Bank
Spare Part Cat. Nos.
400V 770A, 480V 740A
SK-R1-CP1-C770D740
400V 567A, 480V 545A
SK-R1-CP1-C567D545
+DC BUS
DC BUS MID
-DC BUS
To J1 on Inverter Switch Mode Power Supply Board
Bleeder Resistors
Bleeder Resistors
Spare Part Cat. No.
SK-R1-RD1-F8
DC Link Choke
Spare Part Cat. Nos.
33uH = SK-R1-DCCHK1-F8
50uH = SK-R1-DCCHK2-F8
L1
PIN
NIN
POUT
NOUT
DC Link Choke
DC- Test Point
DC+ Test Point

控制變壓器圖解



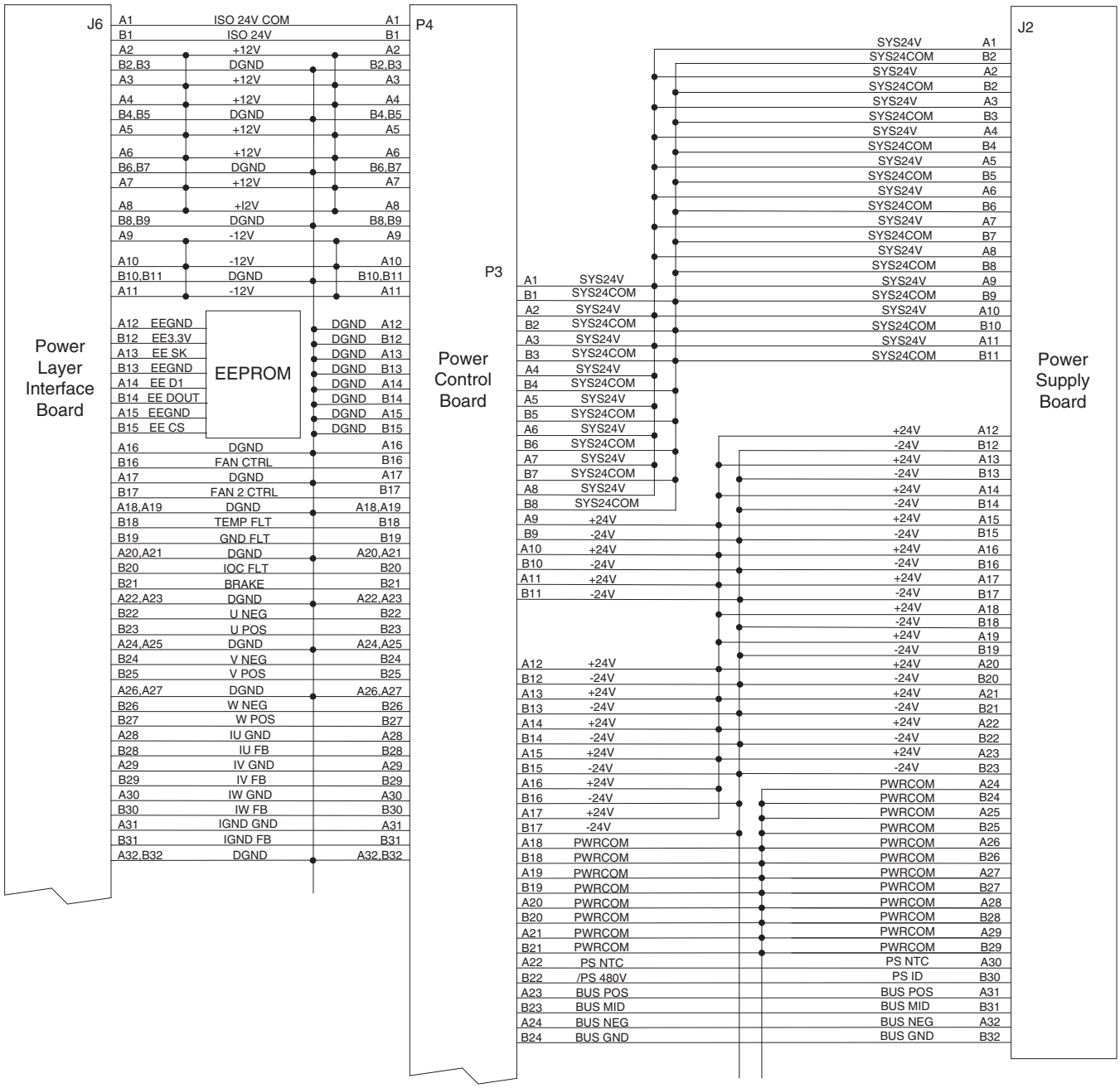
電路板互連

介紹

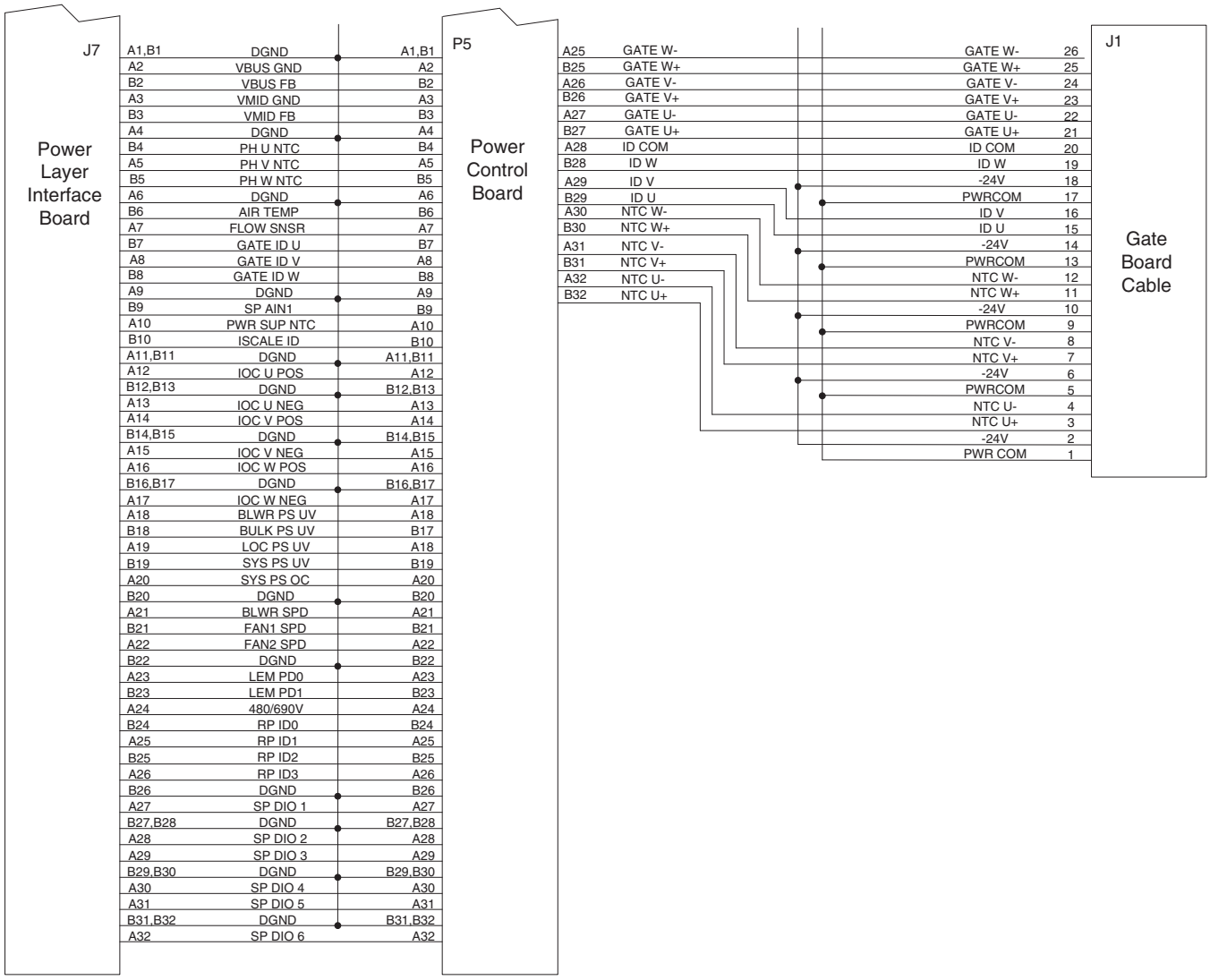
本章節提供變頻器電路板之間的互連訊號相關資訊。

主題	頁次
變流器電路板互連圖 1	214
變流器電路板互連圖 2	215
控制電路板互連圖 1	216
控制電路板互連圖 2	217

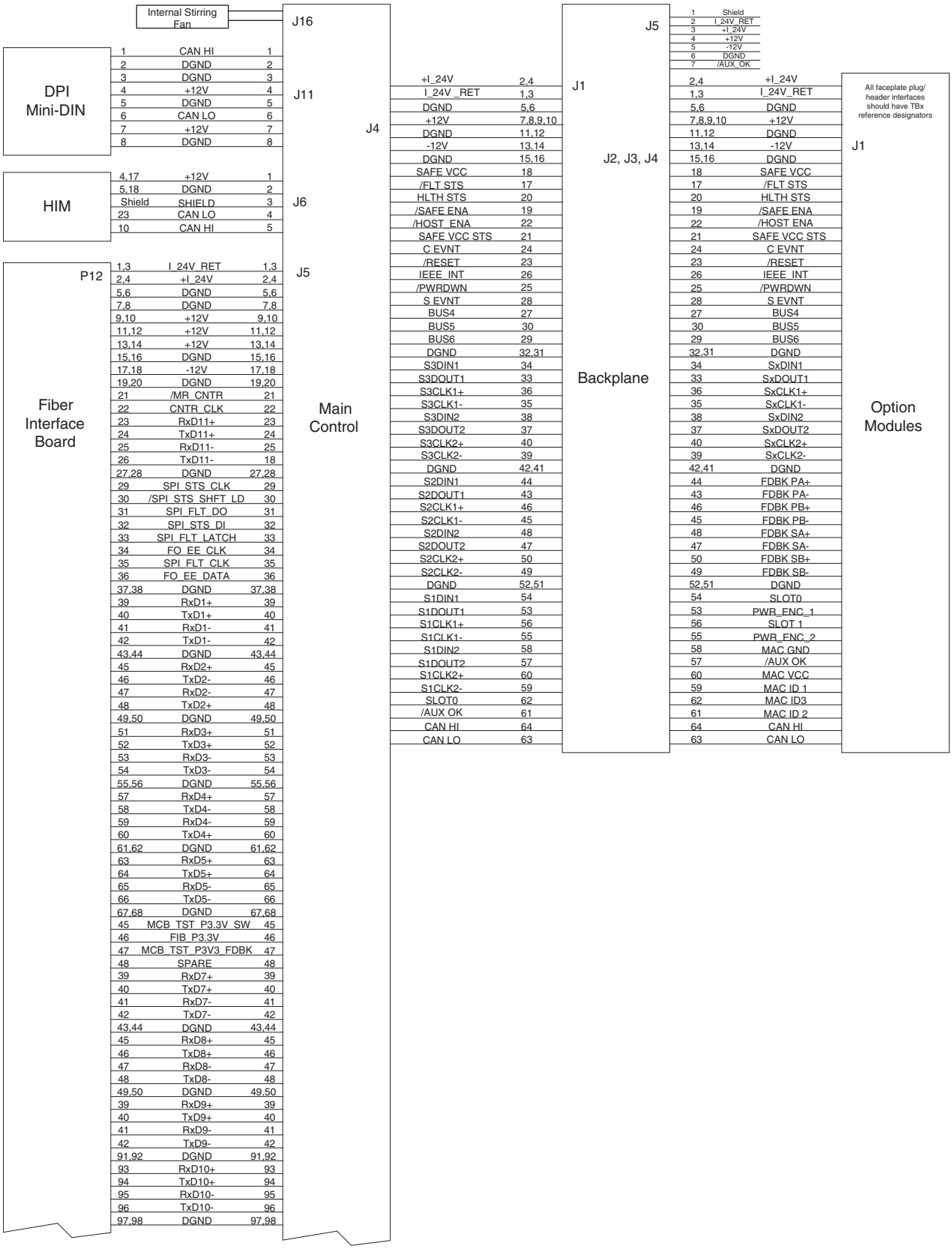
變流器電路板互連圖 1


J6
Power Layer Interface Board
A1 ISO 24V COM A1
B1 ISO 24V B1
A2 +12V A2
B2,B3 DGND B2,B3
A3 +12V A3
A4 +12V A4
B4,B5 DGND B4,B5
A5 +12V A5
A6 +12V A6
B6,B7 DGND B6,B7
A7 +12V A7
A8 +I2V A8
B8,B9 DGND B8,B9
A9 -12V A9
A10 -12V A10
B10,B11 DGND B10,B11
A11 -12V A11
A12 EEGND DGND A12
B12 EE3.3V DGND B12
A13 EE SK DGND A13
B13 EEGND DGND B13
A14 EE D1 DGND A14
B14 EE DOUT DGND B14
A15 EEGND DGND A15
B15 EE CS DGND B15
EEPROM
A16 DGND A16
B16 FAN CTRL B16
A17 DGND A17
B17 FAN 2 CTRL B17
A18,A19 DGND A18,A19
B18 TEMP FLT B18
B19 GND FLT B19
A20,A21 DGND A20,A21
B20 IOC FLT B20
B21 BRAKE B21
A22,A23 DGND A22,A23
B22 U NEG B22
B23 U POS B23
A24,A25 DGND A24,A25
B24 V NEG B24
B25 V POS B25
A26,A27 DGND A26,A27
B26 W NEG B26
B27 W POS B27
A28 IU GND A28
B28 IU FB B28
A29 IV GND A29
B29 IV FB B29
A30 IW GND A30
B30 IW FB B30
A31 IGND GND A31
B31 IGND FB B31
A32,B32 DGND A32,B32
P4
P3
Power Control Board
A1 SYS24V
B1 SYS24COM
A2 SYS24V
B2 SYS24COM
A3 SYS24V
B3 SYS24COM
A4 SYS24V
B4 SYS24COM
A5 SYS24V
B5 SYS24COM
A6 SYS24V
B6 SYS24COM
A7 SYS24V
B7 SYS24COM
A8 SYS24V
B8 SYS24COM
A9 +24V
B9 -24V
A10 +24V
B10 -24V
A11 +24V
B11 -24V
A12 +24V
B12 -24V
A13 +24V
B13 -24V
A14 +24V
B14 -24V
A15 +24V
B15 -24V
A16 +24V
B16 -24V
A17 +24V
B17 -24V
A18 PWRCOM
B18 PWRCOM
A19 PWRCOM
B19 PWRCOM
A20 PWRCOM
B20 PWRCOM
A21 PWRCOM
B21 PWRCOM
A22 PS NTC
B22 /PS 480V
A23 BUS POS
B23 BUS MID
A24 BUS NEG
B24 BUS GND
J2
Power Supply Board
SYS24V A1
SYS24COM B2
SYS24V A2
SYS24COM B2
SYS24V A3
SYS24COM B3
SYS24V A4
SYS24COM B4
SYS24V A5
SYS24COM B5
SYS24V A6
SYS24COM B6
SYS24V A7
SYS24COM B7
SYS24V A8
SYS24COM B8
SYS24V A9
SYS24COM B9
SYS24V A10
SYS24COM B10
SYS24V A11
SYS24COM B11
+24V A12
-24V B12
+24V A13
-24V B13
+24V A14
-24V B14
+24V A15
-24V B15
+24V A16
-24V B16
+24V A17
-24V B17
+24V A18
-24V B18
+24V A19
-24V B19
+24V A20
-24V B20
+24V A21
-24V B21
+24V A22
-24V B22
+24V A23
-24V B23
PWRCOM A24
PWRCOM B24
PWRCOM A25
PWRCOM B25
PWRCOM A26
PWRCOM B26
PWRCOM A27
PWRCOM B27
PWRCOM A28
PWRCOM B28
PWRCOM A29
PWRCOM B29
PS NTC A30
PS ID B30
BUS POS A31
BUS MID B31
BUS NEG A32
BUS GND B32

變流器電路板互連圖 2


J7
Power Layer Interface Board
A1,B1 DGND A1,B1
A2 VBUS GND A2
B2 VBUS FB B2
A3 VMID GND A3
B3 VMID FB B3
A4 DGND A4
B4 PH U NTC B4
A5 PH V NTC A5
B5 PH W NTC B5
A6 DGND A6
B6 AIR TEMP B6
A7 FLOW SNSR A7
B7 GATE ID U B7
A8 GATE ID V A8
B8 GATE ID W B8
A9 DGND A9
B9 SP AIN1 B9
A10 PWR SUP NTC A10
B10 ISCALE ID B10
A11,B11 DGND A11,B11
A12 IOC U POS A12
B12,B13 DGND B12,B13
A13 IOC U NEG A13
A14 IOC V POS A14
B14,B15 DGND B14,B15
A15 IOC V NEG A15
A16 IOC W POS A16
B16,B17 DGND B16,B17
A17 IOC W NEG A17
A18 BLWR PS UV A18
B18 BULK PS UV B17
A19 LOC PS UV A18
B19 SYS PS UV B19
A20 SYS PS OC A20
B20 DGND B20
A21 BLWR SPD A21
B21 FAN1 SPD B21
A22 FAN2 SPD A22
B22 DGND B22
A23 LEM PD0 A23
B23 LEM PD1 B23
A24 480/690V A24
B24 RP ID0 B24
A25 RP ID1 A25
B25 RP ID2 B25
A26 RP ID3 A26
B26 DGND B26
A27 SP DIO 1 A27
B27,B28 DGND B27,B28
A28 SP DIO 2 A28
A29 SP DIO 3 A29
B29,B30 DGND B29,B30
A30 SP DIO 4 A30
A31 SP DIO 5 A31
B31,B32 DGND B31,B32
A32 SP DIO 6 A32
P5
Power Control Board
A25 GATE W-
B25 GATE W+
A26 GATE V-
B26 GATE V+
A27 GATE U-
B27 GATE U+
A28 ID COM
B28 ID W
A29 ID V
B29 ID U
A30 NTC W-
B30 NTC W+
A31 NTC V-
B31 NTC V+
A32 NTC U-
B32 NTC U+
J1
Gate Board Cable
GATE W- 26
GATE W+ 25
GATE V- 24
GATE V+ 23
GATE U- 22
GATE U+ 21
ID COM 20
ID W 19
-24V 18
PWRCOM 17
ID V 16
ID U 15
-24V 14
PWRCOM 13
NTC W- 12
NTC W+ 11
-24V 10
PWRCOM 9
NTC V- 8
NTC V+ 7
-24V 6
PWRCOM 5
NTC U- 4
NTC U+ 3
-24V 2
PWR COM 1

控制電路板互連圖 1



1	CAN HI	1
2	DGND	2
3	DGND	3
4	+12V	4
5	DGND	5
6	CAN LO	6
7	+12V	7
8	DGND	8

4,17	+12V	1
5,18	DGND	2
Shield	SHIELD	3
23	CAN LO	4
10	CAN HI	5

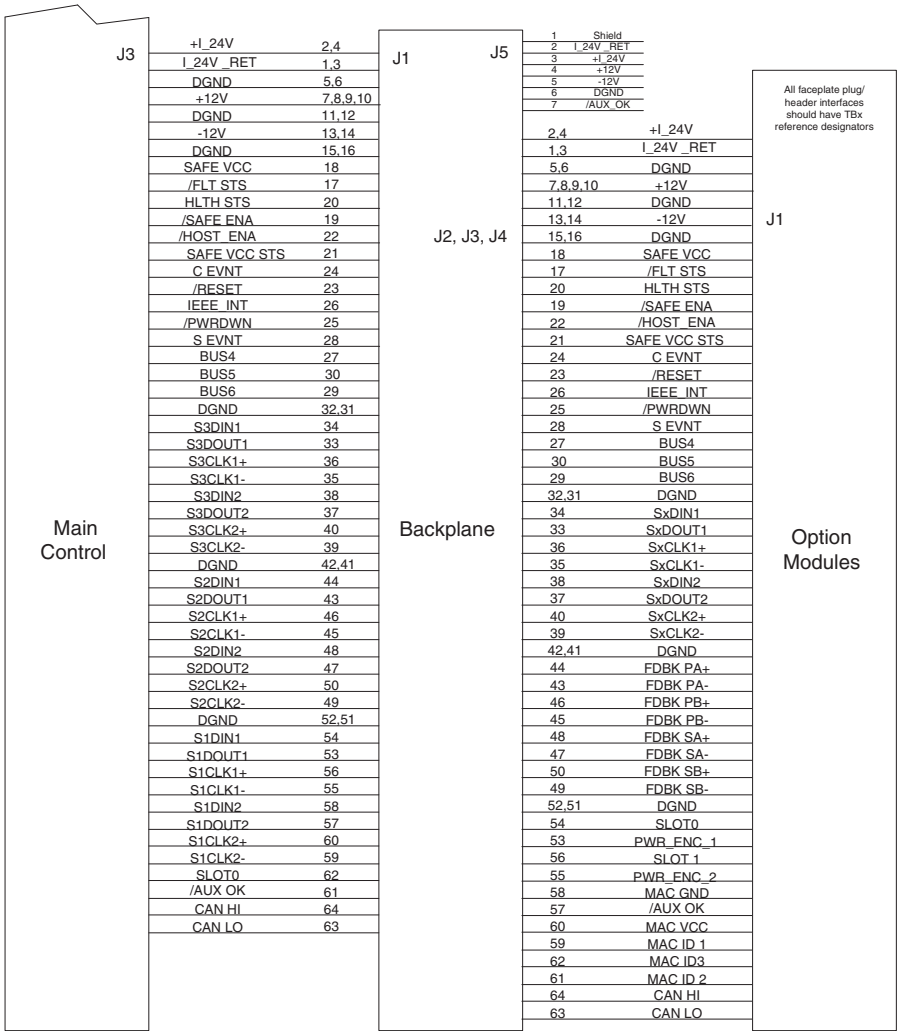
1,3	I_24V_RET	1,3
2,4	+I_24V	2,4
5,6	DGND	5,6
7,8	DGND	7,8
9,10	+12V	9,10
11,12	+12V	11,12
13,14	+12V	13,14
15,16	DGND	15,16
17,18	-12V	17,18
19,20	DGND	19,20
21	/MR_CNTR	21
22	CNTR_CLK	22
23	RxD11+	23
24	TxD11+	24
25	RxD11-	25
26	TxD11-	18
27,28	DGND	27,28
29	SPI_STS_CLK	29
30	/SPI_STS_SHFT_LD	30
31	SPI_FLT_DO	31
32	SPI_STS_DI	32
33	SPI_FLT_LATCH	33
34	FO_EE_CLK	34
35	SPI_FLT_CLK	35
36	FO_EE_DATA	36
37,38	DGND	37,38
39	RxD1+	39
40	TxD1+	40
41	RxD1-	41
42	TxD1-	42
43,44	DGND	43,44
45	RxD2+	45
46	TxD2-	46
47	RxD2-	47
48	TxD2+	48
49,50	DGND	49,50
51	RxD3+	51
52	TxD3+	52
53	RxD3-	53
54	TxD3-	54
55,56	DGND	55,56
57	RxD4+	57
58	TxD4-	58
59	RxD4-	59
60	TxD4+	60
61,62	DGND	61,62
63	RxD5+	63
64	TxD5+	64
65	RxD5-	65
66	TxD5-	66
67,68	DGND	67,68
45	MCB_TST_P3.3V_SW	45
46	FIB_P3.3V	46
47	MCB_TST_P3V3_FDBK	47
48	SPARE	48
39	RxD7+	39
40	TxD7+	40
41	RxD7-	41
42	TxD7-	42
43,44	DGND	43,44
45	RxD8+	45
46	TxD8+	46
47	RxD8-	47
48	TxD8-	48
49,50	DGND	49,50
39	RxD9+	39
40	TxD9+	40
41	RxD9-	41
42	TxD9-	42
91,92	DGND	91,92
93	RxD10+	93
94	TxD10+	94
95	RxD10-	95
96	TxD10-	96
97,98	DGND	97,98

+I_24V	2,4
I_24V _RET	1,3
DGND	5,6
+12V	7,8,9,10
DGND	11,12
-12V	13,14
DGND	15,16
SAFE VCC	18
/FLT STS	17
HLTH STS	20
/SAFE ENA	19
/HOST_ENA	22
SAFE VCC STS	21
C EVNT	24
/RESET	23
IEEE_INT	26
/PWRDWN	25
S EVNT	28
BUS4	27
BUS5	30
BUS6	29
DGND	32,31
S3DIN1	34
S3DOUT1	33
S3CLK1+	36
S3CLK1-	35
S3DIN2	38
S3DOUT2	37
S3CLK2+	40
S3CLK2-	39
DGND	42,41
S2DIN1	44
S2DOUT1	43
S2CLK1+	46
S2CLK1-	45
S2DIN2	48
S2DOUT2	47
S2CLK2+	50
S2CLK2-	49
DGND	52,51
S1DIN1	54
S1DOUT1	53
S1CLK1+	56
S1CLK1-	55
S1DIN2	58
S1DOUT2	57
S1CLK2+	60
S1CLK2-	59
SLOT0	62
/AUX OK	61
CAN HI	64
CAN LO	63

1	Shield
2	I_24V_RET
3	+I_24V
4	+12V
5	-12V
6	DGND
7	/AUX_OK

2,4	+I_24V
1,3	I_24V_RET
5,6	DGND
7,8,9,10	+12V
11,12	DGND
13,14	-12V
15,16	DGND
18	SAFE VCC
17	/FLT STS
20	HLTH STS
19	/SAFE ENA
22	/HOST ENA
21	SAFE VCC STS
24	C EVNT
23	/RESET
26	IEEE_INT
25	/PWRDWN
28	S EVNT
27	BUS4
30	BUS5
29	BUS6
32,31	DGND
34	SxDIN1
33	SxDOUT1
36	SxCLK1+
35	SxCLK1-
38	SxDIN2
37	SxDOUT2
40	SxCLK2+
39	SxCLK2-
42,41	DGND
44	FDBK PA+
43	FDBK PA-
46	FDBK PB+
45	FDBK PB-
48	FDBK SA+
47	FDBK SA-
50	FDBK SB+
49	FDBK SB-
52,51	DGND
54	SLOT0
53	PWR_ENC_1
56	SLOT 1
55	PWR_ENC_2
58	MAC GND
57	/AUX OK
60	MAC VCC
59	MAC ID 1
62	MAC ID3
61	MAC ID 2
64	CAN HI
63	CAN LO

控制電路板互連圖 2


Main Control
J3
+I_24V 2,4
I_24V _RET 1,3
DGND 5,6
+12V 7,8,9,10
DGND 11,12
-12V 13,14
DGND 15,16
SAFE VCC 18
/FLT STS 17
HLTH STS 20
/SAFE ENA 19
/HOST_ENA 22
SAFE VCC STS 21
C EVNT 24
/RESET 23
IEEE_INT 26
/PWRDWN 25
S EVNT 28
BUS4 27
BUS5 30
BUS6 29
DGND 32,31
S3DIN1 34
S3DOUT1 33
S3CLK1+ 36
S3CLK1- 35
S3DIN2 38
S3DOUT2 37
S3CLK2+ 40
S3CLK2- 39
DGND 42,41
S2DIN1 44
S2DOUT1 43
S2CLK1+ 46
S2CLK1- 45
S2DIN2 48
S2DOUT2 47
S2CLK2+ 50
S2CLK2- 49
DGND 52,51
S1DIN1 54
S1DOUT1 53
S1CLK1+ 56
S1CLK1- 55
S1DIN2 58
S1DOUT2 57
S1CLK2+ 60
S1CLK2- 59
SLOT0 62
/AUX OK 61
CAN HI 64
CAN LO 63
Backplane
J1
J5
J2, J3, J4
1 Shield
2 I_24V _RET
3 +I_24V
4 -12V
5 -12V
6 DGND
7 /AUX_OK
2,4 +I_24V
1,3 I_24V _RET
5,6 DGND
7,8,9,10 +12V
11,12 DGND
13,14 -12V
15,16 DGND
18 SAFE VCC
17 /FLT STS
20 HLTH STS
19 /SAFE ENA
22 /HOST_ENA
21 SAFE VCC STS
24 C EVNT
23 /RESET
26 IEEE_INT
25 /PWRDWN
28 S EVNT
27 BUS4
30 BUS5
29 BUS6
32,31 DGND
34 SxDIN1
33 SxDOUT1
36 SxCLK1+
35 SxCLK1-
38 SxDIN2
37 SxDOUT2
40 SxCLK2+
39 SxCLK2-
42,41 DGND
44 FDBK PA+
43 FDBK PA-
46 FDBK PB+
45 FDBK PB-
48 FDBK SA+
47 FDBK SA-
50 FDBK SB+
49 FDBK SB-
52,51 DGND
54 SLOT0
53 PWR_ENC_1
56 SLOT 1
55 PWR_ENC_2
58 MAC GND
57 /AUX OK
60 MAC VCC
59 MAC ID 1
62 MAC ID3
61 MAC ID 2
64 CAN HI
63 CAN LO
All faceplate plug/ header interfaces should have TBx reference designators
J1
Option Modules

數字

24V/240V 電源線排線
安裝 107
卸除 102

A

交流線路熔絲感測配線排線
安裝 69
卸除 68
交流線路熔絲
安裝 72
卸除 70
交流線路配線排線
安裝 96
卸除 95

B

電路背板 （變流器）
安裝 159
卸除 157
電路板互連
變流器 214
底部導管板 （選項槽位）
安裝 202
卸除 202

C

盤櫃門板風扇 （變頻器槽位）
安裝 196
卸除 195
電容器平衡電阻器
安裝 141
卸除 140
電容器插槽組件 （變流器）
安裝 140
卸除 137
型號
控制器 35
主控制板 35
共模磁芯組件 （變流器） 125
安裝 126
卸除 125
控制板互連 216
控制器 76
型號 35
安裝 37, 47
卸除 37, 44
恢復作業位置 63
旋轉 61
控制桿電纜
安裝 39
卸除 38
控制桿元件
零件編號 35
控制變壓器
安裝 112
卸除 110
控制變壓器一次側熔絲
安裝 64
卸除 64
控制變壓器一次側配線排線
安裝 110
卸除 107
控制變壓器二次側熔絲
安裝 65
卸除 65
整流器
安裝 119
卸除 116
整流器元件
零件編號 56
電流感測器 （整流器）
安裝 80
卸除 76
電流感測器配線排線 （整流器） 74
安裝 75
卸除 74
電流感測器 （變流器）
安裝 133
卸除 131

D

直流匯流排配線排線
安裝 74
卸除 72
直流扼流圈
安裝 178
卸除 176
放電電阻器組件
安裝 188
卸除 182
斷開把手盤體 （選項槽位）
安裝 198
卸除 197
門板風扇 （選項槽位）
安裝 200
卸除 199
門板過濾器 （變頻器槽位）
安裝 192
卸除 191
變頻器機殼元件
part numbers 191
管道襯墊 （整流器）
安裝 119
卸除 119

E

EMC 電容器
安裝 163
卸除 160
EMC 濾波電路板 （整流器）
安裝 67
卸除 66

排氣管道 （變頻器槽位）
安裝 193
卸除 193

F

固定扣類型 14
光界面板
安裝 54
卸除 48
光纖電纜
安裝 41
卸除 39
前蓋 （變流器）
安裝 131
卸除 130
熔絲
測試 32

G

訊號傳輸板連接扁平電纜 （變流器）
安裝 145
卸除 143
訊號傳輸電路板 （整流器）
安裝 115
卸除 114
訊號傳輸電路板 （變流器）
安裝 146
卸除 145
訊號傳輸導線
電阻測量 32

H

散熱槽襯墊 （整流器）
安裝 93
卸除 92
散熱槽風扇
檢查 28
散熱槽風扇組件
安裝 129
卸除 128
散熱槽風扇進氣口底蓋 （變流器） 189
安裝 190
卸除 189
散熱槽風扇進氣口濾網
檢查 28
安裝 127
卸除 127

I

IGBT 組件 （變流器）
安裝 176
卸除 171

IGBT flex 匯流排
安裝 143
卸除 142
檢查
元件 28
安裝
24V/240V 電源線排線 107
交流線路熔絲感測配線排線 69
交流線路熔絲 72
交流線路配線排線 96
電路背板 （變流器）159
底部導管板 （選項槽位）202
盤櫃門板風扇 （變頻器槽位）196
電容器平衡電阻器 141
電容器插槽組件 （變流器）140
共模磁芯組件 （變流器）126
控制器 37, 47
控制器電纜 39
控制變壓器 112
控制變壓器一次側熔絲 64
控制變壓器一次側配線排線 110
控制變壓器二次側熔絲 65
整流器 119
電流感測器 （整流器）80
電流感測器配線排線 （整流器）75
電流感測器 （變流器）133
直流匯流排配線排線 74
直流扼流圈 178
放電電阻器組件 188
斷開把手盤體 （選項槽位）198
門板風扇 （選項槽位）200
門板過濾器 （變頻器槽位）192
管道襯墊 （整流器）119
EMC 電容器 163
EMC 濾波電路板 （整流器）67
排氣管道 （變頻器槽位）193
光界面板 54
光纖電纜 41
前蓋 （變流器）131
訊號傳輸板連接扁平電纜
（變流器）145
訊號傳輸電路板 （整流器）115
訊號傳輸電路板 （變流器）146
散熱槽襯墊 （整流器）93
散熱槽風扇組件 129
散熱槽風扇進氣口底蓋 （變流器）190
散熱槽風扇進氣口濾網 127
IGBT 組件 （變流器）176
IGBT flex 匯流排 143
內部轉動風扇托盤 （變流器）126
左側蓋 （整流器）60
主控制板 44
無直流匯流排配線排線 113
電源控制電路板 156
電源層界電路板 151
電源電路板 153
電源配線排線 （變流器）94
額定插入模組 149
右側蓋，無控制桿 （整流器）61
SCR 組件 （整流器）92
側邊直流匯流排 171
突波抑制器 99
突波抑制器組件 101
突波抑制器感測配線排線 97

恆溫器 201
頂端導管板 （變頻器槽位）194
配線排線 （變流器）181
互連
控制板 216
內部轉動風扇托盤 （變流器）
安裝 126
卸除 126
變流器電路板互連 214
變流器元件
零件編號 122

L

左側蓋 （整流器）
安裝 60
卸除 60

M

主控制板
型號 35
安裝 44
零件編號 35
卸除 42
維護
排程 20
工作 20

N

無直流匯流排配線排線
安裝 113
卸除 113

O

選項槽位機殼元件
零件編號 197

P

零件編號
主控制板 35
零件編號
控制器元件 35
整流器元件 56
變頻器機殼元件 191
變流器元件 122
選項槽位機殼元件 197
電源控制電路板
安裝 156
卸除 154
電源層界電路板
安裝 151
卸除 149
電源電路板
安裝 153
卸除 151
電源配線排線 （變流器）
安裝 94
卸除 93
預防措施 12

R

額定插入模組
安裝 149
卸除 147
卸除 74, 125, 178, 189
24V/240V 電源線排線 102
交流線路熔絲感測配線排線 68
交流線路熔絲 70
交流線路配線排線 95
電路背板 （變流器）157
底部導管板 （選項槽位）202
盤櫃門板風扇 （變頻器槽位）195
電容器平衡電阻器 140
電容器插槽組件 （變流器）137
控制器 37, 44
控制器電纜 38
控制變壓器 110
控制變壓器一次側熔絲 64
控制變壓器一次側配線排線 107
控制變壓器二次側熔絲 65
整流器 116
電流感測器 （整流器）76
電流感測器 （變流器）131
直流匯流排配線排線 72
直流扼流圈 176
放電電阻器組件 182
斷開把手盤體 （選項槽位）197
門板風扇 （選項槽位）199
門板過濾器 （變頻器槽位）191
管道襯墊 （整流器）119
EMC 電容器 160
EMC 濾波電路板 （整流器）66
排氣管道 （變頻器槽位）193
光界面板 48
光纖電纜 39
前蓋 （變流器）130
訊號傳輸板連接扁平電纜
（變流器）143
訊號傳輸電路板 （整流器）114
訊號傳輸電路板 （變流器）145
散熱槽襯墊 （整流器）92
散熱槽風扇組件 128
散熱槽風扇進氣口濾網 127
IGBT 組件 （變流器）171
IGBT flex 匯流排 142
內部轉動風扇托盤 （變流器）126
左側蓋 （整流器）60
主控制板 42
無直流匯流排配線排線 113
電源 17
電源控制電路板 154
電源層界電路板 149
電源電路板 151
電源配線排線 （變流器）93
額定插入模組 147
右側蓋，無控制桿 （整流器）61
SCR 組件 （整流器）82

側邊直流匯流排 164
突波抑制器 97
突波抑制器組件 99
突波抑制器感測配線排線 96
恆溫器 200
頂端導管板 （變頻器槽位）194

電阻測量
訊號傳輸導線 32

恢復作業位置
控制器 63

右側蓋，無控制桿 （整流器）
安裝 61
卸除 61

旋轉
控制器 61

S

圖解
控制器 208
控制變壓器 212
整流器 209
變流器電路板 210
變流器電源層界 211

SCR 組件 （整流器）
安裝 92
卸除 82

SCR/ 二極體測試 29

服務工具 13

側邊直流匯流排
安裝 171
卸除 164

軟體工具 13

突波抑制器
安裝 99
卸除 97

突波抑制器組件
安裝 101
卸除 99

突波抑制器感測配線排線
安裝 97
卸除 96

T

測試
整流器 SCRs/ 二極體 30
熔絲 32
變流器 IGBTs 31
未連接馬達 （無負載）205

於不使用馬達的情況下測試 （無負載）205

恆溫器
安裝 201
卸除 200

工具類型和大小 14

頂端導管板 （變頻器槽位）
安裝 194
卸除 194

W

配線排線 （變流器）178
安裝 181
卸除 178

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、設定及故障排除部分更進一步的電話支援，請利用我們所提供的 TechConnect 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。您必須提供一客戶支援案件編號 （請撥打以上電話號碼取得）給您的經銷商，才能完成退還流程。
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——出版物 RA-DU002 ——，您可在 http://www.rockwellautomation.com/literature/ 找到該表單。

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

出版物 750-TG001A-ZC-P - 2010 年 9 月

Copyright © 2010 洛克威爾自動化公司 版權所有。