

感謝您選用匯菱自控設備有限公司生產的 H3000 系列多功能,高性能通用變頻調速器。

在安裝、操作、維護、檢查變頻器之前,請認真閱讀本使用說明書,充分發揮變頻器功能,確保使用者安全。

在本手冊中,將安全分為危險及注意二項,請特別注意“危險”“注意”符號及相關內容。

“危險”不正確或錯誤操作,造成的危害,可能導致人員死亡或重傷。

“注意”不正確或錯誤操作,造成的危害,可能導致人員損傷或變頻器及機械系統故障,根據情況不同,注意事項也有可能造成嚴重後果。

本操作說明的示圖,是為方便說明;可能與產品會略有不同,由於產品升級,也有可能略有不同,請以實物為準。

請注意將本操作說明書交到最終用戶手中,並妥善保存,以使日後,檢修,維護時使用。

如有疑問,請及時與本公司或本公司代理取得聯繫,我們將竭誠為您服務。

目 錄

第一章 安全注意事項	1
1-1 接收產品時確認	1
1-2 搬運及安裝	2
1-3 布線、接線	3
1-4 送電試運行	4
1-5 檢查及保養	4
1-6 異常處理	4
1-7 報廢處理	5
第二章 產品介紹	6
2-1 開箱確認	6
2-2 變頻器型號說明	6
2-3 產品技術指標	7
2-4 產品系列型號	8
2-5 產品儲存	10
第三章 變頻器的安裝	11
3-1 安裝環境及要求	11
3-2 變頻器外型及安裝尺寸	13
第四章 配線	15
4-1 主回路配線	15
4-1-1 外圍器件說明	16
4-1-2 主回路配線注意事項	17
4-1-3 裝置推薦使用規格	18



H3000 系列變頻器使用說明

4-1-4 主回路端子及說明	19
4-1-4-1 主回路端子說明	19
4-2 控制端子	21
4-2-1 基本配線圖	21
4-2-2 控制端子排列	22
4-2-3 控制端子說明	23
4-2-4 控制回路配線注意事項	24
第五章 運行	25
5-1 數位操作器	25
5-1-1 按鍵功能說明	25
5-1-2 LED 指示燈說明	26
5-1-3 顯示項目說明	27
5-2 數位操作器操作方法	27
5-3 變頻器簡單運行及注意事項	30
5-3-1 設置、安裝及配線	30
5-3-2 檢查配線	31
5-3-3 變頻器參數設定	31
5-3-4 運行	31
第六章 功能參數表	32
第七章 功能詳細說明	42
7-1 監視參數組	42
7-2 基本運行參數組	46
7-3 輸入、輸出應用組	65
7-4 輔助功能應用組	81
7-5 應用功能組	91
7-6 輔助應用功能組	97
7-7 通訊參數組	104
7-8 高級應用參數組	111

目 錄

第八章 維護保養、故障診斷及對策	113
8-1 日常檢查項目	113
8-2 維護檢查注意事項	113
8-3 定期檢查項目	114
8-4 變頻器定期更換部體	114
8-5 保護信息、故障診斷及排除	115
8-6 常見故障及處理	118
8-7 干擾解決方案	119
第九章 外配件造用	121
9-1 外配件用途	121
9-2 配置	121
9-2-1 直流電抗器	121
9-2-2 交流電抗器	122
9-2-3 制動電阻	124
附錄一 簡單應用舉列	126

第一章 安全注意事項

1-1 接收產品時確認

注意

本產品在出廠前,均作嚴格的檢測、測試,但考慮到運輸等原因,請確認:

- 在運輸過程中,是否有變形或損傷,受損的變頻器切勿安裝,有受傷的危險,請及時通知我司代理商。
- 包裝是否完善,附件及操作說明書是否齊全,特別是操作說明書,保修卡等,請妥善保管,以便日後維護時查詢使用。
- 與您所訂購的機器規格是否相符,變頻器內外是否有異常。

1-2 搬運及安裝

注意

- 搬運產品時,請使用正確的搬運工具,防止損傷變頻器。
 - 搬運變頻器時,請托牢變頻器的底部,直接握住前蓋板,有脫落的危險,可能造成人員受傷或變頻器損壞。
 - 變頻器請安裝在不燃物體上,直接安裝在可燃物體上或靠近易燃物品,可能會造成火災。
 - 請確認變頻器的安裝方向是否正確。
 - 請選擇安全的場合安裝變頻器,并在下述環境中使用。
- 周圍環境濕度: -10°C -40°C < 不結冰 >。
- 周圍環境濕度: 95% 以下相對濕度 < 不結露 >。
- 周圍環境: 室內, < 無腐蝕性氣體、可燃性氣體、油霧及塵埃、避免陽光



H3000 系列變頻器使用說明

直射>。

海拔高度:海拔 1000m 以下, < 超過海拔 1000 米的地區使用, 變頻器要降擋使用>。

振動:0.5G 以下

- 請確認安裝物體能經受變頻器的重量, 不要使變頻器跌落, 並確認安裝場合安全、可靠。防止小孩及無關人員接近變頻器。

- 請確認按照說明書規定的螺絲按裝、固定、並確保螺絲鎖緊, 以防止變頻器跌落。

- 在安裝過程中, 防止螺絲、電線碎片及其他導電物進入變頻器, 否則會造成變頻器損壞, 或重大事故。

- 多臺變頻器, 安裝在同一控制櫃內, 請按操作說明書的規定安裝, 留足空間, 並外加散熱風扇, 保證控制櫃內空氣流通, 使控制櫃內溫度低於 40℃, 由於過熱, 會引起變頻器故障, 火災及其他事故。

- 變頻器安裝, 請專業安裝人員實施

1-3 布線、接線

注 意

- 請注意不要損傷電纜, 使電纜承載重量或對電纜鉗壓, 極有可能損傷電纜, 有可能導致觸電的危險。

- 在變頻器的輸出側, 請不要安裝移相電容器或浪涌吸收器, 無綫電噪聲濾波器。否則會引起變頻器故障。

- 在變頻器的輸出側, 請盡量不要安裝, 空氣開關、接觸器等開關器件, 如確實工藝需要, 請保證在開關動作時, 變頻器無輸出。

- 請注意將動力綫與控制綫分開布綫, 以防止干擾的發生。

危 險

- 接綫前, 請確認電源處於關閉狀態。

- 接綫作業, 務請專業電器工程人員進行。

- 請按操作說明書規定的電綫規格布綫。

- 請按操作說明書規定的接地方式,正確接地,否則會導致觸電及火灾的危險。
- 變頻器電源,請使用獨立電源,絕對避免與電焊機等強干擾設備使用同一電源。
- 請不要用濕手觸碰底板,否則可能會導致觸電。
- 請不要直接觸摸端子,變頻器的輸入、輸出線切勿與外殼相連,否則會引起觸電的危險。
- 請確認電源電壓與變頻器電壓是否一致,否則,可能會造成變頻器故障及人員受傷。
- 請確認電源接到 R · S · T 端子上,請不要將電源接到 U. V. W 端子上,否則會造成變頻器內部故障。
- 請不要對變頻器進行耐壓測試,否則會造成變頻器內部故障。
- 請按操作說明書規定的方式安裝制動單元、制動電阻等附件,否則會導致變頻器故障及火灾的危險。
- 請確認各端子螺絲已鎖緊,否則會導致變頻器故障的危險。

1-4 送電、試運行

注 意

- 送電前請確認前外罩已安裝好,通電中,請勿拆卸外罩。
- 送電前請確認電纜正確連接,信號線連接正確,否則可能會導致變頻器損壞的危險。
- 試運行前,請確認各項參數已正確設置。
- 試運行前,請確認設備啓動,不會造成機械損壞,建議在試運行時,採用空載試運行。
- 當功能設定 stop 無效時,請務必準備一急停開關。
- 不要使用電磁接觸器啓、停變頻器,否則會影響變頻器的使用壽命。

危 險

- 當設置故障再啓動功能時,設備在運行停止后,有可能會自動啓動,



請勿接近設備。

- 運行前請確認電機、機械允許的使用範圍,超出電機、機械允許的使用範圍會引起電機及機械故障。
- 運行中請勿隨意變更變頻器的參數設定。
- 運行中請勿觸摸散熱器、制動電阻,否則有燒傷的危險。
- 不要用濕手觸碰底板、用濕手操作開關、按鈕,否則可能會導致觸電、受傷。
- 在變頻器運行中,請勿將電機投入或切離,否則可能會引起變頻器保護或故障。

1-5 檢查及保養

注 意

- 檢查、保養前,請確認電源已切斷,電源指導燈已熄滅,否則,可能導致觸電受傷。
- 在檢查、保養變頻器前,爲了防止靜電引起的破壞,在接觸變頻器前,請用手摸一下周圍的金屬物體,把身上的靜電消除。
- 請不要用兆歐表(絕緣電阻)測試變頻器的控制回路。

危 險

- 除指定的專業人員外,其他人員請勿進行檢查、保養、更換部件。
- 請按操作說明書中,指定的方法進行檢查、保養、或更換部件,絕對禁止自行改造,自行改造有可能導致觸電,受傷或變頻器故障。

1-6 異常處理

危 險

- 變頻器保護啓動時,請按變頻器故障顯示,查明原因,並排除故障,然後復位變頻器,重新啓動,故障未排除,復位變頻器,重新啓動變頻器,可能會導致變頻器或機械故障。

- ・變頻器發生故障時,請勿自行維修,請聯系我司及我司經銷商。

1-7 報廢處理

注 意

變頻器報廢后,請按工業廢物處理,切勿焚燒。



第二章 產品介紹

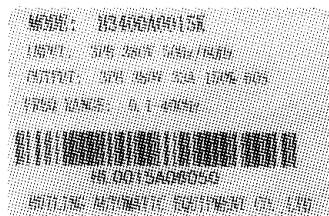
2-1 開箱確認

開箱取出變頻器,請確認:

- 變頻器型號、產品是否與訂貨單相符。
- 變頻器是否有損傷,相關附件是否齊全。

如發現有遺漏或不符,請與供應商聯系。

2-2 變頻器型號說明



2-3 產品技術指標

項 目 各 稱		H3000 A
輸入	額定電壓、頻率	三相 380V 50/60Hz; 單相 220V 50/60Hz
	電壓允許範圍	380V; 330 ~ 440V; 單相 220V; 170V ~ 240V
輸出	電 壓	380V; 0 ~ 380V; 單相 220; 0 ~ 220V
	頻 率	0. 10 ~ 400. 0Hz
控制方式		空間矢量、V/F 控制
顯 示		五位數碼管顯示, 指示燈顯示; 顯示設定頻率、輸出頻率、輸出電流、直流母線電壓、模塊溫度、運行狀態、故障等。
控制特性	輸出頻率範圍	0. 10Hz ~ 400. 00Hz
	頻率設定分辨率	數字設定 0. 01Hz, 模擬設定: 最大輸出頻率的 0. 1%
	輸出頻率精度	0. 01Hz
	V/F 控制	可任意設定 V/F 曲線, 滿足各種負載的需要
	轉矩控制	自動提升, 根據負載情況, 自動確定轉矩提升; 手動提升; 可設定 0. 0 ~ 20. 0% 轉矩提升。
	多功能輸入端	8 個多功能輸入端, 實現 15 段速控制、程序運行、4 段加/減速切換、UP/DOWN 機能、急停等功能
	多功能輸出端	有 3 個多功能輸出端, 實現運轉中、零速、外部異常、程序運行等指示及報警輸出
	加/減速時間設置	0 ~ 600s 可分別設置加/減速時間
其他功能	PID 控制	內置 PID 控制
	RS485	標準 RS485 通信功能 (MODBUS)
	頻率設定	模擬量 0 ~ 10V、0 ~ 20mA、操作器直接設定、RS485 給定、up/down 給定等多種方式
	多段速	8 個多功能輸入端, 可組成 15 段速
	自動穩壓	根據需要, 可選擇自動穩壓功能
	計數器	內置二組計數器



H3000 系列變頻器使用說明

項 目 各 稱		H3000A
保護功能	過載保護	恒轉矩 150% 1 分鐘, 風機類 120% 1 分鐘
	過壓保護	過壓保護可設定
	欠壓保護	欠壓保護可設定
	其他保護	過熱保護、短路保護、過流保護、參數鎖定等
環境	環境溫度	-10℃ 至 40℃ (不結冰)
	環境濕度	95% 以下 (不結露)
	海 拔	1000m 以下
	振 動	0.5G 以下
結構	冷却方式	強制風冷
	防護等級	IP20
安裝	方 式	132KW 以下壁掛式 160KW 以上櫃式

2-4 產品系列型號

型 號	輸 入	輸出功率	容量 KVA	輸出電流 (A)	過載能力 (60s) (A)	適用電機 KW
H3200A0004K	單、三相 220V · 50/60Hz	0.4	1.0	2.5	3.75	0.4
H3200A0007K	單、三相 220V · 50/60Hz	0.75	2.0	5.0	7.5	0.75
H3200A0015K	單、三相 220V · 50/60Hz	1.5	2.8	7.0	10.5	1.5
H3200A0022K	單、三相 220V · 50/60Hz	2.2	4.5	11	16.5	2.2
H3400A0007K	三相 380V · 50/60Hz	0.7	2.2	2.7	4.05	0.7
H3400A0015K	三相 380V · 50/60Hz	1.5	3.2	4.0	6	1.5
H3400A0022K	三相 380V · 50/60Hz	2.2	4.0	5.0	7.5	2.2
H3400A0037K	三相 380V · 50/60Hz	3.7	6.8	8.6	12.9	3.7
H3400A0055K	三相 380V · 50/60Hz	5.5	10	12.5	18.75	5.5
		7.5	14	17.5	21	7.5

第二章 產品介紹

型 號	輸 入	輸出功率	容量 KVA	輸出電流 (A)	過載能力 (60s) (A)	適用電機 KW
H3400A0075K	三相 380V · 50/60Hz	7.5	14	17.5	26.25	7.5
		11	19	24	28.8	11
H3400A0110K	三相 380V · 50/60Hz	11	19	24	36	11
		15	26	30	36	15
H3400A0150K	三相 380V · 50/60Hz	15	26	30	45	15
		18.5	32	40	48	18.5
H3400A0185K	三相 380V · 50/60Hz	18.5	32	40	60	18.5
		22	37	47	56.4	22
H3400A0220K	三相 380V · 50/60Hz	22	37	47	70.5	22
		30	52	65	78	30
H3400A0300K	三相 380V · 50/60Hz	30	52	65	97.5	30
		37	64	80	96	37
H3400A0370K	三相 380V · 50/60Hz	37	64	80	120	37
		45	72	90	108	45
H3400A0450K	三相 380V · 50/60Hz	45	72	90	135	45
		55	84	110	132	55
H3400A0550K	三相 380V · 50/60Hz	55	84	110	165	55
		75	115	152	182.4	75
H3400A0750K	三相 380V · 50/60Hz	75	115	152	228	75
		90	135	176	211.2	90
H3400A0900K	三相 380V · 50/60Hz	90	135	176	264	90
		110	160	210	252	110
H3400A1100K	三相 380V · 50/60Hz	110	160	210	315	110
		132	193	255	306	132
H3400A1320K	三相 380V · 50/60Hz	132	193	255	382.5	132
		160	230	305	366	160
H3400A1600K	三相 380V · 50/60Hz	160	230	305	457.5	160
		185	260	340	408	185
H3400A1850K	三相 380V · 50/60Hz	185	260	340	510	185
		200	290	380	456	200



H3000 系列變頻器使用說明

型 號	輸 入	輸出功率	容量 KVA	輸出電流 (A)	過載能力 (60s) (A)	適用電機 KW
H3400A2000K	三相 380V · 50/60Hz	200	290	380	570	200
		220	320	425	510	220
H3400A2200K	三相 380V · 50/60Hz	220	320	425	637.5	220
		250	365	480	576	250
H3400A2500K	三相 380V · 50/60Hz	250	365	480	720	250
		280	427	560	672	280
H3400A2800K	三相 380V · 50/60Hz	280	427	560	840	280
		300	450	580	696	300
H3400A3000K	三相 380V · 50/60Hz	300	450	580	870	300
		315	460	605	726	315

2-5 產品儲存

變頻器在安裝之前必須放置在包裝箱內,若變頻器暫不使用,在存放中,請務必注意:

- ①產品必須放置於無塵垢,環境干燥的場所
- ②儲存環境相對濕度在 0 ~ 95% 範圍內,且無結露
- ③儲存環境中不含腐蝕性氣、液體,避免陽光直射
- ④儲存環境溫度必須在 -26℃ 至 +65℃ 範圍內

變頻器最好不要長期存放,長期存放會導致電解電容劣化,變頻器如需長期存放,請注意在一年內,保證變頻器通電一次,通電時間不少於 5 小時,操作時,用調壓器輸入,電壓由低緩緩升高至額定電壓。

第三章 變頻器的安裝

3-1 安裝環境及要求

變頻器安裝環境對變頻器的使用壽命及正常功能使用有直接的影響，變頻器在不符合操作說明書允許範圍的環境下使用，可能會導致變頻器保護或故障。

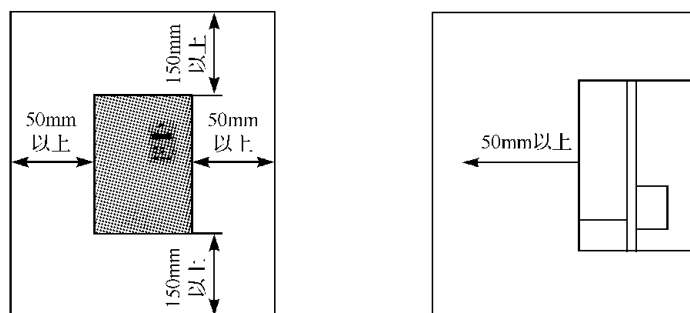
H3000A 系列變頻器為壁掛式變頻器，請垂直安裝以利於空氣對流，散熱效果好。

變頻器的安裝環境，請確認必須符合

- (1) 環境溫度 -10°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$
- (2) 環境濕度 0 ~ 95% 且無結露
- (3) 避免陽光直射
- (4) 環境中不含腐油性氣體、液體
- (5) 環境中無灰塵，飄浮性纖維，棉絮及金屬微粒
- (6) 遠離放射性物質及可燃物
- (7) 遠離電磁干擾源（如電焊機、大動力機器）
- (8) 安裝平面堅固、無振動，若無法避免振動，請加裝防振墊片減少振動
- (9) 請將變頻器安裝於通風良好，易於檢查、保養的場所，並安裝在堅固的不燃材料上，遠離發熱體（如制動電阻等）。
- (10) 變頻器安裝請預留足夠空間，特別是多臺變頻器安裝，請注意變頻器的擺放位置，並另配置散熱風扇，使環境溫度低於 45°C 。

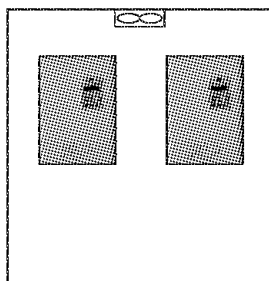


①單臺變頻器安裝：

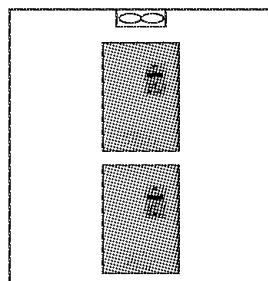


②多臺變頻器安裝同一控制櫃內。

請注意：①安裝時，變頻器盡量并列放置

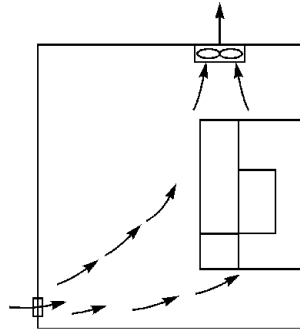


以較好的配置方法

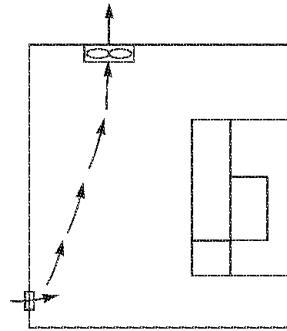


比較差的配置方法

②多臺變頻器安裝在同一控制櫃內，注意留有足夠的空間的同時，還要注意櫃內的空氣對流，注意散熱風扇的安裝。

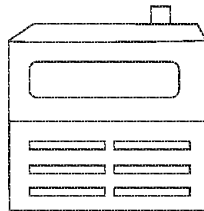
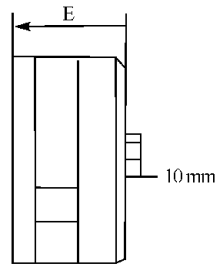
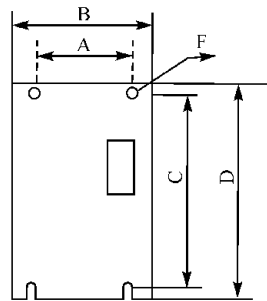


風扇安裝位置正確



不正確的安裝位置

3-2 變頻器外型及安裝尺寸





H3000 系列變頻器使用說明

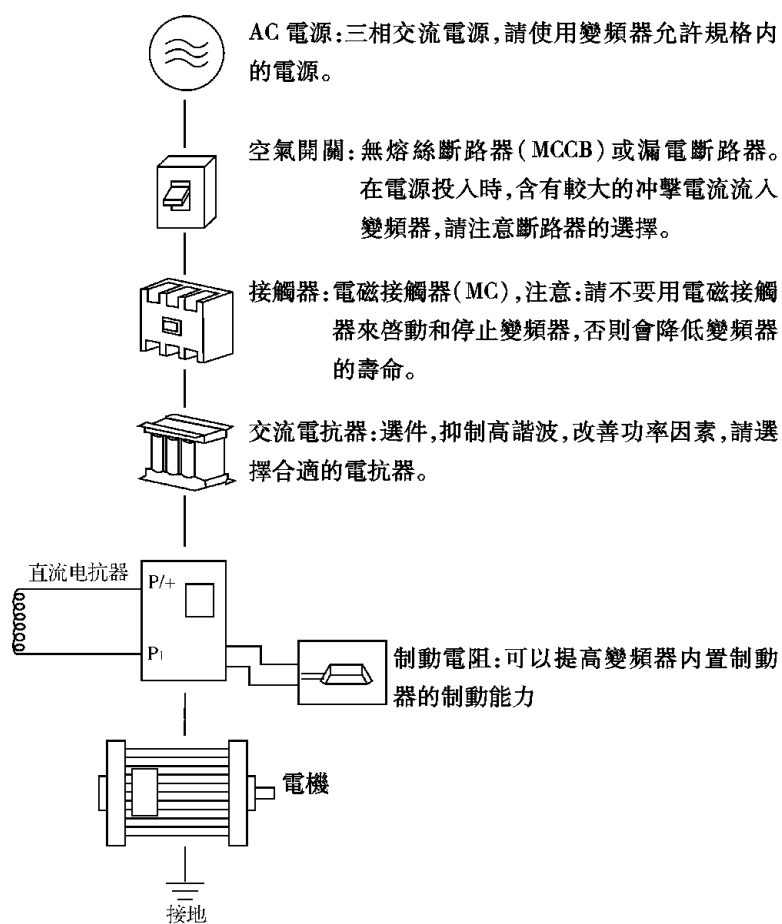
單位:mm

型 號	A	B	C	D	E	F
H3400A0007K	105	120	208	225	149	5
H3400A0015K	105	120	208	225	149	5
H3400A0022K	105	120	208	225	149	5
H3400A0037A	105	120	208	225	149	5
H3400A0055K/P0075K	213	228	330	347	196	6
H3400A0075K/P0110K	213	228	330	347	196	6
H3400A0110K/P0150K	213	228	330	347	196	6
H3400A0150K/P0185K	213	228	330	347	196	6
H3400A0185K/P0220K	147	250	460	480	246	9
H3400A0200K/P0300K	147	250	460	480	246	9
H3400A0300K/P0370K	197	310	482	500	260	9
H3400A0370K/P0450K	197	310	482	500	260	9
H3400A0450K/P0055K	240	360	620	650	280	9
H3400A0055K/P0075K	240	360	620	650	280	9
H3400A0750K/P0900K	260	420	775	800	334	11
H3400A0900K/P1100K	260	420	775	800	334	11
H3400A1100/P1320K	360	552	840	875	410	13
H3400A1320K/P1600K	360	552	840	875	410	13
H3400A1600K/P1850K	360	552	840	875	410	13

第四章 配 綫

變頻器配綫分爲主回路部分及控制回路部分。

4-1 主回路配綫





4-1-1 外圍器件說明

(1) AC 電源

請按操作說明書中指定的電源規格供電

(2) 無熔絲斷路器：(MCCB)

當電源電壓過低或輸入側短路時，斷路器可進行保護，檢查、保養或不工作時，可以斷開斷路器使變頻器與電源隔離。

(3) 電磁接觸器

方便控制變頻器的通電和斷電，確保安全

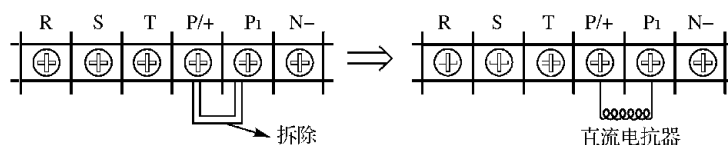
(4) 交流電抗器

a: 抑制高諧波，保護變頻器

b: 改善功率因素

(5) 直流電抗器

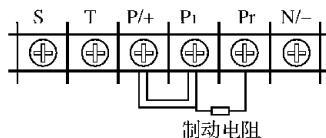
直流電抗器作用與交流電抗器相同，請注意在使用直流電抗器時，請先拆除 P_1 與 $P/+$ 間短接片，如下圖：



(6) 制動電阻

當電機處於制動時，避免變頻器直流回路過高電壓，提高內置制動單元的制動能力。

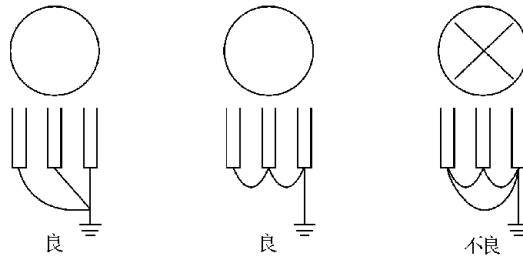
H3000A 變頻器，11KW 以下（含 11KW）內置制動單元，15KW 有二種，一種內置制動單元，一種不帶制動單元，訂貨時請確認，制動電阻連接如下圖：



制動電阻的選擇請參照,第九章第二小節:制動電阻配置。

4-1-2 主回路配綫注意事項

- (1) 配綫綫路規格,請按照電工法規規定實行配綫;
- (2) 請勿將交流電接至變頻器輸出端(u、v、w)否則會引起變頻器損壞;
- (3) 電源配綫請盡力使用隔離綫與綫管,並將隔離層或綫管兩端接地;
- (4) 變頻器接地綫不可與電焊機、大動率電機或大電流負載共同接地,請單獨接地;
- (5) 接地端子 E $\perp$ 請以第三種方式接地,(接地阻抗小於 100Ω);
- (6) 接地綫的使用,請依據電器設備技術所規定的規格使用,接地綫長度愈短愈好;
- (7) 多臺變頻器接地,請注意不要造成接地回路,如下圖:



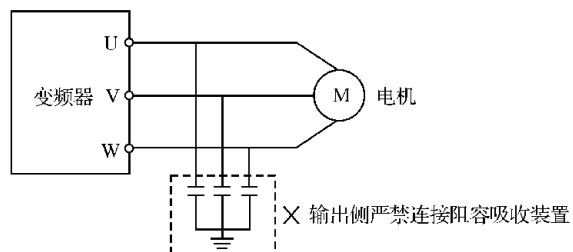
- (8) 主回路動力綫與控制綫必須分開布綫,平行布綫需間隔 10cm 以上,交叉布綫應使互相垂直,切勿將控制綫與動力綫放置於同一綫槽中,否則會引起干擾;

- (9) 一般情況下,變頻器與電機間的距離應小於 30 米,距離過長時,由於寄生電容所產生的沖擊電流會引起過電流保護,也可能產生誤動作,變頻器可能會導致故障或設備運行異常,變頻器與電機的距離,最長請不要超過 100 米,距離較長時,請選配輸出側濾波器。並降低載波頻率;

- (10) 變頻器輸出側(u、v、w)不可加裝吸收電容或其他阻容吸收裝置;



H3000 系列變頻器使用說明



(11) 請確認主回路端子均已緊鎖, 引線與端子接觸良好, 防止因震動松脫, 產生火花, 導致短路發生;

(12) 為減少干擾, 建議給變頻器周圍電路中的電磁接觸器、繼電器等裝置中的線圈接上浪涌吸收器。

4-1-3 裝置推薦使用規格。

變頻器型號	輸入電壓	配用電機 KW	主回路線徑 mm ²	空器斷路器 A	電磁接觸器 A
H3200A0004K	220V	0.4	2.5	16	12
H3200A0007K	220V	0.75	2.5	16	12
H3200A0015K	220V	1.5	2.5	32	18
H3200A0022K	220V	2.2	4	32	18
H3400A007K	380V	0.75	2.5	16	12
H3400A0015K	380V	1.5	2.5	16	12
H3400A0022K	380V	2.2	2.5	16	12
H3400A0037K	380V	3.7	2.5	16	12
H3400A0055K	380V	5.5	4	32	18
H3400A0075K	380V	7.5	6	40	30
H3400A0110K	380V	11	6	63	35
H3400A0150K	380V	15	10	63	35
H3400A0185K	380V	18.5	10	100	80

第四章 配 綫

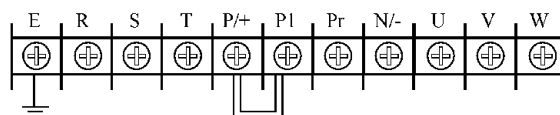
變頻器型號	輸入電壓	配用電機 KW	主回路綫徑 mm ²	空器斷路器 A	電磁接觸器 A
H3400A0220K	380V	22	16	100	80
H3400A0300K	380V	30	25	160	100
H3400A0370K	380V	37	25	160	100
H3400A0450K	380V	45	35	200	180
H3400A0550K	380V	55	35	200	180
H3400A0750K	380V	75	70	250	180
H3400A0900K	380V	90	70	310	
H3400A1100K	380V	110	95	400	
H3400A1320K	380V	132	150	400	
H3400A1600K	380V	160	185	600	

* 上表數據僅供參考。

4-1-4 主回路端子及說明

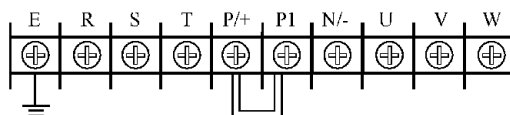
用戶將變頻器外殼打開,就能看到主回路端子。

主回路端子排列:



H3200A0004K—H3200A0022K

H3400A007K—H3400A0110K H3400A0150K(塑殼)



H3400A0150K(鐵殼) H3400A0185K—H3400A1600K

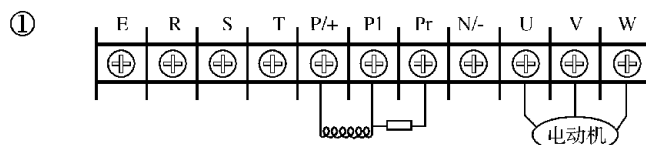
4-1-4-1 主回路端子說明



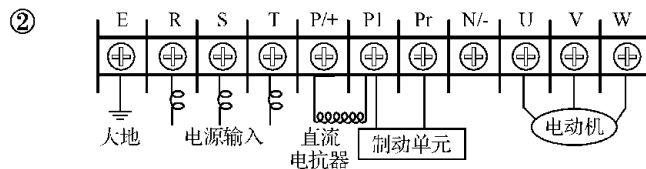
H3000 系列變頻器使用說明

名 稱	功 能 說 明
E $\perp$	接地端子
R、S、T	電源輸入端,單相 220V 任選二個端子接入
P/+	直流電壓正端
P1	拆除 P/+ ,P1 間短接片,可接入直流電抗器。
Pr	P1 · Pr 間可接制動電阻(15KW 以下機型適用)
N/-	直流電壓負端,P1、N/-、間可接制動單元(15KW 以上適用)
U、V、W	接三相交流電動機

接線示例



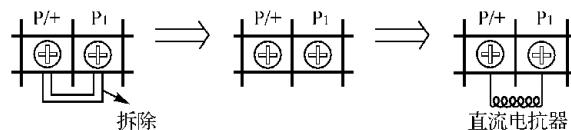
適用 15kW 以下(含 15kW 塑殼機型)



適用 15KW 以上(含 15KW 鐵殼機型)

注意:H3400A0150 機型分二種,一種為塑殼,內置制動單元,另一種為鐵殼,不帶制動單元。

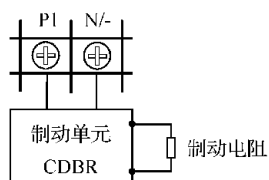
③直流電抗器連接



a. 短接片拆除

b. 在 P/+ . P1 端接入直流電抗器

④制動單元接入方法,(適用於 15KW 以上機器,含 15KW 鐵殼機型)

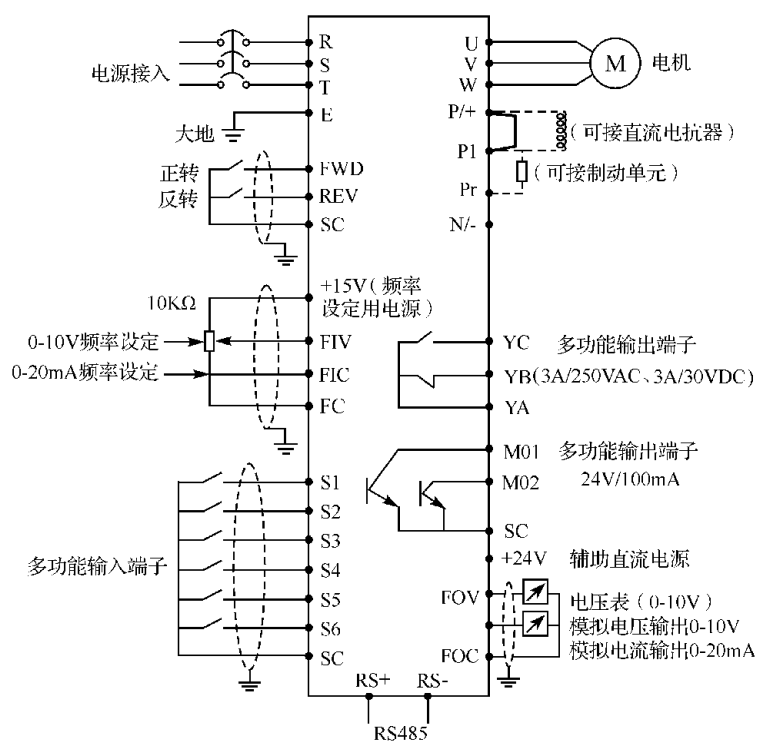


由於不同廠商制動單元端子定義不同,在使用時請參考相關說明書。

4-2 控制端子

4-2-1 基本配綫圖

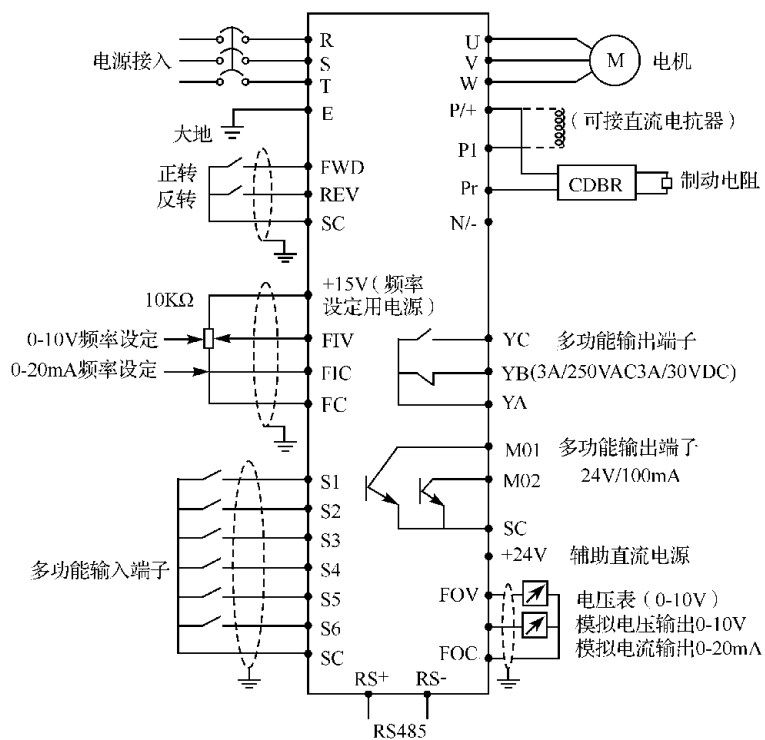
(1) 15K 以下機型 < 含 15KW 的塑殼機型 >



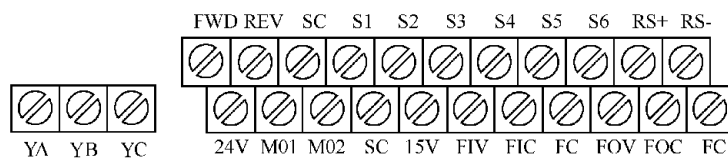


H3000 系列變頻器使用說明

(2) 15KW 以上機型 < 含 15KW 鐵殼 >



4-2-2 控制端子排列(0.4KW-315KW)



4-2-3 控制端子說明

端子名稱	功能定義說明	備 注
FWD	正轉命令輸入端(多功能輸入端子)	多功能輸入端子 S1 - S6、FWD、REV 端子可通過參數 F3.15 - F3.22 具體設定,端子與 SC 閉合時有效
REV	反轉命令輸入端(多功能輸入端子)	
S1	多功能輸入端子 1	
S2	多功能輸入端子 2	
S3	多功能輸入端子 3	
S4	多功能輸入端子 4	
S5	多功能輸入端子 5	
S6	多功能輸入端子 6	
24V	輔助直流電源,向外提供 24V 電源	最大允許 100mA 電流
M01	多功能輸出端子 <光耦合>	Max 24VDC/100mA
M02	多功能輸出端子 <光耦合>	
15V	頻率設定用電源	
FIV	模擬電壓命令輸入端子	0 - 10V (電位器建議使用 10K Ω)
FIC	模擬電流命令輸入端子	0 - 20 mA
FOV	模擬電壓輸出端子	0 - 10V
FOC	模擬電流輸出端子	0 - 20mA
FC	模擬信號共同端	
SC	數字信號公共端	
YC	多功能輸出端子 <常開>	250VAC/3A、30VDC/3A
YA	多功能輸出端子 <常閉>	
YB	多功能 YA、YB 輸出接點共同端	
RS +、RS -	RS485 通訊口	

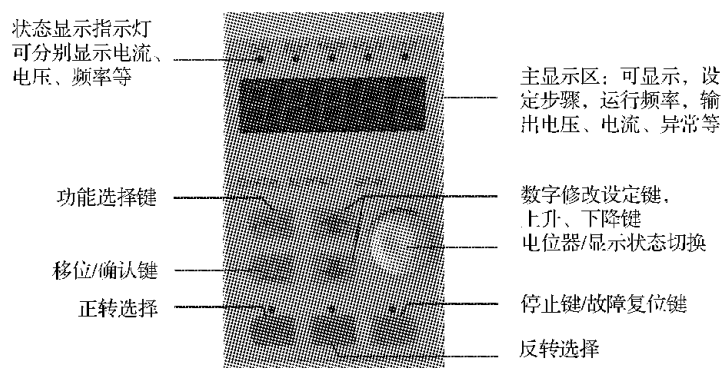


4-2-4 控制回路配線注意事項

- (1) 請把控制信號線與主回路線,及其他動力線、電源線分開走線
- (2) 為防止干擾,而引起誤動作,請使用絞合屏蔽線或雙股屏蔽線,規格為 $0.5 - 2\text{mm}^2$
- (3) 請確定各使用端子允許條件,如:電源、最大允許電流等
- (4) 接地端子 E 請正確接地,接地阻抗小於 100Ω 。
- (5) 按各端子要求,正確選用配件,如電位器、電壓表、輸入電源等。
- (6) 完成配線后,請正確檢查,確認無誤。

第五章 運 行

5-1 數位操作器



5-1-1 按鍵功能說明

按 鍵 名 稱	功 能 說 明
	功能選擇鍵，用於選用功能菜單
	數字修改設定鍵，用於修改功能代碼及 參數
	移位鍵或確定鍵 短壓時作數字移位鍵，長按時作為設定 確認鍵



H3000 系列變頻器使用說明

按 鍵 名 稱	功 能 說 明
	①操作器電位器,在頻率設定為操作器電位器控制時,轉動電位器,可以獲得不同的頻率 ②顯示切換鍵,輕壓可以顯示不同的監視信息
	停機命令鍵(適用於操作器控制狀態)、故障復位鍵
	正轉命令運行鍵
	反轉命令運行鍵

5-1-2 LED 指示燈說明

指示燈名稱	指示燈狀態	說 明
DRV	亮	變頻器處於運行狀態
RDY	亮	變頻器處於待機狀態
FREF	亮	顯示區顯示設定頻率
Fout	亮	顯示區顯示輸出頻率
Iout	亮	顯示區顯示輸出電流
FWD	亮	變頻器處於正轉狀態
REV	亮	變頻器處於反轉狀態
STOP	亮	變頻器處於停止、無輸出狀態

5-1-3 顯示項目說明

	顯 示 項	說 明
1	FREF • 	顯示:設定頻率為 50.00Hz
2	Iout • 	顯示:輸出電流為 0.8A
3	Fout • 	顯示:輸出頻率為 0.5Hz
4		顯示:參數項 F1.50
5	END	顯示:參數設定修改確認成功
6	OC 1	顯示故障代碼,加速中過流

5-2 數位操作器操作方法

(1)參數設置,<以修改 F1.04 反轉有效設定為例>

程 序	按 鍵 名 稱	顯 示	說 明
1	上電	RDY • 	①顯示設定頻率畫面(初始畫面) ②變頻器處於待機狀態
2	按 	RDY • 	進入參數設定狀態,第一位閃爍(表示可修改項)
3	按 4 下 	RDY • 	值由“0”修改為“4”



H3000 系列變頻器使用說明

程 序	按 鍵 名 稱	顯 示	說 明
4	短時按 2 下 (短時 按壓表示移位)	RDY 	向左移二位 注:短時按壓表示按壓時 間在 2 秒以內
5	按 1 下	RDY 	數字由“0”修改為“1”
6	長按	RDY 	顯示內容:“1”
7	按 	RDY 	將“1”修改為“0”
8	長按	閃爍 END 后,顯示 F01.05 	確認修改值 F1.04 數值 修改完畢
9	按	RDY 	回復到文顯示畫面

注意:放棄修改可按 直接退回到主畫面狀態。

(2) 各種狀態顯示及查詢

參數假定已設定為:操作器控制變頻器起動及停止(F1.02 = 0),頻率
由操作器電位器給定(F1.01 = 3)。

第五章 運 行

程 序	按 鍵 名 稱	顯 示	說 明
1	上電	RDV FREF ● ● 000.00	設定頻率顯示狀態
2	 轉動	RDV FREF ● ● 005.00	設定頻率為 5.0Hz
3		DRV FREF ● ● 005.00	變頻器正轉啓動
4	按壓 1 下 	DRV Fout ● ● 005.00	切換到實際運行頻率顯示畫面
5	轉動 	DRV Fout ● ● 015.00	改變設定頻率, 可以看到實際運行頻率由 5Hz 變化為 15Hz
6	按壓 1 下 	DRV Iout ● ● 010.00	切換到輸出電流顯示畫面, 當前輸出電流為 10.00A
7	按壓 1 下 	DRV ● 020.00	切換到輸出電壓狀態, 當前實際輸電壓為 20.00
8	按 2 下 	DRV ● F00.00	切換到參數設定狀態



H3000 系列變頻器使用說明

程 序	按 鍵 名 稱	顯 示	說 明
9	按 	DRV • F00.04	選擇修改讀取參數的代碼 F00.04
10	長按 	DRV • 0140.0	顯示 F00.04 內容:目前運行轉速為 140 轉
11	按 	DRV FREF • • 0015.00	退回到主顯示畫面,設定頻率為 15Hz
12	按 	RDY FREF • • 015.00	變頻器停機,顯示設定頻為 15Hz

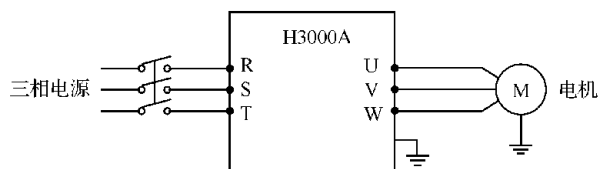
注:變頻器在運行中可通過切換鍵監視設定頻率、運行頻率、輸出電流、輸出電壓,主畫面顯示可根據用戶實際需要,通過 F0.00 設定進行修改,同時用戶還可通過 F0.01 – F0.18 監視相關內容。

5-3 變頻器簡單運行及注意事項

5-3-1 設置、安裝及配線

根據具體要求,實施安裝、配線

下圖是最簡單的運行接線圖



5-3-2 檢查配綫

按照變頻器的配綫要求,檢查是否有誤,確認無誤后接通電源,開始設定參數。

5-3-3 變頻器參數設定

變頻器運行,最基本的參數設置,必須滿足,頻率設定及運行信號來源設定,一方面要命令變頻器運行,另一方面要指示變頻器運行速度。

按要求設置好,F1.01、F1.02 參數,其設置方法,請參考 5-2 章節

5-3-4 運 行

按要求再一次確認配綫無誤,參數設置無誤

假定 F1.01 = 3 (頻率來源操作器上電位器)

F1.02 = 0 (運行信號來源來自操作器)

按 FWD 變頻器運行 轉動電位器,變頻器慢慢加速。

按 STOP 變頻器停止 運行

注意:在運行中請注意觀察電機運行狀況,若有異常請立即停止運行 (按 STOP 鍵)并斷電檢查。



第六章 功能參數表

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
據顯示	F0.00	當前顯示選擇設定	0 – 32	1	1	42
	F0.01	設置頻率	只讀			43
	F0.02	輸出頻率	只讀			43
	F0.03	輸出電流	只讀			43
	F0.04	轉速	只讀			43
	F0.05	直流母線電壓	只讀			43
	F0.06	變頻器溫度	只讀			44
	F0.07	PID 顯示	只讀			44
	F0.10	故障記錄 1	只讀			44
	F0.11	故障記錄 2	只讀			44
	F0.12	故障記錄 3	只讀			44
	F0.13	故障記錄 4	只讀			44
	F0.14	最近一次故障時設定頻率	只讀			44
	F0.15	最近一次故障時輸出頻率	只讀			44
	F0.16	最近一次故障時輸出電流	只讀			44
	F0.17	最近一次故障時輸出電壓	只讀			44
	F0.18	最近一次故障時直流電壓	只讀			44
	F1.00	主頻率設定	0.00——上限頻率	0.01	0.00	46
	F1.01	頻率設定選擇	0:數字頻率設定方式 1:模擬量電壓設定方式 2:模擬量電流設定方式 3:鍵盤電位器設定方式 4:UP/DOWN 方式 5:RS485 通訊頻率設定	1	0	47

第六章 功能參數表

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
基本運行參數組	F1.02	運行設定選擇	0:鍵盤 1: I O 端子 2: 通信	1	0	49
	F1.03	停止鍵有效設定	0: 停止鍵無效 1: 停止鍵有效	1	1	52
	F1.04	反轉有效設定	0: 禁止反轉 1: 可以反轉	1	1	53
	F1.05	最大操作頻率	最小操作頻率 ~ 400.00Hz	0.01	0.00	53
	F1.06	最小操作頻率	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	50.00	53
	F1.07	加速時間 1	0 ~ 6000.0S	0.1	變動	53
	F1.08	減速時間 1	0 ~ 6000.0S	0.1	變動	53
	F1.09	VF 最高電壓	VF 中間電壓 ~ 500.0V	0.1	400.0	54
	F1.10	VF 基準頻率	VF 中間頻率 ~ 最大操作頻率	0.01	50.00	54
	F1.11	VF 中間電壓	VF 最小電壓 ~ VF 最高電壓	0.1	變動	54
	F1.12	VF 中間頻率	VF 最小頻率 ~ VF 基準頻率	0.01	2.50	54
	F1.13	VF 最小電壓	0 ~ VF 中間電壓	0.1	15.0	54
	F1.14	VF 最小頻率	0 ~ VF 中間頻率	0.01	1.25	54
	F1.15	載波頻率	1.0K ~ 15.0K	0.1	變動	57
	F1.16	自動載波調整	保留	1	0	*
	F1.17	參數初始化	8:初試化出廠值	1	0	58
	F1.18	參數鎖定	0:參數解鎖 1: 參數鎖定	1	0	58



H3000 系列變頻器使用說明

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
基本運行參數組	F2.00	啓動方式選擇	0/1 ~ 常規啓動/檢速再啓動	1	0	58
	F2.01	停車方式選擇	0/1 ~ 減速/自由停止	1	0	59
	F2.02	啓動頻率設定	0.10 ~ 10.00Hz	0.01	0.5	60
	F2.03	停車頻率設定	0.10 ~ 10.00Hz	0.01	0.5	61
	F2.04	啓動直流制動電流	0 ~ 150% 電機額定電流	1%	100%	
	F2.05	啓動直流制動時間	0 ~ 25.0S	0.1	0	62
	F2.06	停車直流制動電流	0 ~ 150% 電機額定電流	1%	100%	62
	F2.07	停車直流制動時間	0 ~ 25.0S	0.1	0	62
	F2.08	自動轉矩補償	0 ~ 20.0%	1	5%	62
	F2.09	電機額定電壓	0 ~ 500.0V	0.1	380.0	63
	F2.10	電機額定電流	0 – 系統設定電流	0.1	變動	63
	F2.11	電機空載電流比率	0 ~ 100%	0.1	40%	63
	F2.12	電機額定轉速	0 ~ 6000r/min	1	1420	63
	F2.13	電極極數	0 ~ 20	1	4	63
	F2.14	電機額定轉差	0 ~ 10.00 Hz	0.01	2.50	63
	F2.15	電機額定頻率	0 ~ 400.00 Hz	0.01	50.00	64
	F2.16	定子電阻	0 ~ 100.00 歐姆	0.01	0	64
	F2.17	轉子電阻	0 ~ 100.00 歐姆	0.01	0	64
	F2.18	轉子自感	0 ~ 1.000H	0.01	0	64
	F2.19	轉子互感	0 ~ 1.000H	0.01	0	
輸入輸出應用組	F3.00	FIV 最小電壓輸入	0 ~ FIV 最大電壓	0.1	0	65
	F3.01	FIV 最大電壓輸入	FIV 最小電壓 ~ 10V	0.1	10.0	65
	F3.02	FIV 輸入濾波時間	0 ~ 25.0S	0.1	1.0	65
	F3.03	FIC 最小電流輸入	0 ~ FIC 最大電流	0.1	0	65
	F3.04	FIC 最大電流輸入	FIC 最小電流輸入 ~ 20mA	0.1	20.0	65
	F3.05	FIC 輸入濾波時間	0 ~ 25.0S	0.1	1.0	65
	F3.06	FOV 最小電壓輸出	0 ~ FOV 最大電壓	0.1	0	66

第六章 功能參數表

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
輸 入 輸 出 應 用 組	F3.07	FOV 最大電壓輸出	FOV 最大電壓輸出 ~10V	0.1	10.0	66
	F3.08	FOC 最小電流輸出	0 ~ FOC 最大電流	0.1	0	67
	F3.09	FOC 最大電流輸出	FOC 最小電流 ~20mA	0.1	20.0	67
	F3.10	模擬量低端頻率	0 ~ 600.00	0.01Hz	0.00	68
	F3.11	模擬量低端方向	0/1	1	0	68
	F3.12	模擬量高端頻率	0 ~ 600.00	0.01Hz	50.00	68
	F3.13	模擬量高端方向	0/1	1	0	68
	F3.14	模擬量反轉選擇	0/1	1	0	68
	F3.15	輸入端子 FOR (0 ~ 32)	0: 無效 1: 寸動 2: 寸動正轉 3: 寸動反轉 4: 正/反 5: 運行 6: 正轉 7: 反轉	1	6	71
	F3.16	輸入端子 REV (0 ~ 32)	8: 停止 9: 多段速選擇第 1 位 10: 多段速選擇第 2 位	1	7	71
	F3.17	輸入端子 S1 (0 ~ 32)	11: 多段速選擇第 3 位 12: 多段速選擇第 4 位 13: 加減速選擇第 1 位 14: 加減速選擇第 2 位	1	1	71
	F3.18	輸入端子 S2 (0 ~ 32)	15: 頻率遞減信號(UP) 16: 頻 率 遞 減 信 號 (DOWN) 17: 緊急停車信號	1	18	71



H3000 系列變頻器使用說明

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
輸 入 輸 出 應 用 組	F3.19	輸入端子 S3 (0 ~ 32)	18: 故障復位信號 19: PID 投入運行	1	15	71
	F3.20	輸入端子 S4 (0 ~ 32)	20: PLC 投入運行 21: 定時器 1 啟動信號 22: 定時器 2 啟動信號	1	16	71
	F3.21	輸入端子 S5 (0 ~ 32)	23: 計數器脈沖信號 24: 計數器復位信號	1	8	71
	F3.22	輸入端子 S6 (0 ~ 32)	25: 記憶清除 26: 卷繞動作開始	1	9	71
	F3.23	輸出端子 M01 (0 ~ 32)	0: 無效 1: 運行中 2: 頻率到達 3: 故障中 4: 零速中 5: 頻率 1 到達 6: 頻率 2 到達	1	01	76
	F3.24	輸出端子 M02 (0 ~ 32)	7: 加速中 8: 減速中 9: 低電壓指示 10: 定時器 1 到達 11: 定時器 2 到達 12: 階段完成指示 13: 過程完成指示 14: PID 大於?? 15: PID 小於??	1	02	76
	F3.25	報警輸出端子 FABC (0 ~ 32)	16: 4-20mA 斷線 17: 過載檢出中 18: 過轉矩檢中 26: 卷繞結束 27: 設定計數器到達 28: 中間計數器到達	1	03	76
	F3.26	輸出端子 FOV (0 ~ 7)	0: 輸出頻率 1: 輸出電流	1	0	79
	F3.27	輸出端子 FOC (0 ~ 7)	2: 直流電壓 3: 交流電壓	1	1	79

第六章 功能參數表

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
輔助應用組	F4.00	點動頻率設定	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	5.00	81
	F4.01	加速時間 2	0 ~ 6000.0S	0.1S	10.0	81
	F4.02	減速時間 2	0 ~ 6000.0S	0.1S	10.0	81
	F4.03	加速時間 3	0 ~ 6000.0S	0.1S	20.0	81
	F4.04	減速時間 3	0 ~ 6000.0S	0.1S	20.0	81
	F4.05	加速時間 4/點動加速時間	0 ~ 6000.0S	0.1S	2.0	81
	F4.06	減速時間 4/點動減速時間	0 ~ 6000.0S	0.1S	2.0	81
	F4.07	計數器指定值	0 ~ 65000	1	100	81
	F4.08	計數器中間值	0 ~ 65000	1	50	81
	F4.09	加速轉矩限制水平	0 ~ 200%	1%	150%	82
	F4.10	恒速轉矩限制水平	0 ~ 200%	1%	00	82
	F4.11	減速過壓防止選擇	0/1	1	1	83
	F4.12	自動穩壓選擇	0 ~ 1	1	1	84
	F4.13	自動節能選擇	0 ~ 100%	1%	00	84
	F4.14	制動管動作電壓	低電壓保護水平 ~ 過電壓保護水平	0.1	800.0	84
	F4.15	制動管動作比率	40 ~ 100%	1	50%	84
	F4.16	停電再啟動選擇	0 ~ 1	1	0	85
	F4.17	允許停電時間	0 ~ 10S	1	5.0S	86
	F4.18	飛車啟動轉矩限制水平	0 ~ 200%	1	150%	87
	F4.19	飛車啟動時間	0 ~ 10	1	50	87
	F4.20	故障再啟動次數	0 ~ 5	1	0	87
	F4.21	故障再啟動時間	0 ~ 100	2	2	87
	F4.22	過轉矩動作選擇	0 ~ 3	1	0	88
	F4.23	過轉矩檢出水平	0 ~ 200%	1	00	88
	F4.24	過轉矩檢出時間	0 ~ 20.0S	0.1	00	88



H3000 系列變頻器使用說明

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
輔助應用組	F4.25	頻率一到達頻率設定	0.00——上限頻率	0.01	100	89
	F4.26	頻率二到達頻率設定	0.00——上限頻率	0.01	5.0	89
	F4.27	1 號定時器設定	0 ~ 6000.0S	0.1	0	89
	F4.28	2 號定時器設定	0 ~ 6000.0S	1	0	89
	F4.29	恒速轉矩限制時間	0 ~ 6000.0S	0.1	變動	90
	F4.30	頻率达到滯環寬度	0.00——2.00	0.01	0.50	90
	F4.31	跳躍頻率 1	0.00——上限頻率	0.01	0	90
	F4.32	跳躍頻率 2	0.00——上限頻率	0.01	0	90
	F4.33	跳躍頻率滯環寬度	0.00——2.00	0.01	0.50	90
	F5.00	PLC 記憶方式	0 ~ 1	1	0	91
	F5.01	PLC 開啓方式	0 ~ 2	1	0	91
	F5.02	PLC 運行模式	0:PLC 運行一周后停止 1:PLC 停頓方式,運行一周后停止 2:PLC 循環運行 3:PLC 停頓方式、循環運行 4:PLC 運行一周后以最后的頻率運行	1	0	92
	F5.03	多段速頻率 1	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	10.0	93
	F5.04	多段速頻率 2	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	15.00	93
	F5.05	多段速頻率 3	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	20.00	93
	F5.06	多段速頻率 4	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	25.00	93
	F5.07	多段速頻率 5	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	30.00	93
	F5.08	多段速頻率 6	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	35.00	93
	F5.09	多段速頻率 7	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	40.00	93
	F5.10	多段速頻率 8	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	45.00	93
	F5.11	多段速頻率 9	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	50.00	93

第六章 功能參數表

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
輔助應用組	F5.12	多段速頻率 10	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	10.00	93
	F5.13	多段速頻率 11	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	10.00	93
	F5.14	多段速頻率 12	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	10.00	93
	F5.15	多段速頻率 13	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	10.00	93
	F5.16	多段速頻率 14	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	10.00	93
	F5.17	多段速頻率 15	0.00 ~ 最大操作頻率	0.01	10.00	93
	F5.18	PLC 運行時間 1	0 ~ 65000	1S	100	93
	F5.19	PLC 運行時間 2	0 ~ 65000	1S	100	93
	F5.20	PLC 運行時間 3	0 ~ 65000	1S	100	93
	F5.21	PLC 運行時間 4	0 ~ 65000	1S	100	93
	F5.22	PLC 運行時間 5	0 ~ 65000	1S	100	93
	F5.23	PLC 運行時間 6	0 ~ 65000	1S	0	93
	F5.24	PLC 運行時間 7	0 ~ 65000	1S	0	93
	F5.25	PLC 運行時間 8	0 ~ 65000	1S	0	93
	F5.26	PLC 運行時間 9	0 ~ 65000	1S	0	94
	F5.27	PLC 運行時間 10	0 ~ 65000	1S	0	94
	F5.28	PLC 運行時間 11	0 ~ 65000	1S	0	94
	F5.29	PLC 運行時間 12	0 ~ 65000	1S	0	94
	F5.30	PLC 運行時間 13	0 ~ 65000	1S	0	94
	F5.31	PLC 運行時間 14	0 ~ 65000	1S	0	94
	F5.32	PLC 運行時間 15	0 ~ 65000	1S	0	94
	F5.33	PLC 運行方向	0 ~ 32767	1	0	94
	F6.00	PID 開啓方式	0、PID 禁止 1、PID 開啓 2、PID 條件運行, 在外部端子有效的情況下開啓	1	0	97



H3000 系列變頻器使用說明

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
輔助應用組	F6.01	PID 運行模式	0、PID 負反饋方式 1、PID 負正饋方式	1	0	97
	F6.02	PID 目標值選擇	0、選擇數字目標值 1、選擇 FOV 作為目標值 2、選擇 FOC 作為目標值	1	0	98
	F6.03	PID 反饋值選擇	0、選擇 FOV 作為反饋值 1、選擇 FOC 作為反饋值 2、選擇 FOV - FOC 的差值作為反饋值 3、選擇 FOC - FOV 的差值作為反饋值	1	0	98
	F6.04	PID 數字目標值	0.0 ~ 100.0%	0.1%	0.0%	99
	F6.05	PID 報警上限值	0 ~ 100%	1%	100%	100
	F6.06	PID 報警下限值	0 ~ 100%	1%	0%	101
	F6.07	PID 之 P 值	0.0 ~ 200.0%	0.1%	100%	101
	F6.08	PID 之 I 值	0.0 ~ 200.0s 0 為關閉	0.1s	10.0s	101
	F6.09	PID 之 D 值	0.00 ~ 20.00s 0 為關閉	0.1s	0.0	101
	F6.10	PID 每次動作步長	0.00 ~ 1.00Hz	0.01	0.10Hz	101
	F6.11	PID 休眠頻率	0.00 ~ 120.00Hz <0.00Hz > 0.00Hz 表示休眠功能關閉	0.01	0.00Hz	102
	F6.12	PID 休眠持續時間	0 ~ 200s	1s	10s	102
	F6.13	PID 休眠喚醒值	0 ~ 100%	1%	0	102
	F6.14	PID 顯示對應值	0 ~ 10000	1	1000	103
	F6.15	PID 顯示位數	1 ~ 5	1	1	103
	F6.16	PID 顯示小數位數	0 ~ 4	1	1	103

第六章 功能參數表

參數組	功能代碼	名 稱	設置範圍說明	最小單位	出廠值	頁碼
通訊參數組	F7.00	通訊數據速率	0:4800; 1:9600 2:19200; 3:38400		0	104
	F7.01	通訊數據模式	0:8N1 FOR ASC 1:8E1 FOR ASC 2:8O1 FOR ASC 3:8N1 FOR RTU 4:8E1 FOR RTU 5:8O1 FOR RTU		0	104
	F7.02	通訊本機地址	0 ~ 240	1	0	104
高級應用參數組	F8.00	高級應用參數鎖定	0: 鎖定 1: 不鎖定	1	0	111
	F8.01	系統 50Hz 及 60Hz 設定	0 ~ 50HZ 1 ~ 60HZ	1	0	111
	F8.02	恒轉矩及變轉矩選擇	0:恒轉矩 1:變轉矩	1	0/1	111
	F8.03	過電壓保護水平設定	760.0 ~ 820.0V	1	800.0	111
	F8.04	低電壓保護水平設定	380.0 ~ 450.0V	1	400.0	112
	F8.05	過溫度保護水平設定	40 ~ 120℃	1	85/ 95℃	112
	F8.06	顯示電流濾波時間設定	0 ~ 10.0	0.1	2.0	112
	F8.07	0-10V 模擬輸出低端校正系數	0-65535	1	-	112
	F8.08	0-10V 模擬輸出高端校正系數	0-65535	1	-	112
	F8.09	0-20mA 模擬輸出低端校正系數	0-65535	1	-	112
	F8.10	0-20mA 模擬輸出高端校正系數	0-65535	1	-	112



第七章 功能參詳細說明

7-1 監視參數組

F0.00	顯示選擇設定			出廠值 00
	設定範圍 00-32	00	顯示設定頻率	
		01	顯示輸出頻率	
		02	顯示輸出電流	
		03	顯示輸出轉速	
		04	顯示主回路直流電壓	
		05	顯示變頻器模塊溫度	
		09	顯示最近的故障情況(1)	
		10	顯示前一次故障情況(2)	
		11	顯示故障情況(3)	
		12	顯示故障情況(4)	
		13	顯示最近一次故障時的設定頻率	
		14	顯示最近一次故障時的輸出頻率	
		15	顯示最近一次故障時的輸出電流	
		16	顯示最近一次故障時的輸出電壓	
		17	顯示最近一次故障時的主回路直流電壓	
		18	顯示最近一次故障時的變頻器模塊溫度	

第七章 功能參詳細說明

通過 F0.00 設定,可將變頻器上電初畫面設定為用戶最希望監視的畫面,方便用戶監視。

如:用戶希望通過主顯示畫面監視轉速,可通過 F0.00 設定為 03,實現主顯示畫面顯示為轉速,本參數在出廠時設定為 00,所以上電后直接顯示設定頻率。

F0.01	設定頻率	出廠值
	顯示當前變頻器設定頻率	

通過查看本參數內容 可以監視當前變頻器的設定頻率。

F0.02	輸出頻率	出廠值
	顯示當前變頻器實際輸出頻率	

通過參數 F0.02 可以監視當前變頻器實際輸出頻率。

F0.03	輸出電流	
	顯示當前變頻器實際輸出電流	

通過監看 F0.03 內容,可監視當前變頻器實際輸出電流情況

F0.04	轉 速	出廠值
	顯示當前電動機實際轉速	

通過 F0.04 可以監視當前電動機的實際轉速

F0.05	直流母線電壓	出廠值
	顯示當前變頻器主回路 直流母線電壓	



H3000 系列變頻器使用說明

通過查看 F0. 05 內容,可以監看當前變頻器主回路直流母綫電壓

F0. 06	變頻器溫度	出廠值
	顯示當前變頻器模塊的實際溫度	

通過 F0. 06,可以監看到當前變頻器模塊的實際溫度,方便用戶對變頻器運行情況作出判斷

F0. 10	故障記錄 1
F0. 11	故障記錄 2
F0. 12	故障記錄 3
F0. 13	故障記錄 4
	記錄變頻器最近四次故障情況

通過 F0. 10 – F0. 13 可以查詢最近四次故障情況,方便用戶判定變頻器運行情況,查找產生故障的具體原因,消除隱患。

F0. 14	最近一次故障時設定頻率
F0. 15	最近一次故障時輸出頻率
F0. 16	最近一次故障時輸出電流
F0. 17	最近一次故障時輸出電壓
F0. 18	最近一次故障時直流電壓
	顯示最近一次故障時的詳細情況: 分別可查詢實時設定頻率、當時實際輸出頻率、實際輸出電流、實際輸出電壓、變頻器主回路直流電壓等。

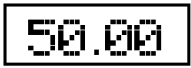
通過監看 F0. 14 – F0. 18 內容,可以監看到最近一次故障發生時的詳細情況,可以監看到設定頻率、當時實際輸出頻率、實際輸出電流、實際輸

第七章 功能參詳細說明

出電壓、變頻器主回路直流電壓等，根據上述數據，用戶可方便分析出故障產生原因，從而快速尋找出解決問題的方法，給檢修人員提供最直接的最有效的檢查思路。

值得注意的是，H3000 系列變頻器，不僅可以通過設定方式，自由選擇主畫面，還可以通過 F0.01 – F0.18 直接監視相關內容，同時 H3000 系列，還可以通過操作器直接切換方式監看相關內容。

操作器定義為四種狀態可以直接通過切換鍵“”監看相關內容，以設定頻率為主畫面為例，如下表：

程序	按 鍵	顯 示	說 明
1	上 電	RDY FREE • • 	①變頻器處於待機狀態 ②主畫面為顯示設定頻率狀態 ③FREE 指示燈亮表示畫面處於顯示設定頻率狀態
2	按 	DRV • 	啟動變頻器 ①變頻器處於運行狀態 DRV 指示燈亮 ② 畫面為顯示設定頻率狀態 ③正轉指示燈亮變頻器正轉狀態
3	按  一次	DRY Fout • • 	切換顯示畫面，切換到實際輸出頻率狀態 ①變頻器處於正轉運行狀態 ②實際輸出頻率為 50.00Hz ③Fout 指示燈亮



H3000 系列變頻器使用說明

程序	按 鍵	顯 示	說 明
4	按  一次	DRV Iout • • 002.50	切換顯示畫面, 切換到實際輸出電流顯示狀態 ①實際輸出電流為 2.5A ②Iout 指示燈亮, 表示目前顯示畫面處於實際輸出電流顯示狀態
5	按  一次	DRV • 380.00	切換顯示畫面: 切換到實際輸出電壓狀態 ①當前實際輸出電壓為 380V
6	按  一次	DRV • 50.00	切換到主畫面 ①回到主畫面, 顯示設定頻率 ②設定頻率為 50.00Hz

7-2 基本運行參數組

F1.00	主頻率設定				出廠 0.00Hz
	設定範圍	0.00 – 頻率上限	單 位		0.01

在 F1.01 設定為 0, 即頻率設定選擇, 設定為數字頻率設定方式時, 變頻器運行頻率由 F1.00 給定。

在運行中可以通過 F1.00 參數內容的修改來改變設定頻率, 也可以通過  或  鍵改變設定頻率, 從而達到改變運行頻率的目的, 通過修改 F1.00 改變設定頻率, 在停機、斷電后, 記憶修改內容, 通過  或

 鍵改變設定頻率，停機、斷電后不記憶修改內容，記憶 F1.00 原數值，在下次上電開機，按 F1.00 設定的數值運行。

F1.01	頻率設定選擇				出廠值 0
	設定範圍	0-5	單位		1
	設定內容	0:數字頻率設定方式 1:模擬量電壓設定方式 2:模擬量電流設定方式 3:鍵盤電位器設定方式 4:UP/Down 方式 5:RS485 通訊設定方式			

頻率設定選擇，用於選擇變頻器運行頻率的來源

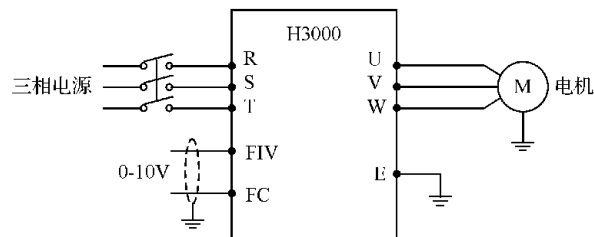
0:數字頻率設定方式

變頻器的運行頻率由 F1.00 決定，在通常情況下，可以通過操作器上

 或  鍵修改運行頻率，具體可參見 F1.00 說明：

1:模擬量電壓設定方式

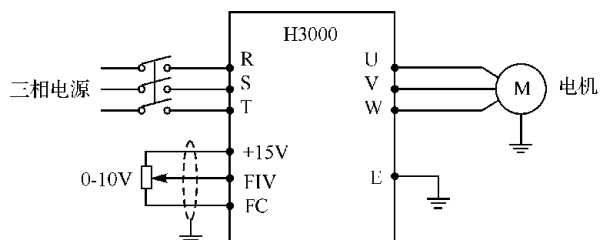
變頻器的運行頻率由外部電壓信號(0—10V)來給定，通過 FIV 端子輸入變頻器，外部電壓信號有二種方式：一種直接給定 0—10V 信號；另一種通過電位器給定，參考下圖接線方法。



說明：通過 FIV、FC 直接給定 0—10V 信號，控制變頻器的運行頻率。



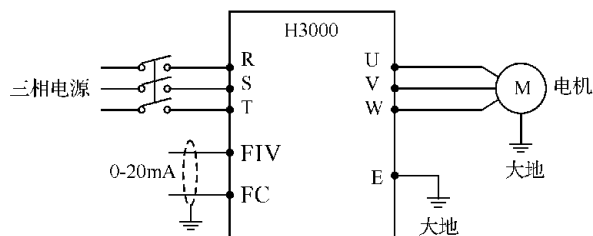
H3000 系列變頻器使用說明



說明:通過外接電位器(10K Ω),送入 FIV 電壓信號,控制變頻器的運行頻率

2:模擬量電流設定方式

變頻器運行頻率由外部電流信號(0—20mA)來給定,通過外部端子 FIC,控制變頻器的運行頻率。



3:鍵盤電位器設定

H3400 可以通過操作器上電位器旋鈕,控制變頻器運行,方便用戶操作,注意操作器上電位器旋鈕,具有監視畫面切換功能,請注意使用:



轉動:改變運行頻率

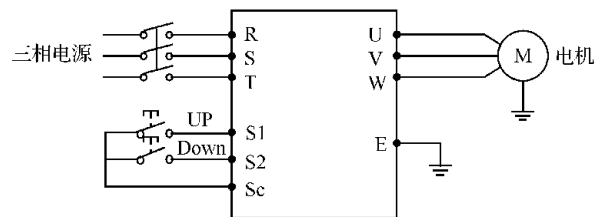


按壓:切換監視畫面。

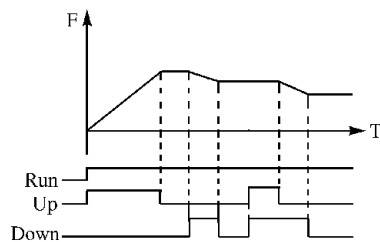
4:UP/Down 方式

運行頻率由外部端子 UP/Down 控制,外部端子可由參數, F3.15—F3.22 自由選取,任選一端子,將該端子功能定義為 UP/Down 功能,當 UP

功能有效時,頻率上升,當 Down 功能有效時,則頻率下降,當 UP 和 Down 端子同時有效時,頻率保持不變。



參數:F3. 17 = 15,將 S1 端子定義為 Up 功能
F3. 18 = 16,將 S2 端子定義為 Down 功能



說明:Up 有效時(Up 閉合)頻率上升
Down 有效時(Down 閉合)頻率下降

F1. 02	運行設定選擇		出廠值	
	設定範圍	0 - 2	單位	1
	設定內容	0:操作器 1:IO 端子 2:RS485		

運行設定選擇用於設定運行信號的來源

0:操作器

運行信號由操作器給定,變頻器的運行可以通過變頻器操作器上的 鍵(正轉) (反轉)控制通過操作器 鍵停止變頻器運行。



H3000 系列變頻器使用說明

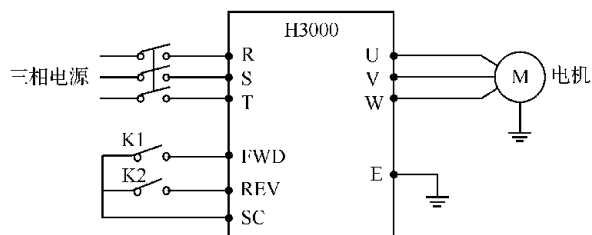
程序	按 鍵	顯 示	說 明
1	上 電	RDY ● 010.00	假定①頻率設定為 10.0HZ
2	● FWD	DRV ● 010.00	①變頻器處於運行狀態 ②變頻器處於正轉主狀態 ③運行頻率為 10.00HZ
3	● REV	DRV ● 010.00	①變頻器處於反轉運行狀態 ②實現變頻器正/反轉切換 ③運行頻率為 10.00HZ
4	● STOP	RDY ● 010.00	①變頻器停止運行 ②變頻器處於待機狀態

1:IO 端口

運行命令由 IO 端口給定,外部端子可自由設定,其中 FWD 端子出廠定義為正轉,REV 端子出廠設定為反轉。

利用 IO 端子可組成二綫制、三綫制二種控制模式。

①二綫制模式



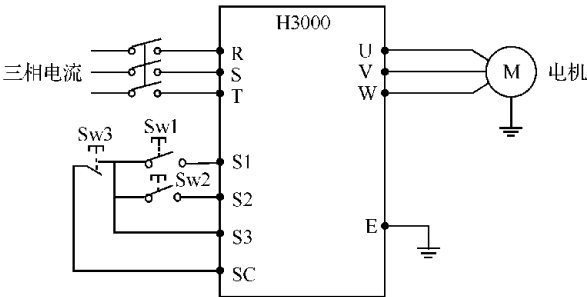
參數:F3.15=6

F3.16=7

動作說明：

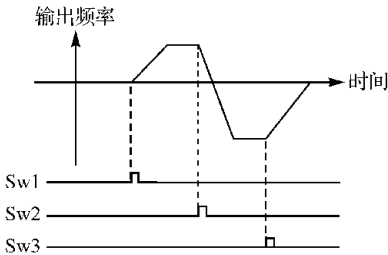
形 狀 狀 態		變頻器狀態
K ₁	K ₂	
ON	OFF	正 轉
OFF	OFF	停 機
OFF	ON	反 轉
ON	ON	保持原運行狀態

②三線制模式



選用 S1、S2、S3 為外部信號輸入端子

- 參數:F3.17 =6 S1 定義為正轉
F3.18 =7 S2 定義為反轉
F3.19 =8 S3 定義為停止
F1.02 =1 外部端子輸入





H3000 系列變頻器使用說明

2:RS485

變頻器的運行指令由串行口給定,通過串行口,變頻器可以接收來自上位機的指令。

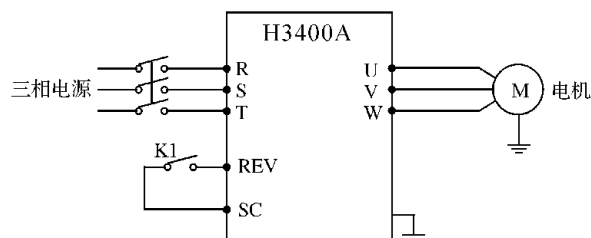
F1.03	停止鍵有效設定		出廠值 1	
	設定範圍	0 - 1	單位	1
	設定內容	0:停止鍵無效 1:停止鍵有效		

在運行設定選擇設定為 1 或 2 時,即運行指令來源於外部端子或 RS485 串口時,可以選擇設定操作器上的停止鍵  是否有效,以防止誤動作。

當 F1.03 設定為 0 時,即 STOP 鍵無效時,停止鍵無法停止變頻器。

當 F1.03 設定為 1 時,即 STOP 鍵有效時,停止鍵可以停止變頻器。

注意,用 STOP 停止變頻器后,需要重啟變頻器時,需先解除運行信號,然后再啟動變頻器。



程 序	按鍵及狀態	說 明
1	K1 閉合	變頻器反轉啟動
2	(K1 仍為閉合狀態)按 Stop	變頻器停止
3	K1 斷開	解除運行信號
4	K1 閉合	變頻器反轉啟動

第七章 功能參詳細說明

F1.04	反轉有效設定			出廠值	1
	設定範圍	0 - 1	單位		1
	設定內容	0:禁止反轉 1:可以反轉			

在很多機械設備中,只允許一個方向運轉,不可以反方向運行,否則會造成機械故障或事故,通過本參數可以設定機械一個方向運行。

0:禁止反轉

禁止電動機反方向運轉,F1.04 設定為禁止反轉后,正/反轉切換無效。

1:可以反轉

電動機允許反方向運轉,正/反轉切換有效。

F1.05	最大操作頻率		出廠值	50.00
	設定範圍	最小操作頻率 ~ 400.00Hz		

由於變頻器運行頻率範圍為 0.1 ~ 400.00Hz 所以,變頻器極易形成高速運行,對於電動機及機械設備一般都是在 50Hz 運行,超過範圍的運行,極易造成機械故障及事故。

通過本參數,可以限定電動機的最大運行頻率,保護電動機及設備,避免由於電動機運轉速度過高,造成機械磨損等災害,消除安全隱患,用戶可以根據實際生產、工藝要求,限定變頻器的最大操作頻率,防止誤動作發生。

F1.06	最小操作頻率		出廠值	0.00
	設定範圍	0.00 ~ 最大操作頻率		

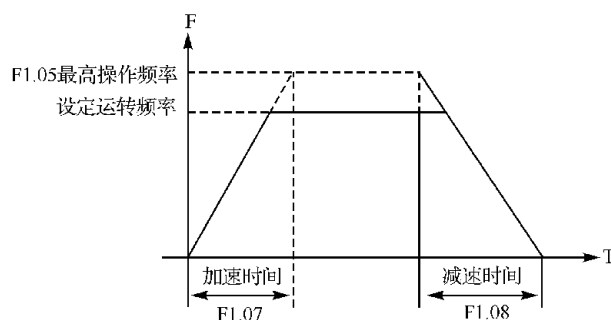
有些機械由於工藝等方面要求,不能低於某轉速下運行,在速度操作過程中,特別是用電位器控制頻率時,極易產生誤操作,通過本參數設定,可以限制最低運行頻率,當設定頻率信號小於最低頻率時,變頻器按最低頻率輸出,即變頻器運行在最小操作頻率與最大操作頻率之間,防止誤動作發生,同樣也避免因電機運轉頻率過底,造成電運機過熱現象。

F1.07	加速時間 1		出廠值	*
F1.08	減速時間 1		出廠值	*
	設定範圍	0.1 ~ 6000.0		



H3000 系列變頻器使用說明

加速時間是指變頻器從 0.00Hz 加速到最大操作頻率所需時間,同樣,減速時間是指變頻器從最大操作頻率減速到 0.00Hz 所需時間。



在一般運行中,變頻器默認加減速時間為第一加減速時間,要使用其他加減速時間,需通過外部多功能端子切換來實現,具體到第幾個加減速時間,需通過外部端子對應狀態來實現。

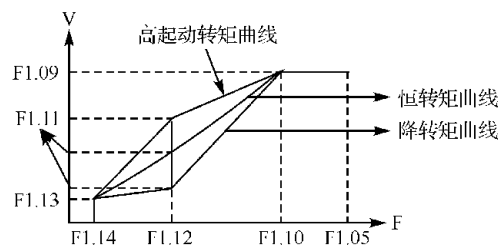
F1.09	V/F 最高電壓 出廠值 400		
	設定範圍	V/F 中間電壓 ~ 500.00	最小單位 0.01
F1.10	V/F 基準頻率 出廠值 50		
	設定範圍	V/F 中間頻率 ~ 最大操作頻率	最小單位 0.01
F1.11	V/F 中間電壓 出廠值 *		
	設定範圍	V/F 最小電壓 ~ V/F 最高電壓	最小單位 0.1
F1.12	V/F 中間頻率 出廠值 2.5		
	設定範圍	V/F 最小頻率 ~ V/F 基準頻率	最小單位 0.01
F1.13	V/F 最小電壓 出廠值 15.0		
	設定範圍	0.0 ~ V/F 中間電壓	單位 0.1
F1.14	V/F 最小頻率 出廠值 1.25		
	設定範圍	0.0 ~ V/F 中間頻率	單位 0.01

F1.09 ~ F1.14 這一組參數決定了變頻器的 V/F 曲線,根據負載不同,設置對應的 V/F 曲線。

恒轉矩曲線:適用於恒轉矩負載,輸出電壓與輸出頻率成綫性。

降轉矩曲線:適用於風機水泵類變轉矩負載,在起動時負載小,隨着速度增加,負載增加。

高起動轉矩曲線:適用於大慣、高起動機械,在起動時負載大,起動后,負載迅速減少到某一確定數。



F1.09: V/F 最高電壓, V/F 最高電壓設定須根據電動機銘牌參數設定,一般設定值為電動機額定運轉電壓,在電動機與變頻器距離較遠時,一般在 30 米以上時,請適當提高設定值。

F1.10: V/F 基準頻率

V/F 基準頻率,請按照電動機額定運轉電壓頻率設定,一般情況下,不要更改 V/F 基準頻率設定,否則極易造成電動機損壞。

F1.11 : V/F 中間電壓

V/F 中間電壓的設定要根據負載的情況具體設定,設定不當會引起電動機過流或輸出轉矩不足,甚至造成變頻器保護,增加 F1.11 的設定值可以增大輸出轉矩,同時輸出電流會變大,請注意在設定修改 F1.11 時,請監視輸出電流,一般設置要求是:變頻器要求順利起動,同時起動過程中,電流必須在變頻器允許範圍之內,修改該參數時,設定值請由小慢慢增大,直至滿足要求,切忌大幅度提升,否則,會引起變頻器保護及故障。

F1.12: V/F 中間頻率



H3000 系列變頻器使用說明

V/F 中間頻率,決定了 V/F 曲線的中間點,設置不當,會引起變頻器起動轉矩不足或變頻器過電流保護,一般使用中請盡量不要去修改該參數設定值。

F1.13:V/F 最小電壓

V/F 最小電壓設定與起動時力矩有一定關係,適當提高參數值可以提升起動時轉矩,也可能會造成過電流,一般情況下,F1.13 盡量不要去修改。

F1.14:V/F 最小頻率

V/F 最小頻率,決定了 V/F 曲線起點,是 V/F 曲線中最低起動頻率值。

由於不同的負載有不同的 V/F 曲線,工廠根據體情況,不同功率段的變頻器,在工廠出廠時 V/F 曲線設定也作了適當調整,具體出廠設定值如下:

參數 型號	F1.07	F1.08	F1.11	F1.15
H3200A0004K	7	7	15	10
H3200A0007K	8	8	14	10
H3200A0015K	9	9	14	9
H3200A0022K	10	10	13	9
H3400A0007K	8	8	27	10
H3400A0015K	9	9	26	9
H3400A0022K	10	10	25	8
H3400A0037K	12	12	24	8
H3400A0055K	15	15	23	7
H3400A0075K	18	18	22	6
H3400A0110K	20	20	22	5
H3400A0150K	22	22	20	5
H3400A0185K	28	28	20	4
H3400A0220K	30	30	19	4

第七章 功能參詳細說明

參 數 型 號	F1.07	F1.08	F1.11	F1.15
H3400A0300K	35	35	18	4
H3400A0370K	38	38	18	4
H3400A0450K	40	40	17	4
H3400A0550K	45	45	17	3
H3400A0750K	50	50	16	3
H3400A0900K	60	60	16	2
H3400A1100K	80	80	15	2
H3400A1320K	100	100	15	2
H3400A1600K	120	120	14	1
H3400A1850K	150	150	13	1
H3400A2000K	200	200	12	1
H3400A2200K	200	200	12	1
H3400A2500K	220	220	12	1
H3400A2800K	250	250	12	1
H3400A3000K	280	280	11	1

F1.15	載波頻率	出廠值 *
	設定範圍	1 – 15 單位 1

載波頻率決定變頻器內部功率模塊的開關頻率,功率不同的變頻器,在出廠設定上是不同的,因為載波頻率同噪聲,熱效應,干擾有一定的關係。

載波頻率 F.15	噪 聲	發熱量	對環境干擾
小 ↓ 大	大 ↓ 小	小 ↓ 大	小 ↓ 大

從表中可以看到,載波越大,噪聲越小,但發熱量較大,對外界的干擾幅度增加。



H3000 系列變頻器使用說明

所以,當環境需要極靜音運轉時,應提高 F1. 15 的設定值,變頻器可帶最大負載量有所下降。

對於電動機與變頻器之間較遠場合,請降低 F1. 15 設定值,減少電動機綫間以及綫與地之間的漏電流。

對於環境溫度較高,電動機負載較重時,請降低 F1. 15 的設定值,改善變頻器的熱特性,變頻器 F1. 15 的出廠設定值詳見 F1. 14 中圖表。

F1. 17	參數初始化		出廠值 0
	設定範圍 0-8	單位 1	
	設定內容	8:參數初始化	

由於參數設置不當或由於誤操作,引起參數設置不當時,可以將 F1. 17 設置為 08,將所有參數復位,回復到最初工廠設置后,然后根據情況,重新設置。

注意,當參數鎖定有效時,即:F1. 18 = 1 時,參數無法初始化,無法更改設定,請先解除參數鎖定,然后設定參數。

F1. 18	參數鎖定		出廠值 0
	設定範圍 0-1	單位 1	
	設定內容	0:不鎖定 1:鎖定	

通過 F1. 18,可以將參數鎖定,以防止無關人員,因亂操作改變變頻器的參數設定。

F1. 18 有效時,即:參數鎖定时,除本參數及主頻率設定外,其余參數均不能修改。

7.3 基本應用參數組

F2. 00	啓動方式選擇			出廠值 0
	設定範圍	0-1	最小單位	1
	設定內容	0:由啓動頻率開始起動 1:飛車起動		

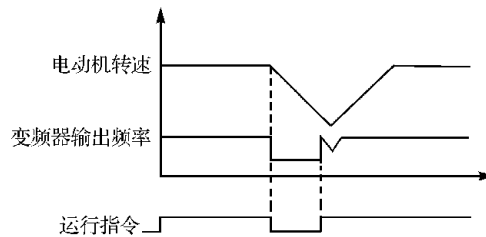
H3000 系列變頻器啓動方式定義有二種,用戶可以通過 F2.00 參數設定,根據設備情況,自由選擇。

0:由啓動頻率開始起動

大部分負載對於起動均無特殊要求,一般使用由啓動頻率開始起動,即常規起動方式。

1:飛車起動

飛車起動適用於故障復位再起動及停車再啓動場合,在這種情況下,採用飛車起動,變頻器可以自動判斷電動機的運行速度及運行方向,根據檢測追蹤結果,對還沒有停止的電動機,直接起動。



注意:變頻器以飛車起動時,變頻器以設定頻率由上向下作速度追蹤,在起動時電流可能會較大,會出現過電流,所以必須注意過電流準位設定(即 4.09 設定)具體設定需根據負載慣量,具體設置。

另外,當 4.09 設定過低,也可能導致追蹤起動慢的情況,在追蹤過程中,由於電流過大,超過電流追蹤準位時,變頻器將停止追蹤,電流下降到允許範圍后,重新開始追蹤。

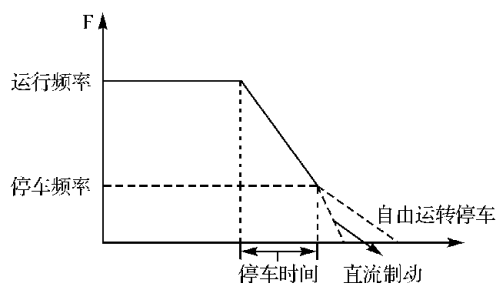
F2.01	停車方式選擇				出廠值 0
	設定範圍	0-1	單位		1
	設定內容	0:減速停車 1:自由運轉停車			

根據負載實際情況,用戶可以選擇比較合適的停車方式



0:減速停車

變頻器接收到停車指令后,變頻器按設定減速時間,逐步減少輸出至停車頻率。



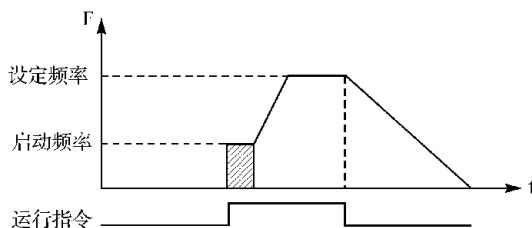
停車頻率以后的停車方式可選擇直流制動等,如果沒有選擇直流制動,則按自由運轉停車。

1:自由運轉停車

變頻器接收到停車命令信號后,變頻器停止輸出,負載自由運轉直至停機

F2.02	啟動頻率設定			出廠值	0.5
	設定範圍	0.10 - 10.00	單位		
					0.01

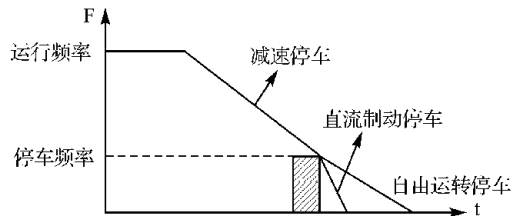
啟動頻率是變頻器啟動時的初始頻率,對於大慣量,重負載,啟動要求力矩大的設備,提高啟動頻率可以幫助解決啟動困難問題,但啟動頻率設置過大,會引起過電流保護。



第七章 功能參詳細說明

F2. 03	停車頻率設定			出廠值	0.5
	設定範圍	0.10 – 10.00	單位	0.01	

變頻器收到停車指令后,開始減速停車,按照變頻器設定時間逐步減少輸出,降至停車頻率,然后按設置,選擇自由運轉停車或直流制動停車。



當直流制動選擇無效時,變頻器減速停車至停車頻率時,變頻器停止輸出,以自由運轉方式停車。

F2. 04	啟動時直流制動電流			出廠值	100
	設定範圍	0 – 150	單位	1	
F2. 05	啟動時直流制動時間			出廠值	0
	設定範圍	0 – 250	單位	1	

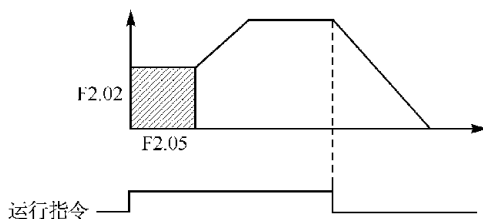
起動時直流制動適用於風車等停止狀態下,負載可運動場合,因負載在變頻器起動前,電動機處於自由運轉狀態,運轉方向不確定,在起動時,極易引起過電流保護,所以在起動前,首先執行直流制動,讓負載處於靜止狀態,然后再起動,防止變頻器過電流保護。

啟動時直流制動電流是指變頻器額定電流的百分比,調整 F2. 04, 可以獲得不同的制動轉矩,設置參數時,根據負載的實際情況,由小到大直到獲得足夠的制動轉矩。

啟動直流制動時間是直流制動持續時間,設定為 0 時,啟動時直流制動無效。



H3000 系列變頻器使用說明



F2.06	停車時直流制動電流			出廠值	100
	設定範圍	0 – 150	單位	1	
F2.07	停車時直流制動時間			出廠值	0
	設定範圍	0 – 250	單位	1	

停車時直流制動適用於制動要求較高場合。

停車時直流制動電流為變頻器額定電流的百分比,通過該參數可以獲得不同的制動轉矩。

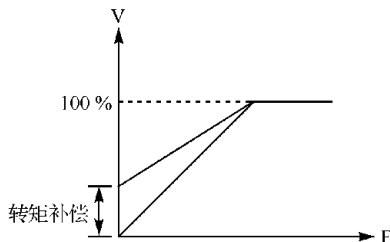
停車時直流制動時間是指直流制動狀態持續時間,當該參數設定為0時,直流制動無數。

相關說明請參考 F2.03, F2.04, F2.05 說明。

F2.08	自動轉矩補償			出廠值	5%
	設定範圍	0.1 – 20%	單位	0.1	

通過 F2.08 參數,可以提升電壓,得到較高的轉矩

注意,轉矩提升過大,易引發電機發熱,在設定時請注意根據實際負載,設定適當的提升電壓。



第七章 功能參詳細說明

F2. 09	電機額定電壓			出廠值 380.00V
	設定範圍	0 – 500.00	單位	0.01
F2. 10	電機額定電流			出廠值 *
	設定範圍		最小單位	0.1
F2. 11	電機空載電流			出廠值 40
	設定範圍	0 – 100	單位	1
F2. 12	電機額定轉速			出廠值 1420
	設定範圍	0 – 6000	單位	1
F2. 13	電機相對數			出廠值 4
	設定範圍	0 – 10	單位	1
F2. 14	電機額定轉差			出廠值 2.5
	設定範圍	0 – 100	單位	0.1

上述參數群是電動機銘牌參數,在設定時請按照銘牌設定。

F2. 09 電機額定電壓

電機額定電壓請按電機銘牌上的電壓值設定。

F2. 10 電機額定電流。

電機額定電流請按銘牌數值設定,在運行中,如果輸出電流超過電機額定電流設定值時,變頻器會發生保護,保護電動機。

F2. 11 電機空載電流

電動機空載電流設定值會影響轉差補償的量,空載電流是電機電流的百分比。

F2. 12 電機的額定轉速

F2. 12 的設定值對應於 50Hz 時的轉速,與轉速顯示有關,一般按銘牌設定值設置。



H3000 系列變頻器使用說明

要顯示電機實際轉速可將 F2.12 設定值設定為 50Hz 時的實際轉速即可。

F2.13 電機極對數

通過該參數設定電動機極數,按銘牌設置。

F2.14 電機額定轉差

變頻器驅動電機時,負載越大,滑差會增大,利用 F2.14 可以設定補償頻率,降低、滑差,使電機運行更接近同步轉速。

F2.15	電機額定頻率			出廠值 50Hz
	設定範圍	0.00—400.00	單位	0.01
F2.16	定子電阻			出廠值 0
	設定範圍	0—100.00	最小單位	0.01
F2.17	轉子電阻			出廠值 0
	設定範圍	0—100.00	單位	0.01
F2.18	轉子自感			出廠值 0
	設定範圍	0—1.000	單位	0.001
F2.19	轉子互感			出廠值 0
	設定範圍	0—1.000	單位	0.001

上述參數為電動機參數。

F2.15 電機額定頻率。

電機額定頻率,請按電機銘牌設定。

F2.16 定子電阻

F2.17 轉子電阻

F2.18 轉子自感

F2.19 轉子互感

上述參數需根據電機情況具體設定。

7.3 輸入 輸出應用組

F3.00	FIV 最小電壓輸入			出廠值	0
	設定範圍	0 ~ FIV 最大電壓輸入	單位	0.1	
F3.01	FIV 最大電壓輸入			出廠值	10.0
	設定範圍	FIV 最小電壓輸入——10.0	單位	0.1	
F3.02	FIV 輸入濾波時間			出廠值	1.0
	設定範圍	0 ~ 25.0	單位	1	

F3.0 FIV 最小電壓輸入。

FIV 最小電壓輸入值對應於模擬量低端頻率,低於該設定值的電壓信號為無效信號。

F3.01 FIV 最大電壓輸入。

FIV 最大電壓輸入設定值對應於模擬量高端頻率,高於 F3.01 設定值的電壓信號,按設定值處理。

F3.00 與 F3.01 設定值決定輸入電壓的範圍,適用於不同輸出的上位機,另外對於 1V 以下的信號由於干擾等原因,極易引起誤動作,通過 F3.00 的設定可以避開 1V 以下信號,增強抗干擾能力。

F3.02 輸入濾波時間。

輸入濾波時間的設定值與模擬量反應速度有關,F3.02 設定越大變頻器對模擬量變化的響應速度越慢。

F3.03	FIC 最小電流輸入			出廠值	0
	設定範圍	0 ~ FIC 最大電流輸入	單位	0.1	
F3.04	FIC 最大電流輸入			出廠值	20.0
	設定範圍	FIC 最小電流輸入 - 20.0	單位	0.1	
F3.05	FIC 輸入濾波時間			出廠值	1.0
	設定範圍	0 ~ 25.0	單位	0.1	



F3.03:FIC 最小電流輸入。

FIC 最小電流輸入對應於模擬量低端頻率,低於 F3.03 設定值的電流信號,變頻器視為無效信號。

F3.04:FIC 最大電流輸入。

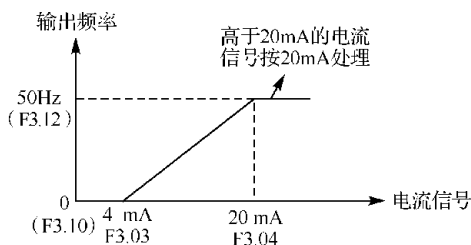
FIC 最大電流輸入對應於模擬量高端頻率,高於 F3.04 設定值的電流信號,變頻器按設定值處理。

F3.05:FIC 輸入濾波時間。

FIC 輸入濾波時間與變頻器對模擬量變化的反應速度有關,F3.05 設定值越大,變頻器對模擬量變化的反應速度越慢,變頻器輸出會比較穩定。

相關參數可參見 F3.00——F3.02 說明,如果外部輸入信號為電壓信號,對應參數 F3.00 – F3.02,外部輸入信號為電流信號,對應參數群為 F3.03 – F3.05。

如:上位機輸出信號為 4 – 20mA 信號,要求 4 – 20mA 對應輸出頻率 0 – 50Hz。



參數:F3.03 = 4 F3.04 = 20 F3.10 = 0 F3.12 = 50

F3.06	FOV 最小電壓輸出			出廠值 0	
	設定範圍	0 – FOV 最大電壓輸出	單位	0.1	
F3.07	FOV 最大電壓輸出			出廠值 10.0	
	設定範圍	FOV 最小電壓輸出 – 10.0	單位	0.1	

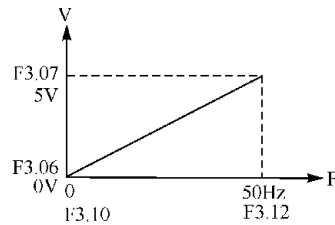
F3.06、F3.07 設定值決定 FOV 端子輸出電壓範圍。

F3.06 FOV 最小電壓輸出對應於模擬量低端頻率。

F3.07、FOV 最大電壓輸出對應於模擬量高端頻率，通過 F3.06、F3.07 設定可以連接各種量程的電壓表，方便使用。

如，現有一輸入為 0-5V，量程為 0-50Hz 的頻率表，用來監視變頻器的輸出頻率。

則設定為：F3.06 = 0 F3.07 = 5。



F3.08	FOC 最小電流輸出			出廠值 0	
	設定範圍	0 - FOC 最大電流輸出	單位	0.1	
F3.09	FOC 最大電流輸出			出廠值 20.0	
	設定範圍	FOC 最小電流輸出 - 20.0	單位	0.1	

F3.08、F3.09 參數是決定 FOC 端子輸出電流的範圍，F3.08、F3.09 分別對應於模擬量低端頻率和模擬量高端頻率，相關參數說明可參見 F3.06、F3.07 說明。



H3000 系列變頻器使用說明

F3. 10	模擬量低端頻率			出廠值	0.00
	設定範圍	0.0 – 600.00	單位	0.01	
F3. 11	模擬量低端方向			出廠值	0
	設定範圍	0 – 1	單位	1	
	設定內容	0:正方向 1:反方向			
F3. 12	模擬量高端頻率			出廠值	50
	設定範圍	0.00 – 600.00	單位	0.01	
F3. 13	模擬量高端方向			出廠值	0
	設定範圍	0 – 1	單位	1	
	設定內容	0:正方向 1:反方向			
F3. 14	模擬量反轉選擇			出廠值	0
	設定範圍	0 – 1	單位	1	
	設定內容	0:負偏壓不可反轉 1:負偏壓可以反轉			

F3. 10 – F3. 14 參數組決定模擬量運轉狀態,包含運轉頻率、方向等,根據用戶的實際情況,可以自由組合成各種控制曲線。

F3. 10 模擬量低端頻率。

模擬量低端頻率決定模擬量低端運行頻率,對應於模擬量最小電壓(電流)輸入。

F3. 11 模擬量低端方向。

模擬量低端方向決定低端頻率時的運行狀態,是正轉還是反轉。

F3.12 模擬量高端頻率。

模擬量高端頻率決定高端運行頻率，對應於模擬量最大電壓（電流）輸入。

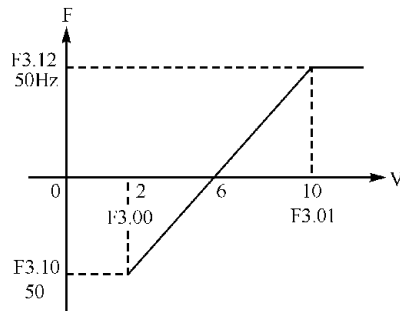
F3.13 模擬量高端方向。

模擬量高端方向決定高端頻率時的運行狀態是正轉還是反轉。

F3.14 模擬量反轉選擇。

模擬量反轉選擇決定模擬量負偏壓的運行狀態，利用上述參數，可以組成用戶需要的滿意曲線。

例一：上位機輸出 2 - 10V 信號控制變頻器，50Hz 反轉到 50Hz 正轉運行。



說明：F3.00 = 2 FIV 最小電壓輸入：2V(2V 以下信號，變頻器視為無效信號)；

F3.01 = 10 FIV 最大電壓輸入：10V(超過 10V 的信號視為 10V 處理)；

F3.10 = 50 模擬量低端頻率：50Hz；

F3.11 = 1 模擬量低端方向：1(反轉)；

F3.12 = 50 模擬量高端頻率：50Hz；

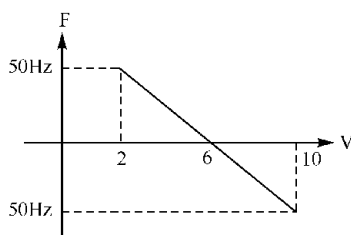
F3.13 = 0 模擬量高端方向：0(正轉)；



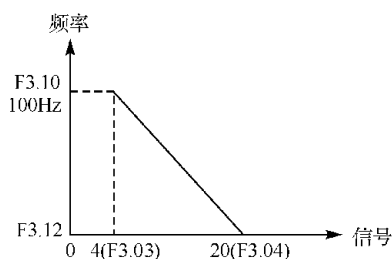
H3000 系列變頻器使用說明

F3.14 = 1 模擬量反轉選擇:1(負偏壓可以反轉)。

注意:在各種曲線下,正反轉切換指令仍然有效,正反轉切換時,曲線將反轉,曲線圖如下:



例 2,上位機輸出 4-20mA,控制變頻器運行
運行頻率為 100Hz-0Hz



參數:F3.3 = 4	FIC 最小電流輸入
F3.04 = 20	FIC 最大電流輸入
F3.10 = 100.00	模擬量低端頻率
F3.11 = 0	模擬量低端方向(正轉)
F3.12 = 0	模擬量高端頻率
F3.14 = 0	模擬量高端方向(正轉)

利用 F3.10 ——F3.14 可以組成特殊的反斜曲線。

說明:輸入 4mA 以下信號,變頻器視為無效信號。

第七章 功能參詳細說明

F3.15	多功能輸入端子——FWD 端子	出廠值	6	
F3.16	多功能輸入端子——REV 端子	出廠值	7	
F3.17	多功能輸入端子——S1 端子	出廠值	1	
F3.18	多功能輸入端子——S2 端子	出廠值	18	
F3.19	多功能輸入端子——S3 端子	出廠值	15	
F3.20	多功能輸入端子——S4 端子	出廠值	16	
F3.21	多功能輸入端子——S5 端子	出廠值	8	
F3.22	多功能輸入端子——S6 端子	出廠值	9	
	設定範圍	0 – 32	單位	1
	設定內容	0:無效 1:寸動 2:寸動正轉 3:寸動反轉 4:正/反轉 5:運行 6:正轉 7:反轉 8:停止 9:多段速選擇一 10:多段速選擇二 11:多段速選擇三 12:多段速選擇四 13:加減速選擇一 14:加減速選擇二 15:頻率遞增信號 Up 16:頻率遞減信號 Down 17:自由停車 18:故障復位 19:PID 投入運行 20:PLC 投入 21:定時器一啓動 22:定時器二啓動 23:計數器脉冲輸入 24:計數器復位 25:PLC 記憶清除 26:卷繞動作開始		



H3000 系列變頻器使用說明

0:無效

設定為空端子,無功能

1:寸動

設定為寸動(點動),在試運行中常被使用,一般點動以 5Hz 運行,

2:寸動正轉

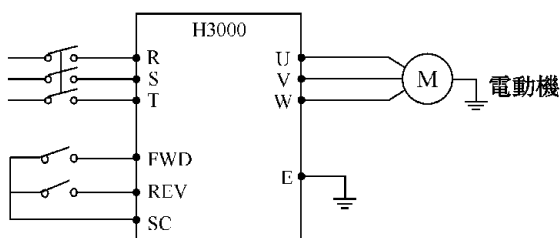
設定為寸動運轉

3:寸動反轉

設定寸動反轉

4:正/反轉

設定為正/反轉切換,當定義端子有效時,運行狀態反向



參數:F1.02 = 1 F3.15 = 6 F3.16 = 4

端子狀態		運行情況
FWD	REV	
ON	OFF	正 轉
ON	ON	反 轉
OFF	OFF	停 機

5:運行

設定端子為運行信號。

6:正轉

定義端子正轉,當定義端子有效時,變頻器正轉

7:反轉

定義端子為反轉,當定義端子有效時,變頻器反轉

8:停止

定義端子為停止,當端子有效時,變頻器減速停車

9:多段速一

10:多段速二

11:多段速三

12:多段速四

可由多段速一、二、三、四組合成 15 段速,具體段速由多段速一、二、三、四狀態決定。

多功能端子				狀態及說明
多段速一	多段速二	多段速三	多段速四	
0	0	0	0	主頻、主頻由 F1.00 或電位器決定
1	0	0	0	多段速一(F5.03)
0	1	0	0	多段速二(F5.04)
0	0	1	0	多段速三(F5.05)
0	0	0	1	多段速四(F5.06)
1	1	0	0	多段速五(F5.07)
1	0	1	0	多段速六(F5.08)
1	0	0	1	多段速七(F5.09)
0	1	1	0	多段速八(F5.10)
0	1	0	1	多段速九(F5.11)
0	0	1	1	多段速十(F5.12)
1	1	1	0	多段速十一(F5.13)
1	1	0	1	多段速十二(F5.14)
1	0	1	1	多段速十三(F5.15)
0	1	1	1	多段速十四(F5.16)
1	1	1	1	多段速十五(F5.17)



H3000 系列變頻器使用說明

備注:0:為端子無效 1:為端子有效

13:加減速選擇一

14:加減速選擇二

由加減速選擇一、二可以組合成四種加減速時間。

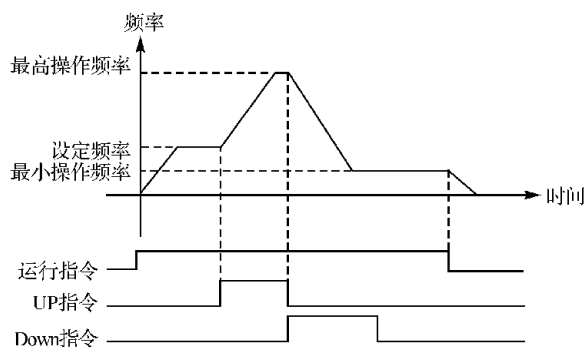
多功能端子		加減速狀態及結果
加減速選擇一	加減速選擇二	
0	0	加減速時間一(F1.07、F1.08)
1	0	加減速時間二(F4.01、F4.02)
0	1	加減速時間三(F4.03、F4.04)
1	1	加減速時間四(F4.05、F4.06)

15. 頻率遞增信號(Up 信號)

此端子有效時,頻率勻速遞增,直至最高操作頻率止。

16. 頻率遞減信號(Down 信號)

此端子有效時,頻率勻速遞減,直至最小操作頻率止。



注意:利用 up 或 down 修改頻率后,在電源中斷,重新復位后,修改后頻率不作記憶,變頻器仍然記憶 F1.00 設定值。

17:自由停車

該端子有效時,變頻器停止輸出,自由運轉停車。

18 故障復位

變頻器故障時,可以通過該設定復位,功能與操作器上 RESET 鍵同。

19. PID 投入運行

該接點閉合,PID 開啓,當 F6.01 設定爲 2,即 PID 條件運行時,該接點在斷開狀態下 PID 無效。

20. PLC 投入運行

該接點閉合,PLC 功能啓動,對應 PLC 功能開啓。

21. 定時器 1 啓動

22. 定時器 2 啓動

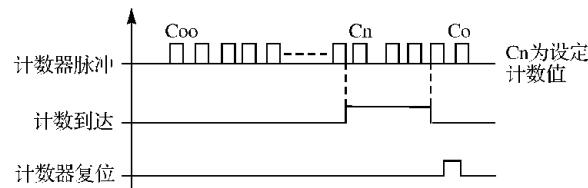
該接點閉合,定時器啓動,開始計時,定時期到達設定值時,對應多功能輸出接點動作。

23. 計數器脈沖輸入

此端子可接受 $\leq 250\text{Hz}$ 脈沖信號。

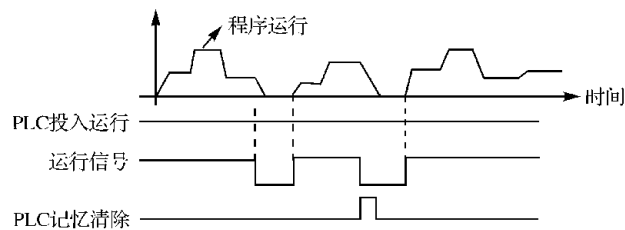
24. 計數器復位

通過該端子,可以將計數值復位清零。



25. PLC 記憶清除

PLC 程序運行過程中,由於故障或停機,變頻器會自動記錄程序運行到某種狀態,在故障排除后,重新啓動變頻器,變頻器會按程序繼續運行,當記憶清除有效時,可以將程序復位,變頻器從頭開始運行。

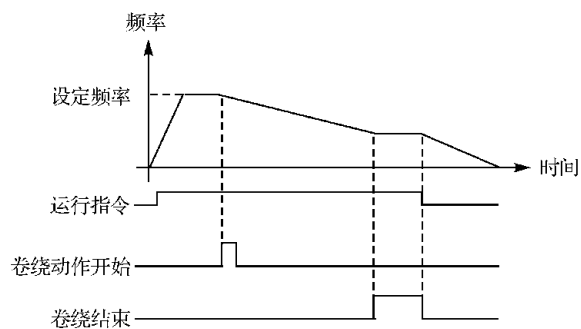


26. 卷繞動作開始

觸發該接點,卷繞開始。



H3000 系列變頻器使用說明



說明:①觸發卷繞動作開始,卷繞開始;

②卷繞結束,變頻器按卷繞結束時頻率輸出,對應卷繞結束,多功能輸出端子動作;

③變頻器停機,多功能輸出端子卷繞結束自動復位。

F3.23	輸出端子 M01	出廠值 01
F3.24	輸出端子 M02	出廠值 02
F3.25	輸出端子 YA、YB、YC	出廠值 03
	設定範圍	0-32 單位 1
	設定內容	0:無效 1:運行中 2:故障到達 3:故障中 4:零速中 5:頻率1到達 6:頻率2到達 7:加速中 8:減速中: 9:低電壓報警 10:定時器1到達 11:定時器2到達 12:階段完成指示 13:過程完成指示 14:PID上限 15:PID下限 16:4-20mA斷線 17:過載檢出 18:過轉矩檢出 26:卷繞結束 27:設定計數器到達 28:中間計數器到達

0:無效

設置為空端子,防止誤操作。

1、運行中

端子定義為運行中,當變頻器有輸出或運行指令下達時,該端子動作。

2、頻率到達

當頻率到達設定值時,該接點動作

3、故障中

變頻器偵測到異常存在時,該接點動作,利用該接點可以作為報警使用。

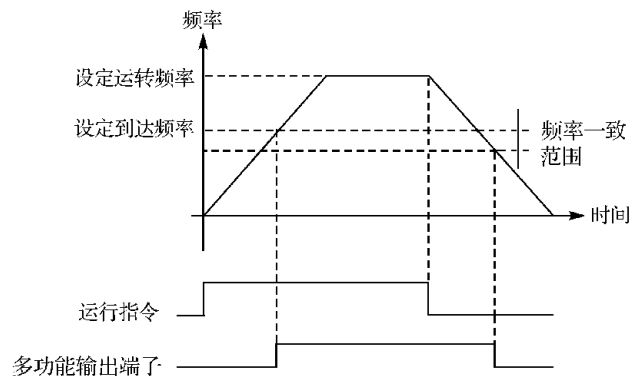
4、零速中

變頻器輸出頻率小於啟動頻率時,該接點動作。

5:頻率 1 到達

6:頻率 2 到達

頻率到達設定值時,此接點動作。

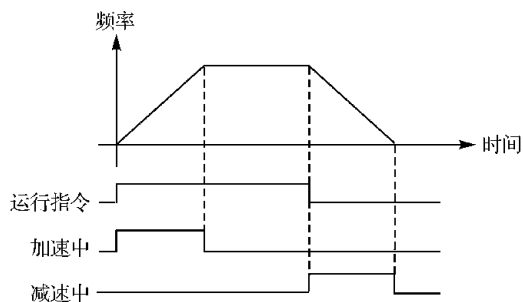


7:加速中

變頻器處於加速狀態,該接點動作。

8:減速中

變頻器處於減速狀態時,該接點動作。



9、低電壓報警

變頻器偵測到直流母綫低於設定值時,該接點動作,報警,低電壓報警設定值可通過高級應用參數組設定。

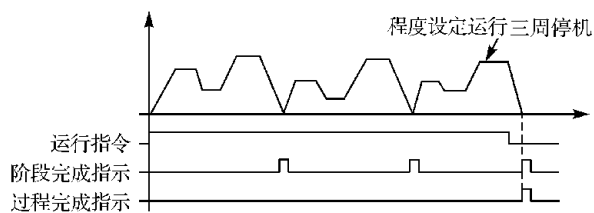
10:定時器 1 到達

11:定時器 2 到過

變頻器到達設定值時,該接點動作,解除定時器啓動信號,該接點復位。

12:階段完成指示

變頻器執行程序運行時,每一階段完成,多功能輸出接點輸出一脈沖。



13. 過程完成指示

變頻器執行程序運行時,完成所有程序時,輸出一脈中,該脈冲可以作為報警信號,通知操作人員或作為下一程序起動信號。

14:PID 上限

第七章 功能參詳細說明

PID 反饋量大於上限設定值時,該接點動作,一般作為報警輸出或緊急停機,以免發生事故。

15:PID 下限

PID 反饋量小於下限設定值時,該點動作。

16:4 – 20mA 斷綫

當 FIC 輸入信號斷開時,該接點動作報警。

17:過載檢出中

當變頻器檢測到電機過載時,該接點動作。

18:過轉矩檢出

當變頻器檢測到過轉矩時,該接點動作。

26:卷繞結束

卷繞動作完成時,此接點動作,變頻器停機時,卷繞結束接點復位,可參見多功能輸入端子卷繞開始說明。

27:設定計數器到達

變頻器執行外部計數器時,當計數值到達設定數值(F4.25)時,該接點動作。

28:中間計數器到達

變頻器執行計數時,若計數值達到設定值(F4.26)時,該接點動作。

F3.26	輸出端子 FOV			出廠值 0
	設定範圍	0 – 7	最小單位	1
F3.27	輸出端子 FOC			出廠值 1
	設定內容	0:輸出頻率 1:輸出電流 2:直流電壓 3:交流電壓		

F3.26 輸出端子 FOV

FOV 端子可以輸出 0 – 10V 電壓,通過 F3.06、F3.07 可在 0 – 10V 範圍內設定輸出,對應於輸出頻率,輸出電流 直流電壓,交流電壓等。

F3.27 輸出端子 FOC



H3000 系列變頻器使用說明

FOC 端子 可以輸出 0 – 20mA 電流,輸出範圍可由 F3.08、F3.09 設定,分別對應輸出頻率,輸出電流,直流電壓,交流電壓。

0:輸出頻率:

電流(電壓)輸出對應於最小操作頻率——最大操作頻率。

1:輸出電流

電流(電壓)輸出對應於 0—— $2 \times$ 變頻器額定電流。

2:直流電壓

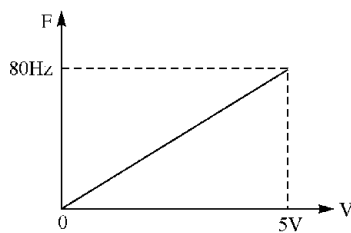
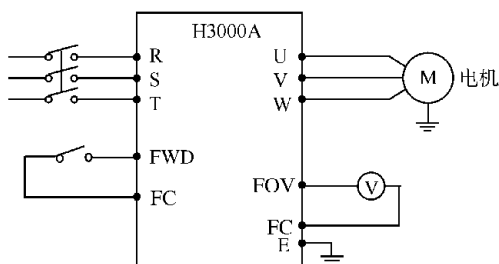
電流(電壓)輸出時應於 0——1000V。

3:交流電壓

電流(電壓)輸出對應於 0 – 510V。

例:選用一個 0 – 5V 的頻率表,監視輸出頻率,設定變頻器最小操作頻率為 0.00Hz,最高操作頻率為 80Hz。

則:



參數:F1.05 = 80.00 最大操作頻率

F1.06 = 0.00 最小操作頻率

F3.06 = 0.00 FOV 最小電壓輸出

F3.07 = 5.00 FOV 最大電壓輸出

7.4 輔助功能應用組

F4.00	寸動頻率設定	出廠值	5.00
	設定範圍	0.00 ——最大操作頻率	單位 0.01

寸動頻率設定一般應用於試運行中,寸動操作僅可通過外部端子實現,外部端子可自由選擇。

實現寸動功能時,其他指令不接受,寸動放開后,變頻器減速停車,寸動加減速默認變頻器第四加減速時間。

控制優先級:

寸動→外部多段速→PLC 運行方式→PID 方式→三角波運行方式→卷繞→變頻設定方式。

多個控制方式同時輸入,按最優級運行。

F4.01	加速時間 2	出廠值	10.0
F4.02	減速時間 2	出廠值	10.0
F4.03	加速時間 3	出廠值	20.0
F4.04	減速時間 3	出廠值	20.0
F4.05	加速時間 4	出廠值	2.0
F4.06	減速時間 4	出廠值	2.0
	設定範圍	0—6000.0	最小單位 0.1

H3000 系列變頻器一共定了四種加減速時間,一般情況下,變頻器默認第一加/減速時間,寸動默認第四加減速時間,用戶可以根據需要自由選擇加減速時間,在外控多段速時,由外部端子狀態決定加減速時間,在選取內部多段速時,可以通過簡易 PLC 選擇不同的加減速時間。

F4.07	計數器指定值	出廠值	100
F4.08	計數器中間值	出廠值	50
	設定範圍	0—6500	單位 1

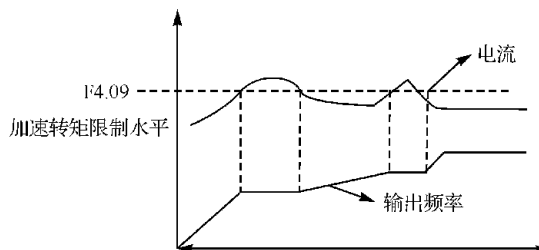


H3000 系列變頻器使用說明

H3000 系列變頻器設計了二組計數器,通過多功能端子可以接受小於 250Hz 的脈沖信號,計數值達到設定值時,對應多功能輸出端子動作,計數器輸入端子通過計數器復位信號,計數器復位、清零,計數器重新開始計數,脈沖信號可利用接近開關,光電開關,作為輸入信號。

F4.09	加速轉矩限制水平		出廠值 150	
	設定範圍	0 - 200	單位	1

變頻器在加速過程中,由於負載及加減速等原因,變頻器輸出電流可能會較大,超過變頻器保護範圍,通過 F4.09 可以設定超出電流的限制水平,當電流達到設定值時,變頻器會停止加速,等到電流回復到設定值以下,變頻器繼續加速。



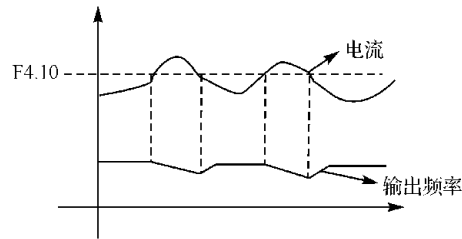
100% 電流為變頻器的額定電流, F4.09 設定為 0 時,則加速轉矩限制無效,不起保護作用。

F4.10	恒速轉矩限制水平		出廠值 00	
	設定範圍	0 - 200	單位	1

變頻器在恒速運行中,由於負載波動,變頻器輸出電流會發生變化,沒有一定的限制,變頻器可能會因為電流過大而跳保護,通過 F4.10 可以設定恒速轉矩限制水平,當電流超過 F4.10 設定值時,變頻器會自動降低輸出頻率,等到電流回復到正常時,變頻器重新加速到設定頻率(100% 電流為變頻

器的額定電流)。

F4.10 設定為 0 時,恒速轉矩限制水平無效,不起保護作用。



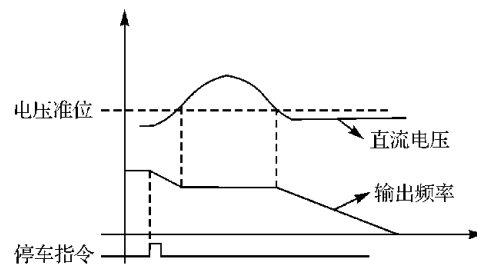
F4.11	減速過壓防止選擇			出廠值 1
	設定範圍	0 - 1	單位	
	設定內容	0:無效 1:有效		

0:無效

變頻器在減速過程中,因減速過快,會引起變頻器直流母線電壓升高,過壓防止選擇無效時,變頻器對直流母線電壓升高不採取措施,可能最終會導致變頻器過電壓保護。

1:有效

過壓防止選擇有效,變頻器在停車過程中,因電壓達到設定數值時,變頻器先停止減速,直至直流母線電壓恢復到允許值之內,變頻器繼續減速。





H3000 系列變頻器使用說明

F4. 12	自動穩壓選擇			出廠值
	設定範圍	0 - 2	單位	1
	設定內容	0:無效 1:有效 2:減速時無效		

電機在輸入電源不穩定的情況下運轉,將給電機造成溫度增加,絕緣遭破壞,輸出轉矩不穩定。

0:無效

選擇自動穩壓無效,變頻器輸出電壓有波動。

1:自動穩壓有效。

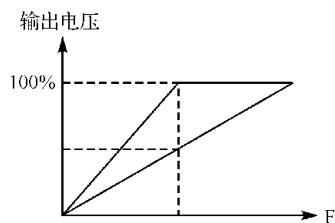
選擇自動穩壓功能,變頻器在輸入電源不穩定的狀況下,自動輸出穩定的電壓。

2:減速時無效;選擇該功能時,可增強變頻器剎車功能。

F4. 13	自動節能選擇			出廠值
	設定範圍	0 - 100	最小單位	1
F4. 14	制動管動作電壓			出廠值
	設定範圍	低電壓保護 - 高電壓保護	單位	800
F4. 15	制動管動作比例			出廠值
	設定範圍	40 - 100	單位	50

F4. 13 自動節能選擇

自動節能選擇在定速運轉中,可由負載情況自動計算出最佳電壓值供應給負載,以達到節能的目的。



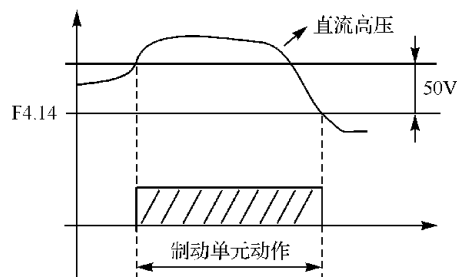
注意:對於負載變化較為頻繁或已近滿負載的運轉,該功能不適用。

F4. 14、F4. 15 僅對內置制動單元的變頻器有效,對外置制動單元的變頻器無效。

上述二個參數設定了變頻器內部直流高壓準位及制動動作比率。

F. 14 制動管動作電壓

通過該參數,設定了制動管動作電壓,當變頻器直流高壓高於 F4. 14 設定值時,內置制動單元動作,通過制動電阻,釋放能量,使直流電壓回落,當直流電壓下降到某一值,內置制動單元關閉。



設定該參數時注意、設定太高,可能會導致直流電壓過高,引起變頻器保護,設定過低,制動電阻發熱量大。

F4. 15 制動管動作比率

制動管動作比例適用於制動單元動作時,施加在制動電阻上的平均電壓值,制動電阻上的電壓,為電壓脈寬調制波,占空比等於制動動作比率,相當於開關管動作比率,比率大能量釋放快,電阻上消耗的功率大。

F4. 16	停電再啓動選擇			出廠值 0
	設定範圍	0 – 1	單位	1
	設定內容	0:無效:瞬停后不再啓動 1:有效:頻率跟踪起動		



H3000 系列變頻器使用說明

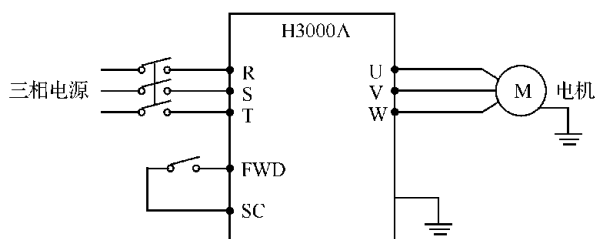
0:無效

停電再啓動無效,變頻器在停電后,自動清除運行指令。上電后,需按正常開機方式起動。

1:頻率跟踪起動

停電再啓有效,允許變頻器掉電后,在一定的時間內(允許停電時間內)保留運行指令,得電后,變頻器按頻率跟踪方式起動,掉電時間超過允許時間,變頻器清除運行指令,得電后,需按正常開機方式起動。

注意:使用停電再啓動有效時,因變頻器會突然起動,請務必注意安全,另外,在使用一個端子控制變頻器起動停止時,也必須注意外部端子狀態,在停電后,由於外部端子仍然處於閉合狀態,在來電后,會導致,變頻器突然起動,請務必注意。



例:使用 K1,控制變頻運行

K1 閉合,變頻運行,K1 斷開,變頻器停機,當斷電時,K1 仍然閉合,在來電時,變頻器會突然起動,非常危險,請使用其他控制方式,如三綫制接法。

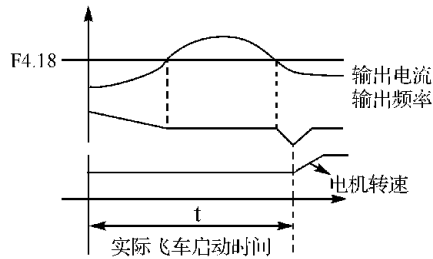
F4. 17	允許停電時間		出廠值 5.0	
	設定範圍	0 - 10.0	最小單位	0.1

F4. 17 設定允許停電的時間,若停電時間超過設定值,停電再啓動無效。

第七章 功能參詳細說明

F4. 18	飛車啟動電流限制水平			出廠值	150
	設定範圍	0 – 200	最小單位	1	

變頻器執行飛車啟動時，變頻器以最快的速度，從設定頻率向下追蹤，變頻器輸出電流上升較快，可能會超過變頻器設定的保護準位，此時，變頻器會停止追蹤，使變頻器輸出電流回落到正常，變頻器繼續追蹤，本參數設定值 100% 為變頻器的額定電流，通過 F4. 18 可以設定變頻器追蹤時的保護準位。



F4. 19	飛車啟動時間			出廠值	5
	設定範圍	0 – 10	單位		

變頻器執行飛車啟動時，變頻器按最快的速度向下追蹤，在設定的時間範圍內，完成追蹤，如果在設定的時間內沒有完成，變頻器保護。

如 F4. 18 圖示說明中，t 值 > F4. 19 設定值時，變頻器保護。

F4. 20	故障再啟動次數			出廠值	0
	設定範圍	0 – 5	單位	1	
F4. 21	故障再啟動時間			出廠值	2
	設定範圍	0 – 100	單位	1	

異常發生后（如電流、過壓等）變頻器會自動復位（F4. 20 設定為非 0 時有效），等待 F4. 21 設定的時間后，變頻器按設定的啟動方式（F2. 00）起動。

起動后，在 60S 內無異常發生，變頻器自動將 F4. 20 復位，起動后，在



H3000 系列變頻器使用說明

60S 內再次發生異常，變頻器記錄次數，當異常次數累計達到 F4.20 設定次數時，變頻器停止輸出，不再執行自動復位，再啟動功能，變頻器重起，需按一般開機程序執行。

注意：故障再啟動次數設定為零時，則故障再啟動無效，故障再啟動功能有效時，變頻器會突然起動，非常危險，在使用該功能時，務請注意安全。

F4.22	過轉矩動作選擇			出廠值 0
	設定範圍	0-3	最小單位	1
	設定內容	0: 頻率到達，變頻器開始檢測，過轉矩，變頻器繼續運行 1: 頻率到達，變頻器開始檢測，過轉矩，變頻器停止運行 2: 在運轉中，變頻器檢測過轉矩，過轉矩，變頻器繼續運行 3: 在運轉中，變頻器檢測過轉矩，過轉矩，變頻器停止運行		

說明：0: 運行頻率達到設定頻率時，變頻器開始檢測過轉矩，變頻器檢測到過轉矩時，變頻器繼續運行，對加速中過轉矩不檢測。

1: 運行頻率達到設定頻率時，變頻器開始檢測過轉矩，變頻器檢測到過轉矩時，變頻器停機。

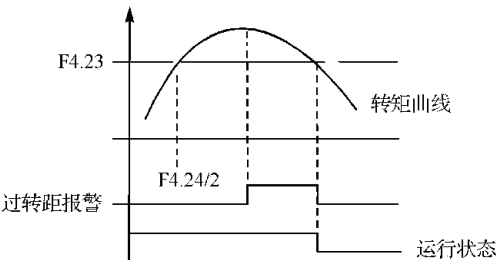
2: 運轉開始，變頻器開始檢測過轉矩，檢測到過矩時，變頻器不處理，繼續運行。

3: 運轉開始，變頻器開始檢測過轉矩，檢測到過轉矩時，變頻器停機。

F4.23	過轉矩檢出水平			出廠值 0
	設定範圍	0-200	最小單位	1
F4.24	過轉矩檢出時間			出廠值 0
	設定範圍	0-200	最小單位	1

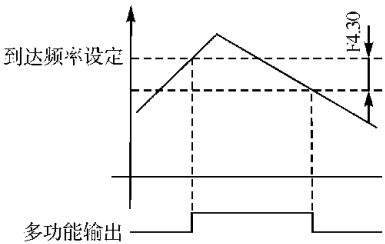
變頻器輸出電流超過 F4.23 設定值，即過轉矩檢出水平時，變頻器開

始計算過轉矩時間,持續時間超過 F4. 24 設定值(過轉矩檢出時間)一半時,對應的多功能端子動作,過轉矩報警,變頻繼續運行,若持續時間超過 F4. 24 設定值時,變頻器保護,按 F4. 22 設定的動作處理,顯示故障信息,過轉矩檢出水平設定為 0 時,過轉矩檢測無效,100% 為變頻器額定電流。



F4. 25	頻率一到達頻率設定			出廠值	100
	設定範圍	0 – 最大操作頻率	最小單位	0. 1	
4. 26	頻率二到達頻率設定			出廠值	5. 0
	設定範圍	0 – 最大頻率設定	單位	0. 1	

H3000A 系列設置二組頻率到達,運行頻率到達 F4. 25、F4. 26 設定的數值時,對應多功能輸出端子動作。頻率到達寬度為一滯環,由 F4. 30 設定。



F4. 27	1 號定時器			出廠值	0
	設定範圍	0. 0 – 6000. 0S	最小單位	0. 1	
F4. 28	2 號定時器			出廠值	0
	設定範圍	0. 0 – 6000. 0S	最小單位	0. 1	



H3000 系列變頻器使用說明

H3000 系列有二個定時器,該定時器為一般定時器,當定時器時間到達設定值(由 F4. 27、F4. 28 設定)時,對應多功能端子動作,定時器啟動由外部多功能輸入端控制。

利用二個定時器可以作一些簡單的程序動作。

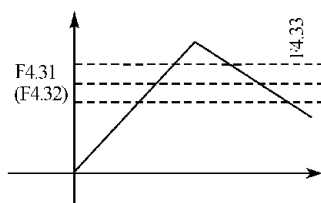
F4. 29	恒速轉矩限制時間			出廠值 0.50
	設置範圍	0 – 6000.0S	單位	0.1

F4. 30	頻率到達滯環寬度			出廠值 0.50
	設置範圍	0.00—2.00	單位	0.01

該參數設定頻率到達寬度,具體可參見 F4. 25 – F4.26 說明。

F4. 31	跳躍頻率一			出廠值 0
	設置範圍	0.00—頻率上限	單位	0.01
F4. 32	跳躍頻率二			出廠值 0
	設置範圍	0.00—頻率上限	單位	0.01
F4. 33	跳躍頻率滯環寬度			出廠值 0.50
	設置範圍	0.00—2.00	單位	0.01

由於機械等原因,變頻器在運行中,可能會在某一頻率段引起共振,為了避開共振點,可以通過 F4. 31 – F4. 33 的設定跳過共振頻率,達到避開共振的目的,H3000A 共設置二個跳躍頻率,方便用戶使用,跳躍寬幅可通過 F4. 33 自由設定。如下圖所示:



7.5 應用功能組

F5.00	PLC 記憶方式			出廠值 0
設置範圍	0 - 1	單位	1	
	設置內容	1:記憶 0:不記憶		

通過 F5.00 可以實現程序運行暫停功能,實現程序運行記憶。

0:不記憶

在 PLC 程序運行過程中,F5.00 選擇不記憶,在由於故障及其他原因停機,變頻器不記憶停機前狀態,重新起動后,運行從起始狀態開始。

1:記憶

在 PLC 程序運行中,F5.00 選擇記憶,在故障或其他原因停機,變頻器記憶運行前狀態,重新起動后,變頻器按程序繼續運行,注意:變頻器不能斷電。

停機、斷電再上電,變頻器不記憶斷電前狀態,重起后變頻器從起始狀態開始按程序運行。

F5.01	PLC 開啓方式			出廠值 0
	設定範圍	0 - 1	最小單位	1
	設定內容	0:無效(PLC 不開啓) 1:有效(PLC 開啓)		

F5.01 決定變頻器運行模式:

F5.01 = 0,選擇 PLC 不開啓,變頻器按一般方式運行。

F5.01 = 1 時,選擇 PLC 開啓,變頻器選擇程序運行。

PLC 開啓狀態下,有多種運行指令,多個程序下達時,變頻器按優先級從高到低,選擇最高級執行。



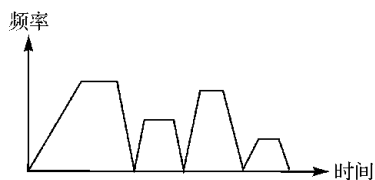
H3000 系列變頻器使用說明

優先等級	優先級	項 目
高 ↓ 低	1	寸動
	2	外部多段速
	3	內控多段速
	4	PID
	5	三角波
	6	卷繞
	7	變頻設定方式

F5.02	PLC 運行模式			出廠值 0
	設定範圍	0 - 4	單位	1
	設定內容	0: PLC 運行一周后停止 1: PLC 停頓方式, 運行一周后停止 2: PLC 循環運行 3: PLC 停頓方式循環運行 4: PLC 運行一周后, 以最終運行頻率繼續運行		

PLC 運行模式決定內控多段速運行狀態, 是運行一周, 還是循環運行, F5.02 在 PLC 開啓時才有效。

PLC 停頓方式運行是指, 在內控多段速運行過程中, 每一段速完成后, 先減速停止后, 再加速到下一段速, 執行下一段速運行, 如下圖所示。



用戶可以根據實際情況, 自由選擇合適的運行模式。

第七章 功能參詳細說明

F5. 03	多段速頻率一	出廠值	10.0
F5. 04	多段速頻率二	出廠值	15.0
F5. 05	多段速頻率三	出廠值	20.0
F5. 06	多段速頻率四	出廠值	25.0
F5. 07	多段速頻率五	出廠值	30.0
F5. 08	多段速頻率六	出廠值	35.0
F5. 09	多段速頻率七	出廠值	40.0
F5. 10	多段速頻率八	出廠值	45.0
F5. 11	多段速頻率九	出廠值	50.0
F5. 12	多段速頻率十	出廠值	10.0
F5. 13	多段速頻率十一	出廠值	10.0
F5. 14	多段速頻率十二	出廠值	10.0
F5. 15	多段速頻率十三	出廠值	10.0
F5. 16	多段速頻率十四	出廠值	10.0
F5. 17	多段速頻率十五	出廠值	10.0
	設定範圍	0.00——最大操作頻率	單位 0.01

F5. 03——F5. 17 設定多段速運行的十五段速頻率。多段速與外部端子關係,請參考多功能輸入端子中多段速一、二、三、四中說明。

F5. 18	PLC 運行時間一	出廠值	100
F5. 19	PLC 運行時間二	出廠值	100
F5. 20	PLC 運行時間三	出廠值	100
F5. 21	PLC 運行時間四	出廠值	100
F5. 22	PLC 運行時間五	出廠值	100
F5. 23	PLC 運行時間六	出廠值	0
F5. 24	PLC 運行時間七	出廠值	0
F5. 25	PLC 運行時間八	出廠值	0



H3000 系列變頻器使用說明

F5.26	PLC 運行時間九	出廠值 0
F5.27	PLC 運行時間十	出廠值 0
F5.28	PLC 運行時間十一	出廠值 0
F5.29	PLC 運行時間十二	出廠值 0
F5.30	PLC 運行時間十三	出廠值 0
F5.31	PLC 運行時間十四	出廠值 0
F5.32	PLC 運行時間十五	出廠值 0
	設定範圍	0 – 65000
	單位	1

PLC 運行時間決定內控多段速各段速的運行時間,各段運行時間與各段速相對應

F5.33	PLC 運行方向	出廠值 0
	設定範圍	0 – 32767
	最小單位	1

F5.33 設定各段速運行的方向

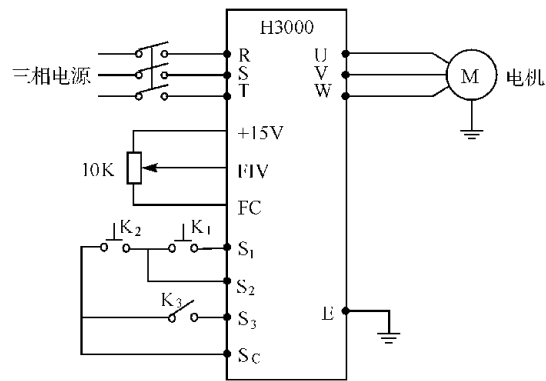
運轉方向的設定方式:以二進制 16-bit 方式,然後轉換成十進制值,每一位決定,對應段速的運轉方向,定義 0 為正轉,1 為反轉,本參數設定僅在 PLC 開啓時有效。

例 有一五段速,循環運轉,要求如下:

項 目	運轉頻率	運轉方向	運轉時間
主 頻	電位器可調	正	
第一段	20.0	反	20
第二段	60.0	正	25
第三段	40.0	反	30
第四段	15.0	正	20

採用二個按鈕，一個運行，一個停止，主頻要求使用電位器可調

(1) 接線圖



(2) 參數設定：

PLC 運行方向設定：(F5.33 設定)

第四段速	第三段速	第二段速	第一段速	主頻	
4	3	2	1	0	→位置 (bit)
0	1	0	1	0	→轉向 <0 為正轉, 1 為反轉>
0×2^4	1×2^3	0×2^2	1×2^1	0×2^0	→轉為 10 進制數值

二進制數為 01010 轉為 10 進制： $1 \times 2^1 + 1 \times 2^3 = 2 + 8 = 10$

可以確定：F5.33 = 10

參數設定為：

F1.01 = 3 (鍵盤電位器設定方式：主頻為電位器控制)

F1.02 = 2 (運行設定選擇：選擇多功能端子輸入)

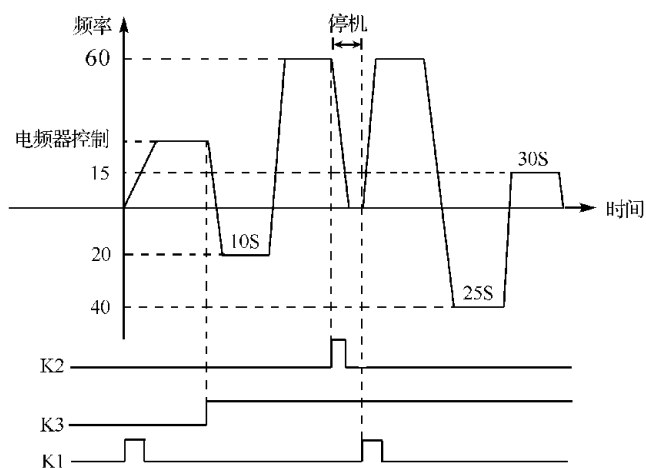
F1.05 = 60 (最大操作頻率設定為 60HZ)

F1.07 = 10 F 1.08 = 10 (加/減速時間 10S)



H3000 系列變頻器使用說明

F3.14 = 6	(S1 端子定義為正轉)
F3.18 = 8	(S2 端子定義為停止)
F3.19 = 20	S3 端子定義為 PLC 投入運行
F5.00 = 1	PLC 程序記憶
F5.01 = 1	PLC 開啓
F5.02 = 0	PLC 運行一周停止
F5.03 = 1	第一段速設定為 20Hz
F5.04 = 60	第二段速設定為 60Hz
F5.05 = 40	第三段速設定為 40Hz
F5.06 = 15	第四段速設定為 15Hz
F5.18 = 10	第一段速運行時間 10 秒
F5.19 = 20	第二段速運行時間 20 秒
F5.20 = 25	第三段速運行時間 25 秒
F5.21 = 30	第四段速運行時間 30 秒



動作說明:①按 K1 變頻器起動運行,由電位器給定運行頻率。

②按 K3,PLC 投入運行,從第一段開始,按設定程序,實行

PLC 程序運行,一周完成后,自動停機

③如果在程序運行中,按 K_3 或發生故障,變頻器停車,故障解除后,按 K_1 ,變頻器繼續按程序向下運行。

④如果 F5.00 設定為 1,程序不記憶,則運行從頭開始。

7.6 輔組應用功能組(PID)

F6.00	PID 開啓方式			出廠值
	設定範圍	0-1	單位	1
	設定內容	0:無效 PID 不開啓 1:有效 PID 開啓 2:PID 條件運行		

0:無效

即 PID 不開啓,不執行 PID 功能

1:有效

即 PID 開啓,不需要外面端子給定,PID 一直有效。

2:PID 條件運行,在外部端子 PID 投入運行有效狀態下,PID 開啓,執行 PID 功能。

F6.01	PID 運行模式			出廠值
	設定範圍	0-1	單位	1
	設定內容	0:負反饋模式 1:正反饋模式		

0:負反饋模式

反饋值與目標值比較有差異時,反饋值大於目標值,設定 F6.01 = 0 時,選取負反饋模式,變頻器加速,同樣,反饋值小於目標值時,變頻器減速。



H3000 系列變頻器使用說明

1:正反饋模式

正反饋模式與負反饋模式相反,當反饋值與目標值比較反饋值大於目標值時,設定 F6.01 = 1 時,選取正反饋模式,變頻器減速,同樣,反饋值小於目標值時,變頻器加速。

F6.02	PID 目標值選擇			出廠值 0
	設定範圍	0 - 2	單位	1
	設定內容	0:選擇 數字目標值 1:選擇 FOV 為目標值 2:選擇 FOC 為目標值		

F6.02 設定目標值來源,H3000 可以選擇三種來源方式,目標可以通過變頻器設定,外部端子,電壓,電流輸入等。

0:選擇數字目標值。

目標值由 F6.04 給定。

1:選擇 FOV 為目標值。

目標值由電壓信號通過 FOV 端給定,也可以利用 FOV 端子用電位器給定目標值。

2:選擇 FOC 為目標值。

目標值由電流信號,通過 FOC 端子給定。

F6.03	PID 反饋值選擇			出廠值 0
	設定範圍	0 - 2	單位	1
	設定內容	0:選擇 FOV 作為反饋值 1:選擇 FOC 作為反饋值 2:選擇 FOV - FOC 差值為反饋值 3:選擇 FOC - FOV 差值作為反饋值		

說明:F6.03 參數設定:選定 PID 反饋通道

0:選擇 FOV 作為反饋值

即選用 FOV 作為反饋通道,反饋為電壓信號

1:選擇 FOC 作為反饋值

選擇 FOC 作為反饋通道,反饋為電流信號

2:選擇 FOV – FOC 差值為反饋值

選擇 FOV – FOC 差值為反饋值,選擇 FOV、FOC 作為反饋通道

3:選擇 FOC – FOV 差值為反饋值

選擇 FOV、FOV 作為反饋通道

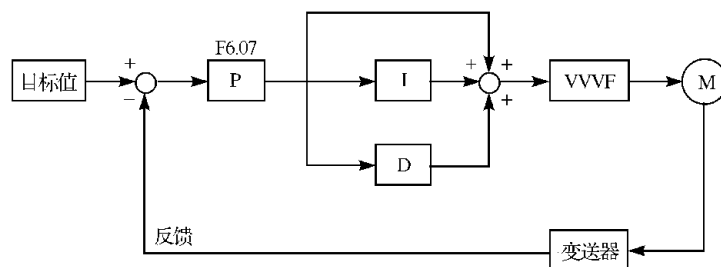
F6.04	PID 數字目標值			出廠值 0.0
	設定範圍	0.0 – 100%	單位	0.01
	設定內容	0:選擇 FOV 作為反饋值		

數字目標值 100% 目標對應模擬量 +10V 時電壓。

PID 閉環控制一般用於物理量變化不快的過程控制,如壓力、溫度等控制,反饋信號一般取自溫度變送器,壓力變送器等,PID 控制時,反饋信號輸入通道為模擬量電流信號 4 – 20mA 或 0 – 10V,有二路可供設定選擇。

PID 閉環控制在多功能輸入 PID 開啓時有效。

PID 控制方塊圖:



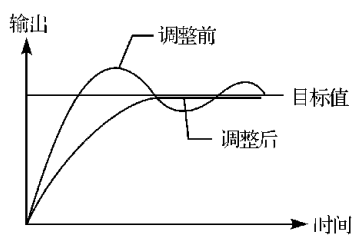
PID 控制一般調節方法:

(1) 正確選用變送器,變送器輸出規格請選用 4 – 20mA 或 0 – 10V 的標準信號;

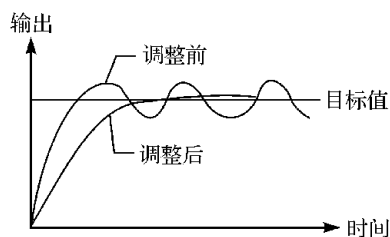


H3000 系列變頻器使用說明

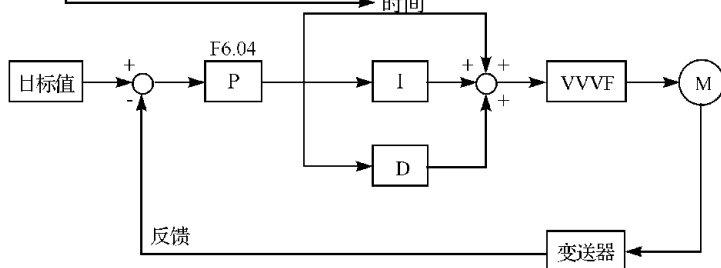
- (2) 正確設定好目標值;
- (3) 輸出不振蕩時, 增大比例常數 P ;
- (4) 輸出不振蕩時, 減小積分時間 T_i ;
- (5) 輸出不振蕩時, 增大微分 T_d ;



- 1、抑制輸出超值
- a: 減小微分時間 (D 值)
- b: 延長積分時間 (I 值)



- 2、抑制輸出振蕩
- a: 減小微分時間 (D 值) 或設為 0
- b: 減小比例常數 P 值



F6.05	PID 上限報警值			出廠值 100	
	設定範圍	0.0 - 100%	單位	0.1	

PID 上限報警值適用於異常報警, 當 PID 反饋信號值大於 PID 上限報警值時, 對應多功能輸出動作, 通知用戶處理, 變頻器不停機。

第七章 功能參詳細說明

F6. 06	PID 下限報警值			出廠值 100
	設定範圍	0.0 – 100%	單位	0.1

PID 下限同樣適用於機器異常報警,當 PID 反饋值小於下限設定值時,對應多功能輸出端子動作,作報警使用,此時,變頻器不停機。

F6. 07	PID P 值			出廠值 100%
	設定範圍	0 – 200%	單位	0.1

P 值(比例常數)設定誤差值增益,如果 I、D 值設為 0,P 值只作比例控制。

F6. 08	PID I 值			出廠值 10.0
	設定範圍	0.0 – 200.0S	單位	0.1

I 值(積分時間)設定 PID 動作響應速度,I 值越大,響應速度越慢,I 值設定較小時,由於響應快,會出現振蕩,I 值設定為 0 時,表示關閉。

F6. 09	PID D 值			出廠值 0
	設定範圍	0.00 – 20.0	單位	0.01

D 值(微分時間)設定 PID 動作的衰減,D 值越大,衰減作用明顯,D 值設定為 0 時,表示關閉。

F6. 10	PID 動作步長			出廠值 0.10
	設定範圍	0.00 – 1.00HZ	單位	0.01

PID 每 10ms 計算一次,每次都能計算出一個頻率增量 Δ FHz,F6.10 設定頻率增量的最大值,計算出的頻率增量值超過 F6.10 設定值時,按設定值處理。



H3000 系列變頻器使用說明

F6.11	PID 休眠頻率			出廠值 0.00
	設定範圍	0.00 – 120.00HZ	單位	0.01
F6.12	PID 休眠持續時間			出廠值 10.0
	設定範圍	0.0 – 200.0	單位	0.1
F6.13	PID 休眠喚醒值			出廠值 00%
	設定範圍	0.0 – 100%		

F6.11 PID 休眠頻率。

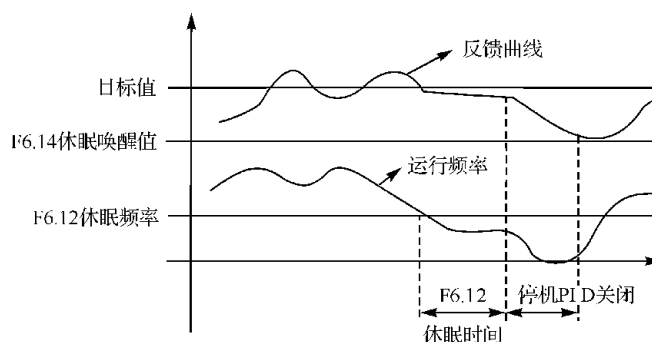
F6.11 設定 PID 進入休眠必須到到達的最小頻率,當運行頻率小於 F6.11 設定值時,休眠持續時間開始計時。

F6.12PID 休眠持續時間。

F6.12 PID 休眠持續時間設定進入休眠狀態,變頻器需在休眠頻率下運行持續時間,當變頻器在休眠頻率以下運行時間超過 F6.12 設定值時(休眠持續時間),變頻器進入休眠狀態,停止輸出,關閉 PID,對 6.13 PID 反饋仍有監視

F6.13:PID 休眠喚醒值。

變頻器進入休眠狀態后,對 PID 反饋仍有監視,當變頻器檢測到反饋值小於休眠喚醒值(F6.13 設定)時,變頻器開啓 PID 功能,起動變頻器。



如:目標值為 60% (0 – 100% 對應 0 – 10V),喚醒值為 80%,則實際對

第七章 功能參詳細說明

應 0 – 10V, 實際喚醒值為 $60\% \times 80\% = 48\%$ (對應 0 – 10V)。

F6. 14	PID 顯示對應值			出廠值 1000
	設定範圍	0 – 1000	單位	1
F6. 15	PID 顯示位數			出廠值 4
	設定範圍	0 – 5	單位	1
	0: 不顯示 PID 反饋值 3: 顯示 3 位 1: 顯示 1 位 4: 顯示 4 位 2: 顯示 2 位 5: 顯示 5 位			
F6. 16	顯示小數位數			出廠值 1
	設置範圍	0 – 4	單位	1
	設定內容	0: 小數點后不顯示 1: 顯示小數點后 1 位 2: 顯示小數點后 2 位 3: 顯示小數點后 3 位 4: 顯示小數點后 4 位		

F6. 14 PID 顯示對應值。

F6. 14 設定值對應於 +10V 模擬量電壓。

如設定 F6. 14 為 200, 則表示滿偏為 200, 對應 +10V 電壓。

F6. 15 設定顯示數位

0 表示不顯示反饋值, 用戶可根據實際情況選擇, 顯示數位。

F6. 16 PID 顯示小數位數。

F6. 16 設定顯示到小數點后幾位。

例: 要求四位顯示, 顯示到小數后 1 位, 設定目標值為 50%, PID 顯示對應值為 200。

則顯示值為 $200 \times 50\% = 100.0$, 顯示值為 100.0 該參數群方便用戶監視比較直觀。



H3000 系列變頻器使用說明

參數:F6.14 = 200;F6.15 = 4;F6.16 = 1。

7-7 通訊參數組

F7.00	通訊數據速率			出廠值
	設定範圍	0-3	單位	1
	設定內容:	0:4800bps 1:9600bps 2:19200bps 3:38400bps		

F7.0 用於設定串口通訊的傳送速度,注意在使用串口通訊口,必須保證通訊雙方具有同一傳送速度

F7.01	通訊數據模式			出廠值
	設定範圍	0-5	單位	1
	設定內容	0:8N1 For ASCII 1:8O1 For ASCII 2:8E1 For ASCII 3:8N1 For RTU 4:8O1 For RTU 5:8E1 For RTU		

F7.01 設定通訊資料格式,具體見相關通訊說明。

F7.02	通訊本機地址			出廠值
	設定範圍	0-240	單位	1

變頻器通過串口,多臺變頻器通訊,每一變頻器都必須有一個地址,通過 F7.02 將每臺變頻器地址進行定義,H3000 系列變頻器最多可以 240 臺之間進行通訊控制。

F7.02 設定為 0 時,通訊功能無效。

H3000 系列 MODBUS 通訊協議

H3000 系列通訊協議以 MODBUS ASCII(Americom standard code for information inter change) 模式:每 byte 是由 2 個 ASCII 字符組成,如:數值是 54Hex ASCII 的表示方式為“54”分別由“5”(35Hex),4(34 Hex)組合而成。

1. 編碼定義

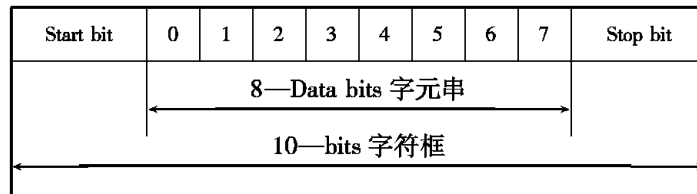
通訊協議屬於 16 進位制,每個十六進制字符代表如下信息。

字 符	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	"7"
ASCIIcode	30H	31H	32H	33H	34H	35A	36A	37A
字 符	"8"	"9"	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"
ASCIIcode	38A	39H	41H	42H	43A	44A	45H	46H

2. 字符結構

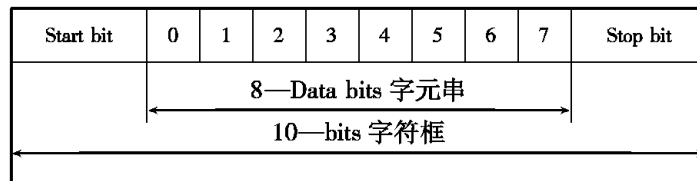
10 – bit 字符框(For ASCII)

數據模式:8N1 For ASCII



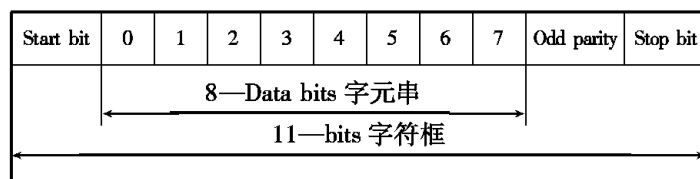
10 – bit 字符框(For RTU)

數據模式:8N1 For RTU

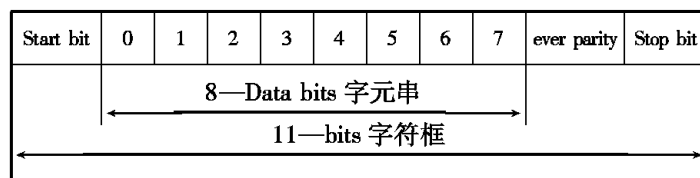




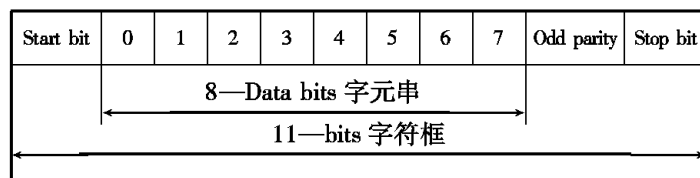
數據模式 801 For ASCII



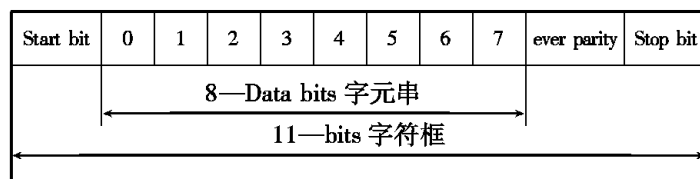
數據模式 8E1 For ASCII



數據模式 8 01 For RTU



數據模式 8E1 For RTU



3. 通信數據結構

資料格式框

ASCII 模式:

STX	起始字符 = ':' (3AH)
Address Hi	通信地址: 8-bit 地址由 2 個 ASCII 碼組合
Address Lo	
Function Hi	功能碼: 8-bit 功能碼由 2 個 ASCII 碼組合
Function Lo	
DATA(n-1)	資料內容: n × 8-bit 資料內容由 2n 個 ASCII 碼組合 n ≤ 16, 最大 32 個 ASCII 碼
.....	
DATA 0	
LRC CHK Hi	LRC 檢查碼: 8-bit 檢查碼由 2 個 ASCII 碼組合
LRC CHK Lo	
END Hi	結束字符: END Hi = CR(0DH), END Lo = LF(0AH)
END Lo	

RTU 模式:

START	保持無輸入訊號大於等於 10 ms
Address	通信地址: 8-bit 二進制地址
Function	功能碼: 8-bit 二進制地址
DATA(n-1)	資料內容: n × 8-bit 資料, n = 16
.....	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC 檢查碼: 16-bit CRC 檢查碼由 2 個 8-bit 二進制組合
CRC CHK High	
END	保持無輸入訊號大於等於 10 ms

通信地址 (Address)

00H: 所有驅動器廣播 (Broadcast)

01H: 對第 01 地址變頻器

0FH: 對第 15 地址變頻器

10H: 對第 16 地址變頻器, 以此類推....., 最大可到 240。

功能碼 (Function) 與資料內容 (Data Characters)

03H: 讀出暫存器內容



H3000 系列變頻器使用說明

06H:寫入一個 WORD 至暫存器,功能碼 03H:讀出暫存器內容。

例如:對驅動器地址 01H,讀出 2 個連續於暫存器內的資料內容如下表示:起始暫存器地址 2102H

ASCII 模式:

詢問訊息字符串格式:

STX	‘:’
Address	‘1’
	‘0’
Function	‘0’
	‘3’
Starting address	‘2’
	‘1’
	‘0’
	‘2’
Number of data (count by word)	‘0’
	‘0’
	‘0’
	‘2’
LRC Check	‘D’
	‘7’
END	CR
	LF

響應訊息字符串格式:

STX	‘:’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘3’
Number of data (count by byte)	‘0’
	‘4’
Content of starting address 2102H	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
Content of address 2103H	‘0’
	‘0’
	‘0’
	‘0’
LRC Check	‘7’
	‘1’
END	CR
	LF

RTU 模式:

詢問訊息格式:

Address	01H
Function	03H
Starting data address	21H
	02H
Number of data (count by word)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

響應訊息格式:

Address	01H
Function	03H
Number of data (count by byte)	04H
Content of data address 8102H	17H
	70H
Content of data address 8103H	00H
	00H
CRC CHK Low	FEH
CRC CHK High	5CH

功能碼 06H:寫入一個 WORD 至暫存器。

例如:對驅動器地址 01H, 寫入 6000 (1770H) 至驅動器內部設定參數 0100H。

ASCII 模式:

詢問訊息字符串格式:

STX	‘:’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘6’
Data address	‘0’
	‘1’
	‘0’
	‘0’
Data content	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
LRC Check	‘7’
	‘1’
END	CR
	LF

響應訊息字符串格式:

STX	‘:’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘6’
Data address	‘0’
	‘1’
	‘0’
	‘0’
Data content	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
LRC Check	‘7’
	‘1’
END	CR
	LF

RTU 模式:

詢問訊息格式:

Address	01H
Function	06H
Data address	01H
	00H
Data content	17H
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22H

響應訊息格式:

Address	01H
Function	06H
Data ADDRESS	01H
	00H
Data content	17H
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22H

ASCII 模式的檢查碼(LRC Check)



檢查碼(LRC Check)由 Address 到 Data Content 結束加起來的值。例如上面 3.3.1 詢問訊息的檢查碼: $01H + 03H + 21H + 02H + 00H + 02H = 29H$, 然後取 2 的補碼 = D7H。

RTU 模式的檢查碼(CRC Check)

檢查碼由 Address 到 Data content 結束。其運算規則如下:

步驟 1:令 16-bit 暫存器(CRC 暫存器) = FFFFH。

步驟 2:Exclusive OR 第一個 8-bit byte 的訊息指令與低位 16-bit CRC 暫存器,做 Exclusive OR,將結果存入 CRC 暫存器內。

步驟 3 又移一位 CRC 暫存器,將 0 填入高位處。

步驟 4 檢查右移的值,如果是 0,將步驟 3 的新值存入 CRC 暫存器內,否則 Exclusive OR A001H 與 CRC 暫存器,將結果存入 CRC 暫存器內。

步驟 5 重複步驟 3 ~ 步驟 4,將 8-bit 全部運算完成。

步驟 6 重複步驟 2 ~ 步驟 5,取下一個 8-bit 的訊息指令,直到所有訊息指令運算完成。最後,得到的 CRC 暫存器的值,即是 CRC 的檢查碼。值得注意的是 CRC 的檢查碼必須交換放置於訊息指令的檢查碼中。

以下為用 C 語言所寫的 CRC 檢查碼運算範例:

```
unsigned char * data ←//訊息指令指針
```

```
unsigned char length ←//訊息指令的長度
```

```
unsigned int crc_chk(unsigned char * data,unsigned char length)
```

```
{
    int j;
    unsigned int reg_crc = 0Xffff;
    while(length -- ) {
        reg_crc ^= *data ++;
        for(j = 0; j < 8; j ++ ) {
            if(reg_crc & 0x01) { /* LSB(b0) = 1 */
                reg_crc = (reg_crc > 1) ^ 0Xa001;
            }
        }
    }
}
```

```

    } else {
        reg_crc = reg_crc > > 1;
    }
}
return reg_crc;    //最后回傳 CRC 暫存器的值
}

```

7-8 高級應用參數組

F8.00	高級應用參數鎖定			出廠值
	設定範圍	0-1	單位	1
	設定內容	0:鎖定 1:不鎖定		

通過 F8.00 設定,鎖定高級應用參數組,以防止誤操作,產生不良后果。

F8.01	系統 50Hz/60Hz 設定			出廠值
	設定範圍	0-1	單位	1
	設定內容	0:50Hz 1:60Hz		

根據電網情況,可以通過該參數設定 50 或 60Hz 系統。

F8.02	恒轉矩及變轉矩選擇			出廠值
	設定範圍	0-1	單位	1
	設定內容	0:恒轉矩 1:變轉矩		

通過設定 F8.02,可以實現恒轉矩,變轉矩切換,適應不同負載,切換同時,保護等級及相關參數相應改變。

F8.03	過電壓保護水平設定			出廠值
	設定範圍	760-820	單位	800



H3000 系列變頻器使用說明

F8.03 設定過電壓保護水平,在電網過高情況下,減速過程中,易跳過壓保護,針對上述情況,可以適當提高保護水平,保證變頻器正常運轉。

F8.04	低電壓保護水平設定			出廠值	400.0
	設定範圍	380 – 450	單位	1	

F8.04 設定電壓保護水平,在電網過低情況下,變頻器極易跳低壓保護,為了保證變頻器正常運轉,可以適當降低 F8.04 設定值。

F8.05	過溫度保護水平設定			出廠值	85
	設定範圍	40 – 120	單位	1	

F8.05 設定變頻器過溫度保護水平,在高溫環境中,為保證變頻器正常運行,可適當提高保護等級,但設定過高會導致模塊損壞,解決方法還是要提高散熱效果,達到降溫目的。

F8.06	顯示電流濾波時間設定			出廠值	2.0
	設定範圍	0 – 100			

本參數設定與電流顯示穩定情況有關,一般情況下不要修改,如果設定過小,電流顯示有波動。

F8.07	0 – 10V 模擬輸出低端校正系數			出廠值	*
	設定範圍	0 – 65535	單位	1	
F8.08	0 – 10V 模擬輸出高端校正系數			出廠值	*
	設定範圍	0 – 65535	單位	1	
F8.09	0 – 20mA 模擬輸出低端校正系數			出廠值	*
	設定範圍	0 – 65535	單位	1	
F8.10	0 – 20mA 模擬輸出高端校正系數			出廠值	*
	設定範圍	0 – 65535	單位	1	

上述參數是工廠設定用參數,請不要改正,否則會引起變頻器工作不正常。

第八章 維護保養,故障診斷與對策

請定期保養,維護變頻器使變頻器保持在正常狀況中

8-1 日常檢查項目

- (1) 電動機是否有異常聲音及振動
- (2) 電動機是否有異常發熱
- (3) 電源綫,電機綫是否有破損
- (4) 端子,連接綫是否有松動,有斷綫,接觸不良等現象
- (5) 變頻器內部是否有灰塵,鐵屑等
- (6) 變頻器風扇是否有異常
- (7) 環境溫度、濕度是否有異常,安裝環境、通風是否良好
- (8) 散熱器是否有灰塵,雜物堵塞
- (9) 變頻器輸出電流是否有異常,顯示電流是否異常
- (10) 運行中是否有異常聲音或異常振動情況

8-2 維護、檢查注意事項

- (1) 維護、檢查時,請務必切斷電源
- (2) 切斷變頻器電源后,顯示消失,等到內部高壓指示燈熄滅后,方可實施檢查維護
- (3) 維護、檢查過程中,注意不要將螺絲等配件置留在變頻器內,以防造成綫路板短路。
- (4) 請保持變頻器干淨,避免濕氣侵入。
- (5) 在檢修中,請注意不要將排綫誤配,否則會造成變頻器不工作或損壞。



8-3 定期檢查項目

檢查項目	檢查內容	對策
安裝端子、螺絲、接插件	是否有鬆動	擰緊
散熱片	是否有灰塵堆積	干燥壓縮空氣(4-6kgcm ²)吹掉
冷却風扇	是否有異常聲音、振動,累計工作時間、是否超過2萬小時	更換
線路板	是否有灰塵堆積、生鏽	干燥壓縮空氣(4-6kgcm ²)吹掉或聯系廠家
電解電容	是否異常,如變色,有異味,鼓起	更換
電動機	振動是否異常,溫升是否正常,是否有噪聲、異味	檢修或更換

8-4 變頻器定期更換部件

變頻器是由許多的器件構成的,這些器件中,根據使用的條件,需要維護、保養,才能保證變頻器正常工作,為了使變頻器長期穩定工作,根據器件的壽命,部分器件必須定期更換,下面是部分器件更換參考時間。

器件名稱	更換周期	處理方法
冷却風扇	3-5 年	更換(檢查后決定)
電解電容	5 年	更換(檢查后決定)
保險絲	10 年	更換(檢查后決定)
繼電器	——	檢查后決定

以上器件更換周期是在如下運行環境中,計算所得:

(1)周圍溫度年平均30℃,并確保環境無腐蝕性氣體,可燃性氣體,油霧、灰塵、水滴等;

- (2) 負載系數 80% 以下；
 (3) 平均工作時間 12 小時以下。

8-5 保護信息,故障診斷及排除。

H3000 系列變頻器具有比較完善的保護功能,具有欠壓、過壓、過流、過載、過熱,對地短路,相間短路等功能,變頻器發生產生故障時,一定存在產生故障的原因,請查明原因,並排除故障,處理完成后再執行再起動,如有困難,請及時與我司聯系。

故障代碼	故障內容	可能引起故障的原因	處理方案
OC1	加速中過流	1:加速時間過短 2:V/F 曲線設置不合理 3:電機、電機線對地短路 4:轉矩提升設置過大 5:電網電壓過低 7:對運轉中的電機直接起動 8:變頻器配置不合理 9:變頻器故障	1.延長加速時間 2:正確設定 V/F 曲線 3:檢查電機、電機線絕緣情況 4:減少轉矩提升設定值 5:檢查電網情況 6:檢查負載 7:設定跟蹤起動 8:增大變頻器容量 9:送修
OC2	運行中過流	1:電機及電機輸出線絕緣不良 2:負載波動大或有輕微卡死情況 3:電網有波動,電網電壓低 4:變頻器容量配置不當 5:系統中是否有大功率電機起動,引起電網電壓下降 6:是否有干擾源,干擾變頻器	1:檢查電機,電機輸出線絕緣情況 2:檢查負載情況是否有實變或卡死、潤滑不良等 3:檢查電網電壓 4:變頻器配置是否稍少,放大容量 5:解決變壓器容量 6:解決干擾源
OC3		1:減速時間太短 2:變頻器容量配置不當 3:是否有干擾	1:延長減速時間 2:增大變頻器容量 3:解決干擾源



H3000 系列變頻器使用說明

故障代碼	故障內容	可能引起故障的原因	處 理 方 案
OU0	變頻器停機 時過壓	1、減速時間太短 2、變頻器容量配置不當 3、是否有干擾	1:檢查電源電壓 2:送修
OC0	變頻器停機 時過電流	1、變頻器故障	1、聯系送修
OU1	變頻器加 速中過壓	1:電源異常 2:外圍線路設置不當(如用空開 控制起停等) 3:變頻器故障	1:檢查電源電壓 2、不要用電源空開控制變 頻器起動、停止 3、送修
OU2	變頻器運 行過壓	1:電源電壓異常 2:有能量回饋性負載 3:制動電阻配置不當	1:檢查電源電壓 2:安裝制動單元,制動電阻 3:重新確認電阻配置
OU3	減速中 過電壓	1:減速時間太短 2:電源電壓異常 3:負載慣量大 4:制動電阻配置不當 5:制動參數設置不合理	1:延長減速時間 2:檢查電源情況 3:加裝制動單元、制動電阻 4:重新配置制動單阻 5:正確設置參數,如制動管 動作電壓等
LU0	變頻器待 機時低壓	1:電源電壓異常 2:缺相	1:檢查電源電壓 2:檢查電源,空開等,是否 存在缺相
LU1	變頻器加 速時低壓	1:電源電壓異常	1:檢查電源電壓
LO2	運行中低壓	2:缺相	2:檢查外用設置是否有接 觸不良造成缺相
LU3	減速中低壓	3:電網中有大負載起動	3:請使用獨立電源
Fb0 Fb1 Fb2 Fb3	熔斷絲熔斷	1:變頻器故障	1:送修

故障代碼	故障內容	可能引起故障的原因	處 理 方 案
OL0 OL1 OL2 OL3	變頻器 過負載	1: 負載過大 2: 加速時間過短 3: 轉矩提升過大 4: V/F 曲線設置不合理 5: 電網電壓過低 6: 電機未停穩, 變頻器直接起動 7: 負載有波動或有卡死情況	1: 減小負載或更換容量較大的變頻器 2: 延長加速時間 3: 降低轉矩提升 4: 重新設定 V/F 曲線 5: 檢查電網電壓、加大變頻器的容量 6: 採用跟踪起動方式 7: 檢查負載情況
OT0 OT1 OT2 OT3	馬達過載	1: 負載太大 2: 加速時間過短 3: 電機保護準位設置偏小 4: V/F 曲線設定不當 5: 轉矩提升過高 6: 電機絕緣不良 7: 電機配置太小	1: 減少負載 2: 延長加速時間 3: 保護準位放大 4: 合理設定 V/F 曲線 5: 減少轉矩提升設定值 6: 檢查電機絕緣, 更換電機 7: 選用較大變頻器和電機
OH0 OH1 OH2 OH3	變頻器過熱	1: 散熱風扇損壞 2: 散熱器風道阻塞 3: 環境溫度過高 4: 變頻器環境通風不良 5: 安裝空間過小或安裝位置不當	1: 更換散熱風扇 2: 清理風道, 散熱器 3: 改善通風條件, 降低載波頻率 4: 改善通風條件, 加強空氣時流 5: 改善安裝位置, 改善通風條件
ES	緊急停車	1: 變頻器處於緊急停車狀態	1: 處理完急停事項, 按一般開機程序起動
CO	通訊出錯	1: 通訊綫連接不良 2: 通訊參數設定不良 3: 數據傳送格式出錯	1: 檢查連接綫 2: 重新設定參數 3: 檢查數據傳送格式
20	4 – 20mA 斷綫	1: 端子鬆動, 輸入信號綫接觸不良	1: 檢查連接綫, 接上斷綫



H3000 系列變頻器使用說明

故障代碼	故障內容	可能引起故障的原因	處 理 方 案
Pr	參數設置錯誤	1:參數設置錯誤	1 正確設置參數
Err	錯誤參數組	1、參數不存在或工廠設定用參數	1、退出該參數

8-6 常見故障處理

(1) 參數不能設定

原因及處理：

a: 參數鎖定, 將 F1. 18 設定為 0, 解鎖, 然後設定其他參數

b: 操作器通訊異常, 將操作器重裝一下, 檢查一下連接線是否有斷股情況

c: 機器在運行中, 運行中此參數不能設定, 請停機設置

(2) 按運行鍵(外部控制)電機不轉

原因及處理方法

a: 運行方式設定錯誤, 檢查 F1. 02 是否設定為 1

b: 頻率指令沒給定或頻率給定小於啟動頻率

c: 外圍接線錯誤, 檢查外圍接線

d: 變頻器輸入端子定義錯誤, 與外圍接線不對應, 檢查 3. 15 – F3. 22 參數

e: 啟動按鈕故障, 控制線斷線, 檢查控制線及按鈕。

f: 變頻器處於保護狀態, 沒有復位, 先復位, 然後啟動。

g: 電機線沒有連接上或缺相等, 檢查電機連線。

h: 電機故障, 檢查電機是否有故障。

I: 變頻器故障, 檢查變頻器是否有故障。

(3) 電機過熱

原因及處理方案

a: 環境溫度較高, 請改善環境, 通風條件, 降低環境溫度。

b: 負載太大, 實際負載已超過電機的額定轉矩, 增大電機容量

c: 電機絕緣下降, 更換電機。

d: 變頻器與電機之間距離較長, 請減小距離, 加裝交流電抗器

e: 電機相間耐壓不足, 變頻器的開關動作會使電機繞組綫圈間產生沖擊電壓, 通常最大沖擊電壓會達到變頻器輸入電源電壓的 3 倍, 推薦使用專用電機。

f: 電機運行在低速狀態, 改變減速比, 使電機在較高轉速下運行。

(4) 機械有振動或異常聲音

產生原因及其處理方案

1) 機械有卡死或潤滑不良, 檢查機械負載

2) 機械有共振現象, 調整載波, 改變減速比, 避開共振頻率, 加裝減振墊片

(5) 電機不能反轉

產生原因及處理方案

1) 反轉被禁止, 將反轉禁止解除

(6) 電機運轉方向相反

產生原因及處理方案

1) 將變頻器輸出端子 U、V、W 任意二根對調

2) 運行控制信號相反, 如原來設定正轉, 現可以設為反轉

(7) 變頻器起動, 干擾其他裝置

產生原因及處理方案

原因: 變頻器干擾

方案:

a: 降低載波頻率

b: 在變頻器的電源輸入端加裝濾波器

c: 在變頻器的電源輸出側加裝濾波器

d: 變頻器及電機正確接地

e: 主回路綫與其他信號綫分開走綫

f: 控制綫採用屏蔽綫, 電纜套上金屬管。

g: 進綫側, 出綫制加裝磁環

8-7 干擾解決方案

常見干擾情況有二種: 一種是變頻器干擾其他儀器、儀表, 可以參見 8-6 中, 第(7)項說明; 另一種是干擾變頻器, 使變頻器產生誤動作。

干擾產生必須有干擾源及干擾途徑, 變頻器的干擾途徑與一般電磁干



擾途徑是一致的,主要分為電磁輻射、傳導、感應耦合。

(1) 電磁輻射

對周圍的電子、電氣設備產生電磁輻射,解決辦法可採用屏蔽的方法

(2) 傳導

對直接驅動的電機產生電磁噪聲,並傳導干擾到電源,並通過電網傳導給其他設備,具體可採用濾波的形式解決。

(3) 感應耦合

對相鄰的其他線路產生耦合感應,感應出干擾電壓和電流形成干擾源。

具體解決干擾的辦法

(1) 隔離

從電路上把干擾源和易受干擾部分分隔開,電焊機是一個強干擾源,在變頻器使用中,就明確說明,電焊機與變頻器不能共用同一電源。

(2) 濾波

設置濾波器是為了抑制干擾信號從變頻器通過電源線傳導干擾到電源及電動機,具體做法是輸入、輸出側加裝濾波器,電抗器或磁環。

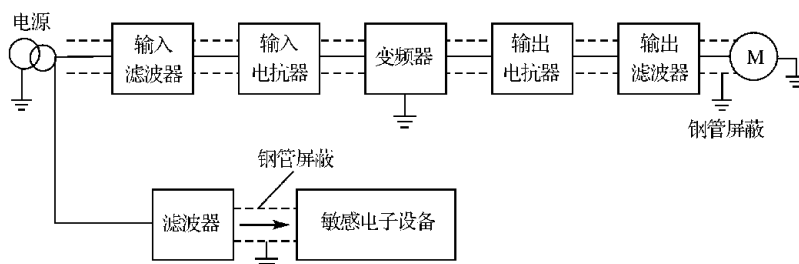
(3) 屏蔽

通常變頻器採用鐵殼屏蔽,不讓電磁干擾泄露,輸出線採用鋼管屏蔽,控制線採用屏蔽線,電源線與控制線分開走線等

(4) 接地

良好的接地可以很大程度上,防止外部干擾的侵入,抑制內部耦合,提高系統的抗干擾能力。

下圖是變頻器傳動系統所採的抗干擾措施:



第九章 外配件選用

9-1 外配件用途

名 稱	功 用
空開及漏電開關	保護變頻器的接綫,方便安裝、維護、保養
電磁接觸器	方便變頻器與電源的通斷,確保安全
涌浪吸收器	吸收電磁接觸及控制用繼電器的開關浪涌電流
隔離變壓器	對變頻器輸入、輸出起隔離作用,降低干擾
直流電抗器	保護變頻器,抑制高次諧波
交流電抗器	保護變頻器,抑制高次諧波,防止浪涌電壓沖擊
制動電阻、制動單元	吸收再生的能量
噪聲濾波器	減少變頻器引起的電磁干擾
磁環	減少變頻器引起的電磁干擾

9-2 配置

9-2-1 直流電抗器

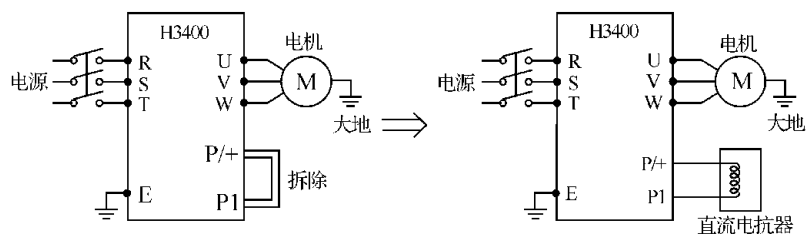
變頻器型號	匹配功率	直流電抗器參數	
		額定電流(A)	電感量(mH)
H3400A0370K	37	100	0.7
H3400A0450K	45	120	0.58
H3400A0550K	55	146	0.47
H3400A0750K	75	200	0.35



H3000 系列變頻器使用說明

變頻器型號	匹配功率	直流電抗器參數	
		額定電流(A)	電感量(mH)
H3400A0900K	90	240	0.29
H3400A1100K	110	290	0.24
H3400A1320K	132	330	0.215
H3400A1600K	160	395	0.177
H3400A2000K	200	495	0.142
H3400A220K	220	557	0.126
H3400A2800K	280	700	0.10
H3400A3000K	300	800	0.08
H3400A315K	315	800	0.08

安裝接線：



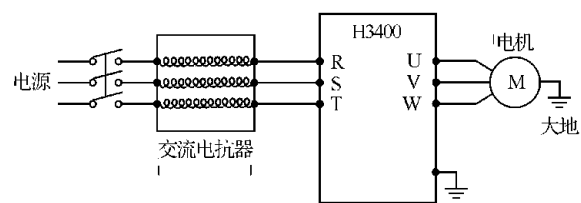
9-2-2 交流電抗器

變頻器型號	匹配功率	交流電抗器參數	
		額定電流(A)	電感量(mH)
H3400A0110K	11	24	0.52
H3400A0150K	15	34	0.397

第九章 外配件選用

變頻器型號	匹配功率	交流電抗器參數	
		額定電流(A)	電感量(mH)
H3400A0185K	18.5	38	0.352
H3400A0220K	22	50	0.26
H3400A0300K	30	60	0.24
H3400A0370K	37	75	0.235
H3400A0450K	45	91	0.17
H3400A0550K	55	112	0.16
H3400A0750K	75	150	0.112
H3400A0900K	90	180	0.10
H3400A1100K	110	220	0.09
H3400A1320K	132	265	0.08
H3400A1600K	160	300	0.07
H3400A2000K	200	360	0.06
H3400A2200K	220	400	0.05
H3400A2800K	280	560	0.03
H3400A3000K	300	640	0.0215
H3400A3150K	315	640	0.0215

安裝：





H3000 系列變頻器使用說明

9-2-3 制動電阻

變頻器型號	制動電阻		制動單元 CDBR	制動轉矩 (10% ED)	適用電機 (KW)	備 注
	功率 W	阻值 Ω				
H3200A0004K	80	200	內置	125	0.4	
H3200A0007K	100	200	內置	125	0.75	
H3200A0015K	300	100	內置	125	1.5	
H3200A0022K	300	70	內置	125	2.2	
H3400A0007K	80	750	內置	125	0.75	
H3400A0015K	300	400	內置	125	1.5	
H3400A0022K	300	250	內置	125	2.2	
H3400A0037K	400	150	內置	125	3.7	
H3400A0055K	500	100	內置	125	5.5	
H3400A0075K	1000	75	內置	125	7.5	
H400A0110K	1000	50	內置	125	11	
H3400A0150K	1500	40	內置	125	15	塑殼
H3400A0150K	1500	40	4030 × 1	125	15	鐵殼
H3400AD185K	4800	32	4030 × 1	125	18.5	
H3400A0220K	4800	27.2	4030 × 1	125	22	
H3400A0300K	6000	20	4030 × 1	125	30	
H3400A0370K	9600	16	4045 × 1	125	37	
H3400A0450K	1600	13.6	4045 × 1	125	45	
H3400A0550K	6000 × 2	20 × 2	4045 × 2	125	55	
H3400A0750K	9600 × 2	13.6 × 2	4045 × 2	125	75	
H3400A0900K	9600 × 3	20 × 3	4045 × 3	125	90	
H3400A1100K	9600 × 4	20 × 3	4045 × 3	125	110	
H3400A1320K	9600 × 4	13.6 × 4	4045 × 4	125	132	

第九章 外配件選用

變頻器型號	制動電阻		制動單元 CDBR	制動轉矩 (10% ED)	適用電機 (KW)	備 注
	功率 W	阻值 Ω				
H3400A1600K	9600 × 5	13.6 × 4	4045 × 4	125	160	
H3400A1850K	9600 × 5	13.6 × 5	4045 × 5	125	185	
H3400A2000K	9600 × 5	13.6 × 5	4045 × 5	125	200	
H3400A2200K	9600 × 5	13.6 × 5	4045 × 5	125	220	
H3400A3000K	9600 × 6	13.6 × 6	4045 × 6	125	315	

剎車電阻計算：

剎車電阻值與變頻器剎車時直流電壓有關，對於 380V 電源等級，剎車時直流電壓為 800V——820V，對於 220V 系統，直流電壓為 400V。

另外剎車電阻與制動轉矩 Mbr% 有關，不同的制動轉矩剎車阻值也不一樣，計算公式如下：

$$R = \frac{U_{dc}^2 \times 100}{P_{\text{電機}} \times M_{br} \% \times \eta_{\text{變頻器}} \times \eta_{\text{電機}}}$$

其中： U_{dc} ——剎車直流電壓；

$P_{\text{電機}}$ ——電機功率；

M_{br} ——制動轉矩；

$\eta_{\text{電機}}$ ——電機效率；

$\eta_{\text{變頻器}}$ ——變頻器效率。

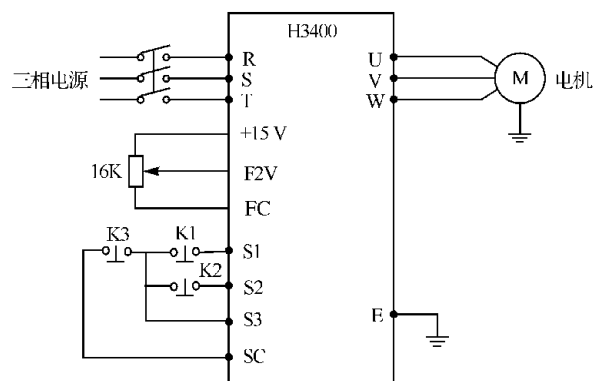
剎車功率同剎車轉矩及剎車頻度有關，上表給出的制動轉矩為 125%，頻度為 10%，因負載情況不同，表中數據供參考。



附錄一 簡單應用例

一、利用外部端子(三綫制)控制變頻器運行,正反轉利用外部端子切換,電位器控制變頻器頻率。

a:基本插綫圖:



b:參數設定及說明:

F1.01 = 1 模擬量電壓設定方式(外部端子電位器)

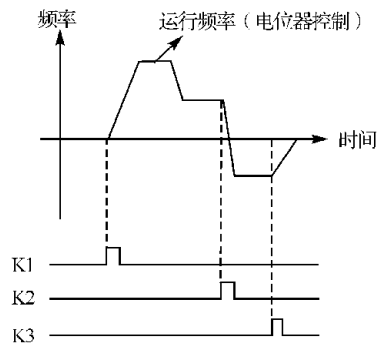
F1.02 = 1 外部端子控制

F3.17 = 6 定義 S1 端子為正轉

F3.18 = 7 定義 S2 端子為反轉

F3.19 = 8 定義 S3 端子為停機

c:動作說明:



K1 正轉

K2 正轉

K3 停機

運行頻率, 電位器控制。