



VFD-P

使用手册

高性能、风机水泵专用机交流马达驱动器



460V 系列
7.5 ~ 22KW
10 ~ 30HP




序言

感谢您采用台达高性能·风机、水泵专用型交流电机驱动器 VFD-P 系列。VFD-P 系采用高品质之工业规格元件、材料及运用最新的微电脑控制技术制造而成。

本手册提供给使用者安装、参数设定、异常诊断、排除及日常维护本交流电机驱动器相关注意事项。为了确保能够正确地安装及操作本交流电机驱动器，请在装机之前，详细阅读本使用手册，并请妥善保存及交由该机器的使用者。

以下为特别需要注意的事项，使用及安装前请仔细阅读并遵守规定，以免造成危险：

- ☒ 实施配线，务必关闭电源，并须由专业或指定人员负责配线事宜。
- ☒ 在交流电机驱动器内部的电子元件对静电特别敏感，因此不可将异物置入交流电机驱动器内部或触摸主电路板。
- ☒ 切断交流电源後，至上须等待一分钟以上，才可开启从事配线或检修事宜；另交流电机驱动器数字操作器指示灯未熄灭前，表示交流电机驱动器内部仍有高压十分危险，请勿触摸内部电路及零组件。
- ☒ 交流电机驱动器务必以端子  正确接地。
- ☒ 绝不可将交流电机驱动器输出端子 U/T1, V/T2, W/T3 连接至AC电源。
- ☒ 交流电机驱动器操作时之最终外壳须符合 EN 50178 要求。(外壳上层表面：IP40；外壳其他部分：IP20)
- ☒ 固定交流电机驱动器之螺丝请勿添加防锈油等油脂；清洁时，请用乾布或酒精擦拭，勿用高效能之清洁剂。固定螺丝请加平华司，且固定之扭力勿过大或锁太紧，而迫使角落变形。
- ☒ 操作环境应避免油脂附著於交流电机驱动器上，长时间附著油脂易导致外壳裂化及内部电路动作异常。
- ☒ 请善用防尘盖等配件，以防止粉尘等异物进入交流电机驱动器内部，造成误动作及异常。(防尘盖均随货附於包装中)

注意：操作中，交流电机驱动器内有高压。

警告：

1. 请勿将交流电源连接至交流电机驱动器输出端子 U/T1, V/T2, W/T3。
2. 关闭电源後，交流电机驱动器放电时间超过 5 秒。
3. 切断交流电源後，请於交流电机驱动器内部“CHARGE” 指示灯(充电指示)熄灭後，再从事配线或检修事宜。

目录

第一章 交货检查.....	1-1
第二章 储存、安装及运送.....	2-1
第三章 配线.....	3-1
第四章 数字操作器LC-A10E按键说明.....	4-1
第五章 功能·参数说明.....	5-1
第六章 功能·参数说明一览表.....	6-1
第七章 错误讯息指示与故障排除.....	7-1
第八章 标准规格.....	8-1

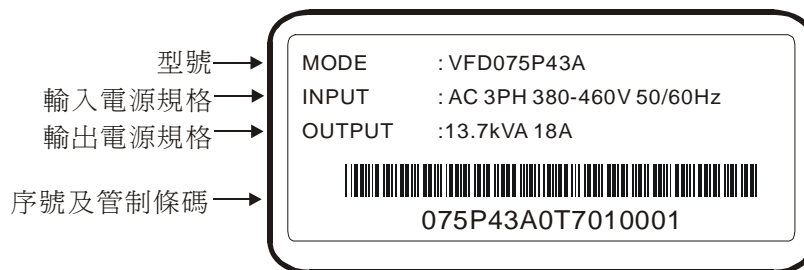
第一章 交货检查

每部VFD-P交流电机驱动器在出厂前，均经严格之品管，并做强化之防撞包装处理。客户在交流电机驱动器拆箱後，请即刻进行下列检查步骤。

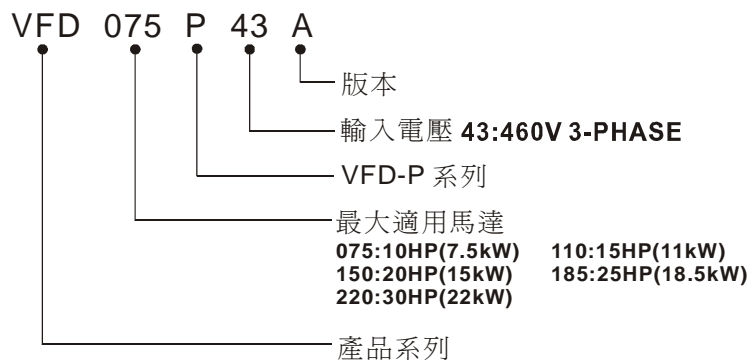
- 检查交流电机驱动器是否在运输过程中造成损伤。
- 拆封後检查交流电机驱动器机种型号是否与外箱登录资料相同。

铭牌说明

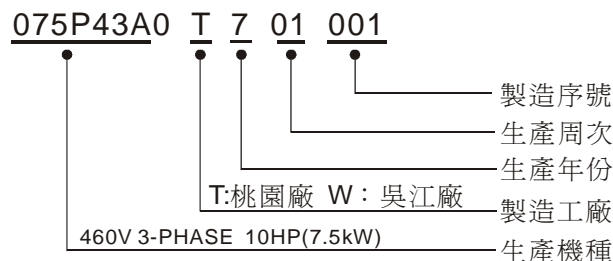
以10HP/7.5kW 460V为例



型号说明



序号说明



如有任何登录资料与您订货资料不符或产品有任何问题，请您与接洽之代理商或经销商联络。

第二章 儲存及安裝

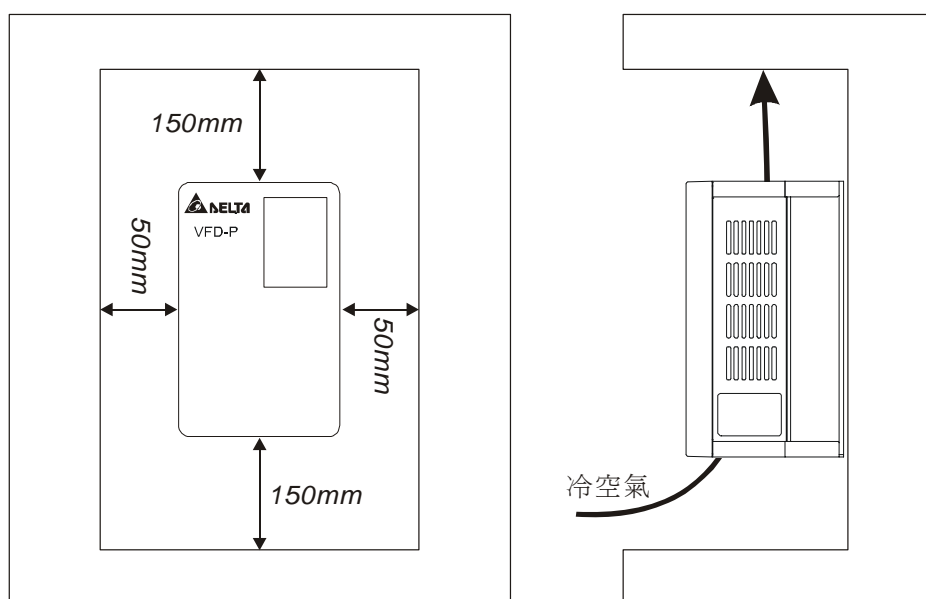
儲存

本品在安裝之前必須置於其包裝箱內，若該機暫不使用，為了使該品能夠符合本公司的保固範圍內以及日後的維護，儲存時務必注意下列事項：

- ✓ 必須置於无尘垢、乾燥之位置。
- ✓ 儲存位置的環境溫度必須在 -20°C 到 $+65^{\circ}\text{C}$ 範圍內。
- ✓ 儲存位置的相對濕度必須在 0% 到 95% 範圍內，且無結露。
- ✓ 避免儲存於含有腐蝕性氣、液體之環境中。
- ✓ 最好適當包裝存放在架子或台面。

安裝方向與空間

為了使冷卻循環效果良好，必須將交流電機驅動器安裝在垂直方向，因交流電機驅動器底部裝有散熱裝置，其上下左右與相鄰的物品和擋板(牆)必須保持足夠的空間。如下圖所示：



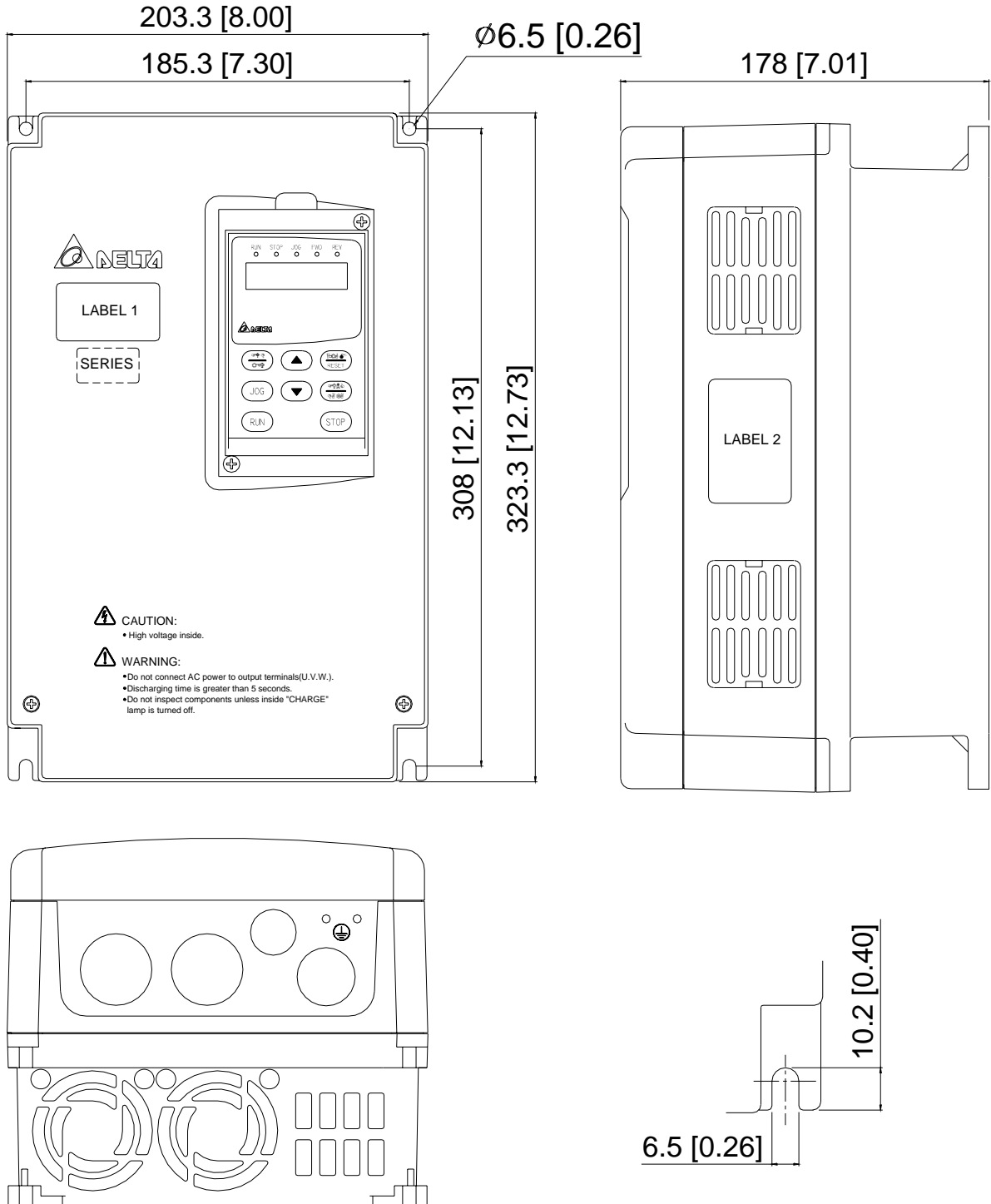
安裝環境

- ▲ 無水滴、蒸氣、灰塵及油性灰塵之場所。
- ▲ 無腐蝕、易燃性之氣、液體。
- ▲ 無漂浮性的塵埃及金屬微粒。
- ▲ 堅固無振動之場所。
- ▲ 無電磁雜訊干擾之場所。
- ▲ 使用環境溫度為 -10°C ~ 40°C 。若環境溫度超過 40°C 以上時，請置於通風良好之場所。

外型尺寸

VFD075P43A
VFD110P43A

Unit: mm (inches)

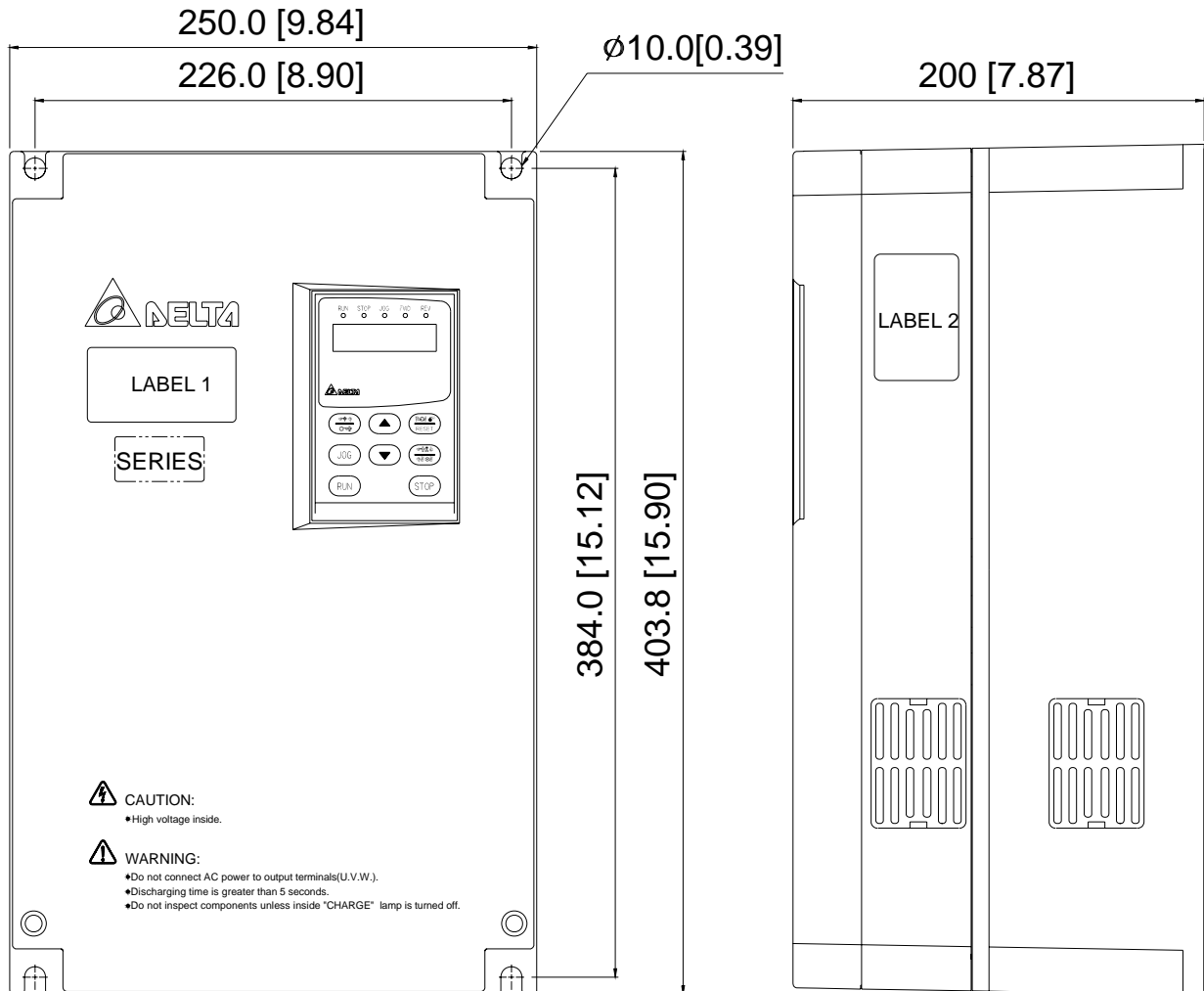


VFD150P43A

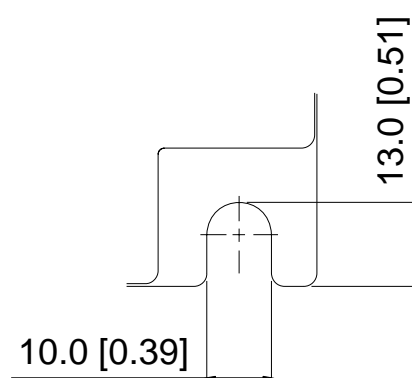
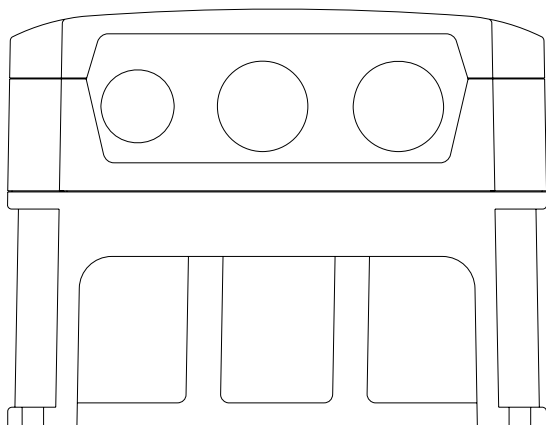
VFD185P43A

VFD220P43A

Unit: mm (inches)



第二章

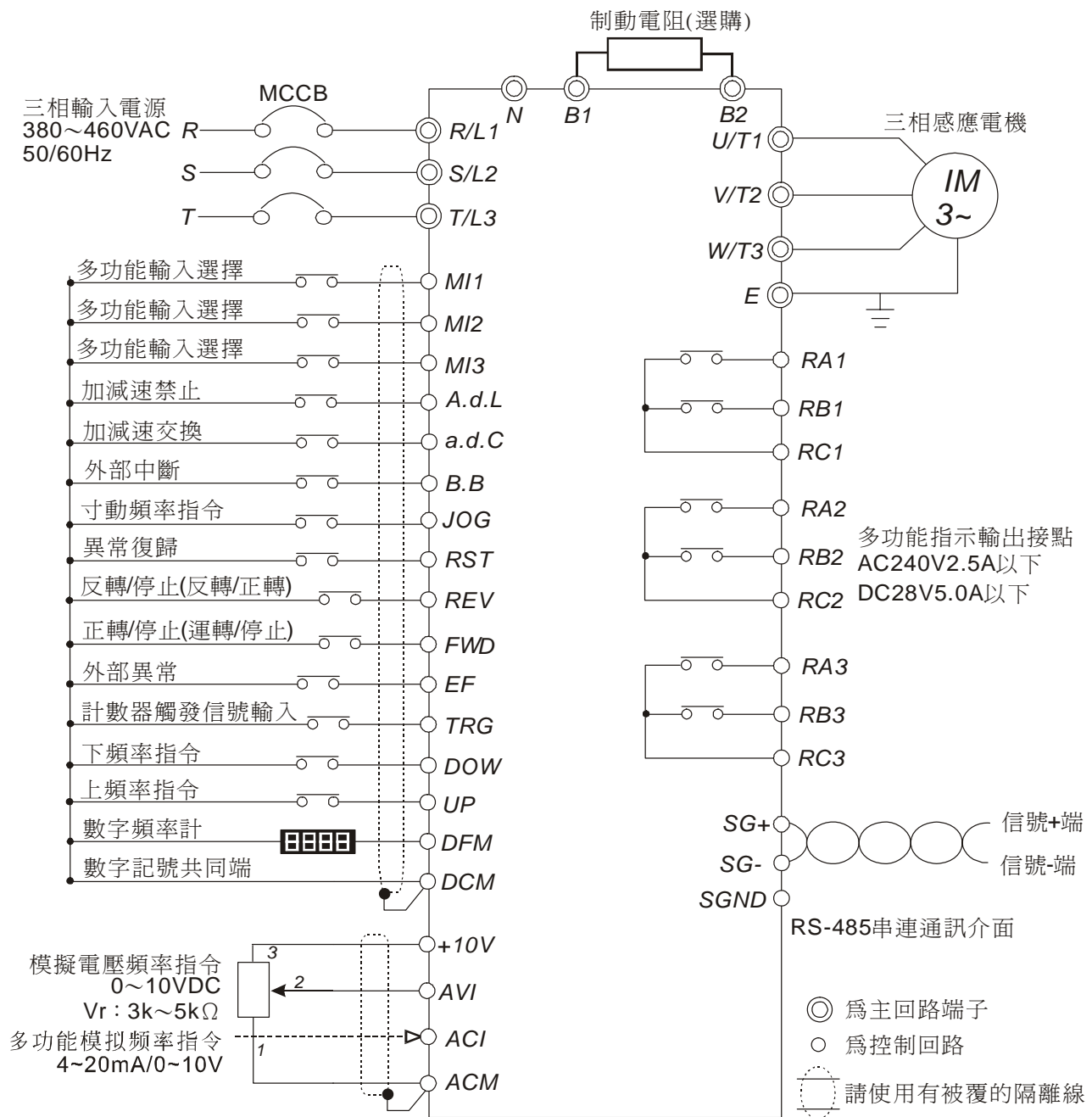


第三章 配线

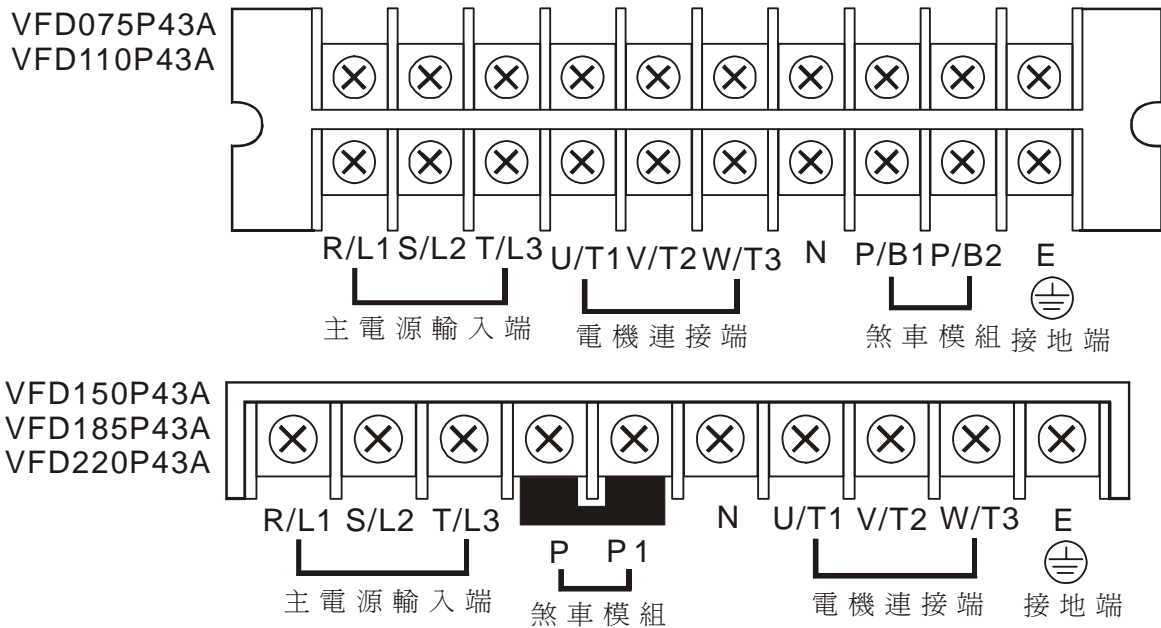
基本配线图


交流电机驱动器配线部份，分为主回路及控制回路。用户可将外壳的盖子掀开，此时可看到主回路端子及控制回路端子，用户必须依照下列之配线回路确实连接。下图为 VFD-P 出厂时交流电机驱动器的标准配线图。若仅用数字控制面板（LC-A10E）操作时，只有主回路端子配线。

VFD-P 出厂时交流电机驱动器的标准配线图：



主回路端子说明

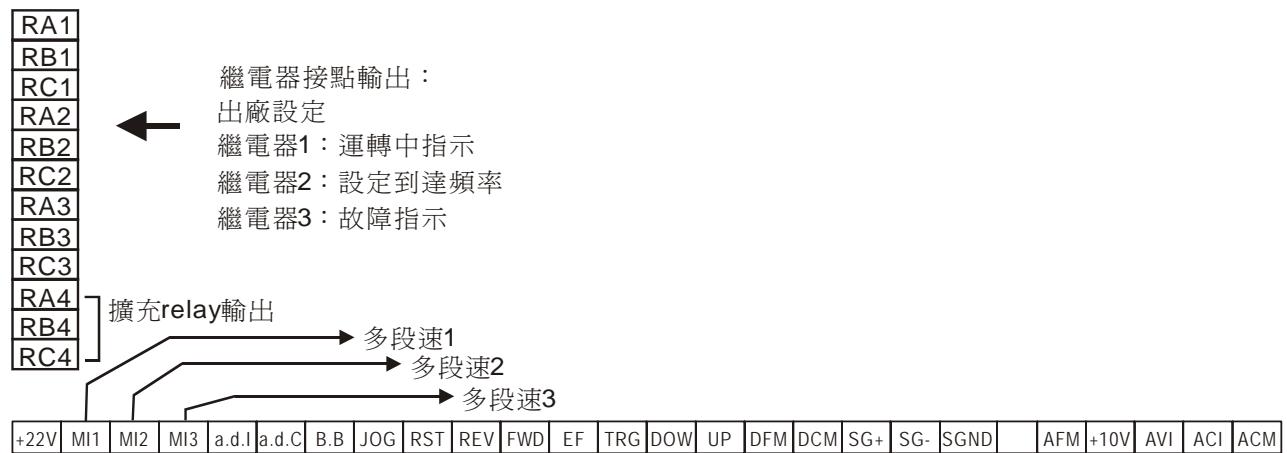


端子记号	内容说明
R/L1, S/L2, T/L3	商用电源输入端
U/T1, V/T2, W/T3	交流电机驱动器输出与感应电动机接续
P/B1, B2 (+/B1, B2)	功率改善DC电抗器接续端，安装时请将短路片拆除
P/B1, N (+/B1, -)	煞车制动模组接续端（VFDB系列）
	接地端子，请依电工法规460V系列特种接地。

端子尺寸

型 号VFD-	075P43A	150P43A	185P43A	220P43A
端子规格	端子 ϕ	端子宽	端子 ϕ	端子宽
	M4	10mm	M6	18.5mm

控制端子配线图（出厂设定）



控制端子标示说明

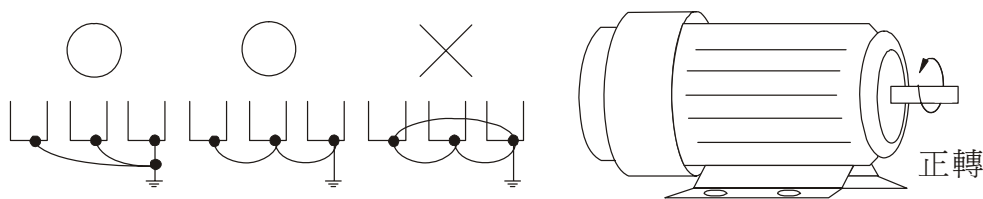
端子记号	端子功能说明	规格
RA1 - RC1	多功能指示信号输出a接点	参阅参数03-00；03-01； 03-02 多功能继电器（relay） 接点输出说明
RB1 - RC1	多功能指示信号输出b接点	
RA2 - RC2	多功能指示信号输出a接点	
RB2 - RC2	多功能指示信号输出b接点	
RA3 - RC3	多功能指示信号输出a接点	
RB3 - RC3	多功能指示信号输出b接点	
+22V - DCM	辅助控制电源	+22Vdc Max100mA
MI1 - DCM	多功能输入选择一	参阅参数04-07；04-08；04-09说明
MI2 - DCM	多功能输入选择二	
MI3 - DCM	多功能输入选择三	
a.d.I - DCM	加减速禁止	“闭”→停止加减速动作
a.d.C - DCM	一、二、加、减速切换	“闭”→依第二加减速运行
B.B - DCM	外部中断	“闭”→停止电源输出
JOG - DCM	寸动指令	“闭”→做寸动动作
RST - DCM	异常复归	“闭”→异常复归
REV - DCM	反转/停止	“开”→停止；“闭”→反转
FWD - DCM	正转/停止	“开”→停止；“闭”→正转
EF - DCM	外部异常	“闭”→外部异常
TRG - DCM	计数器触发输入端	“开”→“闭”：计数值+1

DOW - DCM	下频率指令	“闭”往下递减
UP - DCM	上频率指令	“闭”往上递增
DFM - DCM	数字频率计	数字频率输出 (0,+10V)
SG + - SG -	串联通讯埠	RS-485串联通讯口
AFM - ACM	模拟频率/电流计	0 ~ +10V / 最高输出频率
+10V - ACM	速度设定用电源	速度指令电源 (+10V)
AVI - ACM	模拟电压频率指令	0 ~ +10V / 最高输出频率
ACI - ACM	模拟电压/电流频率指令	0 ~ +10V / 最高输出频率 或 4 ~ 20mA / 最高输出频率

- 0 ~ +10V / 最高输出频率及 4 ~ 20mA/ 最高输出频率需用J1、J2(参阅02-00)上插梢作切换。
- 控制讯号线规格：18 AWG (0.75 mm²)，遮避隔离绞线。

配线注意事项

- ☑ 配线时，配线线径规格之选定，请依照电工法规之规定施行配线，以策安全。
- ☑ 三相交流输入电源与主回路端子(R/L1,S/L2,T/L3)之间的连线一定要接一个无熔丝开关。最好能另串接一电磁接触器 (MC) 以在交流电机驱动器保护功能动作时可同时切断电源。(电磁接触器的两端需加装R-C 突波吸收器)。
- ☑ 输入电源 R/L1,S/L2,T/L3 并无相序分别，可任意连接使用。
- ☑ 接地端子 E 以第三种接地方式接地，460V机种以特种接地方式接地 (接地阻抗100Ω以下)。
- ☑ 交流电机驱动器接地线不可与电焊机、大马力电机等大电流负载共同接地，而必须分别接地。
- ☑ 接地配线必须愈短愈好。
- ☑ 数台交流电机驱动器共同接地时，勿形成接地回路。参考下图：

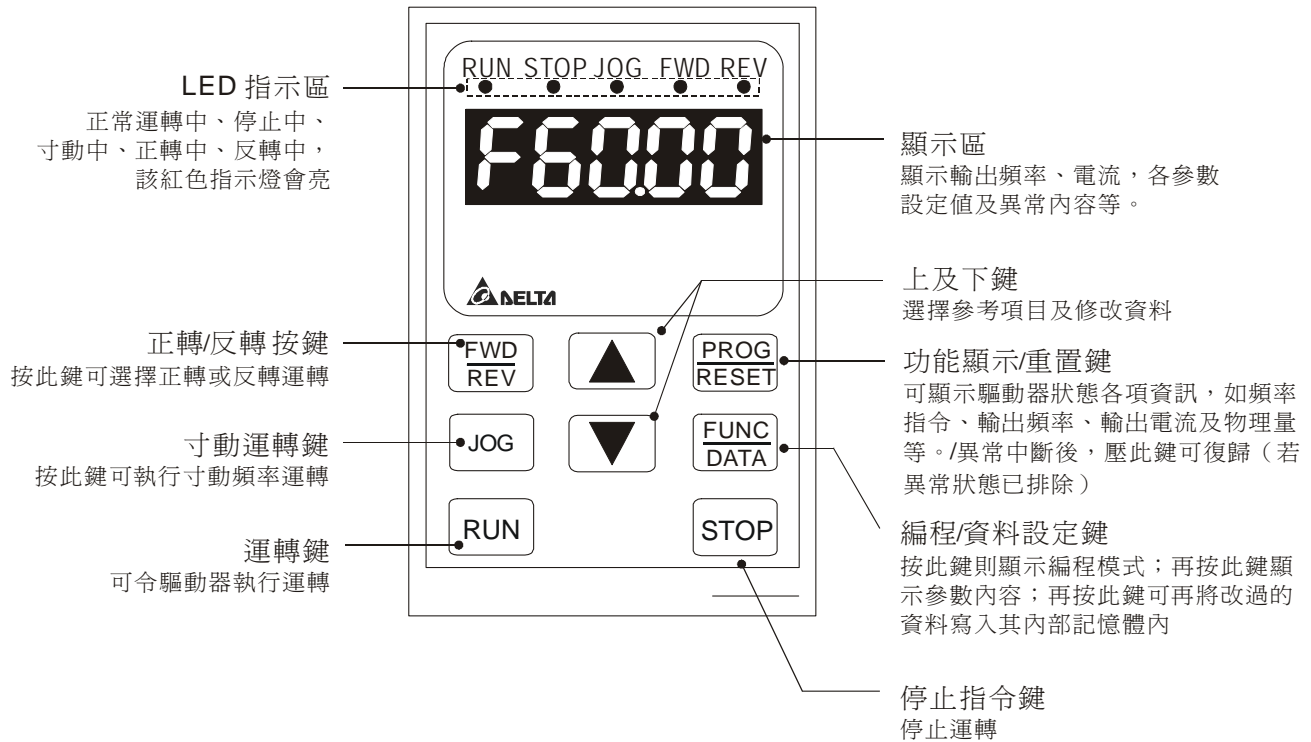


- ☑ 若将交流电机驱动器输出端子 U/T1,V/T2,W/T3 相对连接至电机 U/T1,V/T2,W/T3 端子，则交流电机驱动器数字控制面板上正转 (FWD) 指示灯亮，则表示交流电机驱动器执行正转，电机旋转方向如上右图所示：若逆转 (REV) 指示灯亮，则表示交流电机驱动器执行反转，旋转方向与上图相反。若无法确定交流电机驱动器输出端子 U/T1,V/T2,W/T3 连接至电机 U/T1,V/T2,W/T3 端子是否一对一连接，如果交流电机驱动器执行正转时，电机为反转方向，只要将电机 U/T1,V/T2,W/T3 端子中任意两条对调即可。

- ☑ 确定电源电压及可供应之最大电流。
- ☑ 当“数字操作器”显示时，请勿连接或拆卸任何配线。
- ☑ VFD-P交流电机驱动器内部并无安装煞车电阻，在负载惯性大或频繁启动停止的使用场合时，务必加装煞车电阻，可依需要选购。
- ☑ 不可将交流电源连接至交流电机驱动器出力侧端子 U/T1,V/T2,W/T3。
- ☑ 主回路端子的螺丝请确实锁紧，以防止因震动松脱产生火花。
- ☑ 主回路配线与控制回路的配线必需分离，以防止发生误动作。如必需交错，请作成90°度的交叉。
- ☑ 若交流电机驱动器出力侧端子 U/T1,V/T2,W/T3 有必要加装杂讯滤波器时，必需使用电感式L-滤波器，不可加装进相电容器或L-C、R-C式滤波器。
- ☑ 控制配线请尽量使用隔离线，端子前的隔离网剥除段请勿露出。
- ☑ 电源配线请使用隔离线或线管，并将隔离层或线管两端接地。
- ☑ 如果交流电机驱动器的安装场所对干扰相当敏感，则请加装RFI滤波器，加装位置离交流电机驱动器越近越好。PWM的载波频率越低，干扰也越少。
- ☑ 交流电机驱动器若有加装漏电断路器以作为漏电故障保护时，为防止漏电断路器误动作，请选择感度电流在200mA以上，动作时间为0.1秒以上者。

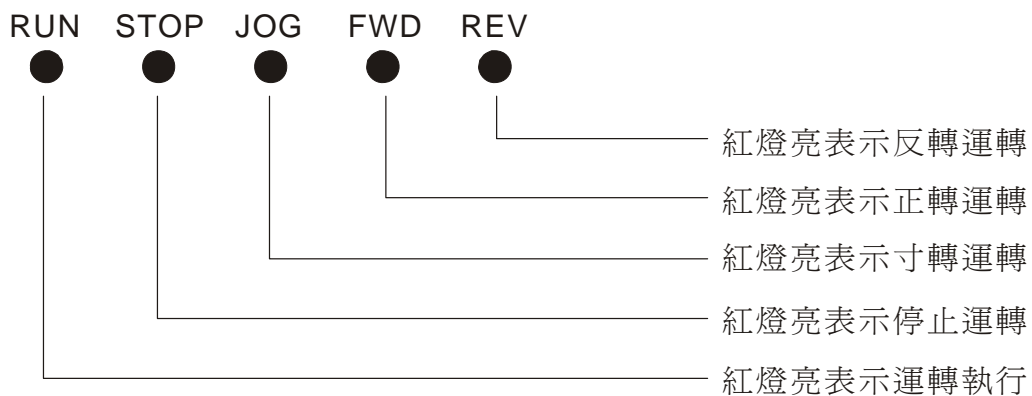
第四章 数字操作器 LC-A10E 按键说明

按键说明




第四章

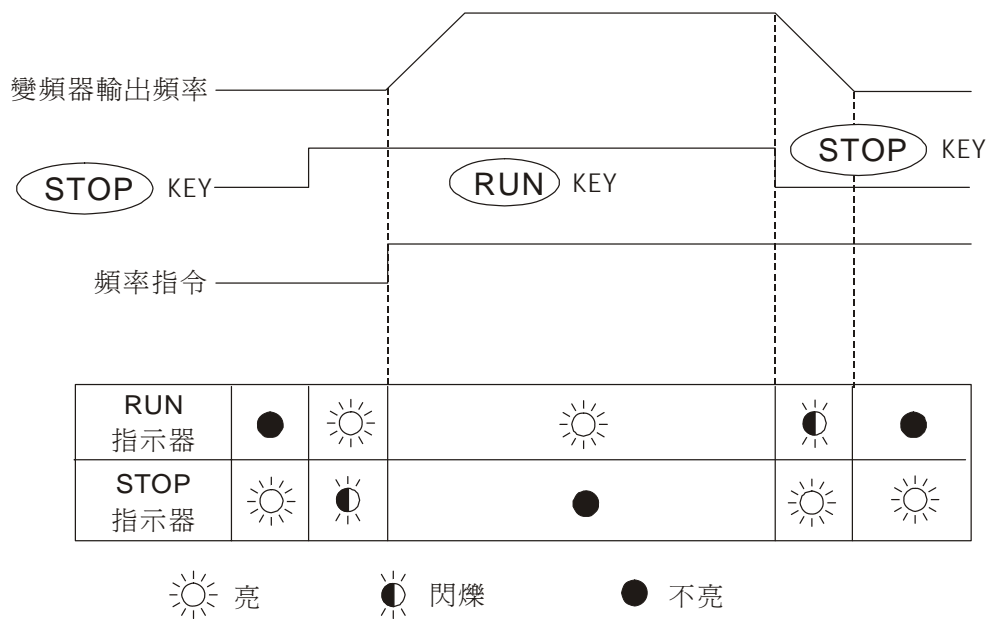
LED 指示说明



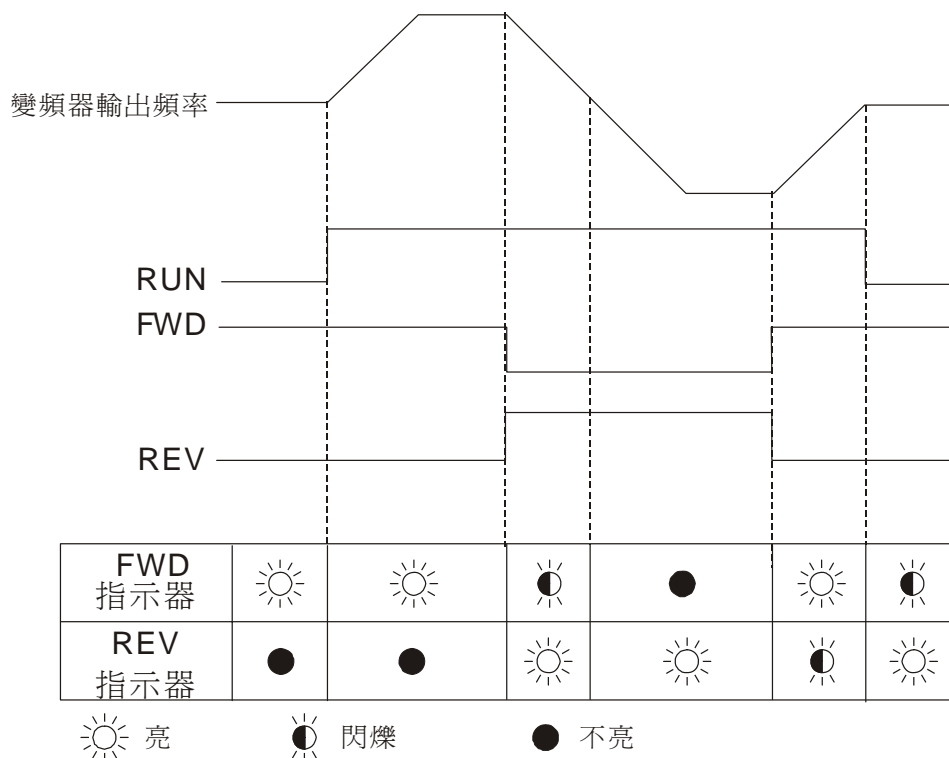
功能显示项目说明

显示项目	说明
	显示驱动器目前的设定频率。
	显示驱动器实际输出到电机的频率。
	显示变频器输出侧 U、V 及 W 的输出电流
	显示用户定义之物理量 (v)。 (其中 v = H x 00 - 06)
	显示计数值。
	显示变频器目前正在执行自动运行程序。
	显示 DC-BUS 电压。
	显示输出电压。
	前两位数显示参数群名称, 后两位数显示参数群下之参数项目。
	显示参数内容值。
	若由显示区读到 End 的讯息(如左图所示)大约一秒钟, 表示资料已被接受并自动存入内部记忆体。
	若设定的资料不被接受或数值超出时即会显示。

RUN 及 STOP 键的指示灯 LED 显示指示：以下列运转操作说明



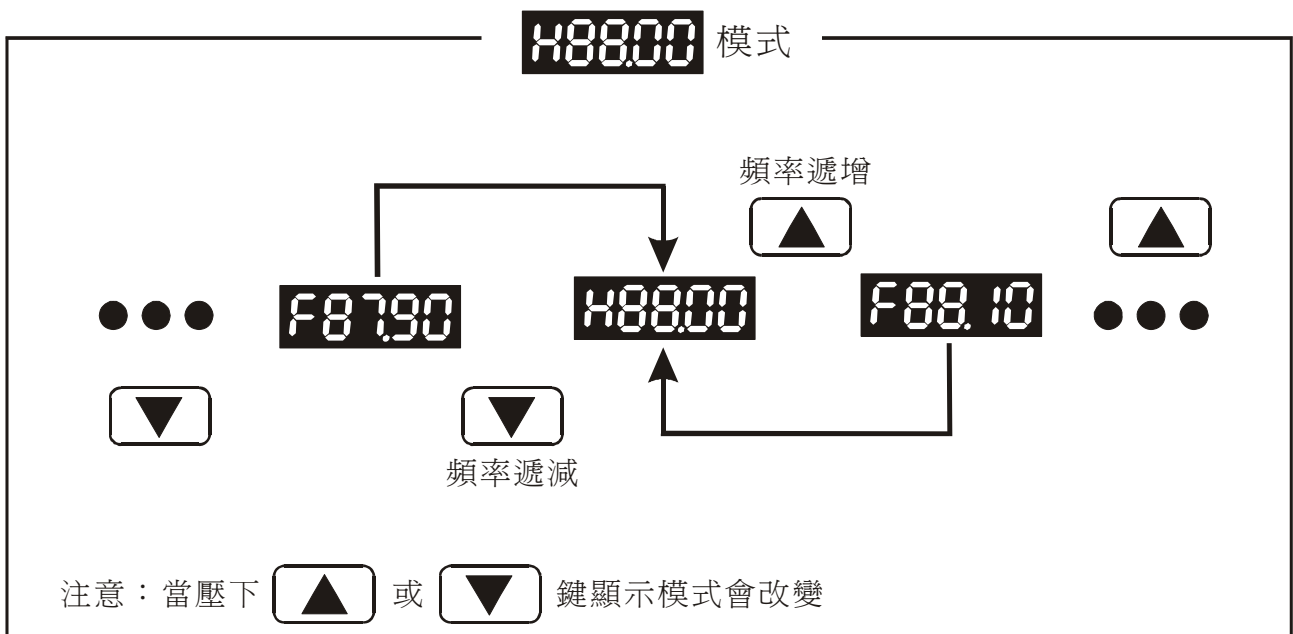
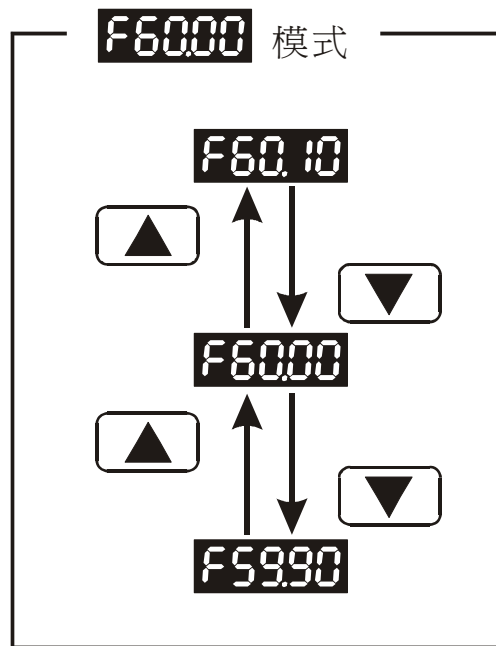
FWD 及 REV 的指示灯 LED 显示指示：以下列运作操作说明



键盘操作说明

当上电後，键盘面板显示如下所示。若此时压下 **RUN** 键，变频器频率指令会依出厂设定值 60Hz 运转。若压下 **STOP** 键可停止运行。

设定频率指令，可依下列步骤：频率指令改变可在“STOP”或“RUN”模式



第五章 功能、参数说明

本章节将对所有的功能参数做详细的说明。依参数的属性区分为 12 个参数群；使参数设定更加容易，在大部份的应用中，使用者可根据参数群中相关的参数设定，完成运转前的设定。

12 个参数群如下所示：

- 00：用户参数
- 01：基本参数
- 02：操作方式参数
- 03：输出功能参数
- 04：输入功能参数
- 05：多段速以及自动程序运转参数
- 06：保护参数
- 07：电机参数
- 08：特殊参数
- 09：通讯参数
- 10：PID 参数
- 11：风机、水泵控制参数

✎表示参数可在运转中设定

00 用户参数

00 - 00	交流电机驱动器机种代码识别		出厂设定值	d #
	设定范围	无		
		d 13	460V 3 ϕ 10HP	
		d 15	460V 3 ϕ 15HP	
		d 17	460V 3 ϕ 20HP	
		d 19	460V 3 ϕ 25HP	
		d 21	460V 3 ϕ 30HP	

☞ 此参数决定交流电机驱动器容量，在出厂时已设定於本参数内。同时，可读取参数 (00-01) 的电流值是否为该机种的额定电流。参数 00-00 对应参数 00-01 电流的显示值为：

V \ Hp	10	15	20	25	30
460V	18 A	24 A	32A	38A	45 A

00 - 01	交流电机驱动器额定电流显示		出厂设定值	d #.#
	设定范围	无		

☞ 此设定乃显示交流电机驱动器额定电流；依据参数 00-00 所设定的机种显示，仅供读取。

00 - 02	保留			
00 - 03	参数锁定及重置设定		出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	所有参数的设定值均可读/写	
		d 01	所有参数的设定值仅可读取	
		d 02 ~ d 09	不使用	
		d 10	所有参数的设定值重置为出厂值	

☞ 此参数的设计是为了当机械校调完毕，避免现场人员因误操作更改了参数设定，可将此参数设为 1。若是参数值因故或乱调导致度做不正常时，可将此参数设为 10，恢复出厂值後再重新校调。

00 - 04	开机显示画面选择		↗ 出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	显示设定频率 (F)	
		d 01	显示实际运转频率 (H)	
		d 02	显示电机运转电流 (A)	
		d 03	显示使用者定义输出物理量之内容	

00 - 05	使用者定义输出物理量之内容		出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	显示使用者定义输出物理 (u)	
		d 01	显示计数值 (C)	
		d 02	显示程序运转内容 (1=tt)	
		d 03	显示 DC-BUS 电压 (U)	
		d 04	显示输出电压 (E)	

📖 物理量：显示使用者定义输出物理量（其中 物理量 = H × **00-06**）

00 - 06	使用者定义比例常数设定		↗ 出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 0.1 ⇔ d 200	单位	0.1

📖 比例常数 k 设定使用者定义输出物理量的比例常数。

显示值计算如下：显示值 = 输出频率 × k。

若显示为“9999”则实际值就是 9999 若显示“6550”则实际的数值为显示值 × 10 成为 65500。

00 - 07	通信时主频率设定		出厂设定值	d 60.00
	设定范围	d 0.00 ⇔ d 120.0 Hz		

📖 此参数只有在 02-01 设定为通信控制时，可以藉由通信针对此一参数设定变频器的主频率，在一般的设定下是不允许设定此一参数。

00 - 08	up - down 键小数点设定		出厂设定值	d 01
	设定范围	d 00	以 0.01 单位作上下数值增减。	
		d 01	以 0.1 单位作上下数值增减。	
		d 02	以 1 单位作上下数值增减。	

00 - 09	保留			
00 - 10	软体版本		出厂设定值	d ##
	设定范围	无		

📖 软体版本为仅供读取。

01 基本参数

01 - 00	最高操作频率选择及 PID 参考频率	出厂设定值	d 60.00
	设定范围	d 50.0 ⇔ d 120.0 Hz	

☞ 设定变频器最高的操作频率及 PID 参考频率。数字操作器及所有的模拟输入频率设定信号(0 ~ +10V, 4 ~ 20mA) 对应此一频率范围。

01 - 01	最大电压频率选择	出厂设定值	d 60.00
	设定范围	d 10.0 ⇔ d 120.0 Hz	

☞ 此一设定值必须根据电机铭牌上电机额定运转电压频率设定。

01 - 02	最高输出电压选择	出厂设定值	d 440.0
	设定范围	d 2.0 ⇔ d 510.0V	

☞ 设定交流电机驱动器最高的输出电压。此一设定值必须小於等於电机铭牌上电机额定电压设定。

01 - 03	中间频率选择	出厂设定值	d 1.50
	设定范围	d 1.0 ⇔ d 120.0 Hz	

☞ 此参数设定任意 V / F 曲线中的中间频率值, 利用此一设定值可决定频率 [最低频率] 到 [中间频率] 之间 V / F 的比值; 但於风机、水泵之 V / F 曲率上, 此参数无效。

01 - 04	中间电压选择	出厂设定值	d 20.0
	设定范围	d 2.0 ⇔ d 510.0V	单位
			0. 1V

☞ 此参数设定任意 V / F 曲线中的中间电压值, 利用此一设定值可决定频率 [最低频率] 到 [中间频率] 之间 V / F 的比值; 但於风机、水泵之 V / F 曲率上, 此参数无效。

01 - 05	最低输出频率选择	出厂设定值	d 1.50
	设定范围	d 0.1 ⇔ d 20.0 Hz	

01 - 06	最低输出电压选择	出厂设定值	d 20.0
	设定范围	d 2.0 ⇔ d 100 V	单位
			0. 1V

01 - 07	输出频率上限设定	出厂设定值	d 120.0
	设定范围	d 0.1 ⇔ d 120.0 Hz	

01 - 08	输出频率下限设定	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.1 ⇔ d 120.0 Hz	

☞ 输出频率上下限的设定主要是防止现场人员的误操作, 避免造成电机因运转频率过低可能产生过热现象, 或是因速度过高造成机械磨损等灾害。

☞ 输出频率上限若设定为 50Hz, 而设定频率为 60Hz 时, 此时输出最高频率为 50Hz。输出频

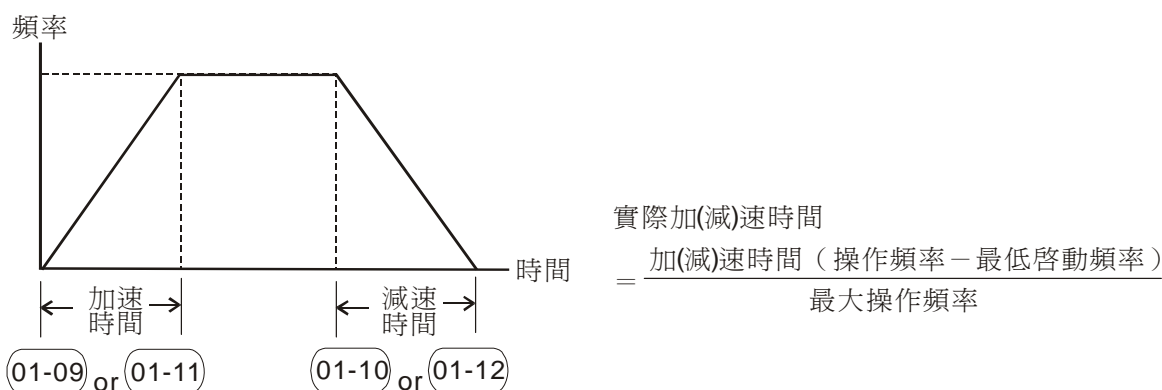
率下限若设定为 10Hz，而最低运转频率（01-05）设定为 1.5Hz 时，则启动时以 10Hz 开始运转。

01 - 09	第一加速时间选择	↗	出厂设定值	d 10.0
01 - 10	第一减速时间选择	↗	出厂设定值	d 10.0
01 - 11	第二加速时间选择	↗	出厂设定值	d 10.0
01 - 12	第二减速时间选择	↗	出厂设定值	d 10.0
	设定范围	d 0.1 ↔ d 3600.0 s		单位
				0.1 s

📖 加速时间是决定变频器 0 Hz 加速到 [最高操作频率] (01-00) 所需时间。若不启动[S曲线] 加速曲线为一直线。减速时间是决定变频器由 [最高操作频率] (01-00) 减速到 0 Hz 所需时间。若不启动 [S曲线] 减速曲线为一直线。

📖 使用第二加减速时间则需使用外部端子 a.d.C-DCM 做一、二加减速切换；当此功能的端子“闭合”时则执行第二加减速命令。

如下图所示：驱动器的加减速时间是自 0Hz～最大操作频率（01-00）为区间。若最大操作频率为 60Hz，启动频率为 1.5Hz 加减速时间均为 10 s；则实际上驱动器自启动加速到 60 Hz 的时间为 9.75 秒，减速至停止也是 9.75 秒。因此当加减速时间对应用上有绝对重要性时需特性注意。

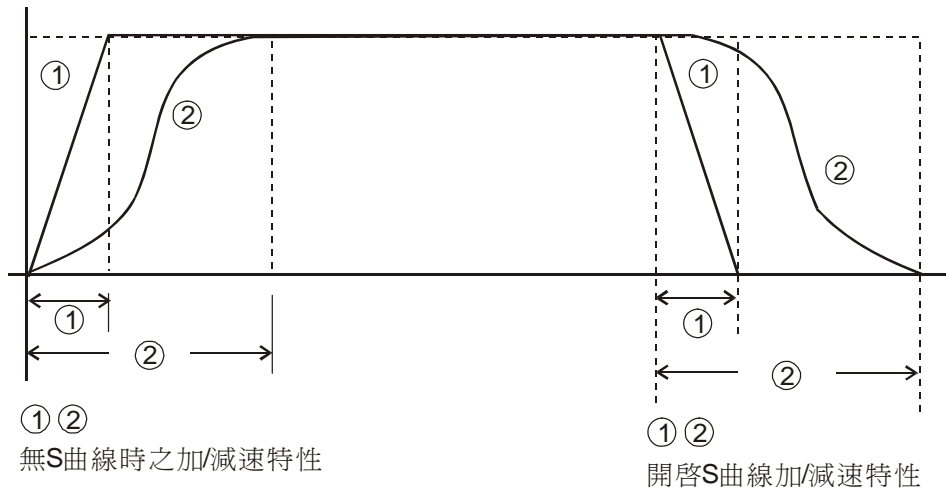


01 - 13	S 曲线缓加减速设定		出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00 ↔ d 07		

📖 此参数可用来设定变频器在启动开始加速时作无冲击性的缓启动，加减速曲线由设定值 1~7 可调整不同程度的 S 加减速曲线。启动 S 曲线缓加减速，变频器会依据原加减速时间作不同速率的加减速曲线。当设定 d 00 时为直线加减速。

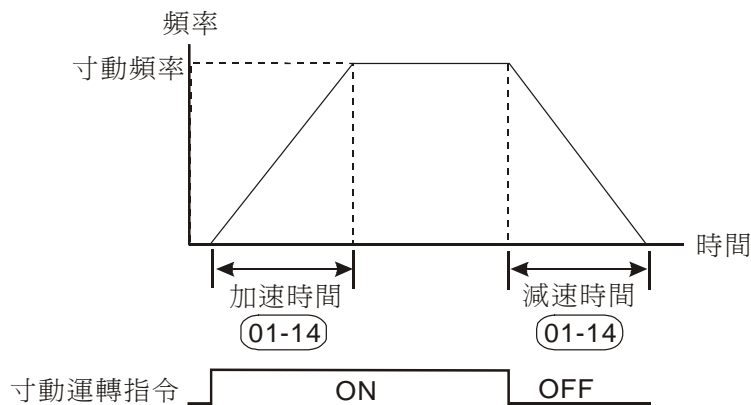
技术讲座：

从下图我们可以清楚的得知，当 S 曲线功能开启时原先设定的加减速时间就变成了一参考值；加减速的时间会随著设定值的加大而变长。



01 - 14	寸动加减速时间设定	↗	出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 0.1 ⇔ d 3600.0 s		单位
				0.1s
01 - 15	寸动频率设定	↗	出厂设定值	d 6.00
	设定范围	d 0.1 ⇔ d 120.0 Hz		

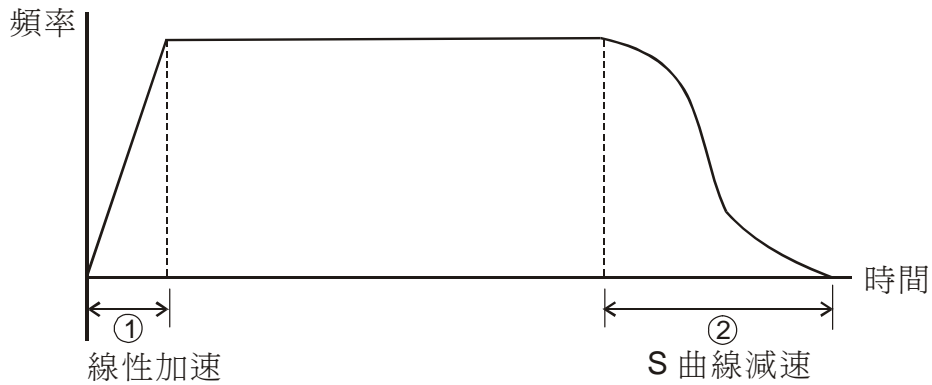
使用寸动功能时，可以使用外部端子JOG或keyboard上之JOG键。此时，当连接有寸动功能端子的开关“闭合”时变频器便会自最低运转频率（01-05）加速至寸动运转频率（01-15）。开关放开时变频器便会自寸动运转频率减速至停止。而寸动运转的加减速时间，由寸动加减速设定（01-14）所设定的时间来决定；当变频器在运转中时不可以执行寸动运转命令；同理，当寸动运转执行中其它运转指令也不接受，仅接受正反转及数字操作器上的 [STOP] 键有效。



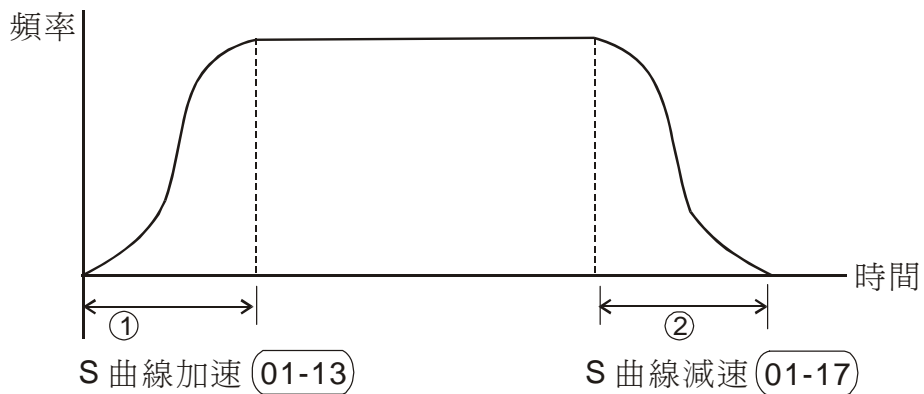
01 - 16	保留			
01 - 17	S 曲线缓减速设定		出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00 ⇔ d 07		

此参数可单独使用或与 S 曲线缓加减速设定(参数 01-13)配合使用。

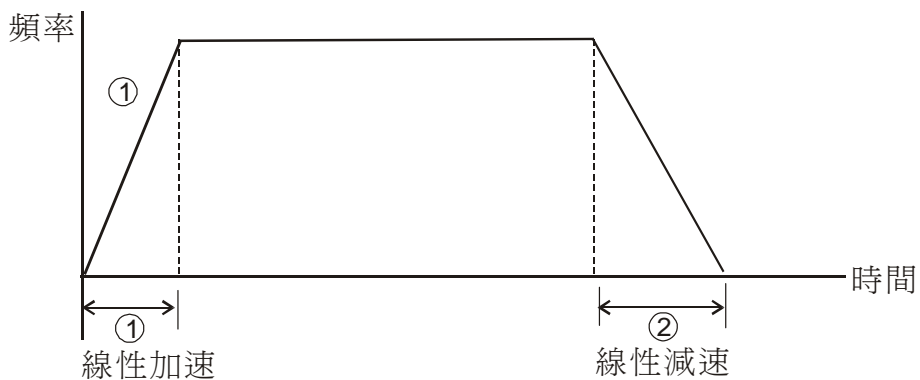
范例一：若只需减速以S曲线进行时，则参数01-13设定为d00，而参数01-17则可依需求由d01~d07调整而变化。此时加速依加速时间设定做直线加速，而减速则有S曲线缓减速。



范例二：若加减速需由不同 S 曲线来控制时，则加速之 S 曲线由参数 01-13 设定，而减速之 S 曲线则由参数 01-17 设定。



范例三：参数01-13及01-17皆设定为d00时，则为直线加减速，加减速时间依参数01-09~01-12设定。



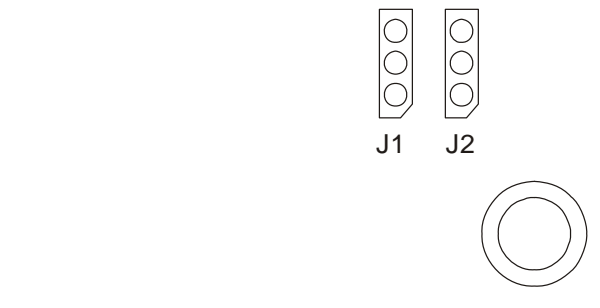
📖 注意：无法单独调整加速 S 曲线。

02 操作方式参数

02 - 00 频率指令来源设定		出厂设定值	d 00
设定范围	d 00	主频率输入由操作面板控制	
	d 01	主频率为外部端子 (AVI) 输入模拟信号 DC0 ~ +10 V 控制	
	d 02	主频率由外部端子 (ACI) 输入模拟信号 DC4 ~ 20mA 控制	
	d 03	主频率由外部端子 (ACI) 输入模拟信号 DC0 ~ +10 V 控制	
	d 04	主频率由 RS-485 通信界面操作 SG+、SG-	

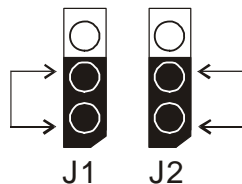
此参数可设定交流电机驱动器主频率来源。当主频率的来源设定使用外部端子 (ACI) 输入 DC 0 ~ +10 V 或 4 ~ 20mA 控制时，必须配合面板上插梢来使用。

插梢位置图：请掀开本体上盖，於控制板上的右下方。



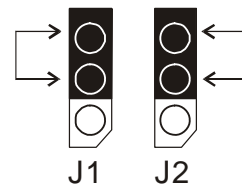
由 J1、J2 决定外部端子 ACI 输入的模拟信号是电压信号或电流信号

①



選擇以模擬電壓信號輸入

②



選擇以模擬電流信號輸入

02 - 01 运转指令来源设定		出厂设定值	d 00
设定范围	d 00	运转指令由操作面板控制	
	d 01	运转指令由外部端子控制，键盘 STOP 有效	
	d 02	运转指令由外部端子控制，键盘 STOP 无效	
	d 03	运转指令由 RS-485 通信界面操作面板 STOP 键有效	
	d 04	运转指令由 RS-485 通信界面操作面板 STOP 键无效	

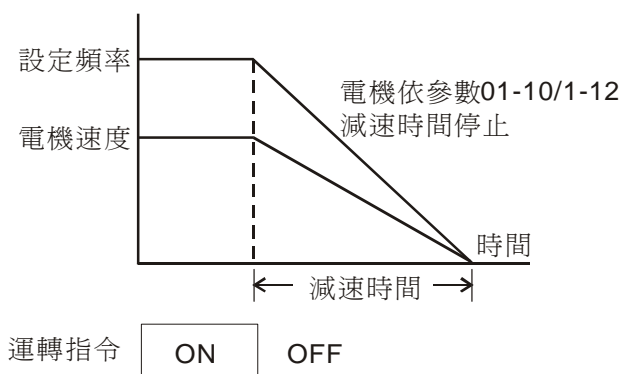
外部运转指令的来源命令除 02-01 的参数要设定外，相关的参数请参考参数群 04 的详细说明。

02 - 02 电机停止方式设定			出厂设定值	d 00
设定范围	d 00	电机以减速煞车方式停止		
	d 01	电机以自由运转方式停止		

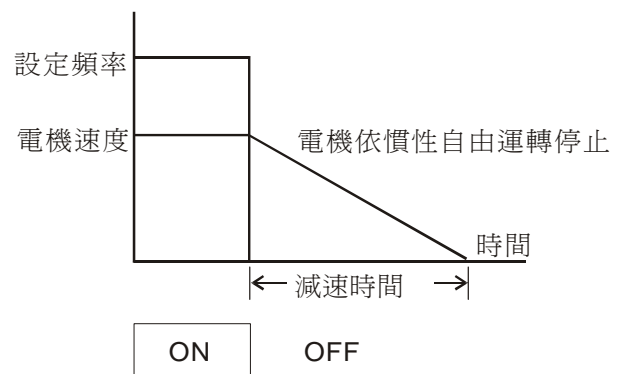
当交流电机驱动器接受到『停止』的命令後，交流电机驱动器将依此参数的设定控制电机停止的方式。

电机以减速煞车方式停止：交流电机驱动器根据 01-10 或 01-12 所设定的减速时间，以带速的方式减速至〔最低输出频率〕(01-05) 後停止。

电机以自由运转方式停止：交流电机驱动器立即停止输出，电机依负载惯性自由运转至停止。



圖一：減速煞車



圖二：自由運轉

通常决定电机的停止方式，会取決於负载或机械停止时的特性来设定。

- 机械停止时，电机需立即停止以免造成人身安全或物料浪费之场合，建议设定为减速煞车。至於减速时间的长短尚需配合现场调机的特性设定。
- 机械停止时，即使电机空转无妨或负载挠性很大时建议设定为自由运转。例如：风机、帮浦、搅拌机械等。

02 - 03 PWM 载波频率选择			出厂设定值	d 08
设定范围	d 01 ⇔ d 08			
对应	1kHz ⇔ 08kHz			

● 此参数可设定PWM输出的载波频率。

载波频率	电磁噪音	杂讯、泄漏电流	热散逸
1kHz	大 | 小	小 | 大	小 | 大
3kHz			
8kHz			

由上表可知PWM输出的载波频率对于电机的电磁噪音、热散逸及对环境的干扰也有影响；所以，周围环境的噪音已大过电机噪音，将载波频率调低对驱动器有降低温升的好处；若载波频率高时，虽然得到安静的运转，相对的整体配线，干扰的防治都均须考量。

02 - 04	禁止反转设定		出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	可反转	
		d 01	禁止反转	

03 输出功能参数

03 - 00	多功能输出端子 1 (RELAY 接点 RA1, RB1, RC1)	出厂设定值	d 00
03 - 01	多功能输出端子 2 (RELAY 接点 RA2, RB2, RC2)	出厂设定值	d 01
03 - 02	多功能输出端子 3 (RELAY 接点 RA3, RB3, RC3)	出厂设定值	d 07
03 - 03	保留	出厂设定值	d 18
	设定范围	d 00~ d 18	

功能一览表：

设定值	功 能	设定值	功 能
d 00	运转中指示	d 10	一个阶段运转完成指示
d 01	设定频率到达指示	d 11	程式运转完成指示
d 02	零速中指示	d 12	程式运转暂停指示
d 03	过转矩检出指示	d 13	设定计数值到达指示
d 04	外部中断 (B.B.) 中指示	d 14	指定计数值到达指示
d 05	低电压检出指示	d 15	定义第一台辅助机
d 06	变频器操作模式指示	d 16	定义第二台辅助机
d 07	故障指示	d 17	定义第三台辅助机
d 08	任意频率到达指示	d 18	无效
d 09	程式运转中指示		

● 功能解说

d 00运转中指示：

当变频器有输出时或FWD / REV的运转命令输入时，设定此参数继电器的接点会“闭合”。

d 01设定频率到达指示：

当变频器输出频率到达设定频率时，此接点会“闭合”。

d 02零速中指示：

当变频器设定频率小于最低启动频率设定时，此接点会“闭合”。

d 03过转矩检出指示：

当变频器侦测到过转矩发生时，此接点会“闭合”。06-04设定过转矩检出位准06-05设定过转矩检出时间。

d 04外部中断 (B.B.) 中指示：

当变频器发生外部中断 (B.B.) 停止输出时，该接点会 “闭合”。

d 05低电压检出指示：

当变频器侦测到输入电压过低，该接点会“闭合”。

d 06变频器操作模式指示：

当变频器运转指令由外部端子控制时，该接点会“闭合”。

d 07故障指示：

当变频器侦测有异常状况发生时，该接点会“闭合”。

d 08任意频率到达指示：

当变频器输出频率到达指定频率（03-04）後，此接点会“闭合”。

d 09程式运转中指示：

当变频器执行可程式自动运转时，此接点会“闭合”。

d 10程式运转阶段完成指示：

当变频器执行可程式自动运转中，每完成一个阶段此接点会“闭合”但只维持0.5 s。

d 11程式运转完成指示：

当变频器执行可程式自动运转完成所有阶段，此接点会“闭合” 但只维持0.5 s。

d 12程式运转暂停中指示：

当变频器执行可程式自动运转中，外部暂停自动运转端子动作时，此接点会“闭合”。

d 13设定计数值到达指示：

当变频器执行外部计数器时，若计数值等於参数04-05设定值时，此接点会“闭合”。

d 14指定计数值到达指示：

当变频器执行外部计数器时，若计数值等於参数04-06设定值时，此接点会“闭合”。

d 15定义第一台辅助机。

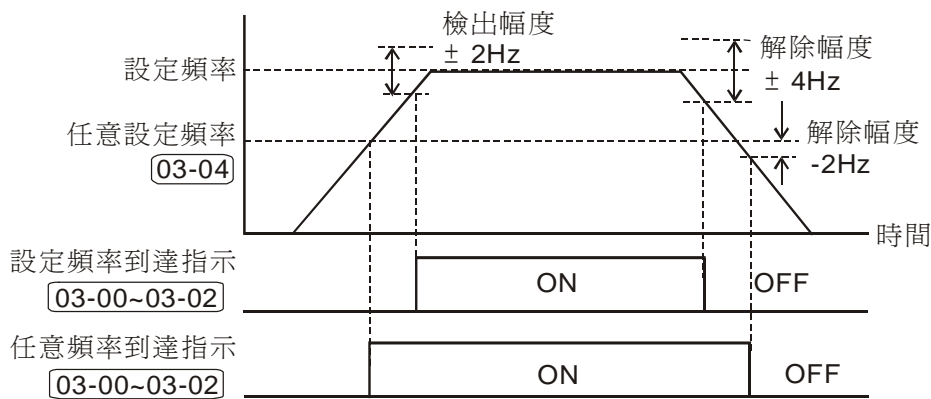
d 16定义第二台辅助机。

d 17定义第三台辅助机。

当变频器执行风机、水泵控制时，将继电器定义d 15、d 16、d 17，配合参数群11，可使变频器对多台电机进行流量控制。

03 - 04	任意频率到达设定	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.0 ⇔ d 120.0 Hz	

📖 当交流电机驱动器输出频率到达任意指定频率後，多功能输出端子若设定为d 08（03-00~03-02），则该多功能输出端子接点会“闭合”。



多機能端子頻率到達輸出對照圖

03 - 05	模拟输出信号选择	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	模拟频率计 (0 到 [最高操作频率])
		d 01	模拟电流计 (0 到 250%交流电机驱动器额定电流)

- 此参数选择交流电机驱动器模拟信号电压 (0 ~ +10V DC) 输出对应交流电机驱动器输出频率或输出电流。

03 - 06	模拟输出信号选择	⚡	出厂设定值	d 100
	设定范围	d 1 ↔ d 200%	单位	1%

📖 此功能用来调整交流电机驱动器模拟信号 (频率或电流) 输出端子AFM输出至模拟表头的电压准位。

<p>模擬頻率計</p>	<p>模拟输出电压的大小正比於变频器的输出频率，变频器最高操作频率 (P03) 相当於+10VDC模拟电压输出 (实际电压大小略等於10VDC可利用03-06调整)</p>
<p>模擬電流計</p>	<p>模拟输出电压的大小正比於变频器的输出频率，变频器最高操作频率 (P03) 相当於+10VDC模拟电压输出 (实际电压大小略等於10VDC可利用03-06调整)</p>

特别说明： 不论模拟输出的信号的对应是频率亦或是满载电流，您所选择的表头都应该是 0~10V 满刻度的电压表头。这些表头之间不同之处，只是显示面板的单位及刻度不同而已，所以这个模拟输出不但可接频率表、电流表；市面販售的转速表、米速表、电压表等等，只要是 0~10V 满刻度的电压表头均可使用。若您使用的电压表头不是 10V 满刻度只要调整参数 03-06 的增益值就可以正常使用了。例：使用 5V 满刻度的频率表，此时参数 03-06 调整为 50%即可。

03 - 07	数字输出频率倍数设定	出厂设定值	d 01
	设定范围	单位	1%
	d 01 ↔ d 20		

- 📖 此参数设定变频器数字输出端子 (DFM-DCM) 数字频率输出 (脉冲 0、+10 V、工作周期 = 50 %) 的信号。每秒钟输出的脉冲 = 输出频率 × (03-07)。
- 📖 倍数的设定必须小於 [载波频率 02-03] / [2 倍的输出频率]。

04 输入功能参数

04 - 00	二线 / 三线式运转控制		出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	正转 / 停止, 反转 / 停止	
		d 01	反转 / 正转, 运转 / 停止	
		d 02	三线式运转控制	

☞ 此参数设定变频器外部控制运转的组态，共有三种不同的控制模式：

04-00	外部端子控制回路	
d 00 一线式 (1) 正转 / 停止 反转 / 停止		FWD "開":停止, "閉":正轉運轉 REV "開":停止, "閉":反轉運轉 DCM VFD-P
d 01 二线式 (2) 反转 / 正转 运转 / 停止		FWD "開":停止, "閉":運轉 REV "開":正轉, "閉":反轉 DCM VFD-P
d 02 三线式		FWD ("閉":運轉) EF ("開":停止) REV (反轉/正轉選擇 "開":正轉運行"閉":反轉運行) DCM VFD-P

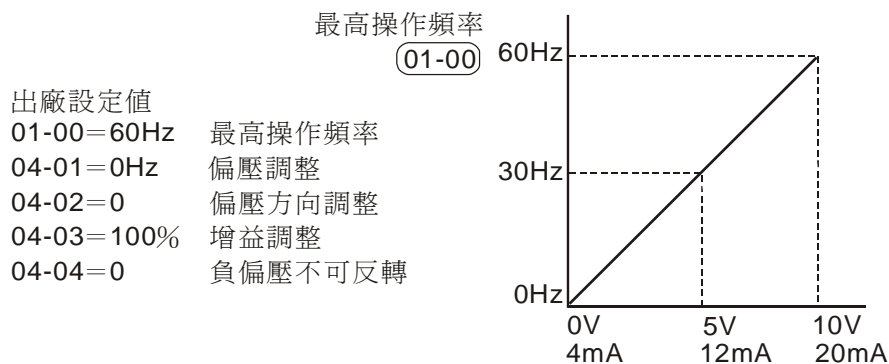
第五章

04 - 01	外部输入频率偏压调整		↗	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.0 ⇔ d 120.0 Hz			
04 - 02	外部输入频率偏压方向调整		↗	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	正方向		
		d 01	负方向		
04 - 03	外部输入频率增益调整		↗	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 01 ⇔ d 200%		单位	1%
04 - 04	负偏压方向时为反转设定		↗	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	负偏压时不可反转		
		d 01	负偏压时可以反转		

以上参数自 04-01、04-02、04-03、04-04 的功能，均在设定调整由外部电压／电流信号或面板上的 V.R 来设定频率时所应用的参数。当您使用外部端子 AVI 输入(0~10V 或 4~20mA) 或面板上的 V.R 时，请详阅以下的范例说明。

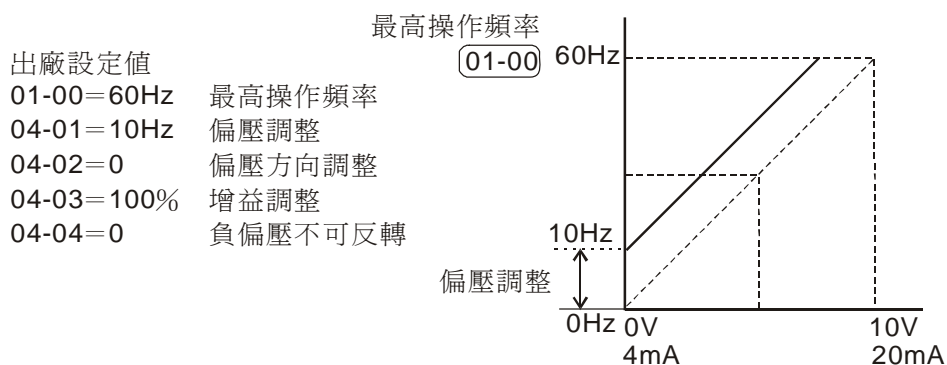
范例一：

为商界最常使用的调整方法，使用者只要将参数 02-00 设定 d 01 或 d03（主频率设为 0~+10V 电压信号）或设定 d 02（主频率设为 4~20mA 电流信号）；其中 d 01、d 02 须配合 J1、J2 的设定，就以利用外部端子的电位器 / 电流信号来设定频率。



范例二：

此范例为业界用来操作变频器时，希望设定的电位器在旋转至最左处时为10Hz，也就是当启动时变频器最低必需输出10Hz，其他的频率再由业者自行调整。由图看出此时外部的输入电压或电流信号与设定频率的关系已从0~10V（4~20mA）对应 0~60Hz的关系，转变成0~8.33V（4~13.33mA）对应0~60Hz。所以，电位器的中心点变成40Hz且在电位器後段的区域均为60Hz。若要使电位器後段的区域均能操作，请接著参考范例三。

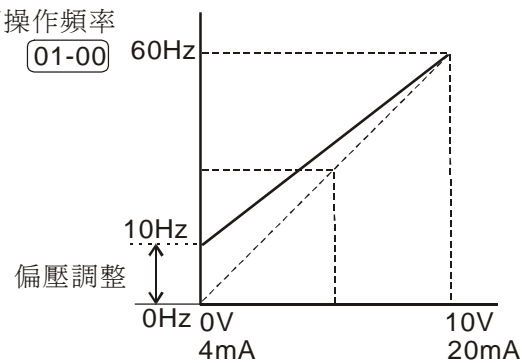


范例三：

此范例也是业界经常使用的例子。电位器的设定可全领域充分利用，提高灵活性。但是，业界经常使用的电压设定信号除了0~10V、4~20mA外尚有0~5V、20~4mA或是10V以下的电压信号，这些的设定请接著参阅以下的范例。

出廠設定值
 01-00=60Hz 最高操作頻率
 04-01=10Hz 偏壓調整
 04-02=0 偏壓方向調整
 04-03=83% 增益調整
 04-04=0 負偏壓不可反轉

增益值的計算
 $04-03 = (1 - \frac{04-01}{01-00}) \times 100\%$

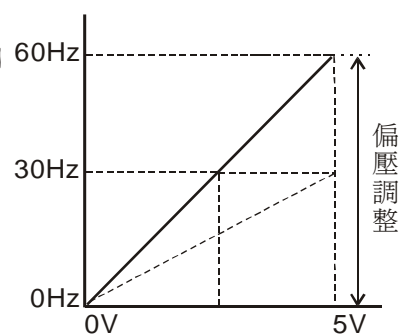


范例四：

此范例是使用0~5V设定频率的例子。除了调整增益的方法之外，也可以将参数01-00设定为120Hz也可以达到同样的操作。

出廠設定值
 01-00=60Hz 最高操作頻率
 04-01=0Hz 偏壓調整
 04-02=0 偏壓方向調整
 04-03=200% 增益調整
 04-04=0 負偏壓不可反轉

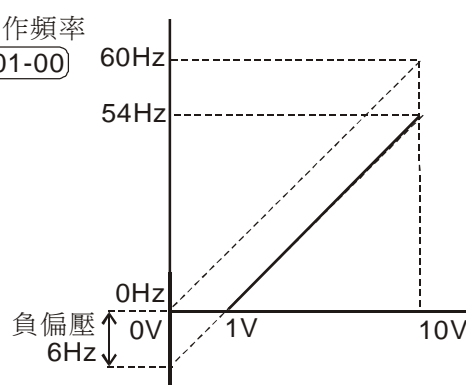
增益值的計算
 $04-03 = (\frac{10V}{5V}) \times 100\%$



范例五：

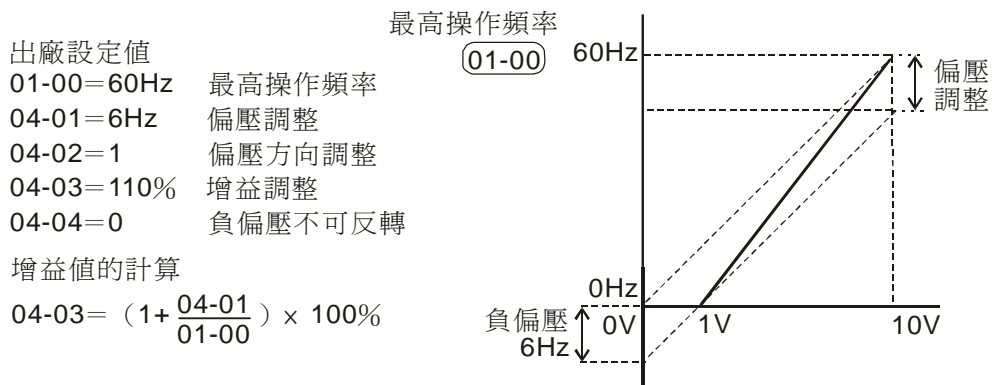
此范例是一个典型负偏压的应用，使用负偏压设定频率它的好处是可以大大避免杂讯的干扰。在恶劣应用的环境中，建议您尽量避免使用1V以下的信号来设定变频器的运转频率。

出廠設定值
 01-00=60Hz 最高操作頻率
 04-01=6Hz 偏壓調整
 04-02=1 偏壓方向調整
 04-03=100% 增益調整
 04-04=0 負偏壓不可反轉



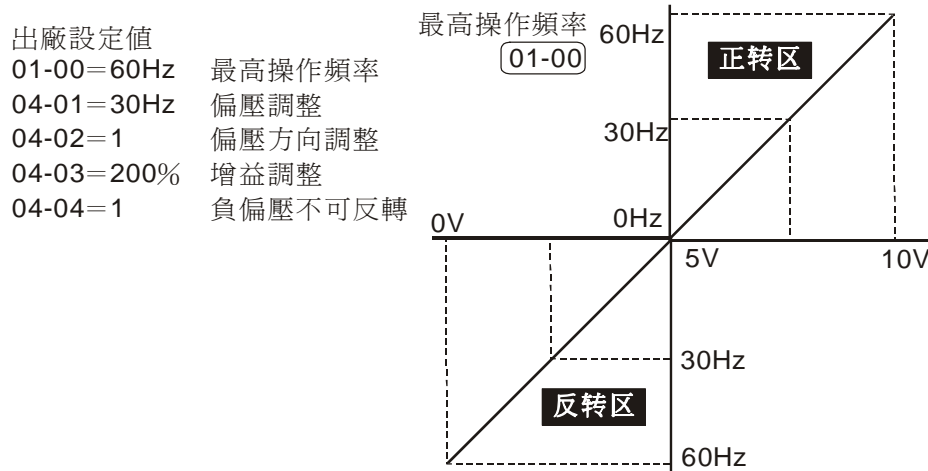
范例六：

此范例是范例五应用的延伸，加上增益的校正可设定到最大操作频率。此类的应用极为广泛，使用者可灵活应用。



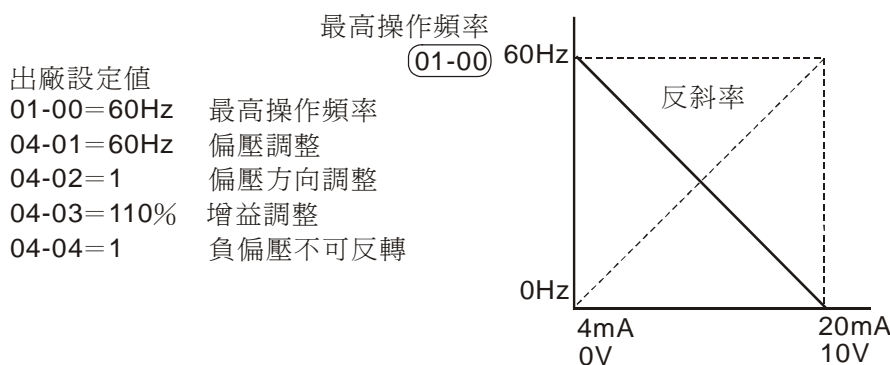
范例七：

此范例是所有电位器应用的集大成，加上正转与反转区的应用可以很容易的与系统结合做各种复杂的应用。当此应用设定时外部端子的正反转指令将自动失效，需特别注意。



范例八：

此范例是反斜率设定的应用。业界经常会使用一些感测器来做压力、温度、流量等的控制，而这些感测器有些是当压力大或流量高时时，所输出的信号是20mA；而这个讯息就是要变频器减速或停止的命令，范例八的设定恰好满足此类的应用。此应用的限制是无法改变转向，以变频器而言只能反转，此点需留心。



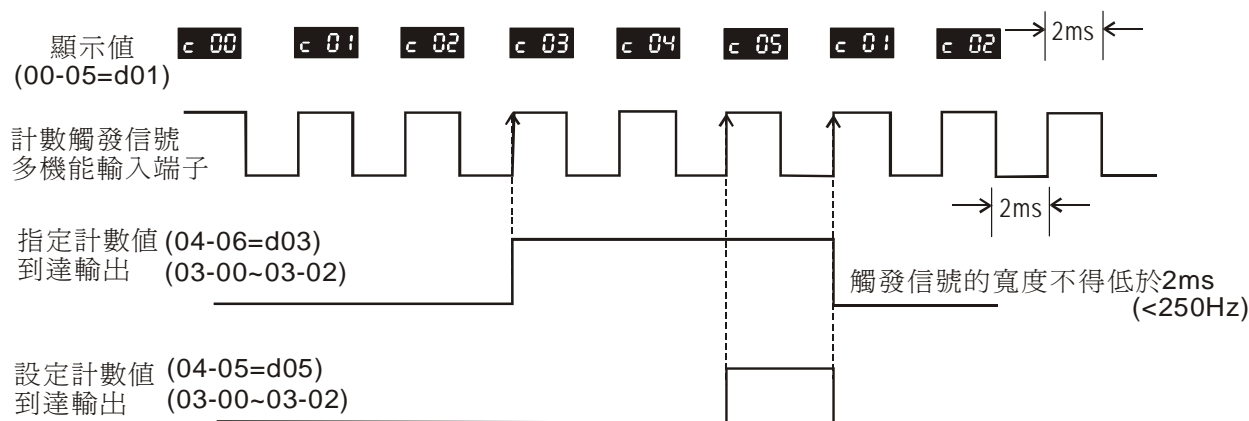
04 - 05	计数值到达设定	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00 ↔ d 9999	

此参数设定 VFD-P 内部计数器的计数值，该计数器可由位於控制回路的外部端子 TRG，作为触发端子。当计数终了（到达），其指定的信号 RELAY 输出接点动作。

04 - 06	指定计数值到达设定	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00 ↔ d 9999	

当计数值自 c 01 开始上数至本参数设定值时，所对应的“指定计数到达输出指示”的多机能输出端子接点动作。此参数的应用可作为当计数将要终了时；在停止前可将此输出信号让变频器做低速运转直到停止。

时序图如下所示：

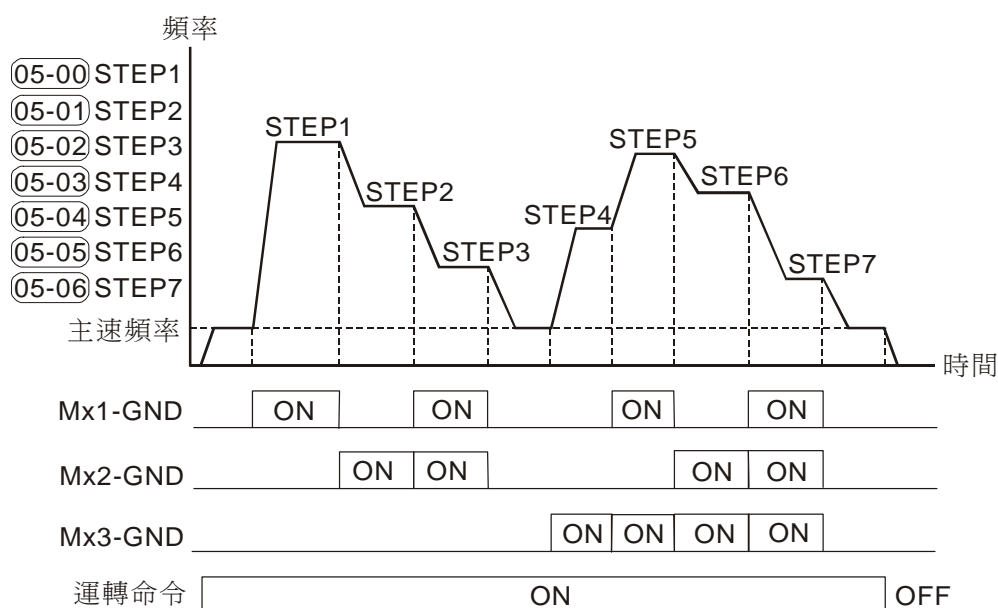


04 - 07	多功能输入端子 (MI1) 功能选择	出厂设定值	d 00
04 - 08	多功能输入端子 (MI2) 功能选择	出厂设定值	d 01
04 - 09	多功能输入端子 (MI3) 功能选择	出厂设定值	d 02
	设定范围	d 00	多段速指令一
		d 01	多段速指令二
		d 02	多段速指令三
		d 03	自动程序运转开始指令

d 04	自动程序运转停止指令
d 05	第一台辅助机输出接点无效
d 06	第二台辅助机输出接点无效
d 07	第三台辅助机输出接点无效

📖 d 00~d 02: 多段速指令一、二、三

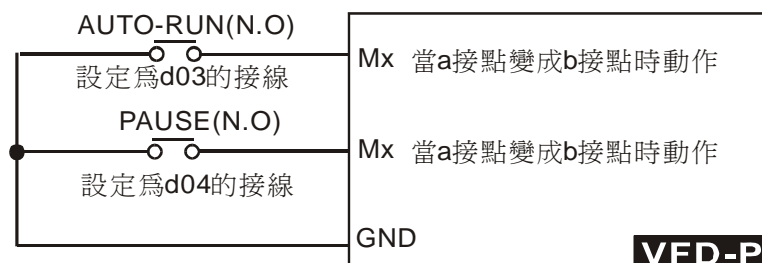
动作说明: 使用者可利用此三个端子的开关组合共可组合成七段速度, 若配合主速及寸动可达成九段速之功能。相关配合的参数有 05-00、05-01、05-02、05-03、05-04、05-05、05-06。多段速的执行除了相关的参数需搭配设定外, 尚需配合运转指令才会运行。



📖 d03 可程式自动运转开始指令输入: 可设定端子 MI1(04-07)、MI2(04-08)、MI3(04-09)

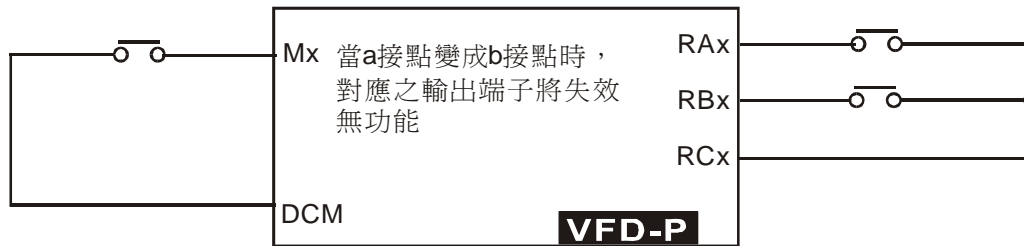
d04 可程式自动运转暂停指令输入:

动作说明: 当此设定可程式自动运行的机能端子的开关动作时, 变频器的输出频率便依参数群 05 的设定自动运行。运行中可利用暂停端子暂时中断运行的程序, 待中断恢复仍继续执行运转程序。详细的动作说明请参阅参数 05-07 的说明。



- 📖 d 05 第一台辅助机输出接点无效指令
- d 06 第二台辅助机输出接点无效指令
- d 07 第三台辅助机输出接点无效指令

动作说明: 当变频器执行一台变频器对多台电机进行流量控制时, 将 MI1、MI2、MI3 设定 d 05、d 06、d 07, 可对辅助机进行断电控制。即设 d 05 或 d 06 或 d 07 之外部输入端子“闭”, 则对应的输出端子将失效。



04 - 10	数字输入响应时间	出厂设定值	d 01
	设定范围	d 01 ↔ d 20	

此参数用以调整外部端子的响应时间, 当干扰严重而造成外部端子误动作时, 调大此一参数设定值可降低被干扰的可能性。

外部端子取样率=数字输入响应时间设定值 (d 01~d 20) × 2 ms。

- 例如: d 00: 取样率为 2ms
- d 01: 取样率为 40ms

05 多段速以及自动程序运转参数

05 - 00	第一段速频率设定	✓	出厂设定值	d 0.00
05 - 01	第二段速频率设定	✓	出厂设定值	d 0.00
05 - 02	第三段速频率设定	✓	出厂设定值	d 0.00
05 - 03	第四段速频率设定	✓	出厂设定值	d 0.00
05 - 04	第五段速频率设定	✓	出厂设定值	d 0.00
05 - 05	第六段速频率设定	✓	出厂设定值	d 0.00
05 - 06	第七段速频率设定	✓	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.1 ⇔ d 120.0 Hz		

📖 利用多功能输入端子（参考 04-07、04-08、04-09）可选择段速运行（最多为 7 段速），段速频率分别在 05-00~05-06 设定。尚可配合参数(05-07~05-15)作程式的自动运转。

05 - 07	自动程序运转模式选择	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	无自动运行
		d 01	自动运行一周后停止
		d 02	自动运行循环运转
		d 03	自动运行一周后停止（STOP 间隔）
		d 04	自动运行循环运转（STOP 间隔）

📖 此参数的应用可作为一般小型机械、食品加工机械、洗涤设备的运转程序控制。可取代一些传统的继电器、开关、计时器等控制线路；使用此功能时相关的参数设定很多，每一个细节均不可错误，以下的说明请仔细参阅。

范例解说

范例一：

(05-07=d 01)是可程式运转一周后停止的例子（连续模式）。相关参数的设定有：

05-00~05-06：第一~第七段速设定（设定每一段速的频率值）

04-07~04-09：多机能输入端子设定（选择一个多机能端子为自动运转d 03）

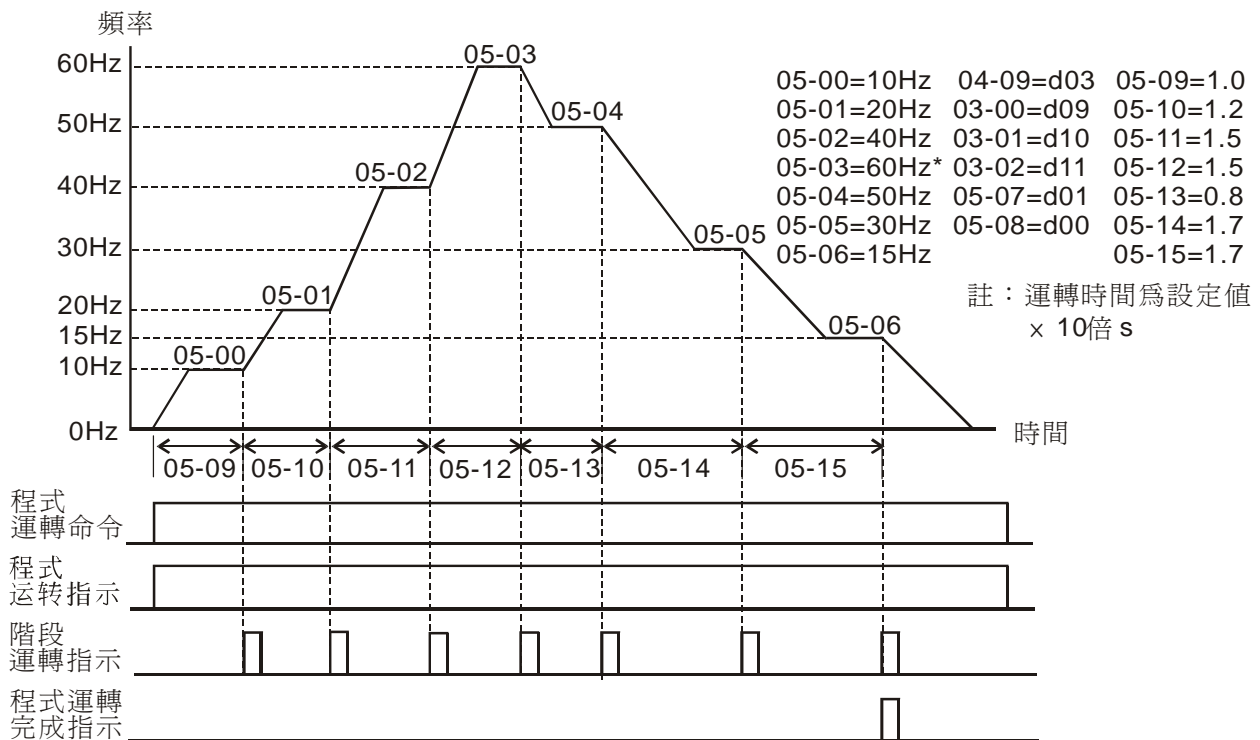
03-00~03-02：多机能输出端子设定（选择多机能端子为自动运转d 09、阶段完成d 10、自动运转完成d 11）

05-07：可程式运转模式设定

05-08：主速和第一~第七段速运转方向设定（设定每一段速的运转方向）

05-09~05-15：主速和第一~第七段速运转时间设定（设定每一段速的运转时间）

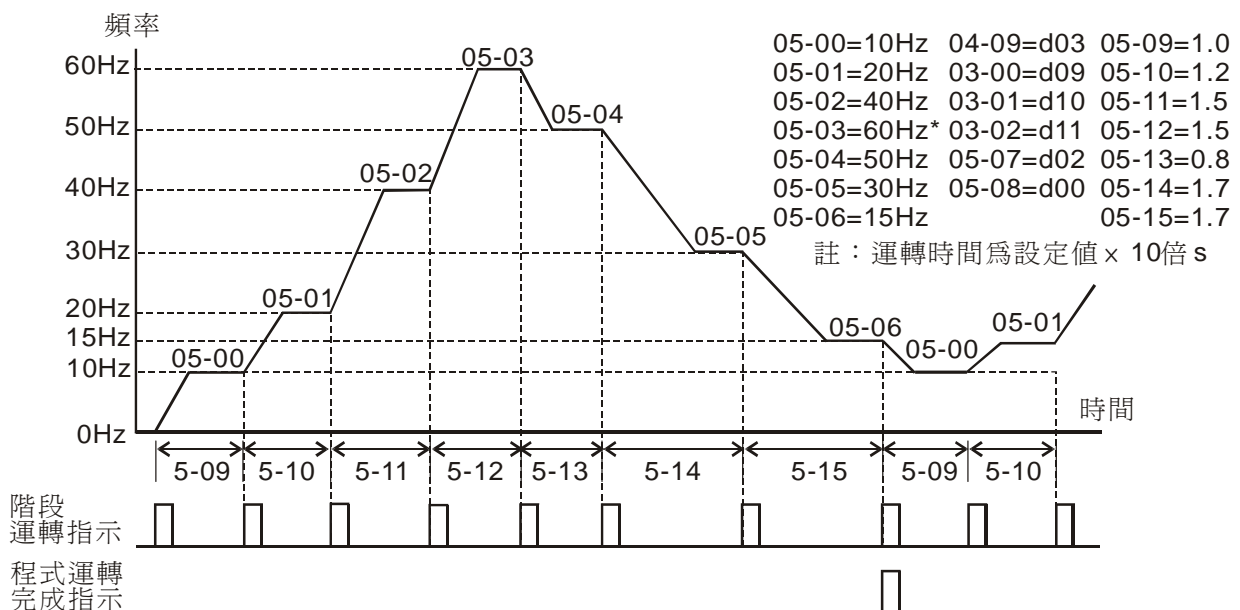
动作解说：由上图所示，当自动程式运转指令一下达，交流电机驱动器就依照各参数的设定运转，直到第七段完成后自动停止。若要再次启动，则将自动程式运转指令OFF再ON即可。



范例二：

(05-07=d 02)可程式运行循环运转（连续模式）。

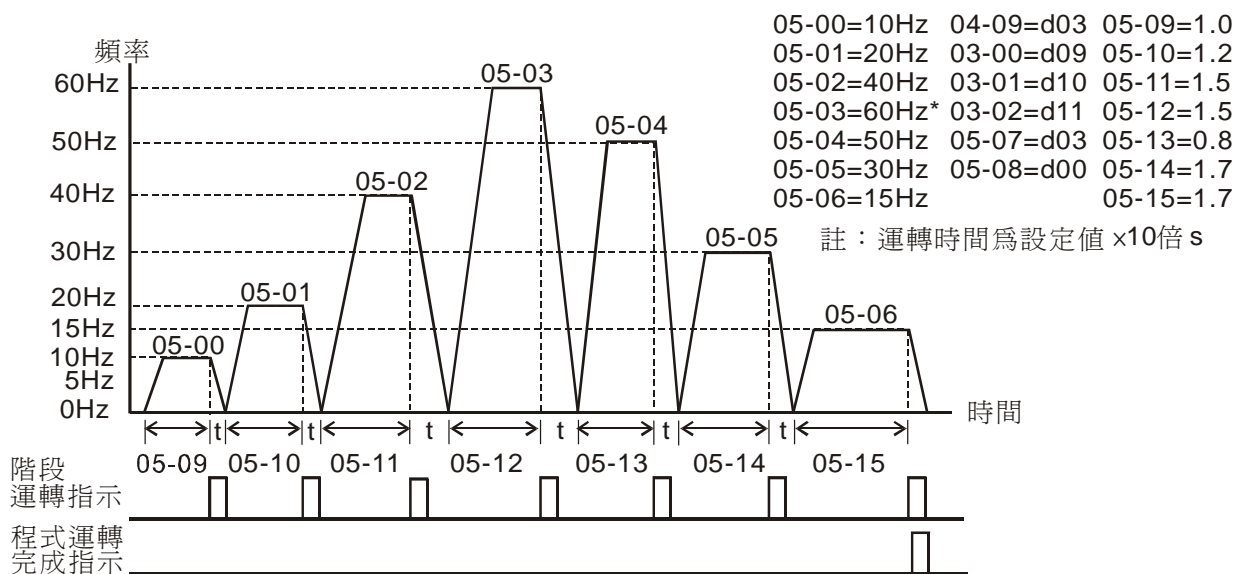
动作解说：由下图所示，当自动程式运转指令一下达，交流电机驱动器就依照各参数的设定运转，直到第七段完成後再自动从第一段速继续运转，直到自动程式运转指令OFF才停止。



范例三：

(05-07=d 03)可程式运转一周期後停止 (STOP模式)。

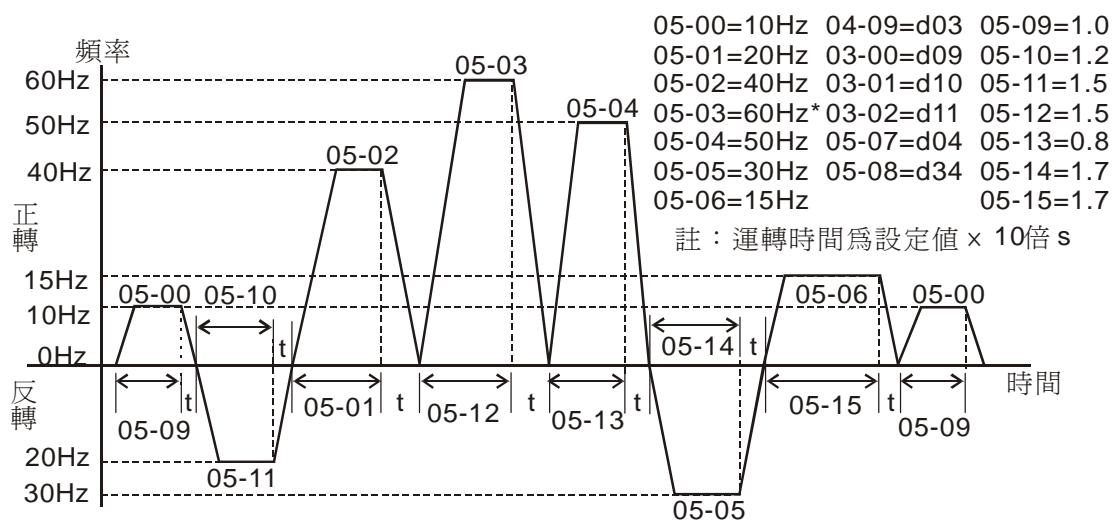
动作解说：由下图所示，当程式运转指令下达，驱动器就依照各参数的设定运转，但是每一个阶段变换时都会先停止再启动。所以此模式时的启动与停止的加减速时间均要考虑计算进去（如图中“t”的时间是不在设定时间之内的时间，是因本模式在减速时多出来的时间）。



范例四：

(05-07=d 04) 可程式运转循环运行 (STOP模式)。

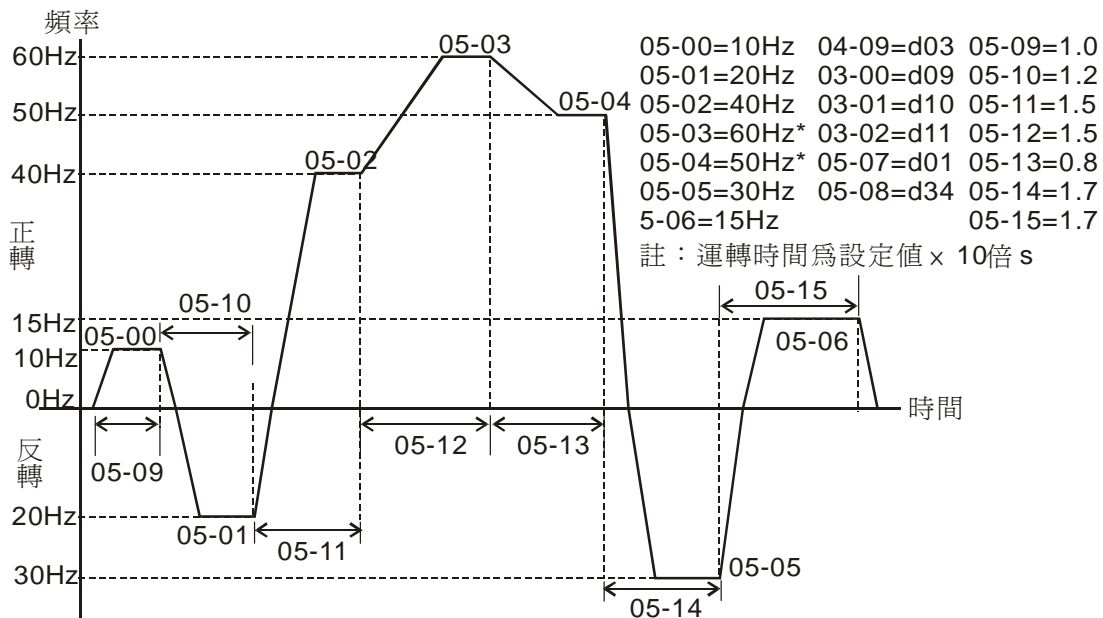
动作解说：由下图所示，当程式运转指令下达，交流电机驱动器就依照各参数的设定运转，但是每一个阶段变换时都会先停止再启动，自动运转会一直持续到自动运转指令OFF才停止。



范例五：

(05-07=d 01) 可程式运转一周期後停止 (连续模式)。

动作解说：下图主要说明的是当连续模式时，各阶段运转在时间上的区分。

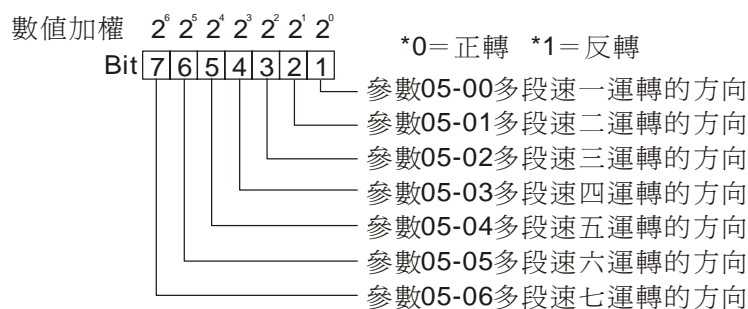


註：請特別注意05-11、05-12、05-15、05-16的時間取區間計算。

05 - 08	自动程序运转转向设定	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00 ↔ d 127	

● 此参数的设定决定程式运转中05-00~05-06和主速各段运转方向。

设定方法：运转方向的设定是以二进位7bit的方式设定再转成10进位的值，才可输入本参数。

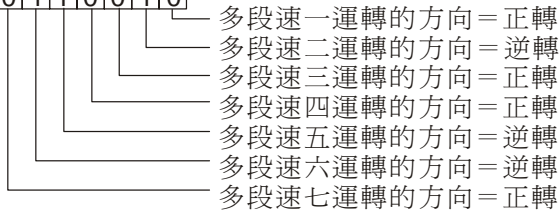


設定範例

數值加權 $2^7 \ 2^6 \ 2^5 \ 2^4 \ 2^3 \ 2^2 \ 2^1 \ 2^0$

Bit	7	6	5	4	3	2	1
方向	0	1	1	0	0	1	0

*0= 正轉 *1= 反轉



附：次方速解表		
$2^0=1$	$2^3=8$	$2^6=64$
$2^1=2$	$2^4=16$	$2^7=128$
$2^2=4$	$2^5=32$	

參數的數值

$$\begin{aligned}
 &= \text{bit}7 \times 2^7 + \text{bit}6 \times 2^6 + \text{bit}5 \times 2^5 + \text{bit}4 \times 2^4 + \text{bit}3 \times 2^3 + \text{bit}2 \times 2^2 + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0 \\
 &= 0 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\
 &= 0 + 64 + 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 0 \\
 &= 100 \quad \text{所以參數}05-08 = d \ 100
 \end{aligned}$$

05 - 10	第一段运行时间设定 (对应参数 05-00)	出厂设定值	d 00
05 - 11	第二段运行时间设定 (对应参数 05-01)	出厂设定值	d 00
05 - 12	第三段运行时间设定 (对应参数 05-02)	出厂设定值	d 00
05 - 13	第四段运行时间设定 (对应参数 05-03)	出厂设定值	d 00
05 - 14	第五段运行时间设定 (对应参数 05-04)	出厂设定值	d 00
05 - 15	第六段运行时间设定 (对应参数 05-05)	出厂设定值	d 00
05 - 16	第七段运行时间设定 (对应参数 05-06)	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 0 ↔ d 65500	单位
			x1 s

☞ 以上七个参数的设定时间是配合自动程式运行每一阶段运行的时间。参数的设定值最高是 65500 秒,其显示为 d 65500。

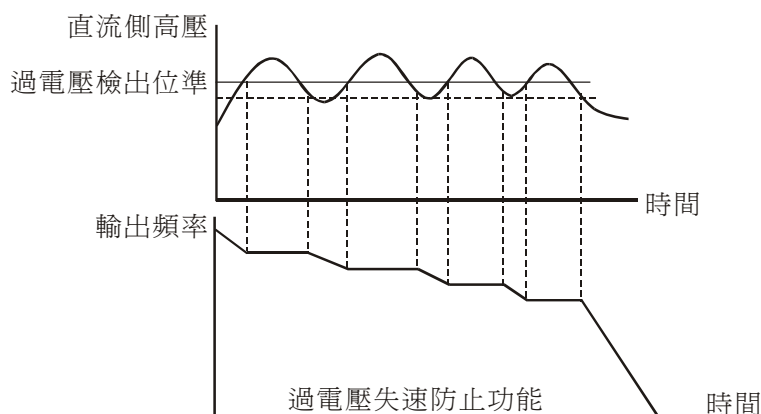
特别说明：若此参数的设定值为 d 00 (0 秒)，则代表此一阶段运转将被省略自动跳到下一个阶段执行。意即，虽然 VFD-P 系列提供七个段速的可程式运转，使用者仍可针对应用上的需要，缩减程式运行五个阶段、三个阶段，动作的执行只要将不想执行的阶段时间设为 d 00 (0 秒) 就可弹性应用自如。

06 保护参数

06 - 00	过电压失速防止功能设定		出厂设定值	d 01
	设定范围	d 00	无过电压失速防止功能	
		d 01	过电压失速防止功能开启	

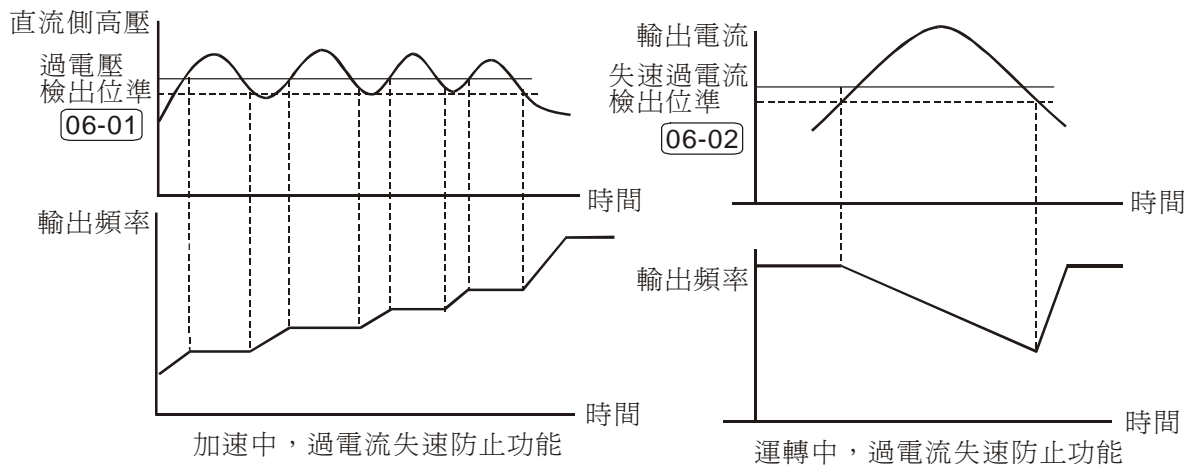
- 当变频器执行减速时，由於电机负载惯量的影响，电机会产生回升能量至变频器内部，使得直流侧电压升高到最大容许值。因此当启动过电压失速防止功能时，变频器侦测直流侧电压过高时，变频器会停止减速（输出频率保持不变），直到直流侧电压低於设定值时，变频器才会再执行减速。

技术讲座：此功能的应用是针对负载惯量不确定的场合下设定。当正常负载下停止时并不会产生减速过电压的现象且满足所设定的减速时间。但偶尔负载回升惯量增加停止时不能因过电压而跳机；此时，变频器便会自动的将减速时间加长直到停止。但若减速的时间对应用有妨碍时，则此功能就不适用了。解决的方案有增加减速时间或加装煞车电阻来吸收过多的回升电压。



06 - 01	加速中过电流失速防止准位设定		出厂设定值	d 128
06 - 02	运转中过电流失速防止准位设定		出厂设定值	d 128
	设定范围	d 20 ↔ d 150%	单位	1%

- 📖 当变频器执行加速时，由於加速过快或电机负载过大，变频器输出电流会急速上升，超过06-01（加速中，过电流失速防止电流准位设定）设定值，变频器会停止加速（输出频率保持固定），当电流低於该设定值时，变频器才继续加速。
- 📖 若变频器运转中，输出电流超过06-02（运转中，过电流失速防止电流准位）设定值时，变频器会降低输出频率，避免电机失速。若输出电流低於06-02设定值，则变频器才重新加速至设定频率。设定单位以变频器额定输出电流（100%）百分比设定。



06 - 03 过转矩检出功能选择			出厂设定值	d 00
设定范围	d 00	过转矩不检测		
	d 01	定速运转中过转矩侦测 (OL2), 过转矩检出後继续运转		
	d 02	定速运转中过转矩侦测 (OL2), 过转矩检出後停止运转		
	d 03	加速中过转矩侦测 (OL2), 过转矩检出後继续运转		
	d 04	加速中过转矩侦测 (OL2), 过转矩检出後停止运转		

06 - 04 过转矩检出准位设定			出厂设定值	d 115
设定范围	d 30 ↔ d 150%		单位	1 %

📖 设定过转矩检出位准，以交流电机驱动器额定电流（100%）百分比设定。

06 - 05 过转矩检出时间设定			出厂设定值	d 0.1
设定范围	d 0.1 ↔ d 10.0 s		单位	0.1s

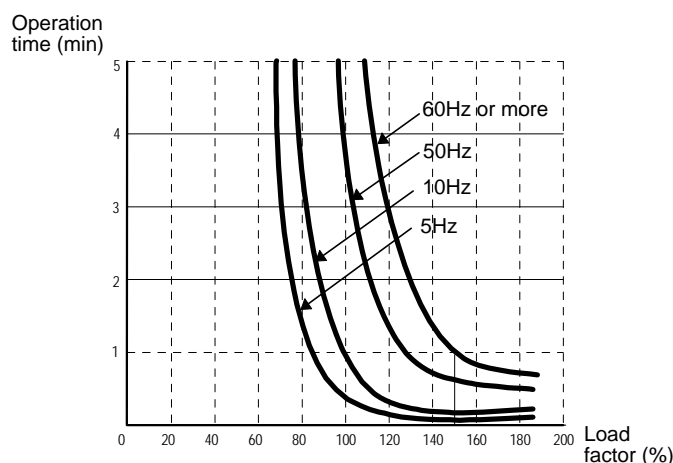
- 定义过转矩检出後，变频器运转模式。过转矩检出依据系根据下列方法：当输出电流超过过转矩检出位准（06-04设定值,出厂设定值：150%）且超过过转矩检出时间06-05设定值，出厂设定值：0.1秒，若 [多功能输出端子] 设定为过转矩检出指示，则该接点会“闭合”。参阅03-00~03-02 说明。

06 - 06 电子热动电驿选择			出厂设定值	d 02
设定范围	d 00	以标准型电机动作		
	d 01	以特殊电机动作		
	d 02	不动作		

📖 为预防自冷式电机在低转速运转时发生电机过热现象，使用者可设定电子式热动电驿，限制交流电机驱动器可容许的输出功率。

06 - 07 电子热动电驿动作时间设定			出厂设定值	d 60
设定范围	d 30 ↔ d 600 s		单位	1s

此参数可设定电子热动电驿 I^2t 保护动作特性时间，设定短时间额定型、标准额定型或长时间额定型。



06 - 08	最近第一次的异常记录	出厂设定值	d 00
06 - 09	最近第二次的异常记录	出厂设定值	d 00
06 - 10	最近第三次的异常记录	出厂设定值	d 00
	设定范围	无	

参数06-08~06-10可记录最近三次的异常讯息。若故障状况已排除，可将交流电机驱动器重置为预备状态。此三次的记录并不会因参数重整恢复出厂设定。


数值含义

- d 00 清除异常记录（无异常）
- d 01 过电流（oc）
- d 02 过电压（ov）
- d 03 过热（oH）
- d 04 过负载（oL）
- d 05 过负载 1（oL1）
- d 06 外部异常（EF）
- d 07 CPU 异常（CF1）
- d 08 CPU 异常（CF3）
- d 09 控制器保护线路异常（HPF）
- d 10 加速中电流超过额定电流值 1.5 倍（OCa）
- d 11 减速中电流超过额定电流值 1.5 倍（OCd）
- d 12 定速中电流超过额定电流值 1.5 倍（OCn）
- d 13 接地保护或保险丝熔段（GFF）
- d 14 保留（工厂测试用）
- d 15 保留（工厂测试用）


- d 16 保留（工厂测试用）
- d 17 外部中断（bb）
- d 18 过负载（oL2）
- d 19 保留（工厂测试用）
- d 20 软体保护启动（codE）

07 电机参数

07 - 00	电机额定电流设定	出厂设定值	d 100
	设定范围	d 30 ⇔ d 120%	单位
			1%

 此参数必须根据电机的铭牌规格设定。出厂设定值会根据变频器额定电流而设定。利用此一参数可限制变频器输出电流防止电机过热。若电机电流超过该设定值，输出频率会下降直到电流低於该设限值。

07 - 01	电机无载电流设定	出厂设定值	d 40
	设定范围	d 00 ⇔ d 90%	单位
			1%

 设定电机无载电流，会直接影响转差补偿的量，并以交流电机驱动器额定电流为100%。

08 特殊参数

08 - 00	直流制动电流准位设定	出厂设定值	d 00
	设定范围	单位	1 %
			d 00 ⇔ d 100%

此参数设定启动及停止时送入电机直流制动电流准位。直流制动电流百分比乃是以变频器额定电流为100%。所以当设定此一参数时，务必由小慢慢增大，直到得到足够的制动转矩。但不可超过电机的额定电流。

08 - 01	启动时直流制动时间设定	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	单位	0.1s
			d 0.0 ⇔ d 5.0s

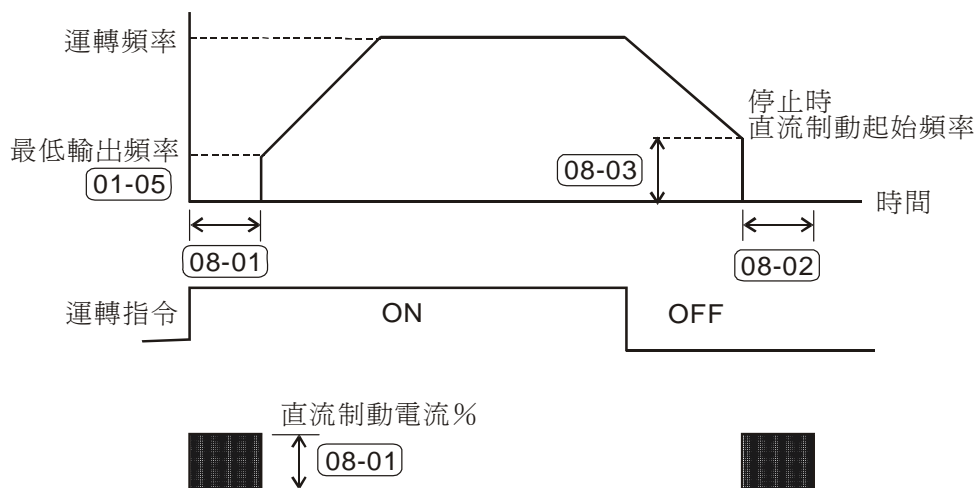
此参数设定交流电机驱动器启动时，送入电机直流制动电压持续的时间。

08 - 02	停止时直流制动时间设定	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	单位	0.1s
			d 0.0 ⇔ d 60.0s

此参数设定煞车时送入电机直流制动电流持续的时间。停止时若要作直流制动，则参数(02-02)需设定为减速停车(d 00)此功能才会有效。

08 - 03	停止时直流制动起始频率	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.0 ⇔ d 60.0 Hz	

交流电机驱动器减速至停止前，此参数设定直流制动起始频率。当该设定值小于最低频率(01-05)，直流制动起始频率以最低频率开始。



技术讲座：运转前的直流煞车通常应用於如风车、帮浦等停止时负载可移动之场合。这些负载在交流电机驱动器启动前电机通常处于自由运转中，且运转方向不定，可於启动前先执行直流煞车再启动电机。停止时的直流制动通常应用於希望能很快的将电机煞住，或是作定位的控制。如天车、切削机等。

08 - 04	瞬时停电再运转选择	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	瞬时停电後不继续运转
		d 01	瞬时停电後继续运转，交流电机驱动器由停电前频率往下追踪
		d 02	瞬时停电後继续运转，交流电机驱动器由起始频率往上追踪
08 - 05	允许停电之最长时时间设定	出厂设定值	d 2.0
	设定范围	d 0.3 ⇔ d 5.0 s	单位
			0.1s

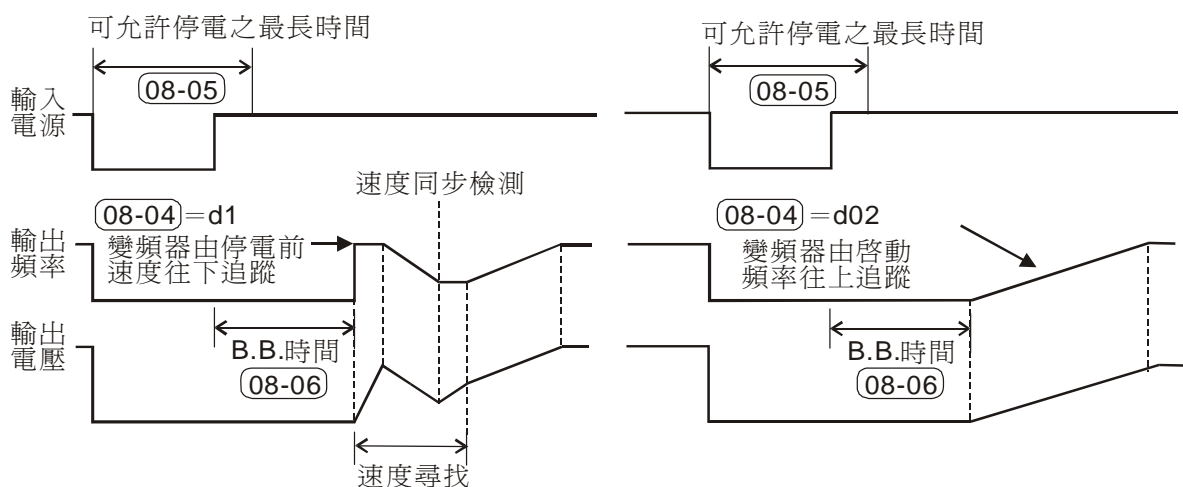
☞ 若电源暂时中断，且开启瞬间停电再启动功能，此参数设定可允许停电之最大时间。若中断时间超过可允许停电之最大时间，则复电後交流电机驱动器停止输出。

08 - 06	速度追踪之 B.B.时间设定	出厂设定值	d 0.5
	设定范围	d 0.3 ⇔ d 5.0 s	单位
			0.1s

☞ 当侦测到电源暂时中断，交流电机驱动器停止输出，等待此参数设定的时间後再执行启动。此一设定值最好是设定在交流电机驱动器启动前输出侧的残馀电压接近 0 V。

☞ 当执行外部B.B.及异常再启动时，此参数也作为速度追踪之时间设定。

08 - 07	速度追踪之最大电流设定	出厂设定值	d 115
	设定范围	d 30 ⇔ d 150%	单位
			1%



08 - 08	转矩补偿设定	⚡ 出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00 ⇔ d 10	

☞ 此参数可设定变频器在运转时自动输出额外的电压以得到较高的转矩。

08 - 09	转差补偿设定	⚡ 出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00 ⇔ d 10.0	

☞ 当变频器驱动异步电机时，负载增加，滑差会增大，此参数（设定值 0.0~10.0）可设定补偿频率，降低滑差，使电机在额定电流下运转速度更能接近同步转速。当变频器输出电流大

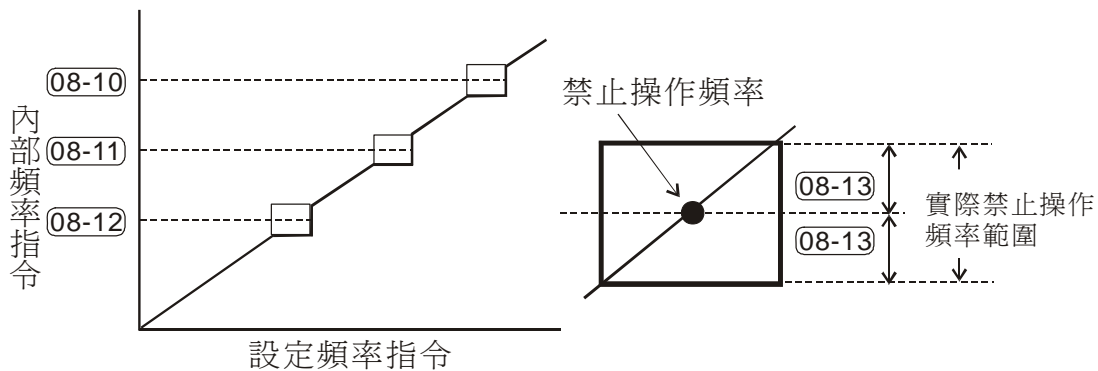
於电机无载电流（07-01 设定值），变频器会根据此一参数将频率补偿。

08 - 10	禁止操作频率一	出厂设定值	d 0.00
08 - 11	禁止操作频率二	出厂设定值	d 0.00
08 - 12	禁止操作频率三	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.0 ⇔ d 120.0 Hz	

此三个参数设定禁止设定频率，结合禁止频率宽度(08-13)，变频器的频率设定会跳过这些频率范围，但频率的输出是连续。此三个参数设定有一个限定，参数08-10的设定值需大於参数08-11大於参数08-12。

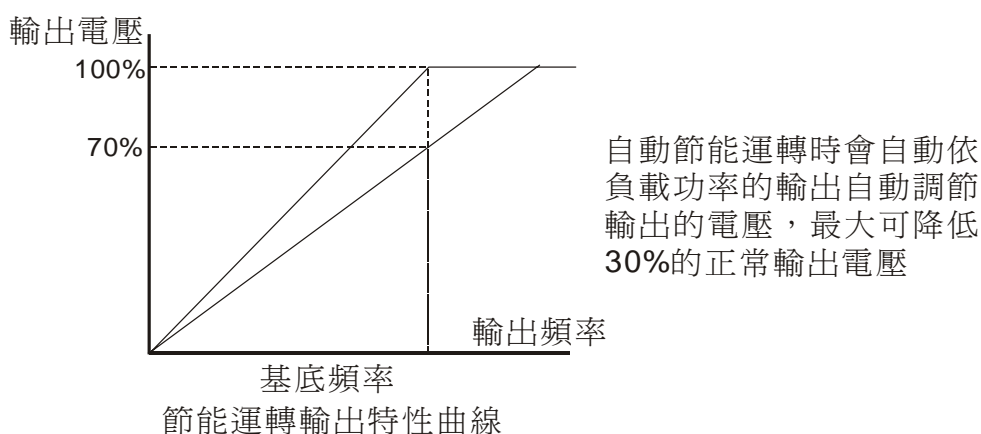
08 - 13	禁止操作频率宽度设定	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.0 ⇔ d 20.0 Hz	

此参数设定禁止操作频率范围的宽度，实际的宽度为 [禁止频率宽度] 的两倍，一半在禁止点频率的上方，另一半在禁止点频率的下方。若设定为“0.0”，意即所有的禁止频率均无作用。



08 - 14	自动省电运转	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	自动节能运转关闭
		d 01	开启自动节能运转

在省能源运转开启时，在加减速中以全电压运转；定速运转中会由负载功率自动计算最佳的电压值供应给负载。此功能较不適用於负载变动频繁或运转中已接近满载额定运转的负载。



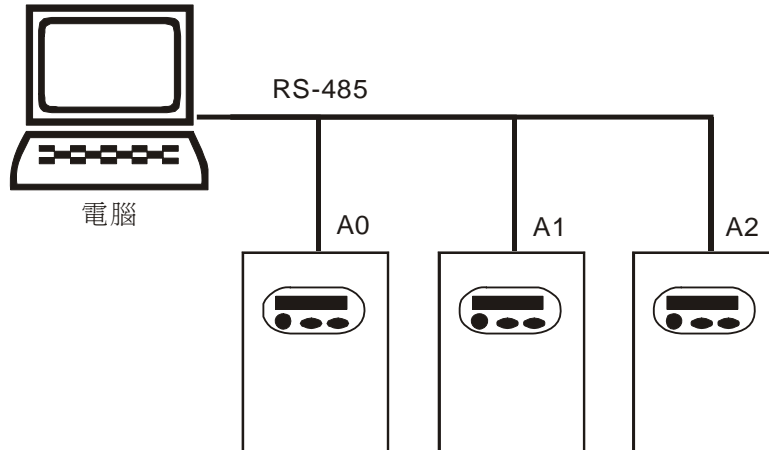
08 - 15	异常再启动次数选择	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00 ↔ d 10	

📖 异常後（允许异常状况：过电流 OC，过电压 OV），变频器自动重置 / 启动次数可设定 10 次。若设定为 0，则异常後不执行自动重置/启动功能。当异常再自动时，变频器会以由上往下作速度追踪的方式启动变频器。

09 通讯参数

09 - 00	通讯位址	出厂设定值	d 01
	设定范围	d 1 ↔ d 255	

☞ 若交流电机驱动器设定为 RS-485 串联通讯介面控制，每一台交流电机驱动器必须在此一参数设定其个别位址。



09 - 01	通讯传送速度	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	Baud rate 4800 (资料传输速度, 位元 / 秒)
		d 01	Baud rate 9600 (资料传输速度, 位元 / 秒)
		d 02	Baud rate 19200 (资料传输速度, 位元 / 秒)
		d 03	Bard rate 38400 (资料传输速度, 位元 / 秒)

☞ VFD-P 可使电脑经由其内部 RS-485 串联埠，设定及修改变频器内参数及控制变频器运转，并可监测变频器的运转状态。此参数用来设定参数时电脑与变频器彼此的传输速率。

09 - 02	传输错误处理	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	警告并继续运转
		d 01	警告并减速停车
		d 02	警告并自由停车

09 - 03	传输超时 (Over time) 检出	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	无传输超时检出
		d 01	传输超时检出

09 - 04 通讯传送速度		出厂设定值	d 00
设定范围	d 00	<7,N,2>	
	d 01	<7,E,1>	
	d 02	<7,O,1>	
	d 03	<8,N,2>	
	d 04	<8,E,1>	
	d 05	<8,O,1>	

电脑控制

- VFD 系列变频器内建 RS-485 串联通讯介面，串联通讯埠 (SG+,SG-) 位於控制回路端子，端子定义如下：

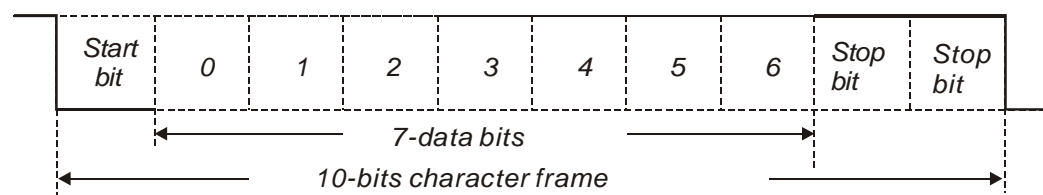
SG+：信号+端，SG-：信号-端

- 本通信协定以 ASCII(American Standard Code for Information Interchange)模式：每 8 个 bit 为 byte 是由 2 个 ASCII 字符组合而成。例如 1 个 byte 的数值是 64 Hex, ASII 的表示方式为'64'，分别由'6'(36Hex)、'4'(34Hex)组合而成。
- 其编码意义：此项通信协定属於 16 进位制，ASCII 的讯息字符意义：'0'...'9'，'A'...'F'每个 16 进位制代表每个 ASCII 的讯息字符。例如：'9'=9，'F'=F，'1F'=1F。

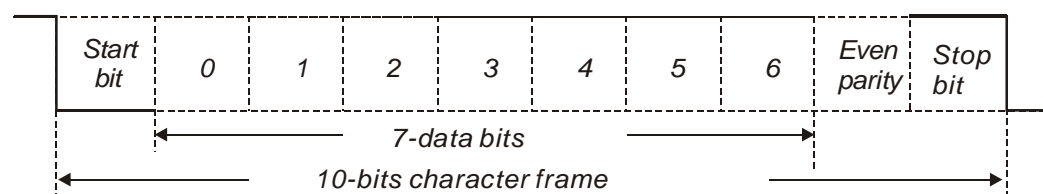
字符结构

10-bit 字符框 (For ASCII)：

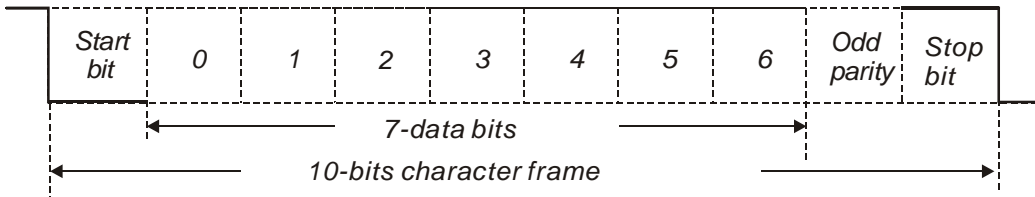
- ❖ (7, N, 2 : 参数 09-04=00)



- ❖ (7, E, 1 : 参数 09-04=01)

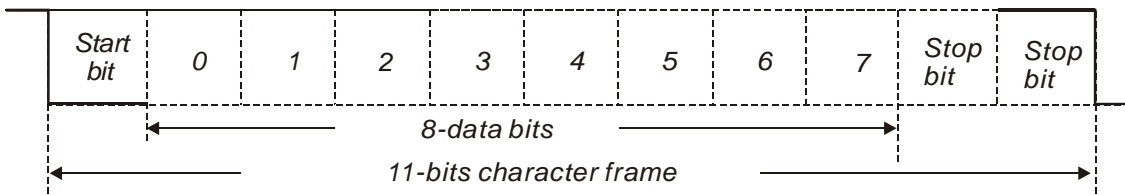


- ❖ (7, O, 1 : 参数 09-04=02)

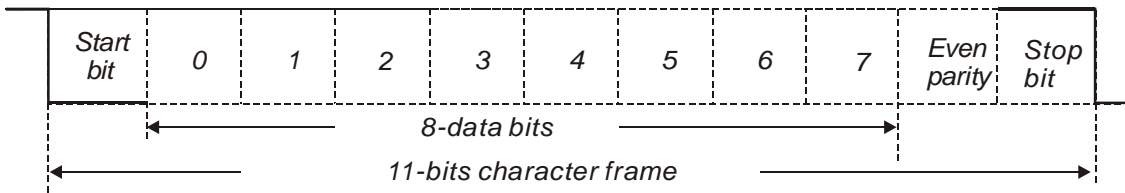


11-bit 字符框 (For 8 data bits):

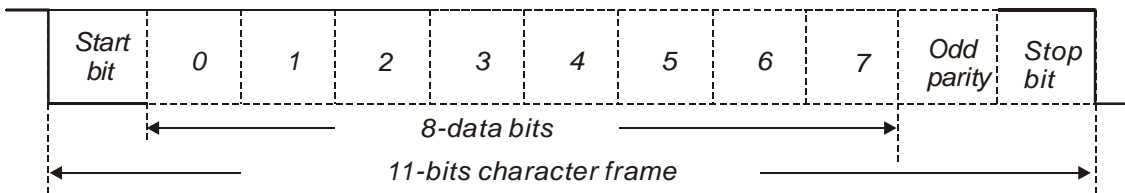
❖ (8, N, 2 : 参数 09-04=03)



❖ (8, E, 1 : 参数 09-04=04)



❖ (8, O, 1 : 参数 09-04=05)



通讯资料结构

通讯资料格式框:

STX	ADR 1	ADR 0	CMD 1	CMD 0	0	1	N-1	N	ETX	CHK 1	CHK 0
02H	Address		CMD		Data characters				03H	Check Sum		

资料格式

- 起始字符 (STX): ASCII=02Hex
- 通信位址 (ARD(1,0)): Address byte (2 个 ASCII 的组合成一个 byte 的位址)
- 命令指令 (CMD(1,0)): Command byte (2 个 ASCII 的组合成一个 byte 的命令指令) 资料内容 (2n 个 ASCII 的组合成 n 个 bytes)
- 本文资料 (Data characters): $n \leq 26$, 最多有 52 个 ASCII
- 结束字符 (EXT): ASCII=03Hex
- 侦误值 (Chk(1,0)): Check Sum byte (2 个 ASCII 组合成一个 byte 的 CheckSum)

ADR (1, 0) (通讯位址)

'00': 对所有变频器广播 (Broadcast)	⇔	ARD1=30Hex,ARD0=30Hex
'01': 对第 01 位址变频器	⇔	ARD1=30Hex,ARD0=31Hex
'0F': 对第 15 位址变频器	⇔	ARD1=30Hex,ARD0=46Hex
'10': 对第 16 位址变频器	⇔	ARD1=31Hex,ARD0=30Hex

以此类推....., 最大可到 255 ('FF')

CMD(1,0) (命令指令)

CMD0:

'0'	30Hex: 停止 (Stop)
'1'	31Hex: 启动正转 (FWD+RUN)
'2'	32Hex: 启动反转 (REV+RUN)
'3'	33Hex: 寸动正转 (JOG+FWD+RUN)
'4'	34Hex: 寸动反转 (JOG+REV+RUN)
'5'	35Hex: 外部异常 (E.F.ON)
'6'	36Hex: 复归 (Reset)
'7'	37Hex: 写入参数 (Write Parameter)
'8'	38Hex: 读出参数 (Read Parameter)
'9'	39Hex: 读出变频器状态 (Read Inverter Status)
'A'	41Hex: 保留
'B'	42Hex: 保留
'C'	43Hex: 保留
'D'	44Hex: 保留
'E'	45Hex: 保留
'F'	46Hex: 保留

CMD1:

Bit 0=0	没有镜射指令 (No Mirror Telegram)
Bit 0=1	镜射指令 (Mirror Telegram)

资料内容 (Data characters)

依据通信上的需求给予资料格式。例如：读取变频器 01 位址的 10-04 参数。

STX	ADR 1	ADR 0	CMD 1	CMD 0	0	1	.....	N-1	N	ETX	CHK 1	CHK 0
02H	30H '0'	31H '1'	30H '0'	38H '8'	30H, 41H, 30H, 34H '0', 'A', '0', '4'					03H	41H 'A'	33H '3'

10-04 (0A-04) 参数群与参数即是所需的资料格式。

Chk(1,0)

Check Sum 值是由 STX 到 ETX 加起来的值。例如：读取变频器 01 位址的 10-04 参数

STX	ADR 1	ADR 0	CMD 1	CMD 0	0	1	.....	N-1	N	ETX	CHK 1	CHK 0
02H	30H '0'	31H '1'	30H '0'	38H '8'	30H, 41H, 30H, 34H '0', 'A', '0', '4'					03H	41H 'A'	33H '3'

$02H+30H+31H+38H+30H+41H+30H+34H+03H=1A3H$

变频器回覆命令的状态：

当 CMD1 是 Mirror Telegram 时，变频器将会将原先的命令回覆回去。

当 CMD0 是 Read Parameter 时，变频器会回覆

STX(02H)+ADR(1,0)+CMD(1,0)+8 Data Characters+EXT+CHK(1,0)

8 Data Characters：2 个 ASCII 字符表示参数群。

2 个 ASCII 字符表示参数号码。

4 个 ASCII 字符表示参数值。

当 CMD0 是 Read Inverter Status 时，变频器会回复

STX(02H)+ADR(1,0)+CMD(1,0)+30 Data Characters+EXT+CHK(1,0)

34 Data Characters：2 个 ASCII 字符表示错误码 (Error Code)。

2 个 ASCII 字符表示 LED 状态。

4 个 ASCII 字符表示频率指令 (FXX.XX)。

4 个 ASCII 字符表示输出频率 (HXX.XX)。

4 个 ASCII 字符表示输出电流 (AXX.XX)。

4 个 ASCII 字符表示 DC-BUS 电压。

4 个 ASCII 字符表示输出电压。

2 个 ASCII 字符表示多段速中的第几段速。

4 个 ASCII 字符表示程序运转中的时间。

4 个 ASCII 字符表示计数器内容。

变频器的通信错误识别：

CExxx：xxx 是一个十进制的码，须转换成二进制的码，二进制码代表的意义如下：

Bite 0: IC 75176 损坏, or CPU 通信埠损坏。

-
- Bite 1:** 资料超过范围 (Data out of range)。(检查输入资料是否超出规定范围)
- Bite 2:** 字符框错误 (Frame Error)。(检查 Baud rate 及资料格式是否相符)
- Bite 3:** 侦误值错误 (Check Sum Error)。(确认 Check Sum 的值是否正确)
- Bite 4:** 传输超时 (Time Out)。(字符与字符之间隔请不要大於 500ms, 无 Time out 检查除外。)
- Bite 5:** 传收的 Bus 上有错误。(可能原因指令与指令间隔太短, 请於回复命令完後延迟约 10ms 以上, 如果无回复命令亦同样与下一个指令间须延迟 10ms 以上)
- Bite 6:** 保留。 **Bite 7:** 保留。

10 PID控制参数

10 - 00	检出值输入端子选择	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	无 PID 功能；外部端子当频率指令用
		d 01	由外部端子 (AVI) 输入 0~+10V
		d 02	由外部端子 (ACI) 输入 4~20mA
		d 03	保留
		d 04	保留

☞ 外部端子 (ACI) 输入电压信号 0~+10V 或电流信号 4~20mA 须配合插梢；请参阅 02-00。

10 - 01	检出值增益	出厂设定值	d 1.00
	设定范围	d 0.0~d 10.0	

☞ 回授检出值增益调整；用以调整与目标值之误差量。

10 - 02	比例值 (P) 增益	出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 0.0~d 10.0	

☞ 此值决定误差值的增益，若 I = 00；D = 0；即只作比例控制的动作。当误差有 10%，则输出为 0.01 最大操作频率。

10 - 03	积分时间 (I)	出厂设定值	d 1.00
	设定范围	d 0.00~d 100.0 s	

☞ 此值定义为於增益为 1，误差量固定；则设定的积分时间到达时；积分值等於误差量。0.00 时为无工。

10 - 04	微分时间 (D)	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00~d 1.00 s	

☞ 此值定义为於增益为 1；则 PID 输出值为微分时间（此时误差值 - 上一笔之误差值），即增加响应速度；但也易产生过大的过补偿的情形。

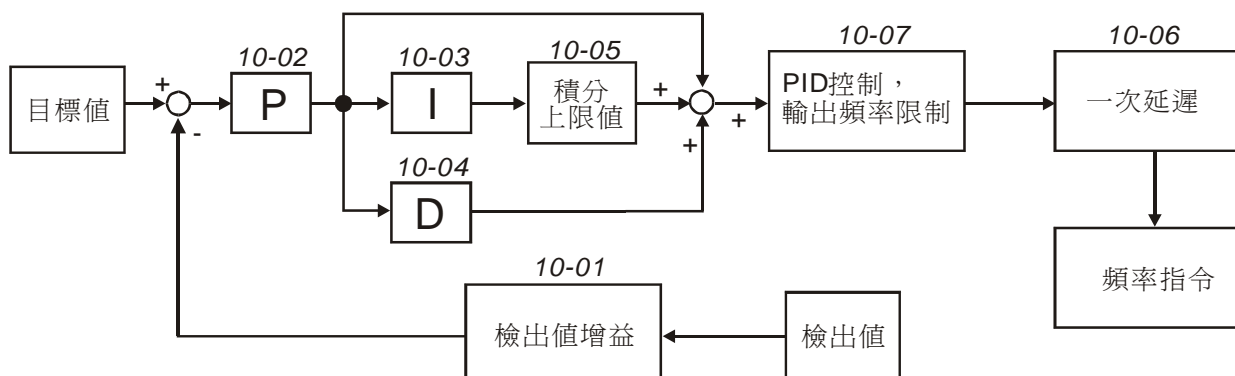
10 - 05	积分上限值	出厂设定值	d 100
	设定范围	d 00~d 110%	单位 1%

☞ 此值定义积分的上限值，公式为：积分上限值 = 最大操作频率 (01-00) x d 00~d 110%，其可限制 PID 的最大输出频率。

10 - 06	PID 值一次延迟	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 0.0~d 2.5 s	

☞ PID 输出值延迟一次输出；可减缓系统的震荡。

● PID 控制之方块图：



- 当 (02-00) 选用 d03 时，PID 控制之目标值可由外部端子 (AVI) 输入 0~+10V 取得；也可选用 d00，配合多段速设定来设 PID 控制之目标值。
- 检出值只能从外部端子 (ACI) 输入。
- 输出频率上限可由 (01-07) 设定。

10 - 07	PID，输出频率限制	出厂设定值	d 100
	设定范围	单位	1%
	d 00~d 110%		

📖 此值定义为 PID 控制时的输出频率限制的设定百分比。亦即输出频率限制值 = (01-00x10-07 %)

10 - 08	回授讯号异常侦测时间	出厂设定值	d 10.0
	设定范围	单位	1s
	d 0.1~d 3600.0		

📖 此值定义为当回授的模拟讯号可能异常时的侦测时间。也可用於系统回授讯号反应极慢的情况下，作适当的处理。

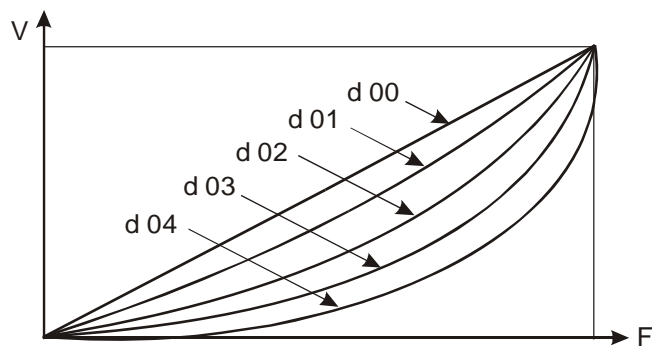
10 - 09	回授讯号错误处理方式	出厂设定值	d 00
	设定范围		
	d 00	警告并继续运转	
	d 01	警告且减速停车	
	d 02	警告且自由停车	

📖 此参数当回授讯号模拟讯号脱落不正常时，交流电机驱动器的处理方式。

11 多组电机控制参数

11 - 00	V / F 曲线选择	出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	1.0 次方曲线
		d 01	1.5 次方曲线
		d 02	1.7 次方曲线
		d 03	2 次方曲线
		d 04	3 次方曲线

📖 V / F 曲线如下：



📖 使用时先确定使用场地之负载为几次方曲线负载来选择适当的 V / F 曲线。

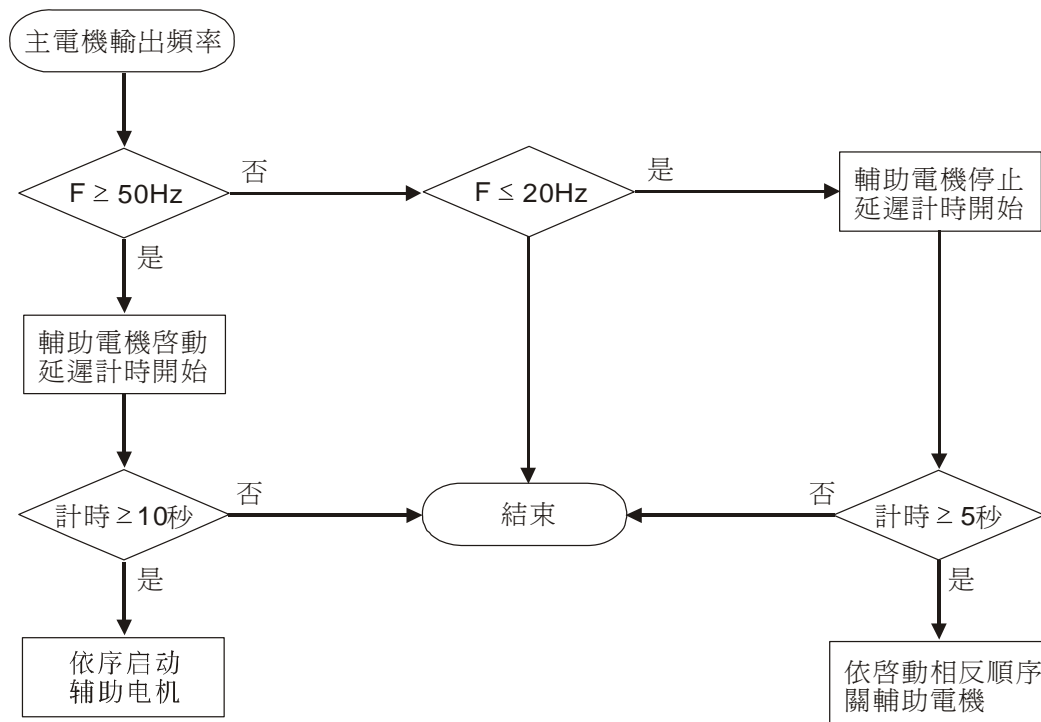
11- 01	辅助电机启动频率	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00~d 120.0 Hz	
11- 02	辅助电机停止频率	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00~d 120.0 Hz	
11- 03	辅助电机起动延时	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0~d 3600 s	
11- 04	辅助电机停止延时	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0~d 3600 s	

📖 辅助电机之个数由多功能输出端子选取辅助电机个数决定；最多三台。

辅助电机之停止与起动频率最小须有 5Hz 之频宽。

辅助电机的启动与停止延时，可以防治启动与停止瞬间超过极限。

动作流程：范例一



11 - 00	輔助电机动作顺序控制		出厂设定值	d 00
	设定范围	d 00	先开后关	
		d 01	先开先关	

此参数设定辅助电机动作顺序。

先进後出：先动作的辅助电机最後关闭。

例如：动作顺序：辅助电机 1→辅助电机 2→辅助电机 3

关闭顺序：辅助电机 3→辅助电机 2→辅助电机 1

先进先出：先动作的辅助电机先关闭。

例如：动作顺序：辅助电机 1→辅助电机 2→辅助电机 3

关闭顺序：辅助电机 1→辅助电机 2→辅助电机 3

第六章 功能/参数一览表

↗ 表示可在运转中执行设定功能

00 用户参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值
00-00	机种识别	00~23; 12~23	工厂设定
00-01	额定电流显示	仅供读取	工厂设定
00-02	保留		
00-03	参数锁定/重置设定	00: 无参数锁	00
		01: 参数锁	
		10: 参数重置	
↗ 00-04	开机显示	00: F (频率指令)	00
		01: H (输出频率)	
		02: A (输出电流)	
		03: u (使用者定义)	
↗ 00-05	使用者定义显示内容	00: 显示使用者定义 (u)	00
		01: 显示计数内容 (c)	
		02: 显示程序运转内容 (1. tt)	
		03: 显示 DC-BUS 电压 (U)	
		04: 显示输出电压 (E)	
↗ 00-06	使用者定义比例设定	0.1~200.0	1.0
00-07	通信主频率设定	0.00~120.0 Hz	60.00
↗ 00-08	小数点设定	00: 可设定到 0.01 的单位	01
		01: 可设定到 0.1 的单位	
		02: 可设定到 1 的单位	
00-09	保留		
00-10	软体版本	软体版本仅供读取	##

01 基本参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值
01-00	最大操作频率	50.0~120.0 Hz	60.00
01-01	最大频率设定	10.00~ 120.0 Hz	60.00
01-02	最大输出电压设定	2.0V~510.0V	440.0
01-03	中间频率设定	0.10~120.0 Hz	1.50
01-04	中间电压设定	2.0V~510.0V	20.0
01-05	最低输出频率设定	0.10~20.00 Hz	1.50
01-06	最低输出电压设定	2.0V~100.0V	20.0
01-07	上限频率	0.10~120.0 Hz	120.0
01-08	下限频率	0.00~120.0 Hz	0.00

↗	01-09	第一加速时间	0.1~3600.0 s	10.0
↗	01-10	第一减速时间	0.1~3600.0 s	10.0
↗	01-11	第二加速时间	0.1~3600.0 s	10.0
↗	01-12	第二减速时间	0.1~3600.0 s	10.0
	01-13	S 曲线设定	0~7	00
↗	01-14	JOG 加减速设定	0.1~3600.0 s	1.0
↗	01-15	JOG 频率设定	0.1 Hz~120.0 Hz	6.00
	01-16	保留		
	01-17	S 曲线缓减速设定	00~07	00

02 操作方式参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值
02-00	主频率输入来源	00: 由键盘输入	00
		01: 由外部 0~10V 输入	
		02: 由外部 4~20mA 输入	
		03: 由外部 0~10V 输入	
		04: 由 RS-485 通信界面输入	
02-01	运转指令来源	00: 由键盘操作	00
		01: 由外部端子操作, 键盘 STOP 键有效	
		02: 由外部端子操作, 键盘 STOP 键无效	
		03: 由 RS-485 通信界面操作, 键盘 STOP 键有效	
		04: 由 RS-485 通信界面操作, 键盘 STOP 键无效	
02-02	停车方式	00: 以减速煞车方式停止	00
		01: 以自由运转方式停止	
02-03	载波频率设定	1~8k Hz	08
02-04	反转禁止	00: 可反转	00
		01: 禁止反转	

03 输出功能参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值
03-00	多功能输出 1	00: 运转中指示	00
03-01	多功能输出 2	01: 设定到达频率	01
03-02	多功能输出 3	02: 零速	07
03-03	保留	03: 过转矩	18
		04: 外部中断	
		05: 低电压检出	
		06: 变频器操作模式	
		07: 故障指示	
		08: 任意频率到达	

			09: 自动运转指令	
			10: 一阶段运转完成	
			11: 自动运转完成	
			12: 自动运转暂停	
			13: 设定计数到达	
			14: 指定计数到达	
			15: 定义辅助机 NO:1	
			16: 定义辅助机 NO:2	
			17: 定义辅助机 NO:3	
	03-04	任意到达频率	0.00~120.0 Hz	0.00
	03-05	模拟输出选择	00: 输出频率	00
			01: 输出电流	
			02: 输出电压	
↗	03-06	模拟输出增益	01~200%	100
↗	03-07	数字输出增益	01~20	01

04 输出功能参数

	参数	参数功能	设定范围	出厂值
	04-00	二/三线式选择	00: 二线式(1)	00
			01: 二线式(2)	
			02: 三线式	
↗	04-01	模拟输入频率偏压	0.0~120.0 Hz	0.00
↗	04-02	偏压调整方向	00: 正方向	00
			01: 负方向	
↗	04-03	输入频率增益	1~200 %	100
	04-04	负偏压可反转	00: 负偏压不可反转	00
			01: 负偏压可反转	
	04-05	计数值到达设定	00~9999	00
	04-06	指定计数值到达	00~9999	00
	04-07	多功能输入指令一	00: 多段速一	00
	04-08	多功能输入指令二	01: 多段速二	01
	04-09	多功能输入指令三	02: 多段速三	02
			03: 自动程序运转执行	
			04: 自动程序运转停止	
			05: 辅助机 NO:1 输出失效	
			06: 辅助机 NO:2 输出失效	
			07: 辅助机 NO:3 输出失效	
	04-10	数字输入响应时间	00~20	01

05 多段速以及自动程序运转参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值
05-00	第一段速	0.00~120.0 Hz	0.00
05-01	第二段速	0.00~120.0 Hz	0.00
05-02	第三段速	0.00~120.0 Hz	0.00
05-03	第四段速	0.00~120.0 Hz	0.00
05-04	第五段速	0.00~120.0 Hz	0.00
05-05	第六段速	0.00~120.0 Hz	0.00
05-06	第七段速	0.00~120.0 Hz	0.00
05-07	自动程序运转模式	00: 自动运行模式取消	00
		01: 自动运行一个周期後停止	
		02: 自动运行循环运转	
		03: 自动运行一周期後停止 (STOP 间隔)	
		04: 自动运行循环运转 (STOP 间隔)	
05-08	PLC 运转方向	00~127 (0: 正转 1: 反转)	00
05-09	PLC 第一段时间	00~65500 s	00
05-10	PLC 第二段时间	00~65500 s	00
05-11	PLC 第三段时间	00~65500 s	00
05-12	PLC 第四段时间	00~65500 s	00
05-13	PLC 第五段时间	00~65500 s	00
05-14	PLC 第六段时间	00~65500 s	00
05-15	PLC 第七段时间	00~65500 s	00

06 保护参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值
06-00	过电压失速防止	00: 无效	01
		01: 有效	
06-01	加速中过电流失速防止	20~150%	128
06-02	运转中过电流失速防止	20~150%	128
06-03	过转矩检出功能选择	00: 不检测	00
		01: 定速运转中过转矩侦测, (oL2)继续运转	
		02: 定速运转中过转矩侦测, (oL2)停止运转	
		03: 加速中过转矩侦测, (oL2)继续运转	
		04: 加速中过转矩侦测, (oL2)停止运转	
6-04	过转矩检出位准	30~150%	015
6-05	过转矩检出时间	0.1~10.0 s	0.1
6-06	电子热电阻选择	0~2	00
6-07	热电阻作用时间	30~600 s	60
6-08	最近第一异常记录	00: 无异常记录	00
6-09	最近第二异常记录	01: oc	00

6-10	最近第三异常记录	02: ov	00
		03: oH	
		04: oL	
		05: oL1	
		06: EF	
		07: CF1	
		08: CF3	
		09: HPF	
		10: ocA	
		11: ocd	
		12: ocn	
		13: GFF	
		14: CF2	
		17: b.b.	
18: oL2			
19: CFA			
20: codE			

07 电机参数

	参数	参数功能	设定范围	出厂值
✓	07-00	电机满载电流	30~120%	100
✓	07-01	电机无载电流	0~90%	40

08 特殊参数

	参数	参数功能	设定范围	出厂值
	08-00	直流制动电流准位	00~100%	00
	08-01	启动时直流制动时间	0.0~5.0 s	0.0
	08-02	停止时直流制动时间	0.0~25.0 s	0.0
	08-03	直流制动的起始频率	0.0~60.0 Hz	0.00
	08-04	瞬时停电再启动	00: 无效	00
			01: 由上往下追踪	
			02: 由下往上追踪	
	08-05	允许停电时间	0.3~5.0 s	2.0
	08-06	速度追踪时间	0.3~5.0 s	0.5
	08-07	速度追踪最大电流	30~150%	115
✓	08-08	转矩补偿	00~10	00
✓	08-09	转差补偿	0.0~10.0	0.0
	08-10	禁止设定频率 1	120.0 Hz	0.00
	08-11	禁止设定频率 2	120.0 Hz	0.00
	08-12	禁止设定频率 3	120.0 Hz	0.00
	08-13	禁止设定频率宽度	0.0~20.0 Hz	0.00

	08-14	自动省电运转	00: 无效	00
			01: 有效	
	08-15	异常再启动次数	00~10	00

09 通讯参数

	参数	参数功能	设定范围	出厂值
↗	09-00	通讯位址	00~255	01
↗	09-01	通讯传送速度	00: Baud rate 4800	00
			01: Baud rate 9600	
			02: Baud rate 19200	
			03: Baud rate 38400	
↗	09-02	传输错误处理	00: 警告并继续运转	00
			01: 警告且减速停车	
			02: 警告且自由停车	
↗	09-03	Over time 检出	00: 无检出	01
			01: 有检出	
↗	09-04	通讯资料格式	00: 7,N,2	00
			01: 7.E,1	
			02: 7.O,1	
			03: 8.N,2	
			04: 8.E,1	
			05: 8.O,1	

10 PID 参数

	参数	参数功能	设定范围	出厂值
	10-00	检出值端子选择	00: 无功能	00
			01: 由 0~10V 端子输入	
			02: 由 4~20mA 端子输入	
			03: 由 0V~10V 端子输入	
	10-01	检出值增益	0.0~10.00	1.00
	10-02	P 增益	0.0~10.0	1.0
	10-03	I 积分时间	0.00~100.0 s	1.00
	10-04	D 微分时间	0.00~1.00 s	0.00
	10-05	积分上限	00~109%	100
	10-06	一次延迟	00: 否	00
			01: 是	
	10-07	输出频率限制	00~110%	100
	10-08	回授讯号异常侦测时间	0.1~3600.0	10.0
	10-09	回授讯号错误处理方式	00: 警告并继续运转	00
			01: 警告且减速停车	
			02: 警告且自由停车	

11 多组电机控制参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值
11-00	V/F 曲线选择	00: 1 次方	00
		01: 1.5 次方	
		02: 1.7 次方	
		03: 2 次方	
		04: 3 次方	
11-01	辅助电机启动频率	0.00~120.0 Hz	0.00
11-02	辅助电机停止频率	0.00~120.0 Hz	0.00
11-03	辅助电机启动延时	0.0~3600 s	0.0
11-04	辅助电机停止延时	0.0~3600 s	0.0
11-05	辅助电机动作顺序控制	00: 先开后关	00
		01: 先开先关	

第七章 错误讯息指示与故障排除

变频器本身有过电压、低电压及过电流等多项警示讯息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，异常接点动作，电机自由运转停止。请依变频器之异常显示内容对照其异常原因及处置方法。异常记录会储存在变频器内记忆体(可记录最近三次异常讯息)，可经由数字操作面板读出。

请注意：异常发生后，必须先将异常状况排除，按 RESET 键才有效。

异常发生及排除方法

显示符号	异常现象说明	排除方法
OC	变频器侦测输出侧有异常突增的过电流产生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电机额定与变频器额定是否相匹配 2. 检查变频器U-V-W间有无短路 3. 检查与电机连线是否有短路现象或接地 4. 检查变频器与电机的螺丝有无松动 5. 加长加速时间(01-09, 01-11) 6. 检查是否电机是否有超额负载
OU	变频器侦测内部直流高压侧有过电压现象产生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查输入电压是否在变频器额定输入电压范围内，并监测是否有突波电压产生 2. 若是由于电机惯量回升电压，造成变频器内部直流高压侧电压过高，此时可加长减速间或加装煞车电阻(选用)
OH	变频器侦测内部温度过高，超过保护位准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查环境温度是否过高 2. 检查散热片是否有异物，风扇有无转动 3. 检查变频器通风空间是否足够
LU	变频器内部直流高压侧过低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查输入电源电压是否正常 2. 检查负载是否有突然的重载 3. 是否三相机种单相电源入力或欠相
OL	输出电流超过变频器可承受的电流，若输出120%的变频器额定电流，可承受60秒。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电机否过负载 2. 减低 (08-08) 转矩提升设定值 3. 增加变频器输出容量
OL1	内部电子热动电驿保护动作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电机是否过载 2. 检查 (07-00) 电机额定电流值是否适当 3. 检查电子热动电驿功能设定 4. 增加电机容量
OL2	电机负载太大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电机负载是否过大 2. 检查过转矩检出位准设定值(06-03 ~ 06-05)

显示符号	异常现象说明	处置方法
ocR	加速中过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查变频器与电机的螺丝有无松动 2. 检查U-V-W到电机之配线是否绝缘不良 3. 增加减速时间 4. 减低 (08-08) 转矩提升设定值 5. 更换较大输出容量变频器
ocD	减速中过电流产生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查U-V-W到电机之配线是否绝缘不良 2. 减速时间加长 3. 更换大输出容量变频器
ocn	运转中过电流产生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查U-V-W到电机之配线是否绝缘不良 2. 检查电机是否堵转 3. 更换大输出容量变频器
EF	EF功能输入端子执行, 变频器停止输出	清除故障来源後按"RESET"键即可
cF1	内部记忆体IC资料写入异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 送厂维修 2. 检查控制板EEPROM是否良好
cF2	内部记忆体IC资料读出异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按下RESET键将参数重置为出厂设定 2. 若方法无效, 则送厂维修
cF3	变频器侦测线路异常	送厂维修
O.F.F.	接地保护线路动作。当变频器侦测到输出端接地且接地电流高於变频器额定电流的50%以上。注意:此保护系针对变频器而非人体。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查与电机连线是否有短路现象或接地 2. 确定IGBT功率模组是否损坏 3. 检查输出侧接线是否绝缘不良
bb.	外部 BB 产生变频器停止输出。	当外部输入端子B.B-DCM闭合, 变频器停止输出

第八章 标准规格

电压等级		440V 级				
型号 VFD-□□□P		075	110	150	185	220
马达输出额定功率(kW)		7.5	11	15.0	18.5	22.0
输出	额定输出容量(kVA)	13.7	18.3	20.4	28.9	30.3
	额定输出电流(A)	18	24	32	38	45
	最大输出电压(V)	对应输入电压				
	最高输出频率(Hz)	0.1~120Hz				
电源	容许电压变动范围	三相电源 380 / 400 / 415 / 440 / 460 / 480 50 / 60Hz				
	容许频率变动	±5%				
控制特性	控制方式	正弦波 PWM 方式(载波频率 1kHz~8kHz)				
	输出频率解析度	0.01Hz				
	转矩特性	具转矩补偿、转差补偿, 启动转矩在 5Hz 时可达 150%以上				
	过负载耐量	额定输出电流的 120%, 一分钟				
	加速、减速时间	0.1~600 秒(可分别独立设定)				
	V/F 曲线	任意 V/F 曲线设定				
	失速防止动作位准	以额定电流百分比设定, 50~150%				
运转特性	频率设定信号	数位操作	由 ▲▼ 设定			
		外部信号	电位器 5kΩ/0.5W, DC0~+10V 或 ~+5V(输入阻抗 47kΩ), 4~20mA(输出阻抗 250Ω), 多功能输入选择一~ 三(段速); 输入端子(寸动、上/下指令)			
	运转设定信号	数位操作	由 RUN, STOP, FOR / REV 键设定			
		外部信号	FWD,REV,EF 组合成二线式、三线式运转, RS-485 串联介面			
		多功能输入信号	段速指令 1~7 选择, 自动程序运转, 辅机内锁设定			
		多功能输出信号	运转中, 运转频率到达, 设定频率到达, 计数器到达, 零速, B.B.中, 异常指示, LOCAL / REMOTE 指示, 程序运转指示, 定义辅助机			
		类比/数位输出信号	类比频率/电流信号输出、数位频率信号输出			
其它功能		AVR 功能、S-曲线、过电压失速防止、过电流失速防止、异常记录检查、载波频率调整、反转禁止设定、直流制动、直流制动起始频率设定、瞬时停电再启动、频率上下限设定、参数锁定/重置				
保护功能		过电压、过电流、低电压、过负载限制、电子热电驿、过热、自我测试、接地保护、异常接点				
冷却方式		强制风冷				
环境	使用场所	高度 1000m 以下, 室内(无腐蚀性气体、液体、无尘垢)				
	环境温度	-10°C ~ 40°C (无结露且无结冻)				
	保存温度	-20°C ~ 60°C				
	湿度	90%RH 以下(无结露)				
	振动	20Hz 以下 9.80665m/s ² (1G) 20 ~ 50Hz 5.88m/s ² (0.6G)				



中达电通

上海: 021-63012827

北京: 010-82253225

杭州: 0571-88820610

沈阳: 024-23341159

成都: 028-84342072

武汉: 027-85448265

中达电通股份有限公司

上海市浦东新区曹路镇工业小区民夏路238号 邮编:201209

公司网址: www.delta-cimic.com

广州: 020-38792175

南京: 025-83346585

西安: 029-86690810

厦门: 0592-5313601

济南: 0531-86907277

郑州: 0371-63842772

5011025501
200601-10



PS01



VFD-P

使用手册

高性能、风机水泵专用机交流马达驱动器