

九德松益變頻器 CT 2000 系列 OC/OCS

專業故障解析與維護

A decorative graphic at the bottom of the slide consists of several overlapping, semi-transparent blue geometric shapes, including triangles and parallelograms, arranged in a zig-zag pattern.

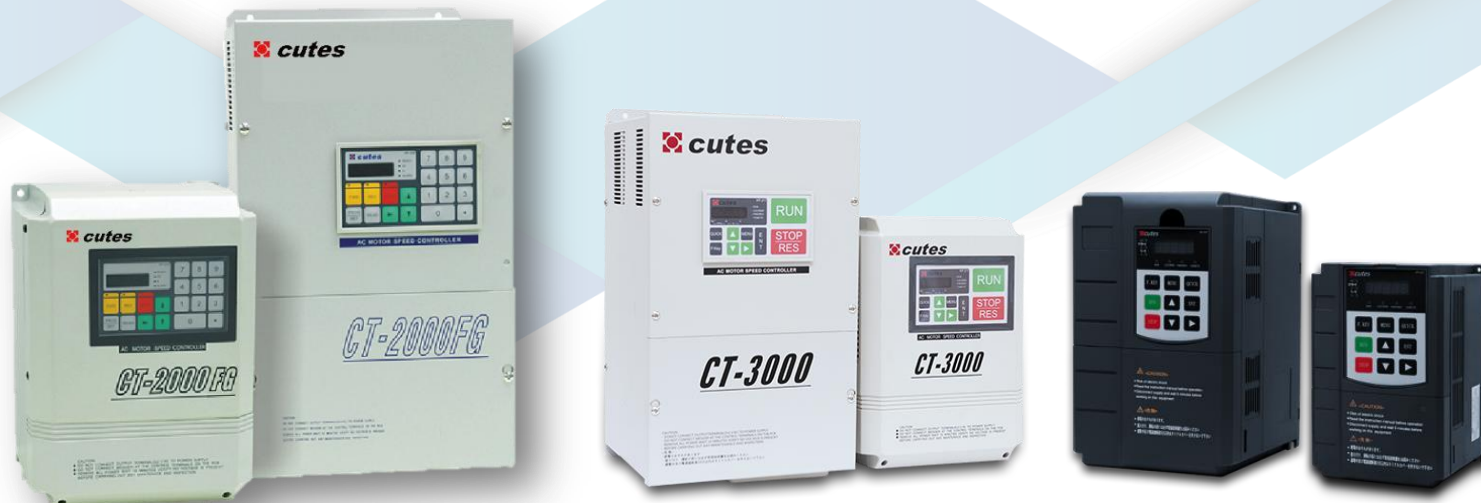
專業守護，穩定運行

大綱

- 變頻器維護重要性
- 變頻器常見故障類型
- 變頻器故障判斷與流程檢測
- 變頻器故障OC/OSC診斷與處理
- 變頻器專業維護與技術支持

穩定運行，從專業維護開始

- 九德松益變頻器以其卓越的性能和可靠性，廣泛應用於各行各業。身為變頻器解決方案提供商，我們深知定期維護與故障排除的重要性，可延長變頻器壽命，確保生產線穩定運行。
- 然而，變頻器在長時間運行或惡劣環境下，仍可能出現故障。因此，專業的故障診斷和維護至關重要。
- 將深入解析九德松益變頻器 CT-2000系列 故障類型（OC/OCS），提供專業的故障排除和維護策略，確保您的設備穩定運行。



變頻器常見故障類型 精準識別，快速應對

● OC (過電流) 故障：

- 原因：負載過重、加速時間過短、馬達故障、韌體設定或程式版本問題、硬體 (GAIN 板、控制板、驅動板、比流器、線材) 故障。
- 特點：運轉中跳OC。
- 檢測：關電後拆除馬達線，檢查顯示及測量電壓差異來判斷是變頻器還是負載的問題。

● OCS (輸出短路/接地) 故障：

- 原因：模組損壞、控制板異常、驅動板故障、馬達短路。
- 特點：輸出短路或接地。
- 安全操作提醒：應先斷電並確認故障原因，避免變頻器再次運轉導致損壞風險。
- 檢測：拆除線路後，測量模組和驅動板，確認是否有短路現象。

● 其他常見故障：過電壓、欠電壓、過熱、通訊故障等。

變頻器故障判斷與流程檢測

1. 判斷故障狀態：

- OC故障：拆除馬達接線，區分變頻器或負載問題。
- OCS故障：斷電後操作，避免再次運轉導致爆炸。

2. 韌體分析：

- OC故障：檢查參數設定（d1-28）、程式版本（d1-25）。

3. 硬體檢測：

- OC故障：GAIN板、控制板、驅動板、CT、線材檢測。
- OCS故障：模組（二極體測試）、控制板、驅動板檢測。

4. 負載與馬達檢測：

- OC故障：負載環境、馬達三相阻抗檢測。
- OCS故障：馬達三相阻抗檢測。

變頻器過電流(OC)故障診斷與處理

□ 快速判斷：變頻器異常 OR 負載問題？

1 初步檢測：開機前檢查

- ✓ 關閉電源，拆除馬達 U、V、W 三條輸出線 (上圖)
- ✓ 拆除後送電查看鍵盤顯示是否在OC狀態，顯示OC為變頻器問題

診斷結果：

□ 若顯示 OC 故障 → 變頻器異常 (需進一步檢測)

2 變頻器輸出電壓測試

- ✓ 若顯示正常按鍵盤上FWD鍵運轉
- ✓ 使用三用電錶 (交流電壓檔位)
- ✓ 測量變頻器輸出端電壓：U 相對 V (下圖)
U 相對 W ; V 相對 W 是否均相同(誤差 $\pm 3\%$ 內)

診斷結果與處理行動：

- 有一組不相同為變頻器異常(聯絡九德松益)
- 均相同為負載問題(聯絡機械商)。



斷電後拆除



變頻器過電流(OC)故障額定電流設定

- 確認韌體版本與設定，確保變頻器正常運行

變頻器參數檢查-韌體設定

- 確保變頻器的 額定電流 (A) 設定與規格相符，避免過電流故障 (OC)
- 操作步驟 (d1-28參數代表變頻器定額電流) ：

按鍵流程	READ	28	READ
螢幕顯示	d1-01	d1-28	?

- 診斷結果：
- 設定正確：符合變頻器規格
- 設定異常：請重新設定額定電流或檢查變頻器選型

變頻器過電流(OC)故障確認韌體版本

- 確認韌體版本與設定，確保變頻器正常運行
若無法確認版本，請與九德松益專業團隊聯繫

變頻器檢查-DSP 韌體版本檢查

- 操作步驟 d1-25 參數代表變頻器 DSP 韌體版本

按鍵流程	READ	25	READ
螢幕顯示	d1-01	d1-25	?

- **重要提醒：**
 - DSP 韌體受限於最大電流規格，不同機型的變頻器不可混用控制板
 - FG/FP版本有D3:260.xx/220.xx、D36:290.xx/230.xx、D5:240.xx/200.xx
 - D5 機型變頻器不可使用 D36 或 D3 的控制板，以免超出額定電流範圍，造成故障或過電流異常 (OC)

診斷結果：

- 版本正確：符合對應變頻器機型，運行正常
- 版本錯誤：請更換適用的控制板或聯繫技術支援

變頻器過電流(OC)故障硬體檢測

□ 確認負載狀態，避免 OC 故障發生

負載過重

□ 檢測步驟：

1. 檢查負載環境 (上圖)

- 確認 齒輪是否卡住、潤滑是否不足
- 觀察 軸承是否有棉絮纏繞 或其他異物影響運行

2. 手動轉動負載

若轉動困難，可能為機械阻力過大，需進一步檢修

□ 異常處理：

□ 若發現機械卡死、潤滑不足，請聯絡機械維護人員進行檢修

馬達損壞檢測

□ 檢測步驟：

使用三用電錶 (歐姆檔) 測量馬達三相阻抗是否平衡 (下圖)

□ 異常處理：

□ 若阻抗異常，請更換馬達或聯絡技術人員檢修



變頻器過電流(OCS)故障檢測

1. 請勿再次按運轉鍵

若發生OCS故障，避免再次按運轉鍵，可能導致變頻器爆炸。

關閉電源後，拆除變頻器上U、V、W三條線。

2. 變頻器

- 檢查變頻器模組
- 驗證控制板
- 驅動板檢查

3. 馬達檢查

使用三用電錶量測馬達三相阻抗，檢查是否有短路現象。



斷電後拆除

變頻器過電流(OCS)故障檢測

□ 確保變頻器硬體正常運行，降低故障風險

變頻器模組 檢測

□ 檢測步驟：

關電狀態下，將三用電錶設為二極體檔位進行測量。

排查順序：下述量測結果為正常模組現象。

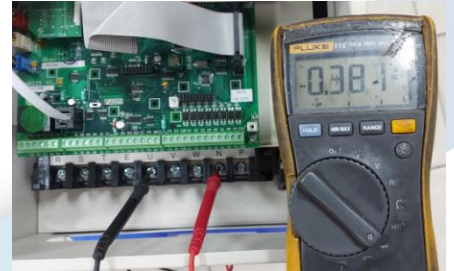
- 黑棒接端子P，紅棒依序量測端子U、V、W

正常情況：顯示壓降約0.4V (左上圖)。



- 紅棒接端子P，黑棒依序量測端子U、V、W

正常情況：顯示OL (右上圖)。

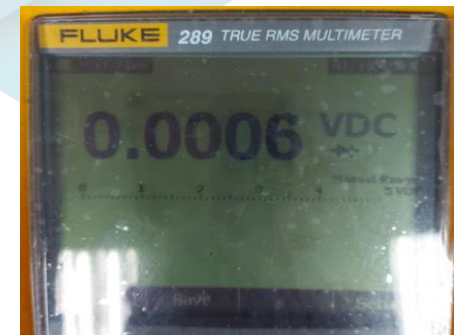


- 黑棒接端子N，紅棒依序量測端子U、V、W

正常情況：顯示OL (左下圖)。

- 交換探棒位置：紅棒接端子N，黑棒依序量測端子U、V、W

正常情況：顯示壓降約0.4V (右下圖)。

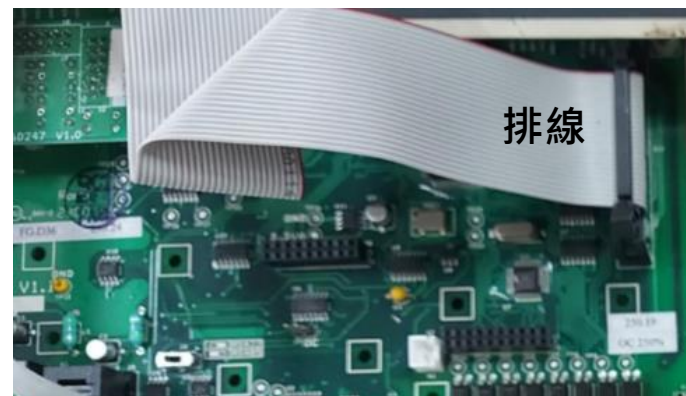


- 若量測到異常(損壞)的模組會呈現短路現象，三用電錶顯示如(右圖)。

變頻器過電流(OCS)故障檢測

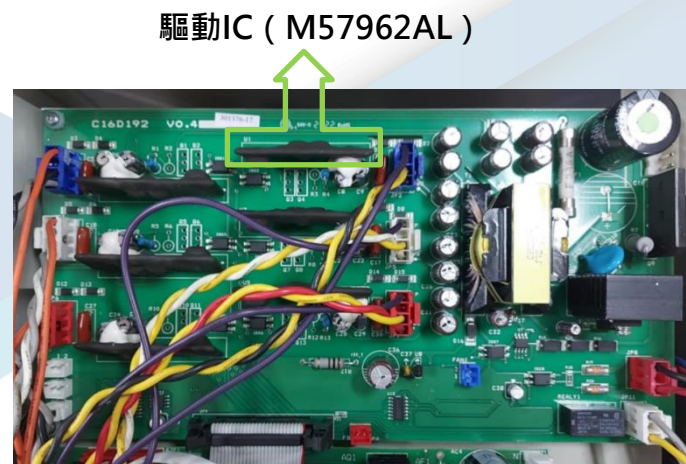
控制板檢查

- 確認模組量測為正常後，進行以下操作以避免爆炸：
- 關閉電源拆除排線。
- 拆除後，送電並按鍵盤上的 **FWD 鍵**，運行後若跳出 **OCS異常**，則為控制板故障。



驅動板檢查

- 驅動IC (M57962AL) 異常，通常無法肉眼辨識。
- 確認模組與控制板 均為正常後，直接更換驅動板。
- 更換後，再次進行測試。



變頻器過電流(OC)故障硬體檢測

- 確認負載狀態，避免 OC 故障發生

馬達損壞檢測

- 檢測步驟：
使用三用電錶 (歐姆檔) 測量馬達三相阻抗是否平衡 (下圖)
- 異常處理：
□ 若阻抗異常，請更換馬達或聯絡技術人員檢修



變頻器專業維護與技術支持

定期的維護和檢測能有效減少故障發生，提高設備的穩定性與效能。

維護與技術支持建議

- ✓ **定期檢查與保養**：每3-6個月檢查一次，保證設備健康。
- ✓ **使用原廠配件**：確保替換的零部件符合規格，避免引發其他問題。
- ✓ **技術支持**：提供保固與售後技術支持，確保故障能夠迅速排除。

Thanks for your participation.

