



故障診斷及對策

本章對變頻器的故障、輕故障等警報、以及操作時的故障等，在變頻器上的顯示內容及其對策進行說明。另外，本章還對變頻器及馬達的故障所引起的不良狀況及其解決方法進行說明。關於試運轉時變頻器的調整指南也請參照本章。

6.1 安全注意事項	234
6.2 試運轉時變頻器的調整指南	236
6.3 變頻器的警報及故障顯示功能	238
6.4 故障	242
6.5 輕故障、警告	252
6.6 操作故障	258
6.7 自動調測中發生的故障	261
6.8 故障發生後變頻器的再起動方法	263
6.9 LED 操作器上無故障顯示時的對策	265

6.1 安全注意事項

⚠ 危險

為了防止觸電

請勿在電源接通的狀態下進行接線作業。
否則會有觸電的危險。

⚠ 警告

為了防止觸電

請勿在拆下變頻器外蓋的狀態下運轉。
否則會有觸電的危險。

為了說明產品的細節部分，本說明書中的圖解有時為卸下外蓋或安全遮蓋物的狀態。請務必在安裝有規定的外蓋或遮蓋物的狀態下，遵照使用說明書運轉變頻器。

請務必將馬達側的接地端子接地。
否則會因與馬達機殼的接觸而導致觸電或火災。

在進行變頻器端子的接線之前，請切斷所有機器的電源。
即使切斷電源，內部電容器中還有殘餘電壓。當主回路直流電壓降至50V以下時，變頻器的充電指示燈將熄滅。為了防止觸電，請在確認所有指示燈均已熄滅且主回路直流電壓已降至安全水準後，再等待5分鐘以上。

非專業人員請勿進行維護、檢查或部件更換。
否則會有觸電的危險。
安裝、接線、修理、檢查和部件更換請由熟悉變頻器的安裝、調整、修理的專人進行。

穿著寬鬆的衣服或佩戴著飾品，以及沒有用護目鏡等保護眼睛時，請勿進行有關變頻器的作業。
否則會有觸電或受傷的危險。
進行變頻器的維護檢查、部件更換等作業前，請摘下手錶、戒指等金屬物品。請儘量不要穿寬鬆的衣服，並用護目鏡等保護眼睛。

請勿在通電狀態下拆下變頻器的外蓋或觸摸印刷電路板。
否則會有觸電的危險。

為了防止火災

請按指定的力矩來鎖緊端子螺絲。
主回路電線的連接處如果鬆動，可能會因電線連接處的過熱而引發火災。

主回路電源請勿使用錯誤的電壓。
否則會有引發火災的危險。
通電前，請確認變頻器的額定電壓與電源電壓是否一致。

請勿使易燃物緊密接觸變頻器或將易燃物附帶在變頻器上。
否則會有引發火災的危險。
請將變頻器安裝在金屬等阻燃物體上。

重要

操作變頻器時，請遵守靜電防止措施（ESD）規定的步驟。
否則會因靜電而損壞變頻器內部的回路。
在變頻器輸出電壓的過程中，請勿切斷馬達的電源。
否則會導致變頻器損壞。

重要

控制回路接線時，請勿使用遮罩線以外的電纜。

否則會導致變頻器動作異常。

請使用雙股絞合遮罩線，並將遮罩層連接到變頻器的接地端子上接地。

非專業人員請勿接線。

否則會導致變頻器或煞車選購件的回路損壞。在將煞車選購件連接到變頻器之前，請仔細閱讀“VARISPEED-600 系列用煞車單元、煞車電阻器單元 使用說明書 (TOBPC72060000)”。

請勿更改變頻器的回路。

否則會導致變頻器損壞。

因此而造成的修理，不在本公司的保證範圍內。

請絕對不要自行改造變頻器。如果貴公司或貴公司的客戶對產品進行了改造，本公司將不負任何責任。

變頻器和其它機器的接線完畢後，請確認所有的接線是否正確。

否則會導致變頻器損壞。

6.2 試運轉時變頻器的調整指南

本節對在試運轉中發生的振盪或振動等控制類故障的調整方法進行說明。請根據所使用的控制模式和變頻器的狀態，調整表內相應的參數。

(註) 本節中僅列舉了調整頻度較高的參數。需要進行更加嚴密的變頻器調整時，請與本公司聯繫。

◆ 無PG V/f 控制模式

表 6.1 調整變頻器時使用的參數 (無PG V/f 控制)

故障	No.	對策	出廠設定	推薦值
· 中速 (10 ~ 40 Hz) 時的振盪、振動	防止振盪增益 (n1-02)	· 重載時轉矩不足時 ? 減小設定值 · 輕載時發生振盪、振動時 ? 增大設定值 · 大容量馬達或高頻馬達等低電感馬達振盪時 ? 減小設定值	1.00	0.10 ~ 2.00
· 馬達電磁噪音較大 · 低速、中速時的振盪、振動	載波頻率選擇 (C6-02)	· 馬達電磁噪音較大時 ? 提高載波頻率。 · 低速、中速時發生振盪、振動時 ? 降低載波頻率。 · 根據 o2-04 (變頻器容量選擇) 以及 C6-01 (HD/ND 選擇) 的設定，出廠設定會有所不同。	7 (Swing PWM1)	1 ~ A
· 轉矩、速度響應慢 · 振盪、振動	轉矩補償的一次延遲時間參數 (C4-02)	· 轉矩、速度響應慢時 ? 減小設定值 · 發生振盪、振動時 ? 增大設定值	200 ms <I>	100 ~ 1000 ms
· 低速 (10 Hz 以下) 時轉矩不足 · 振盪、振動	轉矩補償 (轉矩提升) 增益 (C4-01)	· 低速時轉矩不足時 ? 增大設定值 · 輕載時發生振盪、振動時 ? 減小設定值	1.00	0.50 ~ 1.50
· 低速時轉矩不足 · 起動時的衝擊較大	中間輸出頻率電壓 (E1-08) 最低輸出頻率電壓 (E1-10)	· 低速時轉矩不足時 ? 增大設定值 · 起動時衝擊較大時 ? 減小設定值 (註) 推薦值為200V級變頻器的設定。當為400V級變頻器時，為該值的2倍。	E1-08 : 16.0 E1-10 : 12.0 <I>	初始值±5 V
· 速度精度低	滑差補償增益 (C3-01)	· 設定E2-01 (馬達額定電流)、E2-02 (馬達額定滑差)、E2-03 (馬達的空載電流) 後，請調整C3-01 (滑差補償增益)。	0.0 (無滑差補償功能)	0.5 ~ 1.5

<I> 如果變更A1-02 (控制模式的選擇)、E1-03 (V/f 曲線選擇)，出廠設定值也將隨之變化。(表中為無PG V/f 控制的出廠設定)

◆ 無PG 向量控制模式

表 6.2 調整變頻器時使用的參數 (無PG 向量控制)

故障	No.	對策	出廠設定	推薦值
· 轉矩、速度響應慢 · 中速 (10~40 Hz) 時的振盪、振動	速度回授檢出控制 (AFR) 增益 (n2-01)	· 需要改善轉矩、速度的響應性時 ? 以 0.05 為單位逐漸減小設定值 · 發生振盪、振動時 ? 以 0.05 為單位逐漸增大設定值	1.00	0.50 ~ 2.00
· 轉矩、速度響應慢 · 中速 (10~40Hz) 時的振盪、振動	速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數1 (n2-02)	· 需要改善轉矩、速度的響應性時 ? 在確認響應性的同時，以10 msec為單位逐漸減小設定值。 · 發生振盪、振動或負載轉動慣量較大時 ? 在確認響應性的同時，以50msec為單位逐漸增大設定值。 (註) 請務必設定為n2-02 ≤ n2-03。 調整n2-02時，請以相同比例增大C4-02 (轉矩補償的一次延遲時間參數1)。	50 msec	50 ~ 2000 msec
· 加速結束時、減速開始時、負載急劇變化時發生ov (過電壓)	速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數2 (n2-03)	· 發生ov時 → 以 50 msec 為單位逐漸增大響應的設定值。 · 響應慢時 → 以 10msec 為單位逐漸減小響應的設定值。 (註) 請務必設定為n2-02 ≤ n2-03。 調整n2-03時，請以相同比例增大C4-06 (轉矩補償的一次延遲時間參數2)。	750 msec	750 ~ 2000 msec
	轉矩補償的一次延遲時間參數2 (C4-06)	· 發生ov時 → 在確認響應性的同時，以 10 msec 為單位逐漸增大設定值。 · 響應慢時 → 在確認響應性的同時，以 2 msec 為單位逐漸減小設定值。 (註) 請務必設定為C4-02 ≤ C4-06。 調整C4-06時，請以相同比例增大速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數2 (n2-03)。	150 msec	150 ~ 750 msec
· 轉矩、速度響應慢 · 振盪、振動	轉矩補償的一次延遲時間參數1 (C4-02)	· 轉矩、速度響應慢時 → 以 2 msec 為單位逐漸減小設定值 · 發生振盪、振動時 → 以 10 msec 為單位逐漸增大設定值 (註) 請務必設定為C4-02 ≤ C4-06。 調整C4-02時，請以相同比例增大速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數n2-02。	20 msec <I>	20 ~ 100 msec

故障	No.	對策	出廠設定	推薦值
· 速度的響應性和穩定性有問題	滑差補償一次延遲時間 參數 (C3-02)	· 速度響應慢時 → 以 10 msec 為單位逐漸減小設定值 · 速度不穩定時 → 以 10 msec 為單位逐漸增大設定值	200 msec </>	100 ~ 500 msec
· 速度精度低	滑差補償增益 (C3-01)	· 速度慢時 → 以 0.1 為單位逐漸增大設定值 · 速度快時 → 以 0.1 為單位逐漸減小設定值	1.0 </>	0.5 ~ 1.5
· 馬達電磁噪音較大 · 低速 (10 Hz 以下) 時的振盪、振動	載波頻率選擇 (C6-02)	· 馬達電磁噪音較大時 → 提高載波頻率 · 低速時發生振盪、振動時 → 降低載波頻率 (註) 根據 O2-04 (變頻器容量選擇) 以及 C6-01 (HD/ND 選擇) 的設定, 出廠設定會有所不同。	7 (Swing PWM1)	0 ~ 初始值
· 低速時轉矩不足 · 速度響應慢 · 變頻器起動時衝擊較大	中間輸出頻率電壓 (E1-08) 最低輸出頻率電壓 (E1-10)	· 轉矩、速度響應慢時 → 增大設定值 · 起動時衝擊較大時 → 減小設定值 (註) 推薦值為 200V 級變頻器的設定。當為 400V 級變頻器時, 為該值的 2 倍。 如果設定值過大, 即使在輕載時也可能發出大轉矩指令。	E1-08 : 12.0 </> E1-10 : 2.5 </>	初始值 ± 2 V

<1> 如果變更 A1-02 (控制模式的選擇)、E1-03 (V/f 曲線選擇), 出廠設定值也將隨之變化。(表中為無 PG V/f 控制的出廠設定)

在無 PG 向量控制模式下, 請勿調整轉矩補償 (轉矩提升) 增益 (C4-01), 直接使用初始值 (1.00)。

在無 PG 向量控制模式下, 回生時的速度精度不高時, 請將回生動作中的滑差補償選擇置為有效 (C3-04 = 1)。

◆ 用於調整振盪和振動的其它參數

除“無 PG V/f 控制模式” (234 頁)、“無 PG 向量控制模式” (234 頁) 中說明的參數外, 對控制性能有間接影響的參數如下表所示。

表 6.3 對控制性能有間接影響的參數及其用途

No.	用途
DWELL 功能 (b6-01 ~ 04)	在重載或機械的齒隙較大時, 暫時保持輸出頻率, 防止馬達失速。
加減速時間 (C1-01 ~ 11)	調整加減速時間。
S 曲線特性 (C2-01 ~ 04)	防止加減速開始、加減速完畢時的衝擊。
跳躍頻率 (d3-01 ~ 04)	避開機械的共振點進行運轉。
類比輸入的濾波時間參數 (H3-13)	防止因噪音而使類比輸入信號發生變動。
防止失速 (L3-01 ~ 06, 11)	· 防止馬達失速和 OV (過電壓故障)。負載過大時、突然加減速時進行設定 · 在初始值時為有效, 通常無需變更。但在使用煞車電阻器時, 請設定為減速中防止失速功能 L3-04 = 0 (無效)。
轉矩限制 (L7-01 ~ 04, 06, 07)	· 設定無 PG 向量控制時的最大轉矩。 · 增大設定時, 請使變頻器容量大於馬達容量。減小設定時, 重載馬達會失速, 敬請注意。

6.3 變頻器的警報及故障顯示功能

◆ 警報及故障的種類

變頻器或馬達的動作異常時，首先會在LED操作器上顯示，請確認警報/故障顯示的內容。

即使閱讀本章的說明也無法解決故障時，請在確認以下專案後與本公司代理店聯繫或撥打本公司諮詢電話。

- 變頻器的型號
- 軟體版本
- 購買日期
- 垂詢內容（故障的狀況等）

變頻器運轉中發生的警報及故障如表6.4所示。

變頻器發生故障時，本公司或離您最近的分公司。（聯繫地址見本書的封底。）

表6.4 警報及故障的種類

種類	警報及故障發生時的變頻器的動作
故障	檢出故障時，會出現以下狀況。 · LED操作器（或LCD操作器）上出現表示故障內容的文字，ALM指示燈點亮。 · 變頻器輸出被切斷，馬達自由運轉停止。 · 但如果是可以選擇停止方法的故障，則會按照設定的停止方法來停止。 · 進行多功能接點輸出H2-□□=E（故障）的設定時，信號關閉。 · 對策：檢出故障後，必須進行復歸操作使變頻器再起動。關於復歸操作，請參照“故障復歸”（262頁）。
輕故障、警告	檢出輕故障、警告時，會出現以下狀況。 · LED操作器（或LCD操作器）上出現表示輕故障內容的閃爍文字，ALM指示燈閃爍。 · 馬達不停止運轉。 · 輕故障時：進行多功能接點輸出H2-□□=10（輕故障）的設定時，信號關閉。 · 警告時：進行多功能接點輸出H2-□□=10（輕故障）的設定時，故障接點不動作。 · 對策：檢出輕故障、警告後，請排除故障原因。排除故障原因後，變頻器會自動回到原來的狀態。
操作故障	在參數輸入錯誤、參數間的組合不正確以及選購卡的連接不當時出現的故障顯示。檢出操作故障時，會出現以下狀況。 · LED操作器（或LCD操作器）上表示故障內容的文字點亮。 · 多功能接點輸出不動作。 · 對策：檢出故障後，請正確設定參數以排除故障原因。在沒有正確設定參數之前，變頻器將無法起動。
自動調測故障	自動調測中發生的故障。檢出自動調測故障時，會出現以下狀況。 · LED操作器（或LCD操作器）上表示故障內容的文字點亮。 · 多功能接點輸出不動作。 · 馬達自由運轉停止。 · 對策：檢出故障後，請排除故障原因，再次進行自動調測。

◆ 警報及故障顯示一覽

■ 故障顯示一覽

發生故障時，LED操作器上顯示的文字“點亮”，而非“閃爍”（ALM指示燈也點亮）。閃爍顯示表明故障為“輕故障、警告”，請參照“輕故障、警告”（238頁）。例如，ov（主回路過電壓）就有故障和輕故障2種顯示。

操作器顯示		名稱	頁碼
bUS	bUS	選購卡通信故障	240
CE	CE	MEMOBUS 通信故障	240
CF	CF	控制故障	240
CoF	CoF	電流偏壓故障	240
CPF02	CPF02	A/D 轉換器故障	240
CPF03	CPF03	PWM 數據異常	241
CPF06	CPF06	EEPROM 數據異常	241
CPF07	CPF07	端子電路板通信故障	241
CPF08	CPF08	EEPROM 串列通信故障	241
CPF11	CPF11	RAM 故障	241
CPF12	CPF12	快閃記憶體故障	241
CPF13	CPF13	監視裝置故障	241
CPF14	CPF14	控制回路故障	241
CPF16	CPF16	時鐘故障	241
CPF17	CPF17	中斷故障	241
CPF18	CPF18	控制回路故障	241
CPF19	CPF19	控制回路故障	241
CPF20 或 CPF21	CPF20 或 CPF21	RAM 故障 快閃記憶體故障 監視裝置故障 時鐘故障	241
CPF22	CPF22	A/D 轉換器故障	241
CPF23	CPF23	PWM 回授數據異常	241
CPF24	CPF24	變頻器容量信號故障	241
CPF25	CPF25	端子電路板未連接	242
dEv	dEv	速度偏差過大 (簡易付PG V/f模式)	242
dWFL	dWFL	DriveWorksEZ 故障	242
EF0	EF0	來自通信選購卡的外部故障輸入	242
EF1 ~ EF7	EF1 ~ EF7	外部故障 (輸入端子 S1 ~ S7)	242
Err	Err	EEPROM 寫入不當	242
FbH	FbH	PID 回授超值	242
FbL	FbL	PID 的回授喪失	243

操作器顯示		名稱	頁碼
GF	GF	接地短路	243
LF	LF	輸出欠相	243
LF2	LF2	輸出電流失衡	243
oC	oC	過電流	243
oFA00	oFA00	選購卡故障 (端子 CN5)	244
oFA01	oFA01	選購卡故障 (端子 CN5)	244
oFA03	oFA03	選購卡故障 (端子 CN5)	244
oFA04	oFA04	選購卡故障 (端子 CN5)	244
oFA30 ~ oFA43	oFA30 ~ oFA43	通信選購卡故障 (端子 CN5)	244
oH	oH	散熱片過熱	244
oH1	oH1	散熱片過熱	244
oH3	oH3	馬達過熱警告1 (PTC 輸入)	245
oH4	oH4	馬達過熱警告2 (PTC 輸入)	245
oL1	oL1	馬達過載	245
oL2	oL2	變頻器過載	246
oL3	oL3	過轉矩檢出 1	246
oL4	oL4	過轉矩檢出 2	246
oL5	oL5	機械老化檢出 1	246
oL7	oL7	高滑差煞車過載	246
oPr	oPr	操作器連接不良	247
oS	oS	過速 (簡易付 PG V/f 模式)	247
ov	ov	主回路過電壓	247
PF	PF	主回路電壓故障	247
PGo	PGo	PG 斷線檢出 (簡易付 PG V/f 模式)	248
rH	rH	安裝型煞車電阻器過熱	248
rr	rr	內置煞車晶體管故障	248
SEr	SEr	速度搜尋重試故障	248
STo	STo	振盪檢出 2	248
UL3	UL3	轉矩不足檢出 1	248
UL4	UL4	轉矩不足檢出 2	249
UL5	UL5	機械老化檢出 2	249

6.3 變頻器的警報及故障顯示功能

操作器顯示		名稱	頁碼
Uv1	Uv1	主回路低電壓	251
Uv2	Uv2	控制電源故障	251
Uv3	Uv3	沖擊防止回路故障	251

(註) 發生CPF11~19時，LED操作器上將顯示[PF00]或[PF11]。

■ 輕故障、警告

發生輕故障、警告時，LED操作器上顯示的文字將閃爍。文字不閃爍時，則為“故障”，請參照“■ 故障顯示一覽”(237頁)。例如，OV(主回路過電壓)就有故障和輕故障2種顯示。

表6.5 輕故障、警告顯示

操作器顯示		名稱	輕故障輸出 (H2-□□=10)	頁碼
bb	bb	變頻器基極遮斷	無	252
bUS	bUS	選購卡通信故障	有	252
CALL	CALL	通信等待中	有	252
CE	CE	MEMOBUS 通信故障	有	253
CrST	CrST	運轉指令輸入中復歸	有	253
dEv	dEv	速度偏差過大(簡易付PG V/f模式)	有	253
dnE	dnE	Drive disable 中	有	253
dWAL	dWAL	DriveWorksEZ 警報	有	244
EF	EF	正反轉指令同時輸入	有	253
EF0	EF0	通信卡外部故障檢出中	有	253
EF1 ~ EF7	EF1 ~ EF7	外部故障(輸入端子S1~S7)	有	244
FbH	FbH	PID回授超值	有	254
FbL	FbL	PID的回授喪失	有	254
Hbb	Hbb	安全信號輸入中	有	254
HbbF	HbbF	安全信號輸入中	有	254
HCA	HCA	電流警告	有	254
oH	oH	散熱片過熱	有	255
oH2	oH2	變頻器過熱預警	有	255
oH3	oH3	馬達過熱	有	255
oL3	oL3	過轉矩1	有	255
oL4	oL4	過轉矩2	有	255
oL5	oL5	機械老化檢出1	有	248
oS	oS	過速(簡易付PG V/f模式)	有	256
ov	ov	主回路過電壓	有	256
PASS	PASS	MEMOBUS 通信測試模式正常	無	256
PGo	PGo	PG斷線檢出(簡易付PG V/f模式)	有	256

操作器顯示		名稱	輕故障輸出 (H2-□□=10)	頁碼
rUn	rUn	運轉中輸入馬達切換指令	有	256
SE	SE	MEMOBUS 通信測試模式故障	有	256
UL3	UL3	轉矩不足 1	有	256
UL4	UL4	轉矩不足 2	有	257
UL5	UL5	機械老化檢出2	有	251
Uv	Uv	主回路欠電壓	有	257

■ 操作故障

表 6.6 操作故障顯示

操作器顯示		名稱	頁碼	操作器顯示		名稱	頁碼
oPE01	oPE01	變頻器容量的設定故障	258	oPE08	oPE08	參數選擇不當	259
oPE02	oPE02	參數設定範圍不當	258	oPE09	oPE09	PID 控制的選擇不當	260
oPE03	oPE03	多功能輸入的選擇不當	258	oPE10	oPE10	V/f 資料的設定不當	260
oPE04	oPE04	端子電路板更換檢出	259	oPE11	oPE11	載波頻率的設定不當	260
oPE05	oPE05	指令的選擇不當	259	oPE13	oPE13	脈波序列監視選擇不當	260
oPE07	oPE07	多功能類比輸入的選擇不當	259				

■ 自動調測故障

表 6.7 自動調測故障顯示

操作器顯示		名稱	頁碼	操作器顯示		名稱	頁碼
End1	End1	V/f 設定過大	261	Er-04	Er-04	線間電阻異常	261
End2	End2	馬達鐵芯飽和係數故障	261	Er-05	Er-05	空載電流異常	261
End3	End3	額定電流設定警告	261	Er-08	Er-08	額定滑差異常	261
Er-01	Er-01	馬達數據異常	261	Er-09	Er-09	加速故障	262
Er-02	Er-02	發生輕故障	261	Er-11	Er-11	馬達速度故障	262
Er-03	Er-03	STOP 鍵輸入	261	Er-12	Er-12	電流檢出故障	262

6.4 故障


◆ 故障顯示、原因及對策

表 6.8 故障顯示及對策

LED 操作器顯示		故障名稱
[BUS]	BUS	選購卡通信故障
原因		對策
沒有來自上位裝置的通信指令		· 檢出通信故障 · 將運轉指令或頻率指令選擇為“通過通信卡設定”時檢出。
通信電纜的接線不正確，或發生短路、斷線		→ 確認是否有接線錯誤。 → 正確進行接線。 → 排除接地短路或者斷線部位。
受到干擾導致通信資料發生故障		確認抗干擾對策的狀況。 → 檢查控制回路的接線、主回路的接線、接地線，充分採取抗干擾對策。 → 如果電磁接觸器是干擾的發生源，則在電磁接觸器的線圈上連接突破抑制器。 → 將通信電纜更換為本公司推薦的產品。或者將通信電纜更換為帶遮罩的電纜，並在主站或者電源側（一次側）進行遮罩線的接地。 → 設置獨立的通信電源，將其作為通信專用的電源。並在電源的輸入側連接噪音濾波器。
選購卡損壞		→ 接線沒有故障，但故障無法排除時，請更換選購卡。
選購卡和變頻器的連接不正確		檢查選購卡的介面和變頻器主體的介面是否正確連接。 → 正確地將選購卡安裝到變頻器上。
LED 操作器顯示		故障名稱
[CE]	CE	MEMOBUS 通信故障
原因		對策
通信電纜的接線不正確，或發生短路、斷線		在接收1次控制資料後，H5-09（CE檢出時間）設定時間以上無法正常接收
受到干擾導致通信資料發生故障		確認抗干擾對策的狀況。 → 檢查控制回路的接線、主回路的接線、接地線，充分採取抗干擾對策。 → 如果電磁接觸器是干擾的發生源，則在電磁接觸器的線圈上連接突破抑制器。 → 將通信電纜更換為本公司推薦的產品。或者將通信電纜更換為帶遮罩的電纜，並在主站或者電源側（一次側）進行遮罩線的接地。 → 設置獨立的通信電源，將其作為通信專用的電源。並在電源的輸入側連接噪音濾波器。
LED 操作器顯示		故障名稱
[CF]	CF	控制故障
原因		對策
馬達參數的設定不正確		在減速停止中，持續3秒鐘以上達到轉矩限制（無PG向量控制模式）
轉矩限制的設定值過小		→ 修改馬達參數的設定，再次進行自動調測。
負載慣性較大		→ 將L7-01～L7-04（轉矩限制）設定為最佳值。 → 調整C1-02、-04、-06、-08（減速時間）中所使用的參數。 → 將頻率指令降低到最低輸出頻率，減速後切斷運轉指令。
LED 操作器顯示		故障名稱
[CoF]	CoF	電流偏壓故障
原因		對策
在電流偏壓的自動調整中，調整值超出了容許範圍（需要使用PM馬達，在自由運轉中起動時）		電流檢出回路不良、或PM馬達在自由運轉中起動
硬體故障		→ 將b3-01（起動時速度搜尋選擇）設定為1（有效）。 → 請從外部端子使用外部搜尋指令1或2（H1-□□ = 61 或 62）進行速度搜尋。 （註）PM馬達控制時，外部搜尋指令1和外部搜尋指令2的動作相同。
LED 操作器顯示		故障名稱
[CPF02]	CPF02	A/D 轉換器故障
原因		對策
控制回路損壞		A/D 轉換器的故障
控制回路端子（+V、AC）短路		開、關電源，確認動作。 → 若再次出現故障，則更換變頻器。 確認控制回路端子是否有接線錯誤。 → 正確進行接線。 → 確認頻率設定用可變電阻等的電阻值以及接線。
流向控制回路端子（+V、AC）的電流超過了容許值		確認+V端子的電流值。 → 將控制回路端子（+V）的電流控制在20mA以下。

LED 操作器顯示		故障名稱
CPF03	CPF03	PWM 數據異常
		PWM 資料的故障
原因		對策
硬體故障		→更換變頻器。
LED 操作器顯示		故障名稱
CPF06	CPF06	EEPROM 數據異常
		EEPROM 中存儲的資料有故障
原因		對策
控制回路損壞		開、關電源，確認動作。 →若再次出現故障，則更換變頻器。
輸入參數寫入指令的過程中，變頻器電源被切斷。(使用通信卡時)		→執行A1-03(初始化)。
LED 操作器顯示		故障名稱
CPF07	CPF07	端子電路板通信故障
		與端子電路板的通信不良
原因		對策
端子電路板與控制電路板的連接不良		→關閉變頻器的電源，重新連接控制回路端子。
LED 操作器顯示		故障名稱
CPF08	CPF08	EEPROM 串行通信故障
		與 EEPROM 通信不良
原因		對策
端子電路板與控制電路板的連接不良		→關閉變頻器的電源，重新連接控制回路端子。
LED 操作器顯示		故障名稱
CPF11	CPF11	RAM 故障
CPF12	CPF12	快閃記憶體故障
		ROM (快閃記憶體) 故障
CPF13	CPF13	監視裝置故障
		自我診斷故障
CPF14	CPF14	控制回路故障
		CPU 不良 (干擾等導致CPU的誤動作)
CPF16	CPF16	時鐘故障
		基準時鐘故障
CPF17	CPF17	中斷故障
		內部處理的時間故障
CPF18	CPF18	控制回路故障
		CPU 不良 (干擾等導致CPU的誤動作)
CPF19	CPF19	控制回路故障
		CPU 不良 (干擾等導致CPU的誤動作)
CPF20 或 CPF21	CPF20 或 CPF21	發生了以下任一故障 RAM 故障/FLASH故障/監視裝置回路異常中斷/ 時鐘故障
		· RAM 故障 · 快閃記憶體故障 (ROM故障) · 監視裝置故障 · 時鐘故障
原因		對策
硬體故障		→更換變頻器。
LED 操作器顯示		故障名稱
CPF22	CPF22	A/D 轉換器故障
		A/D 轉換器故障
原因		對策
控制回路損壞		開、關電源，確認動作。請參照“6.8 故障發生後變頻器的再起動方法”(261頁)。 →若再次出現故障，則更換變頻器。
LED 操作器顯示		故障名稱
CPF23	CPF23	PWM 回授數據異常
		PWM 回授資料的故障
CPF24	CPF24	變頻器容量信號故障
		輸入了本變頻器中不存在的容量信號 (啟動電源時檢查)
原因		對策
硬體故障		→更換變頻器。

6.4 故障

LED 操作器顯示		故障名稱
CPF25	CPF25	端子電路板未連接 端子電路板未切實地插入介面
原因		對策
端子電路板未切實地插入接口		將端子電路板切實地插入變頻器接口，再次接通電源。
LED 操作器顯示		故障名稱
dEv	dEv	速度偏差過大（簡易付PG V/f 模式） 脈波輸入的速度檢出值和速度指令的偏差超過速度偏差過大（DEV）檢出值（F1-10）的狀態持續時間超過了速度偏差過大（DEV）檢出時間（F1-11）
原因		對策
負載過大		確認負載的大小。 →減小負載。
加減速時間過短		→增大C1-01 ~ C1-08（加減速時間）中所用參數的設定值。
負載為鎖定狀態		→檢查機械系統。
參數的設定不正確		→重新設定F1-10、F1-11。
馬達被煞車器機械性煞車		→打開煞車器。
LED 操作器顯示		故障名稱
dWAL	dWAL	DriveWorksEZ 程式輸出故障
dWFL	dWFL	DriveWorksEZ 故障
原因		對策
DriveWorksEZ 程式輸出故障		→排除故障原因。（並非變頻器故障。）
LED 操作器顯示		故障名稱
EF0	EF0	來自通信選購卡的外部故障輸入 外部機器的警報功能動作
原因		對策
將F6-03（外部故障（EF0）檢出時的動作選擇）設定為3（繼續運轉）以外的值時，通過通信資料登錄（發送）了上位裝置的外部故障		→排除外部故障原因。 →解除上位裝置的外部故障輸入。
指令程序故障		→進行指令程式的動作檢查，並適當修改。
LED 操作器顯示		故障名稱
EF1	EF1	外部故障（輸入端子S1） 從多功能接點輸入端子（S1）輸入了外部故障
EF2	EF2	外部故障（輸入端子S2） 從多功能接點輸入端子（S2）輸入了外部故障
EF3	EF3	外部故障（輸入端子S3） 從多功能接點輸入端子（S3）輸入了外部故障
EF4	EF4	外部故障（輸入端子S4） 從多功能接點輸入端子（S4）輸入了外部故障
EF5	EF5	外部故障（輸入端子S5） 從多功能接點輸入端子（S5）輸入了外部故障
EF6	EF6	外部故障（輸入端子S6） 從多功能接點輸入端子（S6）輸入了外部故障
EF7	EF7	外部故障（輸入端子S7） 從多功能接點輸入端子（S7）輸入了外部故障
原因		對策
外部機器的警報功能動作		→排除外部故障原因，解除多功能輸入的外部故障輸入
接線不正確		確認是否在進行了H1-□□=20~2F（外部故障）設定的端子上正確連接了信號線。 →正確連接信號線。
多功能接點輸入的分配不正確		確認是否將H1-□□=20~2F（外部故障）分配給了預約範圍端子。 →變更分配。
LED 操作器顯示		故障名稱
Err	Err	EEPROM 寫入不當 EEPROM 寫入時的對照不一致
原因		對策
-		→嘗試按  →重新設定參數。 →嘗試開、關電源。請參照“6.8 故障發生後變頻器的再起動方法”（261頁）。
LED 操作器顯示		故障名稱
FbH	FbH	PID 回授超值 在有PID回授故障檢出選擇（b5-12 = 2或5）時，PID回授輸入>PID回授超值檢出值（b5-36）的狀態持續了PID回授喪失檢出時間（b5-37）
原因		對策
參數的設定不正確		→重新設定b5-36、b5-37。

PID 回授的接線不正確		確認PID控制是否有接線錯誤。 →正確進行接線。
回授用感測器發生故障		確認控制機器側感測器的狀態。 →如有破損，則更換感測器。
LED 操作器顯示		故障名稱
FbL	FbL	PID 的回授喪失 在有PID回授故障檢出選擇 (b5-12 = 2) 時，PID回授輸入 <PID回授喪失檢出值 (b5-13) 的狀態持續了PID回授喪失檢出時間 (b5-14)
原因		對策
參數的設定不正確		→重新設定b5-13、b5-14。
PID 回授的接線不正確		確認PID控制是否有接線錯誤。 →正確進行接線。
回授用感測器發生故障		確認控制機器側感測器的狀態。 →如有破損，則更換感測器。
LED 操作器顯示		故障名稱
GF	GF	接地短路 在變頻器輸出側，接地短路電流超過變頻器額定輸出電流的約50% (變頻器容量在5.5kW以上，L8-09=1時保護動作有效)
原因		對策
馬達燒毀或發生絕緣老化		確認馬達的絕緣電阻。 →如果導通，則更換馬達。
由於電纜破損而發生接觸、接地短路		檢查馬達的動力電纜 →排除發生接地短路的部位，再次接通電源。 確認電纜與⊕ 端子間的電阻值。 →如果導通，則更換電纜。
電纜與⊕端子的分佈電容較大		→電纜長度超過100m時，降低載波頻率。 →採取降低分佈電容的對策。
硬體不良		→更換變頻器
LED 操作器顯示		故障名稱
LF	LF	輸出欠相 變頻器輸出側發生欠相 (設定為L8-07=1或2時檢出)
原因		對策
輸出電纜斷線		確認輸出電纜的接線是否發生斷線或接線錯誤。 →正確進行接線。
馬達線圈斷線		測定馬達線間電阻。 →線圈斷線時，應更換馬達。
輸出端子鬆動		確認端子是否鬆動 →請按照本手冊中的鎖緊力矩鎖緊端子。(參照49頁)
使用了容量低於變頻器額定輸出電流5%的馬達		修改變頻器容量或馬達容量。
變頻器輸出電晶體的開路損壞		→更換變頻器。
連接了單相馬達		→本變頻器不能使用單相馬達。
LED 操作器顯示		故障名稱
$LF2$	LF2	輸出電流失衡 PM 馬達輸出電流的三相失衡
原因		對策
變頻器輸出側接線發生了欠相		確認變頻器輸出側的接線是否發生斷線或接線錯誤。 →正確進行接線。
變頻器輸出側的接線端子鬆動		確認端子是否鬆動。 →請按照本手冊中的鎖緊力矩鎖緊端子。(參照49頁)
晶體驅動信號欠相		→更換變頻器。(更換前請向本公司垂詢。)
馬達阻抗的三相失衡		測定馬達的各線間電阻，確認三相是否發生偏差或斷線。 →更換馬達。(更換前請向本公司垂詢。)
LED 操作器顯示		故障名稱
oC	oC	過電流 檢出的變頻器輸出電流超過了過電流檢出值
原因		對策
馬達燒毀或發生絕緣老化		確認馬達的絕緣電阻。 →如果導通，則更換馬達。
由於電纜破損而發生接觸、接地短路		檢查馬達的動力電纜 →排除發生接地短路的部位，再次接通電源。 確認電纜與⊕ 端子間的電阻值。 →如果導通，則更換電纜。
負載過大		測量流過馬達的電流值。 →如果電流值超過了變頻器的額定電流，則更換為容量更大的變頻器。 確認電流值是否急劇變化。 →電流急劇變化時，減小負載變動，或者增大變頻器的容量。

6.4 故障

所設定的加減速時間過短	通過負載的慣性力矩和加速時間，計算加速時所需的轉矩。 →轉矩值不當時，請採取以下對策。 ·增大C1-01、03、05、07（加速時間）。 ·增大C2-01～04（S曲線特性）的設定值。 ·增大變頻器的容量。
使用了特殊馬達或最大適用容量以上的馬達	確認馬達容量。 →請重新組合馬達和變頻器，使馬達銘牌的額定電流：變頻器的額定電流。
在變頻器輸出側（二次側）進行了電磁接觸器的開、閉	請接入順序控制器，使變頻器輸出電流的過程中電磁接觸器不會發生開、閉。
V/f的設定異常	調查V/f設定的頻率和電壓的關係。 →調整E1-04～E1-10。（第2馬達時：調整E3-04～E3-10。） →相對於頻率的電壓過高時，請降低電壓。
轉矩提升量較大	確認轉矩提升量。 →降低C4-01（轉矩補償（轉矩提升）增益）的值，直到電流減少、馬達不失速。
由於干擾而發生誤動作	確認抗干擾對策的狀況。 →檢查控制回路的接線、主回路的接線、接地線，充分採取抗干擾對策。
過激磁運轉時的增益過大	確認故障是否是在過激磁運轉時發生。 →請考慮馬達的磁飽和，減小n3-13（過激磁減速增益）的設定。
馬達在自由運轉中起動	請採取以下任意一項對策。 將b3-01（起動時速度搜尋選擇）設定為1（有效）。 從多功能接點輸入端子輸入速度搜尋指令。 （將61或62（外部搜尋指令）分配到H1-□□。）
馬達代碼設定不正確 （PM用無PG向量控制模式）	→根據使用的PM馬達或IPM馬達，正確設定E5-01（馬達代碼的選擇（PM用））。
控制模式與使用馬達的組合不正確	確認A1-02（控制模式的選擇）的設定。 →使用IM馬達時，A1-02=0或2 →使用PM馬達/IPM馬達時，A1-02=5
馬達電纜的接線長度較長	→增大變頻器的容量。
LED 操作器顯示	
故障名稱	
oFA00	選購卡故障（端子CN5） 連接了不匹配的選購件
原因	對策
連接了與本變頻器不匹配的選購卡	→連接與本變頻器匹配的選購卡。
LED 操作器顯示	
故障名稱	
oFA01	選購卡故障（端子CN5） 選購件連接不良
原因	對策
變頻器和選購卡間的介面連接不正確	→關閉電源，將選購卡正確連接到變頻器介面上。
LED 操作器顯示	
故障名稱	
oFA03	選購卡故障（端子CN5） 選購件自我診斷故障
oFA04	選購卡故障（端子CN5） 選購件Flash寫入模式
oFA30 ~ oFA43	通信選購卡故障（端子CN5） 選購卡硬體不良
原因	對策
選購卡硬體故障	→更換選購卡。（詳情請向本公司垂詢。）
LED 操作器顯示	
故障名稱	
oH	散熱片過熱 變頻器散熱片的溫度超過L8-02的設定值（90～100℃） （註）L8-02的出廠設定根據o2-04（變頻器容量選擇）的設定而異。
原因	對策
環境溫度過高	確認環境溫度。 →改善控制櫃內的換氣。 →安裝冷卻裝置（冷卻風扇或冷卻空調等），降低環境溫度。 →如果周圍有發熱體，應將其去除。
負載較大	測定輸出電流。 →降低負載 →降低C6-02（載波頻率選擇）。
變頻器內置冷卻風扇停止運轉	→更換冷卻風扇（參照279頁）。 （註）更換後請將o4-03（冷卻風扇維護設定）設定為0。 將維護計時器歸零，重新開始測量風扇的執行時間。

LED 操作器顯示		故障名稱
oH1	oH1	散熱片過熱 變頻器散熱片的溫度超過100~110℃ (註) 檢出溫度根據o2-04 (變頻器容量選擇) 的設定而異。
原因		對策
環境溫度過高		確認環境溫度。 →改善控制盤內的換氣。 →安裝冷卻裝置(冷卻風扇或冷卻空調等),降低環境溫度。 →如果周圍有發熱體,應將其去除。
負載較大		測定輸出電流。 →降低負載 →降低C6-02 (載波頻率選擇)。
流向控制回路端子+V的電流超過了容許值		確認+V端子的電流值。 →將控制回路端子(+V)的電流控制在20mA以下。
LED 操作器顯示		故障名稱
oH3	oH3	馬達過熱警告1 (PTC輸入) 從類比輸入端子A1或A2輸入的馬達過熱信號超過了警報檢出值 設定為H3-02或H3-10=E (多功能類比輸入)時
原因		對策
馬達發生過熱		確認負載的大小、加減速時間、週期時間。 →減小負載。 →增大C1-01~C1-08 (加減速時間) 中所用參數的設定值。 →調整E1-04~E1-10 (V/f曲線的任意輸入)。主要減小E1-08和E1-10的設定值。 (註) 如果E1-08和E1-10的設定值過小,低速時的負載耐量也會減小,敬請注意。 確認馬達額定電流的設定。 →請將E2-01 (馬達額定電流) 設定為馬達銘牌上標明的值。 確認馬達的冷卻系統是否正常工作。 →修理、更換馬達的冷卻系統。
LED 操作器顯示		故障名稱
oH4	oH4	馬達過熱警告2 (PTC輸入) 從類比輸入端子A1或A2輸入的馬達過熱信號超過故障檢出值 設定為H3-02或H3-10=E (多功能類比輸入)時
原因		對策
馬達發生過熱		確認負載的大小、加減速時間、週期時間。 →減小負載。 →增大C1-01~C1-08 (加減速時間) 中所用參數的設定值。 →調整E1-04~E1-10 (V/f曲線的任意輸入)。主要減小E1-08和E1-10的設定值。 (註) 如果E1-08和E1-10的設定值過小,低速時的負載耐量也會減小,敬請注意。 確認馬達額定電流的設定。 →請將E2-01 (馬達額定電流) 設定為馬達銘牌上標明的值。 確認馬達的冷卻系統是否正常工作。 →修理、更換馬達的冷卻系統。
LED 操作器顯示		故障名稱
oL1	oL1	馬達超載 由電子熱繼電器使馬達超載保護動作
原因		對策
負載過大		確認負載的大小。 →減小負載。
加減速時間、週期時間過短		確認加減速時間、週期時間。 →增大C1-01~C1-08 (加減速時間) 中所用參數的設定值。
· 低速運轉時發生超載 · 使用通用馬達時,即使在低於額定電流的狀態下運轉, 在低速運轉時也可能發生超載。		→減小負載。 →提高速度。 →低速下使用較多時,應使用更大一級的馬達或變頻器專用馬達。
使用變頻器專用馬達時,L1-01 (馬達保護功能選擇)=1 (通用馬達的保護)		使 L1-01 = 2
V/f 特性的電壓過高		→調整E1-04~E1-10 (V/f曲線的任意輸入)。主要減小E1-08和E1-10的設定值。 (註) 如果E1-08和E1-10的設定值過小,低速時的負載耐量也會減小,敬請注意。
E2-01 (馬達額定電流) 的設定不當		確認馬達額定電流。 →請將E2-01 (馬達額定電流) 設定為馬達銘牌上標明的值。
最大電源頻率的設定值較低		確認馬達銘牌上標明的額定頻率。 →將E1-06 (基本頻率 (FA)) 設定為馬達的額定頻率值。
用1台變頻器驅動多台馬達		→將L1-01 (馬達保護功能選擇) 設定為0 (無效),並在各馬達上安裝熱繼電器。
電子熱繼電器的特性與馬達負載的特性不一致		確認馬達的特性。 →正確設定L1-01 (馬達保護功能選擇)。 →安裝外部熱繼電器。
電子熱繼電器的動作值不正確		確認馬達銘牌上標明的額定電流。 →修改E2-01 (馬達額定電流) 的設定。

6.4 故障

設定了過激磁運轉	過激磁運轉導致馬達的損失增大。 →減小n3-13（過激磁減速增益）。 →將L3-04（減速中防止失速功能選擇）設定為4以外的數值。 →將n3-23（過激磁運轉選擇）設定為0（無效）。	
速度搜尋相關參數的設定不當	修改速度搜尋相關參數的設定。 →調整b3-02（速度搜尋動作電流）、b3-03（速度搜尋減速時間）。 →進行自動調測後，使用b3-24 = 1（速度推定形搜尋功能）。	
由於輸入欠相而導致輸出電流失調	→確認有無輸入欠相，改善欠相。	
LED 操作器顯示		
故障名稱		
oL2	oL2	
原因	變頻器超載 電子熱繼電器進行變頻器超載保護動作	
對策	確認負載的大小。 →減小負載。	
負載過大	確認加減速時間、週期時間。 →增大C1-01~C1-08（加減速時間）中所用參數的設定值。	
加減速時間、週期時間過短	→調整E1-04~E1-10（V/f曲線的任意輸入）。主要減小E1-08和E1-10的設定值。 （註）如果E1-08和E1-10的設定值過小，低速時的負載耐量也會減小，敬請注意。	
V/f 特性的電壓過高	→更換為容量大的變頻器。	
變頻器容量過小	→減小低速運轉時的負載。 →增大變頻器的容量級別。（更換為容量大的變頻器） →降低C6-02（載波頻率選擇）。	
低速運轉時發生超載	確認轉矩提升量。 →降低C4-01（轉矩補償（轉矩提升）增益）的值，直到電流減少、馬達不失速。	
轉矩提升量較大	修改速度搜尋相關參數的設定。 →調整b3-02（速度搜尋動作電流）、b3-03（速度搜尋減速時間）。 →進行自動調測後，使用b3-24=1（速度推定形搜尋功能）。	
速度搜尋相關參數的設定不當	→確認有無輸入欠相，改善欠相。	
由於輸入欠相而導致輸出電流振盪	LED 操作器顯示	
故障名稱		
oL3	oL3	
原因	過轉矩檢出1 超過L6-02（過轉矩／轉矩不足檢出值1）設定的電流值並持續超過了L6-03（過轉矩／轉矩不足檢出時間1）規定的時間	
對策	重新設定L6-02、L6-03。	
參數的設定不正確	確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。	
機械側發生故障 （例如）發生過轉矩，機械被鎖定等	LED 操作器顯示	
故障名稱		
oL4	oL4	
原因	過轉矩檢出2 超過L6-05（過轉矩／轉矩不足檢出值2）設定的電流值並持續超過了L6-06（過轉矩／轉矩不足檢出時間2）規定的時間	
對策	重新設定L6-05、L6-06。	
參數的設定不正確	確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。	
機械側發生故障 （例如）發生過轉矩，機械被鎖定等	LED 操作器顯示	
故障名稱		
oL5	oL5	
原因	機械老化檢出1 過轉矩時達到了L6-08指定的條件	
對策	發生過轉矩，達到了L6-08（機械老化檢出動作選擇）設定值所指定的條件 →確認機械的老化程度	
發生過轉矩，達到了L6-08（機械老化檢出動作選擇）設定值所指定的條件	LED 操作器顯示	
故障名稱		
oL7	oL7	
原因	高滑差煞車超載 通過n3-04（高滑差煞車oL時間）設定的時間、輸出頻率未發生變化	
對策	負載的慣性較大 馬達被負載帶動旋轉 →不適用於高滑差煞車，以C1-02、04、06、08的減速時間進行減速。 →使用煞車電阻器來縮短減速時間。	
由於負載側的某種原因妨礙了減速	→增大n3-04（高滑差煞車oL時間）的設定。 →通過在馬達上安裝熱繼電器，進行馬達側的保護，將高滑差煞車oL時間設定為最長。	
高滑差煞車oL時間的設定值過小		

LED 操作器顯示		故障名稱
oPr	oPr	操作器連接不良
		變頻器和LCD操作器間斷線 (選擇“按來自LCD操作器的指令運轉”時) (註) 滿足下列所有條件時,出現“oPr故障”。 · 設定為o2-06=1 (檢出操作器斷線時切斷變頻器輸出) · LCD操作器發出運轉指令 (b1-02=0或選擇LOCAL運轉時)
原因		對策
LCD操作器和變頻器的接線不正確		確認LCD操作器和變頻器的連接狀態。 →電纜斷線時,更換電纜。 →切斷電源,從變頻器上拆下LCD操作器,再次連接後接通電源。
LED 操作器顯示		故障名稱
oS	oS	過速 (簡易付PG V/f模式)
		脈波輸入的速度檢出值超過了F1-08 (過速 (OS) 檢出值)
原因		對策
發生了越程/欠程		→使用H6-02~05的脈波序列輸入的參數來調整增益。 增大C5-01 (速度控制 (ASR) 的比例增益1 (P)) 及C5-02 (速度控制 (ASR) 的積分時間1 (I)) 的設定。
PG脈波的設定錯誤		→將H6-02 (脈波序列輸入比例) 設定為100 %指令 (馬達最高轉速下) 時的脈波數。
參數的設定不正確		→重新設定F1-08 (過速 (OS) 檢出值) 及F1-09 (過速 (OS) 檢出時間)。
LED 操作器顯示		故障名稱
OV	OV	主回路過電壓
		主回路直流電壓超過過電壓檢出值 200 V 級: 約410 V 400 V 級: 約820 V (E1-01<400時, 為740 V)
原因		對策
減速時間過短, 馬達流向變頻器的回生能量過大		→增大C1-02、04、06、08 (減速時間) 的值。 →在變頻器上連接煞車電阻器或煞車電阻器單元。 →將L3-04 (減速中防止失速功能選擇) 設定為1 (有效)。(出廠設定: 1)
加速時間過短		確認突然加速結束時是否發生過電壓警報。發生警報時, →增加加速時間。 →使用S曲線加減速。
煞車負載較大		→在變頻器上連接煞車電阻器或煞車電阻器單元。
輸入電源中混有突波電壓		→安裝DC電抗器。 (註) 在同一電源系統內, 若開、關進相電容器或可控矽變換器發生動作, 可能會導致輸入電壓短暫地異常急劇上升 (突波)。
馬達發生接地短路 (接地短路電流經過電源向變頻器內的主回路電容器充電)		檢查馬達的動力電纜、中繼端子、馬達端子箱等。 →排除發生接地短路的部位, 再次接通電源。
速度搜尋相關參數的設定不當 (包括在瞬間停電恢復時以及故障重試時發生的情況)		修改速度搜尋相關參數的設定。 →設定速度搜尋重試功能為有效。(設定b3-19≥1~10。) →調整b3-02 (速度搜尋動作電流)、b3-03 (速度搜尋減速時間)。 →進行馬達線間電阻自動調測後, 使用b3-24=1 (速度推定形搜尋功能)。
加速結束後越程時的回生能量過大		→將L3-11 (過電壓抑制功能選擇) 設定為1 (有效)。 →增大C2-02 (加速結束時的S曲線特性時間) 的設定值。
電源電壓過高。		確認電壓。 →將電壓降低到變頻器的電源規格範圍以內。
煞車電晶體損壞		→更換變頻器。
煞車電阻器或煞車電阻器單元的接線不正確		確認與煞車電阻器或煞車電阻器單元的接線是否發生錯誤。 →正確進行接線。
由於干擾而發生誤動作		確認抗干擾對策的狀況。 →檢查控制回路的接線、主回路的接線、接地線, 充分採取抗干擾對策。
負載慣性設定不正確		確認使用KEB、過電壓抑制、減速中防止失速 (最佳調整) 等功能時負載慣性的設定。 →根據適用機械調整L3-25 (負載慣性比)。
在PM用無PG向量控制模式下使用了短路煞車功能		→連接煞車電阻器。
馬達發生振盪		調整控制振盪的參數 →調整n1-02 (防止振盪增益)。 →調整n2-02及n2-03 (無PG向量) 速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數。 →調整n8-45 (PM速度回授檢出控制增益)、n8-47 (引入電流補償時間參數)。
LED 操作器顯示		故障名稱
PF	PF	主回路電壓故障
		主回路直流電壓在回生時以外發生異常波動 (在設定為L8-05=1 (有效) 時檢出)
原因		對策
發生輸入電源欠相		確認主回路電源的接線是否發生斷線或接線錯誤。 →正確進行接線。
輸入電源的接線端子鬆動		確認端子是否鬆動 →請按照本手冊中的鎖緊力矩鎖緊端子。(參照49頁)
輸入電源的電壓波動過大		確認電源電壓。 →採取穩定電源的對策。 →將L8-05 (輸入欠相保護選擇) 設定為0 (無效)
相間電壓失衡		→確認電源電壓、採取穩定電源的對策, 或將輸入欠相檢出設定為無效。

6.4 故障

變頻器內部的主回路電容器老化		<p>使用U4-05（電容維護）確認電容器的維護時期。 →如果U4-05超過90%，則更換變頻器。</p> <p>確認輸入電源是否發生故障 電源側無故障，但頻繁地發生警報時，請採取以下對策 →將L8-05（輸入欠相保護選擇）設定為0（無效）。 →更換變頻器</p>
LED 操作器顯示		故障名稱
PGo	PGo	PG 斷線檢出（簡易付PG V/f模式）
原因		脈波輸入的速度檢出值為0的狀態持續時間達到PG斷線檢出時間（F1-14）
脈波輸入斷線		→修理斷線處。
脈波輸入接線錯誤		→修正接線。
馬達被煞車		→確認使用煞車器（馬達側）時是否為“打開”狀態。
LED 操作器顯示		故障名稱
rH	rH	安裝型煞車電阻器過熱 煞車電阻器的保護啟動 （L8-01=1 時保護動作有效，出廠設定為L8-01=0（無效））
原因		對策
減速時間過短，馬達流向變頻器的回生能量過大		<p>確認負載的大小、減速時間、速度。 →減小負載。 →增大C1-01～C1-08（加減速時間）中所用參數的設定值。 →更換為容許功耗更大的煞車選購件（例如，將煞車電阻器更換為煞車電阻器單元。）</p>
煞車負載較大		<p>重新計算煞車負載和煞車能力的關係，並採取以下對策。 →減小煞車負載。 →重新選擇煞車電阻器，提高煞車能力。</p>
煞車電阻器的選擇不當		<p>重新確認煞車電阻器的選擇條件及規格。 →選擇適當的煞車電阻器。</p>
（註）關於煞車電阻器過熱，不是通過監視煞車電阻器的表面溫度、而是通過監視煞車負載的大小而發出警報。因此，只要煞車電阻器的使用超過了額定範圍，即使煞車電阻器本身的表面溫度沒有升高，也會發出警報。		
LED 操作器顯示		故障名稱
rr	rr	內置煞車電晶體故障 煞車電晶體動作故障。
原因		對策
煞車電晶體損壞		開、關電源，確認是否發生故障。請參照“6.8 故障發生後變頻器的再起動方法”（261頁）。
變頻器控制回路不良		→若連續出現故障，則更換變頻器。
LED 操作器顯示		故障名稱
SEr	SEr	速度搜尋重試故障 速度搜尋重試次數超過了b3-19（速度搜尋重試次數）的設定值。
原因		對策
速度搜尋的參數設定不當		<p>→減小b3-10（速度搜尋檢出補償增益）的值。 →增大b3-17（速度搜尋重試動作電流值）。 →增大b3-18（速度搜尋重試動作檢出時間）的值。 →進行自動調測</p>
自由運轉中的馬達旋轉方向與指令方向相反		→將b3-14（旋轉方向搜尋選擇）設定為1（有效）。
LED 操作器顯示		故障名稱
STo	STo	振盪檢出 檢出PM馬達的振盪
原因		對策
馬達代碼的選擇不正確		→根據使用的馬達，正確設定E5-01（馬達代碼的選擇（PM用））。 使用特殊馬達時，根據馬達的測試報告，正確設定參數E5-□□。
負載較大		<p>→增大n8-55（負載轉動慣量（PM用））的設定值。 →增大n8-51（加速時引入電流（PM用））的設定值。 →減小負載。 →增大馬達以及變頻器的容量。</p>
負載慣性較大		增大n8-55（負載轉動慣量（PM用））的設定值。
加減速時間過短		<p>→增大n8-55（負載轉動慣量（PM用））的設定值。 →增大C1-01～C1-08（加減速時間）中所用參數的設定值。 →增大C2-01（加速開始時的S曲線特性時間）的設定值。</p>
LED 操作器顯示		故障名稱
$UL3$	UL3	轉矩不足檢出1 低於L6-02（過轉矩／轉矩不足檢出值1）設定的電流值並持續超過了L6-03（過轉矩／轉矩不足檢出時間1）規定的時間
原因		對策
參數的設定不正確		→重新設定L6-02、L6-03。
機械側發生故障 （例如）發生過轉矩，機械被鎖定等		<p>確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。</p>

LED 操作器顯示		故障名稱
UL4	UL4	轉矩不足檢出2
		低於L6-05 (過轉矩/轉矩不足檢出值2) 設定的電流值並持續超過了L6-06 (過轉矩/轉矩不足檢出時間2) 規定的時間
原因		對策
參數的設定不正確		→重新設定L6-05、L6-06。
機械側發生故障 (例如)發生過轉矩,機械被鎖定等		確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。
LED 操作器顯示		故障名稱
UL5	UL5	機械老化檢出2
		轉矩不足時達到了L6-08指定的條件
原因		對策
發生轉矩不足,達到了L6-08 (機械老化檢出動作選擇) 的設定值所指定的條件		→確認機械的老化程度
LED 操作器顯示		故障名稱
Uv1	Uv1	主回路低電壓
		未輸入運轉指令 (變頻器停止中) 時,會出現以下狀況。 ·主回路直流電壓低於L2-05 (主回路低電壓 (UV) 檢出值) 的設定值 ·200 V級:約190 V (單相為160 V) ·400 V級:約380 V (E1-01 (輸入電壓設定) 的設定小於400時,為350 V。)
原因		對策
發生輸入電源欠相		確認主回路電源的接線是否發生斷線或接線錯誤。 →正確進行接線。
輸入電源的接線端子鬆動		確認端子是否鬆動 →請按照本手冊中的鎖緊力矩鎖緊端子。(參照49頁)
電源電壓發生故障		確認電壓。 →將電壓調整到變頻器的電源規格範圍以內。
發生停電		→改善電源。
變頻器內部回路老化		使用U4-05 (電容維護) 確認電容器的維護時期。 →如果U4-05超過90%,則更換變頻器。
由於電源變壓器容量不足,導致變頻器的突波電流使電源電壓降低		→修改電源變壓器的容量。
變頻器內部氣溫異常		→確認變頻器的環境溫度。
充電指示燈不良 (指示燈斷線)		→更換變頻器。
LED 操作器顯示		故障名稱
Uv2	Uv2	控制電源故障
		控制電源的電壓降低
原因		對策
200 V/400 V級 7.5 kW以下的變頻器時: 在沒有設置瞬間停電補償單元的狀態下,將L2-02 (瞬間停電補償時間) 設定得比初始值大		→設置瞬間停電補償單元。
控制電源單元 (選購件) 的接線不當		開、關電源,確認是否發生故障。 →若連續出現故障,則需更換變頻器或控制電源單元。
變頻器的內部回路故障		開、關電源,確認是否發生故障。 →若連續出現故障,則更換變頻器。
LED 操作器顯示		故障名稱
Uv3	Uv3	衝擊防止回路故障
		發生衝擊防止回路的動作不良
原因		對策
變頻器內部衝擊防止回路的接觸器動作不良		開、關電源,確認是否發生故障。 →若連續出現故障,則更換變頻器。 使用U4-06 (衝擊電流防止繼電器的維護) 確認衝擊電流防止繼電器的維護時期。 →如果U4-06超過90%,則更換變頻器。
變頻器內部氣溫異常		→確認變頻器的環境溫度。

6.5 輕故障、警告

◆ 輕故障、警告的顯示、原因及對策

輕故障、警告是變頻器的保護功能，即使被檢出，馬達也不會停止。排除輕故障、警告的原因後，變頻器會自動回到原來的狀態。

檢出輕故障、警告時，LED操作器（或LCD操作器）上表示輕故障內容的文字閃爍顯示。進行H2-01~03（多功能接點輸出）=10（輕故障）的設定時，輕故障輸出開啟。

檢出輕故障、警告後，請參照表6.9，採取適當對策以排除故障原因。

表 6.9 輕故障、警告顯示及對策

LED 操作器顯示		輕故障名稱	
bb	bb	變頻器基極遮斷 由於外部基極遮斷信號使變頻器切斷了輸出	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
從多功能接點輸入端子 (S1~S7) 輸入了外部基極遮斷信號		→ 檢查外部回路 (順序控制)，修正基極遮斷信號的輸入時間。	無
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
bUS	bUS	選購卡通信故障 檢出通信故障 (將運轉指令或頻率指令選擇為“通過通信卡設定”時)	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
通信電纜的接線不正確，或發生短路、斷線		確認是否有接線錯誤。 → 正確進行接線。 → 排除接地短路或者斷線部位。	有
選購卡損壞		→ 接線沒有故障，但故障無法排除時，請更換選購卡。	
選購卡和變頻器的連接不正確		檢查選購卡的介面和變頻器主體的介面是否正確連接。 → 正確地將選購卡安裝到變頻器上。	
受到干擾導致通信資料發生故障		確認抗干擾對策的狀況。 → 檢查控制回路的接線、主回路的接線、接地線，充分採取抗干擾對策。 → 採取上位裝置的抗干擾對策。 → 如果電磁接觸器是干擾的發生源，則在電磁接觸器的線圈上連接突波抑制器。 → 將通信電纜更換為本公司推薦的產品。或者將通信電纜更換為帶遮罩的電纜，並在主站或者電源側（一次側）進行遮罩線的接地。 → 設置獨立的通信電源，將其作為通信專用的電源。並在電源的輸入側連接雜訊濾波器。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
CALL	CALL	通信等待中 接通電源後，無法從上位裝置正常接收控制資料	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
通信電纜的接線不正確，或發生短路、斷線		確認是否有接線錯誤。 → 正確進行接線。 → 排除接地短路或者斷線部位。	有
主站側程式故障		→ 確認通信開始時的動作，修正式內的錯誤。	
通信回路損壞		進行自我診斷測試。 → 再次檢出“CALL”時，則更換變頻器。	
終端電阻的設定不正確 (MEMOBUS 通信)		請將從站末端變頻器的內部終端電阻設定為ON。(將指撥開關S2置為ON。)(參照61頁)	

LED 操作器顯示		輕故障名稱	
\overline{CE}	CE	MEMOBUS 通信故障 在接收1次控制資料後，H5-09 (CE檢出時間) 設定時間以上無法正常接收	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
受到干擾導致通信資料發生故障		確認抗干擾對策的狀況。 →檢查控制回路的接線、主回路的接線、接地線，充分採取抗干擾對策。 →採取上位裝置的抗干擾對策。 →如果電磁接觸器是干擾的發生源，則在電磁接觸器的線圈上連接突波抑制器。 →將通信電纜更換為本公司推薦的產品。或者將通信電纜更換為帶遮罩的電纜，並在主站或者電源側（一次側）進行遮罩線的接地。 →設置獨立的通信電源，將其作為通信專用的電源。並在電源的輸入側連接雜訊濾波器。	有
和上位機器的通信條件不同		確認參數H5-□□的設定和指令機器側的設定內容 →修改不同點。	
設定了H5-09 (CE檢出時間)，但在一定週期內未通信		調查上位裝置側。 →變更上位裝置的軟體設定。 →將H5-09 (CE檢出時間) 設定得長一些。	
上位裝置 (可程式設計控制器、電腦等) 不良 (軟體、設定內容、硬體不良)		調查上位裝置側。 →排除上位裝置側的故障原因。	
通信電纜斷線、接觸不良		檢查電纜的導通、接頭的狀態等。 →更換通信電纜。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
\overline{CrST}	CrST	運轉指令輸入中復歸 在輸入運轉指令時，輸入了故障復歸信號	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
輸入運轉指令時輸入了故障復歸		確認在故障復歸時是否從外部端子或通信卡輸入了運轉指令。 →將運轉指令置為OFF。	有
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
\overline{dEv}	dEv	速度偏差過大 (簡易付PG V/f模式) 脈波輸入的速度檢出值和速度指令的偏差超過F1-10 (速度偏差過大 (DEV) 檢出值) 的狀態持續時間超過F1-11 (速度偏差過大 (DEV) 檢出時間)	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
負載過大		→減輕負載。	有
加減速時間過短		→增大C1-01 ~ C1-08 (加減速時間) 中所用參數的設定值。	
負載為鎖定狀態		→檢查機械系統。	有
F1-10、F1-11 的設定值不當		→確認F1-10、F1-11 的設定值。	
馬達被煞車		→確認使用煞車器 (馬達側) 時是否為“打開”狀態。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
\overline{dnE}	dnE	Drive disable 中	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
將多功能接點輸入(H1-□□)設定為6A (Drive Enable) 時，該輸入OFF。		→修正運轉順序控制。	有
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
\overline{EF}	EF	正反轉指令同時輸入 正轉指令和反轉指令同時輸入超過0.5秒	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
順序控制故障		→重新設定、修改正轉指令和反轉指令的順序控制。 (註) 發生輕故障“EF”時，馬達將減速並停止運轉。	有
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
$\overline{EF0}$	EF0	通信卡外部故障檢出中 外部機器的警報功能動作	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
將F6-03 (外部故障 (EF0) 檢出時的動作選擇) 設定為3 (繼續運轉) 以外時，通過通信資料登錄 (發送) 了上位裝置的外部故障		→排除外部故障原因。 →解除上位裝置的外部故障輸入。	有
指令程序故障		→進行指令程式的動作檢查，並適當修改。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
$\overline{EF1}$	EF1	外部故障 (輸入端子S1) 從多功能接點輸入端子 (S1) 輸入了外部故障	
$\overline{EF2}$	EF2	外部故障 (輸入端子S2) 從多功能接點輸入端子 (S2) 輸入了外部故障	

6.5 輕故障、警告

EF3	EF3	外部故障 (輸入端子 S3) 從多功能接點輸入端子 (S3) 輸入了外部故障	
EF4	EF4	外部故障 (輸入端子 S4) 從多功能接點輸入端子 (S4) 輸入了外部故障	
EF5	EF5	外部故障 (輸入端子 S5) 從多功能接點輸入端子 (S5) 輸入了外部故障	
EF6	EF6	外部故障 (輸入端子 S6) 從多功能接點輸入端子 (S6) 輸入了外部故障	
EF7	EF7	外部故障 (輸入端子 S7) 從多功能接點輸入端子 (S7) 輸入了外部故障	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
外部機器的警報功能動作		→排除外部故障原因,解除多功能輸入的外部故障輸入	有
接線不正確		確認是否在進行了H1-□□=20~2F (外部故障) 設定的端子上正確連接了信號線。 →正確連接信號線。	
多功能接點輸入的分配不正確		確認是否將H1-□□=20~2F (外部故障) 分配給了預約範圍端子。 →變更分配。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
FbH	FbH	PID 回授超值 PID 回授輸入 > b5-36 (PID 回授超值檢出值) 的狀態持續時間超過了 b5-37 (PID 回授超值檢出時間)	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
b5-36、b5-37 的設定不當		→確認 b5-36、b5-37 的設定值。	有
PID 回授的接線不良		→修正接線。	
回授用感測器故障		→確認感測器狀態,如有損壞,則更換感測器。	
回授輸入回路故障		→更換變頻器。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
FbL	FbL	PID 的回授喪失 在有 b5-12 (PID 回授故障檢出選擇) 時, PID 回授輸入 < b5-13 (PID 回授喪失檢出值) 的狀態持續時間達到了 b5-14 (PID 回授喪失檢出時間)	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
b5-13、b5-14 的設定不當		→確認 b5-13、b5-14 的設定值。	有
PID 回授的接線不良		→修正接線。	
回授用感測器故障		→確認感測器狀態,如有損壞,則更換感測器。	
回授輸入回路故障		→更換變頻器。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
Hbb	Hbb	安全信號輸入中 2ch 均從輸入端子輸入了安全信號	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
H1 端子中未輸入信號		→確認是否因外部安全回路跳脫而對變頻器造成影響。 →未使用安全輸入時,確認 H1、HC 端子間是否通過短接線連接。	有
變頻器內部的安全信號通道損壞		→更換變頻器	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
HbbF	HbbF	安全信號輸入中 僅 1ch 從輸入端子輸入了安全信號	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
僅 1ch 的安全輸入端子發生故障		→更換變頻器	有
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
HCA	HCA	電流警告 變頻器輸出電流超過了過電流預警值 (額定電流的 150%)	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
負載過大		測量流過馬達的電流值。 →超載時減小負載。或增大變頻器的容量。	有
所設定的加減速時間過短		從負載的慣性力矩和加速時間,計算加速時所需的轉矩。 →轉矩值不正確時,請採取以下對策。 ・增大 C1-01~C1-08 (加減速時間) 中所用參數的設定值。 ・增大變頻器的容量。	
使用了特殊馬達或最大適用容量以上的馬達		確認馬達容量。 →將所使用的馬達更換為小於變頻器最大適用容量的馬達。	有
因發生瞬間停電等時的速度搜尋或故障重試而導致電流值暫時升高		若為瞬間停電或故障重試所產生的電流,則只會出現暫時的警告顯示。經過一定時間後,顯示會自動消失,因此無需採取對策。	

LED 操作器顯示		輕故障名稱	
oH	oH	散熱片過熱 變頻器散熱片的溫度超過L8-02的設定值(90~100℃)(根據變頻器容量而異)	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
環境溫度過高		確認環境溫度。 →改善控制盤內的換氣。 →安裝冷卻裝置(冷卻風扇或冷卻空調等),降低環境溫度。 →如果周圍有發熱體,應將其去除。	有
變頻器附帶的冷卻風扇停止運轉		→更換冷卻風扇(參照279頁)。 (註)更換後請將O4-03(冷卻風扇維護設定)設定為0。 將維護計時器清零,重新開始測量風扇的執行時間。	
在變頻器的安裝場所中,冷卻風的通道被阻塞		確認變頻器的安裝空間是否遵守了本手冊的要求。(參照32頁) →確保必要的安裝空間,改善控制盤內的換氣。 檢查冷卻風扇是否被垃圾、灰塵堵塞。 清掃堵塞的部位。	有
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
oH2	oH2	變頻器過熱預警 從多功能接點輸入端子(S1~S7)輸入了“變頻器過熱預警OH2”(設定為H1-□□=B時)	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
向變頻器輸入了過熱預警		檢查輸入變頻器過熱預警的原因,並採取對策。 →採取對策後,解除多功能接點輸入端子(S1~S7)的變頻器過熱預警輸入。	有
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
oH3	oH3	馬達過熱 從多功能類比輸入(H3-02或H3-10 = E)輸入的馬達過熱信號超過了警報檢出值	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
馬達溫度輸入(PTC輸入)的接線不正確		→重新進行PTC輸入的接線。	有
機械側發生故障 (例如)機械被鎖定等		確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。	
馬達發生過熱		確認負載的大小、加減速時間、週期時間。 →減小負載。 →增大C1-01~C1-08(加減速時間)中所用參數的設定值。 →調整E1-04~E1-10(V/f曲線的任意輸入)。主要減小E1-08和E1-10的設定值。 (註)如果E1-08和E1-10的設定值過小,低速時的負載耐量也會減小,敬請注意。 確認馬達額定電流的設定。 →請將E2-01(馬達額定電流)設定為馬達銘牌上標明的值。 確認馬達的冷卻系統是否正常工作。 →修理、更換馬達的冷卻系統。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
oL3	oL3	過轉矩1 超過L6-02(過轉矩/轉矩不足檢出值1)設定的電流值並持續超過了L6-03(過轉矩/轉矩不足檢出時間1)規定的時間	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
參數的設定不正確		→重新設定L6-02、L6-03。	有
機械側發生故障 (例如)發生過轉矩,機械被鎖定等		確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
oL4	oL4	過轉矩2 超過L6-05(過轉矩/轉矩不足檢出值2)設定的電流值並持續超過了L6-06(過轉矩/轉矩不足檢出時間2)規定的時間	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
參數的設定不正確		→重新設定L6-05、L6-06。	有
機械側發生故障 (例如)發生過轉矩,機械被鎖定等		確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。	

6.5 輕故障、警告

LED 操作器顯示		輕故障名稱	
OS	OS	過速 (簡易付PG V/f模式) 脈波輸入的速度檢出值超過了F1-08 (過速 (OS) 檢出值)	
原因	對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)	
發生了越程/欠程	→使用 H6-02 ~ 05 的脈波序列輸入的參數來調整增益。 增大 C5-01 (速度控制 (ASR) 的比例增益 1 (P)) 及 C5-02 (速度控制 (ASR) 的積分時間 1 (I)) 的設定。	有	
PG 脈波的設定錯誤	→將 H6-02 (脈波序列輸入比例) 設定為 100 % 指令 (馬達最高轉速下) 時的脈波數。		
參數的設定不正確	→重新設定 F1-08 (過速 (OS) 檢出值) 及 F1-09 (過速 (OS) 檢出時間)。		
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
OU	OV	主回路過電壓 未輸入運轉指令 (變頻器停止狀態) 時主回路直流電壓超過過電壓檢出值 200V 級→約 410V 400V 級→約 820V (E1-01<400 時, 740V)	
原因	對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)	
輸入電源中混有突波電壓	→安裝 DC 電抗器。 · 在同一電源系統內, 若開、關進相電容器或可控矽變換器發生動作, 可能會導致輸入電壓短暫地異常急劇上升 (突波)。	有	
馬達發生接地短路 · 接地短路電流經過電源向變頻器內的主回路電容器充電	檢查馬達的動力電纜、中繼端子、馬達端子箱等 →排除發生接地短路的部位, 再接通電源。		
由於干擾而發生誤動作	確認抗干擾對策的狀況。 →檢查控制回路的接線、主回路的接線、接地線, 充分採取抗干擾對策。 →如果電磁接觸器是干擾的發生源, 則在電磁接觸器的線圈上連接突波抑制器。 將 L5-01 (故障重試次數) 設定為 0 以外的值。		
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
PASS	PASS	MEMOBUS 通信測試模式正常結束	
原因	對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)	
MEMOBUS 通信測試正常結束	不必採取對策 (並非警報。) 解除通信模式後, PASS 顯示即消失。	無	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
PGo	PGo	PG 斷線檢出 (簡易付PG V/f模式) 脈波輸入的速度檢出值為 0 的狀態持續時間超過了 PG 斷線檢出時間 (F1-14)	
原因	對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)	
脈波輸入斷線	→修理斷線處。	有	
脈波輸入接線錯誤	→修正接線。		
馬達被煞車	→確認使用煞車器 (馬達側) 時是否為 “打開” 狀態。		
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
rUn	rUn	運轉中輸入馬達切換指令 運轉中進行了馬達切換	
原因	對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)	
運轉中進行了第 1 馬達和第 2 馬達的切換	修正順序控制, 以便可在停止時進行馬達切換。	有	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
SE	SE	MEMOBUS 通信測試模式故障 運轉中進行了 MEMOBUS 通信測試	
原因	對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)	
運轉中進行了 MEMOBUS 通信測試	→請停止變頻器的運轉, 進行 MEMOBUS 通信測試。	有	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
UL3	UL3	轉矩不足 1 低於 L6-02 (過轉矩/轉矩不足檢出值 1) 設定的電流值並持續超過了 L6-03 (過轉矩/轉矩不足檢出時間 1) 規定的時間	
原因	對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)	
參數的設定不正確	→重新設定 L6-02、L6-03。	有	
機械側發生故障 (例如) 發生過轉矩, 機械被鎖定等	確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。		

LED 操作器顯示		輕故障名稱	
UL4	UL4	轉矩不足2	
		低於L6-05 (過轉矩/轉矩不足檢出值2) 設定的電流值並持續超過了L6-06 (過轉矩/轉矩不足檢出時間2) 規定的時間	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
參數的設定不正確		→重新設定L6-05、L6-06。	有
機械側發生故障 (例如) 發生過轉矩, 機械被鎖定等		確認機械的使用狀態。 →排除故障原因。	
LED 操作器顯示		輕故障名稱	
Uv	Uv	主回路低電壓	
		未輸入運轉指令 (變頻器停止中) 時, 會出現以下狀況。 · 主回路直流電壓低於L2-05 (主回路低電壓 (UV) 檢出值) 的設定值 · 變頻器內部的衝擊電流控制用接觸器被打開 · 控制電源為低電壓	
原因		對策	輕故障輸出 (H2-□□=10)
發生輸入電源欠相		確認主回路電源的接線是否發生斷線或接線錯誤。 →正確進行接線。	有
輸入電源的接線端子鬆動		確認端子是否鬆動 →請按照本手冊中的鎖緊力矩鎖緊端子。(參照49頁)	
電源電壓發生故障		確認電壓。 →將電壓調整到變頻器的電源規格範圍以內。	
發生停電		→改善電源。	
變頻器內部回路老化		使用U4-05 (電容維護) 確認電容器的維護時期。 →如果U4-05超過90%, 則更換變頻器。	有
由於電源變壓器容量不足, 導致變頻器的突波電流使電源電壓降低		確認接線用斷路器、漏電斷路器 (帶過電流保護功能) 或電磁接觸器打開時是否發生警報。 →修改電源變壓器的容量。	
變頻器內部氣溫異常		→確認變頻器的環境溫度。	
充電指示燈不良 (指示燈斷線)		→更換變頻器。	

6.6 操作故障

◆ 操作故障顯示、原因及對策

操作故障是參數輸入錯誤或參數間組合不正確時顯示的故障。此時多功能接點輸出不動作，變頻器在正確設定參數前無法運轉。檢出操作故障後，請參照表6.10，採取適當對策以排除故障原因。顯示操作故障時，請按ENTER鍵，以顯示U1-18（oPE故障的參數）。將顯示導致操作故障的參數編號

表 6.10 操作故障顯示及設定故障內容

LED 操作器顯示		故障名稱
oPE01	oPE01	變頻器容量的設定故障
原因		對策
o2-04（變頻器容量選擇）的設定內容與實際的變頻器容量不一致		正確設定o2-04。
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE02	oPE02	參數設定範圍不當
原因		對策
參數中設定了設定範圍以外的值		檢查在U1-18（oPE故障的參數）中哪個參數的設定不當。 →正確設定參數。
（註）同時發生多個操作故障時，其它的oPE會先於oPE02顯示。		
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE03	oPE03	多功能輸入的選擇不當
原因		對策
· 對兩個以上的多功能接點輸入設定了相同的值 · “未使用”和“外部故障”除外。		確認分配給多功能接點輸入的功能有無重複。 →重新設定多功能接點輸入，確保沒有重複。
未同時設定UP指令和DOWN指令（10和11）		→重新設定多功能接點輸入，使得根據不同組合所使用的功能同時分配給二者。
未同時設定UP2指令和DOWN2指令（75和76）		
· 未同時設定運轉指令（2線式順序控制2）和正轉／反轉指令2（2線式順序控制2）（42和43） · 對多功能輸入端子S1和S2兩者都分配了Drive Enable（6A）		
以下功能中2個以上的功能被同時設定 · UP/DOWN指令（10和11） · UP2指令和DOWN2指令（75和76） · 保持加減速停止（A） · 類比頻率指令取樣/保持（1E） · 偏壓頻率疊加（□=1~3）（44~46）		確認是否設定了無法同時進行分配的功能。 →重新設定多功能接點輸入。
b5-01（PID控制的選擇）有效時，設定了UP/DOWN指令。（10和11）		→設定b5-01=0（PID控制無效）、或取消UP/DOWN指令的分配。
同時分配了下列無法進行組合的功能 · 外部搜尋指令1和外部搜尋指令2（61和62） · 緊急停止（常開接點）和緊急停止（常閉接點）（15和17） · KEB（瞬間停電時減速運轉）指令1或2和HSB（高滑差煞車）（“65、66、7A、7B”和“68”） · 馬達切換指令和加減速時間選擇2（16和1A） · KEB指令1和KEB指令2（“65、66”和“7A、7B”） · 正轉運轉指令（或反轉運轉指令）和運轉指令／正、反轉指令2（2線式順序控制2）（“40、41”和“42、43”） · 外部DB指令和Drive Enable（60和6A） · 馬達切換指令和UP2/DOWN2指令（“16”和“75、76”）		確認是否分配了無法進行組合的功能。 →重新設定多功能接點輸入。

設定 H1-□□ = 2 (外部指令 1/2) 時, 同時進行了以下設定		確認是否分配了無法進行組合的功能。 →重新設定多功能接點輸入。
· b1-15 = 4 (脈波序列輸入) 且 H6-01 (脈波序列輸入功能選擇) ≠ 0 (頻率指令)		
· 雖然設定了 b1-15 = 3 (選購卡) 或 b1-16 = 3 (選購卡), 但未連接選購卡。		
· b1-15 = 1 (類比輸入), 並且未設定 H3-02、10 (類比輸入功能選擇) = 0 (第 1 段速類比頻率指令)。		
沒有設定 H1-□□ = 6A (Drive Enable), 但設定了 H2-□□ = 38 (Drive Enable 中)		
沒有設定 H6-01 = 3 (簡易付 PG V/f 模式), 但設定了 H1-□□=7E (檢出旋轉方向)		
分配 UP2/DOWN2 指令 (75 和 76) 時, 給多功能類比輸入設定了帶符號的數值 (H3-01 或 H3-09 = 1)		→取消其中任一設定。
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE04	oPE04	端子電路板更換檢出
原因		更換了變頻器主體或帶參數備份功能的拆裝式端子台
更換了變頻器主體 (未更換帶參數備份功能的拆裝式端子台)		對策
更換了帶參數備份功能的拆裝式端子台		→將帶參數備份功能的拆裝式端子台中存儲的參數設定為有效時, 請設定 A1-03=5550 (OPE04 故障的復歸)。 →不使用帶參數備份功能的拆裝式端子台中存儲的參數時, 請進行參數的初始化 (A1-02=2220 或 3330)。
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE05	oPE05	指令的選擇不當
原因		通過通信卡或脈波序列輸入執行運轉指令或頻率指令時的設定不正確
將 b1-01 (頻率指令選擇 1) 設定為 3 (選購卡), 但未在變頻器上連接選購卡。		對策
將 b1-02 (運轉指令選擇 1) 設定為 3 (選購卡), 但未在變頻器上連接選購卡。		→將選購卡與變頻器連接。
將 b1-01 (頻率指令選擇 1) 設定為 4 (類比序列輸入), 但卻將 H6-01 設定成了 0 (頻率指令) 以外的值。		→將 H6-01 設定為 0。
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE07	oPE07	多功能類比輸入的選擇不當
原因		重複選擇了 H3-02 及 H3-10 (多功能類比輸入) 的功能或者 PID 的功能分配有重複
H3-02 和 H3-10 被設定為相同的值。		對策
同時設定了以下內容。 · H3-02 或 H3-10=B (PID 回授)。 · H6-01 (類比序列輸入功能選擇)=1 (PID 回授值)。		→重新設定, 使 H3-02 和 H3-10 不重複。 (註) H3-02 和 H3-10 可同時設定為 0 (第 1 段速類比頻率指令) 或 F (未使用)。
同時設定了以下內容。 · H3-02 或 H3-10=C (PID 目標值)。 · H6-01 (類比序列輸入功能選擇)=2 (PID 目標值)。		
同時設定了以下內容。 · H3-02 或 H3-10=C (PID 目標值)。 · b5-18 (PID 目標值選擇)=1 (b5-19 的 PID 目標值有效)。		→取消其中任一 PID 功能選擇。
同時設定了以下內容。 · H6-01 = 2 或 H3-10 = C (PID 目標值) · b5-18=1 (b5-19 的 PID 目標值有效)		
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE08	oPE08	參數選擇不當
原因		設定了當前控制模式所無法使用的功能
在無 PG V/f 控制模式下選擇了僅在無 PG 向量控制中使用的功能		對策
在選擇 V/f 控制模式以外的情況下設定了 H6-01=3 (簡易付 PG V/f 控制)		→重新組合控制模式和可設置的功能。
在無 PG 向量控制中, 設定了 n2-02 > n2-03		→使用簡易付 PG V/f 控制時, 設定控制模式為 A1-02=0 (V/f 控制模式)。 →重新設定參數, 使 n2-02 < n2-03。

6.6 操作故障

在無PG向量控制中，設定了C4-02 > C4-06		→重新設定參數，使C4-02 < C4-06。
在PM用無PG向量控制模式下，E5-02～E5-07中的任一設定值為0		→根據使用的馬達，正確設定E5-01（馬達代碼的選擇（PM用））。 →使用特殊馬達時，根據馬達的測試報告，正確設定參數E5-□□。
PM用無PG向量控制模式下，下列條件發生重疊。 · E5-03 ≠ 0 · E5-09 和 E5-24 均為0（或均不為0）		→將E5-09或E5-24中任一參數設定為正確的值。將另一參數設定為0。 →將E5-03（馬達額定電流（PM用））設定為0。
<p>（註）· 檢查在U1-18（OPE故障的參數）中哪個參數的設定不當。 · 同時發生多個錯誤時，其它的OPE □□會先於OPE08顯示。</p>		
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE09	oPE09	PID 控制的選擇不當 PID 控制的功能選擇不正確 (b5-01 (PID 控制的選擇) = 1~4時)
原因		對策
同時設定了以下內容。 · b5-15 (PID 暫停功能動作值) ≠ 0.0。 · b1-03 (停止方法選擇) = 2 或 3。(DB 停止或付定時的自由運轉停止)		→將 b5-15 設定為 0 以外的值 →設定 b1-03=0 或 1。(減速停止或自由運轉停止)
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE10	oPE10	V/f 資料的設定不當 E1-04、06、07、09 (或 E3-04、06、07、09) 的設定不正確
原因		對策
-		→按以下關係重新設定參數E1-04、06、07、09 (或 E3-04、06、07、09)。
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE11	oPE11	載波頻率的設定不當 載波頻率的設定不正確
原因		對策
同時設定了以下內容。 · C6-05 (載波頻率比例增益) > 6 · C6-04 > C6-03 (載波頻率下限 > 載波頻率上限) (註) C6-05 ≤ 6 時，按 C6-03 的固定值動作。		→重新設定參數。
C6-02 ~ 05 的上下限設定錯誤		
LED 操作器顯示		故障名稱
oPE13	oPE13	脈波序列監視選擇不當 H6-06 (脈波序列監視選擇) 的設定不正確
原因		對策
H6-07 (脈波序列監視比例) = 0 時，在H6-06中設定了以下 4 個監視項目以外的值。 101, 102, 105, 116		→重新正確設定H6-06。

6.7 自動調測中發生的故障

◆ 自動調測故障的顯示、原因及對策

自動調測故障如下所示。檢出自動調測故障時，LED操作器（或LCD操作器）上表示故障內容的文字點亮，馬達自由運轉停止。多功能接點輸出不動作。

表 6.11 自動調測故障

LED 操作器顯示		故障名稱
$End1$	End1	V/f 設定過大（僅在旋轉形自動調測時檢出。自動調測結束後顯示。）
原因		對策
自動調測時轉矩指令超過了20%		確認進行自動調測前輸入的馬達銘牌數據的內容是否正確。(T1-03 ~ T1-05) →重新正確設定上述參數，再次進行自動調測。 →當馬達與機械連接時，將馬達與機械系統分開後再次進行自動調測。
空載電流的自動調測結果超過了80%		
LED 操作器顯示		故障名稱
$End2$	End2	馬達鐵芯飽和係數故障（僅在旋轉形自動調測時檢出。自動調測結束後顯示。）
原因		對策
所輸入的用於自動調測的馬達資料不正確		確認進行自動調測前輸入的馬達銘牌資料的內容是否正確。(T1-03 ~ T1-05) →重新正確設定上述參數，再次進行自動調測。
自動調測結果為參數的設定範圍以外，因此向E2-07或08（鐵芯飽和係數）輸入了臨時設定值		→檢查馬達接線並修正。 →在旋轉形自動調測時連接了馬達和機械時，將馬達與機械系統分開。
LED 操作器顯示		故障名稱
$End3$	End3	額定電流設定警告（自動調測結束後顯示。）
原因		對策
·馬達線間電阻值和馬達額定電流的組合設定不正確 ·T1-04（馬達額定電流）中設定的不是馬達銘牌值		確認T1-04的設定值。 →設定正確的值後再次進行自動調測。
LED 操作器顯示		故障名稱
$Er-01$	Er-01	馬達數據異常
原因		對策
所輸入的用於自動調測的馬達資料不正確		確認進行自動調測前輸入的馬達銘牌資料的內容是否正確。(T1-02 ~ T1-07) →重新設定上述參數。
T1-02（馬達輸出功率）和T1-04（馬達額定電流）的組合不正確		確認變頻器和馬達容量。 →正確設定T1-02和T1-04
輸入的T1-04（馬達額定電流）和設定的E2-03（馬達的空載電流）的組合不正確 （僅限無PG向量控制模式+線間電阻的停止形自動調測時）		檢查馬達額定電流和空載電流。 →正確設定T1-04和E2-03
T1-05（馬達的基本頻率）和T1-07（馬達的基本轉速）設定值的組合不正確		→正確設定T1-05和T1-07
LED 操作器顯示		故障名稱
$Er-02$	Er-02	發生輕故障
原因		對策
所輸入的用於自動調測的馬達資料不正確		確認進行自動調測前輸入的馬達銘牌資料的內容是否正確。(T1-02 ~ T1-07) →重新設定上述參數。
接線不正確		·檢查接線並修正。 ·檢查機器周圍。 ·檢查負載。 →參照“輕故障、警告顯示及對策”（250頁），調查原因並採取對策。
負載過大		
LED 操作器顯示		故障名稱
$Er-03$	Er-03	STOP 鍵輸入
原因		對策
自動調測中按了STOP鍵，中斷了自動調測		→由於變頻器的自動調測未完成，因此請從頭開始進行自動調測。
LED 操作器顯示		故障名稱
$Er-04$	Er-04	線間電阻異常
$Er-05$	Er-05	空載電流異常
$Er-08$	Er-08	額定滑差異常
原因		對策
所輸入的用於自動調測的馬達資料不正確		確認進行自動調測前輸入的馬達銘牌資料的內容是否正確。(T1-02 ~ T1-07) →重新設定上述參數。

6.7 自動調測中發生的故障

沒有在規定時間內完成自動調測	→檢查馬達接線並修正。
自動調測時自動測定的值在參數的設定範圍之外	→在旋轉形自動調測時連接了馬達和機械時，將馬達與機械系統分開。
LED 操作器顯示	
E_r-09	Er-09
故障名稱	
加速故障（僅在旋轉形自動調測時檢出。）	
原因	
對策	
在設定的加速時間內馬達未加速	→增大C1-01（加速時間）。 →當馬達與機械連接時，將馬達與機械系統分開。
L7-01、L7-02（正轉/反轉側電動狀態轉矩限制）的值較小	確認L7-01、L7-02（正轉/反轉側電動狀態轉矩限制）的值。 →增大L7-01、L7-02的值。
LED 操作器顯示	
E_r-11	Er-11
故障名稱	
馬達速度故障（僅在旋轉形自動調測時檢出。）	
原因	
對策	
加速時轉矩指令過大（100%）（僅限無PG向量控制）	→增大C1-01（加速時間）。 →當馬達與機械連接時，將馬達與機械系統分開。
LED 操作器顯示	
E_r-12	Er-12
故障名稱	
電流檢出故障	
原因	
對策	
U、V、W中任意一相欠相	檢查接線並修正。
電流超過了馬達額定值	→檢查馬達接線，確認是否有線間短路。 →當在變頻器與馬達之間設置了電磁接觸器（MC）時，確認MC是否為ON。
電流未達到設定值	→更換變頻器
在未連接馬達的狀態下進行了自動調測	→在連接馬達後進行自動調測。
電流檢出符號異常	→更換變頻器。

6.8 故障發生後變頻器的再起動方法

變頻器發生故障而停止時，請按以下步驟查明原因，採取適當的對策使變頻器重新動作。

◆ 發生故障的同時變頻器電源被切斷時

警告! 關於機械再起動時的安全對策

在接通變頻器的電源之前，請務必確認以下事項。主回路端子R/L1、S/L2、T/L3的線間沒有短路。主回路端子R/L1、S/L2、T/L3的接地間沒有短路。

如果疏於確認，可能會導致人身事故。

1. 接通變頻器的電源。
2. 通過故障跟蹤參數U2-□□，對剛剛發生的故障內容和原因進行確認。
3. 排除故障的原因。

關於故障應對對策，請參照“故障顯示、原因及對策”（240頁）。

(註) 通過U2-02（過去的故障）可以確認是什麼故障導致電源被切斷。通過U2-03~U2-17可以確認故障發生時變頻器的狀態（頻率、電流、電壓等）。

關於故障追蹤的確認方法，請參照“故障追蹤的確認方法”（261頁）。

(註) 接通電源後仍然顯示故障時，請在排除故障原因後進行故障復歸操作。

◆ 故障發生後變頻器電源未被切斷時

1. 通過LED操作器確認發生了何種故障。
2. 排除故障的原因。
關於故障應對對策，請參照“故障顯示、原因及對策”（240頁）。
3. 請進行故障復歸。
關於故障復歸，請參照“故障復歸”（262頁）。

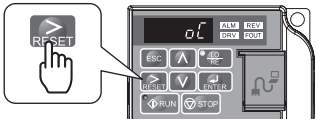
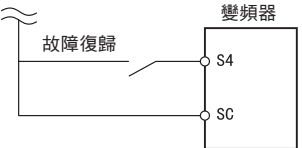
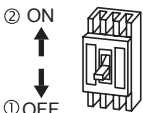
◆ 故障追蹤的確認方法

下面以變頻器檢出oC（過電流故障）時為例，介紹故障跟蹤的確認方法。

操作步驟		LED顯示
1	接通電源。顯示初始畫面。	
2	按 ，直至顯示監視顯示畫面。	
3	按 ，顯示參數設定畫面。	
4	按 和 ，顯示U2-02（過去的故障）。	
5	按 ，輸入該值。顯示當前正在發生的故障內容（此處為過電流）。	
6	按 ，返回U2-02畫面。	
7	按 ，可以監視U2-03~17的內容。 由此可獲得有助於查明故障原因的資料。	

◆ 故障復歸

發生故障時，必須在排除故障原因後重新起動變頻器。再次起動變頻器時，請按下述的任一方法使故障復歸。



故障發生後的對策	故障復歸的方法	
<p>排除故障原因後，請將故障復歸並重新起動變頻器。</p>	<p>按 LED 操作器（或 LCD 操作器）的 RESET 鍵</p>	
<p>通過多功能接點輸入端子（順序控制輸入），使故障復歸信號ON。</p>	<p>通過順序控制輸入，使故障復歸信號ON。 （須事先將14（故障復歸）分配給多功能接點輸入（H1-□□）。） （註）H1-04（端子S4的功能選擇）的初始值為14（故障復歸）。</p>	
<p>暫時將主回路電源切斷。 待LED操作器的顯示消失後再次接通電源</p>		

（註）如果已輸入了運轉指令，則故障復歸信號將被忽視。請務必在斷開運轉指令後再進行故障復歸。

6.9 LED 操作器上無故障顯示時的對策

當LED操作器上不顯示故障代碼或錯誤代碼、但變頻器或馬達的動作異常時，請參照本節內容，採取適當對策。

◆ 無法設定參數

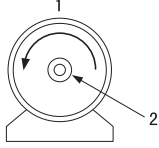
原因	對策
變頻器正在運轉中（驅動模式）	→停止變頻器運轉，變更為程式模式後再設定參數。 （註）變頻器在運轉中時，有些參數不能設定。
參數存取級別的設定不正確	A1-01（參數的存取級別）被設定為“監視專用”。 →設定A1-01=2。
LED 操作器的顯示不是“PAR”（參數設定模式）。	確認LED操作器的設定模式。 →在“STUP”（通用設定模式）下，所有參數都無法設定。設定/查看所有參數時，請將LED操作器的顯示切換為“PAR”（參數設定模式）。
在H1-01～H1-07（多功能接點輸入端子S1～S7的功能選擇）中設定了1B（參數寫入許可）	分配了參數寫入許可的多功能接點為OFF時，無法變更參數。 →使分配了參數寫入許可的端子為ON後，再設定參數。
密碼不一致	A1-04（密碼）和A1-05（密碼的設定）的數值不同時，無法變更部分環境設定參數。 →重新設定密碼。 （註）忘記密碼時 1. 在A1-04的顯示中，按住  STOP 的同時按  ，顯示A1-05。 2. 在A1-05上重新設定密碼。
檢出了低電壓（UV）	→通過U1-07（主回路直流電壓）確認電源電壓的值。 →確認主回路的接線。

◆ 即使按操作器的RUN鍵或輸入外部運轉信號，馬達也不依照指令旋轉

■ 馬達不旋轉

原因	對策
變頻器非驅動模式	確認LED操作器的DRV指示燈是否點亮。 →請操作LED操作器，進入驅動模式。（參照73頁）
按了LO/RE功能選擇鍵 (從控制回路端子輸入指令時)	在變頻器停止時按LO/RE功能選擇鍵後，運轉指令權將轉移到操作器，無法再從控制回路端子輸入運轉指令。 →請進行以下任一操作。 ·再次按LO/RE功能選擇鍵。 ·先暫時切斷變頻器的電源，然後再接通。 (註) 如果將o2-01設定為0，則可使LO/RE功能選擇鍵的指令權切換操作無效。
自動調測剛剛結束後	自動調測剛剛結束後，由於變頻器被切換到了程式模式，因此即使輸入運轉指令也不會運轉。 →請操作LED操作器，進入驅動模式。（參照73頁）
輸入了緊急停止信號	→解除緊急停止輸入。
運轉指令的輸入方法選擇錯誤	確認b1-02(運轉指令選擇1)的設定值。 →根據運轉指令的輸入方法，正確設定b1-02。 0: LED操作器或LCD操作器 1: 控制回路端子(出廠設定) 2: MEMOBUS通信 3: 選購卡
安全輸入無效	→確認H1、HC端子間的短接線是否脫落。 並確認變頻器外部的安全開關是否已打開。 →正確進行接線。
向控制回路端子的接線不正確	確認變頻器控制回路端子的接線 →正確進行接線。 →通過U1-10(輸入端子的狀態)確認輸入端子的狀態。
頻率指令的輸入方法選擇錯誤	確認b1-01(頻率指令選擇1)的設定值。 →根據頻率指令的輸入方法，正確設定b1-01。 0: LED操作器或LCD操作器 1: 控制回路端子(出廠設定) 2: MEMOBUS通信 3: 選購卡 4: 脈波序列輸入
主速頻率指令的電壓/電流輸入選擇錯誤	→確認指撥開關S1的設定。同時確認H3-09(多功能類比輸入(電流)端子A2信號電平選擇)的設定。(參照60頁)
共射極模式/共集極模式的選擇錯誤	→確認指撥開關S3的設定。(參照58頁)
頻率指令的值過低	確認U1-01(頻率指令)。 →請使頻率高於E1-09(最低輸出頻率)的設定值。
多功能類比輸入的設定不正確	確認多功能類比輸入的設定內容。 將H3-02(多功能類比輸入(電流)端子A1功能選擇)或H3-10(多功能類比輸入端子A2功能選擇)設定為1(頻率增益)，未輸入電壓(電流)時，頻率指令為零。 →確認H3-02及H3-10的設定值是否正確。 →確認類比輸入的值是否正確。
按了STOP鍵	運轉中按STOP鍵後，變頻器會減速停止。 →請暫時關閉運轉指令的輸入，然後重新輸入運轉指令。 (註) 將o2-02設定為0後，可使STOP鍵的功能無效。
馬達的起動轉矩較低 (V/f控制時)	確認是否選擇了符合馬達特性的V/f曲線。 →正確設定E1-03(V/f曲線選擇)。 E1-03為F時，增大E1-08(中間輸出頻率電壓)和E1-10(最低輸出頻率電壓)的值。 →提高頻率的指令值，使其高於E1-09(最低輸出頻率)的設定值。 →變頻器與馬達間的接線過長時，進行僅對線間電阻的停止形自動調測。 →提高C4-01(轉矩補償(轉矩提升)增益)的設定值。
馬達的起動轉矩較低 (無PG向量控制時)	→進行旋轉形自動調測。 (註) 進行旋轉形自動調測後，如果連接馬達的接線大幅度加長，請再次進行自動調測。 確認L7-01~04(轉矩限制)是否為較低的值。 →恢復為出廠設定的值(200%)。 →增大E1-10(最低輸出頻率電壓)和E1-08(中間輸出頻率電壓)的值。
2線式順序控制和3線式順序控制的選擇錯誤	將H1-03~H1-07中的任一參數設定為0，即變為3線式順序控制。 →使用2線式順序控制時，請確認H1-03~H1-07沒有被設定為0。 →使用3線式順序控制時，請確認H1-03~H1-07已被設定為0。關於詳細內容，請在確認3線式順序控制的接線示例(參照168頁)後輸入正確的信號。

■ 馬達旋轉方向與指令相反

原因	對策
馬達輸出電纜的接線錯誤	確認與馬達的接線。 → 改變連接馬達電纜的U、V、W中任意2條接線的連接。 → 正確連接變頻器的輸出端子 (U/T1、V/T2、W/T3) 和馬達的U、V、W端子。
變頻器的控制回路端子 (正轉、反轉) 和控制盤側的正轉、反轉信號的連接不正確	確認控制回路的接線。 → 正確進行接線。
馬達“正轉”方向確認錯誤	→ 正確連接變頻器的輸出端子U、V、W和馬達的端子U、V、W。 → 如果接線正確，改變連接馬達電纜的U、V、W中任意2條接線的連接。 <div style="text-align: center;">  <p>1 馬達的正轉方向通常為 “從負載軸側看的逆時針方向”。 (從負載軸側看時) 2 負載軸</p> </div>
實際速度接近0 Hz時進行速度推定形速度搜尋，推定結果為反轉側。	→ 將b3-14 (旋轉方向搜尋選擇) 設定為0 (無效)，只進行指令運轉方向的速度搜尋。

(註) 根據不同的生產廠家和機型，馬達的正轉方向可能會不同。請確認所使用馬達的規格。

■ 馬達只朝一個方向旋轉

原因	對策
選擇了禁止反轉	確認b1-04的設定。 → 將b1-04 (禁止反轉選擇) 設定為0 (允許反轉)。
儘管選擇了3線式順序控制，但沒有輸入反轉信號	→ 向多功能接點輸入 (S3~S7端子) 中分配了3線式順序控制的端子輸入“反轉ON”的信號。

◆ 馬達異常發熱

原因	對策
負載過大	當馬達在負載量大、有效轉矩超過額定轉矩的狀態下進行長時間使用時，馬達會異常發熱。 (註) 請注意在馬達的額定值標示中，除連續額定值以外，還有短時間額定值。 → 減小負載。 → 增加加減速時間。 → 確認L1-01 (馬達保護功能選擇)、L1-02 (馬達保護動作時間) 以及E2-01 (馬達額定電流) 的設定值，並設定為適當的值。 → 增大馬達容量。
馬達的環境溫度過高	確認使用環境的溫度。 → 將馬達的環境溫度降到馬達額定值範圍內。
使用向量控制模式時未進行自動調測	→ 進行自動調測。 → 根據計算來設定馬達參數。(參照154頁) → 將A1-02 (控制模式的選擇) 變更為0 (無PG V/f控制)。
馬達的相間耐壓不足	將馬達連接至變頻器的輸出端子 (U/T1、V/T2、W/T3) 後，在變頻器的開關切換和馬達線圈間將發生突波。通常，最大突波電壓會達到變頻器輸入電源電壓的3倍左右 (200 V級為600 V、400 V級為1200 V)。 → 請使用馬達相間的突波耐壓高於最大突波電壓的馬達。 → 400V級的變頻器請使用變頻器專用馬達。 → 請在變頻器的輸出側 (二次側) 上連接AC電抗器。
馬達的風扇停止旋轉，或風扇被汙物、灰塵堵塞	檢查馬達的風扇。

◆ 無法選擇旋轉形自動調測

原因	對策
控制模式的選擇不正確	確認A1-02 (控制模式的選擇) 是否設定為0 (無PG V/f控制)。 → 將A1-02 (控制模式的選擇) 設定為2 (無PG向量控制)。

◆ 低頻運轉時振盪

原因	對策
負載的慣性較大 (無PG向量控制時)	在無PG向量控制模式下驅動慣性較大的負載時，可能會由於馬達的響應和機械系統的隨動遲緩等而導致振盪。 →增大 n2-02 (速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數) 的設定。(相對於50 ms 的初始值，請將其增大至 200 ~ 1000 ms 左右。) 同時也以相同比例增大n2-03 (速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數2)。

◆ 降低馬達額定電流的設定值時出現故障

原因	對策
馬達額定電流和馬達空載電流的設定不正確	要設定的E2-01 (馬達額定電流) 值可能小於E2-03 (馬達的空載電流) 的設定值。 →請確認是否為E2-01 > E2-03。 →需要將E2-01設定為E2-03以下時，請先降低E2-03的設定值，然後再變更E2-01的值。

◆ 在定速運轉中發生OV (主回路過電壓)

原因	對策
負載的慣性較大 (無PG向量控制時)	在無PG向量控制模式下使用慣性力較大的負載 (風扇等) 時，有可能發生ov (主回路過電壓)。 →變更為V/f控制模式。 →請調整n2-02及n2-03 (速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數2)。

◆ 在加速及負載連接時馬達停止

原因	對策
負載過大	請採取以下任意一項對策。 →減小負載。 →增加加速時間。 →增大馬達容量。 (註) 變頻器有防止失速功能及轉矩補償增益 (轉矩提升) 功能，但在加速度較大及負載過大時，可能會超過馬達的響應限制。

◆ 馬達不加速或加速時間較長

原因	對策
頻率的指令值較低	確認E1-04 (最高輸出頻率) 的設定值。 →當E1-04的設定值較低時，請增大設定值。 →通過U1-01 (頻率指令) 確認指令輸入是否正確。 →確認是否輸入使用了多功能接點輸入的頻率切換信號。 →請確認使用多功能類輸入時，H3-03、H3-11 (端子A1、A2輸入增益值) 是否較低。
負載較大	→請降低負載，使輸出電流值在馬達額定電流值以內 (註) 壓出機或攪拌機若溫度變低，會出現負載增大的情況。 →確認機械煞車器是否完全打開。
轉矩限制功能在動作 (無PG向量控制時)	確認L7-01~04 (轉矩限制) 是否為較低的值。 →恢復為初始值 (200%)。
所設定的加速時間過長	→請確認C1-01、03、05、07 (加速時間) 的設定值是否過大。
馬達特性和變頻器參數的組合值不正確 (V/f控制時)	確認是否選擇了符合馬達特性的V/f曲線。 →正確設定E1-03 (V/f曲線選擇)。
馬達特性和變頻器參數的組合值不正確 (無PG向量控制時)	→進行旋轉形自動調測。
頻率指令值輸入不正確	確認多功能類輸入的設定內容。 將H3-02 (多功能類輸入 (電流) 端子A1功能選擇) 或H3-10 (多功能類輸入端子A2功能選擇) 設定為1 (頻率增益)，未輸入電壓 (電流) 時，頻率指令為零。 →確認H3-02及H3-10的設定值是否正確。 →確認類輸入的值是否正確。(U1-13、U1-14)
加速中防止失速值較低	確認L3-02 (加速中防止失速值) 的設定值。 如果L3-02的設定值過低，則加速時間變長。 →增大設定值。
運轉中防止失速值較低	確認L3-06 (運轉中防止失速值) 的設定值。 如果L3-06的設定值過低，則在輸出轉矩前速度會降低。 →增大設定值。

原因	對策
使用向量控制模式時 未進行自動調測	→ 進行自動調測。 → 根據計算來設定馬達參數。 → 將A1-02 (控制模式的選擇) 變更為0 (無PG V/f控制)。
V/f 控制模式下的起動轉矩不足	→ 馬達接線較長 (50m以上) 時, 進行僅對線間電阻的自動調測, 或者將V/F曲線變更為高起動轉矩。 → 採取上述對策仍無法解決時, 請探討是否能變更為向量控制。

◆ 馬達轉速超過頻率指令值

原因	對策
類比輸入的頻率指令的增益設定及偏壓設定不當	確認H3-03 (多功能類比輸入 (電壓) 端子A1輸入增益)、H3-04 (多功能類比輸入 (電壓) 端子A1輸入偏壓)、H3-11 (多功能類比輸入端子A2輸入增益)、H3-12 (多功能類比輸入端子A2輸入偏壓) 的設定內容。 → 正確設定上述參數。
向類比輸入端子A1、A2輸入了信號	將H3-02 (多功能類比輸入 (電流) 端子A1功能選擇) 或H3-10 (多功能類比輸入端子A2功能選擇) 設定為0時, 與端子A1或A2的輸入電壓 (輸入電流) 對應的頻率將會加到頻率指令中。 → 確認H3-02及H3-10的設定值是否正確。 → 確認類比輸入的值是否正確。(U1-13、U1-14)
PID 控制有效。PID控制有效時, 變頻器將根據目標值調整輸出頻率。PID控制下可加速的頻率被限制在E1-04 (最高輸出頻率) 的設定值內。	不需要PID控制時, 請設定為無效。(b5-01 = 0)

◆ 速度控制精度較低

原因	對策
已達到滑差補償的限制值	確認C3-03 (滑差補償限制) 的設定值。 → 重新設定C3-03。
馬達的額定電壓較高 (無PG 向量控制時)	變頻器的最大輸出電壓取決於變頻器的輸入電壓 (例如: 輸入電壓為AC200V時, 最大輸出值為AC200V)。 向量控制計算的結果為輸出電壓指令值超出變頻器輸出電壓的最大值時, 速度控制精度將降低。 → 請使用額定電壓較低的馬達 (向量控制專用馬達)。 → 提高輸入電源的電壓。
未正確進行自動調測 (無PG 向量控制時)	→ 再次進行自動調測。

◆ 即使連接煞車電阻選購件, 馬達的減速時間也較長

原因	對策
L3-04 的設定不正確	確認L3-04 (減速中防止失速功能選擇) 的設定。 → 在變頻器上連接煞車電阻選購件時, 請將L3-04設定為0 (無效) 或3 (有效: 帶煞車電阻)。
減速時間設定過長	確認C1-02、C1-04、C1-06、C1-08 (減速時間) 的設定。 → 正確設定減速時間。
馬達轉矩不足	參數設定正常且不發生OV (主回路過電壓) 時, 則為馬達能力的限制。 → 增大馬達容量。
受轉矩限制的限制	確認L7-01~L7-04 (轉矩限制) 的設定值。 設定了轉矩限制時, 由於不會輸出高於設定值的轉矩, 因此減速時間可能會變長。 請確認轉矩限制值是否適當。 → 增大設定值。 將H3-02 (多功能類比輸入 (電流) 端子A1功能選擇) 或H3-10 (多功能類比輸入端子A2功能選擇) 設定為10、11、12 或15 (轉矩限制) 時, 請確認多功能類比輸入的設定內容。 → 確認H3-02及H3-10的設定值是否正確。 → 確認類比輸入的值是否正確。
負載超過了由變頻器額定電流確定的內部轉矩限制	→ 更換為容量大的變頻器。

◆ 輕載時發生振盪

原因	對策
載波頻率較高	→ 降低C6-02 (載波頻率的選擇) 的設定值。
由於低速時的V/f設定值較大而發生過激磁	→ 正確設定E1-03 (V/f曲線選擇)。 → 根據負載特性, 分別設定E1-04~E1-10 (V/f曲線)。
最高輸出頻率和基本頻率的設定組合錯誤	→ 根據使用的馬達, 正確設定E1-04 (最高輸出頻率 (FMAX)) 和 E1-06 (基本頻率 (FA))。
防止振盪功能無效	→ 將n1-01 (防止振盪功能選擇) 設定為1 (有效)。 → 增大n2-01 (速度回授檢出控制 (AFR) 增益) 或n2-02 (速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數) 的值。

◆ 在對垂直軸負載進行煞車時滑落

原因	對策
煞車器 ON / OFF 的時間不正確	→作為煞車器ON/OFF的信號，使用頻率檢出功能，設定煞車器ON/OFF的時間， 以使其符合下列要求。 1. 起動時：轉矩確定後打開煞車器。 2. 停止時：轉矩發生時關閉煞車器。 (註) 請勿將“變頻器運轉中”信號用於煞車器ON/OFF。 →為確保煞車器有效煞車，請進行以下設定。 ·將L4-07(頻率檢出條件)設定為0(在BB中時不檢出)。 ·使多功能接點輸出端子在輸出頻率超過L4-01(頻率檢出值)的設定值時OFF(L4-01以下時ON)。 (L4-01設定值的大致標準為3.0~5.0 Hz以上。) ·頻率檢出2有滯後“頻率檢出幅度(L4-02為2.0Hz)”，停止時發生滑落的場合請變更為0.5Hz左右。 (註) 在煞車器的ON/OFF信號中，請不要使用多功能接點輸出的運轉中信號 (H2-01=0)。
直流煞車不足	→增大b2-02(直流煞車電流)的設定值。

◆ 起動變頻器後，其它控制裝置發生誤動作、收音機有雜音

原因	對策
因變頻器內部的開關切換而產生干擾	→降低C6-02(載波頻率的選擇)的設定值。
	→在變頻器的電源輸入側(一次側)連接雜訊濾波器。(參照293頁)
	→在變頻器的輸出側(二次側)連接雜訊濾波器。(參照294頁)
	→使用金屬套管。(用金屬(鐵)遮罩變頻器周圍。)
	→使變頻器及馬達接地。
	→將主回路接線和控制接線分開。

◆ 變頻器運轉時漏電斷路器動作

原因	對策
因變頻器產生的漏電流導致漏電斷路器動作	→提高漏電斷路器的感度電流值。或將斷路器更換為感度電流值更高的高頻抑制產品。
	→降低C6-02(載波頻率的選擇)的設定值。
	→變頻器與馬達間的接線過長時，儘量縮短接線長度。
	→在變頻器的輸出側(二次側)上連接雜訊濾波器及電抗器。

◆ 馬達旋轉時機械產生振動

■ 馬達振動強烈，無法正常旋轉

原因	對策
相間電壓失衡	→確認電源電壓、採取穩定電源的對策、或將輸入欠相檢出設定為無效。

■ 機械發出轟鳴聲或刺耳的聲音

原因	對策
機械系統的固有振動頻率和載波頻率發生了共振	→調整C6-02~C6-05等與載波頻率相關的參數。
機械系統的固有振動頻率和變頻器輸出頻率發生了共振	→調整d3-01~d3-04等與跳躍頻率相關的參數。 →在馬達底板上安裝防震橡膠。

(註) 設定了Swing PWM(C6-02:7~A, ND時為初始設定7)時，會發出噪音，有時很難判斷是否為機械故障。檢查馬達故障時，請將C6-02設定為1~6，進行確認。

■ 機器振動／振盪

原因	對策
調整不足 (無PG向量控制時)	按順序調整下列參數，重新設定效果良好的增益。 增大一次延遲時間參數的設定值時，請同時增大增益的設定值。 1. C4-02 (轉矩補償的一次延遲時間參數) 2. n2-01 (速度回授檢出控制 (AFR) 增益) 3. n2-02 (速度回授檢出控制 (AFR) 時間參數) 4. C3-02 (滑差補償一次延遲時間參數) (註) 轉矩補償或滑差補償響應性的降低程度與時間參數增大的部分相對應。
未進行自動調測 (向量控制模式時)	→ 進行自動調測。 → 根據計算來設定馬達參數。 → 將A1-02 (控制模式的選擇) 變更為0 (無PG V/f控制)。
調整不足 (無PG V/f控制時)	按順序調整下列參數，重新設定效果良好的增益。 1. n1-02 (防止振盪增益) 2. n1-03 (防止振盪時間參數) 3. n1-05 (反轉用防止振盪增益)：僅在反轉方向發生振盪時調整。 (註) 轉矩補償或滑差補償響應性的降低程度與時間參數增大的部分相對應。
增益調整不足 (PID控制時)	→ 請確認振動的頻率，調整P、I、D的各動作。
以類比指令從外部輸入了頻率指令	確認信號線是否受雜訊影響。 → 儘量將主回路接線和控制回路接線分開。 → 控制回路的接線使用遮罩線或多股絞合線。 → 增大H3-13 (多功能輸入的濾波時間參數) 的值。
變頻器和馬達間的接線距離較長	→ 進行自動調測。 → 儘量縮短接線長度。

◆ PID 輸出故障

原因	對策
未輸入PID回授	確認多功能類比輸入的設定內容。 → 確認是否已將H3-02 (多功能類比輸入 (電流) 端子A1功能選擇) 或H3-10 (多功能類比輸入端子A2功能選擇) 設定為B (PID回鎖)。 → 確認多功能類比輸入端子的分配和實際信號輸入是否一致。 → 確認回授信號是否有斷線。 → 確認PID相關參數的設定是否正確。 (註) 未輸入回授而檢出值為零時，PID輸出會發生故障。因此，將馬達的速度上升到最高頻率。
目標值和檢出值的輸入修正不完全	PID控制是通過將目標值和檢出值之差 (偏差) 修正為零來進行控制的。因此，必須事先對目標值和檢出值的輸入進行修正，以使兩者一致。 → 通過H3-11 (多功能類比輸入端子A2輸入增益) 來設定輸入值一致的檢出值的增益。
變頻器輸出頻率和檢出值的關係相反 (變頻器的輸出頻率增加時檢出值減少)	→ 將b5-09 (PID輸出的特性選擇) 設定為1 (反特性)。

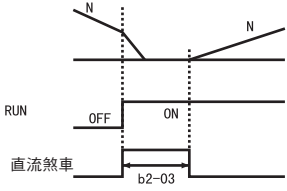
◆ 馬達產生的轉矩不足

原因	對策
未進行自動調測 (向量控制模式時)	→ 進行自動調測。
自動調測後，切換了控制模式	→ 再次進行自動調測。
僅對線間電阻進行了停止形自動調測	→ 進行旋轉形自動調測。

◆ 變頻器停止輸出，但馬達不完全停止

原因	對策
停止時的直流煞車不足，未能充分減速	→ 調整直流煞車。 · 增大 b2-02 (直流煞車電流) 的設定值。 · 增大 b2-04 (停止時直流煞車時間) 的設定值。

◆ 風扇起動時檢出OV（主回路過電壓）／馬達失速

原因	對策
起動時風扇仍在空轉	<p>通過直流煞車停止馬達旋轉後再起動。 →增大b2-03（起動時直流煞車時間）的設定值。 →將b3-01（起動時速度搜尋選擇）設定為1（有效）。 →向多功能輸入端子分配外部搜尋指令（H1-□□=61或62）。</p> 

◆ 輸出頻率達不到指令頻率

原因	對策
指令頻率在跳躍頻率的範圍內	→重新設定d3-01~d3-03（跳躍頻率1~3）及d3-04（跳躍頻率幅度）。 （註）使用跳躍頻率時，在跳躍頻率的範圍內，輸出頻率不變化。
超出了頻率指令的上限值	→重新設定E1-04（最高輸出頻率）、d2-01（頻率指令上限值）。 （註）輸出頻率的上限值= E1-04 × d2-01 / 100
由於負載過大，加速中防止失速功能動作	→減小負載。 →調整L3-02（加速中防止失速值）。

◆ 馬達發出金屬音

原因	對策
低頻輸出時的電流超過了變頻器額定電流值的110%	<p>低輸出頻率的場合，電流超過變頻器額定電流比110%時，變頻器會自動降低載波頻率。此時會發出異常的金屬音（載波音）。 →馬達發出的金屬音造成問題時，將L8-38（載波頻率降低選擇）設定為0（載波頻率降低無效）。 （註）上述設定容易導致發生oL2（變頻器超載）。若頻繁發生oL2，請增大變頻器及馬達的容量。</p>

◆ 使用PM馬達／IPM馬達時，馬達速度不穩定

原因	對策
E5-01（馬達代碼選擇（PM用））設定不正確	→根據馬達正確設定E5-01。
以10%以下的速度指令運轉	→以10%以下的速度指令使用時，請使用其它變頻器。（請向本公司垂詢。）
驅動中發生振盪	→按順序調整下列參數，重新設定效果良好的參數。 1. 減小n8-55（負載轉動慣量（PM用）的設定值） 2. n8-45（速度回授檢出控制增益） 3. C4-02（轉矩補償的一次延遲時間參數）
起動時發生振盪	→增大C2-01（加速開始時的S曲線特性時間）的設定值。
電流過大	→根據使用的馬達，正確設定E5-01（馬達代碼的選擇（PM用））。 使用特殊馬達時，根據馬達的測試報告，正確設定參數E5-□□。

◆ 冷卻風扇不旋轉

原因	對策
風扇的旋轉與運轉指令連動	→確認是否為風扇僅在變頻器運轉時旋轉。（此為出廠設定的狀態。）