



TOPTEK

TOPVERT G1

TOPVERT H1

TOPVERT P1

高性能、无感测向量控制 变频器 使用手册



适用于：

TOPVERT G1 系列 : 0.4kW - 315kW

TOPVERT H1 系列 : 0.4kW - 75kW

TOPVERT P1 系列 : 0.75kW - 400kW



TOPVERT E1系列

全功能泛用经济型
无感电流矢量控制
输出频率:0.1-60Hz

- 1-Phase, 90~132VAC, 0.2kW~1.5kW
- 1-phase, 180~264VAC, 0.4kW~2.2kW
- 3-phase, 180~264VAC, 0.4kW~7.5kW
- 3-phase, 342~528VAC, 0.75kW~7.5kW



TOPVERT G1系列

全功能泛用标准型
无感电流矢量控制
输出频率:0.1-60Hz

- 1-phase, 180~264VAC, 0.4kW~2.2kW
- 3-phase, 180~264VAC, 0.4kW~75kW
- 3-phase, 342~528VAC, 0.75kW~315kW



TOPVERT H1系列

全功能高速专用型
无感电流矢量控制
输出频率:0.1-600Hz

- 1-phase, 180~264VAC, 0.4kW~2.2kW
- 3-phase, 180~264VAC, 0.4kW~75kW
- 3-phase, 342~528VAC, 0.75kW~75kW



TOPVERT P1系列

全功能风机水泵专用型
无感电流矢量控制
输出频率:0.1-600Hz

- 3-phase, 180~264VAC, 0.75W~90kW
- 3-phase, 342~528VAC, 1.5kW~400kW



TOPVERT S1系列

多功能简易迷你型
无感电流矢量控制
输出频率:0.1-600Hz

- 1-Phase, 90~132VAC, 0.2kW~0.75kW
- 1-phase, 180~264VAC, 0.4kW~2.2kW
- 3-phase, 180~264VAC, 0.4kW~3.7kW
- 3-phase, 342~528VAC, 0.4kW~3.7kW

COMING
SOON

序言

感谢您采用阳冈所制造的高性能，无感电流矢量变频驱动器 TOPVERT G1/H1/P1等系列产品。
G1/H1/P1系列采用高质量之组件、材料及融合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、排除及日常维护驱动器相关注意事项。为了确保能够正确地安装及操作驱动器，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。驱动器乃精密的电力电子产品，为了操作者及机械设备的安全，请务必交由专业的电机工程人员安装试车及调整参数，本手册中有“危险”、“注意”等符号说明的地方请务必仔细阅读，若有任何疑问的地方请连络本公司各地的代理商洽询，我们的专业人员会乐于为您服务。

以下为特别需要注意的事项：



1. 实施配线，务必关闭电源。
2. 切断交流电源后，驱动器数字操作器指示灯未熄灭前，表示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。
3. 绝对不可以自行改装驱动器内部的零件或线路。
4. 绝不可将驱动器输出端子U/T1、V/T2、W/T3 连接至AC 电源。
5. 驱动器接地端子  务必正确的接地。230V 系列采第三种接地，460V 系列采特种接地。



1. 切勿对驱动器内部的零组件进行耐压测试，因内有半导体易受高压击穿而损坏。
2. 驱动器的电路板有cmos IC 极易受静电的破坏，故在未做好防静电措施前请勿用手触摸电路板。
3. 即使电机是停止的，驱动器的主回路端子仍然可能带有危险的高压。
4. 只有合格的电机专业人员才可以安装、配线及修理保养驱动器。
5. 当驱动器某些功能被设定后，可能在电源输入后会立即起动电机开始。
6. 请选择安全的区域来安装驱动器，防止高温及日光直接照射，避免湿气和水滴的泼溅。
7. 请防止小孩或一般无关民众接近驱动器。
8. 驱动器只能用在本公司所认可的场合，未经认可的使用环境可能导致火灾、气爆、感电等事件。
9. 当驱动器与电动机之间的配线过长时，对电机的层间绝缘可能产生破坏，请改用变频器专用的交流电机，或在驱动器及交流电机之间加装电抗器，避免造成交流电机因绝缘破坏而烧毁。(电抗器详细规格请与本公司或当地代理商人员洽谈)。
10. 驱动器所安装之电源系统额定电压不可过高: (230V级机种不可高于240V)，(460V级机种不可高于480V)，(600V级机种不可高于640V)，电流不可超大于5000A RMS。(30kW/40HP 以上机种不可大于10000A RMS)

目录

第一章 交货检查	1-1
1-1 机型贴纸说明	1-1
1-2 型号说明	1-1
1-3 序号说明	1-1
第二章 储存及安装	2-1
2-1 储存	2-1
2-2 安装方向与空间	2-1
2-3 安装环境	2-1
2-4 外型尺寸	2-2
2-5 数字操作器外置的对策	2-6
第三章 配线	3-1
3-1 基本配线图	3-1
3-2 主回路端子说明	3-2
3-3 控制端子标示说明	3-2
3-4 各部位置说明	3-3
3-5 配线注意事项	3-4
第四章 数字操作器按键说明	4-1
4-1 数字操作器 PU-01 各部位功能说明	4-1
4-2 显示功能说明	4-1
4-3 操作功能说明	4-2
第五章 功能·参数说明	5-1
第六章 功能·参数一览表	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
第九章 煞车电阻及制动单元选用一览表	9-1

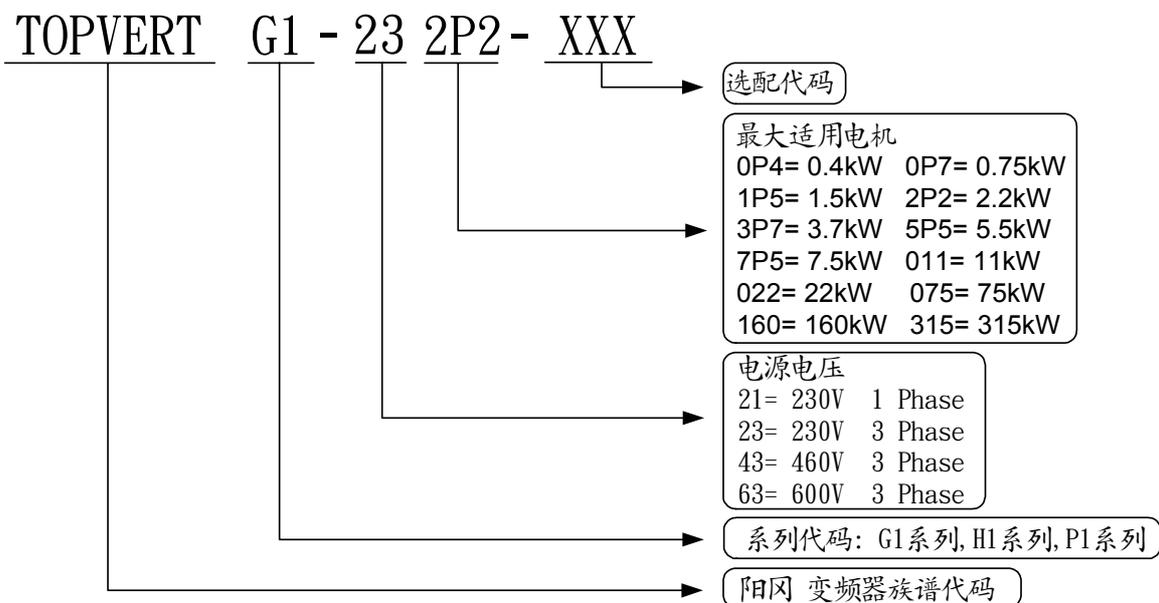
第一章 交货检查

1-1 机型贴纸说明

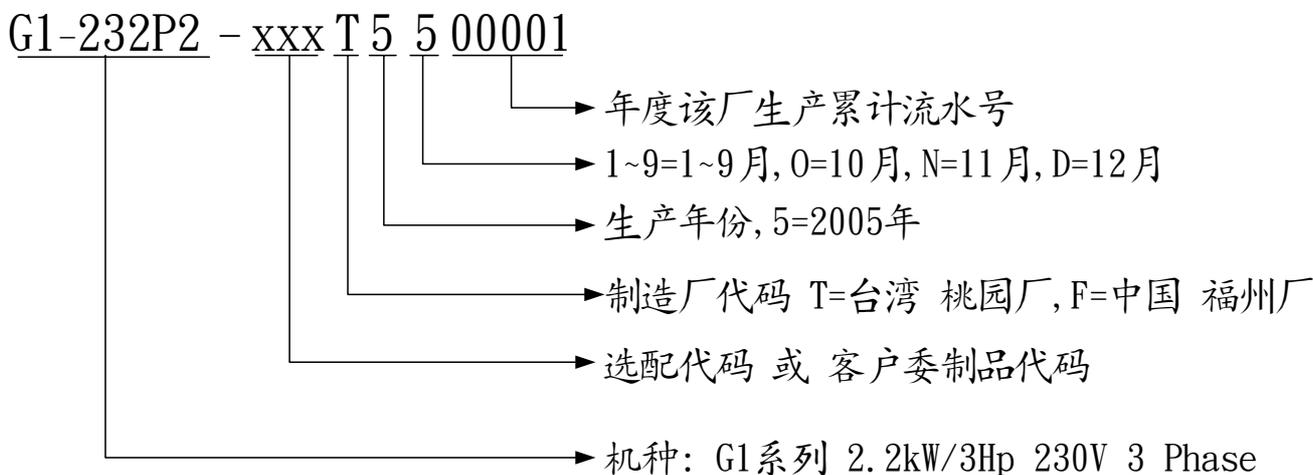
以 G1系列 2.2kW/3Hp 230V 3Phase 为例



1-2 型号说明



1-3 序号说明



●如有任何登录数据与您订货数据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 储存及安装

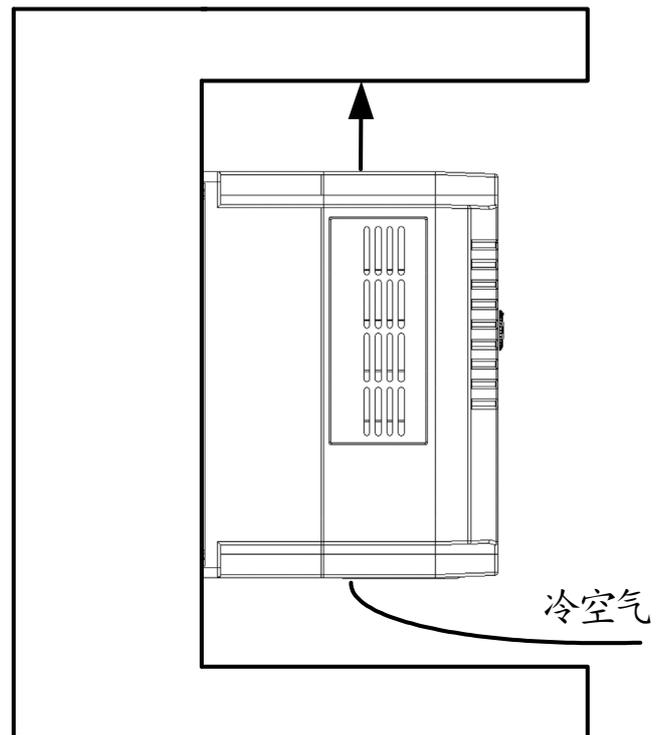
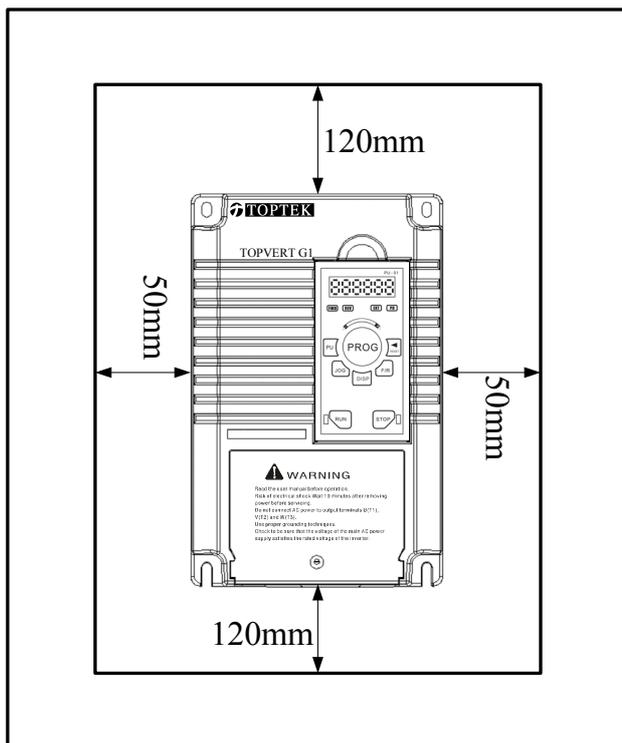
2-1 储存

本品在安装之前必须置于其包装箱内，若该机暂不使用，为了使该品能够符合本公司的保固范围内以及日后的维护，储存时务必注意下列事项：

- ✓ 必须置于无尘垢、干燥之位置。
- ✓ 储存位置的环境温度必须在-20℃到+60℃范围内。
- ✓ 储存位置的相对湿度必须在90%以下，且无结露
- ✓ 避免储存于含有腐蚀性气、液体之环境中。
- ✓ 最好适当包装存放在架子或台面。

2-2 安装方向与空间

为了使冷却循环效果良好，必须将变频器安装在垂直方向，因变频器底部装有散热装置，其上下左右与相邻的物品和挡板（墙）必须保持足够的空间。如下图所示：



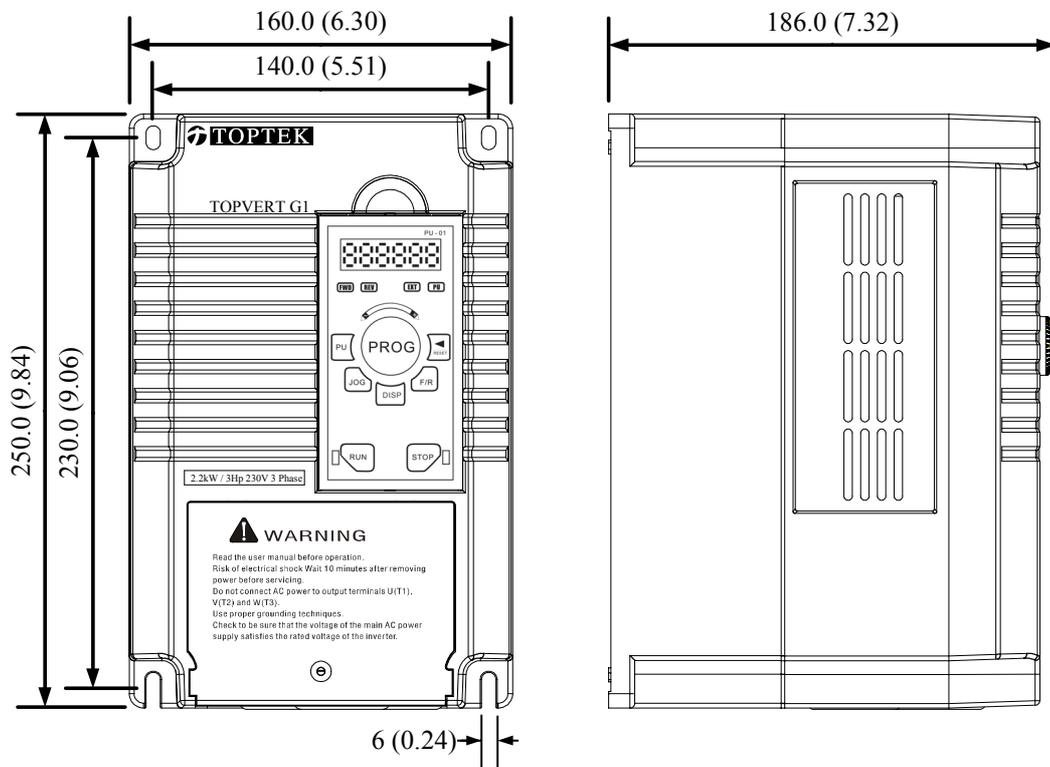
2-3 安装环境

- ▲ 无水滴、蒸气、灰尘及油性灰尘,相对湿度必须在90%以下，且无结露之场所。
- ▲ 无腐蚀、易燃性之气体、液体。
- ▲ 无漂浮性的尘埃及金属微粒。
- ▲ 坚固无振动之场所。
- ▲ 无电磁噪声干扰之场所。
- ▲ 使用环境温度为-10℃～40℃。

2-4 外型尺寸

2-4-1 G1-A,H1-A,P1-A 框架 :

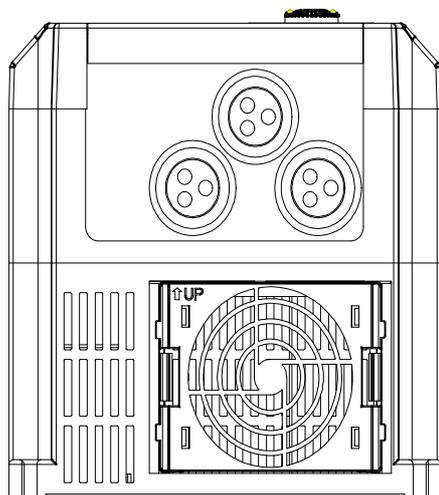
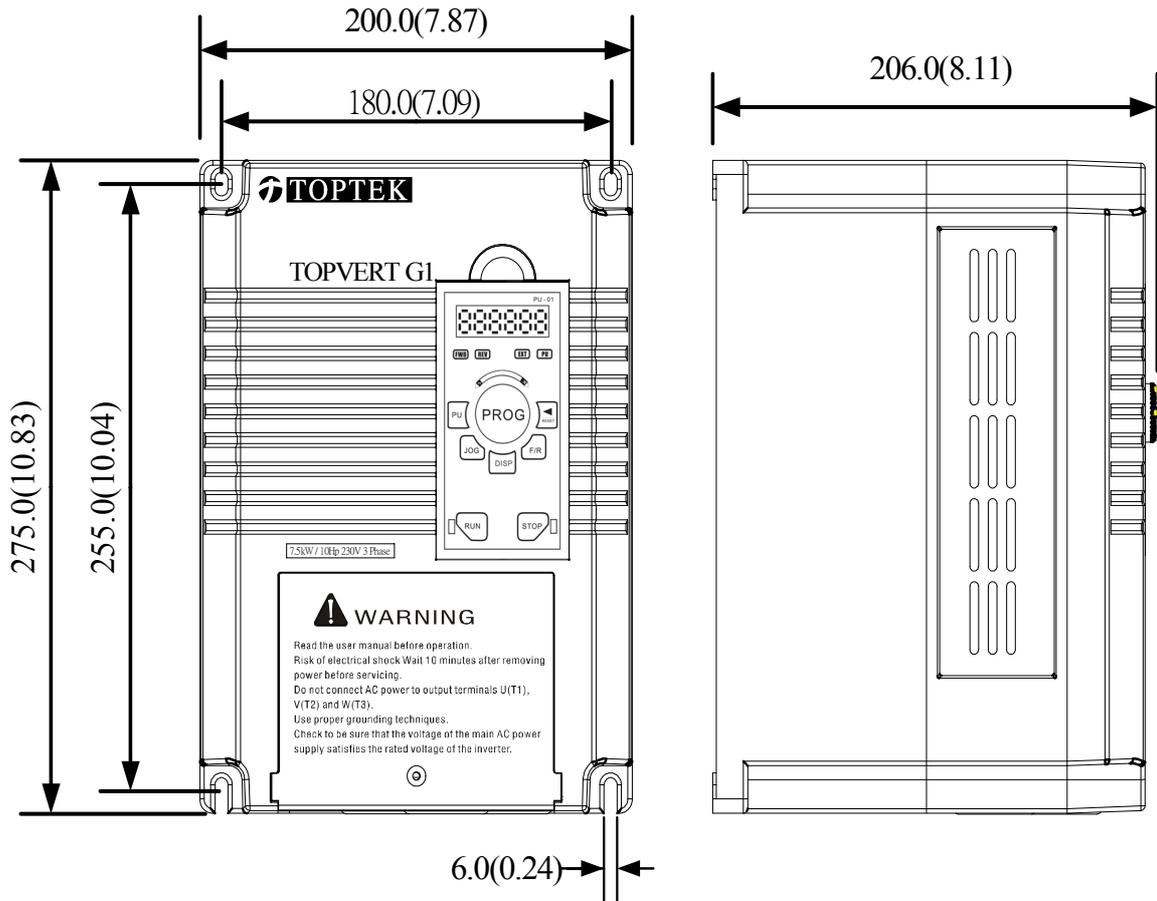
容量 kW/Hp	电源	230V 1 Phase			230V 3 Phase			460V 3 Phase		
		G1	H1	P1	G1	H1	P1	G1	H1	P1
0.4/0.5		V	V		V	V				
0.75/1		V	V		V	V	V	V	V	
1.5/2		V	V		V	V	V	V	V	V
2.2/3		V	V		V	V	V	V	V	V
3.7/5					V	V	V	V	V	V
5.5/7.5					V	V	V	V	V	V
7.5/10							V	V	V	V
11/15										V



Unit : mm(inch)

2-4-2 G1-B, H1-B, P1-B 框架:

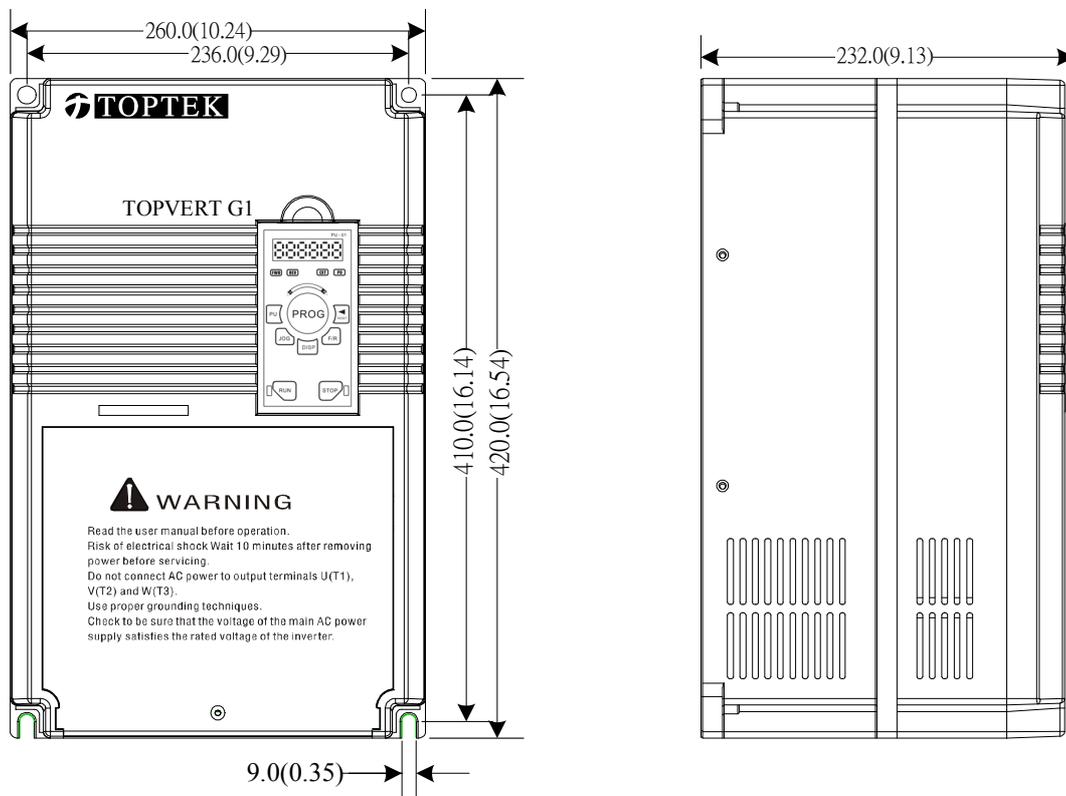
容量 \ 电源	230V 3 Phase			460V 3 Phase			600V 3 Phase		
kW/Hp	G1	H1	P1	G1	H1	P1	G1	H1	P1
7.5/10	V	V							
11/15			V	V	V				
15/20				V	V	V			
18.5/25						V			



Unit : mm(inch)

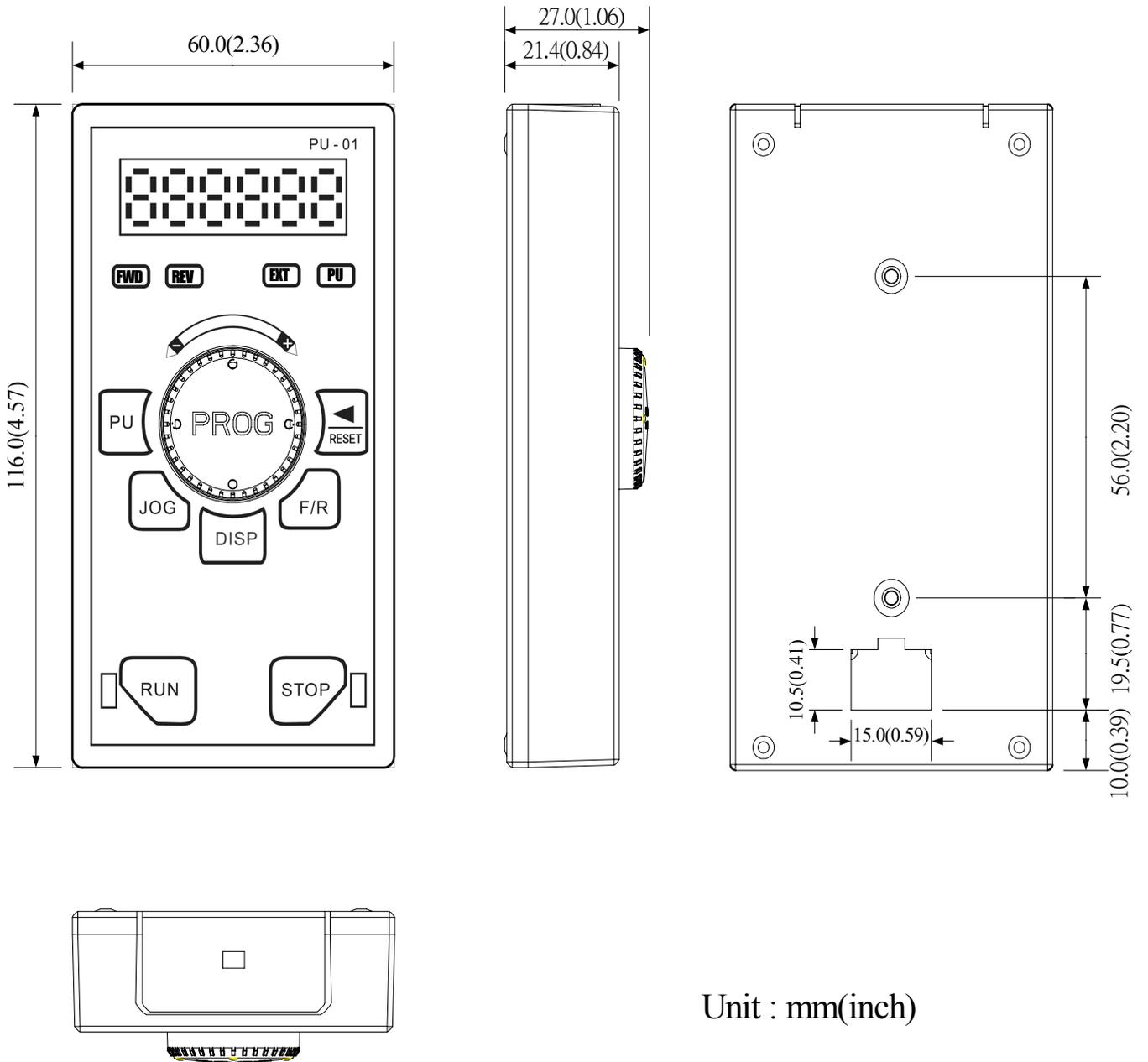
2-4-3 G1-C, H1-C, P1-C 框架:

容量 \ 电源	230V 3 Phase			460V 3 Phase			600V 3 Phase		
	G1	H1	P1	G1	H1	P1	G1	H1	P1
kW/Hp									
11/15	V	V							
15/20	V	V	V						
18.5/25	V	V	V	V	V				
22/30	V	V	V	V	V	V			
30/40			V	V	V	V			
37/50						V			



Unit : mm(inch)

2-4-4 数字操作器 PU-01 机构尺寸

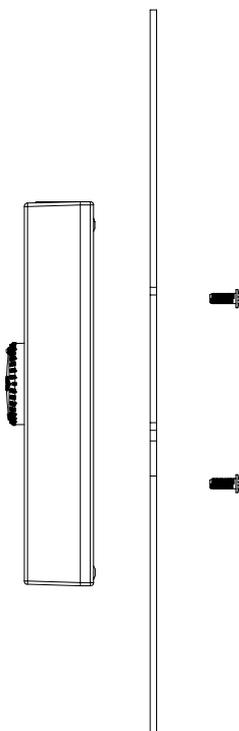
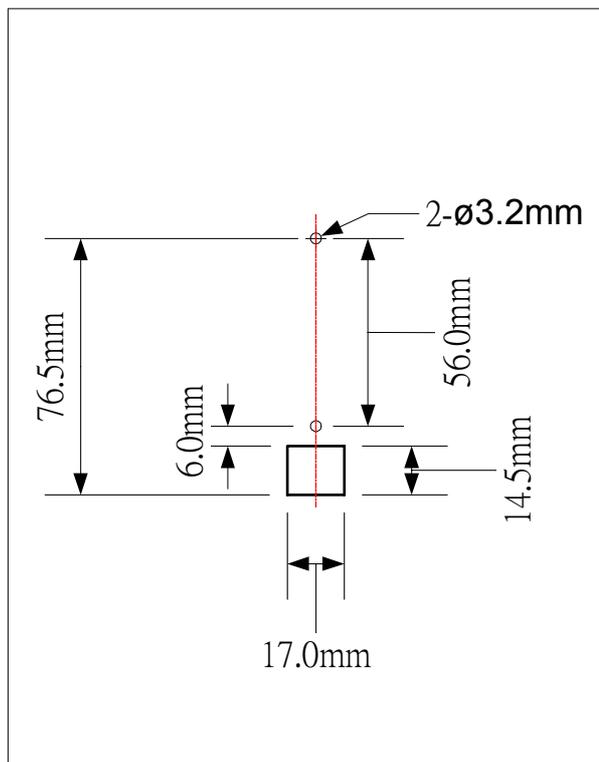


2-5 数字操作器外置的对策

安装方式有两种：1 直接锁入方式

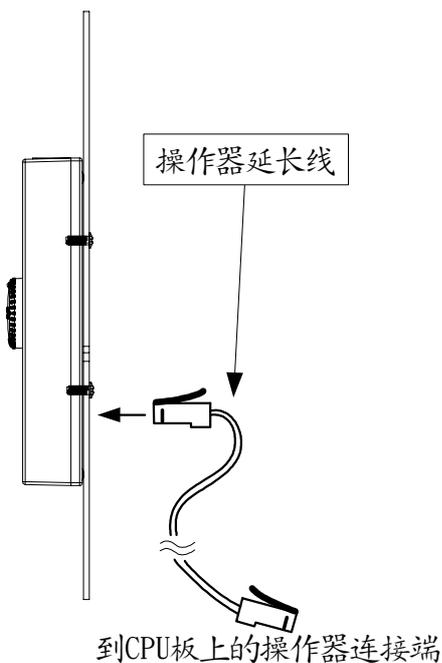
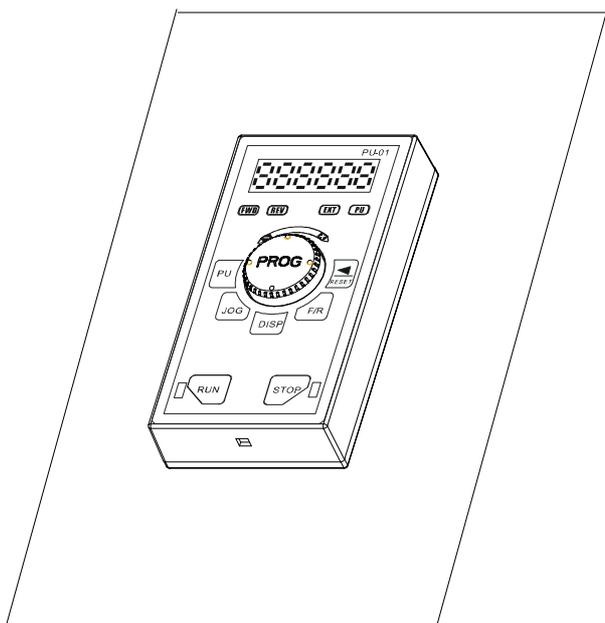
2 使用操作器置架 PR-01(选配)的方式

2-5-1 直接锁入方式：



1. 在要固定操作器的平面，先开好两个螺丝孔与一个操作器连接线方孔

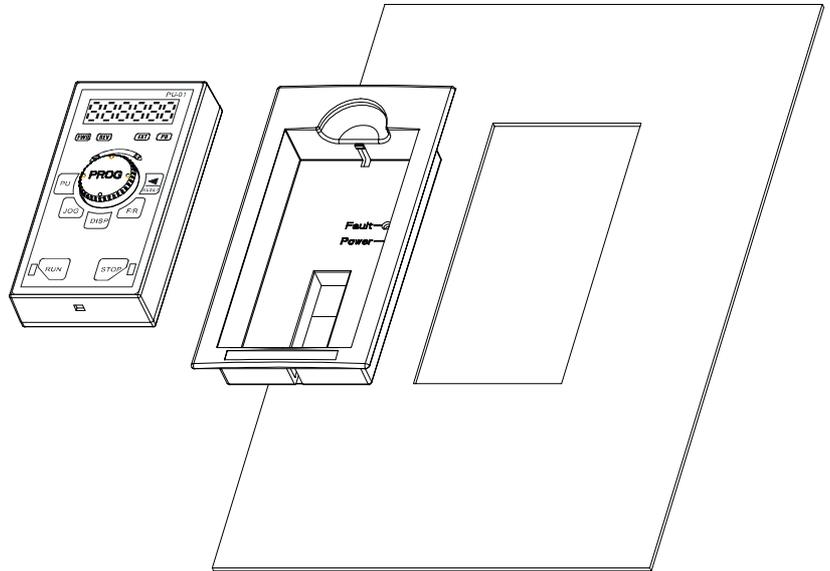
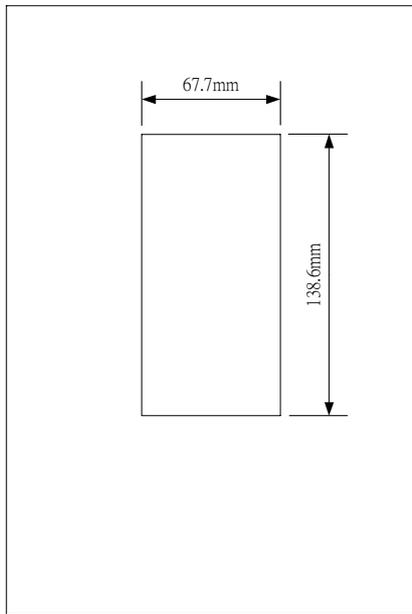
2. 松开操作器背盖两颗螺丝



3. 将操作器对准要固定操作器的平面已开的两个螺丝孔与操作器连接孔

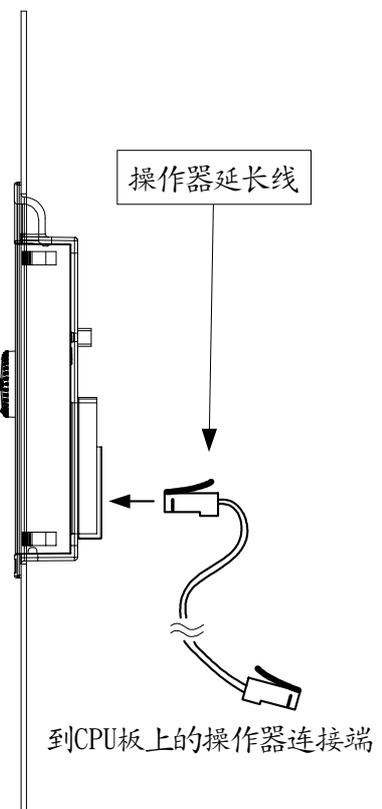
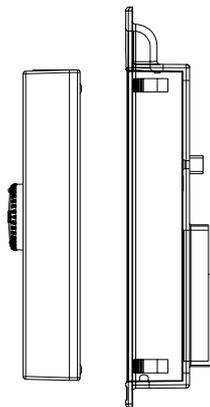
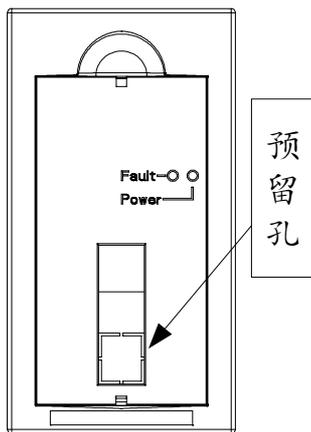
4. 将固定螺丝锁上,再将操作器延长线插入

2-5-2 使用操作器置架 PR-01(选配)的方式:



1. 在要固定操作器的平面先开
如上图尺寸的凹槽孔

2. 配合使用操作器置架 PR-01 方式组装



3. 先将操作器置架 PR-01 的
预留孔切开,以便操作器延
长线插入操作器

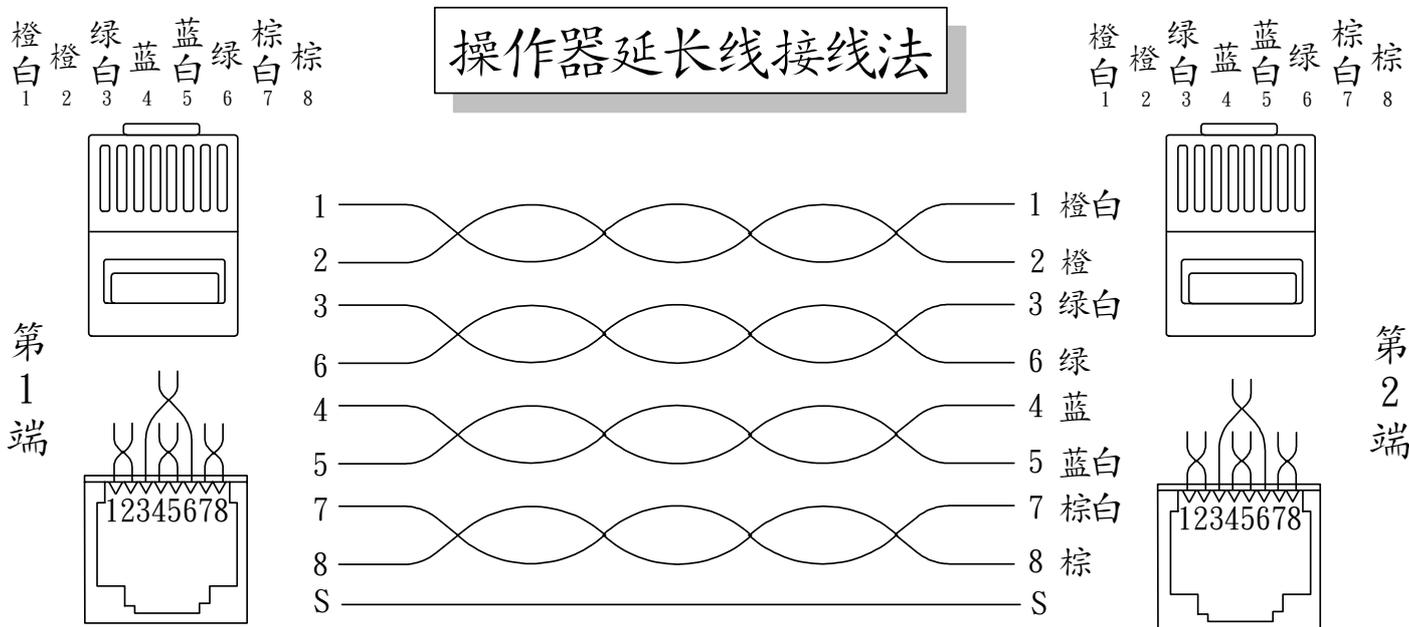
4. 将操作器与操作器置架 PR-01
及要固定操作器的平面,三者
对准并锁紧

5. 将操作器延长线插入

2-5-3: 操作器延长线的接法

操作器延长线采用以太网中常用的 RJ-45 8P8C 对绞有遮蔽的平行网络线。

一般标准长度都不难就地取得,若有特殊长度之需求时,可购买所需长度的对绞有遮蔽的平行网络线及 2 个 RJ-45 插头,依下列的接法,自行制作操作器延长线。可延长的最长长度是 150 公尺。



2-5-4: 操作器延长线规格

以下规格为标准品长度,可向本公司采购,非标准品长度另洽询。

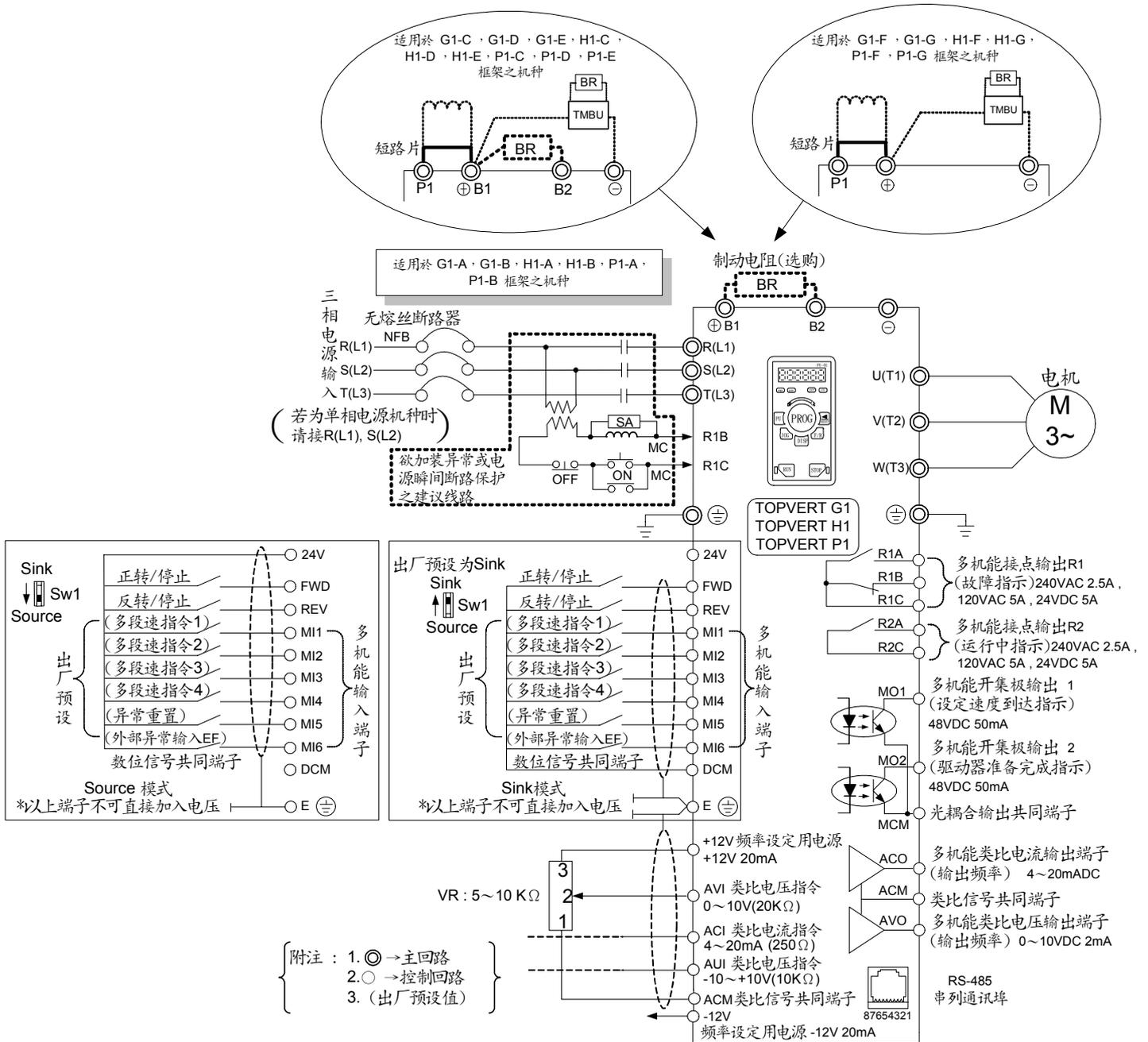
规格	料号
8P8C,对绞有遮蔽,1M	TMCA-RC8P8C-001S
8P8C,对绞有遮蔽,2M	TMCA-RC8P8C-002S
8P8C,对绞有遮蔽,3M	TMCA-RC8P8C-003S
8P8C,对绞有遮蔽,5M	TMCA-RC8P8C-005S
8P8C,对绞有遮蔽,10M	TMCA-RC8P8C-010S
8P8C,对绞有遮蔽,15M	TMCA-RC8P8C-015S
8P8C,对绞有遮蔽,20M	TMCA-RC8P8C-020S
8P8C,对绞有遮蔽,XXXM	TMCA-RC8P8C- <u>XXX</u> S ↳(非标准品长度另洽询)

第三章 配线

3-1 基本配线图

变频器的配线，分为主回路及控制回路。将接线盖掀开，可看到主回路端子及控制回路端子，必须依照下列之配线回路确实连接。

下图为TOPVERT G1/H1/P1出厂时的标准配线图：



*通讯接脚定义：pin1:禁用 pin2:禁用 pin3:GND pin4:SG- pin5:SG+ pin6:+5V pin7:禁用 pin8:禁用

3-2 主回路端子说明

端子记号	内容说明
R(L1)、S(L2)、T(L3)	商用电源输入端子
U(T1)、V(T2)、W(T3)	驱动器输出端子,接至感应电动机
⊕/B1, B2	外接煞车电阻连接端子,请依第九章选用表选购安装
⊕/B1, ⊖	外接制动单元连接端子.(直流电源接续端子)
P1, ⊕/B1	功率改善DC电抗器连接端子,安装时请将短路片拆除
	接地端子,请依电工法规230V系列第三种接地,460V系列特种接地

3-3 控制端子标示说明

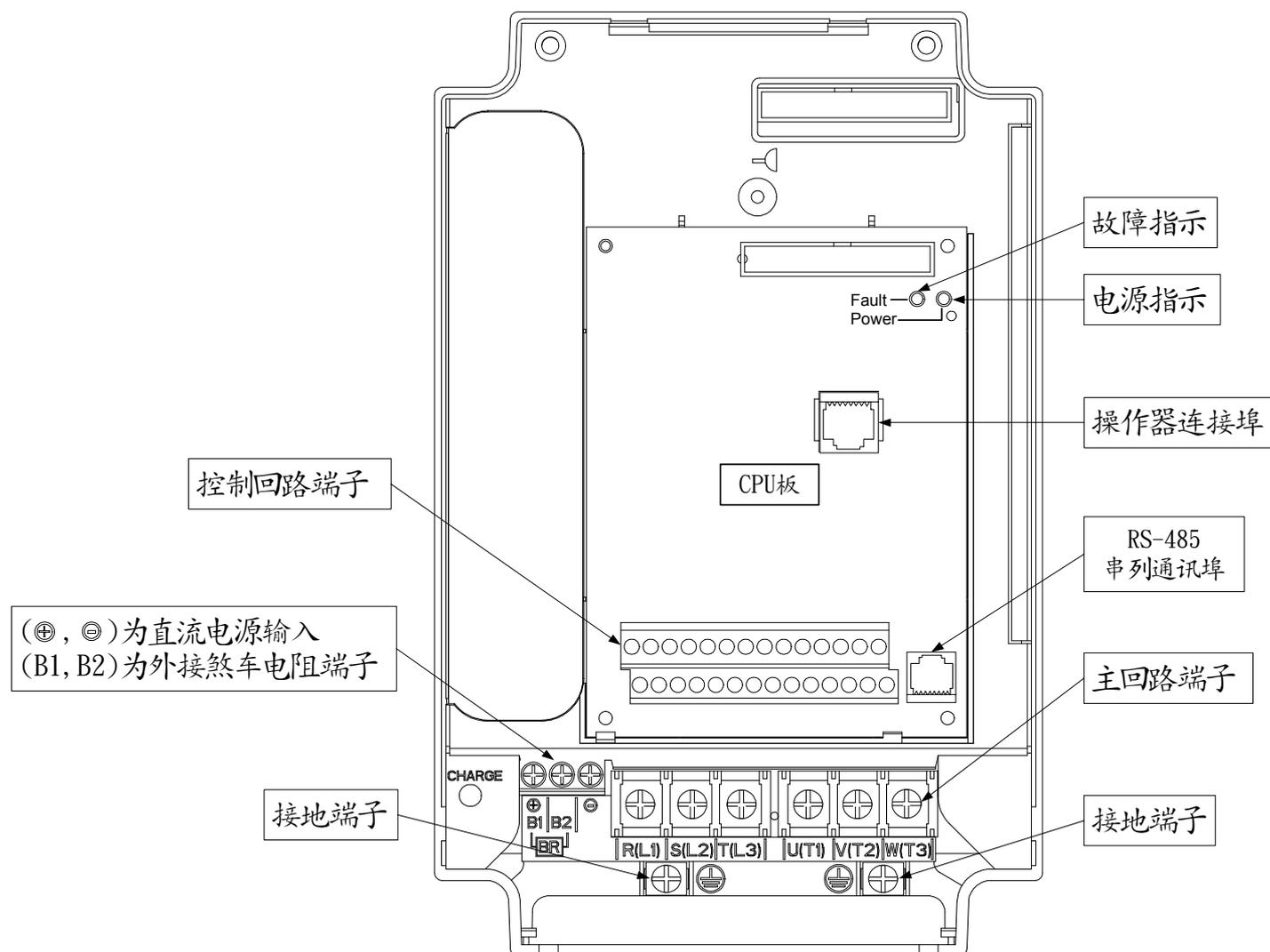
端子记号	端子功能说明	出厂设定/额定限制
MI1	多功能输入选择一(三线式STOP指定端子)	出厂设定为多段速一指令
MI2	多功能输入选择二	出厂设定为多段速二指令
MI3	多功能输入选择三	出厂设定为多段速三指令
MI4	多功能输入选择四	出厂设定为多段速四指令
MI5	多功能输入选择五	出厂设定为异常重置指令
MI6	多功能输入选择六(TRG指定端子)	出厂设定为EF
AVO	多机能模拟电压输出(0~10VDC, 2mA)	出厂设定为输出频率
ACO	多机能模拟电流输出(4~20mA DC)	出厂设定为输出频率
R1A	多功能Relay 1 输出接点(常开,a接点)	Resistive Load 5A(N.O.)/3A(N.C.) 240VAC 5A(N.O.)/3A(N.C.) 24VDC Inductive Load 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 240VAC 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 24VDC Refer to Pr.2-19, Pr.2-20
R1B	多功能Relay 1 输出接点(常闭,b接点)	
R1C	多功能Relay 1 输出接点共同端	
R2A	多功能Relay 2 输出接点(常开,a接点)	
R2C	多功能Relay 2 输出接点共同端	
E	隔离被覆网连接用接地端子	
24V	数字信号共享电源端子(50mA),参考点为 DCM	
FWD	正转运行-停止 指令	
REV	反转运行-停止 指令	
DCM	数字控制信号的共同端	
+12V	频率设定用电源(+12V 20mA),参考点为 ACM	
-12V	频率设定用电源(-12V 20mA),参考点为 ACM	
ACM	模拟控制信号共同端	
AVI	多功能模拟电压输入命令	0~+10V对应最高操作频率
ACI	多功能模拟电流输入命令	4~20mA对应最高操作频率
AUI	多功能辅助模拟电压输入命令	-10~+10V对应最高操作频率
MO1	多功能光耦合开集极输出端子一	(Max. 48VDC 50mA) 出厂设定为设定速度到达指示
MCM	多功能光耦合开集极输出端子共同端	
MO2	多功能光耦合开集极输出端子二	(Max. 48VDC 50mA) 出厂设定为驱动器准备完成指示

控制讯号线规格：18 AWG (0.75 mm²)

模拟控制讯号线规格：18 AWG (0.75 mm²)，遮蔽隔离绞线。

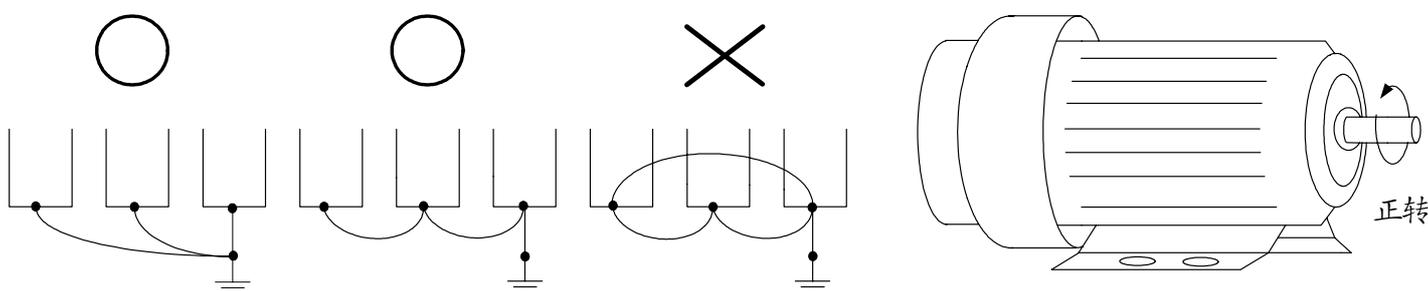
3-4 各部位置说明

G1-A, H1-A, P1-A (G1-B,G1-C, H1-B,H1-C, P1-B,P1-C均可参考下图)



3-5 配线注意事项

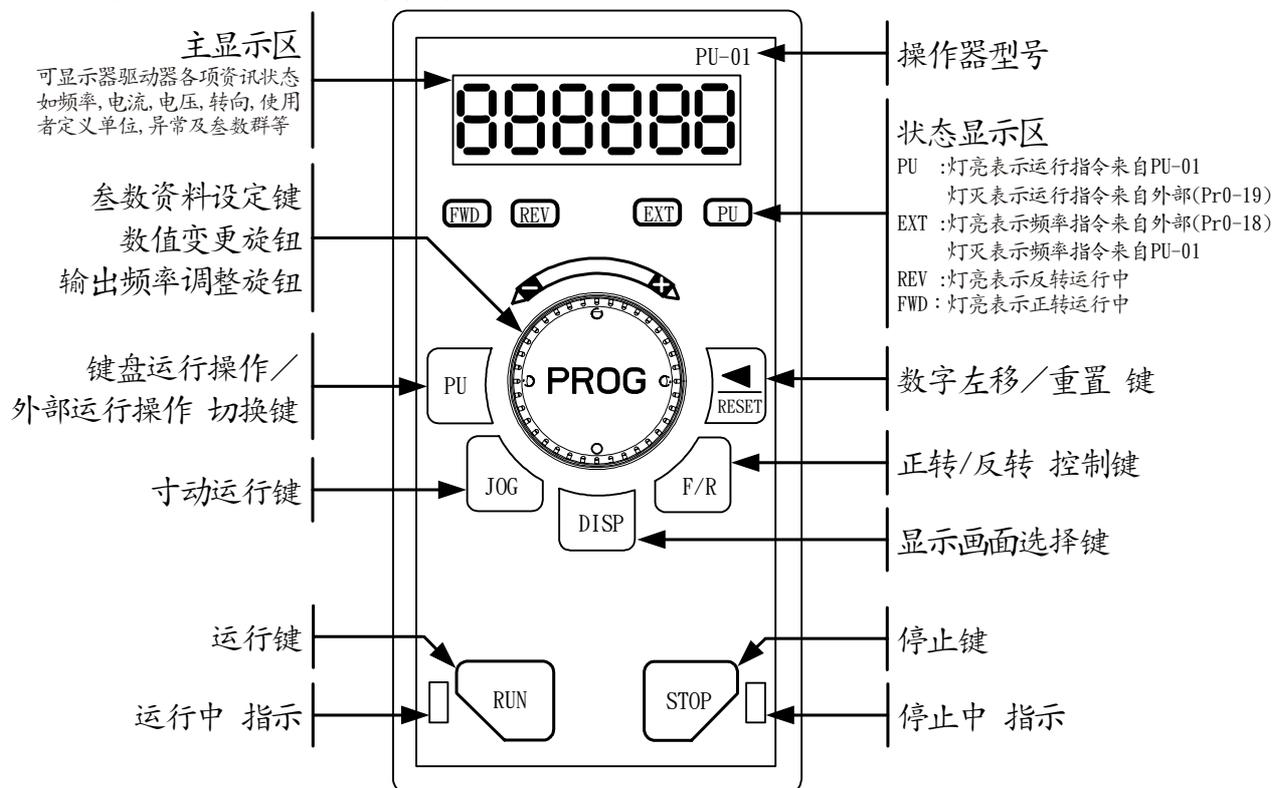
- ☑ 配线时，配线线径规格之选定，请依照电工法规之规定施行配线，以策安全。
- ☑ 三相交流输入电源与主回路端子（R(L1)、S(L2)、T(L3)）之间的连接一定要接一个无熔丝开关。最好能另串接一电磁接触器（MC）以在变频器保护功能动作时可同时切断电源。（电磁接触器激励线圈的两端需加装R-C突波吸收器）。
- ☑ 输入电源（R(L1)、S(L2)、T(L3)）并无相序分别，可任意连接使用，但不可将交流电源连接至变频器出力侧端子U(T1)、V(T2)、W(T3)。
- ☑ 接地端子 \oplus 应以第三种接地方式接地（接地阻抗100Ω以下）。
- ☑ 变频器接地线不可与电焊机、大马力电机等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，数台变频器共同接地时，勿形成接地回路。参考下图：



- ☑ 若将变频器输出端子U(T1)、V(T2)、W(T3)正确地相对连接至电机U、V、W端子时，则变频器数字操作器上正转（FWD）指示灯点亮，则表示变频器执行正转，电机旋转方向如上右图所示；若逆转（REV）指示灯点亮，则表示变频器执行反转，旋转方向与上图相反。若无法确定变频器输出端子U(T1)、V(T2)、W(T3)连接至电机U、V、W端子是否一对一连接，或如果变频器执行正转时，电机为反转方向时，只要将电机U、V、W端子中任意两条线对调即可。
- ☑ 确定电源电压及可供应之最大电流。
- ☑ 当“数字操作器”的显示器点亮时，请勿连接或拆卸任何配线。
- ☑ TOPVERT变频器内部并无安装煞车电阻（选购品），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。
- ☑ 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，切勿成相对平行位置。
- ☑ 若变频器出力侧端子U(T1)、V(T2)、W(T3)有必要加装噪声滤波器时，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金属线管，并将隔离层或金属线管两端接地。
- ☑ 如果变频器的安装场所对干扰相当敏感，则请加装RFI滤波器，加装位置离变频器越近越好。PWM的载波频率越低，干扰也越少。
- ☑ 变频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。
- ☑ RS-485 串行通讯端口的线材请选用 RJ-45 8P8C 对绞有遮蔽的平行网络线。

第四章数字操作器按键说明

4-1 数字操作器 PU-01 各部位功能说明

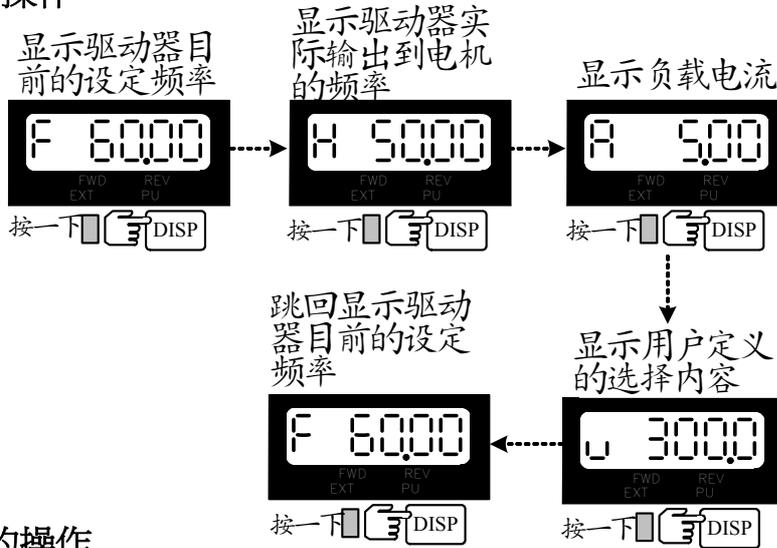


4-2 显示功能说明

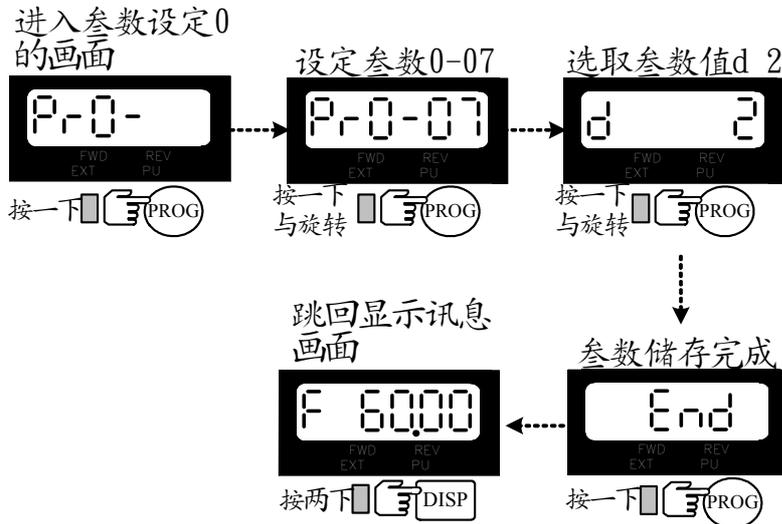
显示项目	说明
	显示驱动器目前的设定频率。 (可按 DISP 键观看)
	显示驱动器实际输出到电机的频率。 (可按 DISP 键观看)
	显示负载电流 (可按 DISP 键观看)
	显示用户定义的选择内容 (可按 DISP 键观看)
	显示参数项目 (可按与旋转 PROG 旋钮 来设定参数项目)
	显示参数内容值 (可按与旋转 PROG 旋钮 来设定参数内容值)
	表示资料已被接受并存入内部存储器 (参数设定完后按一下 PROG 旋钮 来完成数据存入内部存储器)

4-3 操作功能说明

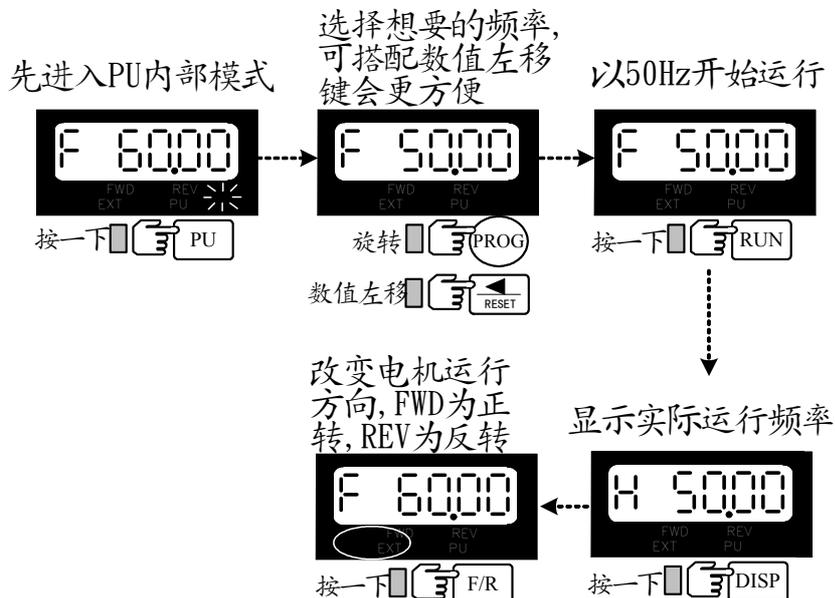
4-3-1 显示讯息的操作



4-3-2 参数设定的操作



4-3-3 运行的操作



第五章 功能·参数说明

此节将对所有的功能参数(Pr = Parameter)做详细的说明。

依参数的属性区分为10个参数群；使参数设定上更加容易，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，完成启动前的设定。10个参数群如下所示：

- 0：系统参数 1：基本参数 2：数位 输入/输出功能参数 3：模拟 输入/输出 功能参数
- 4：多段速运行(MSS Run)与程序自动运行(PLC Run) 参数 5：电机调适参数及保护参数
- 6：特殊参数 7：高功参数(PID 及 通讯传输) 8：风机、水泵控制参数
- 9：PG回授控制参数(使用此参数需选购PG回授卡)

0 系统参数

★=运行中不可设定

0-00	机种识别显示		★	出厂设定值	工厂设定
	设定范围	依机种显示			
0-01	额定输出电流显示		★	出厂设定值	工厂设定
	设定范围	依机种显示			

 此参数显示驱动器之机种代码。驱动器之容量、额定电流、额定电压与最高载波频率皆与机种代码设定有关。使用者可参考下列之对照表来检查驱动器是否正确。

Pr0-00之机种识别显示如下图,其它机种之机种识别显示依此类推：



2=200-240V, 3.7=3.7kW



4=380-460V, 0.7=0.75kW

G1 系列 容量、机种代码、额定电流对照表：

G1 200-240V 级 kW(Hp)	0.4 [0.5]	0.75 [1]	1.5 [2]	2.2 [3]	3.7 [5]	5.5 [7.5]	7.5 [10]	11 [15]	15 [20]	18.5 [25]	22 [30]	30 [40]	37 [50]	45 [60]	55 [75]	75 [100]
机种通讯识别码	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
额定输出电流	3	5	7.5	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	182	220	300
最高载波频率	18kHz						10kHz						6kHz			
G1 380-460V 级 kW [Hp]	0.75 [1]	1.5 [2]	2.2 [3]	3.7 [5]	5.5 [7.5]	7.5 [10]	11 [15]	15 [20]	18.5 [25]	22 [30]	30 [40]	37 [50]	45 [60]	55 [75]		
机种通讯识别码	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31		
额定输出电流	3	4.2	6	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110		
最高载波频率	18kHz						10kHz									
G1 380-460V 级 kW [Hp]	75 [100]	90 [120]	110 [150]	132 [175]	160 [215]	200 [268]	220 [300]	250 [335]	315 [422]							
机种通讯识别码	33	35	37	39	41	43	45	47	49							
额定输出电流	150	180	220	260	310	368	400	486	590							
最高载波频率	6kHz															

H1 系列 容量、机种代码、额定电流对照表：

H1 200-240V 级 kW(Hp)	0.4 [0.5]	0.75 [1]	1.5 [2]	2.2 [3]	3.7 [5]	5.5 [7.5]	7.5 [10]	11 [15]	15 [20]	18.5 [25]	22 [30]	30 [40]	37 [50]	45 [60]	55 [75]	75 [100]
机种通讯识别码	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
额定输出电流	3	5	7.5	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	182	220	300
最高载波频率	18kHz									10kHz				6kHz		
H1 380-460V 级 kW [Hp]	0.75 [1]	1.5 [2]	2.2 [3]	3.7 [5]	5.5 [7.5]	7.5 [10]	11 [15]	15 [20]	18.5 [25]	22 [30]	30 [40]	37 [50]	45 [60]	55 [75]	75 [100]	
机种通讯识别码	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	
额定输出电流	3	4.2	6	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150	
最高载波频率	18kHz							10kHz						6kHz		

P1 系列 容量、机种代码、额定电流对照表：

P1 200-240V 级 kW(Hp)	0.75 [1]	1.5 [2]	2.2 [3]	3.7 [5]	5.5 [7.5]	7.5 [10]	11 [15]	15 [20]	18.5 [25]	22 [30]	30 [40]	37 [50]	45 [60]	55 [75]	75 [100]	90 [120]
机种通讯识别码	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
额定输出电流	3.6	6	9	13.2	20.4	30	40	59	78	90	108	144	175	218	264	360
最高载波频率	18kHz									10kHz				6kHz		
P1 380-460V 级 kW [Hp]	1.5 [2]	2.2 [3]	3.7 [5]	5.5 [7.5]	7.5 [10]	11 [15]	15 [20]	18.5 [25]	22 [30]	30 [40]	37 [50]	45 [60]	55 [75]	75 [100]		
机种通讯识别码	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33		
额定输出电流	3.6	5	7.2	10.2	15.6	21.6	28.8	38.4	45.6	54	72	88	109	132		
最高载波频率	18kHz									10kHz						
P1 380-460V 级 kW [Hp]	90 [120]	110 [150]	132 [175]	160 [215]	200 [268]	220 [300]	250 [335]	315 [422]	400 [535]							
机种通讯识别码	35	37	39	41	43	45	47	49	51							
额定输出电流	180	216	264	312	372	442	480	583	708							
最高载波频率	6kHz															

 此参数决定驱动器容量，在出厂时已设定于本参数内。同时可读取Pr0-01的电流值是否为该机种的额定电流。Pr0-00 对应Pr0-01 电流的显示值。

0-02	参数重置设定		★	出厂设定值	8
设定范围	10	参数重置成为符合 60Hz, 230V 或 460V之电机环境			
	9	参数重置成为符合 50Hz, 220V 或 380V之电机环境			
	8	参数重置成为符合 60Hz, 220V 或 380V之电机环境			
	7	参数重置成为符合 50Hz, 230V 或 460V之电机环境			

 参数值因故或调乱导致不正常时，可将此参数设为7或8或9或10，恢复出厂值后再重新调校。
若只想改变V/F 比值以符合特殊电压规格的电机时，可从修改 Pr1-01 及 Pr1-02 参数达到目的。

0-03	参数保护密码开锁输入	出厂设定值	0
	设定范围	0~9999	
0-04	参数保护密码上锁/解锁 输入	出厂设定值	0
	设定范围	0~9999	

 Pr0-03 此参数是参数保护密码—开锁输入,也就是钥匙。
 当Pr0-04 已上锁时,必须先在此输入原先的上锁密码才可开锁,也才能修改设定各项参数。因此当您Pr0-04 已设定上锁密码后,务必记下您所设定的上锁密码,以免造成日后的不便。此参数用意是防止非维护操作人员误设定其它参数。

 Pr0-04此参数是参数保护密码—上锁输入,也就是锁头。
 此参数为设定参数保护密码值,设定密码必须在二分钟内输入二次相同非0的密码值,设定完成后显示内容值会变为1,此时表示密码保护生效--已上锁,无法修改设定各项参数。反之若显示内容值为0 表示—未上锁,可以修改设定各项参数(包含此参数,也就是重新设定新的参数保护密码)。当已上锁时,如欲修改任何参数必须先至Pr0-03正确输入原先的上锁密码完成开锁,此参数显示内容值会变为闪烁的 1,之后才能修改设定各项参数。但上锁密码仍存在。

注意:此参数如果被设定密码值为0,表示取消密码保护(也就是解锁)。以后开机也不会有密码保护。反之,设定一非0 的密码,此密码永久有效,每次开机都会生效。当开机后有需要更改任何参数时,请至Pr0-03,输入正确密码,解开密码后,才能修改设定各项参数。请务必记下您所设定的上锁密码,若忘记上锁密码,须送回原厂才可开锁。

 当参数保护密码开锁后如何再上锁?

- 方法1:重新输入新参数保护密码Pr0-04(二分钟内输入二次相同值)。
- 方法2:重新冷开机--参数保护密码立即自动上锁。
- 方法3:在Pr0-03 输入错误的参数保护密码---密码输入错误立即自动上锁。

0-05	参数锁定	出厂设定值	b00000
	设定范围	Bit 0 = 1: 参数不可读	
		Bit 1 = 1: 频率指令不可改	
		Bit 2 = 1: 数字操作器不可执行运行操作	



-  此参数 Bit 0 = 1 设定后,Pr0-05 之后的所有参数皆不可读取,尝试读取时会显示” Err” 错误讯息。若要解除,设定 Bit 0 = 0 即可。
-  此参数 Bit 1 = 1 设定后,频率指令不可改。若要解除,设定 Bit 1= 0 即可。
-  此参数 Bit 2 = 1 设定后,数字操作器不可执行运行操作,若要解除,设定 Bit 2= 0 即可。

0-06	预设开机显示画面		出厂设定值	0
设定范围	0	F (频率指令)		
	1	H (实际输出频率)		
	2	A (输出电流)		
	3	U (多功能显示内容Pr0-07所设的内容)		

 此参数可预设开机时显示的画面内容。“3”的选项内容是依照Pr0-07的设定来显示。

可选择的多功能显示内容一览表及说明

0-07	定义多功能显示内容		出厂设定值	0
设定范围	0	转速 (RPM)	23 (厂内保留)	46 (厂内保留)
	1	DC-BUS 电压	24 (厂内保留)	47 (厂内保留)
	2	实际输出电压 (VAC)	25 (厂内保留)	48 (厂内保留)
	3	输出电压指令 (VAC)	26 AVI端子电压值 (VDC)	49 (厂内保留)
	4	PID回馈频率	27 ACI端子电流值 (mADC)	50 (厂内保留)
	5	多段速执行中段序(段)	28 AUI端子电压值 (VDC)	51 (厂内保留)
	6	睡眠时间 (Pr8-05)	29 AVI演算后电压值 (VDC)	52 (厂内保留)
	7	异常启动次数 (Pr6-10)	30 ACI演算后电流(mADC)	53 输出功率 (kW)
	8	(厂内保留)	31 AUI演算后电压值 (VDC)	54 输出容量 (kVA)
	9	(厂内保留)	32 (厂内保留)	55 (保留)
	10	功因 ± 1.000 ($\cos \theta$)	33 (厂内保留)	56 OH1温度 (°C)
	11	计数值	34 过转矩位准	57 OH2温度 (°C)
	12	过转矩检出累积 (Pr5-17)	35 转矩补偿增益	58 (厂内保留)
	13	(厂内保留)	36 (厂内保留)	59 (厂内保留)
	14	启动时的Dwell时间	37 (厂内保留)	60 过载累积时间
	15	停止时的Dwell时间	38 失速准位限制	61 (厂内保留)
	16	启动时直流制动时间	39 (厂内保留)	62 (厂内保留)
	17	停止时直流制动时间	40 (厂内保留)	63 (厂内保留)
	18	多段速执行未完时间	41 (厂内保留)	64 跳脱时DC-BUS电压(VDC)
	19	(厂内保留)	42 (厂内保留)	65 跳脱时输出电压值(VAC)
	20	(厂内保留)	43 (厂内保留)	66 跳脱时输出频率 (Hz)
	21	通电的天数 (Day)	44 (厂内保留)	67 跳脱时频率指令 (Hz)
22	通电的分钟数 (min.)	45 (厂内保留)	68 跳脱时输出电流值 (A)	

 此参数定义数字操作器PU-01 在画面显示“U”时的显示内容。若藉由通讯管理则可一次读出驱动器的多种信息，对于数据的管理及掌握驱动器的状态非常有帮助。

0-08	使用者定义比例设定		出厂设定值	0
	设定范围	0~39(不使用)		
		40~60000(对应于Pr1-00参数之含意)		
0-09	使用者比例小数点		出厂设定值	0
	设定范围	0~3		

范例：若使用者想用转速指令(RPM)的方式来设定电机的转速时，若电机为4极60Hz则所对应的物理量为1800RPM，所以Pr0-08可设定为1800，表示60Hz 对应Pr0-08=1800，Pr0-09=0 无小数点。若要显示RPS 则可设定为Pr0-08=300，Pr0-09=1表示60Hz 对应30.0 小数点1 位。(Pr0-08对应于Pr1--00参数之含意)设定此功能后除了V/F 曲线中的频率值设定外，其它有关频率设定的功能参数均会自动变更成相对物理量；操作器不再以Hz 为单位，而是以RPM 为设定单位；即如果设定前显示为60.00 则设定后会显示1800。其它如多段速及寸动等均会自动变更成所对应的物理量。Pr0-09此参数的设定为字符设定法。

小数点位数设定，0 为无小数点，1 为小数点1 位，2 为小数点2 位……以此类推。

0-10	软件版本		出厂设定值	X.XX
	设定范围	仅能读取		

0-11	EPROM 储存设定		出厂设定值	b00000
	设定范围	Bit 0 = 1 : FWD/REV 指令不记忆		
		Bit 1 = 1 : 由 PU 来的频率指令不记忆		
		Bit 2 = 1 : 由通讯来的频率指令不记忆		
		Bit 3 = 1 : 由 Up/Down 来的频率指令不记忆		
		Bit 4 = 1 : 所异动的参数不记忆		



- Bit 0 = 1 :** 正反转转向指令不存入EEPROM，关电后再通电会回复旧值。
- Bit 1 = 1 :** 由PU来的频率指令不存入EEPROM，关电后再通电会回复旧值。
- Bit 2 = 1 :** 由通讯来的频率指令不存入EEPROM，关电后再通电会回复旧值。
- Bit 3 = 1 :** Up/Down 频率指令不存入EEPROM，关电后再通电会回复旧值。
- Bit 4 = 1 :** 所异动的参数不存入EEPROM，关电后再通电会回复旧值。

0-12	最佳化加/减速设定		出厂设定值	0
	设定范围	0	直线加/减速	
		1	自动加速(依速度追踪最大电流Pr6-08)，直线减速	
		2	直线加速，自动减速(依过电压失速防止Pr5-07)	
		3	自动加/减速	
		4	直线，以自动加/减速做失速防止	

 自动调适加/减速时间可有效减轻负载在启动/停止时的机械震动；同时可自动侦测负载所需要的转矩，自动以最快的加速时间、最平滑的启动电流加速运行至所设定的频率。在减速时更可以自动判断负载的回升能量，于平滑的前提下自动以最快的减速时间平稳的将电机停止。

0-13	加/减速时间及S曲线时间单位		★	出厂设定值	0
	设定范围	0	单位=0.01 秒		
		1	单位=0.1 秒		
		2	单位=1 秒		

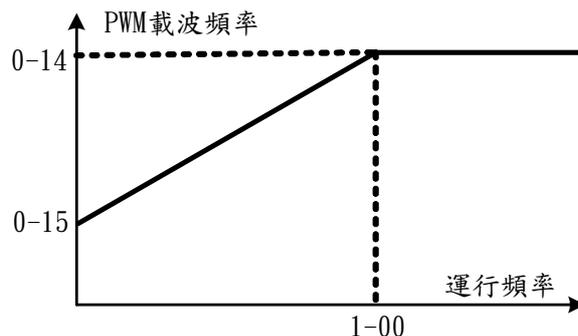
 此参数可选择加/减速设定的单位，方便操作；所相关的参数为第1/第2 加/减速时间设定 (Pr1-11~Pr1-14)、寸动加/减速 (Pr1-15, Pr1-16) 及S 曲线加/减速 (Pr1-19~Pr1-22)。

0-14	载波频率上限		出厂设定值	10
	设定范围	0	0.7kHz	
		1	1~18kHz	

0-15	载波频率下限		出厂设定值	10
	设定范围	0	0.7kHz	
		1	1~18kHz	

 此参数可设定PWM载波频率。如果设定载波频率下限>载波频率上限,将以载波频率上限运行。

载波频率	电机噪音	电磁干扰	漏电流	热损失
0.7kHz	高 ↑↓ 低	低 ↑↓ 高	低 ↑↓ 高	低 ↑↓ 高
10kHz				
18kHz				



载波频率分布图

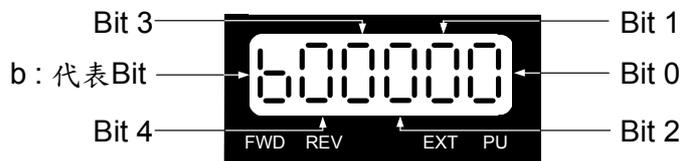
 PWM的载波频率对于电机的电磁噪音有绝对的影响。驱动器的热散逸及对环境的干扰也有影响；所以，如果周围环境的噪音已大过电机噪音，此时将载波频率调低对驱动器有降低温升的好处；若载波频率高时，虽然得到安静的运行，相对的整体配线，干扰的防治都须考虑。已内建有随温度升高,载波频率自动递减功能,最大可调低各机种上限的2/5(可参考Pr0-01)。

0-16	自动稳压功能 (AVR)		出厂设定值	0
	设定范围	0	开启AVR	
		1	取消AVR	
		2	停车减速时取消AVR	

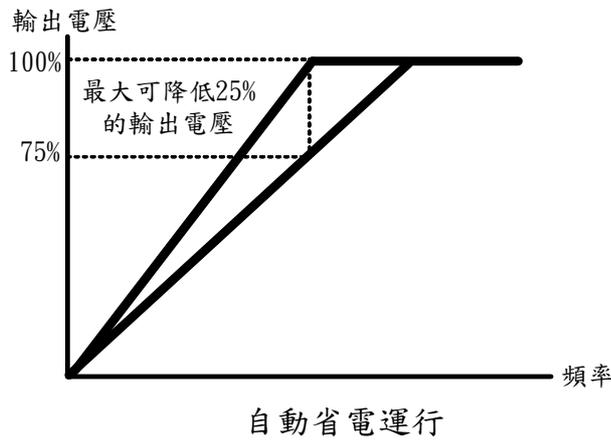
 自动稳压输出功能可在输入电源超过电机额定电压时，自动将输出电源稳定在电机的额定电压。例如V/F 曲线的设定为AC200V/50Hz，此时若输入电源在AC200~264V时，输出至电动机的电压会自动稳定在AC200V/50Hz，不会超出所设定的电压。若输入的电源在AC180~200V 变动，输出至电动机的电压会正比于输入电源的电压。

 当电动机在减速煞车停止时，将自动稳压AVR 的功能关闭会缩短减速的时间，再加上搭配自动加/减速优异的功能，电动机的减速将更加快速。

0-17	自动省电运行 (AESO)		出厂设定值	b00000
	设定范围	Bit 0	0	取消自动省电运行
			1	开启自动省电运行
		Bit 1	0	最大输出电压可大于输入电源电压 (可过调变)
			1	最大输出电压等于输入电源电压
		Bit 2	0	OL动作点为额定输出电流的100%
			1	OL动作点为额定输出电流的120%
		Bit 3	0	负转矩无滑差补偿
			1	负转矩有滑差补偿
		Bit 4	0	低噪音模式运行
			1	静音模式运行



 **Bit 0**
在节能运行开启时，在加/减速中以全电压运行；定速运行中会依负载功率自动计算最佳的电压值供应给负载。此功能较不适用于负载变动频繁或运行中已接近满载额定运行的负载。当输出频率固定，即恒速运行时，会随着负载变小，自动降低输出电压，使得电压和电流的乘积(电功率)维持在最小的节能状态下运行。



- Bit 1**
 设定成“0”时,最大输出电压可大于输入电源电压(可过调变,例如电源是AC 220V,而所接电机是AC 230V时即可如此使用)。最大最大输出电压可大于输入电源电压范围为13%。
- Bit 2**
 设定成“0”时 OL动作起始点为额定输出电流的100%(额定仍为150%, 60 秒)。
 设定成“1”时 OL动作起始点为额定输出电流的120%(额定仍为150%, 60 秒),定转矩运行时可提供较大容量,但如果是变转矩运行则较容易oL跳脱。
- Bit 3**
 此参数决定当实际电机转速高于驱动器的输出速度,负转矩发生时之滑差补偿状况。
- Bit 4**
 出厂设成“0”,为低噪音模式运行,应已能满足绝大部份之需求,若环境需求要绝对安静,可将Bit 4设为1,但注意驱动器发散温度会较高。

0-18	频率指令来源设定		出厂设定值	0
设定范围	0	由数字操作器(PU)输入		
	1	由RS485通信埠输入		
	2	由外部模拟端子输入		
	3	由外部Up/Down 端子(多功能输入端子 MIx)输入		

- 此参数设定驱动器主频率指令来源。
- 当此参数设定成 3且其对应的多功能输入端子(MIx, Pr2-01~Pr2-06)的开关动作时,驱动器的频率设定会增加或减少一个单位若开关动作持续保持时,则频率命令会根据Pr2-07, Pr2-08 的设定将频率往上递增或往下递减。此UP/DOWN 键其实与数字操作器上的输出频率调整旋钮是相同的功能与操作,只是不能用来当作改变参数之用。且即使电源中断,复电后仍会记忆断电前之频率。

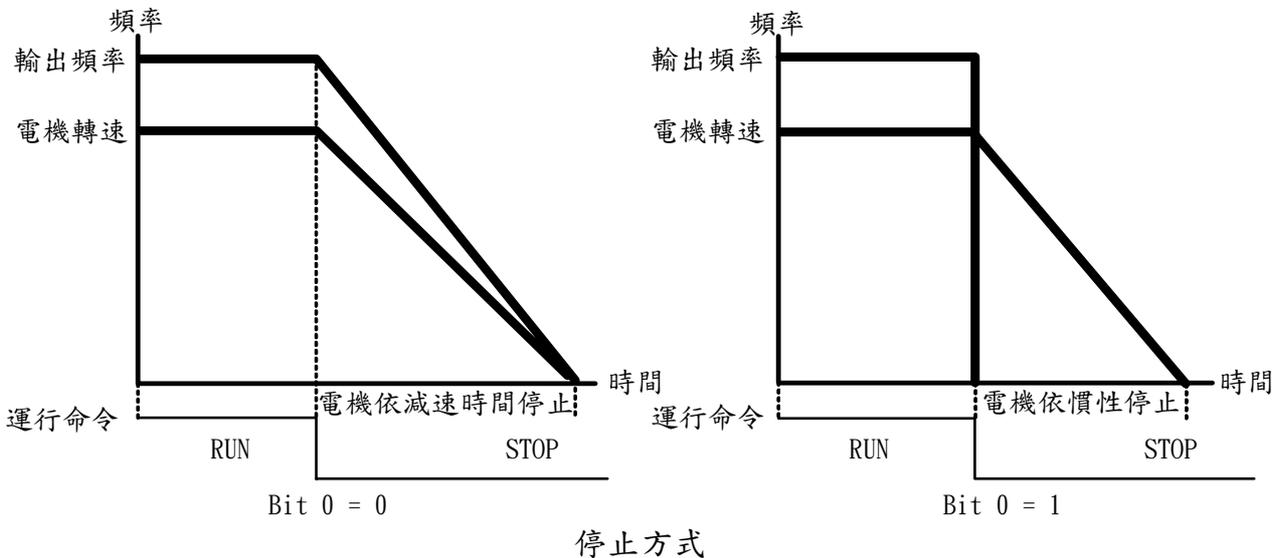
0-19	运行指令来源设定		出厂设定值	0
设定范围	0	由RS485通信端口或数字操作器(PU)操作		
	1	由外部端子或数字操作器(PU)操作		
	2	由数字操作器(PU)操作		
	3	由外部端子操作		

 此参数设定驱动器运行信号来源，当此参数设定为 0 或 1 时，可由数字操作器操作上之 PU 键在 2 种指令来源间做切换。

0-20	停车方式及运行锁定		出厂设定值
设定范围	Bit 0	0	以减速煞车方式停止
		1	以自由运行方式停止
	Bit 1	0	外部端子Reset后不可自动运行
		1	外部端子Reset后可自动运行
	Bit 2	0	外部端子不可电源通电运行
		1	外部端子可电源通电运行
	Bit 3	0	正/反转不跳过启动频率
		1	正/反转跳过启动频率
	Bit 4	0	高速区直线加/减速
		1	高速区曲线加/减速



 Bit 0 :
 当驱动器接受到『停止』的命令后，驱动器将依此参数的设定来控制电机停止的方式。



- 电机以减速煞车方式停止：驱动器会依目前所设定的减速时间，减速至 0 或启动频率 (Pr1-08) 或下限频率后停止。
- 电机以自由运行方式停止：驱动器立即停止输出，电机依负载惯性自由运行至停止。
- 若机械停止时，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。至于减速时间的长短尚需配合现场调机的特性设定。

- 若机械停止时，即使电机空转无妨或负载惯性很大时建议设定为自由运行运行方式停止。
例如：风机、冲床、帮浦等。

 Bit 1 :

此参数若 Bit 1=1,当驱动器侦测到错误讯息，而在完成错误排除后，若此时外部功能端子中之运行指令端子仍保持在ON 的状态下，只需要按RESET 键便可重新运行。

 Bit 2 :

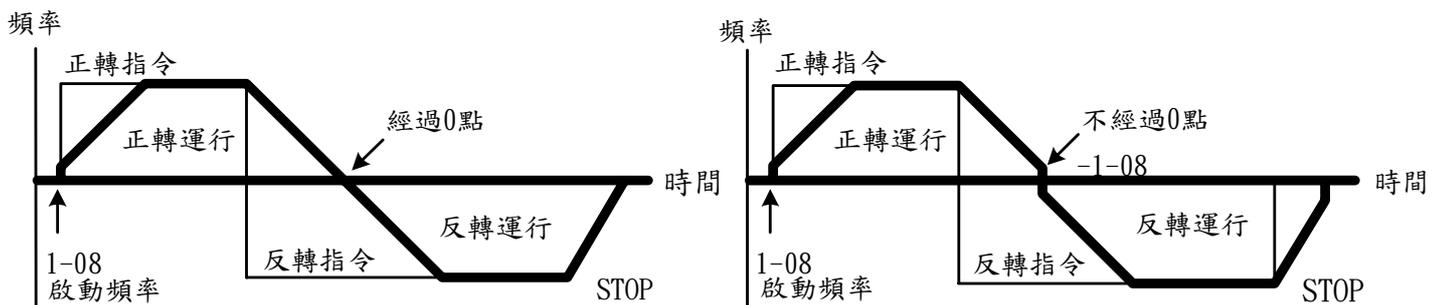
- 电源锁定的功能为当运行指令设为外部端子且运行指令永远保持的状态下，当驱动器的电源开启时决定电机运行的状态。

- Bit 2=0 : 设定外部端子不可电源通电运行 :驱动器通电时不接受运行指令,保持停机状态—电机停止，若要使电机运行必须先将运行指令取消再投入运行指令才可运行。

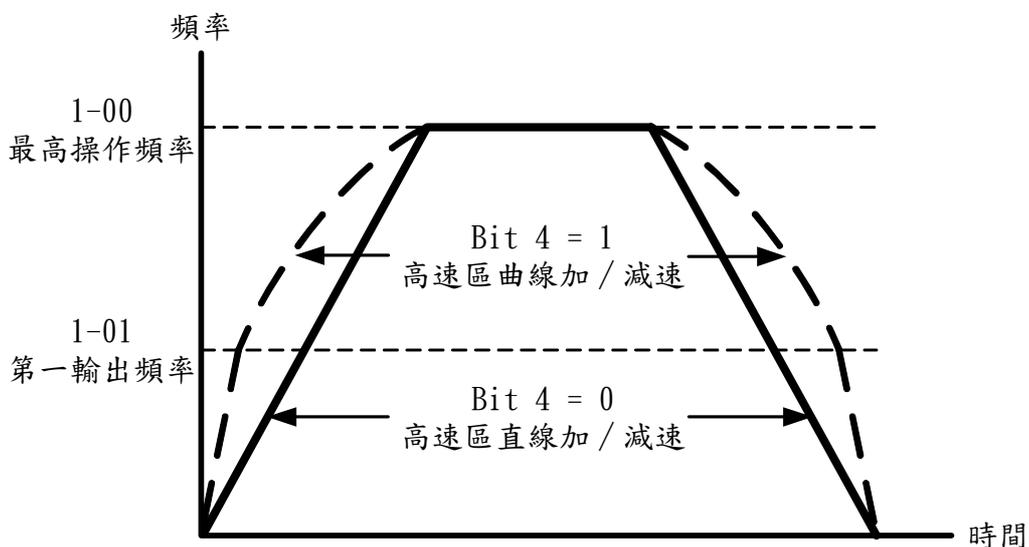
- Bit 2=1 : 设定外部端子可电源通电运行时 : 驱动器通电时则启时电机即刻运行。

 当此参数的功能设定不可电源通电运行时,驱动器不能保证电机绝对不会运行。因可能受到机械的震动或开关零件的不良导致产生开关的弹跳现象而造成运行，使用此功能时务必小心。

 Bit 3 :



 Bit 4 :



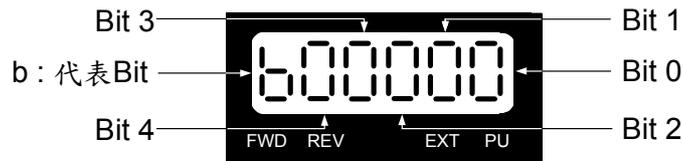
0-21	转向禁止		出厂设定值	0
	设定范围	0	可反转	
		1	禁止反转	
		2	禁止正转	

 此参数可限制电机的运行方向为正转或反转。当电机的负载只允许一固定运行方向时，此参数可限制电机运行方向，以避免因误操作导致电机反转造成设备损坏。

0-22	停机等待时间		出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~60.00Sec		

 停机后须等待此参数所设定时间才可再次运行。

0-23	散热风扇控制		出厂设定值	b00000
	设定范围	Bit 0 = 0 : 通电后风扇即运行		
		Bit 0 = 1 : Run 命令执行后风扇才运行		



 Bit 0 = 1 在驱动器停止时可减少风扇噪音及延长风扇之寿命。

0-24	PU 输出频率调整旋钮分辨率		出厂设定值	1
	设定范围	0=0.01Hz		
		1=0.10Hz		
		2=1.00Hz		
		3=10.00Hz		

 此设定可方便使用者调整输出频率。

1 基本参数

1-00	最高操作频率		★	出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	50.00~600.00Hz (H1 系列: 50.00 ~ 6000.00Hz)			

 此参数设定驱动器最大操作频率命令范围。以键盘设定的主频率命令以此参数设定为限制。以模拟输入(AVI, ACI与AUI)设定主频率命令时，以此参数设定为参考值并以此参数设定为限制。

1-01	第一输出频率设定 (基底频率)	★	出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~600.00 Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		

 此参数设定最大输出电压之起始频率。若输出频率超出此设定，则输出电压将维持在最大输出电压 Pr1-02。通常此参数根据电机铭牌上所定之[额定电源频率]来设定。若电机的额定电源频率为60Hz 则设为60Hz，若电机的额定电源频率为50Hz 则设为50Hz。

 此参数若设定值比电机额定电源频率低，可能造成驱动器输出电流过大，造成电机损坏或触发驱动器的过电流保护功能。

 此参数若设定值比电机额定电源频率高，可能会造成电机输出扭力不足。

1-02	第一输出电压设定 (基底电压)	设定分辨率	0.1
230V 系列	设定范围	0.0~255.0V	出厂设定值 220.0
460V 系列	设定范围	0.0~510.0V	出厂设定值 440.0

 此参数设定驱动器的最大输出电压值。通常此参数根据电机铭牌上所定之[额定电源电压]设定。若电机的额定电源电压为460V 则设为460V，若电机的额定电源电压为380V 则设为380V。

 目前市售的电机种类繁多，各国的电源系统也不一样，解决这个问题最经济且最方便的方法就是安装驱动器。可解决电压、频率的不同，发挥电机原有的特性与寿命。

 若驱动器的输入电源电压小于此设定值，输出电压将被限制于输入电压，无法达到此设定值。

 此参数若设定值比电机额定电源电压高，可能造成驱动器输出电流过大，造成电机损坏或触发驱动器的过电流保护功能。

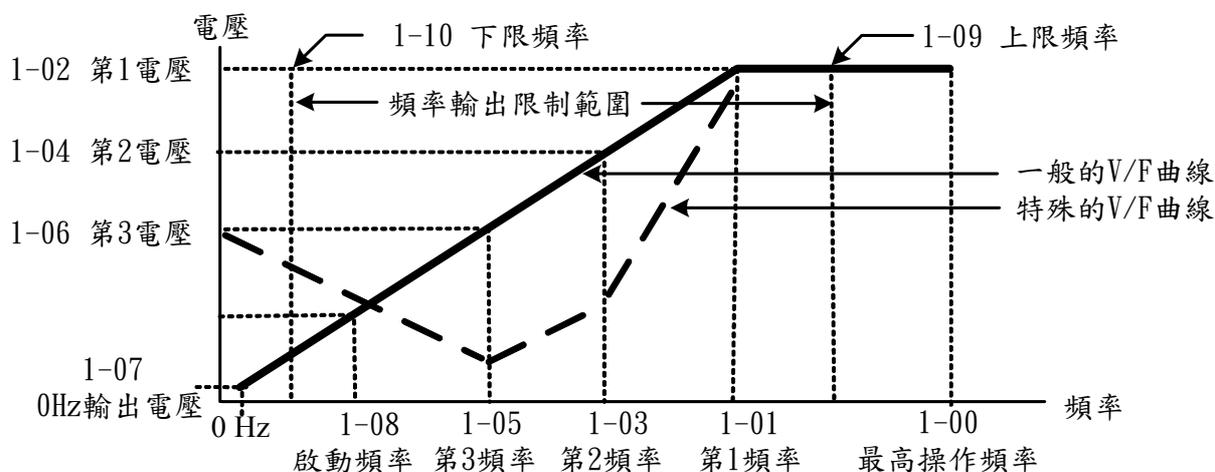
 此参数若设定值比电机额定电源电压低，可能造成电机输出扭力不足。

1-03	第二输出频率设定	★	出厂设定值	0.50
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		
1-04	第二输出电压设定	设定分辨率	0.1	
230V 机种	设定范围	0.0~255.0V	出厂设定值 5.0	
460V 机种	设定范围	0.0~510.0V	出厂设定值 10.0	
1-05	第三输出频率设定	★	出厂设定值	0.50
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		
1-06	第三输出电压设定	设定分辨率	0.1	
230V 机种	设定范围	0.0~255.0V	出厂设定值 5.0	
460V 机种	设定范围	0.0~510.0V	出厂设定值 10.0	
1-07	0Hz 输出电压设定	设定分辨率	0.1	
230V 机种	设定范围	0.0~255.0V	出厂设定值 0.0	
460V 机种	设定范围	0.0~510.0V	出厂设定值 0.0	

 此参数设定驱动器输出V/F 曲线,通常根据电机容许的负载特性来设定。若负载的特性超出了电机所能负荷的负载时，必须特别注意电机的散热能力、动态平衡与轴承润滑。

不适当的参数设定可能造成驱动器输出电流过大，造成电机因过热而损坏或触发驱动器的过电流保护功能。不适当的参数设定可能造成电机输出扭力不足。

参数设定必须符合 $Pr1-01 \geq Pr1-03 \geq Pr1-05$, $Pr1-02 \geq Pr1-04 \geq Pr1-06$ 。



V/F 曲線相關參數圖

1-08	启动频率		出厂设定值	0.50
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		

启动频率为驱动器接收到运行指令开始输出电压的频率起始值。

启动频率的功能仅在启动时有效，改变转向时可依Pr0-20 的设定运行、速度寻找及瞬时停电再启动时不受启动频率设定影响，而以V/F 曲线设定或实际转速为主。

使用Pr6-11 启动速度追踪时Pr1-08 启动频率无效。

1-09	上限频率		出厂设定值	110.0
	设定范围	0.0~150.0%		
1-10	下限频率		出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~100.0%		

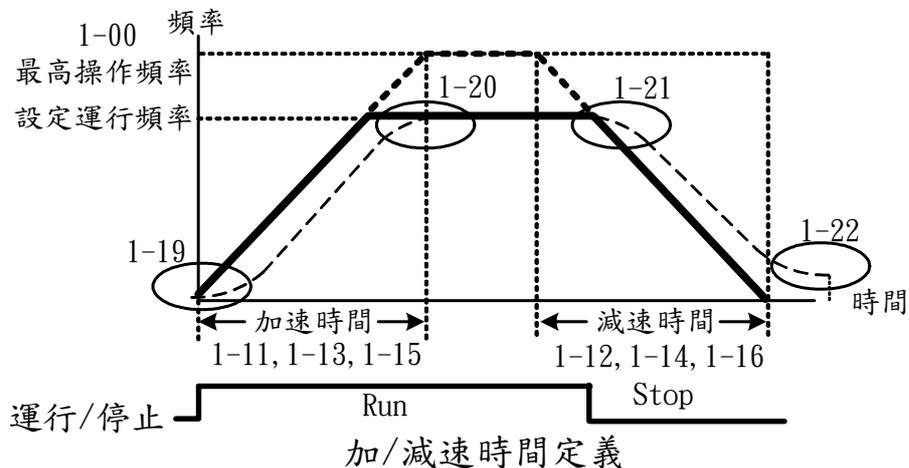
上/下限输出频率的设定乃用来限制实际输出至电机的频率值，设定频率若低于启动频率则以零速运行；若设定频率高于上限频率则以上限频率运行。如下限频率>上限频率则此功能无效。

当驱动器启动转差补偿Pr5-02或回授控制Pr7-00~Pr7-08 时，驱动器的输出频率可能会超过频率命令，但是仍会受到此参数设定值的限制。当驱动器的频率命令或回授控制计算出的频率小于此设定值时，驱动器的输出频率会保持在此下限频率设定。

驱动器启动时会依照V/F 曲线由最低输出频率加速至设定频率，不受此参数限制。

1-11	第一加速时间	出厂设定值	10.00/60.00
1-12	第一减速时间	出厂设定值	10.00/60.00
1-13	第二加速时间	出厂设定值	10.00/60.00
1-14	第二减速时间	出厂设定值	10.00/60.00
1-15	JOG 寸动加速时间	出厂设定值	10.00/60.00
1-16	JOG 寸动减速时间	出厂设定值	10.00/60.00
设定范围		0.00~60000 Sec	

-  加速时间是决定驱动器由0Hz加速到[最高操作频率] Pr1-00所需时间。减速时间是决定驱动器由[最高操作频率] Pr1-00减速到0Hz所需时间。
-  使用Pr0-12 最佳化加/减速选择时,此加/减速时间无效。
-  第一/第二加/减速时间的切换需藉由多功能端子的设定Pr2-01~Pr2-06或第一/第二加/减速时间切换频率Pr1-18,出厂设定均为第一加/减速时间。
-  当负载的反抗力矩和惯量矩很大,而设定的加/减速时间小于必需值时,转矩限制功能和失速防止功能将动作。这类功能动作时,实际的加/减速时间将比以上说明的动作时间长。加速时间设定太短可能造成驱动器加速时电流过大,致使电机损坏或驱动器之保护功能动作。
减速时间设定太短可能造成驱动器减速时电流过大或驱动器内部电压过高,致使电机损坏或驱动器之保护功能动作。
-  若要使驱动器于短时间之内减速,且避免驱动器内部电压过高,可以采用适当之煞车模块与煞车电阻。
-  启动加减速S 曲线时,实际的加减速时间,会较设定值为长。

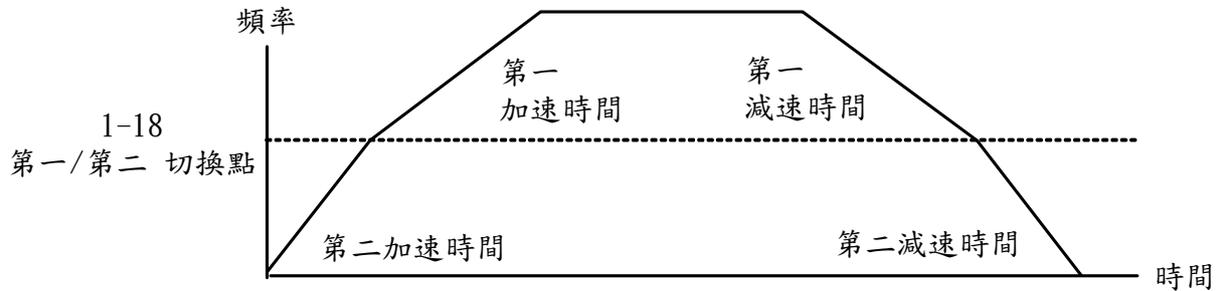


1-17	JOG 寸动频率设定	出厂设定值	6.00
设定范围		0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	

-  使用寸动功能时,可以使用外部端子JOG或PU上之JOG键。此时,当连接有寸动功能端子的开关“闭合”时驱动器便会自启动频率Pr1-08加速至寸动运行频率Pr1-17。开关放开时驱动器便会自寸动运行频率减速至停止。而寸动运行的加/减速时间,由寸动加/减速设定Pr1-15, Pr1-16所设定的时间来决定;当驱动器在运行中时不可以执行寸动运行指令。同理,当寸动运行执行中其它运行指令也不接受,仅接受正反转及数字操作器上的[STOP]键。

1-18	第一/第二加/减速时间切换频率	出厂设定值	0.000
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	

 此功能可不需要经外部端子的切换，自动依此参数的设定的频率切换加/减速时间，但若外部端子有设定时，以外部多功能端子之设定优先。



第一/第二 加/減速時間切换

1-19	S加速起始时间设定	出厂设定值	0.00
1-20	S加速到达时间设定	出厂设定值	0.00
1-21	S减速起始时间设定	出厂设定值	0.00
1-22	S减速到达时间设定	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~12000 Sec	

 此参数可用来设定驱动器在启动开始加速时作无冲击性的缓启动，加/减速曲线由设定值来可调整不同程度的S加/减速曲线。启动S曲线缓加/减速，驱动器会依据原加/减速时间执行不同速率的加/减速曲线。

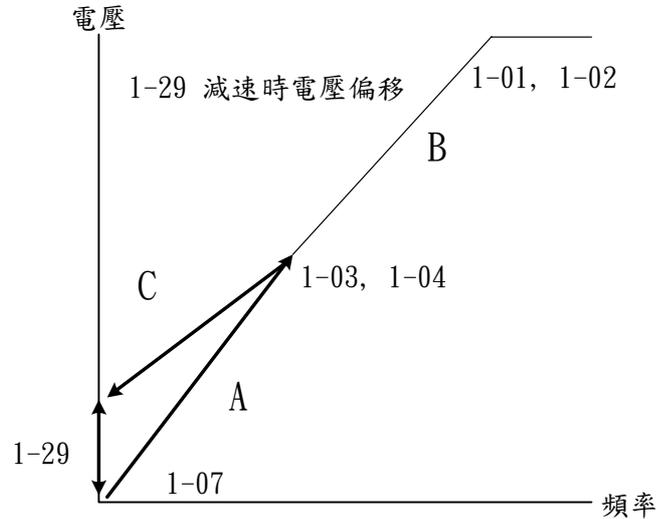
 使用Pr0-12最佳化加/减速选择 或 加/减速时间设定=0秒时，S曲线功能无效。

1-23	禁止设定频率1 上限	★	出厂设定值	0.00
1-24	禁止设定频率1 下限	★	出厂设定值	0.00
1-25	禁止设定频率2 上限	★	出厂设定值	0.00
1-26	禁止设定频率2 下限	★	出厂设定值	0.00
1-27	禁止设定频率3 上限	★	出厂设定值	0.00
1-28	禁止设定频率3 下限	★	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		

 此六个参数设定禁止设定频率，驱动器的频率设定会跳过这些频率范围，但频率的输出是连续。此六个参数设定有一个限定，Pr1-23 的设定值需大于Pr1-24，Pr1-25 的设定值需大于Pr1-26，Pr1-27 的设定值需大于Pr1-28，否则无效。

1-29	減速時電壓偏移 (offset)	出廠設定值	0.0
	設定範圍	230V 機種: -50.0~50.0 V	460V 機種: -100.0~100.0 V

 加速時走A-B路徑,減速時走B-C路徑,加/減速須不同轉矩時,可利用此一參數。



2 數字 輸入/輸出功能參數

2-00	二線 / 三線式運行控制	★	出廠設定值	0
	設定範圍	0	二線式(1)	
		1	二線式(2)	
		2	三線式(MI1)	

 此參數設定驅動器外部控制運行的組態,共有三種不同的控制模式:

2-00	外部端子控制回路	
0 二線式 正轉/停止 反轉/停止		FWD “開” : 停止, “閉” 正轉運行 REV “開” : 停止, “閉” 反轉運行 DCM <div style="text-align: right;">TOPVERT</div>
1 二線式 運行/停止 正轉/反轉		FWD “開” : 停止, “閉” 運行 REV “開” : 正轉, “閉” 反轉 DCM <div style="text-align: right;">TOPVERT</div>
2 三線式		FWD “閉” : 運行 MI1 “開” : 停止 REV正 / 反轉選擇: “開” : 正轉運行 “閉” : 反轉運行 DCM <div style="text-align: right;">TOPVERT</div>

2-01	多功能输入指令一(MI1)(三线式运行时,STOP指定端子)	★	出厂设定值	1
2-02	多功能输入指令二(MI2)(计数输入指定端子)	★	出厂设定值	2
2-03	多功能输入指令三(MI3)	★	出厂设定值	3
2-04	多功能输入指令四(MI4)	★	出厂设定值	4
2-05	多功能输入指令五(MI5)	★	出厂设定值	5
2-06	多功能输入指令六(MI6)	★	出厂设定值	14

设定值	功 能	说 明
1	多段速指令一	藉由此四个端子的组合状态共可作15段速的设定,加上主速及寸动共可作17段速的运行。
2	多段速指令二	
3	多段速指令三	
4	多段速指令四	
5	异常复归指令(Reset) (NO)	当驱动器的故障排除后,可利用此端子将驱动器重新重置。
6	计数器清除	当此机能端子动作时会清除目前计数的显示值,恢复显示0,直到此信号消失,驱动器才可接受触发信号向上计数。
7	第一/二 加/减速时间切换	驱动器的加/减速时间可由此功能与端子的数字状态来选择,共有2种加/减速可供选择。
8	禁止加/减速指令	当执行禁止加/减速功能时驱动器会立即停止加/减速,当此命令解除后驱动器将在禁止点继续加/减速。
9	频率指令来自AVI	此设定机能端子动作时,驱动器的频率指令来源强制为AVI。
10	频率指令来自ACI	此设定机能端子动作时,驱动器的频率指令来源强制为ACI。
11	频率指令来自AUI	此设定机能端子动作时,驱动器的频率指令来源强制为AUI。
12	强制停机	当此设定机能端子动作时,驱动器会以减速煞车方式停止无任何异常输出显示,不需RESET,停止后运行信号需再次输入才能运行。此功能可应用于驱动器接受来自配电系统的紧急停止接点或其它故障讯号。
13	PID功能取消	当此设定机能端子动作时,PID回授控制关闭,只以主频率命令运行。
14	EF外部异常输入	此功能可使驱动器接受来自配电系统的紧急停止接点或其它故障讯号。显示EF1,需RESET信号输入后,驱动器才能运行。
15	B.B.由下往上追踪	当设定此机能之端子的开关动作时,驱动器的输出会立即切断,电机处于自由运行中。当开关状态复原时,驱动器会以当时B.B.中断前的频率由上/下往下/上追踪到同步转速,再加速至设定频率。即使B.B.后电机已完全静止,只要开关状态复原就会执行速度追踪。
16	B.B.由上往下追踪	

17	强制运行指令由外部端子	当设定此机能之端子的开关动作时(端子close)，强制运行指令由外部端子控制。 此端子动作时，主频率命令来源Pr0-19的设定自动失效。
18	取消最佳化加/减速设定	此功能需先设定加减速的模式Pr0-12 设为1/2/3/4 其中一个模式，当多功能输入端子设定此功能切换时，接点OFF 为自动模式，接点ON 为直线加减速。
19	正转寸动指令	不管既有的方向指令,强制执行正转寸动运行。
20	反转寸动指令	不管既有的方向指令,强制执行反转寸动运行。
21	寸动指令	依既有或新给的方向指令执行寸动运行。此端子与键盘上之JOG 功能相同。驱动器于运转状态下，此端子无效。
22	自动程序运行取消	当此设定机能端子动作时，自动程序运行便会取消。
23	自动程序运行暂停	当此设定机能端子动作时，自动程序运行便会暂停。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。
24	频率递增指令(UP Command)	此端子可用以调整主频率命令。只能于驱动器运转时使用，驱动器停机时，此端子无效。
25	频率递减指令(Down Command)	此端子动作时，主频率命令由实际输出频率开始往上下调整，主频率命令调整的速率与加减速时间相关。 参考 Pr0-18, Pr2-07, Pr2-08
26	零速以直流制动控制模式取代	此功能为零速度直流制动命令,并输出Pr6-00 之电流,在运行中才有效。在电机匹配不佳或电机参数不调和的场合，在零速可用模式来改善电机的抖动现象。
27	暂时停机	当此设定机能端子动作时，驱动器会以减速煞车方式停止无任何异常输出显示,不需RESET，暂时停机消失后只要运行信号仍存在,不需再次输入运行信号即能运行。
28	取消齿隙加/减速中断	当此设定机能端子动作时，齿隙加/减速中断功能无效。 参考Pr6-14 ~ Pr6-18
29	取消扰动功能	当此设定机能端子动作时，扰动功能无效。 参考Pr6-19 , Pr6-20
30	取消启动时速度追踪	当此设定机能端子动作时，启动时速度追踪功能无效。 参考Pr6-11
31	EEPROM 不写入	当此设定机能端子动作时，EEPROM 写入功能无效。
32	计数输入	当此设定机能端子动作时,将MI6当做外部计数触发信号输入点。

 此参数用于设定多功能输入端子所对应的功能。
若Pr2-00 设定为三线式运行时，MI1 为指定STOP 接点，原所设定的功能自动失效。

2-07	Up/Down 加/减速模式			出厂设定值	b00000
	设定范围	Bit 1	Bit 0		
		0	0	Up/Down 依加/减速时间	
		0	1	Up 定速，Down 依减速时间	
		1	0	Up 依加速时间，Down 定速	
		1	1	Up/Down 定速	



2-08	定速 Up/Down时 加/减速之速率	出厂设定值	0.01
	设定范围	0.01~1.00Hz/mSec	

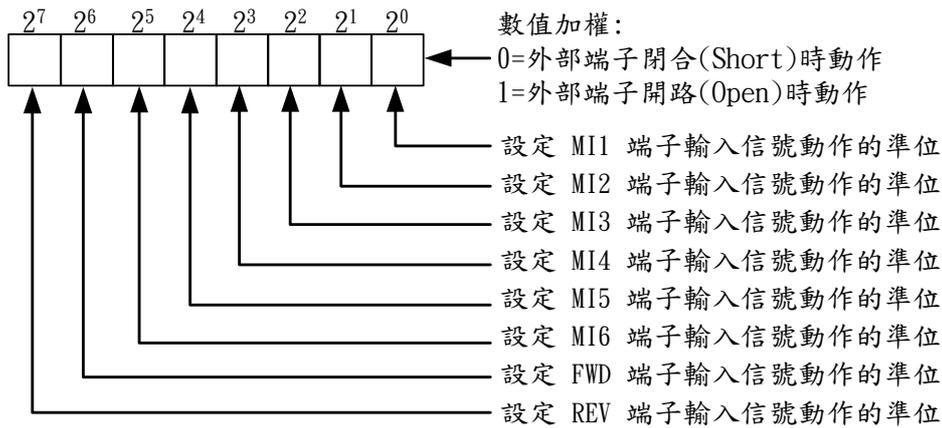
- 定义Pr2-01~Pr2-09 多功能输入端子设定为24（频率递增指令 Up Command）或25（频率递减指令Down Command）时，频率命令递增或递减的方式。
- Pr2-07：设定值为0/1/2，依据加减速的设定来递增或递减频率命令，运行中才有效。
- Pr2-07：设定值为3，依据参数Pr2-08 之设定值来递增或递减频率命令。
- Up/Down 加/减速为10.00Hz/Sec。

2-09	数字输入响应时间	出厂设定值	0.005
	设定范围	0.001~30.000 Sec	

- 此参数功能是将数字输入端子（FWD、REV、MI1 ~ MI6）讯号做延迟及确认处理，延迟时间即是确认时间，可防止某些不明干扰，导致数字输入端子误动作（计数输入除外）的情况，藉此参数确认处理可以有效地改善，但响应时间会有些延迟。

2-10	数字输入端子动作方向	出厂设定值	0
	设定范围	0~255	外部端子闭合定义为” 0 ”

- 此参数可设定数字输入信号动作的准位，而且设定与端子Sink/Source 状态无关。
- Bit 0 ~ Bit 5 分别对应MI1~MI6，Bit 6 为FWD 端子，Bit 7 为REV 端子。



次方速解表：

$2^7 = 128$; $2^6 = 64$; $2^5 = 32$; $2^4 = 16$; $2^3 = 8$; $2^2 = 4$; $2^1 = 2$; $2^0 = 1$

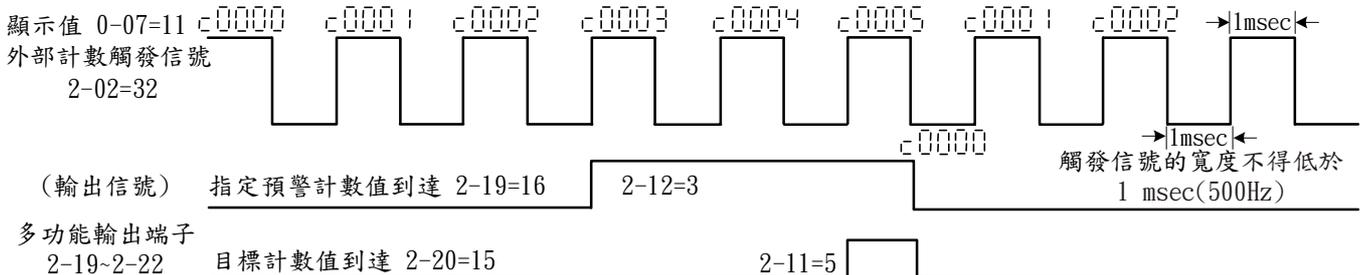
2-11	目标计数值之设定	出厂设定值	0
	设定范围	0~65500	

此参数可预设内部计数器的目标计数值,当计数到达此参数的默认值时,可自多功能输出端子 (Pr2-19~Pr2-22 之一设成15) 选择其一作为输出信号动作接点。
计数器的输入点可由多功能端子MI2(指定端子参数Pr2-02 设成32)作为触发端子。

2-12	指定预警计数值之设定	出厂设定值	0
	设定范围	0~65500	

当计数值自1 开始上数至本参数设定值时,可自多功能输出端子 (Pr2-19~Pr2-22 之一设成16) 选择其一作为输出信号动作接点。所对应的“指定预警计数值到达输出”的多功能输出端子接点动作。此参数的应用可作为当目标计数值计数将要到达时;在停止前可将此输出信号让驱动器预减速做低速运行直到停止,以达到更平滑准确的定点控制需求。

时序图如下所示：



外部計數端子與計數到達時序圖

2-13	数字输出增益	出厂设定值	1
	设定范围	1~20	

此参数设定驱动器 MO2 数字输出端子(Pr2-22=25),数字频率输出,脉冲信号的数量
脉冲工作周期= 50%。

每秒钟输出的脉冲数量= 实际输出频率×(Pr2-13)。最高输出频率:2kHz。

2-14	任意频率到达1		出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		
2-15	频率到达1之检出幅度		出厂设定值	2.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		
2-16	任意频率到达2		出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		
2-17	频率到达2之检出幅度		出厂设定值	2.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		

 当驱动器输出频率（速度）到达任意指定频率（速度）后，Pr2-19 ~ Pr2-22相对应的多功能输出端子若设定值为 4 ~ 7，则该多功能输出端子接点会“闭合”。

2-18	多功能输出端子的动作方向		出厂设定值	b00000
	设定范围	Bit 0~Bit 3 分别设定,如下表		



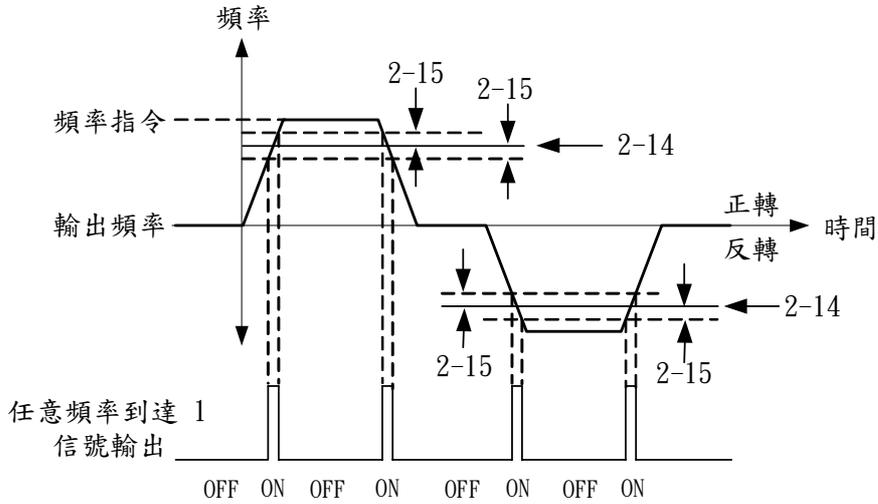
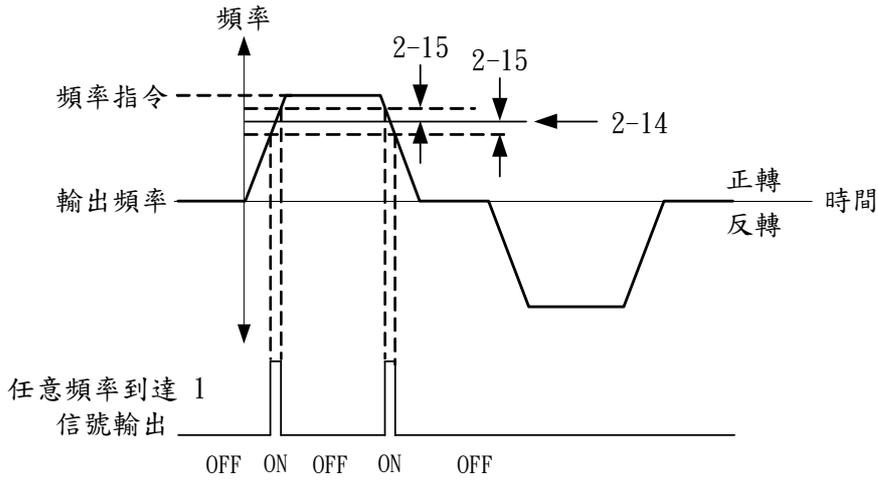
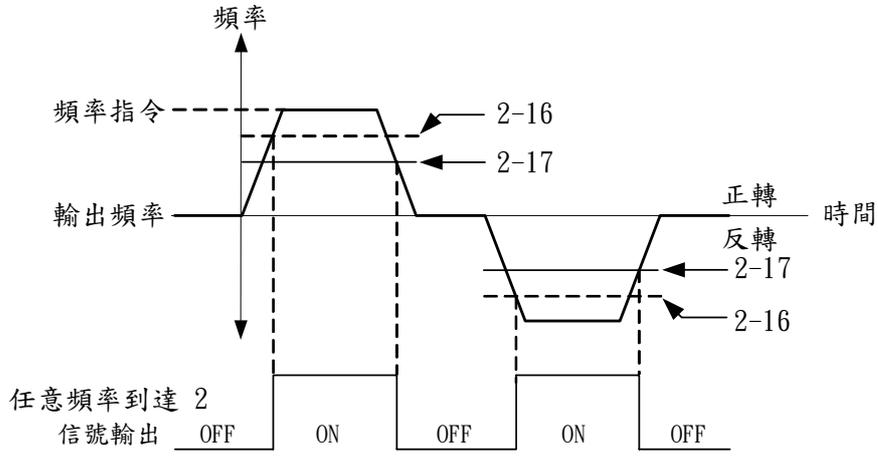
	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
设定值内容	MO2 Pr2-22	MO1 Pr2-21	Relay 2 Pr2-20	Relay 1 Pr2-19
0	正向	正向	正向	正向
1	反向	反向	反向	反向

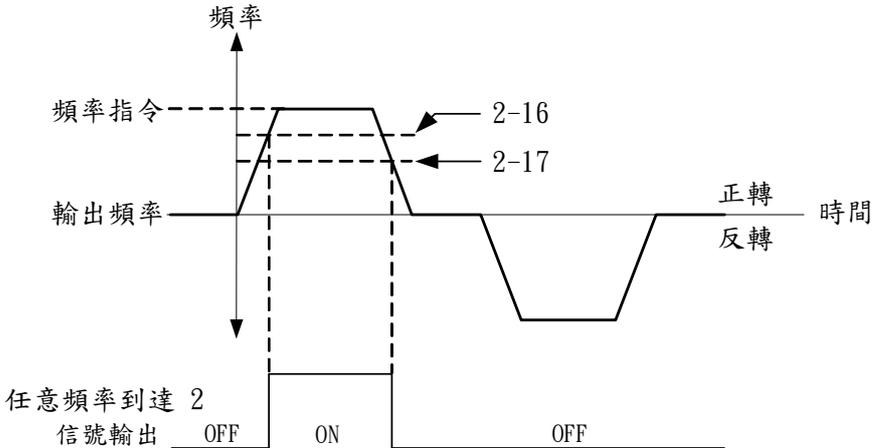
 此功能的设定为位设定，若位的内容为1 时代表多功能输出端子的动作为反向。
 例：Pr2-20 设定为1（运行中指示），若Bit 1设成0（正向输出）时，驱动器运行时 Relay 2 动作（ON），驱动器停止时 Relay 2 不动作(Off)。反之若Bit 1设成1（反向输出）时，驱动器运行时Relay 2不动作(Off)，驱动器停止时 Relay 2 动作（ON）。

2-19	多功能输出1 R1A、R1B、R1C (Relay 1)	出厂设定值	11
2-20	多功能输出2 R2A、R2C (Relay 2)	出厂设定值	1
2-21	多功能输出3 (MO1)	出厂设定值	5
2-22	多功能输出4 (MO2)	出厂设定值	9

可选择的多功能输出功能一览表及说明

设定值	功能	说明
1	运行中	当驱动器运转中(含直流制动期间)，对应的输出接点会“闭合”。
2	设定运行频率到达1 (正转及反转均有效)	当驱动器输出频率加速至主频率命令(Pr0-18)的检出幅度(Pr2-17)内时，对应的输出接点会“闭合”。但减速时则忽略检出幅度(Pr2-17),正转及反转皆有效。
3	设定运行频率到达2 (正转及反转均有效)	当驱动器输出频率等于任意频率到达 1(Pr2-14) 或已在检出幅度(Pr2-15)内时，对应的输出接点会“闭合”正转及反转皆有效。

4	<p>任意频率到达 1 (正转及反转均有效)</p>	<p>当驱动器输出频率等于任意频率到达 1(Pr2-14) 或已在检出幅度 (Pr2-15)内时，对应的输出接点会“闭合”，正转及反转皆有效。</p>  <p>Frequency Command (频率指令), Output Frequency (输出频率), Arbitrary Frequency Arrival 1 Signal Output (任意频率到达 1 信号输出), Time (時間), Forward (正转), Reverse (反转). Parameters: 2-14, 2-15.</p>
5	<p>任意频率到达 1 (只有正转有效)</p>	<p>当驱动器输出频率等于任意频率到达 1(Pr2-14) 且在检出幅度 (Pr2-15)内时，对应的输出接点会“闭合”，只有正转时有效。</p>  <p>Frequency Command (频率指令), Output Frequency (输出频率), Arbitrary Frequency Arrival 1 Signal Output (任意频率到达 1 信号输出), Time (時間), Forward (正转), Reverse (反转). Parameters: 2-14, 2-15.</p>
6	<p>任意频率到达 2 (正转及反转均有效)</p>	<p>当驱动器加速至任意频率到达 2(Pr2-16)时,对应的输出接点会“闭合”,但减速时则会考虑检出幅度(Pr2-17),正转及反转皆有效。</p>  <p>Frequency Command (频率指令), Output Frequency (输出频率), Arbitrary Frequency Arrival 2 Signal Output (任意频率到达 2 信号输出), Time (時間), Forward (正转), Reverse (反转). Parameters: 2-16, 2-17.</p>

7	任意频率到达 2 (只有正转有效)	当驱动器加速至任意频率到达 2(Pr2-16)时,对应的输出接点会“闭合”,但减速时则会考虑检出幅度(Pr2-17),只有正转时有效。 
8	減速中	当驱动器在减速时,对应的输出接点会“闭合”。
9	驱动器准备完成	当驱动器无任何故障或警告发生,可以接受运行命令时,对应的输出接点会“闭合”。
10	低电压警报 (LV)	当驱动器 DC Bus 的电压低于Pr5-06的设定,键盘显示Lu 时,对应的输出接点会“闭合”。
11	驱动器故障	当驱动器有任何故障发生时,对应的输出接点会“闭合”。
12	外部中断中 (B.B.)	当驱动器的多功能输入端子Pr2-01~Pr2-06 =15或16,设为外部中断且动作,停止输出时,对应的输出接点会“闭合”。
13	零速(含停机)	驱动器不输出电压时,对应的输出接点会“闭合”。
14	零速(必须在 RUN 指令执行中)	驱动器不输出电压时(不含STOP,必须在RUN 的指令有效时),对应的输出接点会“闭合”。
15	目标计数值到达	当驱动器执行外部计数器时,若计数值等于Pr2-11设定值时,对应的输出接点会“闭合”。
16	指定预警计数值到达	当驱动器执行外部计数器时,若计数值等于Pr2-12设定值时,对应的输出接点会“闭合”。
17	可程序自动运行 (PLC Run) 执行	当驱动器执行可程序自动运行时,对应的输出接点会“闭合”。
18	可程序自动运行 (PLC Run) 暂停	当驱动器执行可程序自动运行中,外部暂停自动运行端子动作时,对应的输出接点会“闭合”。
19	一阶段运行完成	当驱动器执行可程序自动运行中(PLC Run),每完成一个阶段,对应的输出接点会“闭合”但只维持0.5秒。
20	可程序自动运行 (PLC Run) 完成	当驱动器执行可程序自动运行(PLC Run)完成所有阶段,对应的输出接点会“闭合”但只维持0.5秒。
21	散热片过热警告	当驱动器的散热器温度超出Pr5-20之默认值时,对应的输出接点会“闭合”,发出预警讯号,防止OH关机的预前准备动作。
22	齿隙加/减速中断	当齿隙加/减速中断时Pr6-14, Pr6-16, 对应的输出接点会“闭合”此信号可当天车闸门开关应用。

23	驱动器设定为外部端子操作模式	当Pr0-19 运行指令来源设定设定为外部端子1或3，或多功能输入端子Pr2-01~Pr2-06设为17 且动作时，对应的输出接点会“闭合”。
24	过转矩检出(ot)	当驱动器侦测到过转矩发生时，对应的输出接点会“闭合”。Pr5-16设定过转矩检出位准，Pr5-17设定过转矩检出时间。
25	数字频率输出	仅适用于 MO2 (Pr2-22)，输出增益从Pr2-13设定。
26	煞车输出 仅适用 MO1 (Pr2-21)	当驱动器的DC Bus 电压超出Pr5-08软件煞车准位时,对应的输出接点会“闭合” 此信号可作为煞车模块DBU的连动信号或指示用。
27	定义辅助电机 1	当驱动器执行风机、水泵控制时，使用继电器并定义 27、28、29，配合参数群7 :回授控制 以及 参数群8 :风机、水泵控制，可使驱动器对多台电机进行流量控制。
28	定义辅助电机 2	
29	定义辅助电机 3	
32~47	可程序运行 (PLC Run)段数指示	对应可程序运行(PLC Run)正在执行中的段数指示。
48~63	多段速之段数指示	对应多段速正在执行中的段数指示。

 继电器动作时间约有5~10 ms 的时间延迟。继电器闭合时约有1ms 的弹跳，使用者必须有适当之对应手段，以免引起外围设备之误动作。

3 模拟 输入/输出 功能参数

3-00	模拟输入相加功能		出厂设定值	0
	设定范围	0	可相加	
		1	不可相加 (AVI、ACI、AUI)	

 如AVI、ACI、AUI 不可相加，且模拟输入功能设定相同时，则模拟输入优先级为：AVI>ACI>AUI。

 若要相减，可用负值加正值。

3-01	模拟输入滤波时间		出厂设定值	0.10
	设定范围	0.00~2.00 Sec		

 控制端子AVI、ACI、AUI 输入的模拟信号中，常含有噪声。噪声将影响控制的稳定性。可用输入滤波器滤除这种噪声。

 时间常数设定大，控制较稳定，但控制响应变差。设定小时，响应较快，但可能控制不稳定。如不知最佳设定值，则可根据控制不稳定或响应延迟情况适当调整滤波时间设定值。

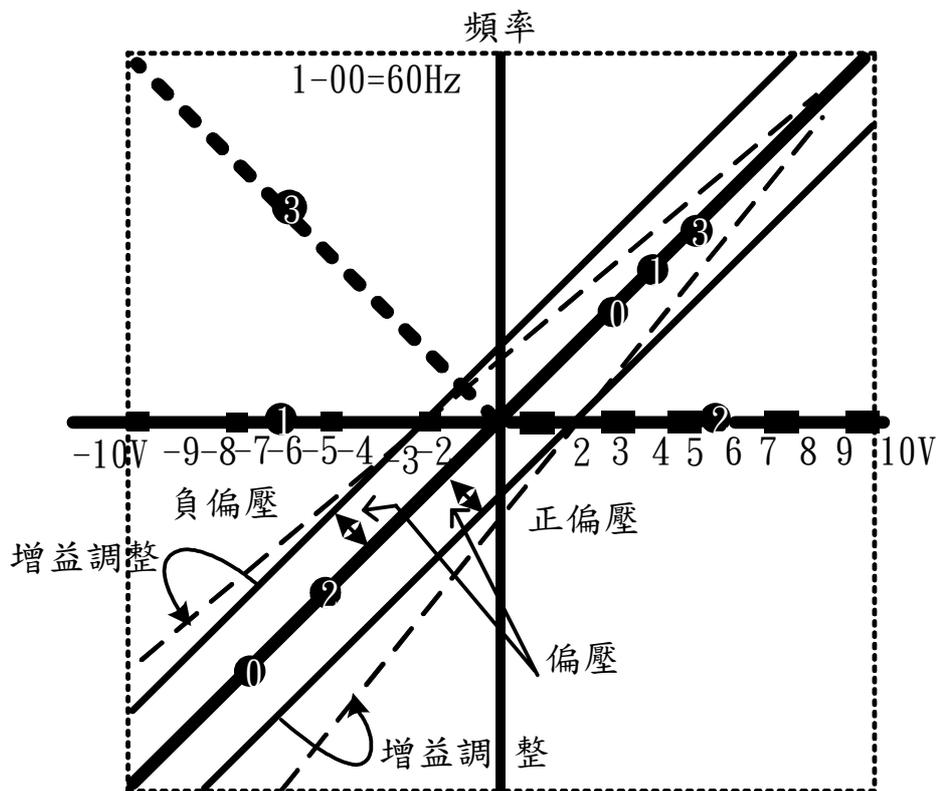
3-02	AVI模拟输入功能				出厂设定值	1
ACI (Pr3-06) 及 AUI (Pr3-11) 也适用 此表	设定范围	0	无功能	8	ACI 辅助频率(依 ACI 的%比例相乘)	
		1	频率指令	9	AUI 辅助频率(依 AUI 的%比例相乘)	
		2	加/减速时间增益	10	主频辅助频率	
		3	运行中过电流失速防止位准	11	pid 回馈	
		4	加速中过电流失速防止位准	12	pid 偏移	
		5	过转矩电流位准	13	直流制动电流位准(如同 Pr6-00)	
		6	转矩补偿增益	14	输出转矩调整(仅适用于 AVI Pr3-02)	
		7	AVI辅助频率(依AVI的%比例相乘)			

 此参数设定成 14 时,可从外部输入模拟命令0.00~10.00V,来控制输出转矩。
可达成在输出频率不变的情况下,输出转矩还能独立调整,相当于转矩电机在卷取动作的应用。

3-03	AVI模拟输入偏压	出厂设定值	0.00
	设定范围	-10.00~10.00V	

 此参数设定外部模拟输入电压命令0 点(ACM) 所对应的AVI 电压值。

3-04	AVI模拟输入增益	出厂设定值	100.0
	设定范围	-500.0~+500.0%	
3-05	AVI 正负偏压模式	出厂设定值	0
	设定范围	0	以偏压为中心
		1	低于偏压=偏压
		2	高于偏压=偏压
		3	以偏压为中心取绝对值



- ① 偏壓模式為以偏壓為中心
- ② 偏壓模式為高於偏壓=偏壓
- ③ 偏壓模式為偏壓中心的絕對值
- ④ 偏壓模式為低於偏壓=偏壓

頻率設定信號與增益/偏壓參數對照圖

3-06	ACI模拟输入功能(如同Pr3-02)		出厂设定值	0.00
3-07	ACI模拟输入偏压		出厂设定值	4.00
	设定范围	0.00~20.00mA		

 此参数设定外部模拟输入电流命令0点(ACM)所对应的ACI电流值。

3-08	ACI模拟输入增益(如同Pr3-04)		出厂设定值	100.0
	设定范围	-500.0~+500.0%		
3-09	ACI 正负偏压模式(如同Pr3-05)		出厂设定值	1
	设定范围	0	以偏压为中心	
		1	低于偏压=偏压	
		2	高于偏压=偏压	
		3	以偏压为中心取绝对值	
3-10	ACI 断线处置选择		出厂设定值	0
	设定范围	0	不处理	
		1	以断线前频率运行	
		2	停车(依停车模式停止)	
		3	立即停车(依惯性停车)并显示AcI	

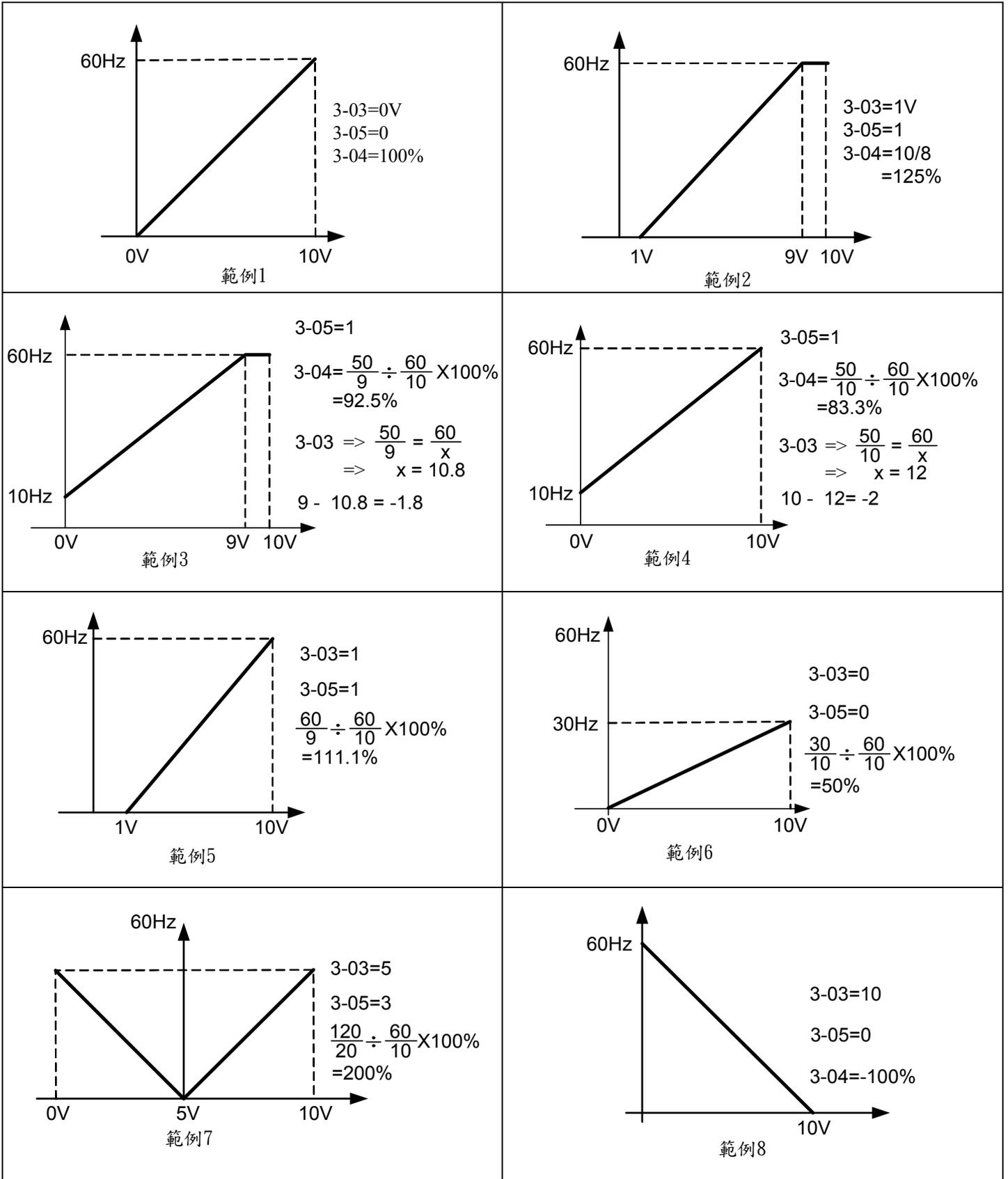
 此参数决定4~20mA (ACI) 讯号的断线处置。

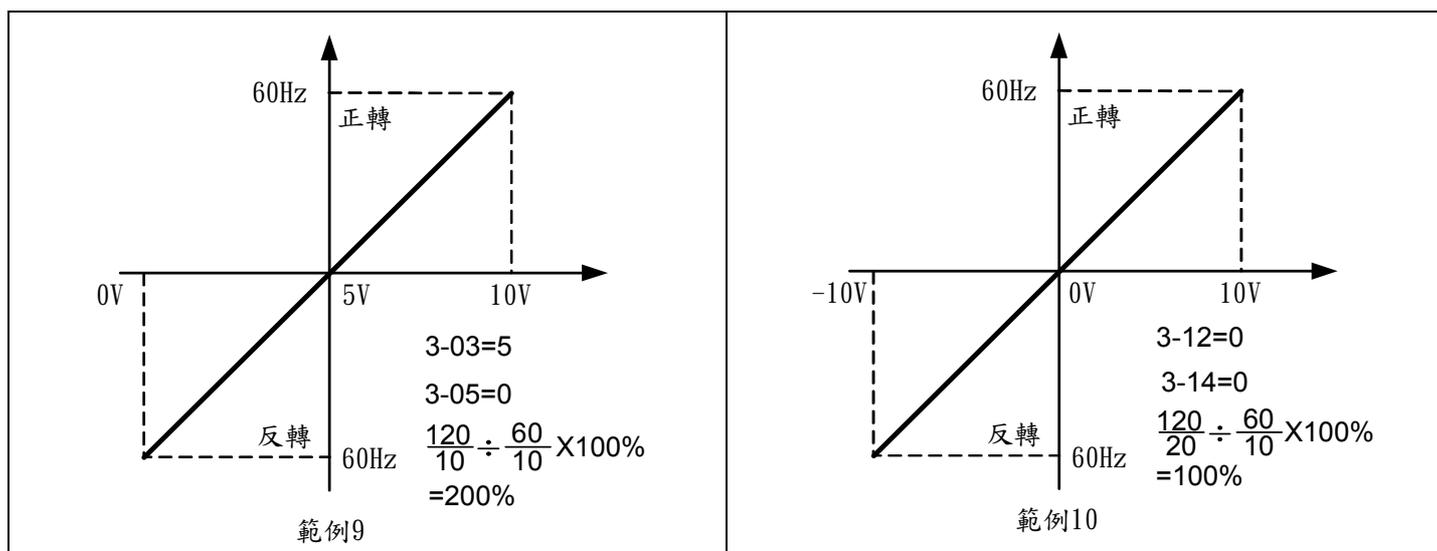
3-11	AUI模拟输入功能(如同Pr3-02)		出厂设定值	0.00
3-12	AUI模拟输入偏压		出厂设定值	0.00
	设定范围	-10.00~10.00V		

 参数设定外部模拟输入电压命令0点(ACM)所对应的AUI电压值。

3-13	AUI模拟输入增益(如同Pr3-04)		出厂设定值	100.0
	设定范围	-500.0~+500.0%		
3-14	AUI 正负偏压模式(如同Pr3-05)		出厂设定值	0
	设定范围	0	以偏压为中心	
		1	低于偏压=偏压	
		2	高于偏压=偏压	
		3	以偏压为中心取绝对值	

范例图解





3-15	模拟输出1 功能选择(AVO)		出厂设定值	0
	设定范围	0-15		
3-16	模拟输出2 功能选择(ACO)		出厂设定值	0
	设定范围	0-15		

可选择的多功能模拟输出功能一览表

设定值	功 能	说 明
0	输出频率	Pr1-00=100%
1	指令频率	Pr1-00=100%
2	速度	Pr1-00=100%
3	电流	驱动器额定输出电流=100%
4	输出电压	200VAC (400VAC) =100%
5	DC BUS 电压	400V (800V) =100%
6	功率因子	-1.000~1.000=100%
7	功率	驱动器额定输出功率=100%
8	AVI	(0~10V=0~100%)
9	ACI	(0~20mA=0~100%)
10	AUI	(-10~10V=0~100%)
13	输出电压指令	200VAC (400VAC) =100%
14	计数值	Pr2-11之设定值=100%
15	依 Pr3-21 之设定值	

3-17	模拟输出AVO增益		出厂设定值	100.0
	设定范围	-900.0~900.0%		
3-18	模拟输出ACO增益		出厂设定值	80.0
	设定范围	-900.0~900.0%		

 此功能用来调整驱动器模拟信号 (Pr3-15, Pr3-16) 输出端子AVO, ACO, 输出至模拟表头的电压准位。

3-19	模拟输出AVO偏压		出厂设定值	0.00
	设定范围	-10.00~10.00V		
3-20	模拟输出ACO偏压		出厂设定值	4.00
	设定范围	0.00~20.00mA		

 此参数设定模拟输出0 点所对应的电压值。

3-21	模拟输出值		出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~100.0%		

 Pr3-15 或Pr3-16=15时 , 以此参数之设定值当做模拟输出值。

4 多段速运行(MSS Run)与程序自动运行(PLC Run)参数

 利用四个多功能输入端子 (参考Pr2-01~Pr2-06) 可执行共15段多段速运行 (加上主速及寸动共可作17段速), 多段速频率分别在Pr4-00~Pr4-14 设定。尚可配合 (Pr4-15~Pr4-33) 作可程序化的可程序自动运行(PLC Run)。

其相关之参数参考下表:

	段速数	频率指令	运行指令	运行方向指令	加/减速时间
多段速运行	15	Pr4-00~ Pr4-14	MI1~MI6	Pr4-32, Pr4-36	Pr1-11~ Pr1-16
程序运行 (PLC Run)	15	Pr4-00~ Pr4-14	Pr4-15~ Pr4-28	Pr4-32, Pr4-33	Pr1-11~ Pr1-16

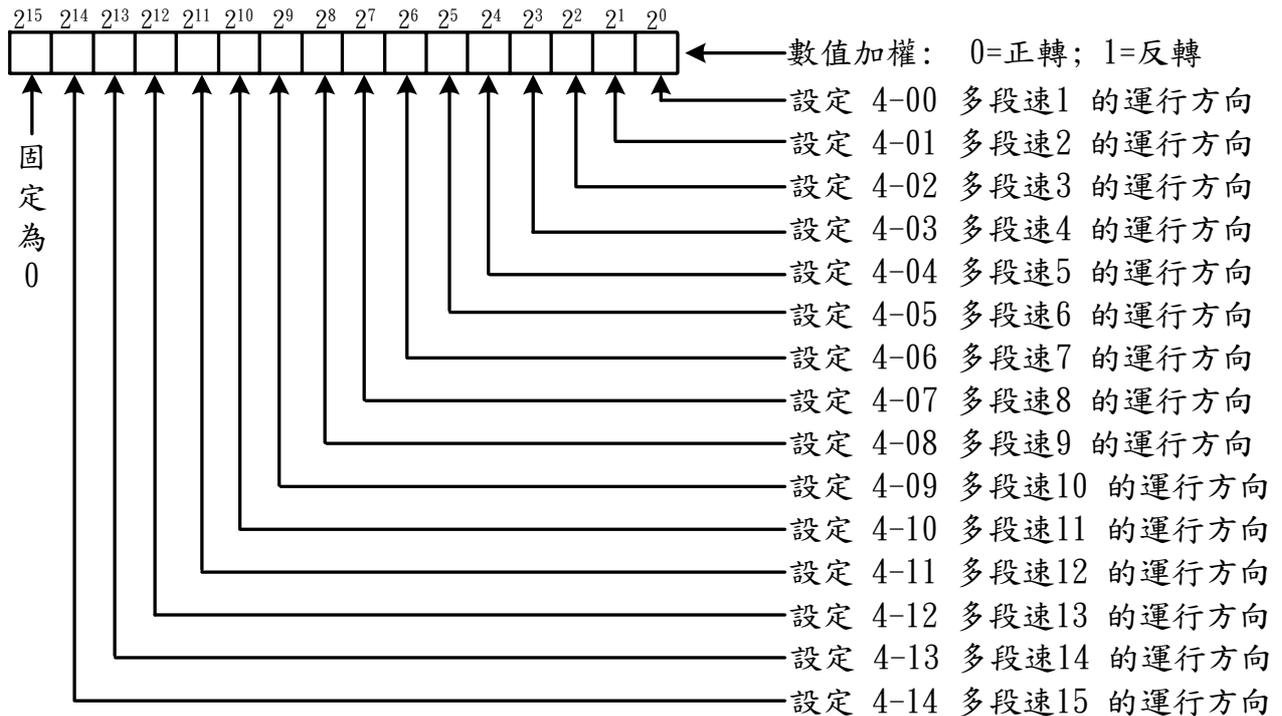
4-00	第一段速	出厂设定值	0.00
4-01	第二段速	出厂设定值	0.00
4-02	第三段速	出厂设定值	0.00
4-03	第四段速	出厂设定值	0.00
4-04	第五段速	出厂设定值	0.00
4-05	第六段速	出厂设定值	0.00
4-06	第七段速	出厂设定值	0.00

4-07	第八段速	出厂设定值	0.00
4-08	第九段速	出厂设定值	0.00
4-09	第十段速	出厂设定值	0.00
4-10	第十一段速	出厂设定值	0.00
4-11	第十二段速	出厂设定值	0.00
4-12	第十三段速	出厂设定值	0.00
4-13	第十四段速	出厂设定值	0.00
4-14	第十五段速	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	

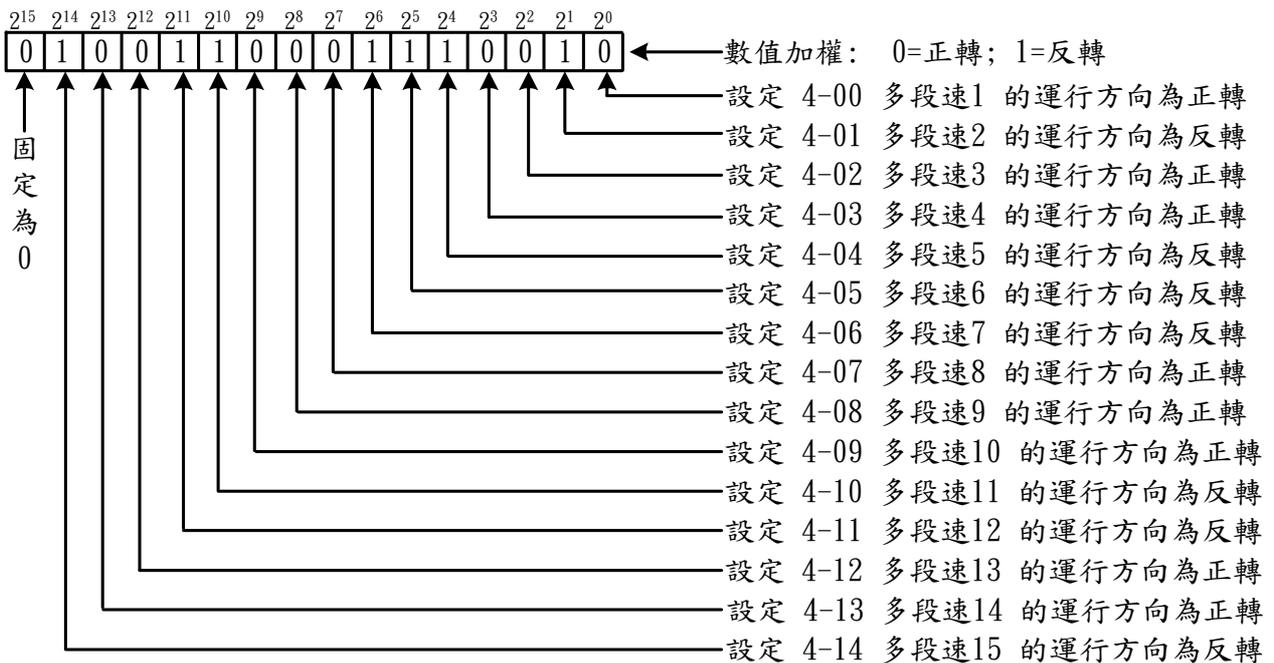
4-15	PLC Run 主速时间	出厂设定值	0.00
4-16	PLC Run 第一段时间	出厂设定值	0.00
4-17	PLC Run 第二段时间	出厂设定值	0.00
4-18	PLC Run 第三段时间	出厂设定值	0.00
4-19	PLC Run 第四段时间	出厂设定值	0.00
4-20	PLC Run 第五段时间	出厂设定值	0.00
4-21	PLC Run 第六段时间	出厂设定值	0.00
4-22	PLC Run 第七段时间	出厂设定值	0.00
4-23	PLC Run 第八段时间	出厂设定值	0.00
4-24	PLC Run 第九段时间	出厂设定值	0.00
4-25	PLC Run 第十段时间	出厂设定值	0.00
4-26	PLC Run 第十一段时间	出厂设定值	0.00
4-27	PLC Run 第十二段时间	出厂设定值	0.00
4-28	PLC Run 第十三段时间	出厂设定值	0.00
4-29	PLC Run 第十四段时间	出厂设定值	0.00
4-30	PLC Run 第十五段时间	出厂设定值	0.00
	设定范围	0~65500 Sec	

4-31	PLC Run 时间倍数	出厂设定值	10
	设定范围	1~10	
4-32	PLC Run 运行方向	出厂设定值	0
	设定范围	0~32767 (0:正转;1:反转)	

 此参数的设定决定程序(PLC Run)运行中Pr4-00~Pr4-14各段速运行方向。
 设定方法：运行方向的设定是以二进制 15 bit 的方式设定再转换成10进位的值，才可输入本参数。



简单范例如下所示：



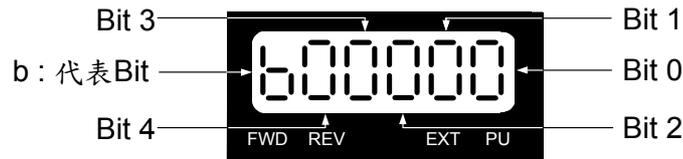
參數的數值=bit14×2¹⁴+bit13×2¹³+ +bit2×2²+bit1×2¹+bit0×2⁰

$$\begin{aligned}
 &= 1 \times 2^{14} + 1 \times 2^{11} + 1 \times 2^{10} + 1 \times 2^9 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 2^1 \\
 &= 16384 + 2048 + 1024 + 64 + 32 + 16 + 2 \\
 &= 19570
 \end{aligned}$$

次方速解表：		
2 ¹⁴ =16384	2 ¹³ =8192	2 ¹² =4096
2 ¹¹ =2048	2 ¹⁰ =1024	2 ⁹ =512
2 ⁸ =256	2 ⁷ =128	2 ⁶ =64
2 ⁵ =32	2 ⁴ =16	2 ³ =8
2 ² =4	2 ¹ =2	2 ⁰ =1

參數 4-32=19570

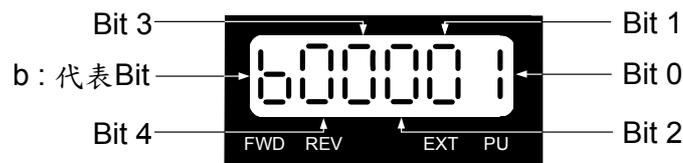
4-33	自动程序运行(PLC Run)模式		出厂设定值	b00000
设定范围	Bit 0	0	方向由 Pr4-32 决定	
		1	方向由主速决定	
	Bit 1	0	可程序自动运行无间隔	
		1	可程序自动运行零速间隔	
	Bit 2	0	暂停时零速运行	
		1	暂停时定段速运行	



4-34	自动程序运行(PLC Run)周期		出厂设定值	0
设定范围	0 : 无自动程序			
	1~60000 cycle			
	60001 永续运行			

4-35	自动程序运行(PLC Run)执行完后之运行速度	出厂设定值	16
设定范围	0~15 : 依主速或多段速之一运行		
	16 : stop		

4-36	多段速运行(MSS Run)模式		出厂设定值	b00001
设定范围	Bit 0	0	方向由 Pr4-32 决定	
		1	方向由主速决定	
	Bit 1	0	多段速持续运行	
		1	多段速一个段速后停止	
	Bit 2	0	运行无零速间隔	
		1	运行有零速间隔	
	Bit 3	0	PID偏移无效	
		1	多段速+ PID偏移有效	



5 电机调适参数及保护参数

5-00	电机满载电流	★	出厂设定值	A (100%)
	设定范围	****A (10~120%)		

 此参数必须根据电机铭牌上的规格设定。出厂设定值会根据驱动器额定电流而设定。正确设定此参数可防止电机过热 (Pr5-18, Pr5-19) 以及当执行电机参数自动调适并切换成无感电流向量控制模式 (Pr5-05) 时, 可得到较优越的向量控制性能。

5-01	电机转矩补偿 (仅适用于V/F 模式)	出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~25.0%	

 此参数可设定驱动器在运行时自动输出额外的电压以得到较高的转矩。在低频区因激磁电压降低, 因此要补偿电机的欠激磁, 使低速运行时转矩增强。V/F模式时转矩补偿以此参数的设定值为补偿的依据。转矩提升时, 低速领域有可能发生过激磁现象, 若此现象连续运行, 电机可能会发生过热, 应检查电机特性。

5-02	电机转差补偿	出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~20.0%	

 当驱动器驱动异步电机时, 负载增加, 滑差会增大, 此参数 (设定值0.0~20.0% X Pr1-01) 可设定补正频率, 降低滑差, 使电机在额定电流下运行速度更能接近同步转速。当驱动器输出电流大于电机无载电流, 驱动器会根据此一参数将频率补偿。

2 极 至 10 极 电机的同步转速一览表:

	2 极	4 极	6 极	8 极	10 极
50 Hz	3000	1500	1000	750	600
60 Hz	3600	1800	1200	900	720

电机在全载之转速从电机的规格铭牌上可得知

所谓转差率亦即电机在全载之转速与同步转速之差, 通常以百分比表示。

如令同步转速为 N_s , 全载时转速为 N , 则转差率 $S = (N_s - N / N_s) \times 100\%$

注 1: 若电机无载电流 > 电机额定电流, 此功能无效。

注 2: 要有良好的转差补偿效果必须有正确的电机一次侧电阻值 (Pr5-04)。

5-03	电机极数	出厂设定值	4
	设定范围	2~20	

 此参数设定电机的极数 (不可为奇数)。

5-04	电机参数R1		出厂设定值	0
	设定范围	Ω		
5-05	电机参数自动调适(V/F 模式或无感电流向量控制模式切换)			★
设定范围	0	不自动调适	出厂设定值	0
	1	依Pr5-00 所设定的电流值执行电机参数自动调适并切换成无感电流向量控制模式		
	2	重置归零并恢复成 V/F 模式		

 在电机处于静态时对电机参数进行测定，并自动调适，使得：

(1)电机特性优化 (2)启动特性提高 (3)对不同的电机电缆线进行补偿 (4)不需脱卸负载
执行电机参数自动调适后会改变Pr5-01, Pr5-04, Pr1-07的数值,若重置归零并恢复成 V/F 模式
会把Pr5-01, Pr5-04, Pr1-07的数值还原成出厂设定值。

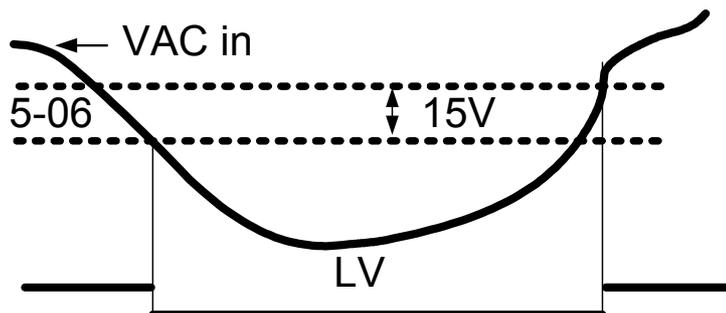
 兹简述如何切换成无感电流向量控制模式的设定步骤如下：

- 1-依欲使用电机的规格在 Pr0-02适当设定。若欲使用电机非如Pr0-02所列的标准通用规格时,则应修改Pr1-01 及 Pr1-02 以符合特殊电压规格的电机。
- 2-链入欲使用电机的满载电流(Pr5-00)。
- 3-设定Pr5-05=1执行电机参数自动调适即自动切换成无感电流向量控制模式。4-如欲得到更优越的无感电流向量控制的性能,则须链入欲使用电机的转差率(Pr5-02)。

 设定Pr5-05=2执行重置归零并即自动切换成恢复成 V/F 模式。

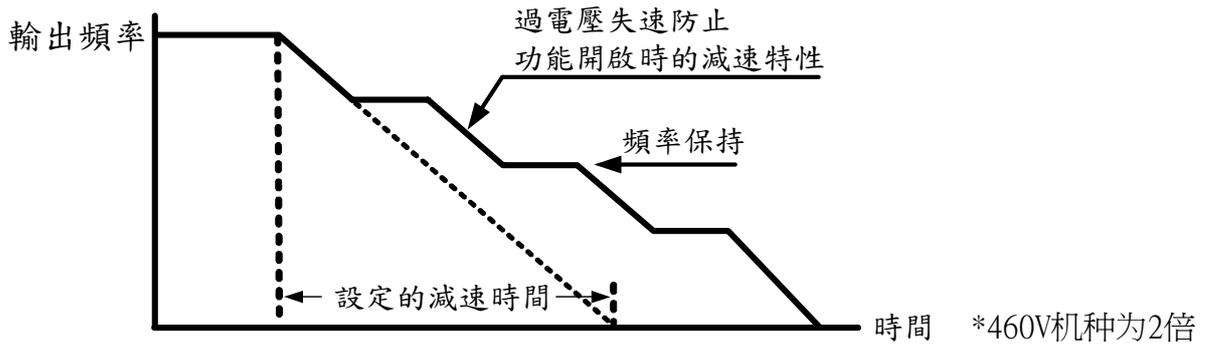
5-06	低电压位准		★
230V 机种	设定范围	160~220VAC	出厂设定值 180.0
460V 机种	设定范围	320~420VAC	出厂设定值 360.0

 此参数用来设定LV 判别准位。



5-07	过电压失速防止		★
230V 机种	设定范围	350.0~450.0VAC	出厂设定值 380.0
460V 机种	设定范围	700.0~900.0VAC	出厂设定值 760.0

 当驱动器执行减速时，由于电机负载惯量的影响，电机会产生回升能量至驱动器内部，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，驱动器侦测直流侧电压过高时，驱动器会暂停减速（输出频率保持不变），直到直流侧电压低于设定值时，驱动器才会再执行减速。



5-08	软件煞车位准设定		设定分辨率	0.1
230V 机种	设定范围	350.0~450.0V	出厂设定值	373.0
460V 机种	设定范围	700.0~900.0V	出厂设定值	746.0

此参数为软件设定来控制煞车的位准，参考值为DC-BUS 上的直流电压值。

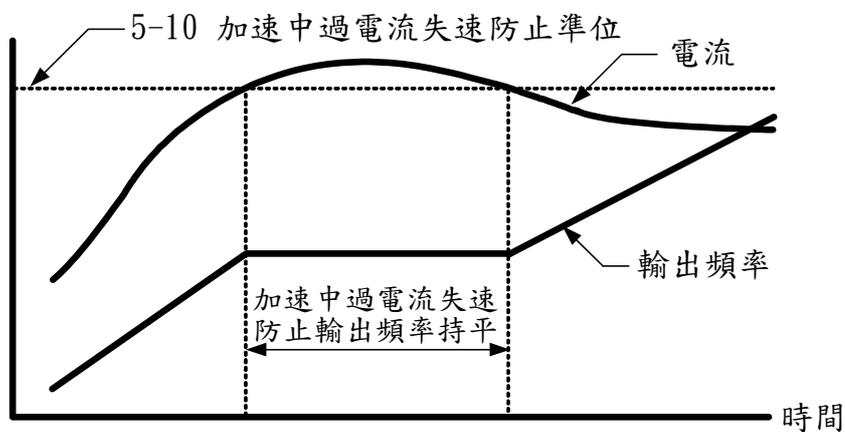
5-09	电源欠相保护		出厂设定值	0
	设定范围	0	警告并继续运行(50%以下)	
		1	警告且减速停车	
		2	警告且自由停车	

欠相保护为针对输入侧的电源欠相保护，若驱动器输入欠相运行将影响控制特性及驱动器寿命。但若输出电流在额定的50%以下可允许电源欠相运行。

5-10	加速中过电流失速防止		出厂设定值	A(170%)
	设定范围	安培(10~250%)		

当驱动器执行加速时，由于加速过快或电机负载过重，驱动器输出电流会急速上升。

当超过此参数之设定值时，驱动器会停止加速（输出频率保持固定），当电流低于此参数之设定值时，驱动器才会继续加速。以驱动器额定电流为100%。



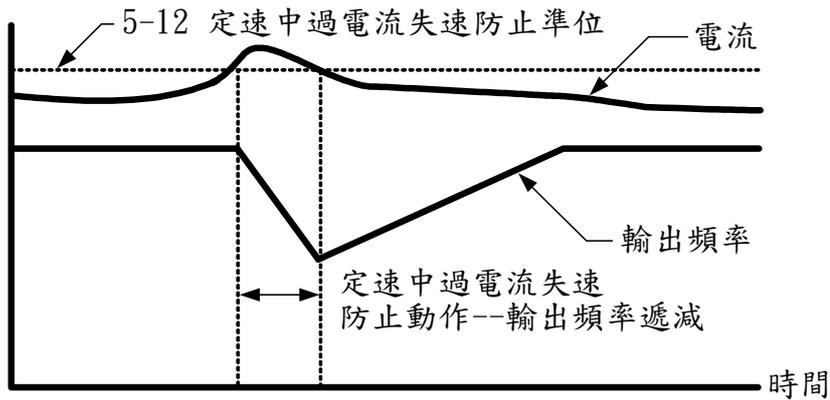
加速中過電流失速防止功能

5-11	加速中过电流失速	出厂设定值	A(120%)
	设定范围	安培(0~250%)	

 以驱动器额定电流为100%

5-12	运行中过电流失速防止	出厂设定值	A(170%)
	设定范围	安培(10~250%)	

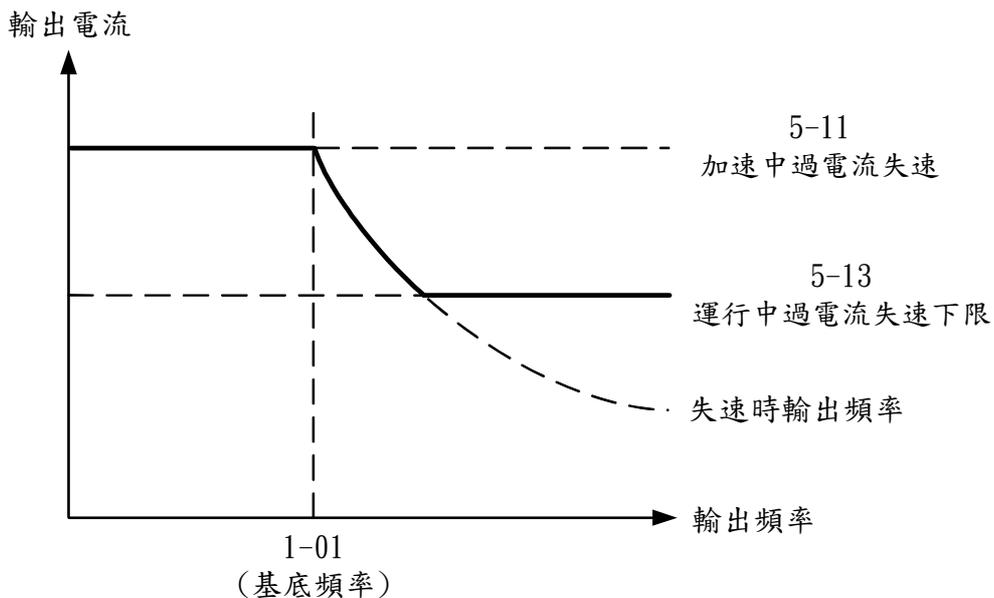
 定速运行中，输出电流超过此参数之设定值时，驱动器会降低输出频率，避免电机失速。当电流低于此参数之设定值时，则驱动器才重新加速至原设定频率。以驱动器额定电流为100%



定速中過電流失速防止功能

5-13	运行中过电流失速下限	出厂设定值	A(120%)
	设定范围	安培(0~250%)	

 以驱动器额定电流为100%



5-14	运行中过电流减速时间	出厂设定值	3.00
	设定范围	0.050~600.00 Sec	

5-15	过转矩检出功能选择	出厂设定值	0
	设定范围	0	不检测
		1	定速中过转矩停止运行
		2	定速中过转矩继续运行
		3	运行中过转矩停止运行
		4	运行中过转矩继续运行

 定义过转矩检出后，驱动器运行模式。过转矩检出依据系根据下列原则：
当输出电流超过过转矩检出位准（Pr5-16设定值，出厂设定值：150%），且超过过转矩检出时间 Pr0-17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Pr2-19~Pr2-22 说明。

5-16	过转矩检出位准	出厂设定值	A(150%)
	设定范围	Amp(20~250%)	

 以驱动器额定电流为100%

5-17	过转矩检出时间	出厂设定值	0.1
	设定范围	0.0~60.0 Sec	

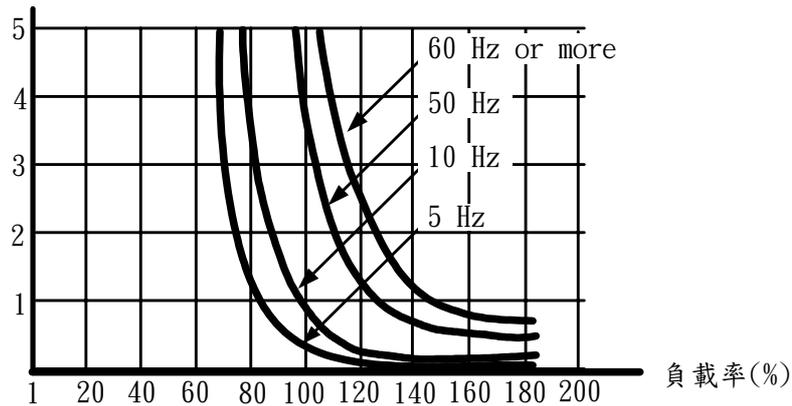
5-18	电子热动电驿选择	出厂设定值	0
	设定范围	0	无电子热动电驿功能
		1	使用变频专用电机
		2	使用标准电机

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

5-19	电子热动电驿作用时间	出厂设定值	60
	设定范围	30~600 Sec	

 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。

操作時間(分鐘)



电子热动电驿的功能是按照驱动器的输出频率、电流和运行时间保护电机，防止电机过热。设定电流值的150%以 Pr5-19（热时间常数）所设定的时间流通时，保护功能将动作。

5-20	散热片过热警告温度	出厂设定值	85.0
	设定范围	0.0~110.0	单位 °C

搭配Pr2-19 ~ Pr2-22 之一设定成 21以输出信号。

5-21	最后一次异常记录	出厂设定值	0	
5-22	前一次常记录	出厂设定值	0	
5-23	前二次异常记录	出厂设定值	0	
5-24	前三次异常记录	出厂设定值	0	
显示内容	0	无异常记录	16	HPF (控制器保护线路异常)
	1	oc (过电流)	17	oH1 系列 (IGBT 过热)
	2	ov (过电压)	18	oH2 (煞车晶体过热)
	3	GF (对地漏电)	19	softstart (充电电阻异常)
	4	SC (驱动模块异常)	20	ACI (ACI 断线)
	5	oL (驱动器过载)	21	ASC (RS485 通讯逾时)
	6	oL1 (电子热动电驿)	22	PID (PID 动作异常)
	7	ot (过转矩)	23	PU (Keypad 断线逾时)
	8	OCN (运行中过电流产生)	24	Tune (电机参数 Tuning 失败)
	9	OCA (加速中过电流)	25	bF (煞车晶体故障)
	10	OCD (减速中过电流)	26	PG (PG 断线)
	11	EP1 (内部存储器IC资料写入异常)	27	PHL (电源欠相)
	12	EP2 (内部存储器 IC 资料读出异常)	29	CPU (驱动器侦测线路异常)
	13	EF (外部异常)	30	FAN (风扇故障)
	14	CT1 (CPU 内部 A/D1 变换器不良)	31	LV (低电压)
15	CT2 (CPU 内部 A/D2 变换器不良)	32	BB (外部遮断)	

6 特殊参数

6-00	直流制动电流准位	出厂设定值	A(0%)
	设定范围	安培(0~125%)	

 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驱动器额定电流为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，以免烧毁电机，请不要使用驱动器的直流制动作为机械保持，可能造成伤害事故。

6-01	启动时直流制动时间	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~60.00 Sec	

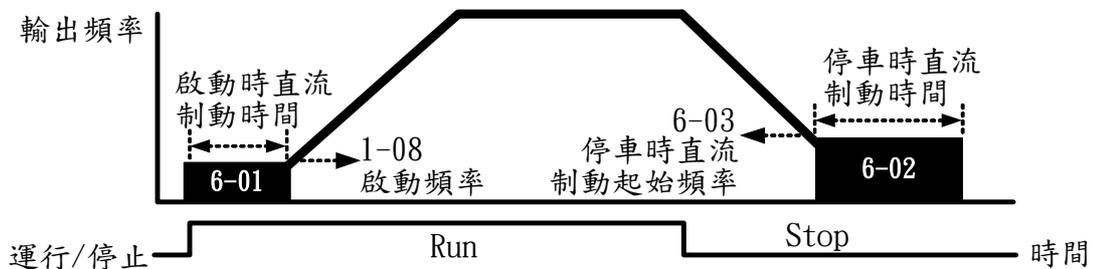
 此参数设定驱动器启动时，送入电机直流制动电流持续的时间。

6-02	停车时直流制动时间	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~60.00 Sec	

 此参数设定停俾时送入电机直流制动电流持续的时间。

6-03	停车时直流制动起始频率	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	

 此参数设定驱动器减速至停止前，直流制动开始动作的频率。当该设定值小于启动频率（Pr1-08）时，直流制动起始频率以启动频率开始动作。



直流制動執行時序圖

 运行前的直流制动通常应用于如风车、帮浦等停止时负载可移动之场合。这些负载在驱动器启动前电机通常处于自由运行中，且运行方向不定，可于启动前先执行直流煞车再启动电机。

 停车时的直流制动通常应用于希望能很快的将电机煞住，或是做位的控制。如：天车、切削机等。

6-04	直流制动电压增加的速率	出厂设定值	50.00
	设定范围	0.01~300.00%	

 此参数用来调整直流制动时制动电压增加量的速率。

6-05	瞬时停电再启动(速度追踪)		出厂设定值	0
	设定范围	0	无效	
		1	由停电前速度往下追踪	
		2	由起始频率往上追踪	

 定义瞬时停电再复电后驱动器运行的状态。

6-06	允许停电时间		出厂设定值	2.0
	设定范围	0.1~5.0 Sec		

 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，则复电后驱动器停止输出。允许停电之最大时间在5秒内，只要驱动器还显示LV则瞬时停电再起功能有效Pr6-05。

 但若负荷过大即使停电时间未超过，驱动器已关机时，则复电后不会执行瞬时停电再启动，仅作一般开机的动作。

6-07	等待速度追踪时间(B.B.时间)		出厂设定值	0.5
	设定范围	0.1~5.0 Sec		

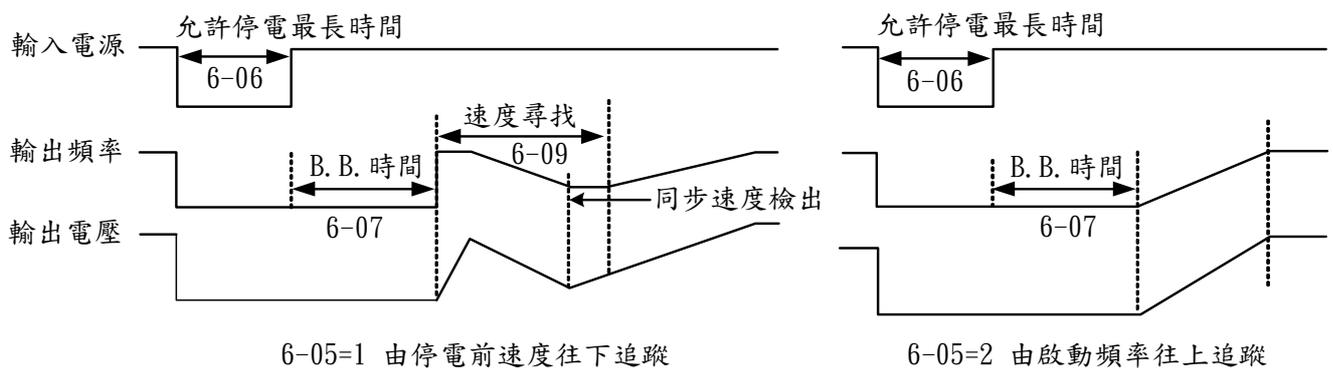
 当侦测到电源暂时中断，驱动器停止输出，等待此参数设定的时间(B.B.时间)后再执行启动。此一设定值最好是设定在驱动器启动前输出侧的残余电压接近0 V。

 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。

6-08	速度追踪最大电流		出厂设定值	A(120%)
	设定范围	Amp(20~200%)		

 当速度追踪时，驱动器输出电流以大于此位准时才开使执行速度寻找,以驱动器额定电流为100%。

 当执行速度追踪时之V/F曲线以参数群01所设定的V/F为基准值。最佳化加/减速及启动速度追踪皆以此参数为目标。



瞬時停電再起動時序圖

6-09	速度追踪减速时间		出厂设定值	3.00
	设定范围	0.50~120.00 Sec		

 在执行启动速度追踪或瞬时停电速度往下追踪时，电流大于速度追踪之动作准位的减速时间。

 在执行速度追踪时不做最佳化减速及S 减速。

6-10	异常再启动次数		出厂设定值	0
	设定范围	0~10		

 异常后（允许异常状况：过电流 OC、对地漏电 GF、过电压 OV），驱动器自动重置 / 启动次数可设定10 次。若设定为0，则异常后不执行自动重置/启动功能。当异常再启动时，驱动器会以由上往下作速度追踪的方式启动驱动器。若10 分钟内无任何异常时，自动恢复原设定次数。

6-11	启动时速度追踪			出厂设定值	0
	设定范围	0	不做启动时速度追踪	3	反向速度追踪
		1	由频率指令做速度追踪	4	正/反向速度追踪
		2	正向速度追踪	5	反/正向速度追踪

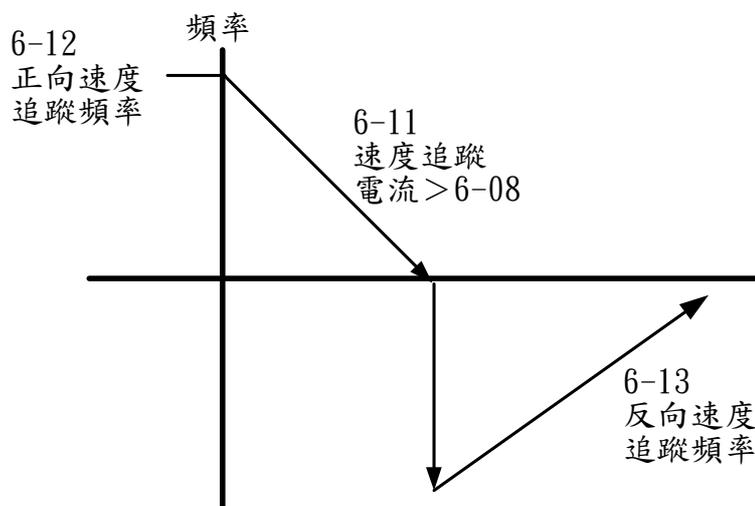
 启动时速度追踪的功能最适合用于冲床、风机及其它大惯量的负载。例如冲床机械通常有一大惯量的飞轮，一般停止的方式为自由运行停止，所以如果要再次起动的必须等待2~5 分钟或更久飞轮才会停止；应用此参数功能，不需要等到飞轮停止可马上执行运行起动的飞轮。若能外接速度回授（PG）则此速度追踪功能会更加快速准确。输出电流以Pr6-08（速度追踪之动作准位）为目标，速度往下追踪减速时间由Pr6-09 设定。

6-12	正向启动时速度追踪频率		出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		

 Pr6-11 设定为2 或4，且无 PG 速度回授时之启动时速度追踪频率。

6-13	反向启动时速度追踪频率		出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		

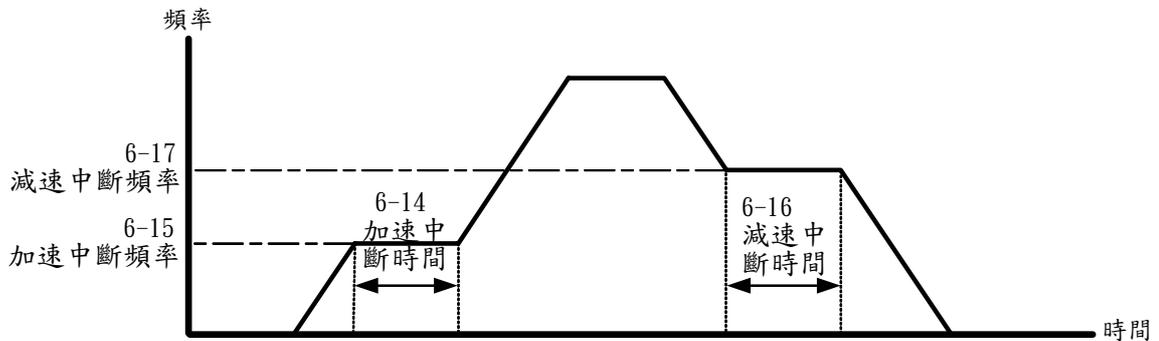
 Pr6-11 设定为3 或5，且无PG 速度回授时之启动时速度追踪频率。



6-14	齿隙加速中断时间 (天车,抱闸时间)	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~60.00 Sec	
6-15	齿隙加速中断频率(天车,抱闸频率)	出厂设定值	6.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	
6-16	齿隙减速中断时间(天车,放闸时间)	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~60.00Sec	
6-17	齿隙减速中断频率(天车,放闸频率)	出厂设定值	6.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	
6-18	齿隙电流限制	出厂设定值	A(0%)
	设定范围	安培(0~150%)	

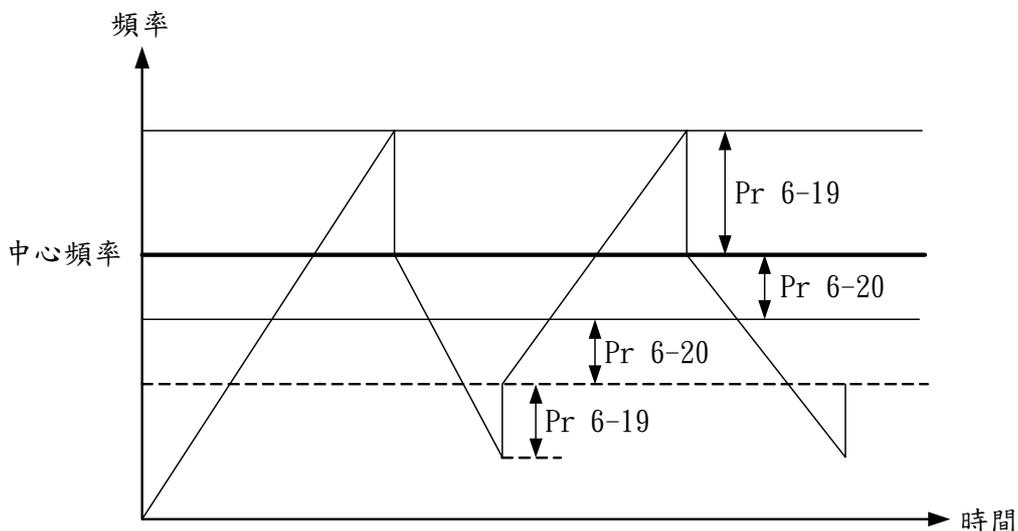
 此齿隙功能相关的参数,乃针对所驱动负载较重的情况下,利用齿隙中断以暂时维持输出频率之稳定可避免 OV 或 OC 保护动作的发生。

 Pr6-18 齿隙加速中断/减速中断时之电机电流限制,仅适用于V/F控制模式。



齒隙加減速示意圖

6-19	扰动跳跃频率	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~100.00Hz	
6-20	扰动频率宽度	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~200.00Hz	



7 高性能参数(PID 及 通讯传输)

7-00	P 增益		出厂设定值	80.0
	设定范围	0.0~500.0%		

 这是决定P 动作对偏差响应程度的参数。增益取大时，响应快，但过大时将产生振荡。增益取小时，响应迟缓。

7-01	I 积分时间		出厂设定值	1.00
	设定范围	0.00~100.00 Sec		
		0.00：无积分		

 用此参数所设定的积分时间决定 I 动作效果的大小。积分时间大时，响应迟缓，另外，对外部扰动的控制能力变差。积分时间小时，响应速度快。过小时，将发生振荡。

 积分时间设定0.00 时积分无效。

7-02	D 微分时间		出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~5.00 Sec		

 用此参数所设定的微分时间参数决定 D 动作效果的大小。微分时间过大时，能使发生偏差时P动作引起的振荡很快衰减。但过大时，反而引起振荡。微分时间小时，发生偏差时的衰减作用小。

7-03	积分上限		出厂设定值	100.0
	设定范围	0.0~100.0%		

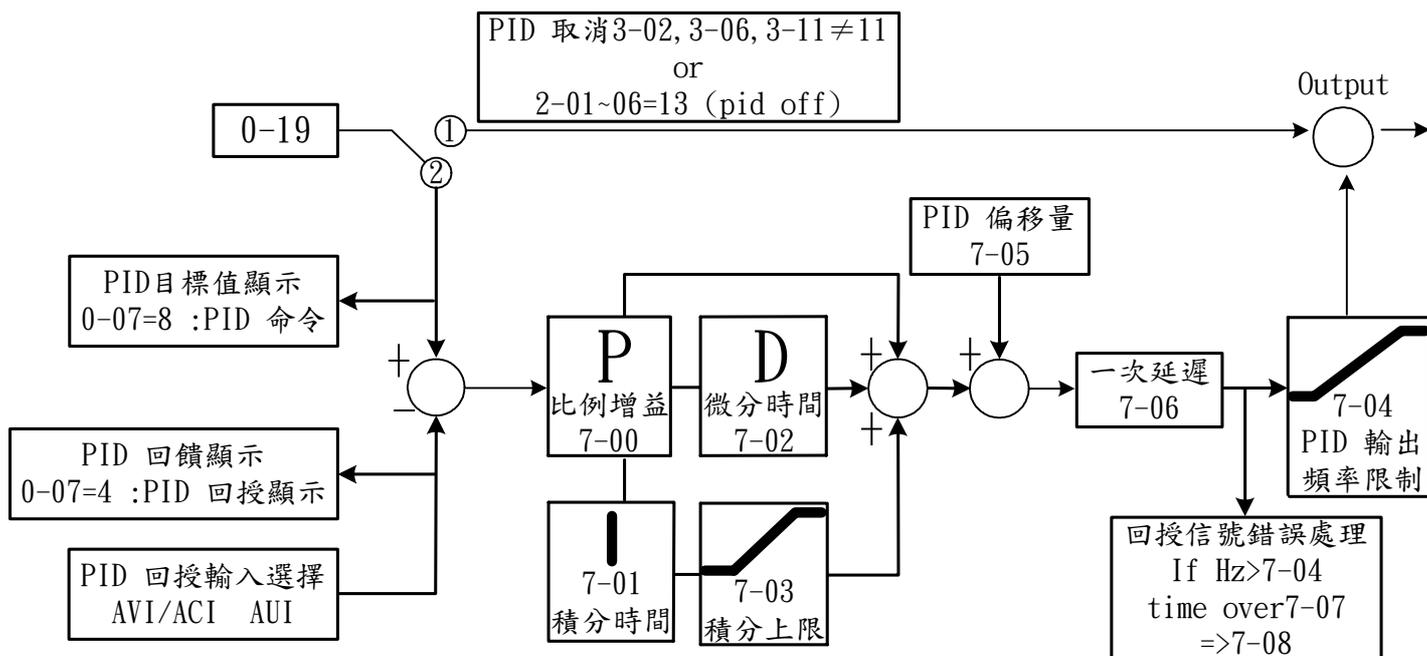
 此值定义为积分器的上限值。亦即积分上限频率= (Pr1-00 × Pr7-03 %)。

7-04	PID 输出命令限制		出厂设定值	100.0
	设定范围	0.0~100.0%		

 此值定义为PID控制时输出命令限制的设定百分比。亦即输出频率限制值=(Pr1-00 × Pr7-04 %)。

7-05	PID 偏移量		出厂设定值	0.0
	设定范围	-100.0~+100.0%		

7-06	一次延迟		出厂设定值	0.000
	设定范围	0.000~0.100 Sec		



- PI 控制:** 仅用P 动作控制，不能完全消除偏差。为了消除残留偏差，一般采用增加I 动作的P+I 控制。用PI 控制时，能消除由改变目标值和经常的外来扰动等引起的偏差。但是，I动作过强时，对快速变化偏差响应迟缓。对有积分组件的负载系统，也可以单独使用P 动作控制。
- PD 控制:** 发生偏差时，很快产生比单独D 动作还要大的操作量，以此抑制偏差的增加。偏差小时，P 动作的作用减小。控制对象含有积分组件负载场合，仅P 动作控制，有时由于此积分组件作用，系统发生振荡。在该场合，为使P 动作的振荡衰减和系统稳定，可用PD 控制。换言之，适用于过程本身没有制动作用的负载。
- PID 控制:** 利用I 动作消除偏差作用和D 动作抑制振荡作用，再结合P 动作就构成PID 控制。采用PID 方式能获得无偏差、精度高和系统稳定的控制过程。

7-07	回授异常侦测时间		出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~6000.0 Sec		

此值定义为当回授的模拟讯号可能异常时的侦测时间。也可用于当系统回授讯号反应极慢的情况下，做适当的处理。（设0.0 代表不侦测）

7-08	回授讯号错误处理		出厂设定值	0
	设定范围	0	警告且继续运行	2 警告且自由停车
		1	警告且减速停车	

当PID回授讯号脱落或不正常时驱动器的处理方式。

7-09	PU 断线处理		出厂设定值	0
	设定范围	0	减速停车	1 自由停车
		1	自由停车	

7-10	PU 断线超时检出		出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0：不检出并继续运行		
		0.1~60.0 Sec		

 此参数用来设定 操作器(PU)传输超时的检出时间。

7-11	通讯地址		出厂设定值	1
	设定范围	1-254		

 当使用RS-485串行端口作串联通讯接口控制或监控时，可设定及修改驱动器内参数及控制驱动器运行，并可监测驱动器的运行状态。每一台驱动器必须设定其通讯地址且每一个连结网中每个地址均为”唯一”不可重复。

7-12	RS-485串行端口通讯传输速度		出厂设定值	9.6
	设定范围	1.2~125 k bit / Sec		

 此参数用来设定当使用RS-485串行端口作串联通讯接口控制或监控时,计算机与驱动器间的传输速率。

7-13	RS-485串行端口通讯传输错误处理		出厂设定值	3	
	设定范围	0	警告并继续运行	2	警告且自由停车
		1	警告且减速停车	3	不处理也不显示

 此参数用来设定当使用RS-485串行端口作串联通讯接口控制或监控时,通讯若有传输超时错误（如断线）时驱动器的处置原则。

7-14	RS-485串行端口通讯传输超时检出		出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0	不检出	
		0.1~60.0 Sec		

 此参数用来设定当使用RS-485串行端口作串联通讯接口控制或监控时,通讯传输超时的检出时间。

7-15	通讯格式		出厂设定值	0
	设定范围	0：7，N，2 ASCII	9：8，E，2 ASCII	
		1：7，E，1 ASCII	10：8，0，2 ASCII	
		2：7，0，1 ASCII	11：8，N，1RTU	
		3：7，E，2 ASCII	12：8，N，2 RTU	
		4：7，0，2 ASCII	13：8，E，1 RTU	
		5：8，N，1 ASCII	14：8，0，1 RTU	
		6：8，N，2 ASCII	15：8，E，2 RTU	
		7：8，E，1 ASCII	16：8，0，2 RTU	
		8：8，0，1 ASCII		

计算机控制Computer Link：使用RS-485 串联通讯接口时，每一台驱动器必须预先在Pr7-11指定其通讯地址，计算机便根据其个别的地址实施控制。

通信协议以MODBUS ASCII (American Standard Code for Information Interchange) 模式：每byte 是由2 个ASCII 字符组合而成。例如：数值是64 Hex，ASII 的表示方式为” 64” ，分别由” 6” (36Hex)、” 4” (34Hex) 组合而成。

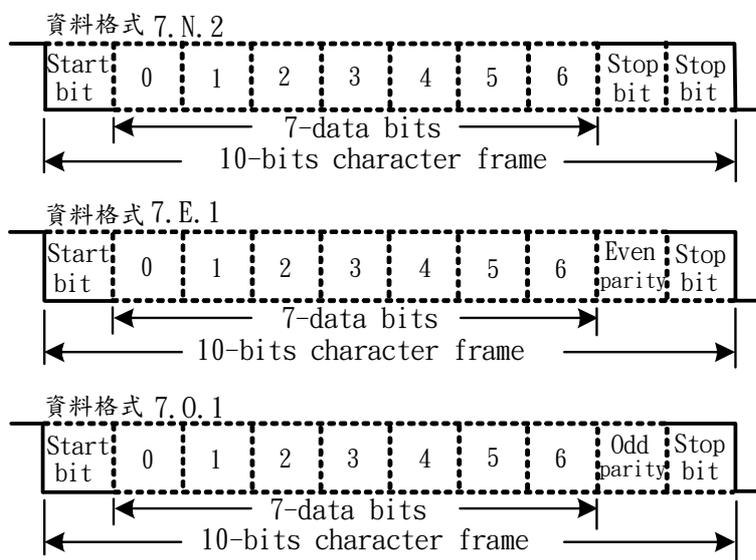
1. 编码意义：

通信协议属于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：

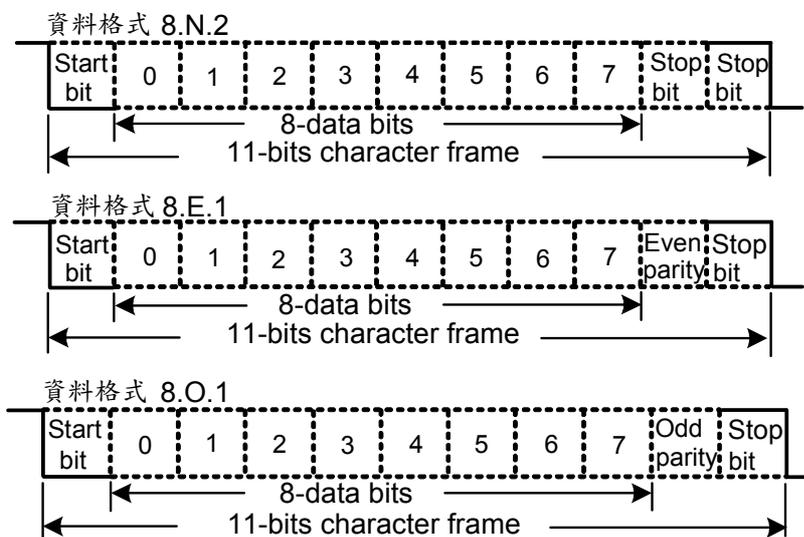
字符	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
ASCII code	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

2. 字符结构

2-1 10-bits字元框 (For ASCII)



2-2 11-bits字元框 (For RTU)



3. 通信数据结构

3-1 数据格式框

ASCII 模式：

STX	起始字符= ‘:’ (3AH)
Address Hi	通信地址： 8 - bit 地址由2 个ASCII 码组合
Address Lo	
Function Hi	功能码： 8 - bit 功能码由2 个ASCII 码组合
Function Lo	
DATA (n-1)	数据内容： n × 8 - bit 数据内容由2n 个ASCII 码组合 n≤16，最大32 个ASCII 码
.....	
DATA 0	
RC CHK Hi	LRC 检查码： 8 - bit 检查码由2 个ASCII 码组合
LRC CHK Lo	
END Hi	结束字符： END Hi = CR (0DH), END Lo = LF(0AH)
END Lo	

RTU 模式：

START	保持无输入讯号大于等于10 ms
Address	通信地址： 8 - bit 二进制地址
Function	功能码： 8 - bit 二进制地址
DATA (n-1)	数据内容： n × 8 - bit 资料， n≤16
.....	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC 检查码： 16 - bit CRC 检查码由2 个 8 - bit 二进制组合
CRC CHK High	
END	保持无输入讯号大于等于10 ms

3-2 通信地址 (Address)

00H：所有驱动器广播 (Broadcast)

01H：对第01 地址驱动器

0FH：对第15 地址驱动器

10H：对第16 地址驱动器

以此类推 , 最大可到254 (FEH) 。

3-3 功能码 (Function) 与数据内容 (Data Characters)

03H：读出缓存器内容 06H：写入一个WORD 至缓存器

3-3-1 功能码03H：读出缓存器内容。

例如：对驱动器地址01H，读出2 个连续于缓存器内的数据内容如下表示：

起始缓存器地址4110 (100EH)

ASCII 模式：

询问讯息字符串格式：

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

响应讯息字符串格式：

STX	‘：’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘3’
Number of data (count by byte)	‘0’
	‘4’
Content of starting address 4110	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
Content of address 4111	‘0’
	‘0’
	‘1’
	‘2’
LRC Check	‘5’
	‘F’
END	CR
	LF

RTU 模式：

询问讯息格式：

Address	01H
Function	03H
Starting data address	10H
	0EH
Number of data (count by word)	00H
	02H
	A1H
	08H

响应讯息格式：

Address	01H
Function	03H
Number of data (count by byte)	04H
Content of data	17H
	70H
Content of data	00H
	12H
CRC CHK Low	7EH
CRC CHK High	51H

3-3-2功能码06H：写入一个WORD 至缓存器。

例如：对驱动器地址01H，写入6000(1770H)至驱动器内部设定参数100(64H)。

ASCII 模式：

询问讯息字符串格式：

STX	‘:’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘6’
Data address	‘0’
	‘0’
	‘6’
	‘4’
Data content	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
LRC Check	‘0’
	‘E’
END	CR
	LF

响应讯息字符串格式：

STX	‘:’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘6’
Data address	‘0’
	‘0’
	‘6’
	‘4’
Data content	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
LRC Check	‘0’
	‘E’
END	CR
	LF

RTU 模式：

询问讯息格式：

Address	01H
Function	06H
Data address	00H
	64H
Data content	17H
	70H
CRC CHK Low	C6H
CRC CHK High	01H

响应讯息格式：

Address	01H
Function	06H
Data address	00H
	64H
Data content	17H
	70H
CRC CHK Low	C6H
CRC CHK High	01H

3-4 ASCII 模式的检查码 (LRC Check)

检查码 (LRC Check) 由Address 到Data Content 结束加起来的值。

例如上面3-3-1 询问讯息的检查码：01H + 03H + 10H + 0EH + 00H + 02H = 24H，
然后取2 的补码= DCH。

3-5 RTU 模式的检查码 (CRC Check)

检查码由Address 到Data content 结束。其运算规则如下：

步骤1：令16 - bit 缓存器 (CRC 缓存器) = FFFFH。

步骤2：Exclusive OR 第一个 8 - bit byte 的讯息指令与低位16 - bit CRC 缓存器，做 Exclusive OR，将结果存入CRC 缓存器内。

步骤3：右移一位CRC 缓存器，将0 填入高位处。

步骤4：检查右移的值，如果是0，将步骤3的新值存入CRC缓存器内，否则Exclusive OR A001H CRC 缓存器，将结果存入CRC 缓存器内。

步骤5：重复步骤3~步骤4，将 8 - bit 全部运算完成。

步骤6：重复步骤2~步骤5，取下一个 8 - bit 的讯息指令，直到所有讯息指令运算完成。最后，得到的CRC 缓存器的值，即是CRC 缓存器的检查码。值得注意的是CRC 缓存器的检查码必须交换放置于讯息指令的检查码中。

以下为用 C 语言所写的CRC 缓存器检查码运算范例：

```

unsigned char* data    // 讯息指令指针
unsigned char length  // 讯息指令的长度
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; // 最后回传CRC 缓存器的值
}

```

4. 通信协议的参数地址定义：

对驱动器的命令

参数地址(Dec.)	参数地址(Hex.)	功能说明	
100*Gr+F		parameter	
4000	FA0	freq. Commad	
4001	FA1	0x0001	STOP
		0x0002	RUN
		0x0010	REV
		0x0020	FWD
		0x0030	FWD/REV
		0x0300	LOCAL/REMOTE
4002	FA2	0x0001	EF
		0x0002	RESET
4106	100A	u page	
4108	100C	error number	
4110	100E	F page	
4112	1010	H page	
4114	1012	A page	
4118	1016	VDC	
4120	1018	VAC	
4122	101A	VAC command	
4324	10E4	AN0	I _u (0~1023=5v)
4326	10E6	AN1	I _w
4328	10E8	AN2	VDC
4330	10EA	AN3	TH1 系列
4332	10EC	AN4	Th2
4334	10EE	AN5	AVI
4336	10F0	AN6	ACI
4338	10F2	AN7	AUI
4340	10F4	PORT0(H/L)	
4342	10F6	PORT1(H/L)	
4344	10F8	PORT3	
4346	10FA	PORT4	
4348	10FC	PORT5	
4350	10FE	PORT20	

可监视的驱动器状态一览表

显示内容	0	无异常记录	16	HPF (控制器保护线路异常)
	1	oc (过电流)	17	oH1 系列 (IGBT 过热)
	2	ov (过电压)	18	oH2 (煞车晶体过热)
	3	GF (对地漏电)	19	softstart (充电电阻异常)
	4	SC (驱动模块异常)	20	ACI (ACI 断线)
	5	oL (驱动器过载)	21	ASC (RS485 通讯逾时)
	6	oL1 (电子热动电驿)	22	PID (PID 动作异常)
	7	ot (过转矩)	23	PU (Keypad 断线逾时)
	8	OCN (运行中过电流产生)	24	Tune (电机参数 Tuning 失败)
	9	OCA (加速中过电流)	25	bF (煞车晶体故障)
	10	OCD (减速中过电流)	26	PG (PG 断线)
	11	EP1 (内部存储器 IC 资料写入异常)	27	PHL (电源欠相)
	12	EP2 (内部存储器 IC 资料读出异常)	29	CPU (驱动器侦测线路异常)
	13	EF (外部异常)	30	FAN (风扇故障)
	14	CT1 (CPU 内部 A/D1 变换器不良)	31	LV (低电压)
15	CT2 (CPU 内部 A/D2 变换器不良)	32	BB (外部遮断)	

5. 错误通信时的额外回应：

当驱动器做通信连接时，如果产生错误，此时驱动器会响应错误码且将Function code AND 80H响应给主控系统，让主控系统知道有错误产生。并且于驱动器的键盘显示器上显示CE-XX，作为警告讯息，XX为当时的错误码。参考错误通信时错误码的意义。

例如：

ASCII 模式：

STX	':'
Address	'0'
	'1'
Function	'8'
	'6'
Exception code	'0'
	'2'

RTU 模式：

Address	01H
Function	86H
Exception code	02H
CRC CHK Low	C3H
CRC CHK High	A1H

ASCII 模式：

LRC CHK	'7'
	'7'
END	CR
	LF

错误码的意义：

错误码	说明
1	数据内容值错误：数据内容值太大，不是驱动器所能辨识的内容值。
2	参数地址错误：参数的地址驱动器无法辨识。
3	密码锁定：参数不可改
4	参数于运行中不可改
5	参数写入时EEPROM 错误
6	数据长度错误
7	参数为定值，只可读不可改。
8	LV 时参数可读不可改
9	参数锁定：参数不可读(Pr0-05 Bit 0)
10	传输超时
11	Frame Error：字符Frame 错误
12	parity error

8 风机、水泵控制参数

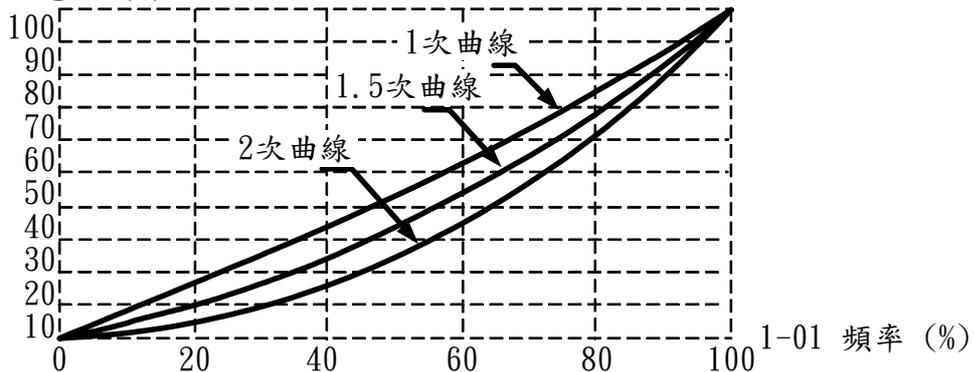
8-00	V/F曲线选择		★	出厂设定值	0
设定范围	0	V/F 1次曲线			
	1	V/F 1.5次曲线			
	2	V/F 2次曲线			

 此参数设定V/F 曲线,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。若设定为0以外的值，Pr1-03 与Pr1-04 无效。

 电机的输入电流可以分解为两个彼此正交的分量，磁场分量与转矩分量。磁场分量产生气隙磁通，与电机输入电压成正比。转矩分量产生转矩，转矩与磁场分量和转矩分量的乘积成正比，理论上若磁场分量与转矩分量的大小相同（磁通不饱和的条件下），可使输入电流值最小。如果电机的负载为变转矩负载（负载转矩与转速成正比，如风机或水泵等负载），转速低时负载转矩较低，可适当降低输入电压使输入电流的磁场变小，以降低电机的磁通损与铁损，提高整体效率。

 设定高次方的V/F 曲线时，低频转矩较低，驱动器不适合做快速的加减速。如果需要快速的加减速，建议不要使用此参数。

1-02 電壓 (%)



8-01	辅助电机启动频率	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	

 此参数设定辅助电机起动的参考值，若为0.00 时，辅助机功能无法启动。

8-02	辅助电机开关频率宽度	出厂设定值	5.00
	设定范围	5.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	

8-03	辅助电机起动延时	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.0~6000.0 Sec	

8-04	辅助电机停止延时	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.0~6000.0 Sec	

 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Pr2-19 ~ Pr2-22；最多三台。

 辅助电机的启动与停止延时，可以防止起动与停止瞬间超过极限。

 辅助电机关闭的顺序为先动作的辅助电机先关闭。

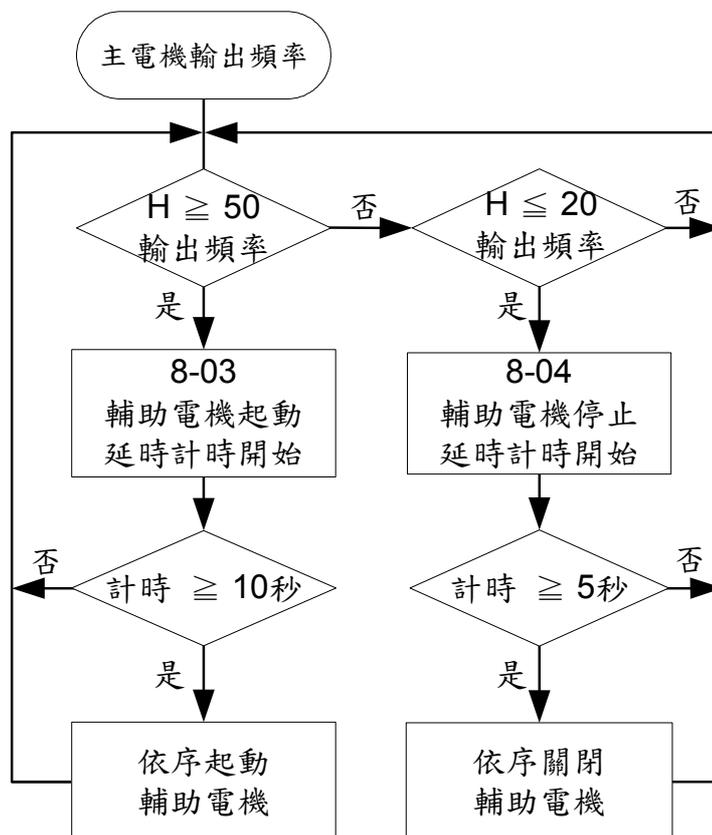
例如：动作顺序：辅助电机1→辅助电机2→辅助电机3

关闭顺序：辅助电机1→辅助电机2→辅助电机3

 动作流程范例：

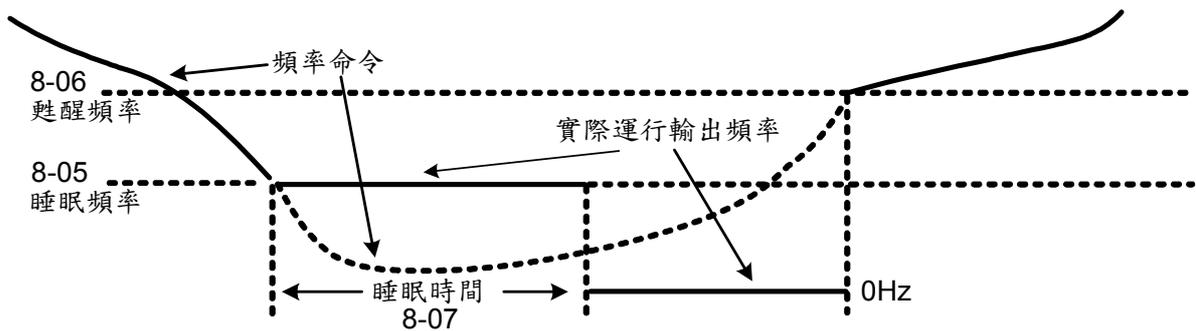
Pr8-01 启动频率=50 Hz ； Pr8-02 停止频率=20 Hz ；

Pr8-03 启动延时=10 秒 ； Pr8-04 停止延时=5 秒



8-05	睡眠频率		出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		
8-06	苏醒频率		出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		
8-07	睡眠时间		出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~6000.0 Sec		

当频率指令小于睡眠频率不超过睡眠时间：频率指令=睡眠频率，否则频率指令=0.00Hz，直到频率指令>=苏醒频率。



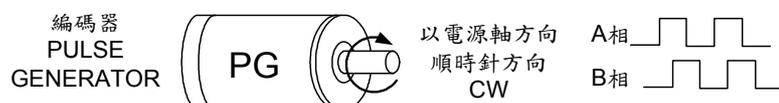
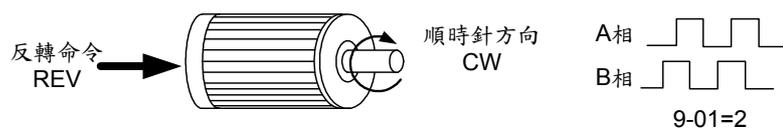
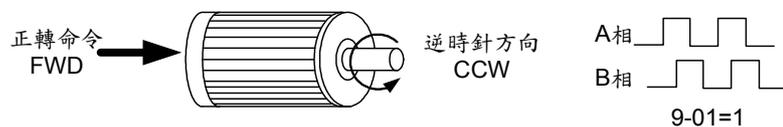
睡眠功能示意图

9 PG回授控制参数(使用此参数需选购PG回授卡)

9-00	PG脉冲范围设定		★	出厂设定值	600
	设定范围	1~5000 PPR			

此值定义为当使用PG 来作为回授控制的讯号来源时，设定所使用PG 旋转一圈所产生的脉冲数。

9-01	PG 输入设定		★	出厂设定值	0
	设定范围	0	无使用 PG		
		1	双向使用(正转时,A>B 90 度)		
		2	双向使用(反转时,A<B 90 度)		



电机旋转方向与PG输出的定义

9-02	PG检出后输出更新时间	出厂设定值	0.03
	设定范围	0.000~1.000Sec	

9-03	PG--P增益	出厂设定值	20.0
	设定范围	0.0~500.0%	

 此参数是决定P 动作对偏差响应的程度。
增益取大时，响应快，但过大将产生振荡。增益取小时，响应迟缓。

9-04	PG--I 积分时间	出厂设定值	0.50
	设定范围	0.00~10.00 Sec	
		0.00 : 无积分	

 用积分时间Pr9-04 决定I 动作效果的大小。积分时间大时，响应迟缓，另外，对外部扰动的控制能力变差。积分时间小时，响应速度快。过小时，将发生振荡。积分时间设定0.00 时积分无效。

9-05	PG--D 微分时间	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~5.00 Sec	

 用微分时间参数D 决定D 动作效果的大小。微分时间过大时，能使发生偏差时P 动作引起的振荡很快衰减。但过大时，反而引起振荡。微分时间小时，发生偏差时的衰减作用小。

9-06	PG滑差补偿限制	出厂设定值	20.00
	设定范围	0.00~150.00Hz	

9-07	回授讯号错误处理	出厂设定值	0
	设定范围	0	警告且继续运行
		1	警告且减速停车
		2	警告且自由停车

 当PG回授讯号脱落不正常时驱动器的处理方式。

9-08	PG回授异常侦测时间	出厂设定值	0.10
	设定范围	0.00~10.00 Sec	

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

第六章 功能·参数一览表

0 系统参数

★=运行中不可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值	客户
★ 0-00	机种识别显示	依机种显示	工厂设定	
★ 0-01	额定输出电流显示	依机种显示	工厂设定	
★ 0-02	参数重置设定	10:参数重置成为符合(60Hz,230 或 460V)	8	
		9:参数重置成为符合(50Hz,220 或 380V)		
		8:参数重置成为符合(60Hz,220 或 380V)		
		7:参数重置成为符合(50Hz,230 或 460V)		
0-03	参数保护密码开锁输入	0~9999	0	
0-04	参数保护密码上锁/解锁输入	0~9999	0	
0-05	参数锁定	Bit 0=1:参数不可读	b00000	
		Bit 1 = 1:频率指令不可改		
		Bit 2 = 1:数字操作器不可执行运行操作		
0-06	预设开机显示画面	0:F(频率指令)	0	
		1:H(输出频率)		
		2:A(输出电流)		
		3:U(多功能显示内容 Pr0-07 所设的内容)		
0-07	定义多功能显示内容	0:转速 (RPM)	0	
		1:DC-BUS 电压		
		2:实际输出电压 (VAC)		
		3:输出电压指令 (VAC)		
		4:PID 回馈频率		
		5:多段速执行中段序(段)		
		6:睡眠时间 (Pr8-05)		
		7:异常启动次数 (Pr6-10)		
		8:(厂内保留)		
		9:(厂内保留)		
		10:功因 ±1.000 (Cos θ)		
		11:计数值		
		12:过转矩检出累积 (Pr5-17)		
		13:(厂内保留)		
		14:启动时的 Dwell 时间		
		15:停止时的 Dwell 时间		
		16:启动时直流制动时间		
		17:停止时直流制动时间		
		18:多段速执行未完时间		
		19:(厂内保留)		
		20:(厂内保留)		
		21:通电的天数 (Day)		
		22:通电的分钟数 (min.)		
		23:(厂内保留)		
		24:(厂内保留)		
		25:(厂内保留)		
		26:AVI 端子电压值 (VDC)		
		27:ACI 端子电流值 (mADC)		
		28:AUI 端子电压值 (VDC)		
		29:AVI 演算后电压值 (VDC)		
		30:ACI 演算后电流(mADC)		
		31:AUI 演算后电压值 (VDC)		
		32:(厂内保留)		
		33:(厂内保留)		
34:过转矩位准				

			35：转矩补偿增益		
			36：(厂内保留)		
			37：(厂内保留)		
			38：失速准位限制		
			39~ 52：(厂内保留)		
			53：输出功率 (kW)		
			54：输出容量 (kVA)		
			55：(保留)		
			56：OH1 温度 (°C)		
			57：OH2 温度 (°C)		
			58：(厂内保留)		
			59：(厂内保留)		
			60：超载累积时间		
			61~63：(厂内保留)		
			64：跳脱时 DC-BUS 电压(VDC)		
			65：跳脱时输出电压值(VAC)		
			66：跳脱时输出频率 (Hz)		
			67：跳脱时频率指令 (Hz)		
			68：跳脱时输出电流值 (A)		
	0-08	使用者定义比例设定	0~39(不使用) 40~60000(对应于 Pr1-00 参数之含意)	0	
	0-09	使用者比例小数点	0~3	0	
	0-10	软件版本	仅能读取	X.XX	
	0-11	EPROM 储存设定	Bit 0=1：FWD/REV 指令不记忆 Bit 1=1：由 PU 来的频率指令不记忆 Bit 2=1：由通讯来的频率指令不记忆 Bit 3=1：由 Up/Down 来的频率指令不记忆 Bit 4=1：所异动的参数不记忆	b00000	
	0-12	最佳化加/减速设定	0：直线加/减速 1：自动加速，直线减速 2：直线加速，自动减速 3：自动加/减速 4：直线，以自动加/减速做失速防止	0	
★	0-13	加/减速时间及 S 曲线时间单位	0：单位=0.01 秒 1：单位=0.1 秒 2：单位=1 秒	0	
	0-14	载波频率上限	0：0.7kHz 1~18kHz	10	
	0-15	载波频率下限	0：0.7kHz 1~18kHz	10	
	0-16	自动稳压功能 (AVR)	0：开启 AVR 1：取消 AVR 2：停车减速时取消 AVR	0	
	0-17	自动省电运行 (AESO)	Bit 0=0：取消自动省电运行 Bit 0=1：开启自动省电运行 Bit 1=0：最大输出电压可大于输入电源电压 (可过调变) Bit 1=1：最大输出电压等于输入电源电压 Bit 2=0：OL 动作点为额定输出电流的 100% Bit 2=1：OL 动作点为额定输出电流的 120% Bit 3=0：负转矩无滑差补偿 Bit 3=1：负转矩有滑差补偿 Bit 4=0：低噪音模式运行 Bit 4=1：静音模式运行	b00000	

0-18	频率指令来源设定	0：由数字操作器(PU)输入	0	
		1：由RS485通信埠输入		
		2：由外部模拟端子输入		
		3：由外部 Up/Down 端子 (MIx 端子) 输入		
0-19	运行指令来源设定	0：由 RS485 通信端口或数字操作器(PU)操作	0	
		1：由外部端子或数字操作器(PU)操作		
		2：由数字操作器(PU)操作		
		3：由外部端子操作		
0-20	停车方式及运行锁定	Bit 0=0：以减速煞车方式停止	b00000	
		Bit 0=1：以自由运行方式停止		
		Bit 1=0：外部端子 Reset 后不可自动运行		
		Bit 1=1：外部端子 Reset 后可自动运行		
		Bit 2=0：外部端子不可电源通电运行		
		Bit 2=1：外部端子可电源通电运行		
		Bit 3=0：正/反转不跳过启动频率		
		Bit 3=1：正/反转跳过启动频率		
		Bit 4=0：高速区直线加/减速		
Bit 4=1：高速区曲线加/减速				
0-21	转向禁止	0：可反转	0	
		1：禁止反转		
		2：禁止正转		
0-22	停机等待时间	0.00~60.00Sec	0.00	
0-23	散热风扇控制	Bit 0=0：通电后风扇即运行	b00000	
		Bit 0=1：Run 命令执行后风扇才运行		
0-24	PU 输出频率调整旋钮分辨率	0=0.01Hz	1	
		1=0.10Hz		
		2=1.00Hz		
		3=10.00Hz		

1 基本参数

参数	参数功能	设定范围		出厂值	客户
★ 1-00	最高操作频率	50.00~600.00Hz (H1 系列:50.00 ~6000.00Hz)		60.00/50.00	
★ 1-01	第一输出频率设定	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		60.00/50.00	
1-02	第一输出电压设定	230V 机种: 0.0~255.0	460V 机种: 0.0~510.0V	230V:220.0 460V:440.0	
★ 1-03	第二输出频率设定	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		0.50	
1-04	第二输出电压设定	230V 机种: 0.0~255.0	460V 机种: 0.0~510.0V	230V:5.0 460V:10.0	
★ 1-05	第三输出频率设定	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		0.50	
1-06	第三输出电压设定	230V 机种: 0.0~255.0	460V 机种: 0.0~510.0V	230V:5.0 460V:10.0	
1-07	0Hz 输出电压设定	230V 机种: 0.0~255.0	460V 机种: 0.0~510.0V	0.0	
1-08	启动频率	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		0.50	
1-09	上限频率	0.0~150.0%		110.0	
1-10	下限频率	0.0~100.0%		0.0	
1-11	第一加速时间	0.00~60000 Sec		10.00/60.00	
1-12	第一减速时间	0.00~60000 Sec		10.00/60.00	

1-13	第二加速时间	0.00~60000 Sec	10.00/60.00	
1-14	第二减速时间	0.00~60000 Sec	10.00/60.00	
1-15	JOG 寸动加速时间	0.00~60000 Sec	10.00/60.00	
1-16	JOG 寸动减速时间	0.00~60000 Sec	10.00/60.00	
1-17	JOG 寸动频率设定	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	6.00	
1-18	第一/第二加/减速时间切换频率	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
1-19	S 加速起始时间	0.00~12000 Sec	0.00	
1-20	S 加速到达时间	0.00~12000 Sec	0.00	
1-21	S 减速起始时间	0.00~12000 Sec	0.00	
1-22	S 减速到达时间	0.00~12000 Sec	0.00	
★	1-23 禁止设定频率 1 上限	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
★	1-24 禁止设定频率 1 下限	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
★	1-25 禁止设定频率 2 上限	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
★	1-26 禁止设定频率 2 下限	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
★	1-27 禁止设定频率 3 上限	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
★	1-28 禁止设定频率 3 下限	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
	1-29 减速时电压偏移	230 机种: -50.0~50.0 V	460V 机种: -100.0~100.0V	0.0

2 数字 输入/输出功能参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	客户
★	2-00 二线/三线式运行控制	0: 二线式(1)	0	
		1: 二线式(2)		
		2: 三线式(MI1)		
★	2-01 多功能输入指令一 (MI1)	1: 多段速指令一	1	
★	2-02 多功能输入指令二 (MI2)	2: 多段速指令二	2	
★	2-03 多功能输入指令三 (MI3)	3: 多段速指令三	3	
★	2-04 多功能输入指令四 (MI4)	4: 多段速指令四	4	
★	2-05 多功能输入指令五 (MI5)	5: 异常复归指令(Reset) (NO)	5	
★	2-06 多功能输入指令六 (MI6)	6: 计数器清除	14	
		7: 第一、二加/减速时间切换		
		8: 禁止加/减速指令		
		9: 频率指令来自 AVI		
		10: 频率指令来自 ACI		
		11: 频率指令来自 AUI		
		12: 强制停机		
		13: PID 功能取消		
		14: EF 外部异常输入		
		15: B.B. 由下往上追踪		
		16: B.B. 由上往下追踪		
		17: 强制运行指令由外部端子		
		18: 取消最佳化加/减速设定		
		19: 正转寸动指令		
20: 反转寸动指令				
21: 寸动指令				

			22：自动程序运行取消		
			23：自动程序运行暂停		
			24：频率递增指令(UP Command)		
			25：频率递减指令(Down Command)		
			26：零速以直流制动控制模式取代		
			27：暂时停机		
			28：取消齿隙加/减速中断		
			29：取消扰动功能		
			30：取消启动时速度追踪		
			31：EEPROM 不写入		
			32：计数输入		
	2-07	Up/Down 加/减速模式	Bit 1	Bit 0	
			0	0	Up/Down 依加/减速时间
			0	1	Up 定速，Down 依减速时间
			1	0	Up 依加速时间，Down 定速
			1	1	Up/Down 定速
	2-08	定速 Up/Down 时加/减速之速率	0.01~1.00Hz/msec		0.01
	2-09	数字输入响应时间	0.001~30.000 Sec		0.005
	2-10	数字输入端子动作方向	0~255		0
	2-11	目标计数值之设定	0~65500		0
	2-12	指定预警计数值之设定	0~65500		0
	2-13	数字输出增益	1~20		1
	2-14	任意频率到达 1	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		60.00/50.00
	2-15	频率到达 1 之检出幅度	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		2.00
	2-16	任意频率到达 2	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		60.00/50.00
	2-17	频率到达 2 之检出幅度	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)		2.00
	2-18	多功能输出端子的动作方向	Bit 0~Bit 3 分别设定		b00000
	2-19	多功能输出 1 R1A、R1B、R1C	1：运行中		11
	2-20	多功能输出 2 R2A、R2C	2：设定运行频率到达1(正转及反转均有效)		1
	2-21	多功能输出 3	3：设定运行频率到达2(正转及反转均有效)		5
	2-22	多功能输出 4	4：任意频率到达 1(正转及反转均有效)		9
			5：任意频率到达 1(只有正转有效)		
			6：任意频率到达 2(正转及反转均有效)		
			7：任意频率到达 2(只有正转有效)		
			8：减速中		
			9：驱动器准备完成		
			10：低电压警报 (LV)		
			11：驱动器故障		
			12：外部中断中 (B.B.)		
			13：零速(含停止)		
			14：零速(必须在 RUN 指令执行中)		
			15：目标计数值到达		
			16：指定预警计数值到达		
			17：可程序自动运行(PLC Run) 执行		
			18：可程序自动运行(PLC Run) 暂停		

		19：一阶段运行完成		
		20：可程序自动运行(PLC Run)完成		
		21：散热片过热警告		
		22：齿隙加/减速中断		
		23：驱动器设定为外部端子操作模式		
		24：过转矩检出(ot)		
		25：数字频率输出		
		26：煞车输出仅适用 MO1 (Pr2-21)		
		27：定义辅助电机 1		
		28：定义辅助电机 2		
		29：定义辅助电机 3		
		32~47：可程序运行(PLC Run)段数指示		
		48~63：多段速之段数指示		

3 仿真 输入/输出 功能参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	客户
3-00	仿真输入相加功能	0：可相加 1：不可相加 (AVI、ACI、AUI)	0	
3-01	模拟输入滤波时间	0.00~2.00 Sec	0.10	
ACI(Pr3-06)及AUI(Pr3-11) 也适用此表	AVI 仿真输入功能	0：无功能	1	
		1：频率指令		
		2：加/减速时间增益		
		3：运行中过电流失速防止位准		
		4：加速中过电流失速防止位准		
		5：过转矩电流位准		
		6：转矩补偿增益		
		7：AVI 辅助频率(依 AVI 的%比例相乘)		
		8：ACI 辅助频率(依 ACI 的%比例相乘)		
		9：AUI 辅助频率(依 AUI 的%比例相乘)		
		10：主频辅助频率		
		11：pid 回馈		
		12：pid 偏移		
		13：直流制动电流位准(如同 Pr6-00)		
14：输出转矩调整				
3-03	AVI 模拟输入偏压	-10.00~10.00V	0	
3-04	AVI 模拟输入增益	-500.0~+500.0%	100.0	
3-05	AVI 正负偏压模式	0：以偏压为中心	0	
		1：低于偏压=偏压		
		2：高于偏压=偏压		
		3：以偏压为中心与绝对值		
3-06	ACI 仿真输入功能	如同 Pr3-02	0	
3-07	ACI 模拟输入偏压	0.00~20.00mA	4	
3-08	ACI 模拟输入增益	-500.0~+500.0%	100.0	
3-09	ACI 正负偏压模式	0：以偏压为中心	1	
		1：低于偏压=偏压		
		2：高于偏压=偏压		
		3：以偏压为中心取绝对值		
3-10	ACI 断线处置选择	0：不处理	0	
		1：以断线前频率运行		
		2：停车(依停车模式停止)		
		3：立即停车(依惯性停车)并显示 AcI		
3-11	AUI 仿真输入功能	如同 Pr03-02	0	

3-12	AUI 模拟输入偏压	-10.00~10.00V	0	
3-13	AUI 模拟输入增益	-500.0~+500.0%	100	
3-14	AUI 正负偏压模式	0：以偏压为中心 1：低于偏压=偏压 2：高于偏压=偏压 3：以偏压为中心取绝对值	0	
3-15	仿真输出 1 功能选择(AVO)	0：输出频率	0	
3-16	仿真输出 2 功能选择(ACO)	1：命令频率 2：速度 3：电流 4：输出电压 5：DC BUS 电压 6：功率因子 7：功率 8：AVI 9：ACI 10：AUI 13：输出电压指令 14：计数值 15：依 Pr3-21 之设定值	0	
3-17	模拟输出 AVO 增益	-900.0~900.0%	100.0	
3-18	模拟输出 ACO 增益	-900.0~900.0%	80.0	
3-19	模拟输出 AVO 偏压	-10.00~10.00V	0.00	
3-20	模拟输出 ACO 偏压	0.00~20.00mA	4.00	
3-21	模拟输出值	0.0~100.0%	0.0	

4 多段速运行(MSS Run)与程序自动运行(PLC Run)参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	客户
4-00	第一段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-01	第二段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-02	第三段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-03	第四段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-04	第五段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-05	第六段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-06	第七段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-07	第八段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-08	第九段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-09	第十段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-10	第十一段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-11	第十二段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-12	第十三段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-13	第十四段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-14	第十五段速	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
4-15	PLC Run 主速时间	0.0~65500 Sec	0.0	

4-16	PLC Run 第一段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-17	PLC Run 第二段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-18	PLC Run 第三段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-19	PLC Run 第四段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-20	PLC Run 第五段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-21	PLC Run 第六段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-22	PLC Run 第七段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-23	PLC Run 第八段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-24	PLC Run 第九段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-25	PLC Run 第十段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-26	PLC Run 第十一段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-27	PLC Run 第十二段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-28	PLC Run 第十三段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-29	PLC Run 第十四段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-30	PLC Run 第十五段时间	0.0~65500 Sec	0.0	
4-31	PLC Run 时间倍数	1~10	10	
4-32	PLC Run 运行方向	0~32767 (0:正转;1:反转)	0	
4-33	自动程序运行 (PLC Run)模式	Bit 0=0:方向由Pr4-32决定	b00000	
		Bit 0=1:方向由主速决定		
		Bit 1=0:自动运行无间隔		
		Bit 1=1:自动运行零速间隔		
		Bit 2=0:暂停时零速运行		
Bit 2=1:暂停时定段速运行				
4-34	自动程序运行 (PLC Run)周期	0:无自动程序	0	
		1~60000 cycle		
		60001 永续运行		
4-35	自动程序运行(PLC Run) 执行完后之运行	0~15:依主速或多段速之一运行	16	
		16: stop		
4-36	多段速运行(MSS Run)模 式	Bit 0=0:方向由Pr4-32决定	b00001	
		Bit 0=1:方向由主速决定		
		Bit 1=0:多段速持续运行		
		Bit 1=1:多段速一个周期后停止		
		Bit 2=0:运行无零速间隔		
		Bit 2=1:运行有零速间隔		
		Bit 3=0:PID 偏移无效		
Bit 3=1:多段速+ PID 偏移有效				

5 电机调适参数及保护参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	客户
★ 5-00	电机满载电流	***A (10~120%)	A (100%)	
5-01	电机转矩补偿	0.0~25.0%	0	
5-02	电机转差补偿	0.0~20.0%	0	
5-03	电机极数	2~20	4	
5-04	电机参数 R1	Ω	0	

★	5-05	电机参数自动调适 (V/F 模式或无感电流向量控制模式切换)	0=不自动调适 1=依 Pr5-00 所设定的电流值执行电机参数自动调适并切换成无感电流向量控制模式 2=重置归零并恢复成 V/F 模式		0	
★	5-06	低电压位准	230V 机种: 160~220VAC	460V 机种: 320~420VAC	230V:180 420V:360	
	5-07	过电压失速防止	230V 机种: 350.0~450.0VAC	460V 机种: 700.0~900.0VAC	230V:380.0 460V:760.0	
	5-08	软件煞车位准设定	230V 机种: 350.0~450.0VAC	460V 机种: 700.0~900.0VAC	230V:373.0 460V:746.0	
	5-09	电源欠相保护	0:警告并继续运行(50%以下) 1:警告且减速停车 2:警告且自由停车		0	
	5-10	加速中过电流失速防止	安培, Amp (10~250%)		A(170%)	
	5-11	加速中过电流失速	安培, Amp (0~250%)		A(120%)	
	5-12	运行中过电流失速防止	安培, Amp (10~250%)		A(170%)	
	5-13	运行中过电流失速下限	安培, Amp (0~250%)		A(120%)	
	5-14	运行中过电流减速时间	0.05~600.00 Sec		3.00	
	5-15	过转矩检出功能选择	0:不检测 1:定速中过转矩停止运行 2:定速中过转矩继续运行 3:运行中过转矩停止运行 4:运行中过转矩继续运行		0	
	5-16	过转矩检出位准	安培, Amp (20~250%)		A(150%)	
	5-17	过转矩检出时间	0.0~60.0 Sec		0.1	
	5-18	电子热动电驿选择	0:无电子热动电驿功能 1:使用变频专用电机 2:使用标准电机		0	
	5-19	电子热动电驿作用时间	30~600 Sec		60	
	5-20	散热片过热警告温度	0.0~110.0°C		85.0	
	5-21	最后一次异常记录	0:无异常记录		0	
	5-22	前一次异常记录	1:oc (过电流)		0	
	5-23	前二次异常记录	2:ov (过电压)		0	
	5-24	前三次异常记录	3:GF (对地漏电) 4:SC (驱动模块异常) 5:oL (驱动器超载) 6:oL1 (电子热动电驿) 7:ot (过转矩) 8:OCN (运行中过电流产生) 9:OCA (加速中过电流) 10:OCD (减速中过电流) 11:EP1 (内部存储器IC资料写入异常) 12:EP2 (内部存储器 IC 资料读出异常) 13:EF (外部异常) 14:CT1 (CPU 内部 A/D1 变换器不良) 15:CT2 (CPU 内部 A/D2 变换器不良) 16:HPF (控制器保护线路异常) 17:oH1 系列 (IGBT 过热) 18:oH2 (煞车晶体过热) 19:soft start (充电电阻异常)		0	

		20 : ACI (ACI 断线)	
		21 : ASC (RS485 通讯超时)	
		22 : PID (PID 动作异常)	
		23 : PU (Keypad 断线超时)	
		24 : Tune (电机参数 Tuning 失败)	
		25 : bF (煞车晶体故障)	
		26 : PG (PG 断线)	
		27 : PHL (电源欠相)	
		29 : CPU (变频器侦测线路异常)	
		30 : FAN (风扇故障)	
		31 : LV (低电压)	
		32 : BB (外部遮断)	

6 特殊参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值
6-00	直流制动电流准位	安培(0~125%)	A(0%)
6-01	启动时直流制动时间	0.00~60.00 Sec	0
6-02	停车时直流制动时间	0.00~60.00 Sec	0
6-03	停车时直流制动起始频率	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0
6-04	直流制动电压增加的速率	0.01~300.00%	50.00%
6-05	瞬时停电再启动 (速度追踪)	0 : 无效 1 : 由停电前速度往下追踪 2 : 由起始频率往上追踪	0
6-06	允许停电时间	0.1~5.0 Sec	2.0
6-07	等待速度追踪时间	0.1~5.0 Sec	0.5
6-08	速度追踪最大电流	20~200%	A(120%)
6-09	速度追踪减速时间	0.50~120.00 Sec	3.00
6-10	异常再启动次数	0~10	0
6-11	启动时速度追踪	0 : 不做启动时速度追踪 1 : 由频率指令做速度追踪 2 : 正向速度追踪 3 : 反向速度追踪 4 : 正/反向速度追踪 5 : 反/正向速度追踪	0
6-12	正向启动时速度追踪频率	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	60.00/50.00
6-13	反向启动时速度追踪频率	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	60.00/50.00
6-14	齿隙加速中断时间	0.00~60.00 Sec	0.00
6-15	齿隙加速中断频率	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	6.00
6-16	齿隙减速中断时间	0.00~60.00 Sec	0.00
6-17	齿隙减速中断频率	0.00~600.00Hz (H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	6.00
6-18	齿隙电流限制	安培, Amp (0~150%)	A(0%)
6-19	扰动跳跃频率	0.00~100.00Hz	0.00
6-20	扰动频率宽度	0.00~200.00Hz	0.00

7 高性能参数(PID 及 通讯传输)

参数	参数功能	设定范围	出厂值	客户
7-00	P 增益	0.0~500%	80.0	
7-01	I 积分时间	0.00~100.00 Sec 0.00: 无积分	1.00	
7-02	D 微分时间	0.00~5.00 Sec	0.00	
7-03	积分上限	0.0~100.0%	100.0	
7-04	PID 输出命令限制	0.0~100.0%	100.0	
7-05	PID 偏移量	-100.0~+100.0%	0.0	
7-06	一次延迟	0.000~0.100 Sec	0.000	
7-07	回授异常侦测时间	0.0~6000.0 Sec	0.0	
7-08	回授讯号错误处理	0: 警告且继续运行 1: 警告且减速停车 2: 警告且自由停车	0	
7-9	PU 断线处理	0: 减速停车 1: 自由停车	0	
7-10	PU 断线逾时检出	0.0: 不检出并继续运行 0.1~60.0 Sec	0.0	
7-11	通讯地址	1~254	1	
7-12	RS-485 串行端口通讯传输速度	1.2~125 k bit / Sec	9.6	
7-13	RS-485 串行端口通讯传输错误处理	0: 警告并继续运行 1: 警告且检速停车 2: 警告且自由停车 3: 不处理也不显示	3	
7-14	RS-485 串行端口通讯传输逾时检出	0.0: 不检出 0.1~60.0 Sec	0.0	
7-15	通讯格式	0: 7, N, 2 ASCII 1: 7, E, 1 ASCII 2: 7, O, 1 ASCII 3: 7, E, 2 ASCII 4: 7, O, 2 ASCII 5: 8, N, 1 ASCII 6: 8, N, 2 ASCII 7: 8, E, 1 ASCII 8: 8, O, 1 ASCII 9: 8, E, 2 ASCII 10: 8, O, 2 ASCII 11: 8, N, 1RTU 12: 8, N, 2 RTU 13: 8, E, 1 RTU 14: 8, O, 1 RTU 15: 8, E, 2 RTU 16: 8, O, 2 RTU	0	

8 风机、水泵控制参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	客户
★ 8-00	V/F 曲线选择	0: V/F 1次曲线	0	
		1: V/F 1.5次曲线		
		2: V/F 2次曲线		
8-01	辅助电机启动频率	0.00~600.00Hz(H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
8-02	辅助电机开关频率宽度	0.00~600.00Hz(H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	5.00	
8-03	辅助电机启动延时	0.0~6000.0Sec	0.0	
8-04	辅助电机停止延时	0.0~6000.0Sec	0.0	
8-05	睡眠频率	0.00~600.00Hz(H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
8-06	苏醒频率	0.00~600.00Hz(H1 系列:0.00 ~6000.00Hz)	0.00	
8-07	睡眠时间	0.0~6000.0 Sec	0.0	

9 PG 回授控制参数(使用此参数需选购 PG 回授卡)

参数	参数功能	设定范围	出厂值	客户
★ 9-00	PG 脉冲范围设定	1~5000 PPR	600	
★ 9-01	PG 输入设定	0: 无使用 PG	0	
		1: 双向使用(正转时,A>B 90度)		
		2: 双向使用(反转时,A<B 90度)		
9-02	PG 检出后输出更新时间	0.000~1.000 秒	0.03	
9-03	PG--P 增益	0.0~500.0%	20.0	
9-04	PG--I 积分时间	0.00~10.00 秒	0.50	
		0.00: 无积分		
9-05	PG--D 微分时间	0.00~5.00 秒	0.00	
9-06	PG 滑差补偿限制	0.00~150.00Hz	20.00	
9-07	回授讯号错误处理	0: 警告且继续运行	0	
		1: 警告且减速停车		
		2: 警告且自由停车		
9-08	PG 回授异常侦测时间	0.00~10.00 秒	0.10	

第七章 错误讯息指示与故障排除

驱动器本身有过电压、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，驱动器停止输出，电机自由运行停止。请依驱动器之异常显示内容对照其异常原因及处置方法。异常记录会储存在驱动器内存储器(可记录最近四次异常讯息)，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，再等待 5 秒后，按RESET 键才能有效复归。

异常发生及排除方法

显示符号	异常现象说明	处置方法
OC	过电流 (OC) 驱动器输出电流超过OC位准	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 延长加减速时间 ◆ 检查电机额定与驱动器额定是否相匹配 ◆ 检查驱动器U(T1)、V(T2)、W(T3)间有无短路 ◆ 检查与电机连接线是否有短路现象或接地 ◆ 检查驱动器与电机的螺丝有无松动 ◆ 检查电机是否有超额负载
OV	过电压(OV) 主回路直流电压高于过电压检出位准 110 V /230 V 级：约400V 460 V 级：约800V 600 V 级：约1040V	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查输入电压是否在驱动器额定输入电压范围内，并监测是否有突波电压产生 ◆ 若是由于电机惯量回升电压，造成驱动器内部直流高压侧电压过高，此时可加长减速时间或加装煞车电阻(选用)
OVD	减速时过电压(OVD) 减速时电机惯量回升电压至使主回路直流电压高于过电压检出位准 110 V /230 V 级：约400V 460 V 级：约800V 600 V 级：约1040V	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 由于电机惯量回升电压，造成驱动器内部直流高压侧电压过高，此时可加长减速时间或加装煞车电阻(选用)
GF	对地漏电保护线路动作(GF) 驱动器侦测到输出端对地漏电且接地电流高于驱动器额定电流的50%以上。 注意：此保护系针对驱动器而非人体。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查与电机联机是否有短路现象或接地 ◆ 确定IGBT功率模块是否损坏 ◆ 检查输出侧接线是否绝缘不良
SC	负载侧短路 (SC) 驱动器输出侧短路	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查电机的阻抗及绝缘是否正常 ◆ 检查与电机连接线是否有短路现象
OL	驱动器过载 (OL) 输出电流长时间超过可承受的电流。 G1,H1系列:额定电流的125%可承受60秒 P1系列:额定电流的100%可承受60秒	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 减少负载及延长加速时间 ◆ 检查电机否过载 ◆ 减低(5-01) 转矩提升设定值 ◆ 增加驱动器输出容量

显示符号	异常现象说明	处置方法
OL1	电机过载 (OL1) 内部电子热动电驿保护动作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 减少负载 ◆ 检查电机是否过载 ◆ 检查(5-00) 电机额定电流值是否适当 ◆ 检查电子热动电驿功能设定. ◆ 增加电机容量.
OT	电机过载 (OT) 电机负载太大	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查电机负载是否过大 ◆ 检查过转矩检出位准设定值(5-15 ~5-19)
OCn	运行中过电流产生 (OCn)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 输出联机是否绝缘不良 ◆ 检查电机是否堵死 ◆ 更换较大输出容量的驱动器
OCA	加速中过电流 (OCA)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查驱动器与电机的螺丝有无松动 ◆ 检查U(T1)、V(T2)、W(T3)输出连接线是否绝缘不良 ◆ 延长加速时间 ◆ 减低(5-01) 转矩提升设定值 ◆ 更换较大输出容量的驱动器
OCd	减速中过电流产生 (OCd)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 输出连接线是否绝缘不良 ◆ 延长减速时间 ◆ 更换较大输出容量的驱动器
EP1	内部存储器IC资料写入异常 (EP1)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 送厂维修
EP2	内部存储器IC资料读出异常 (EP2)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 按 RESET 键将参数重置为出厂设定,若无效则送厂维修
EF	外部EF端子闭合,驱动器停止输出 (EF)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 清除外部故障来源后按RESET键即可
Ct1	CPU内部A/D1变换器不良 (Ct1)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 更换控制版或current sensor
Ct2	CPU内部A/D2变换器不良 (Ct2)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 更换控制版或current sensor
HPF	控制器保护线路异常 (HPF)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查驱动器各连接器 ◆ 送厂维修
OH1	IGBT模块内部温度超过容许值 (OH1)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查风扇动作是否正常 ◆ 检查环境温度是否过高
OH2	散热器温度过热(OH2) (或其它特定监测点温度超过容许值)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查风扇动作是否正常 ◆ 检查环境温度是否过高
SoFt	充电电阻异常 (SoFt)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 保留

显示符号	异常现象说明	处置方法
AC I	ACI断线 (ACI)	◆ 检查ACI配线
ASC	RS485通讯逾时 (ASC)	◆ 检查通讯线路是否异常
P Id	PID动作异常 (PI d)	◆ 检查PID回授配线 ◆ 检查参数是否设定恰当
Pu	Keypad断线逾时 (Pu)	◆ 检查Keypad连接线
tunE	电机参数Auto Tuning 失败 (tunE)	◆ 驱动器的输出容量与电机容量是否悬殊 ◆ 重新检查配线及参数后再执行
bF	动能煞车晶体故障 (bF)	◆ 保留
PG	PG断线 (PG)	◆ 检查PG连接线 ◆ 检查电机有无堵死
PHL	电源输入欠相 (PHL) 驱动器电源输入欠相或三相电压不平衡	◆ 检查电源电压是否正常 ◆ 检查电源输入端点螺丝是否锁紧
CC	停机时电流讯号异常 (CC)	◆ 送厂维修
CPu	驱动器侦测线路异常 (CPu)	◆ 送厂维修
FAn	风扇故障 (Fan)	◆ 检查风扇是否被堵住 ◆ 送厂维修
LU	驱动器内部直流侧高压过低 (LU)	◆ 检查输入电源电压是否正常 ◆ 检查负载是否有突然的重载 ◆ 是否三相电源机种只接单相电源或欠相
bb	当外部多功能输入端子(MI1~MI6)有设定此一功能时，驱动器停止输出 (bb)	◆ 清除信号来源” bb” 立刻消失

第八章 标准规格

系列名称		G1	H1	P1
最大适用电机 输出功率范围	单相电源, 200-240VAC	0.4-2.2kW(0.5-3Hp)	0.4-2.2kW(0.5-3Hp)	
	三相电源, 200-230VAC	0.4-75kW(0.5-100Hp)	0.4-75kW(0.5-100Hp)	0.75-90kW(1-120Hp)
	三相电源, 380-460VAC	0.75-315kW(1-422Hp)	0.75-75kW(0.5-100Hp)	1.5-400kW(2-535Hp)
输出	输出频率范围	0.1 - 600Hz	0.1 - 6000Hz	0.1 - 600Hz
	过载能力	额定输出电流的 150%运行 60 秒/ 10 分钟, Ta ≤40 °C , 200%运行 2 秒		额定输出电流的 125%运行 60 秒/ 10 分钟, Ta ≤40°C , 160%运行 2 秒
	最大输出电压	对应输入电源之电压,三相输出		
	功因 / 效率	装置之功率因子不低于 0.95, 装置全载时之效率不低于 95%		
控制特性	控制方式	正弦波 PWM 方式(V/F 控制及无感测电流矢量控制 可切换)		
	频率设定范围	0.1 - 600Hz,可规划	0.1 - 6000Hz,可规划	0.1 - 600Hz,可规划
	频率设定分辨率	0.01Hz		
	PWM 载波频率	自 1kHz ~ 18kHz 可连续调整 (有些型种有限制)		
	转矩提升	内建自动转矩提升及自动滑差补偿, 起动转矩在 1Hz 时可达额定转矩的 150%		
	禁止设定频率	自 0.1 ~ 600Hz 可设定任意 3 点	自 0.1 ~ 6000Hz 可设定任意 3 点	自 0.1 ~ 600Hz 可设定任意 3 点
	加速/减速时间	0.1 ~ 6000 秒 (2 段 加速/减速 时间可分别独立设定)		
	失速防止准位	可依电机负载特性以驱动器额定电流的 10~250%设定, 停止时自 0.1 ~ 600Hz 都可设定操作		
	直流制动	制动电流为额定电流的 0 ~ 125%. 启动时及停止时, 都可做 0 ~ 60 秒制动时间之独立设定	制动电流为额定电流的 0 ~ 100%. 启动时及 停止时,都可做 0 ~ 60 秒制动时间之独立设定	
	回升制动转矩	制动转矩大约 20%, (外接制动单元模块时可达 125%). G1-A、G1-B、H1-A、H1-B、P1-A、P1-B 框号之机型煞车回路已内建,其余机型煞车回路可选购内建或外接制动单元模块(DBU)		
	V/F 曲线	可设定的 4 任意点 V/F 曲线. 可设定成转矩特性曲线或递减转矩特性曲线		
	操作特性	频率设定方式	数字操作器	由 360 度可旋转编码器设定(分辨率 0.01Hz)
外部端子			0 ~ 10V(输入阻抗 20kΩ), -10 ~ +10VDC(输入阻抗 10kΩ), 4 ~ 20mA DC (输入阻抗 250Ω), 多功能输入选择 1 ~ 6 (15 段速;寸动,上/下指令), 可程序运行,通讯设定(RS-485)	
运行操作方式		数字操作器	可由 RUN、STOP、JOG 键执行	
		外部端子	2 线式(FWD/STOP REV/STOP RUN/STOP FWD/REV), 3 线式运转, 寸动运转 通讯设定,RS-485 程序执行, 可程序运行(PLC Run)	
智能型输入端子 (共有 6 个)		可规划成下列功能:16 段可预设速度切换, 第 1/2 加减速时间切换, 禁止加减速, 外部输出遮断, 辅助电机控制失效,ACI/AVI 选择, 驱动器重置, 15 段可程序运行, 寸动运转,递增/递减频率端子设定, Sink/Source 选择		
智能型输出端子 (共有 5 个)		由一个"C"接点的继电器, 一个"A"接点的继电器及 2 个开集极输出 所组成.可规划成下列功能: 运转中, 停止中, 频率到达输出, 零速指示, 可程序运转 计数到达指示, 过转矩, 外部输出遮断中, 多组辅助电机控制,输出低电压, 操作模式, 故障指示, 驱动器准备完成, 过热预警, 紧急停止...等。		
模拟信号输出		共有 2 组, 可规划成对应输出频率,输出电流,输出电压,频率指令或电机转速		
故障信号输出	驱动器故障时接点"ON"(一个"C"接点的继电器, 一个"A"接点的继电器 或 2 个开集极输出)			
内建功能	PID 回授控制, 电源瞬停再起, 自动稳压输出调节 加减速的 S 曲线独立设定, 外部异常故障, 异常重置, 异常再起, 异常记录, 节能运转, 输出频率上下限设定 数字频率信号输出, 密码锁定, 风机、水泵过程控制 自动调适电机参数, 自动速度追踪, By-Pass 切换, 禁止反转, 过电流及过电压失速防止			
保护功能	输入电源过压保护, 欠相, 过电压, 过电流, 低电压, 过负载, 外部异常中断, 电机过负载, 输出侧接地保护, 输出短路, 驱动器过热, 失速防止(Stall Prevention), 驱动器过负荷, IGBT 模块短路			
数字操作器	8 个功能键: 可执行 运转、停止、重置、正转/反转、显示页面切换, 数值左移,参数数据设定, 键盘运行操作/外部运行操作 及 寸动运行等. 1 个可 360 度旋转的数字编码器: 可设定频率, 浏览, 修改 及 设定参数 1 个 6 位数的 7 段 LED 显示器: 可显示设定频率,实际输出频率、电压、输出电流, 电机转向, 使用者自定单位, 异常故障显示 6 个状态指示 LED: 分别可显示驱动器的运转状态,运转/停止,正转/反转,键盘运行指令/外部运行指令等 操作器遥控距离可达 150 公尺以上			
环境	温度	操作环境: -10°C ~ +40°C (无结露且无结冻). 储存环境: -20°C ~ +60°C		
	湿度	90% R.H.以下(无结露)		
	振动	20Hz 以下时 :1.0G, 20Hz 以上时: 0.6G		
	安装高度	高度 1000m 以下,无 腐蚀性气体,液体及粉尘		

*TOPVERT G1/H1/P1 系列之规格均依 CNS, IEC 之规范设计及制造

TOPVERT G1 系列 及 H1 系列 :单相电源, 200-240VAC, 50/60 Hz (容许变动范围:180-264V,47-63Hz)

型号	适用电机 (230V 4 P)		额定输出				电源 电流 (A)	箱体结构			
	功率 (kW)	马力 (Hp)	容量 (kVA)	电流 (A)	电压 (V)	频率 (Hz)		冷却方式	保护构造 (IP/NEMA)	概重 (kg)	外型框号
TOPVERT G1-xxxxx H1-xxxxx											
210P4	0.4	0.5	1.1	3	3 相, 0-240 [最高]	G1 系列: 0.1-600 H1 系列: 0.1-6000	5.7	自然风冷	IP 20 NEMA 1	2.62	G1-A H1-A
210P7	0.75	1	1.9	5			9.5			2.67	
211P5	1.5	2	2.9	7.5			14.3	强制风冷		2.73	
212P2	2.2	3	4.2	11			21			2.79	

TOPVERT G1 系列 及 H1 系列 :三相电源, 200-240VAC, 50/60 Hz (容许变动范围:180-264V,47-63Hz)

型号	适用电机 (230V 4 P)		额定输出				电源 电流 (A)	箱体结构				
	功率 (kW)	马力 (Hp)	容量 (kVA)	电流 (A)	电压 (V)	频率 (Hz)		冷却方式	保护构造 (IP/NEMA)	概重 (kg)	外型框号	
TOPVERT G1-xxxxx H1-xxxxx												
230P4	0.4	0.5	1.1	3	3 相, 0-240 [最高]	G1 系列: 0.1-600 H1 系列: 0.1-6000	3.3	自然风冷	IP 20 NEMA 1	2.6	G1-A H1-A	
230P7	0.75	1	1.9	5			5.5			2.65		
231P5	1.5	2	2.9	7.5			8.3	2.68				
232P2	2.2	3	4.2	11			12.1	2.74				
233P7	3.7	5	6.5	17			18.7	2.79				
235P5	5.5	7.5	9.5	25			27.5	3.2				
237P5	7.5	10	12.6	33			36.3	4.6		G1-B,H1-B		
23011	11	15	18.7	49			53.9	强制风冷		IP 00 NEMA 0 (IP 20 NEMA 1 IP 21 NEMA 4 可加装)	G1-C H1-C	
23015	15	20	24.8	65			71.5					
23018	18.5	25	28.6	75			82.5					
23022	22	30	34.3	90			99				G1-D H1-D	
23030	30	40	45.7	120			132					
23037	37	50	55.6	146			161					
23045	45	60	69	182			200					
23055	55	75	83.8	220			242					
23075	75	100	114	300			330					G1-E H1-E

TOPVERT G1 系列 及 H1 系列 :三相电源, 380-460VAC, 50/60 Hz (容许变动范围:342-528V,47-63Hz)

型号	适用电机 (460V 4 P)		额定输出				电源 电流 (A)	箱体结构				
	功率 (kW)	马力 (Hp)	容量 (kVA)	电流 (A)	电压 (V)	频率 (Hz)		冷却方式	保护构造 (IP/NEMA)	概重 (kg)	外型框号	
TOPVERT G1-xxxxx H1-xxxxx												
430P7	0.75	1	2.3	3	3 相, 0-460 [最高]	G1 系列: 0.1-600	3.3	强制风冷	IP 20 NEMA 1	2.61	G1-A H1-A	
431P5	1.5	2	3.2	4.2			4.6			2.66		
432P2	2.2	3	4.6	6			6.6			2.68		
433P7	3.7	5	6.5	8.5			9.4			2.83		
435P5	5.5	7.5	9.9	13			14.3			3.27		
437P5	7.5	10	13.7	18			19.8			3.3		
43011	11	15	18.3	24			26.4			4.79		G1-B H1-B
43015	15	20	24.4	32			35.2			4.95		
43018	18.5	25	29	38			41.8					G1-C H1-C
43022	22	30	34.3	45			49.5					
43030	30	40	45.7	60			66					
43037	37	50	55.6	73			80.3			G1-D H1-D		
43045	45	60	69.3	91			100					
43055	55	75	83.8	110			121					
43075	75	100	114	150			165					
43090	90	120	137	180			198			G1-E		
43110	110	150	168	220			242					
43132	132	175	198	260			286					
43160	160	215	236	310			341			G1-F		
43200	200	268	280	368			405					
43220	220	300	305	400	440							
43250	250	335	370	486	535							
43315	315	422	450	590	649		G1-G					

TOPVERT P1 系列 :三相电源, 200-240VAC, 50/60 Hz (容许变动范围:180-264V,47-63Hz)

型号	适用电机 (230V 4 P)		额定输出				电源 电流 (A)	箱体结构				
	功率 (kW)	马力 (Hp)	容量 (kVA)	电流 (A)	电压 (V)	频率 (Hz)		冷却方式	保护构造 (IP/NEMA)	概重 (kg)	外型框号	
TOPVERT P1-xxxxx												
230P7	0.75	1	1.4	3.6	3 相, 0-240 [最高]	0.1-600	4	强制风冷	IP 20 NEMA 1	2.6	P1-A	
231P5	1.5	2	2.3	6			6.6			2.65		
232P2	2.2	3	3.4	9			9.9			2.68		
233P7	3.7	5	5	13.2			14.5			2.74		
235P5	5.5	7.5	7.8	20.4			22.4			2.79		
237P5	7.5	10	11.4	30			33			3.2		
23011	11	15	15.1	40			43.6			4.6		P1-B
23015	15	20	22.4	59			65					
23018	18.5	25	29.7	78			86					P1-C
23022	22	30	34.3	90			99					
23030	30	40	41.2	108			119					
23037	37	50	54.9	144			158					
23045	45	60	66.8	175			193			P1-D		
23055	55	75	83.2	218			240					
23075	75	100	101	264			290					
23090	90	120	137	360			396			P1-E		

TOPVERT P1 系列 :三相电源, 380-460VAC, 50/60 Hz (容许变动范围:342-528V,47-63Hz)												
型号	适用电机 (460V 4 P)		额定输出				电源	箱体结构				
	功率 (kW)	马力 (Hp)	容量 (kVA)	电流 (A)	电压 (V)	频率 (Hz)	电流 (A)	冷却方式	保护构造 (IP/NEMA)	概重 (kg)	外型框号	
TOPVERT P1-xxxxx												
431P5	1.5	2	2.7	3.6	3 相, 0-460 [最高]	0.1-600	4	强制风冷	IP 20 NEMA 1	2.61	P1-A	
432P2	2.2	3	3.8	5			6			2.66		
433P7	3.7	5	5.5	7.2			8			2.68		
435P5	5.5	7.5	7.8	10.2			11			2.83		
437P5	7.5	10	11.9	15.6			17			3.72		
43011	11	15	16.5	21.6			24			3.3		
43015	15	20	21.9	28.8			32			4.79		P1-B
43018	18.5	25	29.3	38.4			42			4.95		
43022	22	30	34.8	45.6			50					P1-C
43030	30	40	41.2	54			59					
43037	37	50	55	72			79					
43045	45	60	67	88			96					P1-D
43055	55	75	83	109			120					
43075	75	100	101	132			145					
43090	90	120	137	180			198			P1-E		
43110	110	150	165	216			238					
43132	132	175	201	264			290					
43160	160	215	238	312			343			P1-F		
43200	200	268	283	372			409					
43220	220	300	337	442			486					
43250	250	335	366	480			528			P1-G		
43315	315	422	444	583			642					
43400	400	535	540	708			779					

第九章 煞车电阻及制动单元选用一览表

电压	适用电机 (kW)		全载输出转矩 KG-M	一般应用之煞车电阻规格	制动单元		制动电阻料号 (DBR-xxxxx)	用量	制动转矩 E.D.=10%	每台变频器容许等效最小电阻值
	G1 H1	P1			外挂制动单元之型号 (DBU-xxxx)	用量				
230V 级	0.4	0.75	0.216	80W 200Ω	已内建		080W200	1	220	80Ω
	0.75	1.5	0.427	80W 200Ω			080W200	1	125	80Ω
	1.5	2.2	0.849	300W 100Ω			300W100	1	125	55Ω
	2.2	3.7	1.262	300W 70Ω			300W070	1	125	35Ω
	3.7	5.5	2.080	400W 40Ω			400W040	1	125	25Ω
	5.5	7.5	3.111	500W 30Ω			500W030	1	125	16Ω
	7.5	11	4.148	1000W 20Ω			1K0W020	1	125	12Ω
	11	15	6.186	2400W 13.6Ω			可内建/2015	1	1K2W6P8	2
	15	18.5	8.248	3000W 10Ω	可内建/2015	1	1K5W005	2	125	10Ω
	18.5	22	10.28	4800W 8Ω	可内建/2022	1	1K2W008	4	125	8Ω
	22	30	12.33	4800W 6.8Ω	可内建/2022	1	1K2W6P8	4	125	6.8Ω
	30	37	16.49	6000W 5Ω	可内建/2015	2	1K5W005	4	125	5Ω
	37	45	20.6	9600W 4Ω	可内建/2015	2	1K2W008	8	125	4Ω
	45	55	24.75	9600W 3.4Ω	可内建/2022	2	1K2W008	8	125	3.4Ω
55	75	31.11	12000W 2.5Ω	可内建/2022	3	1K5W005	8	125	2.5Ω	
75	90	42.7	19200W 1.7Ω	可内建/2022	4	1K2W6P8	1	125	1.7Ω	
460V 级	0.75	1.5	0.427	80W 750Ω	已内建		080W750	1	125	6.8Ω
	1.5	2.2	0.849	300W 400Ω			300W400	1	125	190Ω
	2.2	3.7	1.262	300W 250Ω			300W250	1	125	145Ω
	3.7	5.5	2.080	400W 150Ω			400W150	1	125	95Ω
	5.5	7.5	3.111	500W 100Ω			500W100	1	125	60Ω
	7.5	11	4.148	1000W 75Ω			1K0W075	1	125	45Ω
	11	15	6.186	1000W 50Ω			1K0W050	1	125	50Ω
	15	18.5	8.248	1500W 40Ω			1K5W040	1	125	40Ω
	18.5	22	10.28	4800W 32Ω	可内建/4030	1	1K2W008	4	125	32Ω
	22	30	12.33	4800W 27.2Ω	可内建/4030	1	1K2W6P8	4	125	27.2Ω
	30	37	16.49	6000W 20Ω	可内建/4030	1	1K5W005	4	125	20Ω
	37	45	20.6	9600W 16Ω	可内建/4045	1	1K2W008	8	125	16Ω
	45	55	24.75	9600W 13.6Ω	可内建/4045	1	1K2W6P8	8	125	13.6Ω
	55	75	31.11	12000W 10Ω	可内建/4030	2	1K5W005	8	125	10Ω
75	90	42.7	19200W 6.8Ω	可内建/4045	2	1K2W6P8	1	125	6.8Ω	

注意事项:

1. 请选择本公司所制定的电阻值瓦特数及使用率(E.D. %.)。
2. 若使用非本公司所提供的煞车电阻及制动模块而导致驱动器或其它设备损坏,本公司则不承担保固的责任。
3. 煞车电阻的安装务必考虑周围环境的安全性、易燃性。
4. 若要使用最低电阻值时,瓦特数的计算请与代理商洽谈。
5. 使用2 台以上制动单元时,需注意并联制动单元后的等效电阻值,不能低于每台变频器等效最小电阻值。



选购配件及周边装置



ML-G1H1P1S01C

6410



陽岡科技股份有限公司

台湾省 桃园县 中坜市 自强六路1号 (中坜工业区)

电话：(03)462-9199 传真：(03)462-8829

<http://www.toptek.biz> E-mail: ttdsd@toptek.biz

阳冈电子(福建)有限公司

中国 福建省 福州市 马尾区 快安延伸区M9511工业园4号楼2F

电话：(0591)8397-5948 传真：(0591)8397-5000

<http://www.toptek.cn> E-mail: tfdsd@toptek.biz



TOPTEK