

# 丹佛斯 VLT<sup>®</sup> 變頻器 故障排除說明





## VLT 變頻器警告與警報表



VL2800	VL5000	VL6000	警告與警報號	故障說明及排除方法	跳脫鎖定
	X	X	<b>WARN. 1</b> 10V 電源過低	控制卡上端子 50 的 10V 電壓低於 10V。 由於 10V 供電已超載，從端子 50 上將部分負載去除。 最大 17mA / 最小 590Ω。	
X	X	X	<b>WARN. 2 / ALARM 2</b> 無信號故障	端子 53、54 或 60 上的電壓或電流信號低於參數 309、312 或 315（端子，最小標度）中設定值的 50%。	X
	X		<b>WARN. 3 / ALARM 3</b> 無電動機	電動機檢查功能（見參數 122）給出變頻器的輸出端上未連接電動機。	
X	X	X	<b>WARN. 4 / ALARM 4</b> 電源缺相	供電端相位缺失或主電源不平衡過大。 檢查三相交流電源電壓。 變頻器的輸入端上的整流器損壞亦可能顯示此信息。	X
X	X	X	<b>WARN. 5</b> 高電壓警告	當中間電路電壓（DC）高於變頻器的電壓警告值（見操作說明書）時，變頻器將持續運行但會送出此警告信號。如果 DC 超過電壓警告極限且持續居高不下，變頻器就會在經過一定的時間後跳脫，此時間與變頻器容量大小有關。 應檢查電源電壓是否配合變頻器。 如果變頻器減速時間過短而電動機頻率下降過快，亦可能產生此警告訊號。 詳細請參考“故障排除 A.4”。	
X	X	X	<b>WARN. 6</b> 低電壓警告	當中間電路電壓（DC）低於變頻器的電壓警告值（見操作說明書）時，變頻器將持續運行但會送出此警告信號。如果 DC 低於電壓警告極限一段時間後，變頻器將跳脫。此時間長短與變頻器大小容量有關。 應檢查電源電壓是否配合變頻器。 在關閉變頻器時也會短暫顯示 WARN. 6 及 8。 詳細請參考“故障排除 A.5”。	
X	X	X	<b>WARN. 7 / ALARM 7</b> 過電壓	<b>VL5000:</b> 當中間電路電壓（DC）超過變頻器過電壓極限值（見操作說明書）時，變頻器將在超過參數 410 所設時間之後跳脫。 此外，顯示屏上將給出該電壓。 通過連接制動電阻（若變頻器有內裝制動斬波器 EB 或 SB），或通過延長參數 410 中的時間數據，可將此故障排除。 此外，可在參數 400 中激活“制動功能/過電壓控制”。	
				<b>VL2800/6000:</b> 當中間電路電壓（DC）高於變頻器的過電壓極限值（見操作說明書）時，逆變器將關閉，直到 DC 重新降到過電壓極限值以下為止。若 DC 持續過電壓超過一定時間，逆變器將跳脫。此時間長短取決於變頻器容量大小。 當電動機減速時間太短，電動機頻率下降太快，亦可能產生過電壓。 詳細請參考“故障排除 A.4”。	
X	X	X	<b>WARN. 8 / ALARM 8</b> 欠電壓	當中間電路電壓（DC）低於變頻器的欠電壓極限（見操作說明書）時，逆變器將關閉，直到 DC 重新升到欠電壓極限以上為止。若	

				<p>DC 持續欠電壓超過一定時間，逆變器將跳脫。此時間長短取決於變頻器容量大小。</p> <p>應檢查電源電壓是否配合變頻器。</p> <p>在變頻器關閉時亦會短暫顯示 <b>WARN. 8</b> 及 <b>6</b>。</p> <p>詳細請參考“故障排除 A.5”。</p>	
X	x	X	<b>WARN. 9 / ALARM 9</b> 逆變器過載	<p>逆變器的電子熱保護顯示出變頻器由於過載並即將斷開（因輸出電流過高並持續過長）。逆變器電子過熱保護裝置的計數器在 <b>98%</b>時給出警告信號並在 <b>100%</b>時跳脫並警報。只有當計數器低於 <b>90%</b>時變頻器才可重置。</p> <p>故障原因是由於變頻器過載高於 <b>100%</b>的時間過長。</p> <p>詳細請參考“故障排除 A.1”。</p>	
X	X	X	<b>WARN. 10 / ALARM 10</b> 電動機過熱	<p>根據變頻器內部電子熱保護裝置（ETR）顯示電動機發生過熱。參數 <b>128 (VLT2800/5000) /117 (VLT6000)</b> 可選擇在 ETR 達到 <b>100%</b>時變頻器送出警告還是送出警報。故障是由於電動機過載 <b>100%</b>的時間過長。檢查電動機參數 <b>102 至 106</b> 的設定是否正確。</p> <p>詳細請參考“故障排除 A.3”。</p>	
X	X	X	<b>WARN. 11 / ALARM 11</b> 電動機熱敏電阻	<p>熱敏電阻或熱敏電阻的連接已經斷開。參數 <b>128 (VLT2800/5000) /117 (VLT6000)</b> 可選擇讓變頻器送出警告還是送出警報。</p> <p>檢查 PTC 熱敏電阻是否已正確連接在端子 <b>18,19,27 或 29 (VLT2800) /端子 53 或 54 (VLT5000/6000)</b> 與端子 <b>50 (+10V 電源)</b> 之間。</p>	
X	X	X	<b>WARN. 12 / ALARM 12</b> 轉矩極限 (VLT5000)  電流極限 (VLT2800/6000)	<p><b>VLT5000:</b> 轉矩高於在參數 <b>221 (電動機運行方式中)</b> 或參數 <b>222 (再生運行方式中)</b> 中設定的數值，變頻器並在參數 <b>409 (跳脫延遲)</b> 中設定的時間後跳脫。</p> <p><b>VLT2800/6000:</b> 輸出電流高於參數 <b>221 (VLT2800) /215 (VLT6000)</b>（電流極限值）中的設定值，變頻器並在參數 <b>409 (VLT2800) /412 (VLT6000)</b>（過電流跳脫延遲）中設定的時間後跳脫。</p> <p>詳細請參考“故障排除 A.1”。</p>	
X	X	X	<b>WARN. 13 / ALARM 13</b> 過電流	<p>電流已超過了逆變器的峰值電流極限（約為額定輸出電流的 <b>200%</b>）。警告將持續大約 <b>1-2 秒</b>然後變頻器將跳脫並送出警報。關掉變頻器並檢查電動機軸是否能夠轉動，電動機規格是否與變頻器配合。</p> <p>詳細請參考“故障排除 A.1”。</p>	X
X	X	X	<b>ALARM 14</b> 接地故障	<p>輸出部份發生相對地放電，可能發生在變頻器與電動機之間的電纜中，或者發生在電動機中。切斷變頻器電源並排除接地故障。</p> <p>詳細請參考“故障排除 A.2”。</p>	X
X	X	X	<b>ALARM 15</b> 開關模式故障	<p>變頻器內部開關電源（內部電源±15V）出現故障。</p> <p>請與丹佛斯聯繫。</p>	X
X	X	X	<b>ALARM 16</b> 短路	<p>電動機端子或電動機中出現短路。切斷變頻器電源並排除短路故障。</p> <p>詳細請參考“故障排除 A.2”。</p>	X
X	X	X	<b>WARN. 17 / ALARM 17</b> 串列通信時間截止	<p>變頻器串列通信中止。</p> <p>只有當參數 <b>514 (VLT2800/5000) /參數 556 (VLT6000)</b>（總線時間截止功能）沒有設定為 <b>OFF</b> 時，警告才會起作用。若此參數已設定為“停車和跳脫”，則將先送出警告信號，然後減速到跳脫同時送出警報信號。</p> <p>請增加參數 <b>513 (VLT2800/5000) /555 (VLT6000)</b> 的總線時間截止設定值。</p>	

X	X	X	<b>WARN. 18 / ALARM 18</b> HPFB 總線時間截止	變頻器通信卡選項上沒有串列通訊號。 只有當參數 804 (總線時間截止功能) 沒有設定為 OFF 時，警告才會起作用。若此參數已設定為"停車和跳脫"，則將先送出警告信號，然後減速到跳脫同時送出警報信號。 請增加參數 803 的總線時間截止設定值。
	X	X	<b>WARN. 19</b> 電力卡 EEPROM 故障	變頻器電力卡上的 EEPROM 發生故障。變頻器仍可繼續工作，但可能在下次送電時無法工作。 請與丹佛斯聯繫。
	X	X	<b>WARN. 20</b> 控制卡 EEPROM 故障	變頻器控制卡上的 EEPROM 發生故障。變頻器仍可繼續工作，但可能在下次送電時無法工作。 請與丹佛斯聯繫。
	X		<b>ALARM 21</b> 自適配正常	電動機自動適配 (AMA) 過程正常，變頻器一切就緒並可以運作。
	X	X	<b>ALARM 22</b> 自適配失敗	在電動機自動適配 (AMA) 過程中發現故障。顯示屏的文字說明故障信息。文字後的數位為故障代碼，可參閱參數 615 中的故障記錄。 注意！只有在過程中沒有警報的情況下 AMA 才算完成。
			(CHECK P.103,105) 檢查 103, 105	[0] 參數 102、103 或 105 設定錯誤。修改設定並從新進行開始 AMA。
			(LOW P.105) 參數 105 功率太小)	[1] 電動機容量過小無法進行 AMA。若執行 AMA，電動機的額定電流 (參數 105) 必須大於變頻器額定輸出電流的 35%。
			(ASYMMETRICAL IMPEDANCE) 阻抗不對稱	[2] AMA 檢測到系統所連接的電動機中阻抗不對稱。該電動機可能已經損壞。
			(MOTOR TOO BIG) 電動機容量太大	[3] 連接到系統中的電動機過大，無法進行 AMA，參數 102 的設定與所用的電動機不匹配。
			(MOTOR TOO SMALL) 電動機容量太小	[4] 連接到系統的電動機過小，無法進行 AMA。參數 102 的設定與所使用的電動機不匹配。
			(TIME OUT) 暫停	[5] 由於量測信號中含有雜訊，使 AMA 失敗。償試反復多次重新開始 AMA，直至其能夠完成。 注意：反復的 AMA 過程可使電動機發熱到一定程度使定子電阻 R <sub>s</sub> 增高。然而，大多數情況下這不會有嚴重後果。
			(INTERRUPTED BY USER) 用戶中斷	[6] 使用者將 AMA 過程中斷。
			(INTERNAL FAULT) 內部故障	[7] 變頻器發生內部故障。請與丹佛斯聯繫。
			(LIMIT VALUE FAULT) 限值故障	[8] 電動機參數值超出變頻器正常工作所允許的範圍。
			(MOTOR ROTATES) 電動機旋轉	[9] 電動機轉軸旋轉。應確保負載不能使電動機轉軸轉動，然後再啓動 AMA。
	X		<b>WARN. 23 / ALARM 23</b> 制動核查故障	制動核查僅在通電後進行。 如在參數 404 中選擇了"警告"，制動核查發現故障時即發出警告。若選擇了"跳脫"，則變頻器將跳脫。 制動故障可有以下原因： 未連接制動電阻或連接發生故障；制動電阻有缺陷或制動晶體管有缺陷。
	X		<b>WARN. 25</b>	運行過程中，制動電阻受到監測。若電阻發生短路，制動功能將

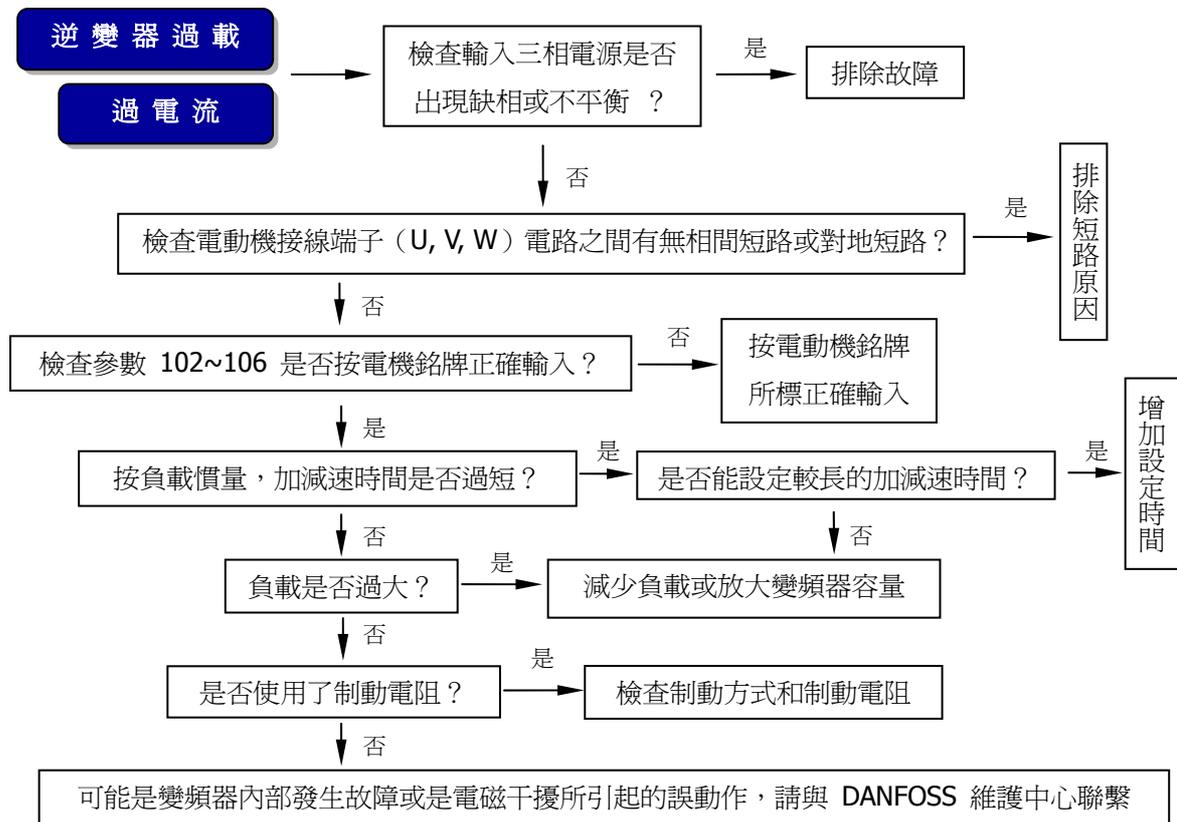
		制動電阻故障	被切斷並發出警報。 在制動功能停止時，變頻器仍工作。 將變頻器關閉，並更換制動電阻。	
X		<b>WARN. 26 / ALARM 26</b> 制動電阻功率 100%	傳輸到制動電阻的功率為前 120 秒期間的平均值，並根據制動電阻的電阻值（參數 401）和中間電路的電壓按百分比計算。當耗散的制動功率高於 100%時即發出警告。若在參數 403 中選擇了“跳脫”，變頻器將跳脫並同時送出警報信號。	
X		<b>WARN. 27</b> 制動晶體管故障	運轉過程中，制動 IGBT 受到監測。若發生短路，制動功能將被切斷並發出警告。 警告：變頻器將仍能運行，但因制動 IGBT 已短路，所以即使在制動電路不工作時相當大的功率仍會傳輸到制動電阻上。制動電阻有損壞的可能性。	
X	X	<b>ALARM 29</b> 散熱器溫度過高	如果變頻器型號為 IP00 或 IP20，則散熱器的斷路溫度為 90°C。如果型號為 IP54，則斷路溫度為 80°C。誤差範圍為±5°C。必須等到散熱器溫度低於 60°C 後，才可將故障重置。 故障的可能起因有：環境溫度過高、電動機電纜過長、載波頻率過高、內部風扇損壞、散熱器或通風道受阻、溫度感測器損壞。詳細請參考“故障排除 A.6”。	X
X	X	<b>ALARM 30</b> 電動機 U 相缺相	變頻器與電動機之間的 U 相缺相。 關閉變頻器並檢查電動機 U 相。	X
X	X	<b>ALARM 31</b> 電動機 V 相缺相	變頻器與電動機之間的 V 相缺相。 關閉變頻器並檢查電動機 V 相。	X
X	X	<b>ALARM 32</b> 電動機 W 相缺相	變頻器與電動機之間的 W 相缺相。 關閉變頻器並檢查電動機 W 相。	X
X		<b>WARN. 33</b> 超出頻率範圍	如果輸出頻率達到了參數 201 的輸出頻率下限或 202 的輸出頻率上限，就會啓動警告。	
X		<b>ALARM 33</b> 快速放電不正常	此給出快速放電功能不正常。檢查是否連接 24VDC 外部直流電源或制動/放電電阻是否安裝正確。	
X	X	<b>WARN. 34 / ALARM 34</b> HPFB 通信故障	通信選項卡的串列通信不能工作。	
X		<b>WARN. 35</b> 超出頻率範圍	如果輸出頻率超出“輸出頻率下限”（參數 201）或“輸出頻率上限”（參數 202）範圍，變頻器將送出警告。若變頻器設定在“閉環路製程控制”（參數 100），警告信號將顯示在顯示屏上。若變頻器設定在其它控制下，警告語 2 中的信號位 008000“超出頻率範圍”將激活，但警告信號不會顯示在顯示屏上。	
X		<b>ALARM 35</b> 衝擊電流故障	若變頻器在 1 分鐘內反覆多次接通電源，就會產生警報。	
X	X	<b>WARN. 36 / ALARM 36</b> 主電源故障（VLT5000）  溫度超限（VLT2800）	<b>VLT5000:</b> 當變頻器的供電電源斷電，並在參數 407（主電源故障）中設定為非“關閉”時，此警告/警報才工作。 若參數 407 設定為“按減速時間並跳脫”，變頻器將先發出警告信號，然後減速並跳脫及發出警告信號。 檢查變頻器的保險絲。  <b>VLT2800:</b> 若散熱器溫度超過了 75-85°C（取決於變頻器），變頻器就會進行警告，電動機仍繼續運行，不作任何改變。 變頻器若溫度持續上升，載波頻率就會自動減小，見“與溫度相關的載波頻率”。若散熱器升溫超過了 92-100°C（取決於變頻器），變頻器就會跳脫。只有當散熱器溫度降到 70°C 以下時，才會對溫度故障進行重置，允許的誤差範圍是±5°C。	

			造成溫度故障的主要原因有：環境溫度太高；電動機電纜太長；電源電壓太高。
X	X	<b>ALARM 37</b> 逆變器故障	IGBT 或電力卡觸發信號發生故障。 請與丹佛斯聯繫。
X		<b>ALARM 37-45</b> 內部故障	變頻器內部出現故障， 請與丹佛斯聯繫。
X	X	<b>WARN. 39</b> 檢查參數 104 和 106	參數 104（電動機頻率）或 106（電動機額定速度）可能設定不正確。檢查其設定並選擇“繼續”或“停止”。
X	X	<b>WARN. 40</b> 檢查參數 103 和 105	參數 103（電動機電壓）或 106（電動機電流）可能設定不正確。改正設定後再重新啓動 AMA。
X	X	<b>WARN. 41</b> 電動機容量太大	所用的電動機可能過大，無法執行 AMA。參數 102（電動機功率）可能設定不正確。檢查電動機，然後選擇“繼續”或“停止”。
X	X	<b>WARN. 42</b> 電動機容量太小	所用的電動機可能過小，無法執行 AMA。參數 102（電動機功率）可能設定不正確。檢查電動機，然後選擇“繼續”或“停止”。
X		<b>ALARM 43</b> 制動故障	制動器上發生故障。顯示屏的文字說明故障信息。文字後的數位為故障代碼，可參閱參數 615 中的故障記錄。
		（BRAKE CHECK FAILED） [0] 制動器核查失敗	制動器核查功能表示制動器已被切斷連接。 應檢查制動器是否連接正確。
		（BRAKE RESISTOR FAULT） [1] 制動電阻短路	制動輸出已短路。 更換制動電阻。
		（BRAKE IGBT FAULT） [2] 制動晶體管短路	制動 IGBT 已短路。此故障意味著機組不能停止制動並因此使制動電阻持續接受能量。
X		<b>WARN. 44 / ALARM 44</b> 編碼器失效	在端子 32 或 33 編碼器信號中斷。 檢查連接。
X		<b>ALARM 50</b> AMT Rs 超限	AMT 功能所計算的 Rs 值超出了允許範圍。
X		<b>ALARM 51</b> AMT 銘牌數據錯誤	計錄的電動機數據中有不一致地方，檢查與電動機數據有關的設定。
X		<b>ALARM 52</b> AMT 電動機欠相故障	至少在電動機的一相中，電動機電流太小。
X		<b>ALARM 53</b> AMT 電動機過小	所用電動機對進行 AMT 計算可能太小。
X		<b>ALARM 54</b> AMT 電動機不匹配	AMT 在所用電動機無法實施。
X		<b>ALARM 55</b> AMT 時間截止	AMT 計算佔時太長，可能是由於電動機電纜中雜訊干擾。
X		<b>ALARM 56</b> AMT 期間警告	在 AMT 正在進行時，變頻器給出警告信號。
	X	<b>ALARM 60</b> 安全停車	端子 27（參數 304 數位輸入）已經設定為“安全聯鎖”，邏輯“0”。
	X	<b>WARN. 61</b> 輸出頻率過低	輸出頻率低於參數 223 $f_{LOW}$ 。
	X	<b>WARN. 62</b> 輸出頻率過高	輸出頻率高於參數 224 $f_{HIGH}$ 。

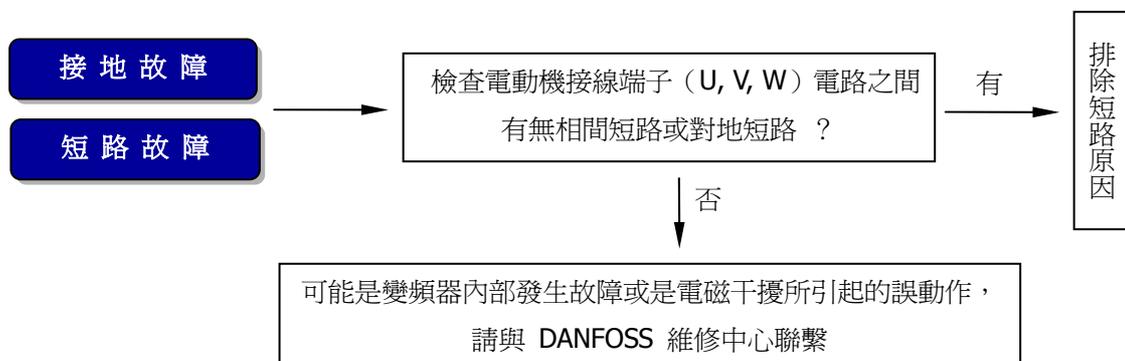
	X	<b>WARN. 63 / ALARM 63</b> 輸出電流過低	輸出電流低於參數 221 $I_{LOW}$ °	
	X	<b>WARN. 64</b> 輸出電流過高	輸出電流高於參數 222 $I_{HIGH}$ °	
	X	<b>WARN. 65</b> 反饋過低	最終的反饋值低於參數 227 $FB_{LOW}$ °	
	X	<b>WARN. 66</b> 反饋過高	最終的反饋值高於參數 228 $FB_{HIGH}$ °	
	X	<b>WARN. 67</b> 外部參考值過低	外部參考值低於參數 225 $REF_{LOW}$ °	
	X	<b>WARN. 68</b> 外部參考值過高	外部參考值高於參數 226 $REF_{HIGH}$ °	
	X	<b>WARN. 69</b> 溫度自動降載	散熱器溫度超出最大極限並致動自動溫度降載功能。	
	X	<b>WARN. 99</b> 不明故障	發生了軟體無法處理的不明故障。	
X		<b>WARN. 99 / ALARM 99</b> 鎖定	見參數 018 °	

## (A) 變頻器的故障排除

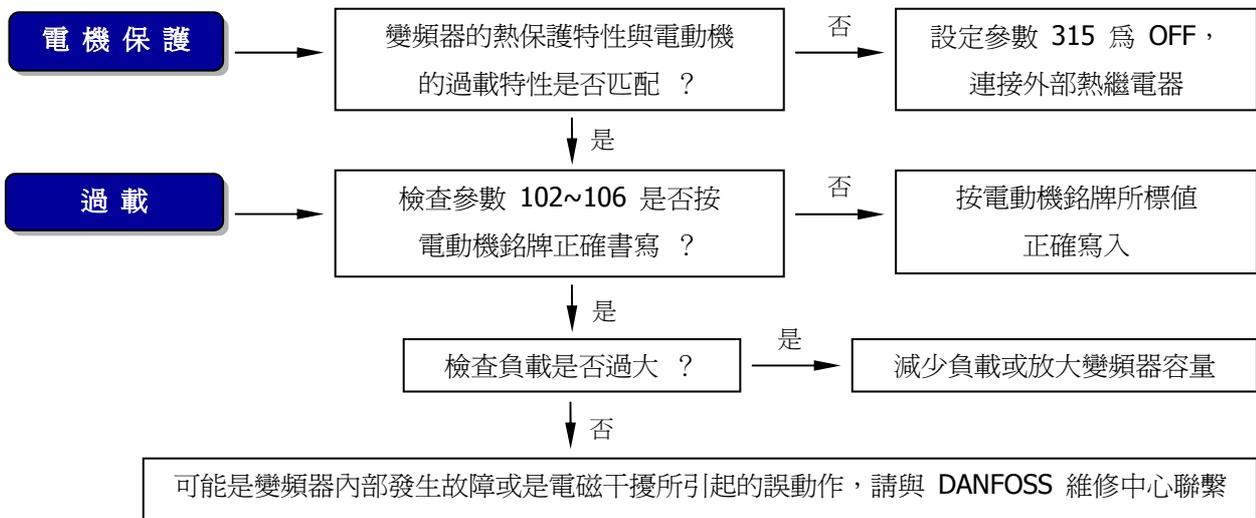
### 故障排除 A.1



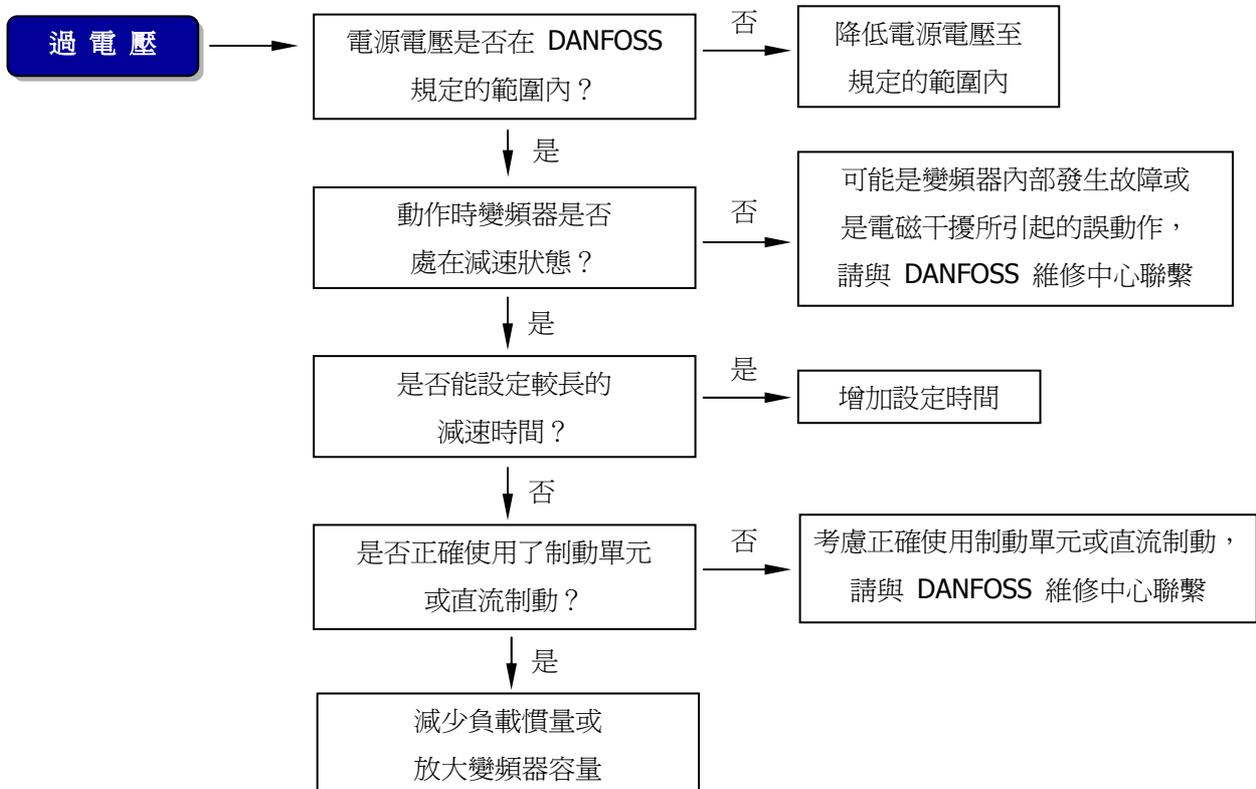
### 故障排除 A.2



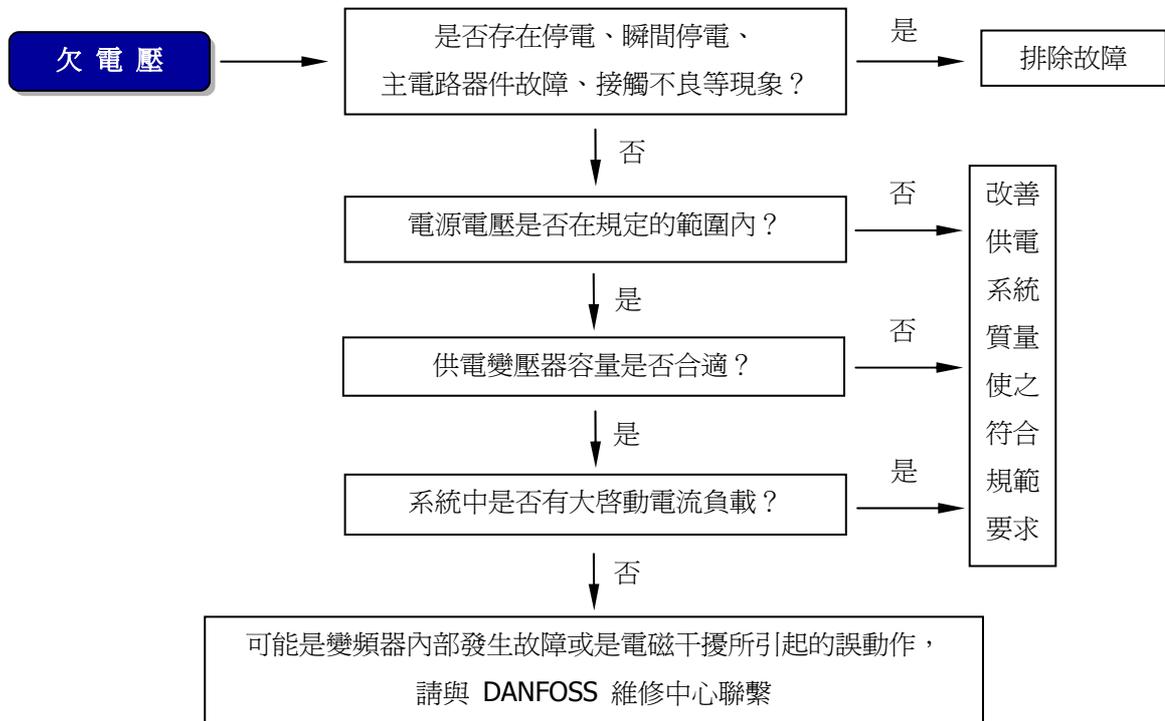
## 故障排除 A.3



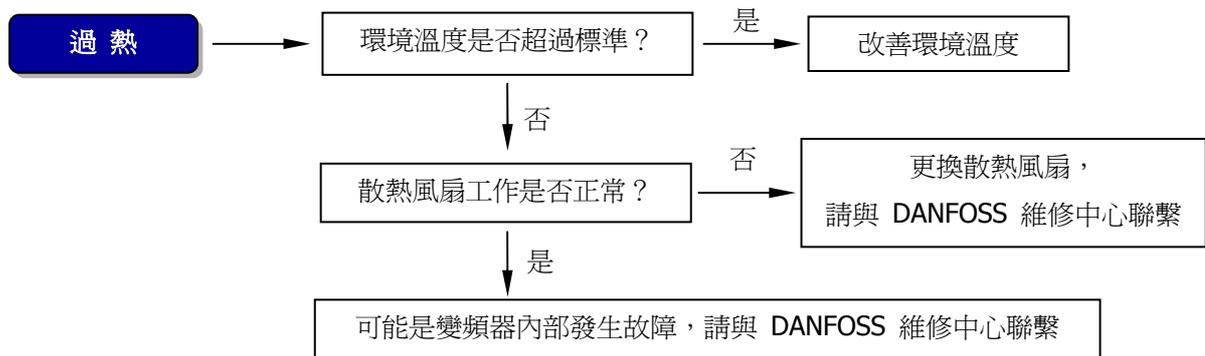
## 故障排除 A.4



## 故障排除 A.5

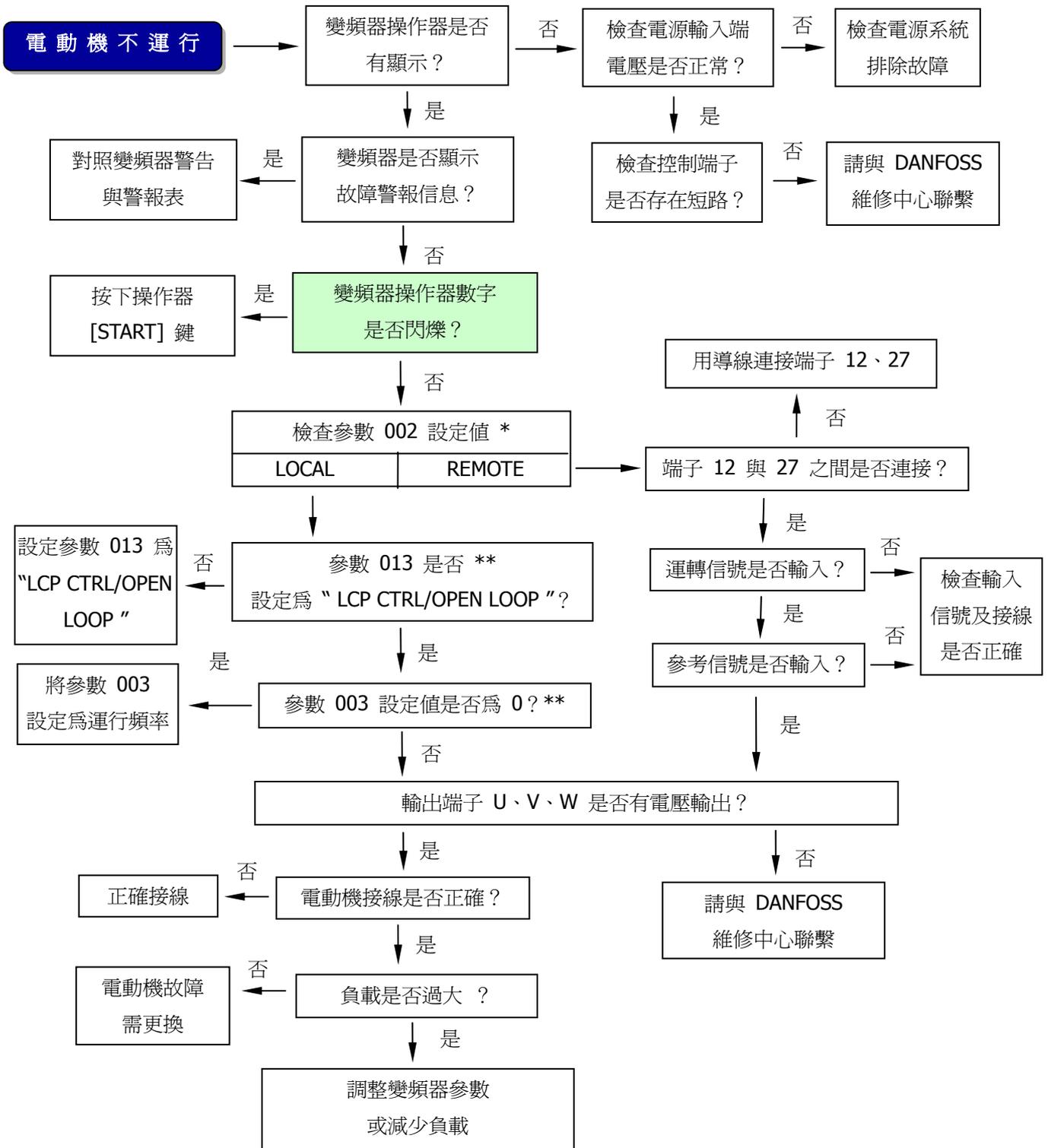


## 故障排除 A.6



## (B) 電動機工作異常時的故障排除

### 故障排除 B.1



\* VLT6000 不設此參數。按 [HAND START] 鍵 = LOCAL ； 按 [AUTO START] 鍵 = REMOTE。

\*\* VLT6000 不設此參數。按 [HAND START] 鍵並按 [+/-] 調整頻率。

