

安裝指南

# VLT® PROFINET MCA 120

# VLT® AutomationDrive FC 361

## 1 簡介

### 1.1 此安裝指南的目的

此安裝指南介紹了如何快速更換 VLT® AutomationDrive FC 361 中的 VLT® PROFINET MCA 120 介面。

本安裝指南主要提供給合格人員使用。指南係假設使用者熟悉 VLT® 變頻器、PROFINET 技術，以及在系統中作為主控裝置的 PC 或 PLC。

請先閱讀指示說明再進行安裝，並請務必遵守指示說明，確保安裝安全。

### 1.2 商標

VLT® 是 Danfoss A/S 的註冊商標。

## 2 安全性

### 2.1 安全預防措施

#### ⚠ 警告 ⚠

##### 放電時間

變頻器含有 DC 路電容器，變頻器未通電時仍可繼續充電。即使警告指示燈已關閉，仍可能存在高電壓。

若斷電後在等候指定時間到達之前即進行維修或修復，可能會導致人員的傷亡。

- 停止馬達。
- 請斷開 AC 主電源、永磁型馬達，以及遠端 DC 回路電源（含備用電池、UPS，以及接至其他變頻器的 DC 回路連接）。
- 請等候電容完全放電。*放電時間*表格中指定了最短的等待時間，此時間在變頻器最上方的銘牌上也可看見。
- 在進行任何維護或維修作業前，請使用適當的電壓測量設備，以確保電容已完全放電。

表 1: 放電時間

電壓 [V]	功率範圍 [kW (hp)]	最小等待時間 (分)
380 - 480	90 - 315 kW (125 - 450 hp)	20

### 3 技術資料

#### 3.1 電纜線要求

- 針對 Ethernet 資料傳輸選擇適當的媒體。建議為工業應用使用 CAT5e 和 CAT6 電纜線。這兩個類型有兩種雙絞電纜線款式，一種是有遮罩的，一種是沒有遮罩的。
- 建議在工業環境中使用有遮罩的纜線，也建議變頻器搭配使用這種纜線。
- 開關之間允許的電纜線長度上限為 100 m (328 ft)。

#### 3.2 電纜線規格

使用的 PROFINET 電纜線是以第 5 類平衡 LAN 電纜線作為電氣基礎（根據 ISO/IEC 11801 2.0 版 Class D）。

C 型電纜線能用於特殊的應用中（例如，該應用使用拖曳電纜線和時常移動的機器零件），即使其本身的設計和機械參數可能和 A 型及 B 型電纜線的規格有所偏差。不過，大多數的電氣參數皆已保留（例如阻抗大小）。

彈性度高的銅製電纜線，一般都具有最細緻編紋的導體，以及高耐抗性的聚氨酯外部護套。允許各種外部護套材質，以滿足各種有關工業環境耐抗性和外部/地下敷設的需求（天然油與合成油、潤滑脂、冷卻劑/潤滑劑、化學品、高溫與低溫、UV 輻射等等）。

表 2：應用類型 A、B、C 的電纜線規格

電纜線類型	應用類型 A	應用類型 B	應用類型 C
設計	數據電纜線	數據電纜線	數據電纜線
電纜線安裝類型	固定式，安裝後不會移動。	彈性式，偶爾會移動或震動。	特殊應用（例如高彈性、永久移動、震動或扭轉）。
電纜線標記	PROFINET A 型	PROFINET B 型	PROFINET C 型
芯橫截面	AWG 22/1	AWG 22/7	AWG 22/..
外徑	5.5 - 8.0 mm (0.22 - 0.31 in)		視應用而定
芯直徑	1.5 ± 0.1 mm (0.06 ± 0.004 in)		視應用而定
芯（外部護套）	綠色 RAL6018		視應用而定
芯的識別（顏色）	白色、黃色、藍色、橘色		
星絞電纜線兩對	第 1 對：白色 (RXD+)、藍色 (RXD-) 第 2 對：黃色 (TXD+)、橘色 (TXT-)		
芯數	4		
電纜線設計	兩對或 1 星絞		
遮罩設計類型	鋁箔+ Cu 編織	應用	
插頭類型	RJ 45 (IP20 或 IP65/67)/M12		

表 3：傳輸效能要求

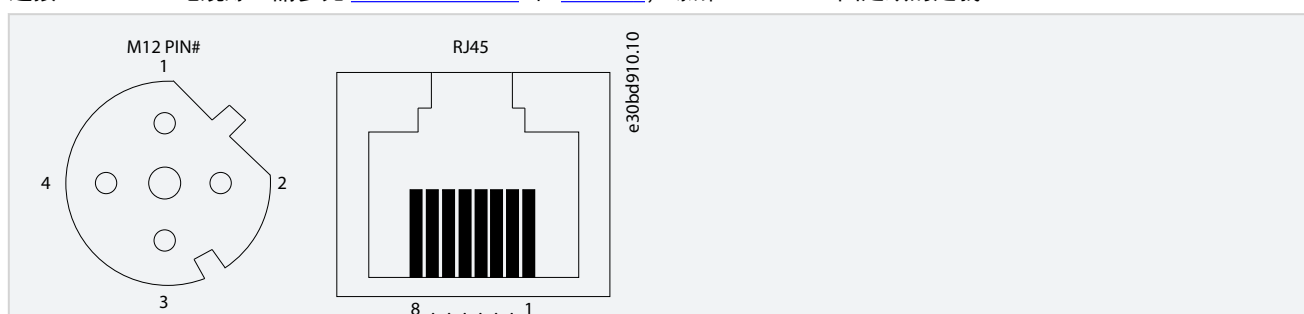
相關標準	ISO/IEC 11801 2.0 版, IEC 61156 (最低第 5 類)
延遲差異	≤20 ns/100 m
傳輸阻抗值	10 MHz 下 ≤50 m Ω/m

## 4 安裝

### 4.1 安裝

#### 程序

1. 變頻器務必中斷供電。
2. 取下變頻器的前方蓋子。
3. 移除 LCP（操作控制器）或盲蓋，然後從變頻器移除 LCP 底座。
4. 從現有的 MCA 選項卡斷開通訊電纜線。
5. 從變頻器移除現有的 MCA 選項卡。
6. 將新的 VLT® PROFINET MCA 120 選項卡裝至插槽 A 中。安裝選項時，Ethernet 連接埠需朝上，讓電纜線能從頂部進入。
7. 連接 Ethernet 電纜線。請參見 [illustration 1](#) 和 [table 4](#)，瞭解 PROFINET 固定頭的定義。



圖解 1: PROFINET 固定頭

表 4: PROFINET 固定頭

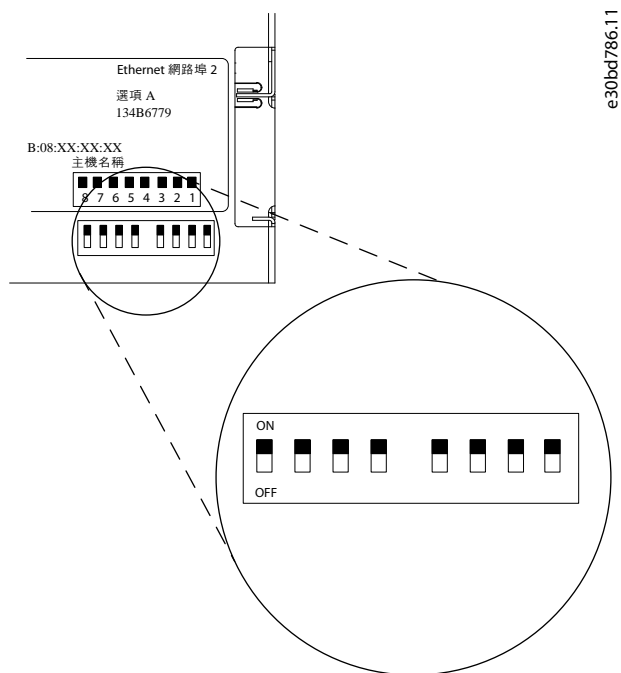
信號	M12 PIN#	RJ 45
RX +	1	1
TX +	2	2
RX -	3	3
TX -	4	4

8. 需要時請設定位址開關。
9. 安裝 LCP 底座。
10. 將 LCP 或盲蓋安裝在 LCP 底座中。
11. 將前方蓋子裝於變頻器上。
12. 將變頻器接上電源。

### 4.2 設定位址開關

該選項具有用來設定站位名稱（主機名稱）的位址開關。

- 將所有開關設為 ON 或 OFF 時，請透過 12-08 Host Name（主機名稱）或 DCP 指令來變更站位名稱。
- 在所有其他的組合中，位址開關的優先度高於參數設定。站位名稱是根據兩者來設定的，一個是 15-40 FC Type（FC 類型）中的值，一個是從 DIP 設定中所選擇的 3 位數數字。



圖解 2: 位址開關

請依照 [table 5](#), 使用位址開關來設定 253 個不同的站位名稱。

表 5: 主機名稱設定

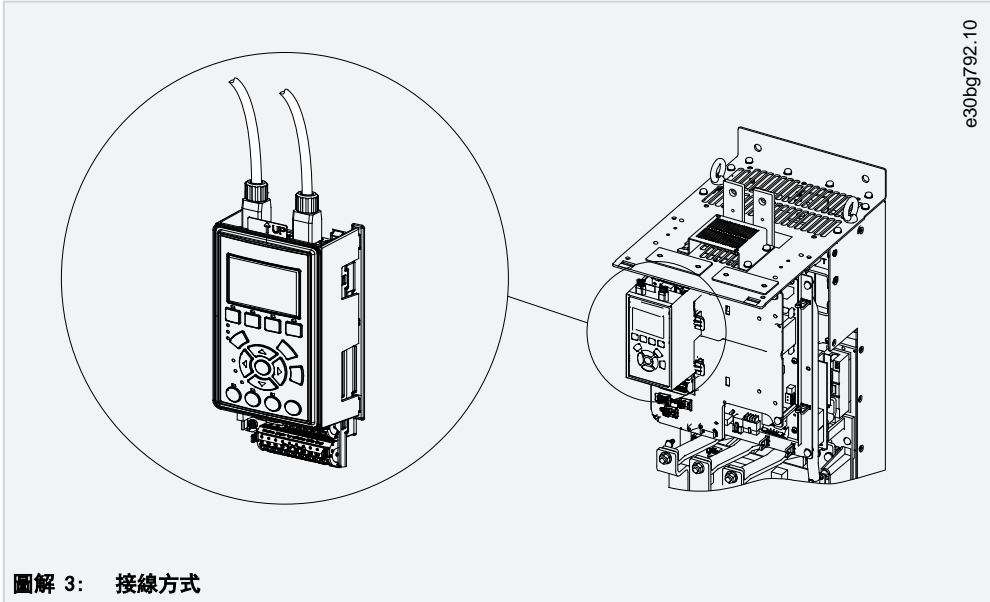
開關	8	7	6	5	4	3	2	1
12-08 Host Name (主機名稱)	+128	+64	+32	+16	+8	+4	+2	+1
005	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
035	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
082	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
212	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF

變更站位名稱後，直到下一次上電時，變更才會生效。請閱讀 12-08 Host Name (主機名稱) 中的站位名稱。

### 4.3 接線程序

#### 程序

1. 利用 Fieldbus 選項上的固定頭，裝上預先經過配置的電纜線。有關電纜線的規格，請參閱 [3.2 電纜線規格](#)。



2. 使用彈簧將電纜線固定至金屬底板。
3. 將電纜線捆住並與裝置內的其他控制電線佈置在一起。

#### 注意

請勿剝除 Ethernet 電纜線的外皮。透過 PROFINET 介面上的 RJ45 固定頭，將有遮罩的 Ethernet 電纜線接地。



.....  
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.  
.....

Danfoss A/S  
Ulsnaes 1  
DK-6300 Graasten  
vlt-drives.danfoss.com

