



V

VFD-V

使用手册

高性能磁束向量控制交流马达驱动器



230V 系列
0.75 ~ 37KW
1.0 ~ 50HP

460V 系列
0.75 ~ 75KW
1.0 ~ 100HP



中达电通

中达电通股份有限公司

上海市浦东新区曹路镇工业小区民夏路238号 邮编:201209

公司网址: www.delta-cimic.com

上海 : 021-63012827

北京 : 010-82253225

广州 : 020-38792175

南京 : 025-83346585

杭州 : 0571-88820610

沈阳 : 024-23341159

西安 : 029-86690810

厦门 : 0592-5313601

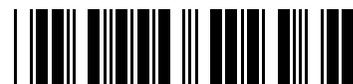
成都 : 028-84342072

武汉 : 027-85448265

济南 : 0531-86907277

郑州 : 0371-63842772

5011608505
2016-04



V S 0 5

* 规格若有变更,以实际产品为主



VFD-V 使用手册 高性能磁束向量控制交流马达驱动器

序言

感谢您采用台达高机能·向量型交流电机驱动器 VFD-V 系列。VFD-V 系采用高品质之元件、材料及融合最新的微计算机控制技术制造而成。

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



交流电机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. 不要把可燃物放在附近，有发生火灾的危险。
3. 切断交流电源後，交流电机驱动器数字操作器指示灯未熄灭前，表示交流电机驱动内部仍有高压十分危险，请勿触摸内部电路及零组件。
4. 绝对不可以自行改装交流电机驱动器内部的零件或线路。
5. 绝不可将交流电机驱动器输出端子 **U/T1**、**V/T2**、**W/T3** 连接至 **AC** 电源。
6. 交流电机驱动器端子  务必正确的接地。**230V** 系列第三种接地，**460V** 系列特种接地。
7. 配线作业需由电器合格人员执行，并依电工法规之规定实施配线。
8. 有设自动再启动之功能时，电机於运转停止後会自动再启动，请勿靠近机械以免危险。
9. 必须在面板盖妥之後才可送电，送电中请勿打开外壳否则可能会引起作业者之触电受伤。



10. 切勿以潮湿的手扳动开关，否则可能会导致作业者触电。
11. 变频器送电中，即使电机在停止的状态下，不可触摸变频器端子，否则可能会引起作业者触电。
12. 请设置一个紧急停止开关，否则可能会对机械及人体造成伤害。
13. 除经训练的合格服务人员外，请勿逕行实施保养，检查零件更换等作业，作业前请先取下手上的金属物品【手表、链子】并使用有绝缘防护的工具，以策安全。
14. **机械运转的危险：**变频器会自动驱动机械运转。确保任何此类的运转，而不会导致不安全的状态是使用者的责任。工厂提供的配线连结以及操作指示不应该被忽视或修正。
15. **触电以及烧毁的危险：**当使用类似示波器这样的仪器来量测已通电的变频器时，示波器的底架应该接地而且应该使用输入差动振幅放大器。在探棒以及导线的选取上以及示波器的调整上应该特别留意，如此才能够获得准确的读数。要进一步了解针对仪器所做的适当操作与调整，请参阅仪器生产者的指导手册。
16. **扭曲变形的危险：**不恰当的举吊会引起严重或是致命的伤害。只能在具备充分的设备以及受过训练的人员在场时才能进行举吊。
17. **火灾以及爆炸的危险：**火灾或是爆炸可能是由於把变频器安装於易燃气体或是尘埃存在的危险地区。即使所使用的电机是能够适用於危险地区的，变频器的安装仍然应该远离危险地区。
18. **触电的危险：**所有电机的配线以及设备内附的线路都应该依据国际电气法规或同等法规来接地。从变频器至接地的漏损电流通常多过 3 mA。V 系列变频器已经指示了二条接地线或是一条横断面至少为 10 平方公厘的接线为其指定接线。
19. **电机过速的危险：**由於具有 400Hz 变频输出的可能性，变频器能够驱动电机从事高於基底速度 6 到 7 倍的运作。千万不要以高於最高机械速度的情况来操作电机，否则可能导致剧烈的损坏。
20. **触电的危险：**当电源连接时，不要碰触变频器的零组件；而在电源被切断後，至少必须等到「Charge」指示灯熄灭後才能碰触变频器。
21. 请务必在安装好主机後再进行配线；并防止触电、受伤的危险。
22. 在确定输入电源已处於切断状态之後，再进行作业；防止触电的危险。



警告！

1. 请勿对驱动器内部的零组件进行耐压测试，因驱动器所使用的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。



注意！

5. 当驱动器某些功能被设定後，可能在电源输入後会立即起动电机开始运转。
6. 请选择安全的区域来安装交流电机驱动器，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交流电机驱动器。
8. 本交流电机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. 当交流电机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. 变频器可能因运送不慎而造成损伤，若有损坏请勿接入电源。
11. 搬运变频器时，请勿直接提取前盖，应由变频器散热座搬运以防前盖脱落，避免变频器掉落造成人员受伤或变频器损坏。
12. 变频器请安装於金属类等不燃物材料上，请勿安装於易燃性材料或附近以防止发生火灾。
13. 若多台变频器同放在一个控制盘内，请加装散热风扇使箱内温度低於 **40°C** 以下，以防止过热或火灾等发生。
14. 变频器会产生热，因此所安装的地点必须通风良好，以利散热，提升效率。
15. 请确认电源电压必须符合变频器之输入额定电压。
16. 加装煞车控制器或煞车电阻时，请注意其配线是否正确。
17. 端子螺丝之规格及线径大小请依电工法规规定选用，并将螺丝牢牢锁紧。



注意！

-
18. 请勿将主电源接到出力端 **U/T1**、**V/T2**、**W/T3** 之端子，若误接则会造成变频器损坏。
 19. 送电中绝不可插拔变频器上之连接器（**CONNECTOR**）以免控制板因插拔所产生的突波造成损坏。
 20. 变频器运转中，请勿检查电路板上的信号。
 21. 因煞车电阻，散热座会产生高温，请勿触摸以免造成烫伤。
 22. 变频器可以很容易的由低速运转到高速运转，请确认电机与机械的容许运转速度范围。
 23. 若因使用场合必须加装煞车电阻或煞车控制器，请注意安装之距离以利通风散热。
 24. 变频器於出厂时均已调整设定，请不要任意调整控制板上之零件设定。
 25. 请勿用手触摸变频器的端子台，以免发生意外，伤及作业人员的安全。
 26. 在进行检修，检查时必须先切断电源，等到状态表示灯熄灭後或电源关闭後一分钟，待残余电量消耗完後，方可进行检查。
 27. 本变频器具有 **UL**、**cUL** 认证，实际施工配线时请依美国与加拿大相关电气法规为准，电机过电流保护，过负载保护，过热保护回路请另外配线。
 28. 不要连接超过标准规格电压波动电源的范围。如果过多的电压被运用於变频器上，就会造成对於内部组件的伤害。
 29. 只能把电源连接至电源端子（**R/L1**、**S/L2**、**T/L3**）。
 30. 不要连接电源至煞车电阻连接端子（**P2/B1-B2**）。绝不可在 **P1-N** 或是 **P1-B2** 端子之间形成短路，并且不要连接比标准应用煞车电阻的电阻值还低的任何电阻。
 31. 不要连接电源至控制电路端子。
 32. 执行 **RUN** 或 **STOP** 的指令时，请使用 **FWD-DCM**（正转）以及 **REV-DCM**（逆转）端子。避免使用安装於变频器电线缘的电流接触器（**ON/OFF**）来进行 **RUN** 以及 **STOP** 的指令。
 33. 不要使用变频器输出端的开关来进行 **ON/OFF** 的操作。
 34. 变频器适用於电源容量为变频器额定的 **1.5** 倍至 **500kVA** 之间的电源容量。如果用於 **500kVA** 的电源容量时，需先安装一个电抗器（任意选择 **ACR** 或是 **DCR**）。
 35. 不要在变频器的输出端连接滤波电容器。
 36. 不要在变频器没有连接接地线的时候进行操作。
-



37. 如果变频器的故障警示（**Fault Alarm**）被启动，请查询指导手册上的「疑难排解」部分（**TROUBLESHOOTING Section**），而等问题被修正後，继续进行操作。不要经由外部或通讯等方式来重新自动启动警示讯号。
38. 不要在变频器的端子之间或控制电路端上进行绝缘测量器的测试。
39. 在整个装置接通电力之後，不要切断任何电力端子。
40. 提供电机热动式过载（**Motor Thermal Overload**）保护，可模拟如电机热电偶继电器、电机过载继电器。
41. 由於周围的温度对於变频器的寿命以及可靠度有极大的影响，不要把变频器安装於超出被容许的温度范围的地区。让通风设备的外盖附著於 **40°C** 或低於 **40°C** 的温度，之後，移除外盖，并让周遭的温度介於 **40** 到 **50°C** 之间。如果外盖需要被移除，基於安全考量，其他形式的保护装置是必要的。
42. 对於没有内部煞车电晶体的变频器来说，只有低於 **11kW** 的变频器能够被使用，而外部的煞车电阻是不能被使用的。（对於高过 **11kW** 的变频器来说，安装制动单元以及煞车电阻是必须的。）
43. 变频器的安装面必须是防热材质，因为在操作期间，变频器散热片的温度会升高至大约 **90°C**（**194F**）。
44. 安装时，应在能够承受变频器本身重量的地方按照说明书的要求进行安装；防止掉落时有受伤的危险。
45. 不要把电棒之类的硬物插进变频器内部；防止火灾、受伤的危险。
46. 如变频器有损伤或零件不全时，请不要安装；防止火灾、受伤的危险。
47. 取下前罩使用时，请务必收放至盘内；防止触电的危险。
48. 由於变频器的高速运转设定很简单，故在变更设定时，应在充分确定了解电机及机械的性能之後再进行操作；防止发生事故的危险。
49. 在变频器的制动功能方面，有制动力和制动时间的限制，请在经过了充分的确定後再进行使用；防止发生事故的危险。
50. 在报废本机时，请按工业废物处理；防止发生事故的危险。
51. 搬运时，应根据机器本身重量的轻重程度来采用适当的方法进行（例如：**10** 公斤以上由两人作业；**20** 公斤以上采用推车），防止受伤的危险。



注意！

- 52. 不要站到机器上面，防止受伤的危险。
 - 53. 请确定驱动器的额定电压与输入电源的公称电压是否一致，防止受伤的危险。
 - 54. 请不要把输入电源接到输出（电机侧）端子上（**U/T1**、**V/T2**、以及 **W/T3**），防止受伤的危险。
 - 55. 请不要在直流端子（**P1-P2/B1** 或是 **P1-N**）间直接连接电阻器。请在 **P2/B1-B2** 间连接指定的煞车电阻器（选购配件）并防止火灾的危险。
-

目录

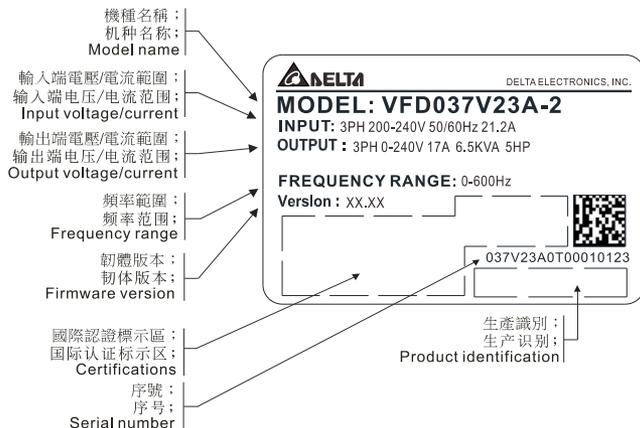
第一章 交货检查.....	1-1
第二章 储存及安装.....	2-1
第三章 配线.....	3-1
第四章 数字操作器按键说明.....	4-1
第五章 功能·参数说明.....	5-1
第六章 功能·参数说明一览表.....	6-1
第七章 错误讯息指示与故障排除.....	7-1
第八章 标准规格.....	8-1
第九章 煞车电阻选用.....	9-1
第十章 速度回授 PG 卡选用.....	10-1
附录 1. EMI Filter 选用.....	11-1
附录 2. 1~5HP 自我宣告.....	12-1

第一章 交货检查

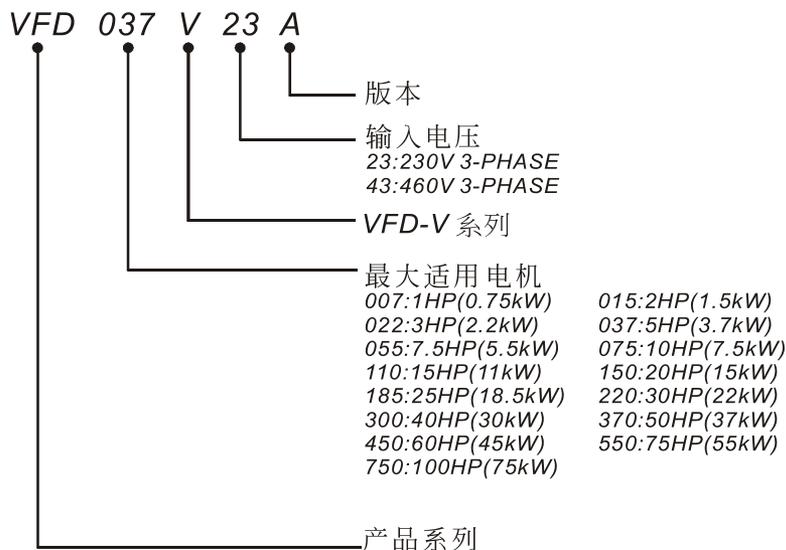
第一章

铭牌说明

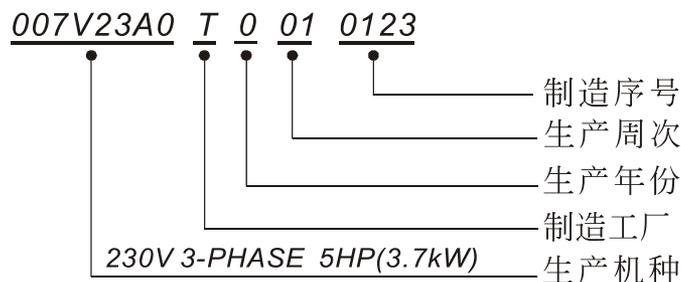
以 **5HP/3.7kW 230V 3-Phase** 为例



型号说明



序号说明



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

第二章 储存及安装

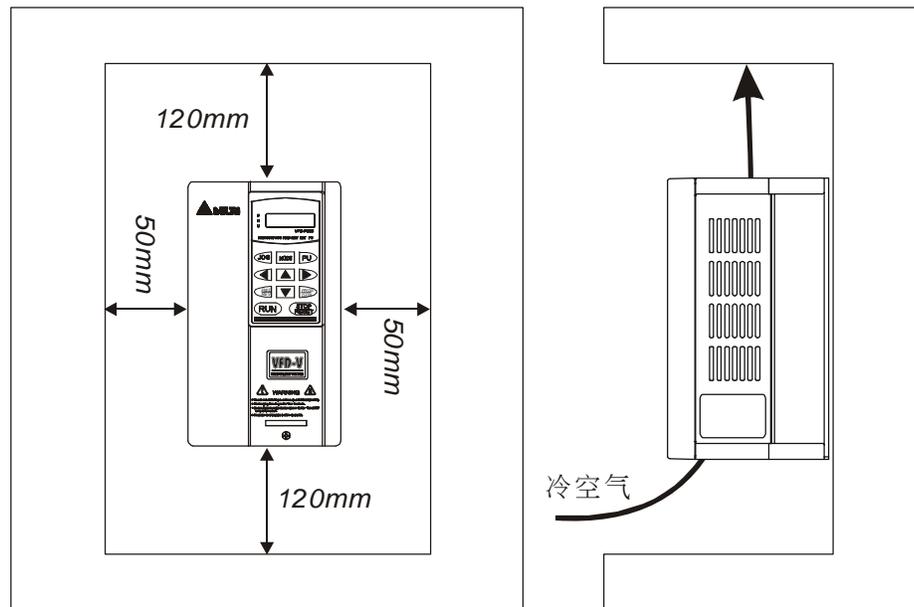
储存

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、乾燥之位置。
- ✓ 储存位置的环境温度必须在 -20°C 到 $+65^{\circ}\text{C}$ 范围内。
- ✓ 储存位置的相对湿度必须在 0% 到 95% 范围内，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。

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：



安装环境

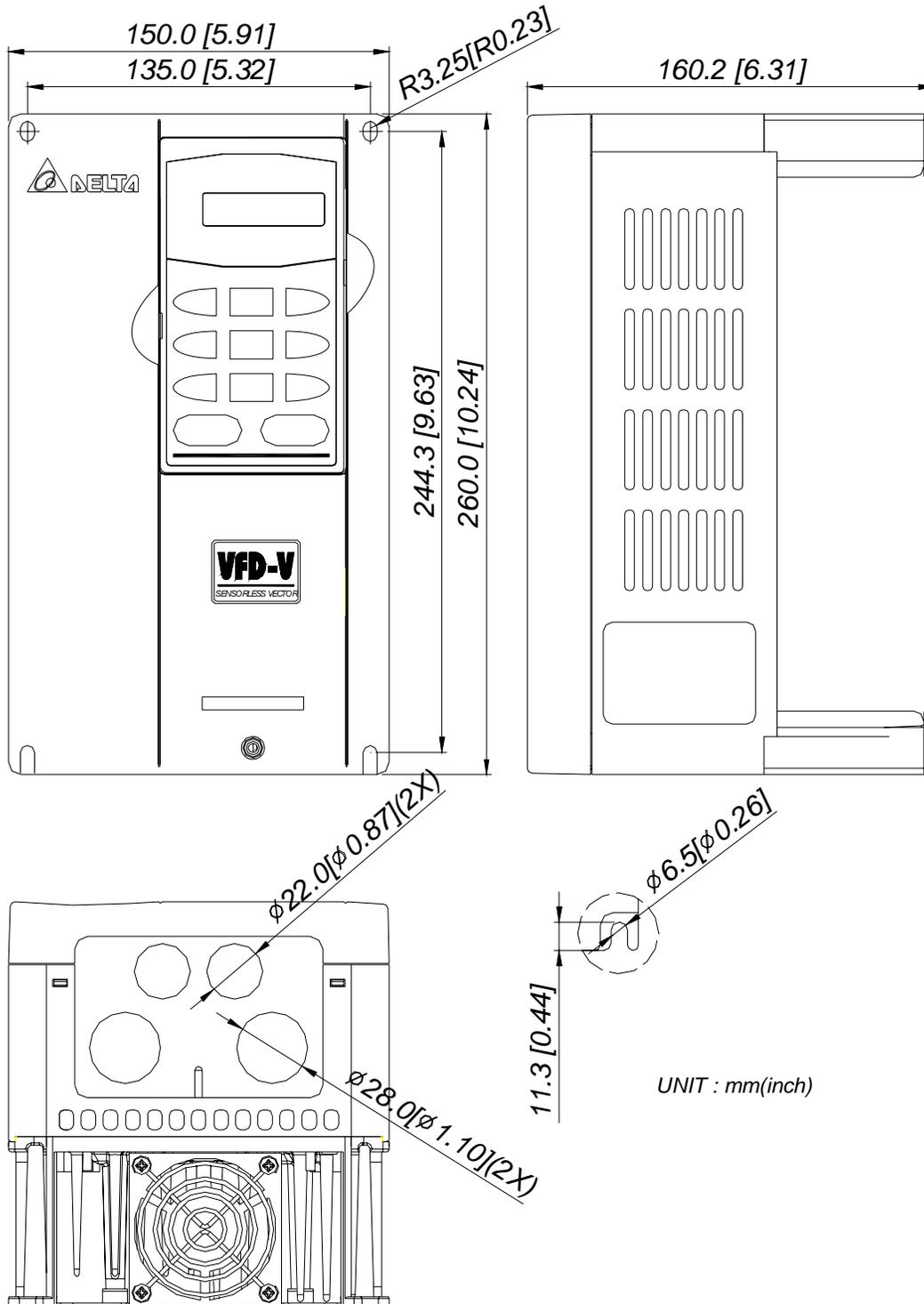
- ▲ 无水滴、蒸气、灰尘及油性灰尘之场所。
- ▲ 无腐蚀、易燃性之气体、液体。
- ▲ 无漂浮性的尘埃及金属微粒。
- ▲ 坚固无振动之场所。
- ▲ 无电磁杂讯干扰之场所。
- ▲ 使用环境温度为 -10°C ~ 50°C 。若环境温度超过 40°C 以上时，请置于通风良好之场所。

外型尺寸

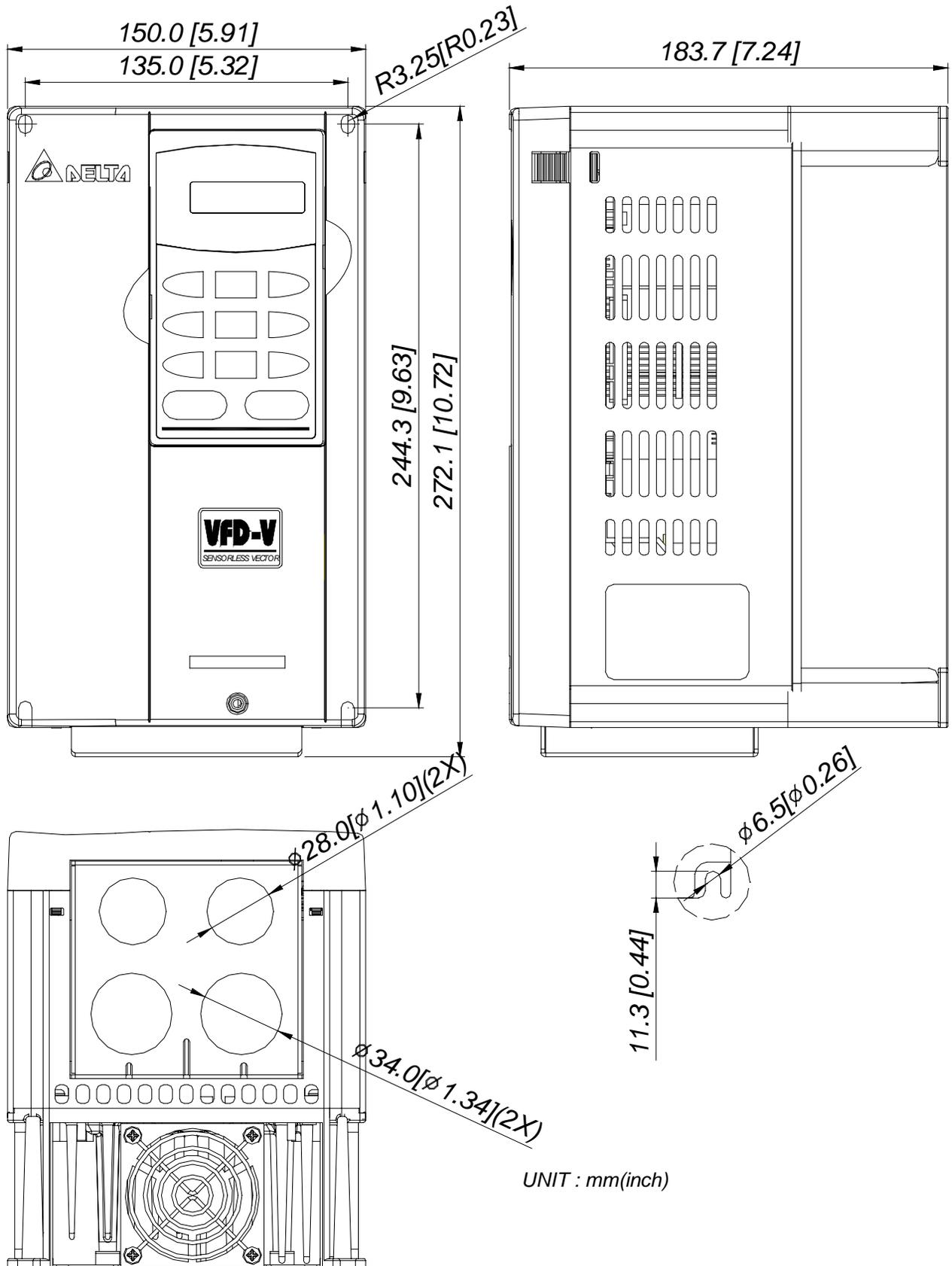
VFD007V23A/43A

VFD015V23A/43A

VFD022V23A/43A



VFD037V23A/43A

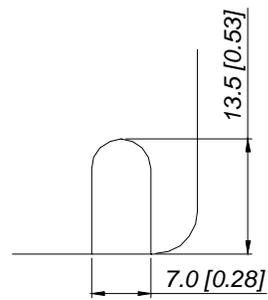
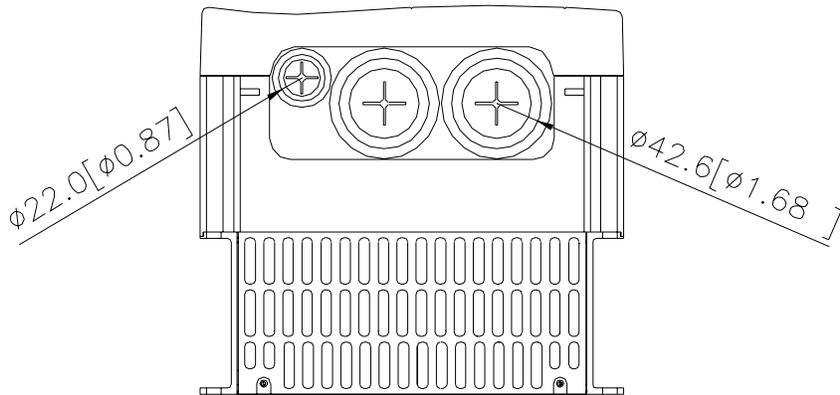
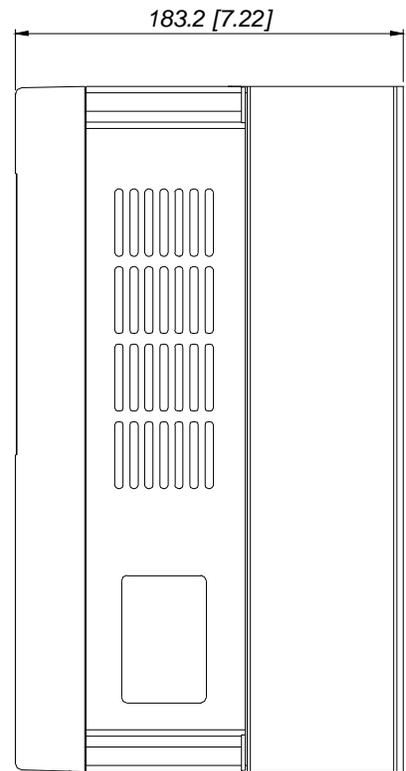
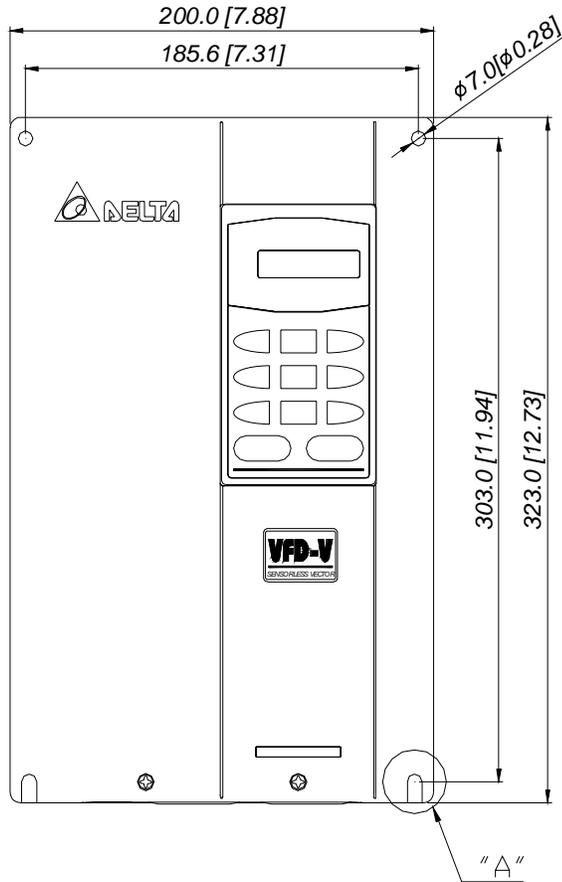


第二章

VFD055V23A/43A

VFD075V23A/43A

VFD110V43B



DETAIL "A"

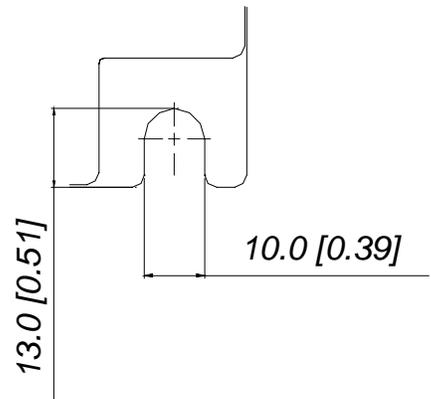
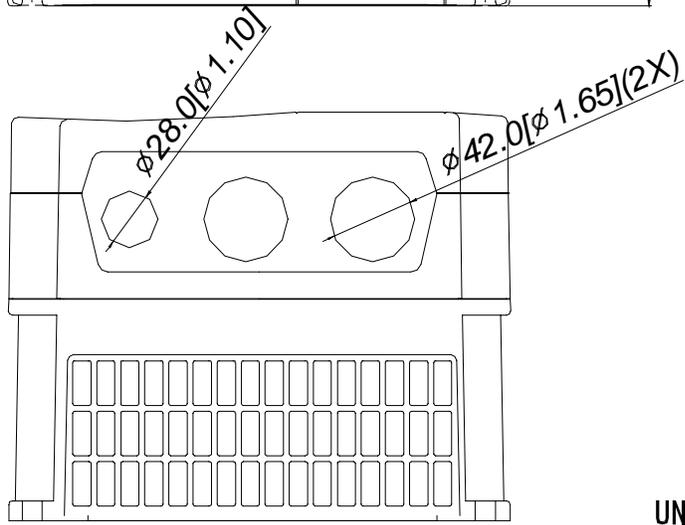
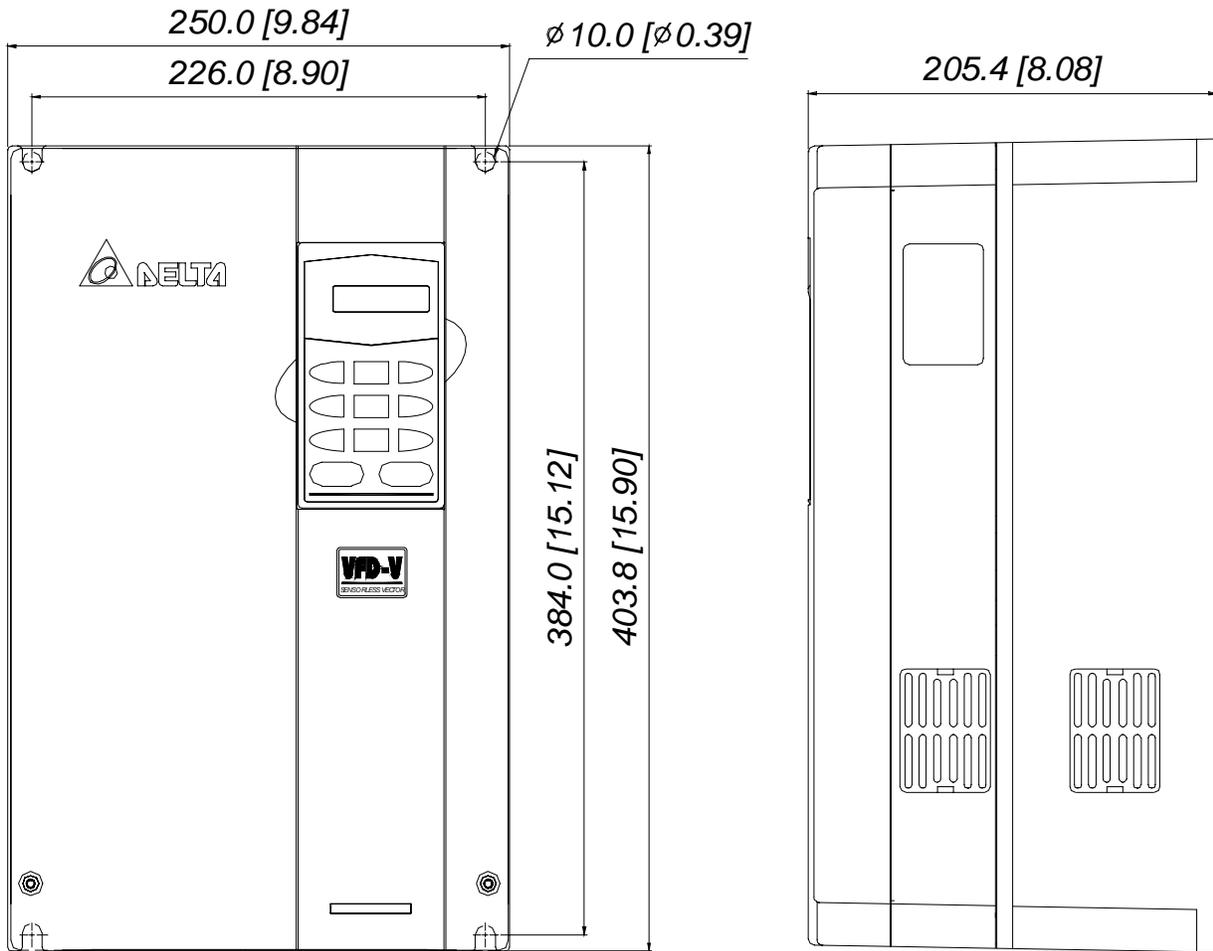
UNIT : mm(inch)

VFD110V23A/43A

VFD150V23A/43A

VFD185V23A/43A

VFD220V23A/43A

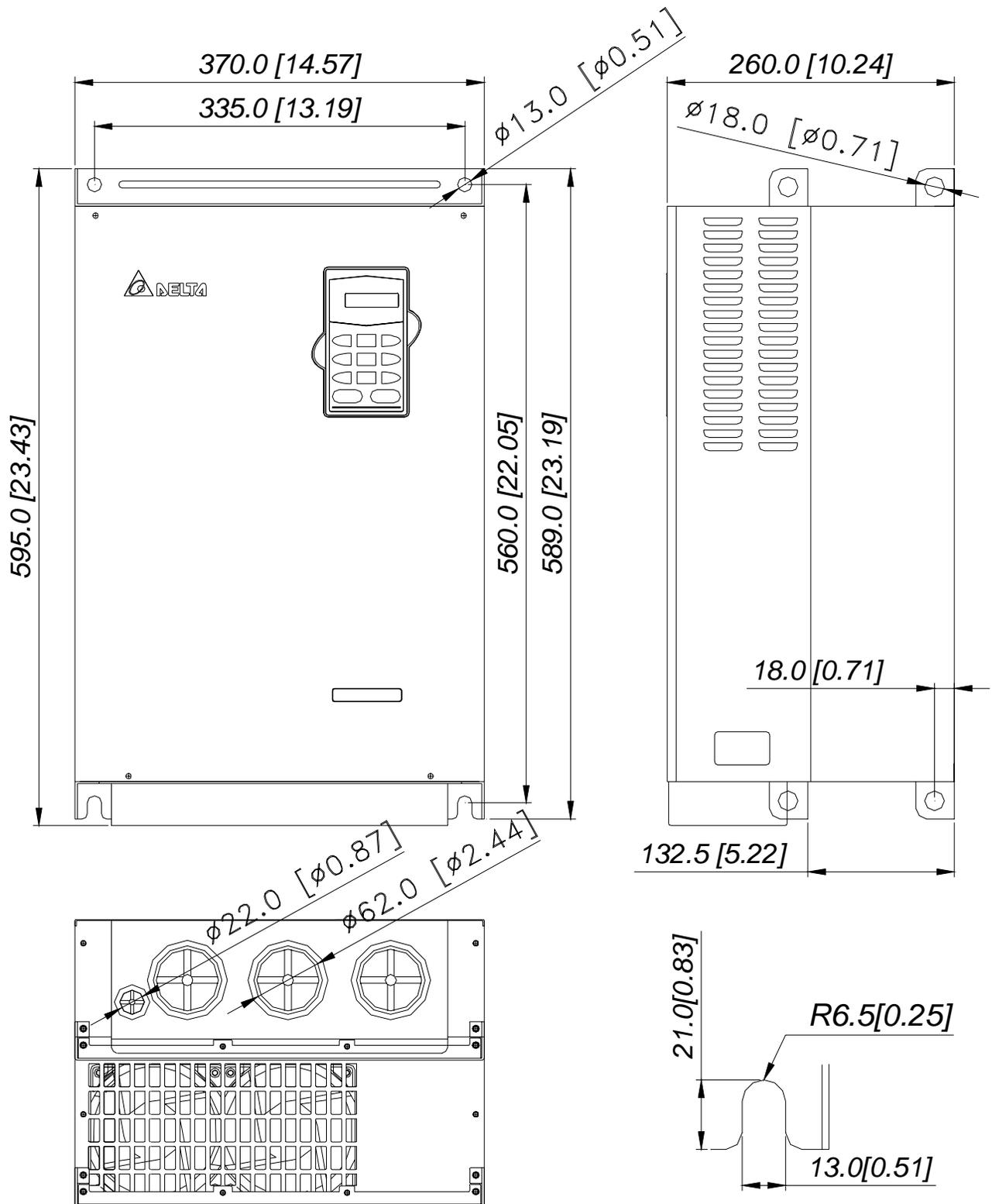


UNIT : mm(inch)

第二章

VFD300V23A

VFD370V23A

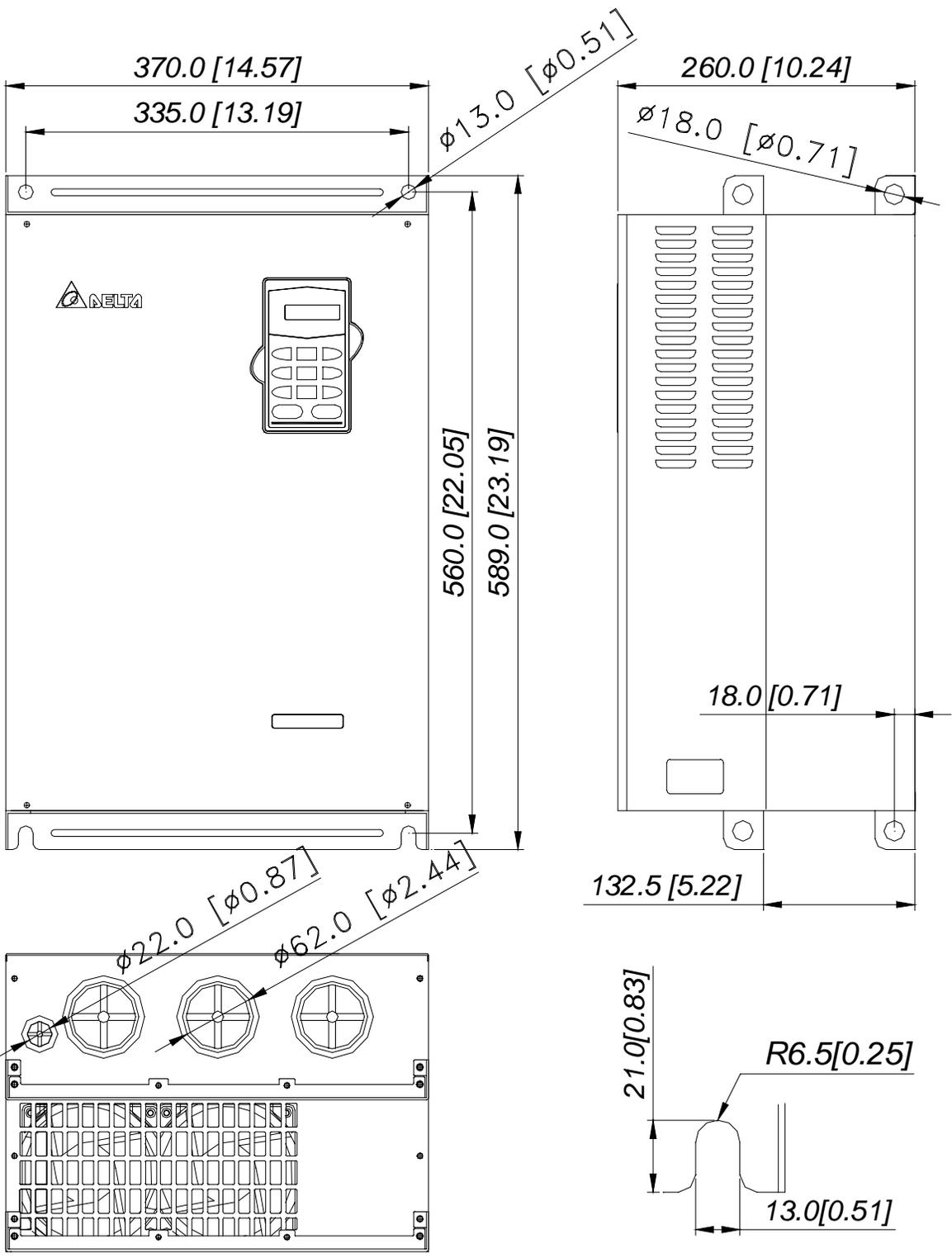


VFD300V43A

VFD370V43A

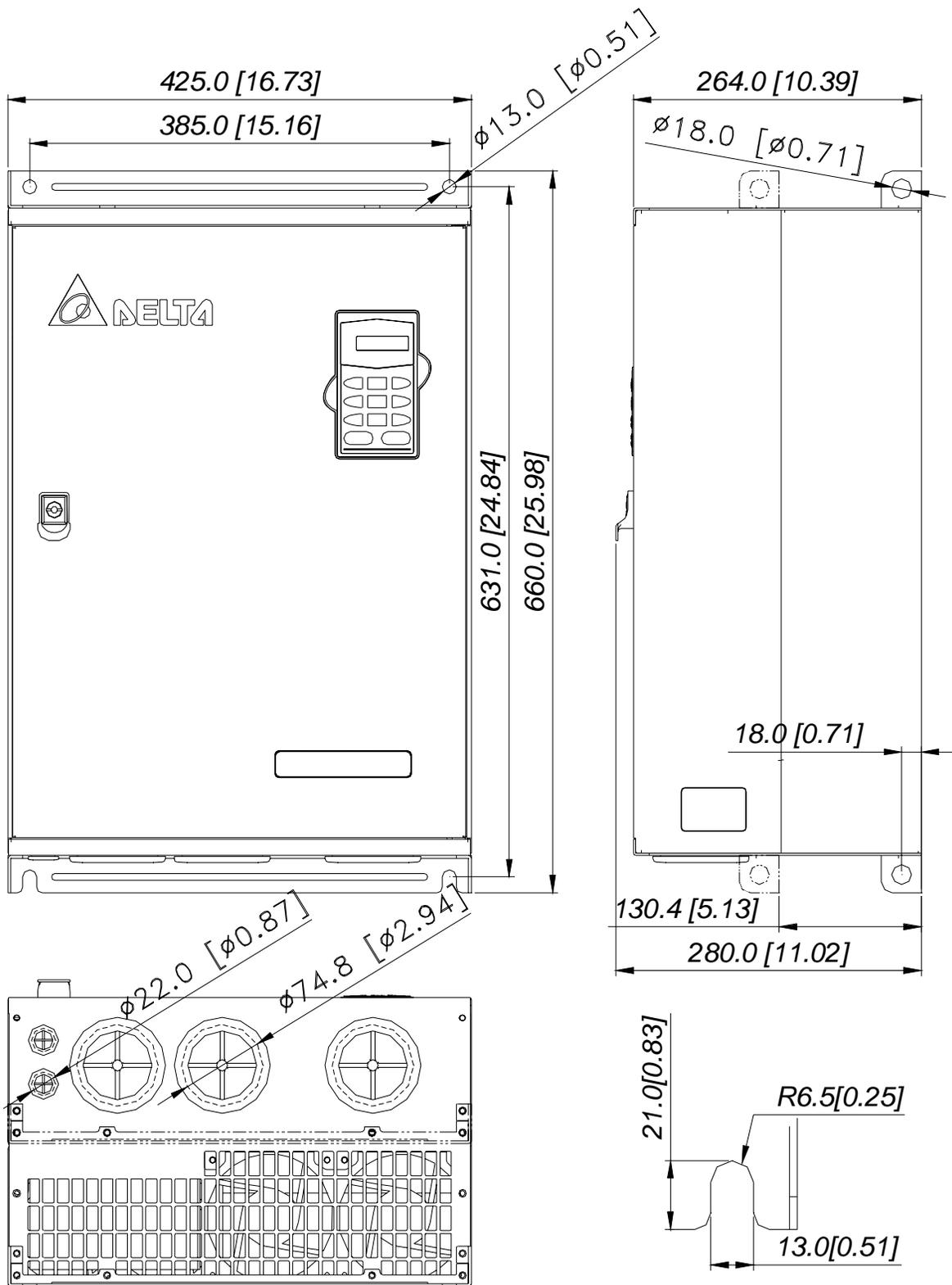
VFD450V43A

第二章

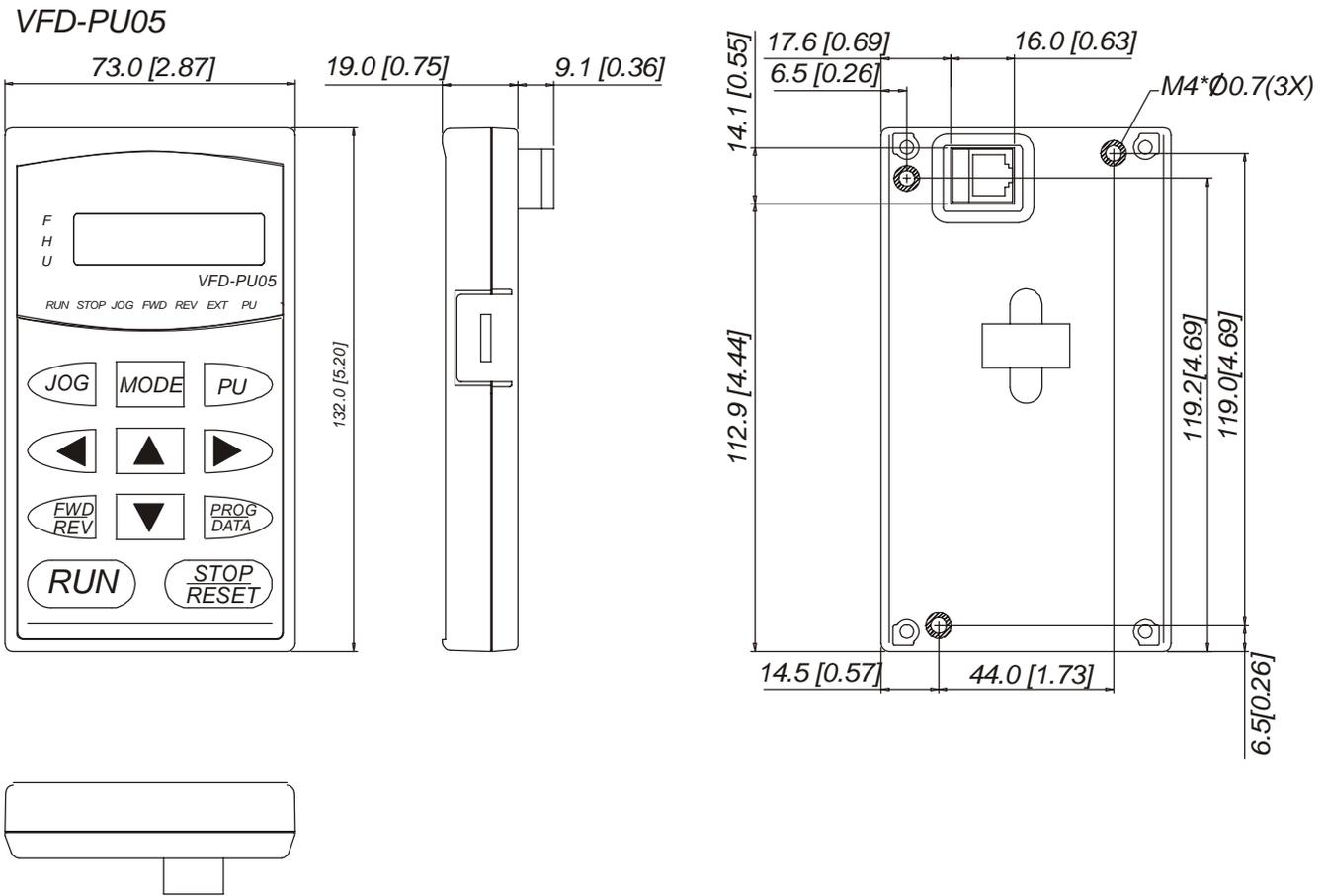


VFD550V43A

VFD750V43A



数字操作器VFD-PU05机构尺寸



第二章

第三章 配线

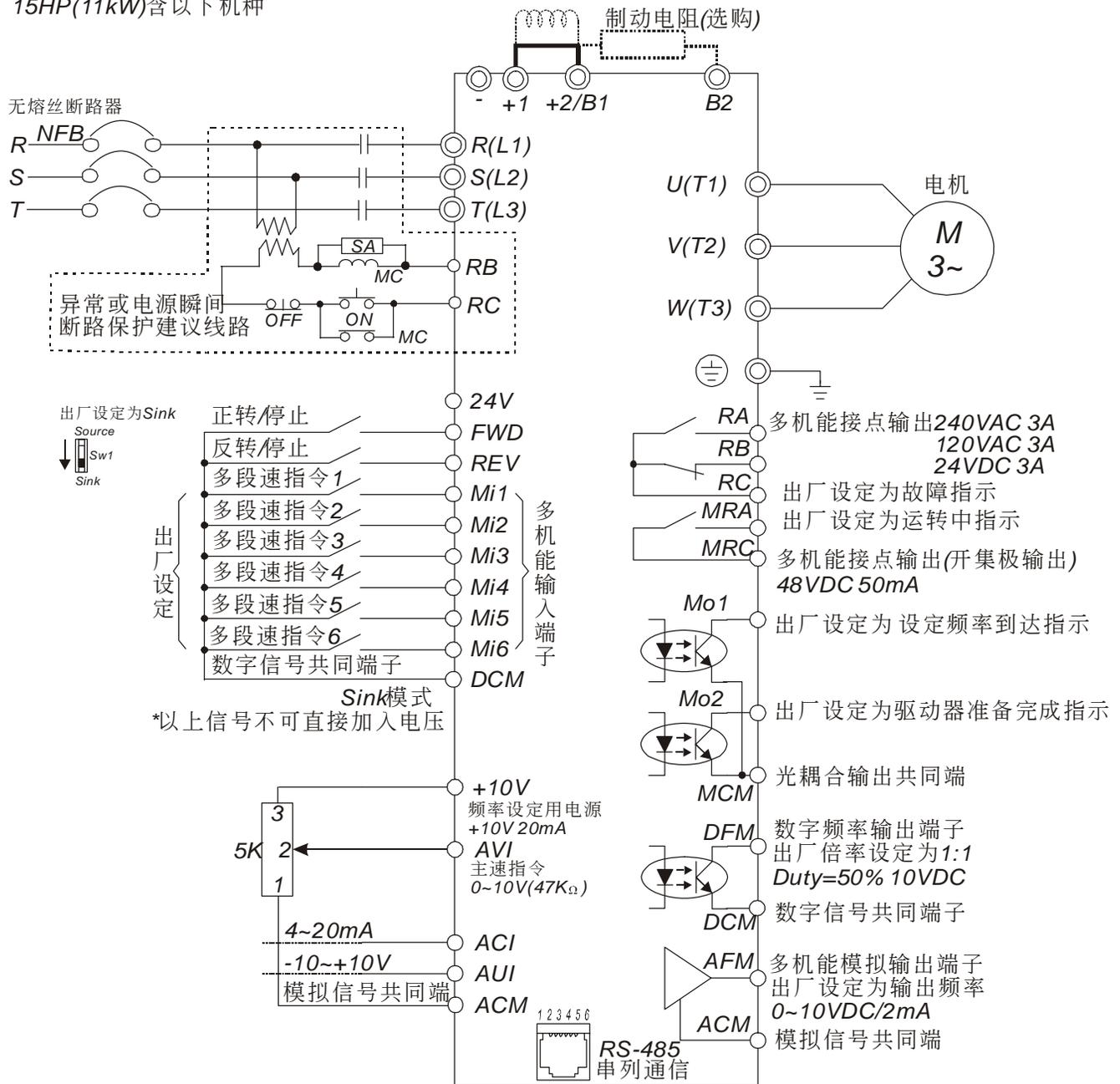
基本配线图

变频器配线部份，分为主回路及控制回路。用户可将外壳的盖子掀开，此时可看到主回路端子及控制回路端子，用户必须依照下列之配线回路确实连接。

下图为VFD-V出厂时变频器的标准配线图：

配线图一

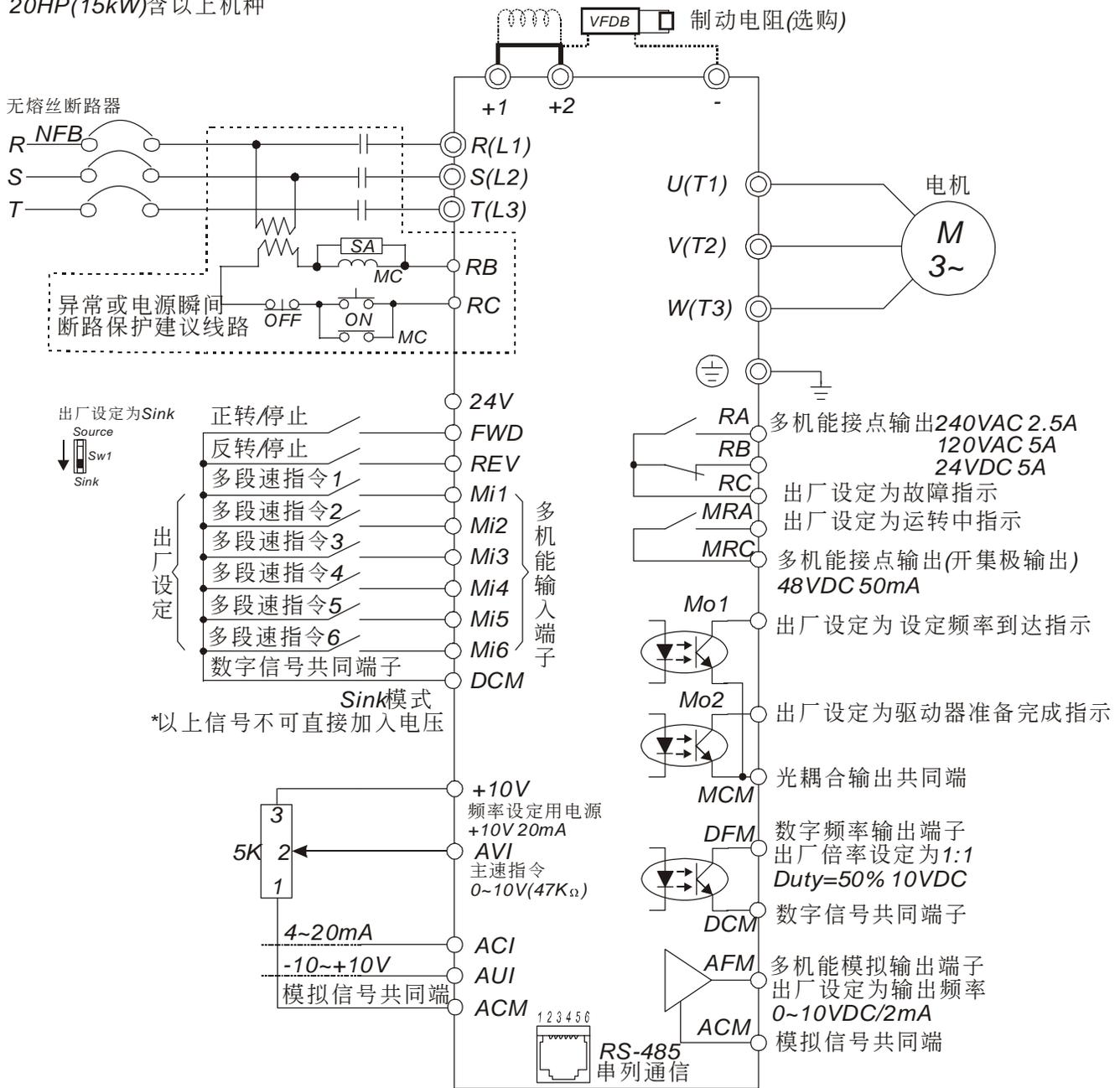
15HP(11kW)含以下机种



第三章

配线图二

20HP(15kW)含以上机种



*通讯接脚定义: pin1: +EV pin2: GND pin3: SG- pin4: SG+ pin5: 空脚 pin6: 空脚

主回路端子说明

端子记号	内容说明
R/L1、S/L2、T/L3	商用电源输入端
U/T1、V/T2、W/T3	交流电机驱动器输出端 (电机侧)

P1-P2(+1-+2)/B1	功率改善DC电抗器接续端，安装时请将短路片拆除
P2(+2)/B1-B2	煞车电阻连接端子，请依选用表选购安装
P2(+2)/B1-N	煞车制动模组接续端（VFDB系列）
	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

控制端子标示说明

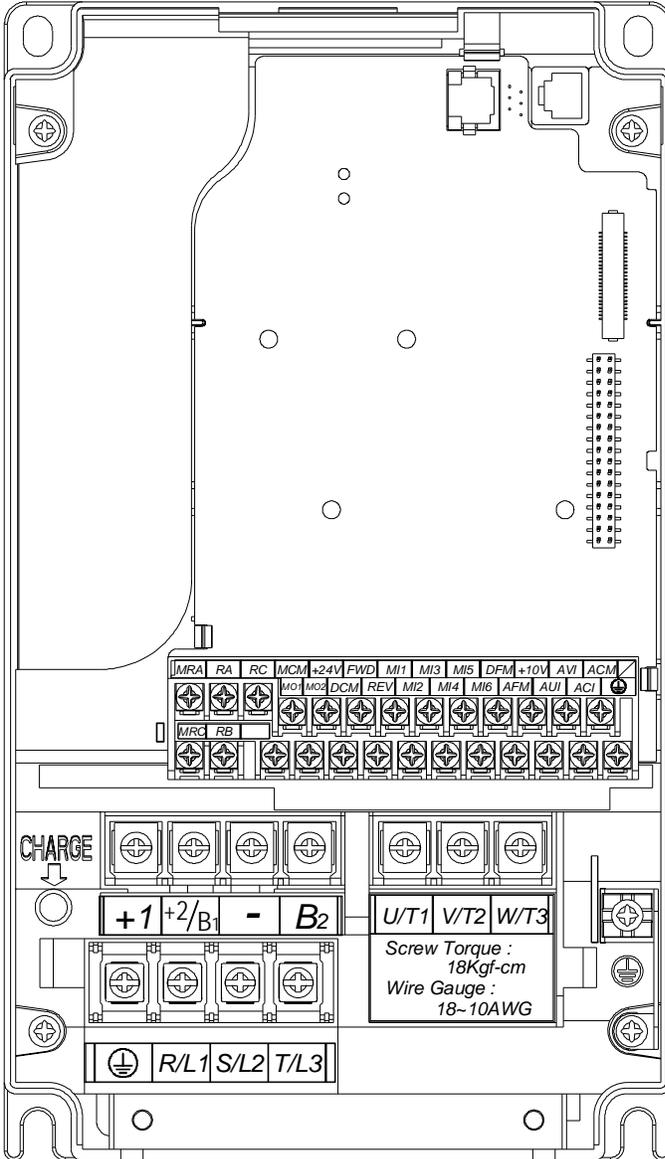
端子记号	端子功能说明	出厂设定
FWD	正转运转-停止指令	
REV	反转运转-停止指令	
MI1	多功能输入选择一（三线式STOP指定端子）	出厂设定为多段速一指令
MI2	多功能输入选择二	出厂设定为多段速二指令
MI3	多功能输入选择三	出厂设定为多段速三指令
MI4	多功能输入选择四	出厂设定为多段速四指令
MI5	多功能输入选择五	出厂设定为异常重置指令
MI6	多功能输入选择六（TRG指定端子）	出厂设定为EF
DFM	数字频率信号输出	出厂设定为1: 1
+24V	数字控制信号的共同端	+24V 20mA
DCM	数字控制信号的共同端	
RA	多功能Relay输出接点（常开a）	240VAC 3A 120VAC 3A 24VDC 3A
RB	多功能Relay输出接点（常闭b）	
RC	多功能Relay输出接点共同端	
MRA	多功能Relay输出接点（常开a）	
MRC	多功能Relay输出接点共同端	
MO1	多功能输出端子一（光耦合）	出厂设定为运转中指示
MO2	多功能输出端子二（光耦合）（Max 48VDC 50mA）	出厂设定为设定频率到达
MO3	多功能输出端子三（光耦合）（Max 48VDC 50mA）	出厂为驱动器准备完成
MCM	多功能输出端子共同端	
+10V	辅助参考电源	+10V 20mA
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
AFM	多机能模拟电压输出	-10~10V 对应最高操作频率

ACM	模拟控制信号共同端	
------------	-----------	--

模拟控制讯号线规格：**18 AWG (0.75 mm²)**，遮避隔离绞线。

各部位位置说明

1 HP to 5 HP



POWER TERMINAL

Model	AWG	Torque
007V23A	14-10	18 kgf-cm (15.6 in-lbf)
007V43A	(2.1-5.3 mm ²)	
015V23A	14-10	
015V43A	(2.1-5.3 mm ²)	
022V23A	12-10 (3.3-5.3 mm ²)	
022V43A	14-10 (2.1-5.3 mm ²)	
037V23A	10 (5.3 mm ²)	
037V43A	14-10 (2.1-5.3 mm ²)	

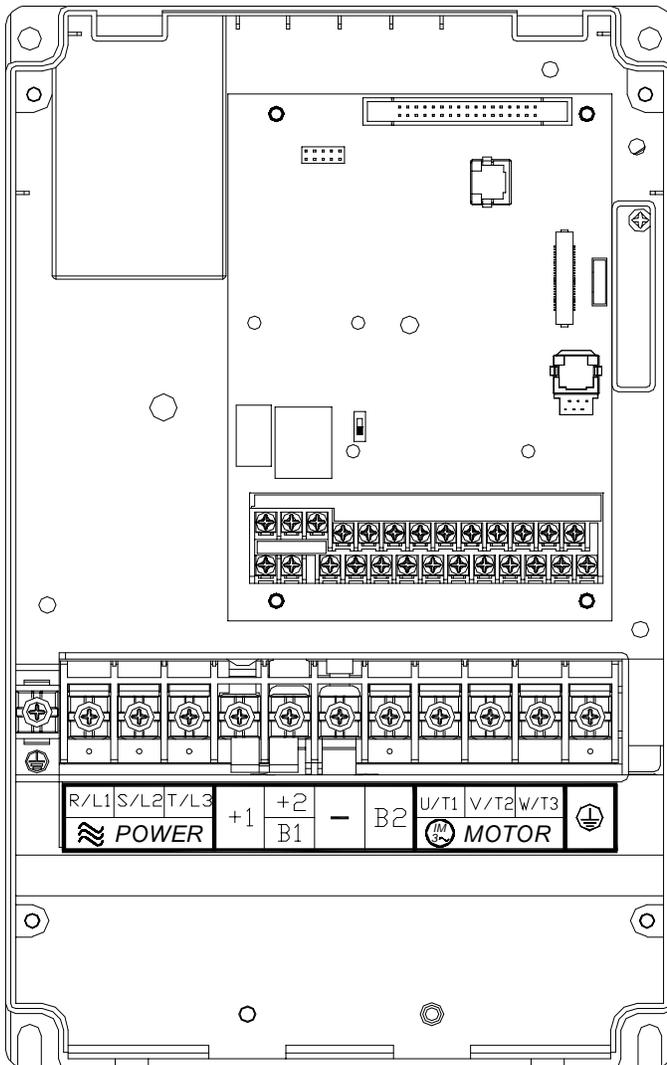
Wire Type: Stranded copper only, 75

°C

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
007V23A	22-14 (0.3-2.1 mm ²)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
007V43A		
015V23A		
015V43A		
022V23A		
022V43A		
037V23A		
037V43A		

7.5 HP to 15 HP



POWER TERMINAL

Model	AWG	Torque
055V23A	8 (8.4 mm ²)	30 kgf-cm (26 in-lbf)
055V43A	12-10 (3.3-5.3 mm ²)	
075V23A	8 (8.4 mm ²)	
075V43A	10 (5.3 mm ²)	
110V43B	8 (8.4 mm ²)	

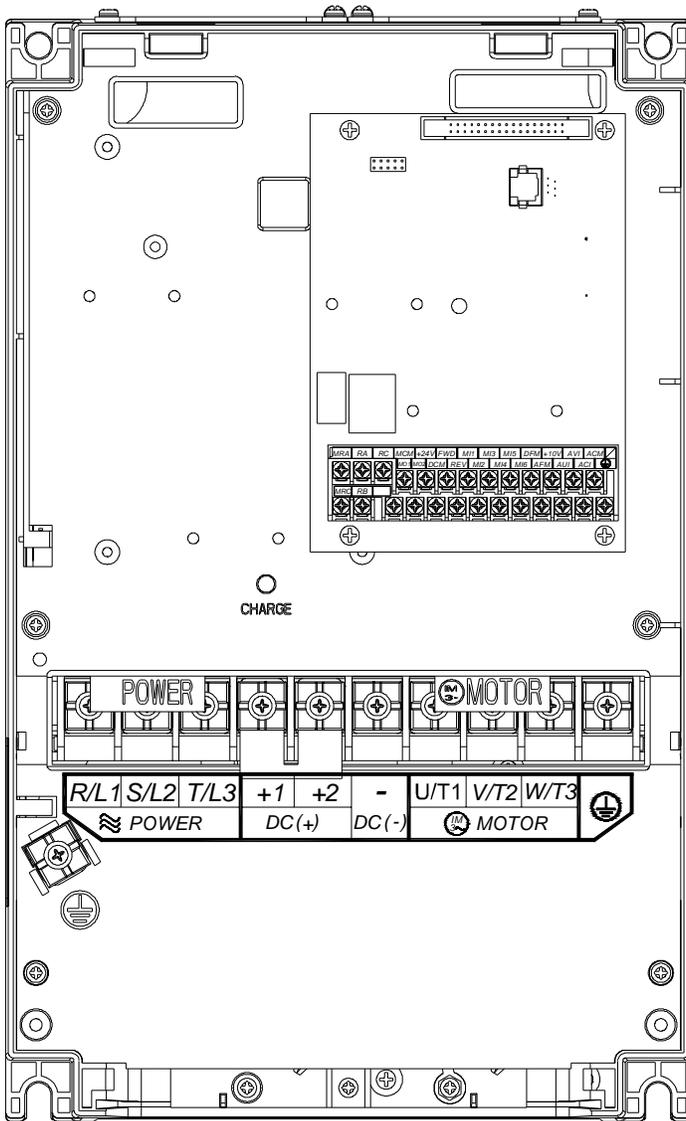
Wire Type: Stranded copper only, 75°C

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
055V23A	22-14 (0.3-2.1 mm ²)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
055V43A		
075V23A		
075V43A		
110V43B		

Note: If wiring of the terminal utilizes the wire with a 6AWG-diameter, it is thus necessary to use the Recognized Ring Terminal to conduct a proper wiring.

15HP to 30HP



POWER TERMINAL

Model	AWG	Torque
110V23A	6-2 (13.3-33.6 mm ²)	30 kgf-cm (26 in-lbf)
110V43A	8-2 (8.4-33.6 mm ²)	
150V23A	3-2 (26.7-33.6 mm ²)	
150V43A	8-2 (8.4-33.6 mm ²)	
185V23A	2 (33.6 mm ²)	
185V43A	4-2 (21.2-33.6 mm ²)	
220V23A	2 **NOTE** (33.6 mm ²)	
220V43A	4-2 (21.2-33.6 mm ²)	

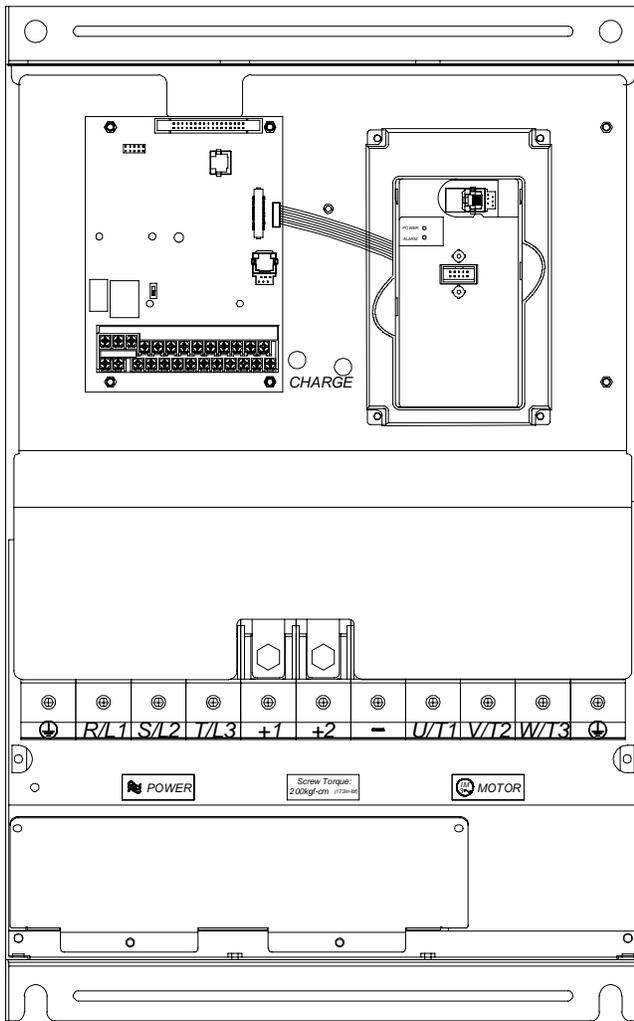
Wire Type: Stranded copper only, 75°C

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
110V23A	22-14 (0.3-2.1 mm ²)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
110V43A		
150V23A		
150V43A		
185V23A		
185V43A		
220V23A		
220V43A		

NOTE: If wiring of the terminal of VFD220V23A utilizes the wire with a 1AWG-diameter, it is thus necessary to use the Recognized Ring Terminal to conduct a proper wiring.

40 to 50 HP 230V



POWER TERMINAL

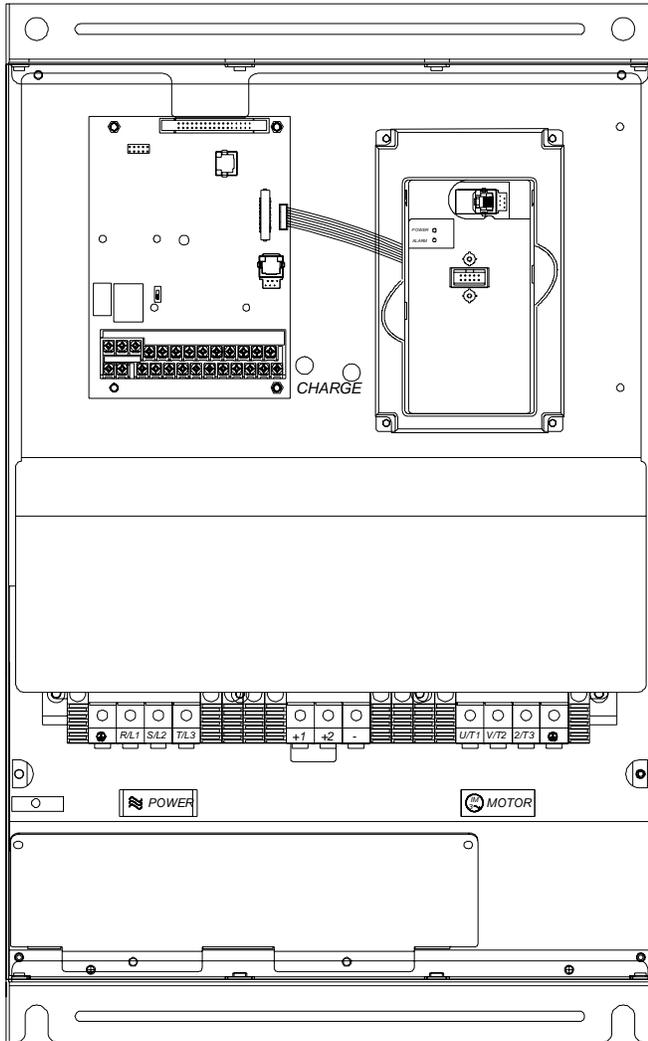
Model	AWG	Torque
300V23A	1/0-4/0 (53.5-107.2 mm ²)	200 kgf-cm (173 in-lbf)
370V23A	3/0-4/0 (85-107.2 mm ²)	

Wire Type: Stranded copper only, 75°C

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
300V23A	22-14 (0.3-2.1 mm ²)	8 kgf-cm
370V23A		(6.9 in-lbf)

40HP to 60HP 460V



POWER TERMINAL

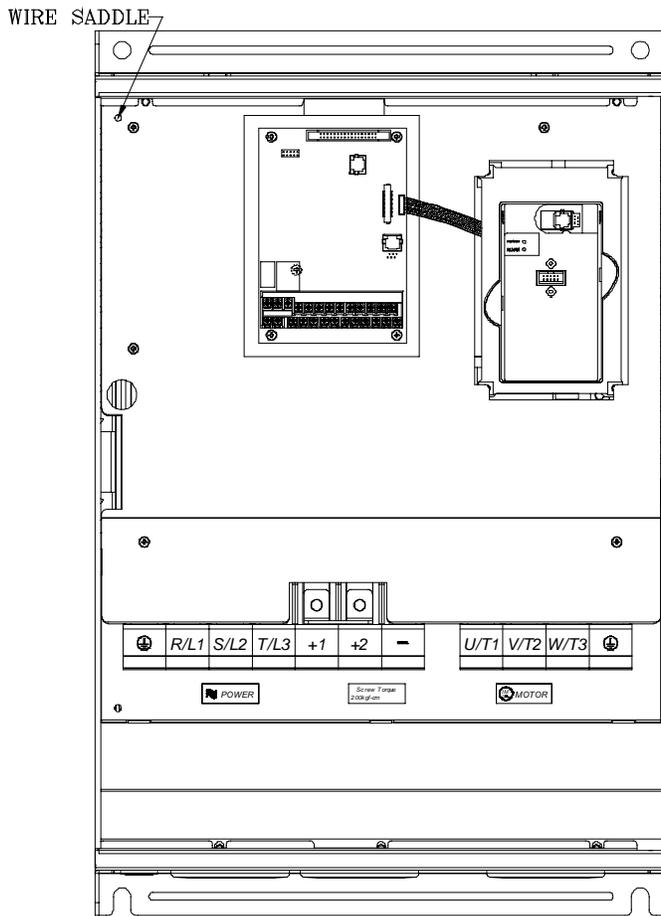
Model	AWG	Torque
300V43A	4-2 (21.2-33.6 mm ²)	57 kgf-cm (49 in-lbf)
370V43A	3-2 (26.7-33.6 mm ²)	
450V43A	2 (33.6 mm ²)	

Wire Type: Stranded copper only, 75°C

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
300V43A	22-14 (0.3-2.1 mm ²)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
370V43A		
450V43A		

75-100 HP 460V



POWER TERMINAL

Model	AWG	Torque
550V43A	1/0-4/0 (53.5-107.2 mm ²)	200 kgf-cm (173 in-lbf)
750V43A	3/0-4/0 (85-107.2 mm ²)	

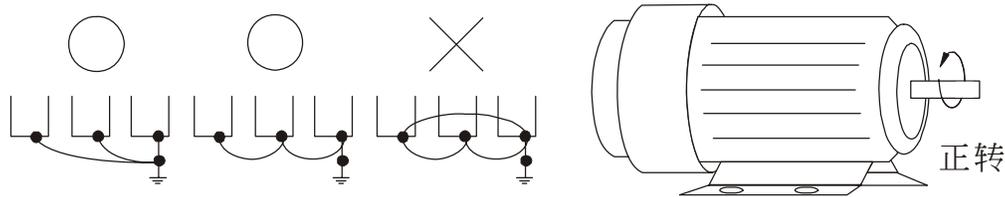
Wire Type: Stranded copper only, 75°C

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
550V43A	22-14 (0.3-2.1 mm ²)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
750V43A		

配线注意事项

- ☑ 配线时，配线线径规格之选定，请依照电工法规之规定施行配线，以策安全。
- ☑ 三相交流输入电源与主回路端子（**R/L1、S/L2、T/L3**）之间的连线一定要接一个无熔丝开关。最好能另串接一电磁接触器（**MC**）以在变频器保护功能动作时可同时切断电源。（电磁接触器的两端需加装**R-C**突波吸收器）。
- ☑ 输入电源**R、S、T**并无相序分别，可任意连接使用，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**E**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：

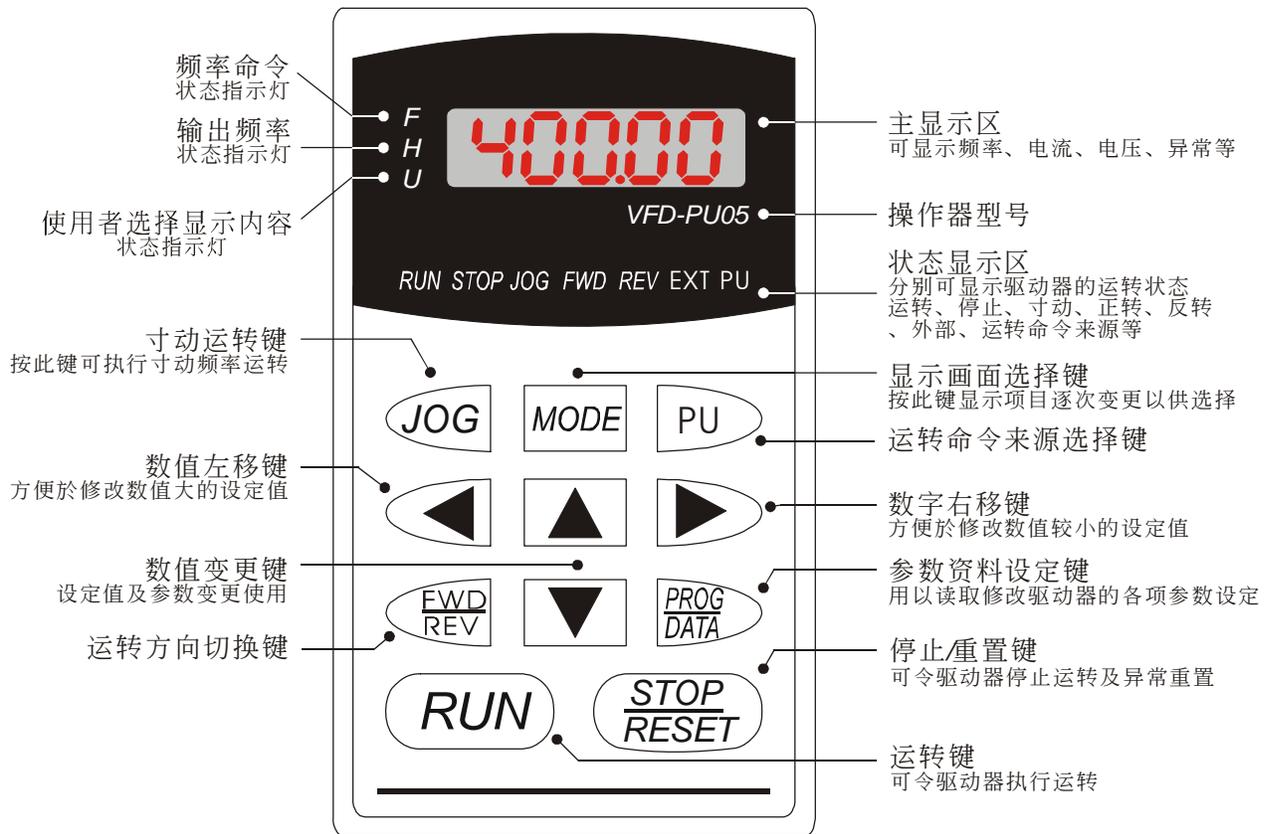


- ☑ 若将变频器输出端子**U/T1、V/T2、W/T3**相对连接至电机**U、V、W**端子，则变频器数字控制面板上正转（**FWD**）指示灯亮，则表示变频器执行正转，电机旋转方向如上右图所示：若逆转（**REV**）指示灯亮，则表示变频器执行反转，旋转方向与上图相反。若无法确定变频器输出端子**U/T1、V/T2、W/T3**连接至电机**U、V、W**端子是否一对一连接，如果变频器执行正转时，电机为反转方向，只要将电机**U、V、W**端子中任意两条对调即可。
- ☑ 确定电源电压及可供应之最大电流。
- ☑ 当“数字操作器”显示时，请勿连接或拆卸任何配线。
- ☑ **VFD-V**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。
- ☑ 若变频器出力侧端子**U/T1、V/T2、W/T3**有必要加装杂讯滤波器时，必需使用电感式**L**-滤波器，不可加装进相电容器或**L-C、R-C**式滤波器。
- ☑ 控制配线请尽量使用隔离线，端子前的隔离网剥除段请勿露出。

- ☑ 电源配线请使用隔离线或线管，并将隔离层或线管两端接地。
- ☑ 如果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。

第四章 数字操作器按键说明 VFD-PU05

4-1 数字操作器 VFD-PU05 各部说明



第四章

4-2 功能显示项目说明

显示项目	说明
	显示驱动器目前的设定频率。
	显示驱动器实际输出到马达的频率。
	显示用户选择内容 (侧 DC-BUS 电压)。
	显示负载电流

显示项目	说明
	参数复制功能，按 PROG/DATA 约 2~3 秒开始闪烁且将参数复制到 PU-05 。 可按上或下键改为 SAVE 功能
	参数写入功能，按 PROG/DATA 约 2~3 秒开始闪烁且将参数写入 Drive 。 可按上或下键改为 READ 功能
	显示参数项目
	显示参数内容值
	若由显示区读到 End 的讯息（如左图所示）大约一秒钟，表示资料已被接受并自动存入内部记忆体
	若设定的资料不被接受或数值超出时即会显示

第五章 功能·参数说明

00 系统参数

00-00	机种识别	出厂设定值	工厂设定
	设定范围	依机种显示	
00-01	额定电流显示	出厂设定值	工厂设定
	设定范围	依机种显示	

230V 系列 功率[马力]	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]
机种代码	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
定转矩 额定电流	5	7.5	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	182	220	300
变转矩 额定电流	6.3	9.4	13.8	21.3	31.3	41.3	61.3	81.3	93.8	113	150	183	228	275	375
最高载波频率	15kHz									10kHz				6kHz	

460V 系列 功率[马力]	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]
机种代码	5	7	09	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33
定转矩 额定电流	3	4.2	6	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150
变转矩 额定电流	3.8	5.3	7.5	10.6	16.3	22.5	30	40	47.5	56.3	75	91.3	113.8	138	188
最高载波频率	15kHz									10kHz				6kHz	

📖 **00-00** 参数决定驱动器容量，在出厂时已设定於本参数内。同时，可读取参数（**00-01**）的电流值是否为该机种的额定电流。参数 **00-00** 对应参数 **00-01** 电流的显示值。

📖 出厂设定为定转矩额定，若需使用变转矩额定请设定参数 **00-12**。

00-02	参数重置设定	出厂设定值	0		
设定内容	10	参数重置（基底频率为 60Hz ）			
	9	参数重置（基底频率为 50Hz ）			
位元设定	Bit 0	1	参数不可读	2⁰	1
	Bit 1	1	频率、转矩命令不可改(仅限於 PU05)	2¹	2
	Bit 2	1	数字操作器（ PU05 ）不能运作（Run）	2²	4

📖 位元设定的输入方法：本系列有些功能的参数设定是采用位元设定法来设定参数，此法的优点是设定一个数值可重覆组合多项功能，但设定时需先将二进位的编码自行转换成十进位数值後再输入此参数。

📖 范例 1：假设 **00-02** 的功能我们欲设定为“频率、转矩命令不可改”，查上表得知功能是在 **Bit 1** 要设定为“1”，加权码为 2^1 转换成十进位为“2”；所以此参数设定为“2”即可满足我们的需求。

📖 范例 2：假设 **00-02** 的功能我们欲设定为“频率、转矩命令不可改”+“数字操作器不能运作”，查上表得知频率、转矩命令不可改功能是在 **Bit 1** 要设定为“1”，加权码为 2^1 转换成十进位为“2”；数字操作器不能运作功能是在 **Bit 2** 要设定为“1”，加权码为 2^2 转换成十进位为“4”；所以此参数设定为“2”+“4”=“6”即可满足我们的需求。

📖 设定内容若为“1”时，除了参数 **00-00~00-08** 之外其它的参数群均不可读出；且可搭配密码的参数的设定可防止因误操作而误修改了参数内容。

📖 若欲将参数恢复出厂值时，可将此参数设为“9”或“10”即可恢复出厂设定值。若有设定密码时必须先解码後，才能恢复出厂值，同时也将密码清除。

00-03 开机预设显示画面		⚡	出厂设定值	0
设定内容	0	F (频率指令)		
	1	H (输出频率)		
	2	U (多功显示内容 00-04)		
	3	输出电流		

📖 此参数可预设开机显示的画面内容。“2”的选项内容是依照 **00-04** 的设定来显示。

00-04 定义多功显示内容		⚡	出厂设定值	0
-----------------------	--	---	-------	----------

设定内容

0	显示输出电压	1	显示 DC-BUS 电压
2	显示电压命令	3	显示多段速
4	显示程序运转段速	5	显示程序运转执行剩余时间
6	显示异常启动剩余次数	7	显示计数值
8	显示负载转矩	9	显示功因±1.000
10	显示相角 0~180	11	输出功率 Kw
12	输出 Kva	13	转速频率 rpm
14	功率模块温度	15	煞车电阻温度
16	数字端子输入状态	17	PID 输出命令
18	PID 回馈	19	q 轴电压
20	d 轴电压	21	磁通量
22	过载累积时间	23	电子热动电驿累积时间
24	多段速执行时间	25	睡眠时间
26	过转矩累积时间	27	直流制动时间
28	补偿电压值	29	滑差补偿频率

30	编码器(Encoder)运转圈数(Channel 1)	31	编码器(Encoder)位置(Channel 1)
32	位置控制剩馀点数	33	故障时 DC 电压值
34	故障时输出 AC 电压值	35	故障时输出频率
36	故障时电流值	37	故障时频率命令
38	日数	39	时数、分钟
40	上限频率值	41	过转矩位准
42	失速准位限制	43	转矩补偿增益
44	转矩限制	45	q 轴电流
46	编码器(Encoder)频率(Channel 1)	49	PID 误差值
51	AVI 输入电压值	52	ACI 输入电流值
53	AUI 输入电压值	55	辅助频率值
60	数字端子的输入状态	61	数字端子的输出状态
84	脉冲输入频率(Channel 2)	85	脉冲输入位置(Channel 2)
86	OL3 计时器		

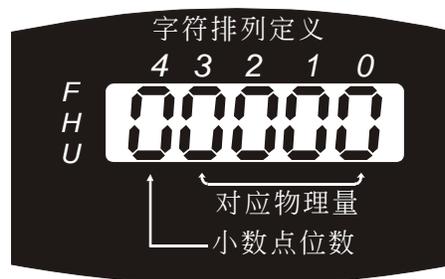
此参数定义数字操作器 PU05 在“U”灯亮时的显示内容。若藉由通讯管理则可一次读出驱动器的多种资讯，对于资料的管理及掌握驱动器的状态非常有帮助。

00-05 使用者定义比例设定	↗	出厂设定值	0
设定范围	4 字符	0~3: 小数点数	
	3~0 字符	40~9999	

此参数的设定为字符设定法

4 字符：小数点位数设定，0 为无小数点，1 为小数点 1 位.....以此类推。

3~0 字符：最高操作频率所对应的物理量。



范例：若使用者想用转速（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 1800，所以此参数可设定为 01800，表示 60Hz 对应 1800rpm 无小数点。若要显示 rps 则可设定为 10300，表示 60Hz 对应 30.0 小数点 1 位。

设定此功能後除了 V/F 曲线中的频率设定外，有关频率设定的功能参数均会自动变更成相对的物理量；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 则设定後会显示 1800。其它如多段速及寸动等均会自动变更成物理量。

00-06	软件版本		出厂设定值	#.#
	设定范围	仅能读取		
00-07	参数保护密码输入	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~9999		

00-08	参数保护密码设定	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~9999		

📖 **00-07** 此参数是当 **00-08** 有设定密码保护时，必须先输入原先设定的密码，即可解开参数锁定修改设定各项参数。因此当您 **00-08** 设定密码後务必记下来以免造成日後的不便。此参数用意是防止非维护操作人员误设定其他参数。

📖 此参数为设定密码保护，设定密码必须在二分钟内输入二次相同值，设定完後内容值会变为 **1**，此时表示密码保护生效。反之内容值为 **0** 表示无密码保护功能，可以修改设定各项参数（包含此参数，也就是重新设定参数保护密码）。当内容值为 **1** 时，欲修改任何参数，务必先至 **00-07**，输入正确密码，解开密码後，此参数会变成 **0**，即可设定任何参数。注意：此参数如果被重新设定密码为 **0**，表示取消密码保护。以後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。当开机後有需要更改任何参数时，请至 **00-07**，输入正确密码，解开密码後，即可设定任何参数。

📖 当密码打开後如何关闭：

方法 **1**：重新输入 **00-08** 新密码（输入二次）。

方法 **2**：重新开机密码保护立即恢复原先设定。

方法 **3**：在 **00-07** 输入非密码之值。

00-09	PU05 频率设定与操作方式	↗	出厂设定值	00000
	字符设定	字符 0	0	随 up/down key
			1	按 data/prog 後设定频率
		字元 1	0	PU05&RS485 频率记忆
			1	PU05&RS485 频率不记忆
		字元 2	0	up/down pin 频率记忆
			1	up/down pin 频率不记忆
		字元 3	0	FWD/REV 记忆
			1	FWD/REV 不记忆
		字元 4	0	参数记忆
			1	参数不记忆

📖 位元 **0=1**：PU05 的频率/转矩命令必需按 **PROG/DATA** 键後才会输入驱动器。

📖 位元 **1=1**：PU05 及 RS485 频率/转矩命令不记入 **EEPROM**，关电後再上电频率/转矩命令会回复旧值。

📖 位元 **2=1**: **UP/DOWN** 外部端子频率/转矩命令不记入 **EEPROM**, 关电後再上电频率/转矩命令会回复旧值。

📖 位元 **3 = 1**: 正反转转向不记忆入 **EEPROM**, 关电後再上电会回复旧值。

📖 位元 **4 = 1**: 参数不记忆入 **EEPROM**, 关电後再上电会回复输入前参数值。

字符设定定义: **VFD-V** 系列的参数设定中有些高功能的参数采用字符设定法, 参数的功能设定会对应到所属的字符, 下图为显示器与字符的对应。



00-10 控制方式		出厂设定值	0
设定内容	0	V/F 控制	
	1	V/F 控制+编码器(Encoder)	
	2	向量控制	
	3	向量控制+编码器(Encoder)	
	4	转矩控制	
	5	转矩控制+编码器(Encoder)	

📖 此参数决定此交流电机驱动器的控制模式

0: V/F 控制, 使用者可依需求自行设计 **V/F** 的比例, 且可同时控制多台电机。

1: V/F 控制+编码器(Encoder), 使用者可选购 **PG** 卡配合编码器做闭回路的速度控制。

2: 向量控制, 可藉由电机参数的调适 (**Auto-tuning**) 求得最佳的控制特性, 低速运转 (**0.5Hz** 可自动得到 **200%**以上的额定转矩)。在向量控制, 转矩控制运转前请先确认电机参数 (群组 **05**)。

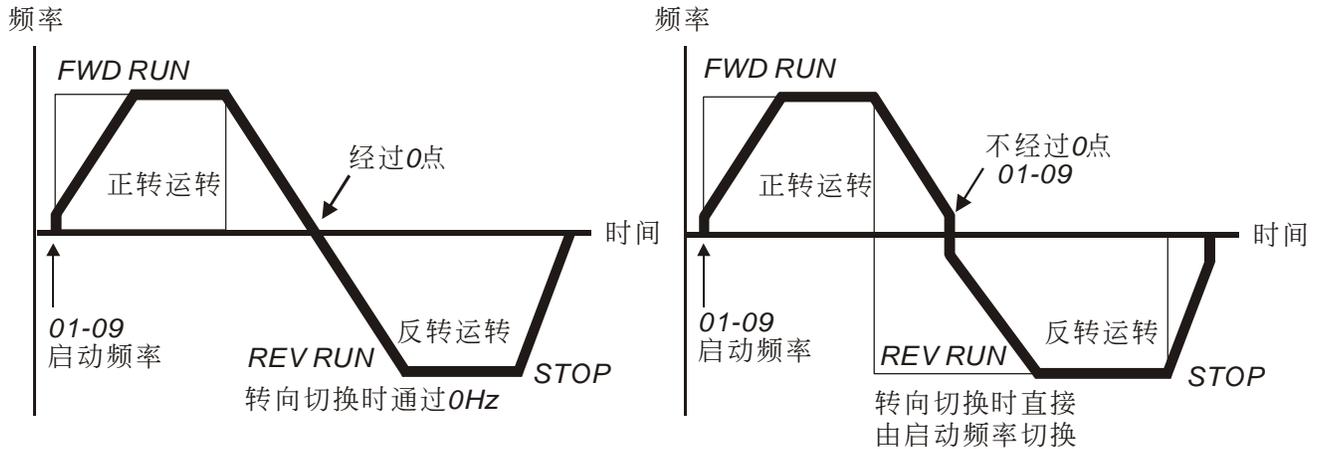
3: 向量控制+编码器(Encoder)除可提高转矩外, 其速度控制的精确度更加准确。 (**1: 1000**)。

4: 转矩控制, 所有频率命令来源皆成转矩命令(牛顿-米)。

5: 转矩控制+编码器(Encoder)可提高转矩控制的精确度。

1~5: PG、向量控制、转矩控制之 ASR PI 值由 **05-21~05-25** 设定。

00-11 V/F 电压模式		出厂设定值	0
设定内容	0	依 01 Group Setting	正反转切换时经过 0.00Hz 频率
	1	依 01 Group Setting	正反转切换时由启动频率点切换
	2	V/F1.5 次曲线	正反转切换时经过 0.00Hz 频率
	3	V/F1.5 次曲线	正反转切换时由启动频率点切换
	4	2 次曲线	正反转切换时经过 0.00Hz 频率
	5	2 次曲线	正反转切换时由启动频率点切换



📖 使用向量控制，转矩控制时模式2无效。

00-12 定转矩运转选择		出厂设定值	0
设定范围	0	oL (100%) 定转矩运转	
	1	oL (125%) 变转矩运转	

📖 选择“1”时 oL 计算准位为 125%（额定仍为 150%，60 秒），定转矩运转时可提供较大容量，但如果是变转矩运转则较容易 oL。

00-13 最佳化加减设速定		出厂设定值	0
设定内容	0	直线加减速	
	1	自动加速(依速度追踪最大电流 07-09)，直线减速	
	2	直线加速，自动减速（依过电压失速防止 06-01 ）	
	3	自动加减速	
	4	直线，以自动加减速做失速防止	

📖 自动调适加减速可有效减轻负载启动、停止的机械震动；同时可自动的侦测负载的转矩小，自动以最快的加速时间、最平滑的启动电流加速运转至所设定的频率。在减速时更可以自动判断负载的回升能量，於平滑的前提下自动以最快的减速时间平稳的将电机停止。

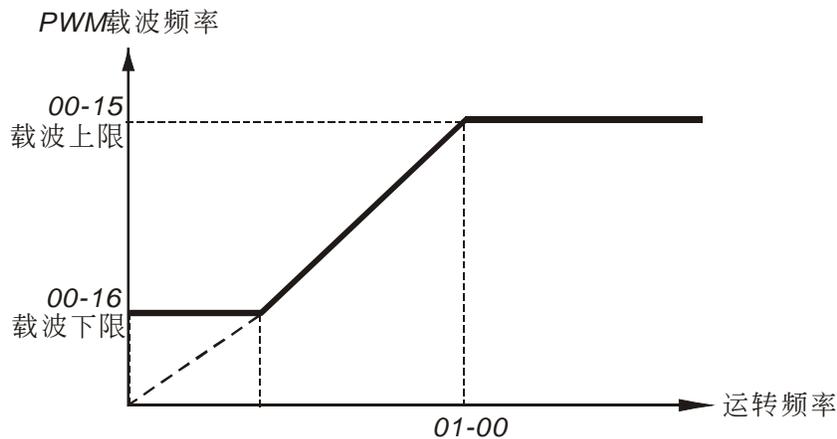
00-14 加减速及 S 曲线时间单位		出厂设定值	0
设定内容	0	单位 0.01 秒	
	1	单位 0.1 秒	

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 1~4 加减速时间设定（01-12~01-19）、寸动加减速（01-20，01-21）及 S 曲线加减速（01-24~01-27）。

00-15	载波频率上限	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0: soft PWM		
		1~15kHz		
00-16	载波频率下限	↗	出厂设定值	10
	设定范围	1~15kHz		
00-17	Soft PWM 中心频率	↗	出厂设定值	3
	设定范围	1~7kHz		

此参数可设定PWM输出的载波频率。

载波频率	电磁噪音	杂音、泄漏电流	热散逸
1kHz	大 ↑ ↓ 小	小 ↑ ↓ 大	小 ↑ ↓ 大
8kHz			
15kHz			



载波频率分布图

PWM输出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，虽然得到安静的运转，相对的整体配线，干扰的防治都均须考量。

使用SOFT PWM在相同载波频率下电磁噪音比较小，向量控制时载波最低为2KHz，无随温度升高载波递减功能。

如果载波频率下限>载波频率上限将以载波频率上限运转。

载波频率会随温度自动调降，最大可调低各机种上限的**2/5**(可参考**00-01**参数说明)。**1-10HP**自**85°C**起开始递减，**15-100HP**自**70°C**起递减。

00-18	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		

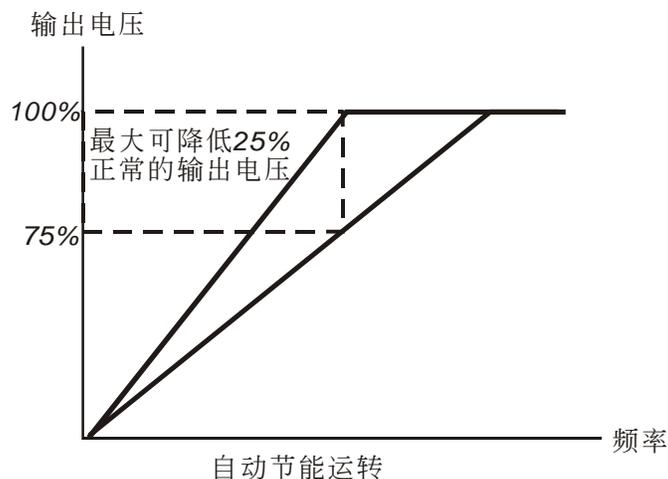
交流电机驱动器的自动稳压输出可在输入电源超过电机额定电压时，自动将输出电源稳定在电机的额定电压。例如 **V/F** 曲线的设定为 **AC200V/50Hz**，此时若输入电源在 **AC200~264V** 时，输出至电动机的电压会自动稳定在 **AC200V/50Hz**，绝不会超出所设定的电压。若输入的电源在 **AC180~200V** 变动，输出至电动机的电压会正比於输入电源。

我们发现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，电动机的减速更加快速。

00-19	自动省电运转		↗	出厂设定值	00010
	设定范围	字符 0	0	无自动省电运转	
			1	自动省电运转	
		字符 1	0	最大输出电压等於输入电源电压	
			1	最大输出电压可大於输入电源电压 (可过调变)	

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

输出频率一定，即恒速运转时，则随著负载变小，输出电压自动降低，使在电压和电流的乘积 (电功率) 为最小的节能状态下运转。



00-20 频率指令来源设定			⚡	出厂设定值	0
设定内容	0	由键盘输入			
	1	由通信 RS485 输入			
	2	由外部模拟输入			
	3	由外部 up/down 端子（多机能输入端子）			
	4	脉冲(Clock)输入不带转向命令			
	5	RS485/PU05 同时可输入			
	6	脉冲(Clock)输入方向由 10-12(脉冲输入型式)设定			

📖 此参数设定驱动器主频率，转矩命令来源。

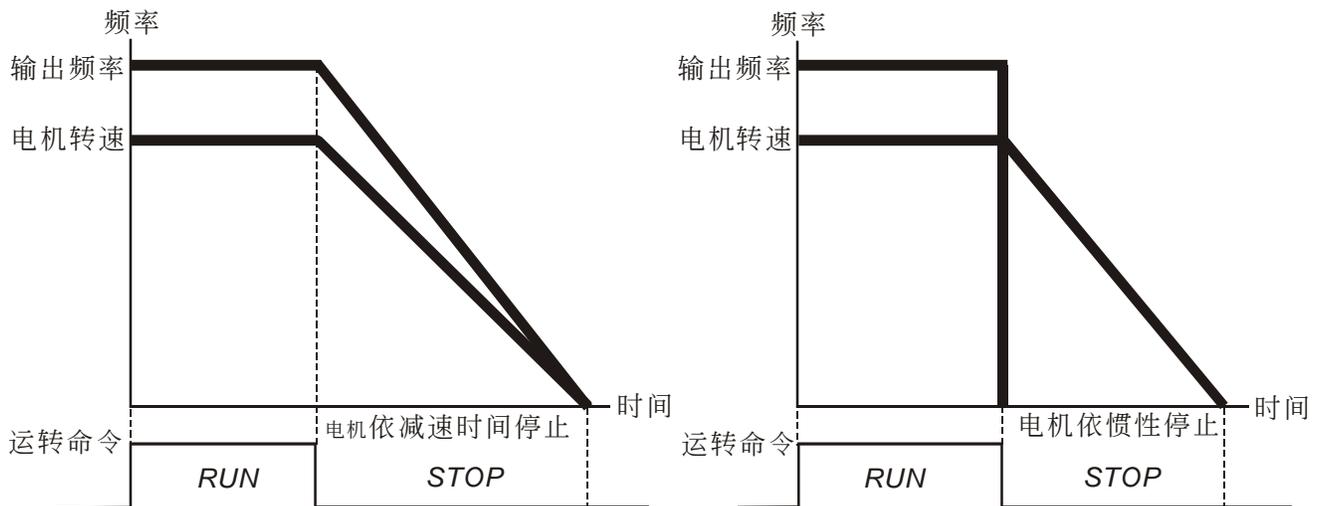
📖 当参数设定为 d5 时 RS485/PU05 同时可输入，但是 PU05 输入时需按 PROG/DATA 键。

00-21 运转指令来源设定			⚡	出厂设定值	0
设定范围	0	由通信 RS485/键盘操作			
	1	由外部端子操作/键盘操作			
	2	键盘操作			

📖 此参数设定驱动器运转信号来源，可由数字操作器操作之 PU 键做切换。

00-22 停车方式			⚡	出厂设定值	0
设定范围	0	以减速煞车方式停止			
	1	以自由运转方式停止			

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



减速停止与自由运转停止

1. 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〔最低输出频率〕（01-09）後停止(依 00-11)。
2. 电机以自由运转方式停止：驱动器立即停止输出，电机依负载惯性自由运转至停止。

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

00-23	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	

 此参数可避免因误操作导致电机反转或正转造成设备损坏。

01 基本参数

01-00	最大操作频率	出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	50.0~400.00Hz	

☞ 设定驱动器最高的操作频率范围。此设定为对应到模拟输入频率设定信号的最大值（0 ~ 10V，4 ~ 20mA，±10V）对应此一频率范围。

01-01	第一输出频率设定（基底频率/电机额定频率）	出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~400.00 Hz	

☞ 通常此设定值为根据电机铭牌上所订定的规格，电机额定运转电压频率设定。若使用的电机为 60Hz 则设定 60Hz，若为 50Hz 的电机则设定 50Hz。

01-02	第一输出电压设定（基底电压/电机额定电压）	单位	0.1
230V 系列	设定范围	出厂设定值	220.0
460V 系列	设定范围	出厂设定值	440.0

☞ 通常此设定值为根据电机铭牌上电机额定运转电压设定。若使用的电机为 220V 则设定 220.0V，若为 200V 的电机则设定 200.0V。

☞ 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交流电机驱动器。可解决电压、频率的不同，发挥电机原有的特性与寿命。

01-03	第二输出频率设定	出厂设定值	0.50
	设定范围	0.00~400.00Hz	
01-04	第二输出电压设定	单位	0.1
230V 系列	设定范围	出厂设定值	5.0
460V 系列	设定范围	出厂设定值	10.0
01-05	第三输出频率设定	出厂设定值	0.50
	设定范围	0.00~400.00Hz	
01-06	第三输出电压设定	单位	0.1
230V 系列	设定范围	出厂设定值	5.0
460V 系列	设定范围	出厂设定值	10.0
01-07	第四输出频率设定	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~400.00Hz	
01-08	第四输出电压设定	单位	0.1
230V 系列	设定范围	出厂设定值	0.0
460V 系列	设定范围	出厂设定值	0.0

☞ V/F 曲线的设定值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。

📖 **V/F** 曲线中的频率设定必须依循 **01-01**≥**01-03**≥**01-05**≥**01-07**，电压的设定则无限制；但若在低频时电压的设定太高时可能将电机烧毁、过热，或发生失速防止动作、过电流保护等现象。所以，使用者在设定电压值时务必小心以免造成电机损坏或驱动器异常。

01-09	启动频率	↗	出厂设定值	0.50
	设定范围	0.00~400.00Hz		

📖 启动频率为驱动器接受到运转命令开始输出电压的频率起始值。启动频率的设定值若大於操作频率值 **01-00** 时，则起动时会以 **01-00** 起动。

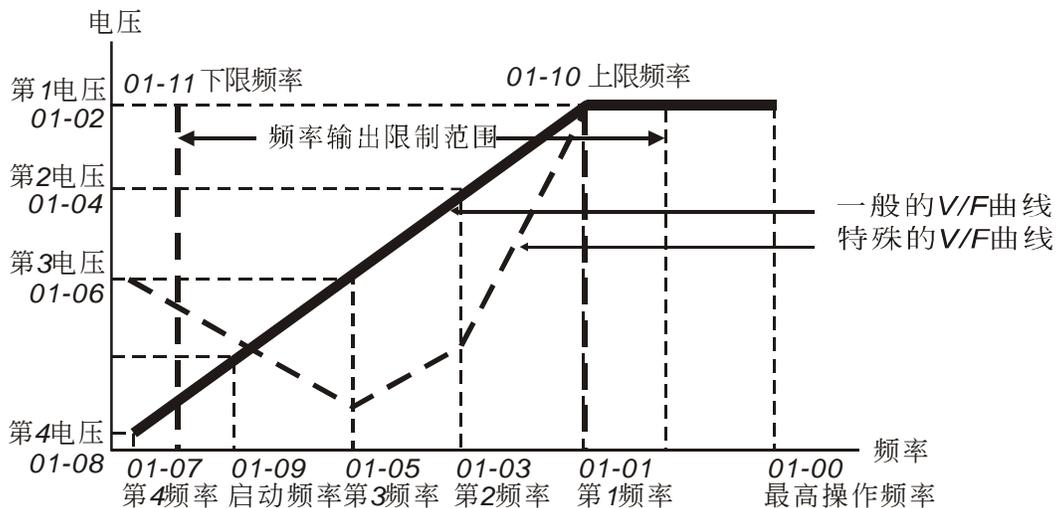
📖 启动频率的设定值若大於频率上限值 **01-10** 时，则起动时会以上限频率起动。

📖 启动频率的功能仅在起动时有效，改变转向时可依 **00-11** 的设定运行、速度寻找及瞬时停电再起动时不受起动频率设定影响，则以 **V/F** 曲线设定或实际转速为主。

📖 使用 **07-12** 启动速度追踪时 **01-09** 启动频率无效。

01-10	上限频率	↗	出厂设定值	100.0
	设定范围	0.0~110.0%		
01-11	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，设定频率若低於启动频率则以零速运行；若设定频率高於上限频率则以上限频率运转。如下限输出频率>上限输出频率则此功能无效



V/F曲线相关参数图

01-12	第一加速时间	↗	出厂设定值	10.00/60.00
01-13	第一减速时间	↗	出厂设定值	10.00/60.00
01-14	第二加速时间	↗	出厂设定值	10.00/60.00

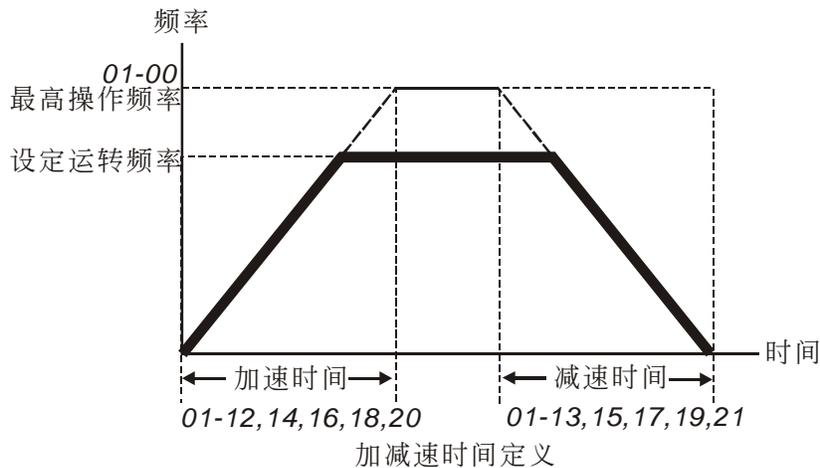
01-15	第二减速时间	↗	出厂设定值	10.00/60.00
01-16	第三加速时间	↗	出厂设定值	10.00/60.00
01-17	第三减速时间	↗	出厂设定值	10.00/60.00
01-18	第四加速时间	↗	出厂设定值	10.00/60.00
01-19	第四减速时间	↗	出厂设定值	10.00/60.00
01-20	寸动加速设定(JOG)	↗	出厂设定值	10.00/60.00
01-21	寸动减速设定(JOG)	↗	出厂设定值	10.00/60.00
	设定范围	0.00~600.00 s / 0.0~6000.0 s		

📖 加速时间是决定驱动器**0.0Hz**加速到【最高操作频率】（**01-00**）所需时间。减速时间是决定驱动器由【最高操作频率】（**01-00**）减速到**0.00Hz**所需时间。

📖 使用 **00-13** 最佳化加减速选择时加/减速时间无效。

📖 加减速时间的切换需藉由多机能端子的设定才能达到四段加减速时间的功能；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，实际加/减速时间将比以上说明的动作时间长。

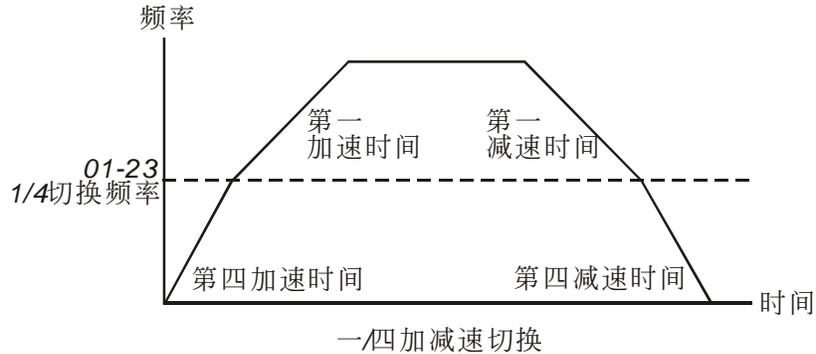


01-22	寸动频率设定(JOG)	↗	出厂设定值	6.00
	设定范围	0.00Hz~400.00Hz		

📖 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”时驱动器便会自最低运转频率（**01-09**）加速至寸动运转频率（**01-23**）。开关放开时驱动器便会自寸动运转频率减速至停止。而寸动运转的加减速时间，由寸动加减速设定（**01-20, 01-21**）所设定的时间来决定；当驱动器在运转中时不可以执行寸动运转命令；同理，当寸动运转执行中其它运转指令也不接受，仅接受正反转及数字操作器上的[**STOP**]键有效。

01-23	一/四加减速切换频率	⚡	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00Hz~400.00Hz		

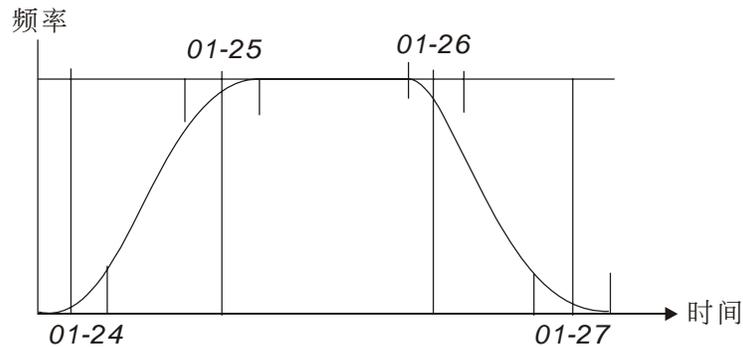
📖 此功能可不需要外部端子切换的功能，自动依此参数的设定切换加速时间，但若外部端子有设定时，以外端多机能端子优先。



01-24	S加速起始时间设定	⚡	出厂设定值	0.00
01-25	S加速到达时间设定	⚡	出厂设定值	0.00
01-26	S减速起始时间设定	⚡	出厂设定值	0.00
01-27	S减速到达时间设定	⚡	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~25.00 s/0.0~250.0 s		

📖 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作不同速率的加减速曲线。

📖 使用**00-13**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。



01-28	禁止设定频率 1 上限		出厂设定值	0.00
01-29	禁止设定频率 1 下限		出厂设定值	0.00
01-30	禁止设定频率 2 上限		出厂设定值	0.00
01-31	禁止设定频率 2 下限		出厂设定值	0.00

01-32	禁止设定频率 3 上限	出厂设定值	0.00
01-33	禁止设定频率 3 下限	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~400.00Hz	

此三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。此三个参数设定有一个限定，参数 **01-28** 的设定值需大於参数 **01-29**，参数 **01-30** 的设定值需大於参数 **01-31**，参数 **01-32** 的设定值需大於参数 **01-33**，否则无效。

02 数字输出/入功能参数

02-00 二线 / 三线式运转控制		出厂设定值	0
设定范围	0	正转/停止, 反转/停止	
	1	正转/停止, 反转/停止 (电源锁定运转)	
	2	反转/正转, 运转/停止	
	3	反转/正转, 运转/停止 (电源锁定运转)	
	4	三线式运转控制	
	5	三线式运转控制 (电源锁定运转)	

☞ 电源锁定的功能为当运转命令为外部端子且运转命令永远保持的状态下，当交流电机驱动器的电源开启时决定电机运转的状态。若设定电源锁定运转时驱动器不接受运转命令电机停止，若要使电机运转必须先将运转命令取消再投入运转命令即可运转。若未设定电源锁定运转，则电源开启时电机即刻运转。

☞ 当此参数的功能设定电源锁定运转时电机驱动不能保证绝对不会运转。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转，使用此功能时勿必小心。

☞ 此参数设定驱动器外部控制运转的组态，共有三种不同的控制模式：

02-00	外部端子控制回路
0, 1 二线式 正转/停止 反转/停止	
2, 3 二线式 反转/正转 运转/停止	
4, 5 三线式	

02-01	多功能输入指令一(MI1) (为三线式运转时, STOP 指定端子)		出厂设定值	1
02-02	多功能输入指令二(MI2)		出厂设定值	2
02-03	多功能输入指令三(MI3)		出厂设定值	3
02-04	多功能输入指令四(MI4)		出厂设定值	4
02-05	多功能输入指令五(MI5)		出厂设定值	5
02-06	多功能输入指令六(MI6) (TRG 指定端子)		出厂设定值	10
02-23	多功能输入指令七		出厂设定值	0
02-24	多功能输入指令八		出厂设定值	0
02-25	多功能输入指令九		出厂设定值	0
02-26	多功能输入指令十		出厂设定值	0
02-27	多功能输入指令十一		出厂设定值	0
02-28	多功能输入指令十二		出厂设定值	0
02-29	多功能输入指令十三		出厂设定值	0
02-30	多功能输入指令十四		出厂设定值	0
	设定范围	0	无功能	
		1	多段速指令一	
		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	
		6	JOG指令 (依PU或外部转向)	
		7	加减速禁止指令	
		8	第一、二加减速时间切换	
		9	第三、四加减速时间切换	
		10	EF输入(自由运转停止, 需Reset)	
		12	BB 由下往上追踪	
		13	BB 由上往下追踪	
		14	取消最佳化加减速设定	
		15	电机 1、2 切换	
		16	转速命令来自 AVI	
		17	转速命令来自 ACI	
		18	转速命令来自 AUI	
		19	强制停机(减速运转停止, 不需 Reset)	
		20	Up Command	
		21	Down Command	
		22	自动程序运转功能取消	
		23	自动程序运转暂停	
		24	PID 功能取消	
		25	计数器清除	
		26	计数输入 (多功能输入指令六)	

27	FWD JOG 指令
28	REV JOG 指令
29	煞车模块故障
30	位置控制 1
31	取消 PG 回授控制
32	转矩/速度模式切换
33	写入 EEPROM 功能取消
34	零速以直流制动控制模式取代
35	取消扰动功能
36	位置控制 2 (Clock Input)
37	取消齿隙加减速功能
38	PAUSE (STOP)
39	P2P 位置控制
40	P2P Hold
41	FWD Home trig
42	P2P FWD Limit
43	P2P REV Limit
44	REV Home trig

此参数用设定多机能端子所对应的功能。

若 02-00 设定为三线式运转时，MI1 为指定 STOP 接点，所设定的功能自动失效。

多功能 7~14 为延续 02-01~02-06 端子。故多功能输入共有 14 个端子。但端子 7~14 为虚拟端子需藉由 PU05 或通讯方式改变 02-10 之 bit 8~15 的状态 (0 或 1) 决定共为 ON 或 OFF。

功能一览表

设定值	功 能	说 明
0	无功能	
1	多段速指令一	可藉由此四个端子的数字状态共可作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	当驱动器的故障现象排除後可利用此端子将驱动器重新复置
6	JOG指令	寸动运行
7	加减速禁止指令	当执行加减速禁止功能时驱动器会立即停止加减速，当此命令解除後驱动器将在禁止点继续加减速
8	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4种加减速可供选择
9	第三、四加减速时间切换	
10	EF输入	外部异常输入端子

12	B.B.由下往上追踪	当此设定机能端子的开关动作时，驱动器的输出会立即切断，电机处于自由运转中。当开关状态复原时，驱动器会以当时B.B.中断前的频率由上往下追踪到同步转速，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
13	B.B.由上往下追踪	当此设定机能端子的开关动作时，驱动器的输出会立即切断，电机处于自由运转中。当开关状态复原时，驱动器会以当时B.B.中断前的频率由上往下追踪到同步转速，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
14	取消最佳化加减速度设定	此功能需先设定加减速的模式00-13为01/02/ 03/04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。
15	电机1, 2切换	应用于向量控制
16	转速命令来自AVI	当此设定机能端子的开关动作时，驱动器的频率命令来源强制为AVI
17	转速命令来自ACI	当此设定机能端子的开关动作时，驱动器的频率命令来源强制为ACI
18	转速命令来自AUI	当此设定机能端子的开关动作时，驱动器的频率命令来源强制为AUI
19	强制停机	当此设定机能端子的开关动作时，驱动器会以减速煞车方式停止
20	频率递增指令(Up Command)	参考02-07
21	频率递减指令(Down Command)	
22	自动程序运转功能取消	当自动程序运转功能取消的机能端子开关动作时，参数04-34的设定值便为无效直到此端子被断路
23	自动程序运转暂停	当此设定机能端子的开关动作时，自动程序运转便会暂停，待中断恢复仍继续执行运转程序。
24	PID功能取消	当此设定机能端子的开关闭合时，PID功能失效
25	计数器清除指令	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”，直到此信号消失信号，驱动器才可接受触发信号向上计数
26	计数输入	当此设定机能端子导通一次(ON)，数字面板上显示之计数值会增加”1
27	FWD JOG指令	当此设定机能端子的开关动作时，变频器会执行正转寸动
28	REV JOG指令	当此设定机能端子的开关动作时，变频器会执行反转寸动
29	煞车模块故障	可配合制动模块故障输出
30	位置控制	配合PG03/04卡可做位置控制
31	取消PG回授控制	当此设定机能端子的开关动作时，所有+PG的回授控制皆无效
32	转矩/速度模式切换	当此设定机能端子的开关动作时(ON)，变频器为速度控制模式。反之为转矩控制模式
33	写入EEPROM功能取消	当此设定机能端子的开关动作时(ON)，参数设定将不会被写入EEPROM内直到此端子为断路状态(OFF)
34	零速以直流制动控制模式取代	在电机匹配不佳或电机参数不调和的场合，在零速可用直流制动模式来改善电机的抖动现象，此功能再运转中才有效为一零速度命令。
35	取消扰动功能	当此设定机能端子的开关动作时(ON)，参数04-35及04-36设定将不会被执行

36	位置控制 2 (PG2 Input)	配合PG04卡之CH2 (Clock Input), 可做clock输入之定位功能。
37	取消齿隙加减速功能	当此设定机能端子的开关动作时(ON), 参数07-15~07-18设定将不会被执行
38	PAUSE (STOP)	暂停, 此时变频器停止输出, 带此端子功能关闭後才可继续运转。但若为位置控制时, 必须重新下位置命令或传送clock才可。
39	P2P 位置控制	配合PG03/04, 可做八点预设的位置控制。但次功能必须在d 36被设定并导通时才有效。
40	P2P Hold	P2P动作暂停, 此时变频器保持输出, 当时端子关闭後才继续未完成之行程。
41	FWD Home trig	速度模式下, 根据10-09之设定值做正转归零点定位。
42	P2P FWD Limit	P2P模式下, 配合应用机械之左极限感应器。当运转碰触到左极限感应器时, 便会立刻自由运转停止。
43	P2P REV Limit	P2P模式下, 配合应用机械之右极限感应器。当运转碰触到右极限感应器时, 便会立刻自由运转停止。
44	REV Home trig	速度模式下, 根据10-09之设定值做反转归零点定位。

02-07	UP/DOWN key 模式			↗	出厂设定值	00011
	设定范围	字符 0	0	UP/DOWN 依加减速时间		
			1	UP 定速, DOWN 依减速时间		
		字符 1	0	UP 依加速时间, DOWN 定速		
			1	UP/DOWN 定速		

📖 最快 Up/down 加减速为 10.00Hz/s。

02-08	定速 UP/DOWN key 加减速速率			↗	出厂设定值	0.01
	设定范围	0.01~1.00Hz/ms				
02-09	数字输入响应时间			↗	出厂设定值	0.005
	设定范围	0.001~30.000 s				

📖 此参数功能是将数字输入端子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, 导致数字端子输入 (FWD、REV、MI1~6) 误动作 (计数输入除外) 的情况下, 此参数确认处理可以有效地改善, 但响应时间会有些延迟。

02-10	数字输入工作方向			↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~65535				
		Bit 0~7	1	外部端子闭合定义为“1”		

📖 此参数可设定输入信号动作的准位, 而且设定与端子 SINK/SOURCE 状态无关。

📖 bit 0 为 FWD 端子, bit 1 为 REV 端子, bit 2~bit 7 分别对应 MI1~MI6, bit 8~bit 15 分别对应多功能指令 7~14。

02-11	多功能输出 1 RA、RB、RC (Relay 1)	↗	出厂设定值	0
02-12	多功能输出 2 MRA、MRC (Relay 2)	↗	出厂设定值	0
02-13	多功能输出 3 MO1	↗	出厂设定值	0
02-14	多功能输出 4 MO2	↗	出厂设定值	0

设定值	功 能	说 明		
0	无功能	输出端子无任何功能		
1	运转中指示	当驱动器有输出电压或运转指令输入时接点会“闭合”。		
2	运转速度到达 1 (双向)	参考 02-19~02-22 之说明及图示		
3	运转速度到达 2 (双向)			
4	设定速度到达 1 (双向)			
5	设定速度到达 1 (单向)			
6	设定速度到达 2 (双向)			
7	设定速度到达 2 (单向)			
10	零速			
11	过转矩(oL2)	当驱动器侦测到过转矩发生时，此接点会“闭合”。参数 06-07 设定过转矩检出位准参数 06-08 设定过转矩检出时间。		
12	自由运转 (B.B.)	当驱动器发生外部中断 (B.B.) 停止输出时，该接点会“闭合”		
13	驱动器准备完成	驱动器开机後若无任何异常状态後接点”闭合”		
14	低电压警报 (LV)	当驱动器检测出 DC 侧电压过低时，此接点”闭合”。 (参考参数 6-00 低电压检出设定)		
15	故障指示	当驱动器侦测有异常状况发生时，该接点会“闭合”。		
16	变频器操作模式	外部端子运转模式时 active		
17	自动运转指令	当驱动器执行可程序自动运转时，此接点会“闭合”。		
18	自动运转暂停	当驱动器执行可程序自动运转中，外部暂停自动运转端子动作时，此接点会“闭合”。		
19	一阶段运转完成	当驱动器执行可程序自动运转中，每完成一个阶段此接点会“闭合”		
20	自动运转完成	当驱动器执行可程序自动运转完成所有阶段，此接点会“闭合”		
21	设定计数到达	当驱动器执行外部计数器时，若计数值等於参数 02-16 设定值时，此接点会“闭合”。		
22	指定计数到达	当驱动器执行外部计数器时，若计数值等於参数 02-17 设定值时，此接点会“闭合”。		
23	散热片过热警告	当散热片过热时，发出一个讯号，防止 OH 关机的预前准备动作。(参考 06-11)		
24	运转频率到达 1 (双向)	参考 02-19~02-22 之说明及图示(PI 补偿後)		
25	运转频率到达 2 (双向)			
26	设定频率到达 1 (双向)			

27	设定频率到达1 (单向)	
28	设定频率到达2 (双向)	
29	设定频率到达2 (单向)	
30	软件煞车输出	软件煞车动作时, 此接点会“闭合”。(依参数 07-00)
31	位置到达 1 (10-10)	位置模式下, 定位点到达时便可藉由设定此参数选出~位置到达讯号, 此时变频器输出但因已到达定位, 故电机为保持状况。
32~47	自动运转段数指示	对应 0~15 段数指示
48~63	多段数指示	对应 0~15 段数指示
64	PG 错误	当驱动器检测出回授信号异常时, 此接点”闭合”。 (参考参数 10-03 、 10-05 、 10-06 回授信号异常检测设定)
65	PG 失速	当驱动器 PG 失速保护动作时, 此接点”闭合”。 (参考参数 10-03 、 10-06 回授信号异常检测设定)
69	过转矩(oL3)	参考 06-09
70	零速 (STOP)	当驱动器输出频率为零或 Stop 时, 此接点会“闭合”。
71	位置同步 1 (10-10)	位置模式下, 可藉由 d 71 , d 72 参数 10-10 、 10-23 设定值输出~位置同步讯号(此时电机尚处于运转中)
72	位置同步 2 (10-23)	

02-15	多功能输出方向	↗	出厂设定值	0000
	设定范围	0000-1111		

此功能的设定为位元设定, 若位元的内容为 **1** 时代表多机能输出的动作为反向; 例 **02-10** 设定为 **1** (运转中指示), 若为正向输出位元设为 **0** 时驱动器运转时 **Relay 1** 才动作 (**ON**), 驱动器停止时 **Relay 1 Off**。反之若设定反向动作位元设为 **1** 时, 运转时 **Relay 1 Off**, 停止时 **Relay 1 ON**。

位元	0	1	2	3
设定值内容	Relay 1: 03-07	Relay 2: 03-08	MO1: 03-09	MO2: 03-10
0	正	正	正	正
1	反	反	反	反

02-16	计数值到达设定	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~65500		

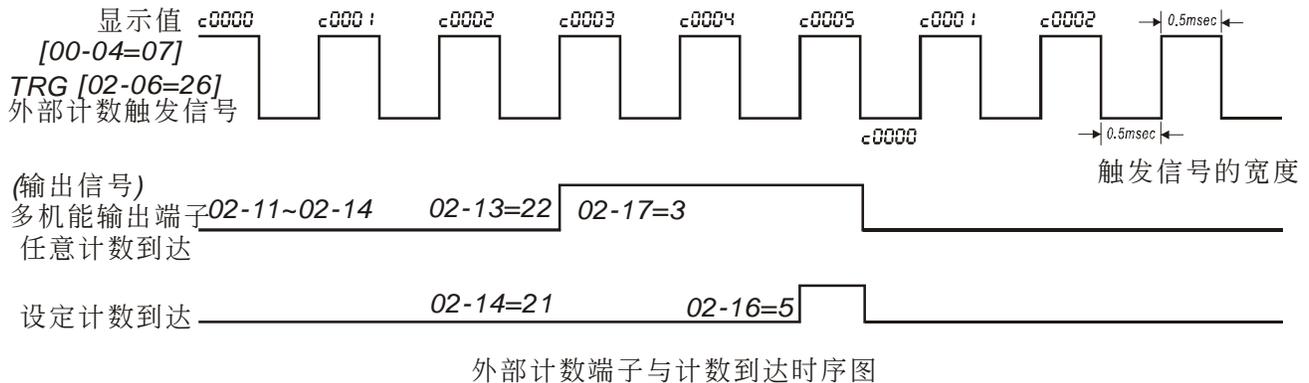
计数器的输入点可由多机能端子 **MI6**(指定端子参数 **02-06** 设 **26**)作为触发端子, 当计数终了(到达终点), 信号可由多机能输出端子 (**02-11~02-14** 设定 **21**) 选择其一作为动作接点。

02-17	指定计数值到达	↗	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, 所对应的“任意计数到达输出指示”的多机能输出端子接点动作。此参数的应用可作为当计数将要终了时; 在停止前可将此输出信号让驱动

器做低速运转直到停止。

时序图如下所示：



02-18	数字输出增益	↗	出厂设定值	1
	设定范围	1~40		

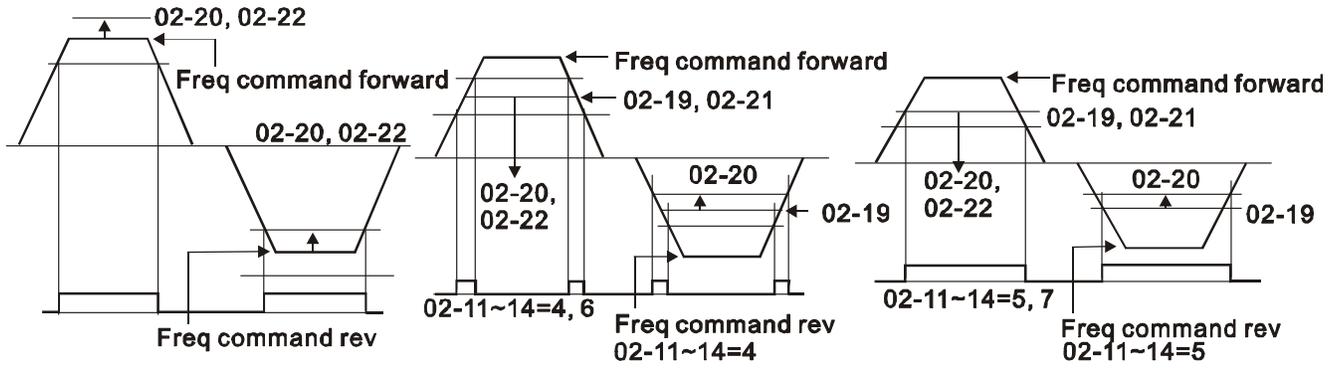
此参数设定驱动器数字输出端子（DFM-DCM）数字频率输出（脉冲、工作周期 = 50%）的信号。每秒钟输出的脉冲 = 输出频率 × (02-18)。

倍数的设定与载波频率有关，载波必须大于 2 倍最高运转频率 × 倍率。

02-19	任意到达频率 1	↗	出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		
02-20	任意到达频率 1 宽度	↗	出厂设定值	2.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		

02-21	任意到达频率 2	↗	出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		
02-22	任意到达频率 2 宽度	↗	出厂设定值	2.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		

当驱动器输出速度（频率）到达任意指定（速度）频率后，相对应的多功能输出端子若设定为 2~7 或 24~27（02-11~02-14），则该多功能输出端子接点会“闭合”。



03 模拟输出/入功能参数

03-00	模拟输入 1 功能 (AVI)		↗	出厂设定值	1
03-01	模拟输入 2 功能 (ACI)		↗	出厂设定值	0
03-02	模拟输入 3 功能 (AUI)		↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	无功能		
		1	频率/转矩命令		
		2	转矩限制		
		3	加减速时间增益		
		4	上限频率		
		5	过转矩电流位准(06-07)		
		6	转矩补偿增益		
		7	运转中过电流失速防止位准		
		8	转矩补偿(Vector)		
		9	AVI 辅助频率(依 AVI 的%比例相乘)		
		10	ACI 辅助频率(依 ACI 的%比例相乘)		
		11	AUI 辅助频率(依 AUI 的%比例相乘)		
		12	PID offset		
		13	主频辅助频率		

📖 **d 2** 转矩限制 0~10V/4~20mA 对应到 0~100%驱动额定输出电流。可藉由调整 03-09~03-11 模拟输入增益做调整。

📖 运转中过电流失速防止位准：当 03-00~03-02 设定 **d 7** 时，则 06-04 设定值无作用。

03-03	模拟输入偏压 1 (AVI)		↗	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命令 0 点所对应的 AVI 电压值。

03-04	模拟输入偏压 2 (ACI)		↗	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命令 0 点所对应的 ACI 电流值。

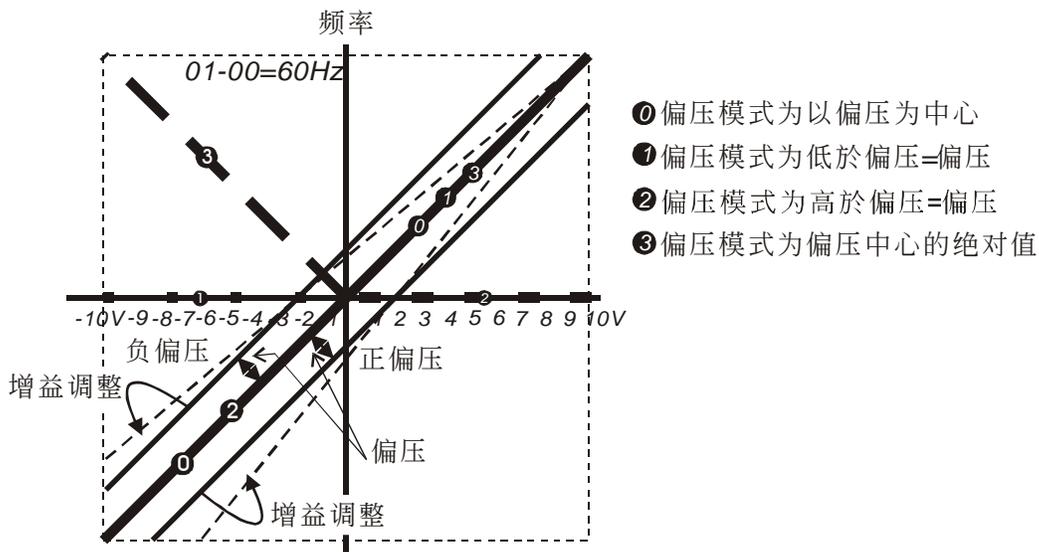
03-05	模拟输入偏压 3 (AUI)		↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	-10.00~10.00V			

📖 此参数设定外部模拟输入命令 0 点所对应的 AUI 电压值。

03-06	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	低於偏压=偏压		

		2	高於偏压=偏压
		3	以偏压为中心取绝对值

03-07	ACI 正负偏压模式	↗	出厂设定值	1
	设定范围	0	以偏压为中心	
		1	低於偏压=偏压	
		2	高於偏压=偏压	
		3	以偏压为中心取绝对值	
03-08	AUI 正负偏压模式	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	以偏压为中心	
		1	低於偏压=偏压	
		2	高於偏压=偏压	
		3	以偏压为中心取绝对值	

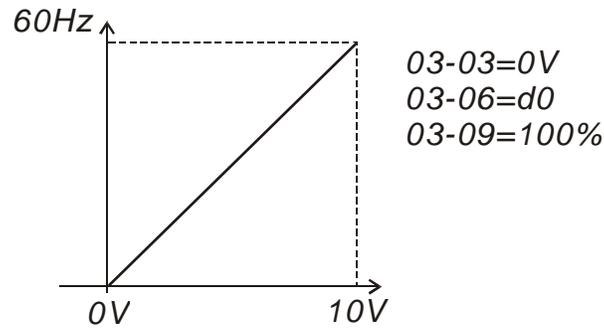


频率设定信号与增益/偏压参数对照图

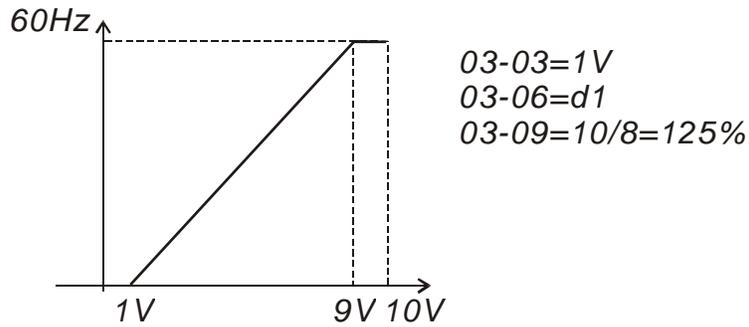
03-09	模拟输入 1 增益 (AVI)	↗	出厂设定值	100.0
	设定范围	-500.0~+500.0%		
03-10	模拟输入 2 增益 (ACI)	↗	出厂设定值	125.0
	设定范围	-500.0~+500.0%		
03-11	模拟输入 3 增益 (AUI)	↗	出厂设定值	100.0
	设定范围	-500.0~+500.0%		
03-12	模拟输入相加功能	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	不可相加 (AVI、ACI、AUI)	
		1	可相加	

如 AVI、ACI、AUI 不可相加減，且模拟输入设定功能选择相同，则模拟输入优先顺序为：**AVI>ACI>AUI**。

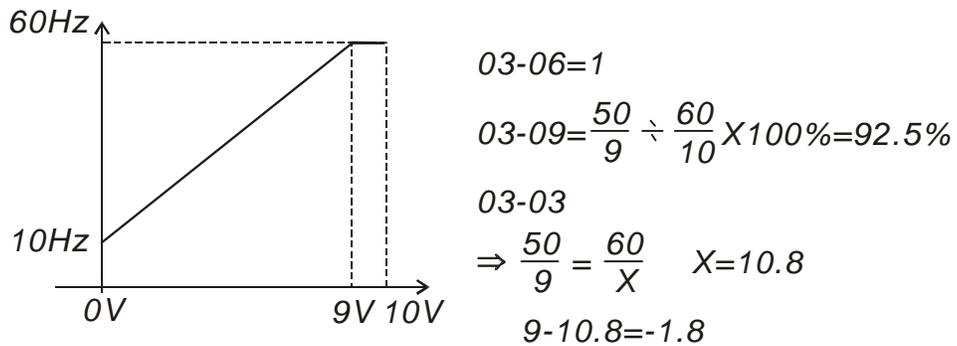
范例一：



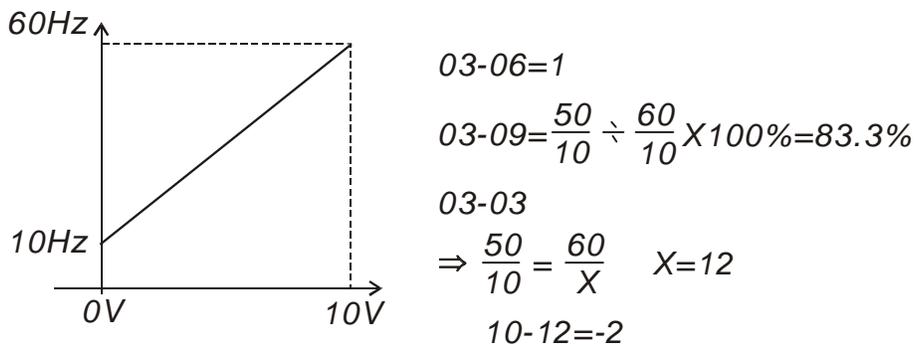
范例二：



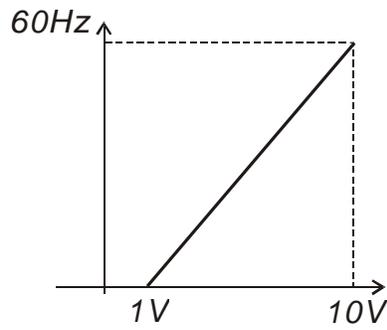
范例三：



范例四：



范例五：

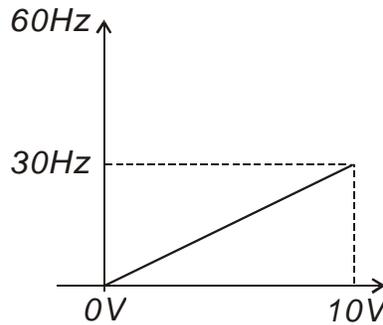


$$03-03=1$$

$$03-06=1$$

$$\frac{60}{9} \div \frac{60}{10} \times 100\% = 111.1\%$$

范例六：

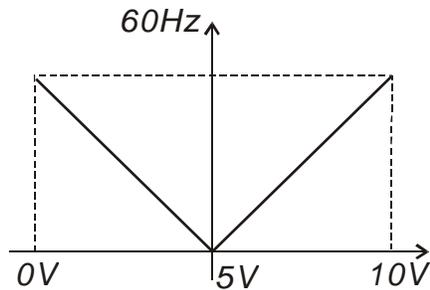


$$03-03=0$$

$$03-06=d0$$

$$\frac{30}{10} \div \frac{60}{10} \times 100\% = 50\%$$

范例七：

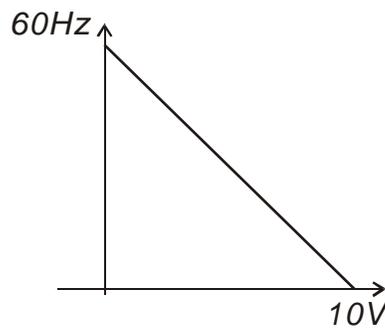


$$03-03=5$$

$$03-06=3$$

$$\frac{120}{20} \div \frac{60}{10} \times 100\% = 200\%$$

范例八：

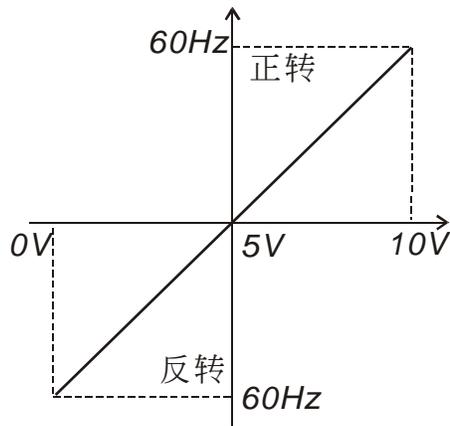


$$03-03=10$$

$$03-06=0$$

$$03-09=-100\%$$

范例九：

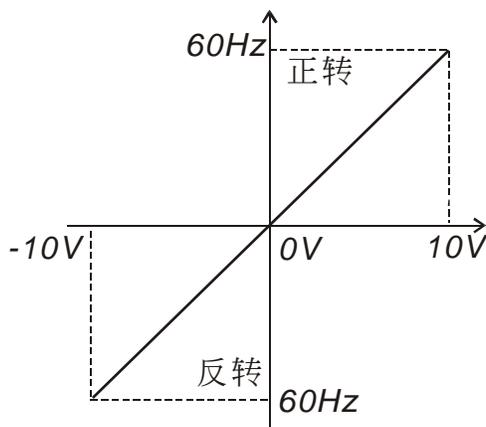


$$03-03=5$$

$$03-06=d 0$$

$$\frac{120}{10} \div \frac{60}{10} \times 100\% = 200\%$$

范例十：



$$03-05=0$$

$$03-08=0$$

$$\frac{120}{20} \div \frac{60}{10} \times 100\% = 100\%$$

03-13	模拟输入滤波时间	↗	出厂设定值	0.10
	设定范围	0.00~2.00 s		

📖 控制端子 **AVI**、**ACI**、**AUI** 输入的模拟信号中，常含有杂讯。杂讯将影响控制的稳定性。用输入滤波器滤除这种杂讯。

📖 时间常数设定过大，控制稳定，但控制响应变差。过小时，响应快，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设定值。

03-14	ACI 断线选择	↗	出厂设定值	0
	设定内容	0	不处理	
		1	以断线前频率运转	
		2	停车(依停车模式停止)	
		3	E.F. 立即停车，显示 Acl	

📖 此参数决定 **4~20mA (ACI)** 的断线处置。

03-15	模拟输出选择	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0-24		

功能一览表

设定值	功 能	说 明
0	输出频率	01-00=100%
1	命令频率	01-00=100%
2	速度	01-00=100%
3	电流	变频器额定电流=100%
4	输出电压	200V (400V) =100%
5	DC BUS 电压	400V (800V) =100%
6	功率因数	-1.000~1.000=100%
7	功率	变频器额定功率=100%
8	转矩	满载转矩=100%
9	AVI	(0~10V=0~100%)
10	ACI	(0~20mA=0~100%)
11	AUI	(-10~10V=0~100%)
12	转矩电流命令	变频器额定电流=100%
13	转矩电流估测	变频器额定电流=100%
14	激磁电流命令	变频器额定电流=100%
15	磁通电流	变频器额定电流=100%
16	Q 轴电压命令	200V (400V) =100%
17	D 轴电压命令	200V (400V) =100%
18	向量控制误差量	01-00=100%
19	向量控制 PID 总量	01-00=100%
20	PID 误差量	01-00=100% (满载转矩=100%:转矩控制)
21	PID 总量	01-00=100% (满载转矩=100%:转矩控制)
22	转矩命令	满载转矩=100%
23	pg 频率	01-00=100%
24	电压命令	200V (400V) =100%

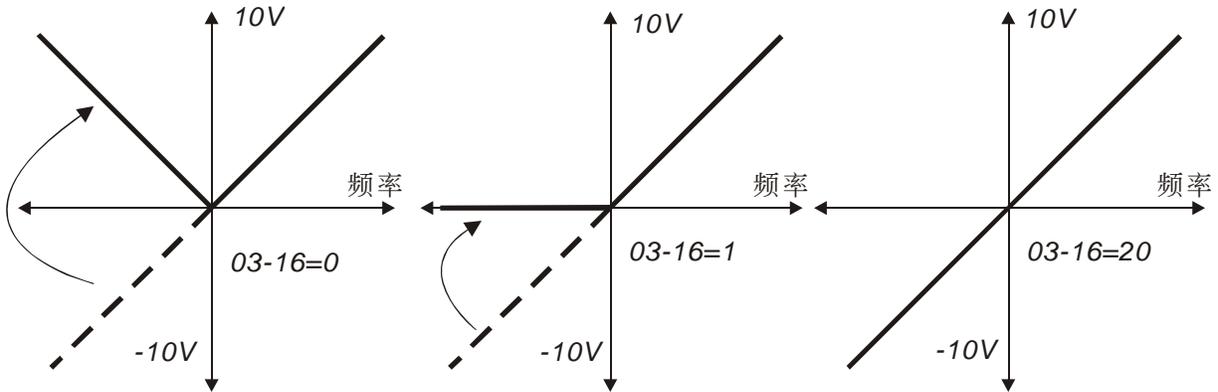
03-16	模拟输出增益	↗	出厂设定值	100.0
	设定范围	-900.0~900.0%		

📖 此功能用来调整驱动器模拟信号 (03-15) 输出端子 **AFM** 输出至模拟表头的电压准位。

03-17	模拟输出偏压	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	-10.00~10.00V		

📖 此参数设定模拟输出 0 点所对应的电压值。

03-18 模拟反向致能		⚡	出厂设定值	0
	设定内容	0	输出电压绝对值	
		1	反向输出 0V	
		2	反向可输出负电压	



模拟输出方向选择

04 多段速与程序运转参数

04-00	第一段速	✓	出厂设定值	0.00
04-01	第二段速	✓	出厂设定值	0.00
04-02	第三段速	✓	出厂设定值	0.00
04-03	第四段速	✓	出厂设定值	0.00
04-04	第五段速	✓	出厂设定值	0.00
04-05	第六段速	✓	出厂设定值	0.00
04-06	第七段速	✓	出厂设定值	0.00
04-07	第八段速	✓	出厂设定值	0.00
04-08	第九段速	✓	出厂设定值	0.00
04-09	第十段速	✓	出厂设定值	0.00
04-10	第十一段速	✓	出厂设定值	0.00
04-11	第十二段速	✓	出厂设定值	0.00
04-12	第十三段速	✓	出厂设定值	0.00
04-13	第十四段速	✓	出厂设定值	0.00
04-14	第十五段速	✓	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		

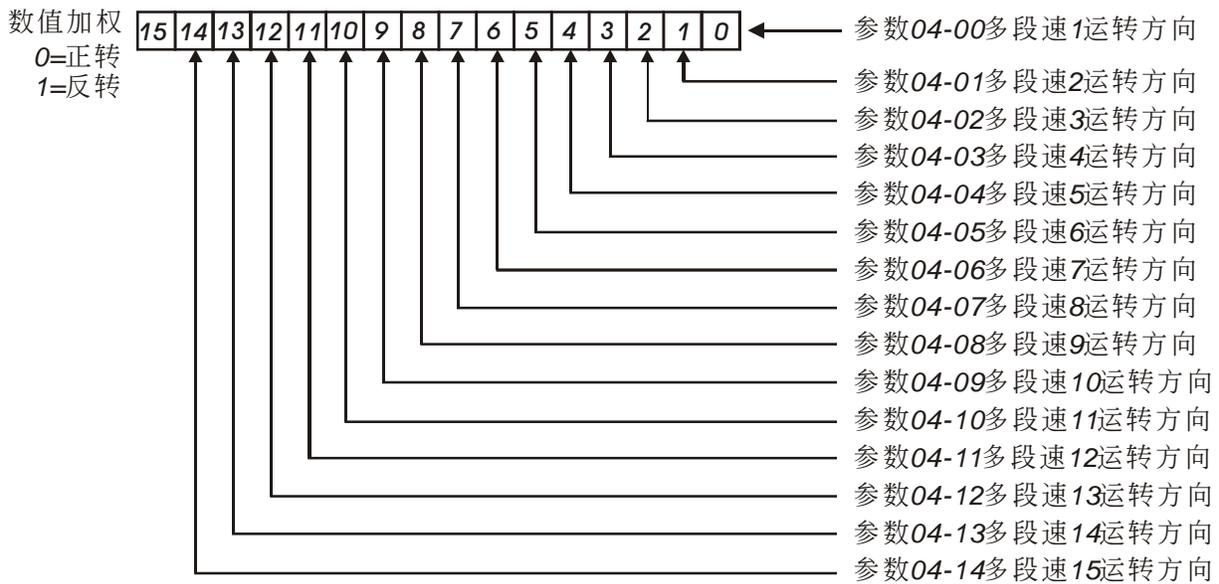
📖 利用多功能输入端子（参考 02-01~02-06）可选择段速运行（含主速，最多为 16 段速），段速频率分别在 04-00~04-14 设定。尚可配合参数（04-15~04-33）作可程序的自动运转。

04-15	PLC 主速时间	出厂设定值	0
04-16	PLC 第一段时间	出厂设定值	0
04-17	PLC 第二段时间	出厂设定值	0
04-18	PLC 第三段时间	出厂设定值	0
04-19	PLC 第四段时间	出厂设定值	0
04-20	PLC 第五段时间	出厂设定值	0
04-21	PLC 第六段时间	出厂设定值	0
04-22	PLC 第七段时间	出厂设定值	0
04-23	PLC 第八段时间	出厂设定值	0
04-24	PLC 第九段时间	出厂设定值	0
04-25	PLC 第十段时间	出厂设定值	0
04-26	PLC 第十一段时间	出厂设定值	0
04-27	PLC 第十二段时间	出厂设定值	0
04-28	PLC 第十三段时间	出厂设定值	0
04-29	PLC 第十四段时间	出厂设定值	0

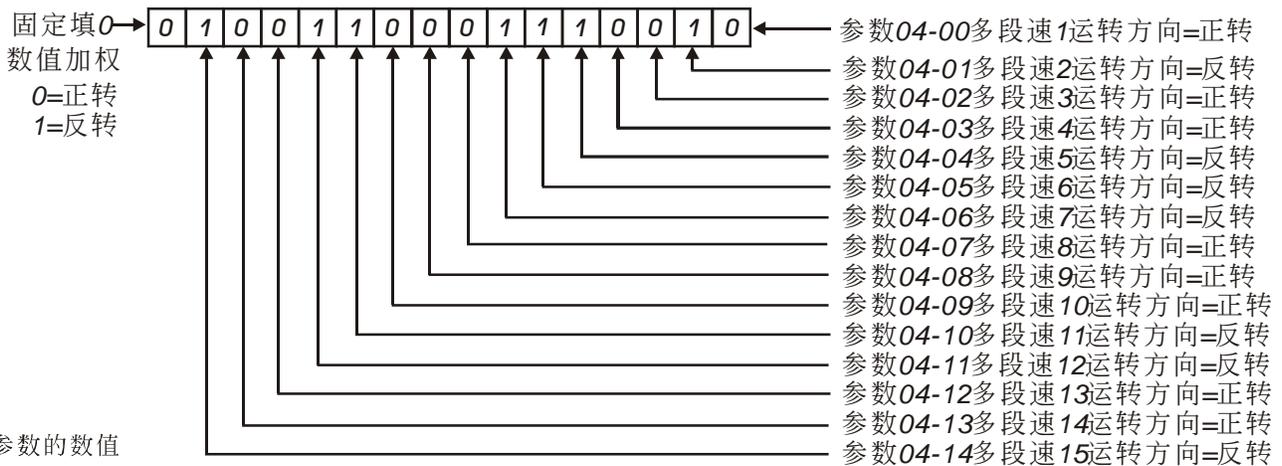
04-30	PLC 第十五段时间	出厂设定值	0
	设定范围	0~65500 s	
04-31	PLC 时间倍数	出厂设定值	1
	设定范围	1~10	
04-32	PLC 运转方向	出厂设定值	0
	设定范围	0~32767 (0: 正转; 1: 反转)	

此参数的设定决定程序运转中**04-00~04-14**各段运转方向。

设定方法：运转方向的设定是以二进制**15bit**的方式设定再转成**10**进位的值，才可输入本参数。



简单范例



参数的数值

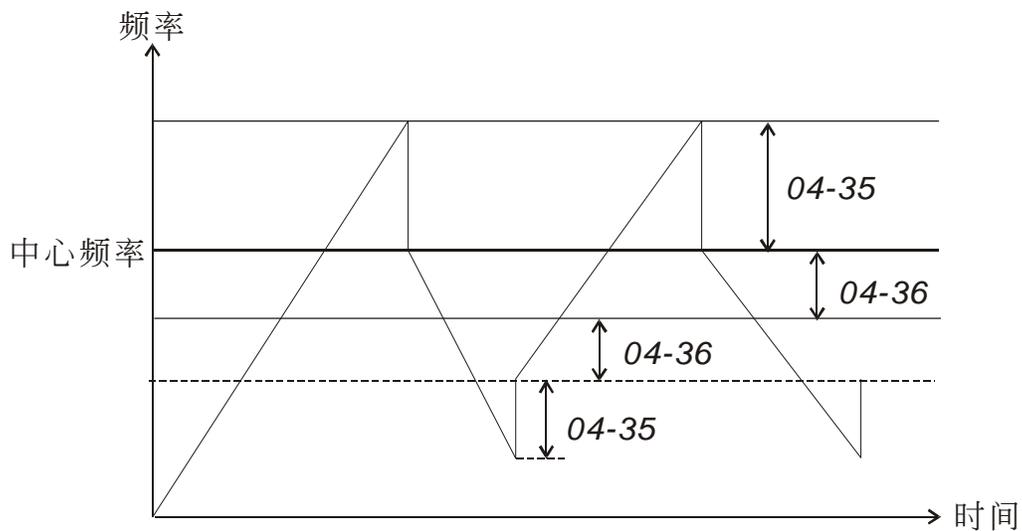
$$\begin{aligned}
 &= \text{Bit}14 \times 2^{14} + \text{bit}13 \times 2^{13} + \dots + \text{bit}2 \times 2^2 + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0 \\
 &= 1 \times 2^{14} + 1 \times 2^{11} + 1 \times 2^{10} + 1 \times 2^9 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 2^1 \\
 &= 16384 + 2048 + 1024 + 64 + 32 + 16 + 2 \\
 &= 19570
 \end{aligned}$$

次方速解表

$2^{14} = 16384$	$2^{13} = 8192$	$2^{12} = 4096$	$2^{11} = 2048$	$2^{10} = 1024$
$2^9 = 512$	$2^8 = 256$	$2^7 = 128$	$2^6 = 64$	$2^5 = 32$
$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$

05-16=19570

04-33	自动程序运转模式		出厂设定值	00000
	字符设定	字符 0	0	方向由 04-32 决定
			1	方向由主速决定
		字符 1	0	自动运行持续运转
			1	自动运行一个周期後取消自动运行
		字符 2	0	自动运行无间隔
			1	自动运行零速间隔
		字符 3	0	HOLD 时零速运转
			1	HOLD 时定段速运转
字符 4	0	PLC 取消		
	1	PLC 致能		
04-34	多段速运转模式		出厂设定值	1
	字符设定	字符 0	0	方向由 04-32 决定
			1	方向由主速决定
		字符 1	0	多段速持续运转
			1	多段速一个段速後停止
		字符 2	0	运行无零速间隔
			1	运行零速间隔
04-35	扰动跳跃频率		出厂设定值	0
	设定范围	0.00~400.00 Hz		
04-36	扰动频率宽度		出厂设定值	0
	设定范围	0.00~400.00 Hz		



05 电机调适参数

05-00	电机参数自动量测	出厂设定值	0
	设定范围	0 无功能 1 量测 (R1、R2、Lm、Lc、无载电流) 2 自动量测 (R1、R2、Lc) [电机不运转] 3 自动量测 (R1、R2、Lc、(Lm, 由电机无载电流算出)) [电机不运转]	

☞ 此参数设定可进行电机参数自动量测，此时只要按下【Run】键，立即执行自动量测工作，量测後的数值分别填入 **05-02**、**05-06~09** (**05-12**，**05-16~19**)。

电机参数调适 **AUTO-Tuning** 的程序：

1. 驱动器的所有参数设定为出厂值且电机连接正确。
2. 调适前请将电机卸载，即电机只有单独出力轴没有任何的皮带或减速机。
3. 将电机额定电压 **01-02**、电机额定频率 **01-01** 分别正确填入数值，加减速时间请依电机容量调整。
4. 将参数 **05-00** 设定为 **1** 然後按 **Keypad RUN** 的命令，此时立即执行电机调适的动作(注意：电机会运转)，执行的时间约为 **2** 分钟的时间。(马力数愈大加减速的时间要设定愈长)。
5. 执行完毕後会请检查 **05-02**、**05-06~09** (**05-12**，**05-16~19**) 参数是否已自动将量测的数据填入，若没有请再设定 **05-00=1~3** 再按 **RUN**。
6. 无误後再将 **00-10** 设定为 **2~5**，然後可按设备的需要调整其他参数。

注 1：转矩/向量控制模式不适用多台电机并连运转的应用。

注 2：转矩/向量控制模式不適用电机与驱动器匹配时马力差距过大。

注 3：若有 **2** 台电机要 **tuning**，则需设定多机能输入端子，做为电机 **1**、**2** 的切换。

05-01	电机 1 满载电流	出厂设定值	A (100%)
	设定范围	****A (30~120%)	

☞ 此参数必须根据电机的铭牌规格设定。出厂设定值会根据驱动器额定电流而设定。利用此一参数可防止电机过热 (**06-09**，**06-10**)。

05-02	电机 1 无载电流	出厂设定值	A (40%)
	设定范围	XXXA (5~90%)	

☞ 设定电机**1**无载电流，会直接影响转差补偿的量。当**05-00**设定为**d3**时输入正确的无载电流是必需的。

05-03	电机 1 转矩补偿 (仅适用 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转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，为此要补偿电机的欠激磁，使低速运转时转矩增强。V/F 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，若此现象连续运转，电机可能会发生过热，应检查电机特性。

05-04	电机 1 转差补偿 (适用于 V/F)	↗	出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~10.0%		

📖 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 **0.0~10.0%**，**01-01**）可设定补正频率，降低滑差，使电机在额定电流下运转速度更能接近同步转速。当驱动器输出电流大于电机无载电流（**05-02** 设定值），驱动器会根据此一参数将频率补偿。

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（**05-06**）。

05-05	电机 1 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）。

05-06	电机 1 参数 R1		出厂设定值	X_x
	设定范围	mΩ		
05-07	电机 1 参数 R2		出厂设定值	X_x
	设定范围	mΩ		

05-08	电机 1 参数 LM		出厂设定值	X_x
	设定范围	mH		
05-09	电机 1 参数 LC		出厂设定值	X_x
	设定范围	mH		

📖 依变频器额定电流有不同设定范围。

05-10	电机 1 铁损	↗	出厂设定值	1.5
	设定范围	0.0~10.0%		

📖 此参数定义为：额定功率百分比。

05-11	电机 2 满载电流		出厂设定值	A (100%)
	设定范围	****A (30~120%)		

📖 设定电机 2 无载电流，会直接影响转差补偿的量。当 **05-00** 设定为 **d3** 时输入正确的无载电流是必需的。

05-12	电机 2 无载电流		出厂设定值	A (40%)
	设定范围	XXXA (5~90%)		
05-13	电机 2 转矩补偿	↗	出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~25.0%		
05-14	电机 2 转差补偿	↗	出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~10.0%		
05-15	电机 2 极数		出厂设定值	4
	设定范围	2~20		
05-16	电机 2 参数 R1		出厂设定值	X_x
	设定范围	mΩ		
05-17	电机 2 参数 R2		出厂设定值	X_x
	设定范围	mΩ		
05-18	电机 2 参数 LM		出厂设定值	X_x
	设定范围	mH		
05-19	电机 2 参数 LC		出厂设定值	X_x
	设定范围	mH		
05-20	电机 2 铁损	↗	出厂设定值	1.5
	设定范围	0.0~10.0%		

📖 参数 05-11~20 请参考 05-01~05-10。

05-21	ASR P 增益 1 自动速度调整 (ASR) 增益 (P) 1	↗	出厂设定值	25.0
	设定范围	0.0~500.0%		

📖 此值决定误差值的增益，适用于向量控制及附 **PG** 控制时。

05-22	ASR I 积分时间 1 积分 (I) 时间 1	↗	出厂设定值	0.250
	设定范围	0.000~10.000 s		
		0.000: 无积分		

📖 此值定义为积分器的积分时间，适用于向量控制及附 **PG** 控制时。

📖 积分时间设定 **0** 时积分无效

05-23	ASR P 增益 2	↗	出厂设定值	25.0
	设定范围	0.0~500.0%		

📖 此值决定误差值的增益，适用于向量控制及附 **PG** 控制时。

05-24	ASR I 积分时间 2	↗	出厂设定值	0.250
	设定范围	0.000~10.000 s		
		0.000: 无积分		

此值定义为於积分器的积分时间，适用於向量控制及 **PG** 控制时。

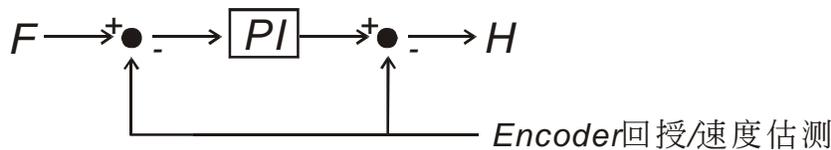
积分时间设定 **0** 时积分无效

05-25	ASR1、2 切换频率	✓	出厂设定值	7.00
	设定范围	0.0~400.00Hz		

此值定义为 **ASR1** (**05-21, 22**)、**ASR2** (**05-23, 24**) 切换频率点。

05-21~05-24: 自动速度调整 (**ASR**) 之误差值增益 **P1, 2** 及积分器之积分时间。适用於向量/转矩或附 **PG** 之控制模式。(00-10=d1~d5)

05-25 设定值亦为位置控制 **PID1** (**10-13~10-15**)，位置控制 **PI2** (**10-27/28**) 切换频率点。



05-26	低速激磁补偿	✓	出厂设定值	30
	设定范围	0~100%		

适用於向量控制。

低速下提供额外的电流以得到较稳定平滑之运转。(基底为 **no-load current**)

05-27	转矩前制回馈	✓	出厂设定值	50
	设定范围	0~100%		

适用於向量控制。

此参数为提升系统响应速度。

05-28	电流控制积分时间 I	✓	出厂设定值	0.010
	设定范围	0.000~2.000 s		

与参数 **05-32** 配合使用。

05-29	震荡补偿因子	✓	出厂设定值	100
	设定范围	0~10000		

电机於某一特定区会有电流飘动现象。此时调整此参数值，可有效改善此情况。(高频或附 **PG** 运转时可调整为 **0**，大马力时，电流飘动区出现在低频时，可加大 **05-29** 值)

05-30	向量控制启动侦测 R1			↗	出厂设定值	00000
	字符设定	字符 0	0	低於启动频率 = 零速		
		字符 1	0	低於启动频率 = 直流制动		

05-31	动态响应增益			↗	出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~100.0%				

📖 此参数为针对瞬间重载时，频率会有突降情形。为了避免发生此情形，可调整此参数值（加大）

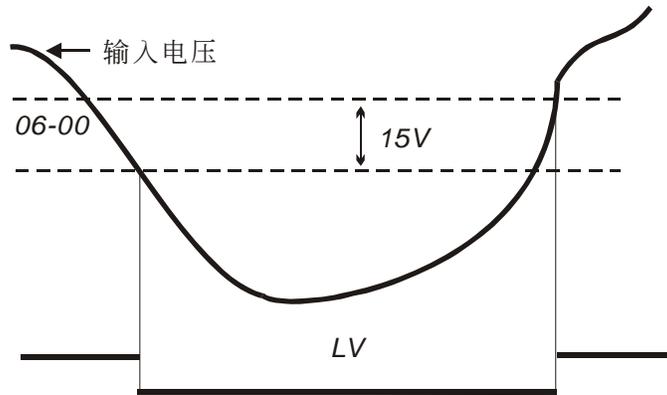
05-32	电流控制响应增益			↗	出厂设定值	10
	设定范围	0~100%				

📖 此参数与 **05-28** 配合使用，以增加低速系统更平滑运转，不会有转停转停之现象出现（增益增大，积分时间 I 减小）

06 保护参数

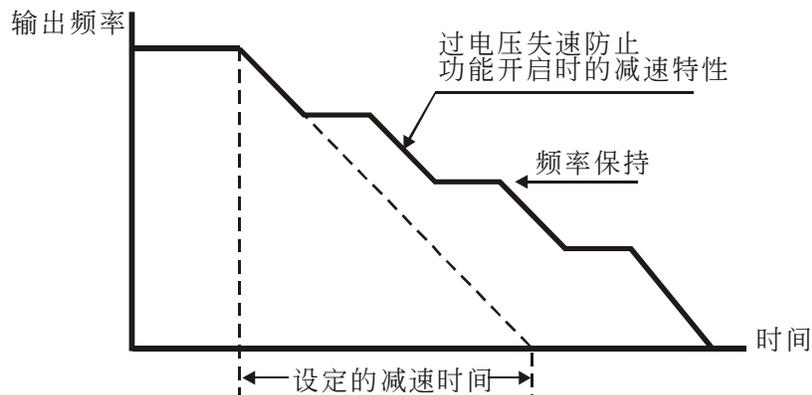
06-00 低电压位准				↗
设定范围	160~220V	出厂设定值	180	
	320~440V	出厂设定值	360	

📖 此参数用来设定 LV 判别准位。



06-01 过电压失速防止		↗	单位	0.1
230V 系列	设定范围	350.0-450.0V	出厂设定值	380.0
460V 系列	设定范围	700.0-900.0V	出厂设定值	760.0

📖 当驱动器执行减速时，由於电机负载惯量的影响，电机会产生回升能量至驱动器内部，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，驱动器会停止减速（输出频率保持不变），直到直流侧电压低於设定值时，驱动器才会再执行减速。

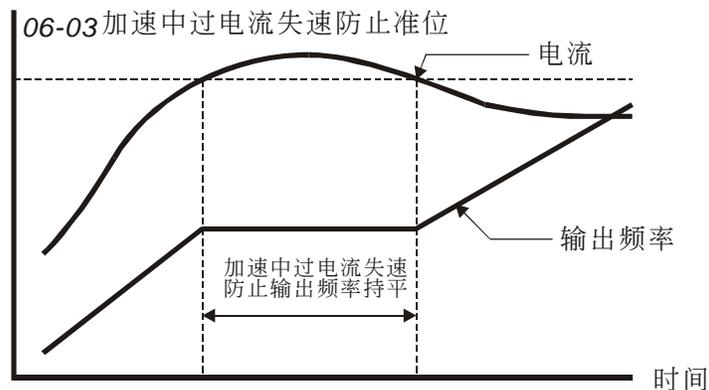


06-02 欠相保护		↗	出厂设定值	0
设定范围	0	警告并继续运转(50%以下)		
	1	警告且减速停车		
	2	警告且自由停车		

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

06-03	加速中过电流失速防止	↗	出厂设定值	170
	设定范围	10~250%		

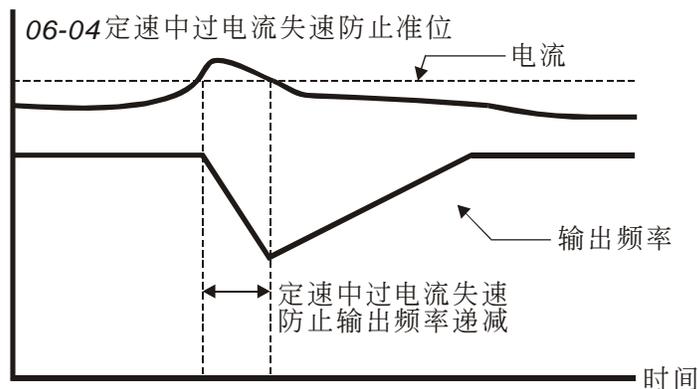
当驱动器执行加速时，由於加速过快或电机负载过大，驱动器输出电流会急速上升，超过 **06-03**（加速中，过电流失速防止电流准位设定）设定值，驱动器会停止加速（输出频率保持固定），当电流低於该设定值时，驱动器才继续加速。



加速中过电流失速防止功能

06-04	运转中过电流失速防止	↗	出厂设定值	170
	设定范围	10~250%		

若驱动器运转中，输出电流超过 **06-04**（运转中，过电流失速防止电流准位）设定值时，驱动器会降低输出频率，避免电机失速。若输出电流低於 **06-04** 设定值，则驱动器才重新加速至设定频率。



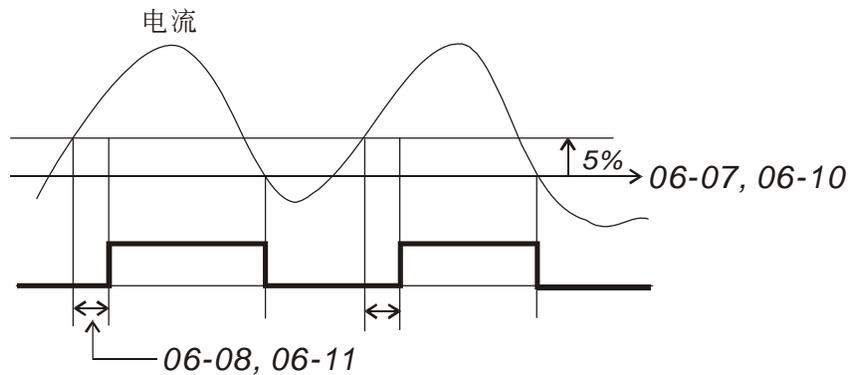
定速中过电流失速防止功能

06-05	运转中过电流减速时间	↗	出厂设定值	3.00
	设定范围	0.050~600.00 s		

06-06	过转矩检出动作选择 1	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	不检测	
		1	定速运转中过转矩侦测, (oL2) 继续运转	
		2	定速运转中过转矩侦测, (oL2) 停止运转	
		3	运转中过转矩侦测, (oL2) 继续运转	
		4	运转中过转矩侦测, (oL2) 停止运转	
06-07	过转矩检出位准 1	↗	出厂设定值	150
	设定范围	10~250%		
06-08	过转矩检出时间 1	↗	出厂设定值	0.1
	设定范围	0.0~60.0 s		

📖 定义过转矩检出後，驱动器运转模式。

过转矩检出依据系根据下列方法：当输出电流超过过转矩检出位准（**06-07**设定值，出厂设定值：**150%**）且超过过转矩检出时间**06-08**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**02-11~02-14** 说明。



06-09	过转矩检出动作选择 2	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	不检测	
		1	定速运转中过转矩侦测, (oL3) 继续运转	
		2	定速运转中过转矩侦测, (oL3) 停止运转	
		3	运转中过转矩侦测, (oL3) 继续运转	
		4	运转中过转矩侦测, (oL3) 停止运转	
06-10	过转矩检出位准 2	↗	出厂设定值	150
	设定范围	10~250%		
06-11	过转矩检出时间 2	↗	出厂设定值	0.1
	设定范围	0.0~60.0 s		
06-12	转矩限制	↗	出厂设定值	150
	设定范围	0~250%		

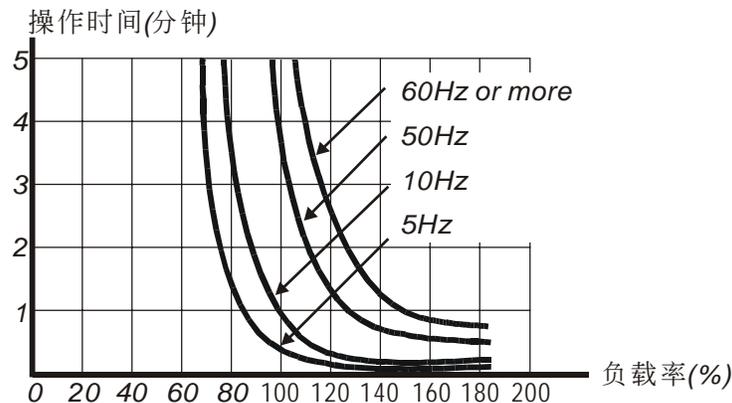
📖 此参数为设定驱动器的最大转矩输出

06-13	电子热电驿选择	↗	出厂设定值	2
	设定范围	0	变频专用电机	
		1	标准电机	
		2	无电子热电驿	

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

06-14	热电驿作用时间	↗	出厂设定值	60
	设定范围	30~600 s		

📖 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。



📖 电子热动电驿的功能是按照变频器的输出频率、电流和运转时间保护电机，防止电机过热。设定电流值的**150%**以**06-10**（热时间常数）所设定的时间流通时，保护功能动作。

06-15	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

📖 **02-11~02-14** 设定 **23**。

06-16	失速防止下限设定	↗	出厂设定值	120
	设定范围	0~250%		单位
				%

06-17	最近第一异常记录	↗	出厂设定值	0
06-18	最近第二异常记录	↗	出厂设定值	0
06-19	最近第三异常记录	↗	出厂设定值	0
06-20	最近第四异常记录	↗	出厂设定值	0
	显示内容	0	无异常记录	
		1	oc (过电流)	
		2	ov (过电压)	

3	oH1 (IGBT 过热)
4	oL (驱动器过载)
5	oL1 (电子热动电驿)
6	EF (外部异常)
7	CF3 (硬体线路异常)
8	HPF (保护线路异常)
9	ocA (加速中过电流)
10	ocd (减速中过电流)
11	ocn (恒速中过电流)
12	GFF (接地故障)
13	pg error
14	Lv (低电压)
15	CF1 (写入异常)
16	CF2 (读出异常)
17	bb (外部遮断)
18	oL2 (电机过载)
19	sc (驱动模块异常)
20	brake (煞车晶体故障)
22	0h2 (煞车过热)
23	Fuse
24	CT2 (current sensor 2)
25	CT1 (current sensor 1)
26	PWM (上下臂同 low)
27	auto tuning (电机参数)
28	pid err
29	ACI err
30	P2P Over Limit
31	CC
33	VEC R1 out of range (05-30)
34	keypad err
35	RS 485 over time
36	FAN fault
37	input phase loss

07 电机参数

07-00	软件煞车晶体放电位准设定	↗	单位	0.1V
230V 系列	设定范围	350.0~450.0 VDC		出厂设定值
460V 系列	设定范围	700.0~900.0 VDC		出厂设定值
				380.0
				760.0

📖 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。

07-01	直流制动电流准位	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~100%		

📖 此参数设定启动及停止时送入电机直流制动电流准位。直流制动电流百分比乃是以驱动器额定电流为**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，所以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。

07-02	启动直流制动时间	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~60.00 s		

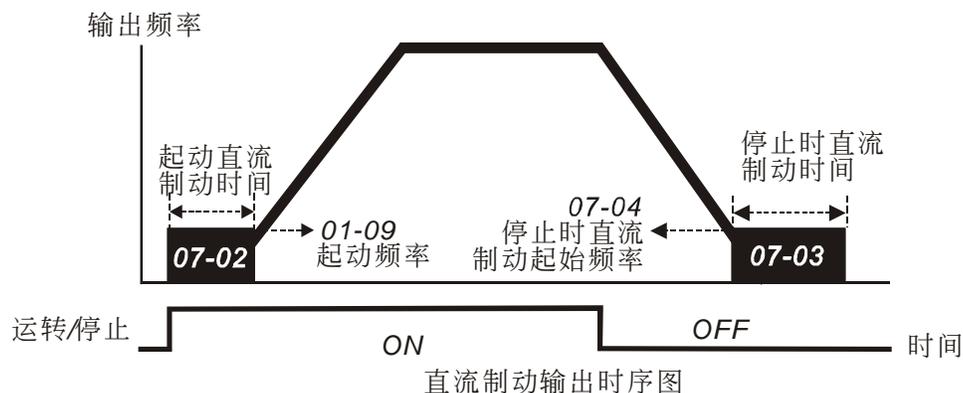
📖 此参数设定驱动器启动时，送入电机直流制动电流持续的时间。

07-03	停止直流制动时间	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~60.00 s		

📖 此参数设定煞车时送入电机直流制动电流持续的时间。

07-04	直流制动起始频率	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		

📖 驱动器减速至停止前，此参数设定直流制动起始频率。当该设定值小于启动频率（**01-09**）时，直流制动起始频率以最低频率开始。



☞ 运转前的直流煞车通常应用於如风车、帮浦等停止时负载可移动之场合。这些负载在驱动器启动前电机通常处於自由运转中，且运转方向不定，可於启动前先执行直流煞车再启动电机。

☞ 停止时的直流制动通常应用於希望能很快的将电机煞住，或是作定位的控制。如天车、切削机等。

07-05	直流电压增加比例	↗	出厂设定值	30
	设定范围	1~500		

☞ 此参数用来调整直流制动时电压增加量。

07-06	瞬时停电再启动	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	无效	
		1	由上往下追踪	
		2	由下往上追踪	

☞ 定义瞬时停电再复电後驱动器运转的状态。

07-07	允许停电时间	↗	出厂设定值	2.0
	设定范围	0.1~5.0 s		

☞ 此参数设定可允许停电之最大时间。若中断时间超过可允许停电之最大时间，则复电後驱动器停止输出。

☞ 允许停电之最大时间在**5秒**内只要驱动器还显示**LU**则瞬时停电再起功能有效。但若负荷过大即使停电时间未超过，驱动器已关机时，则复电後不会执行瞬时停电再起功能，仅作一般开机的动作。

07-08	等待速度追踪时间	↗	出厂设定值	0.5
	设定范围	0.1~5.0 s		

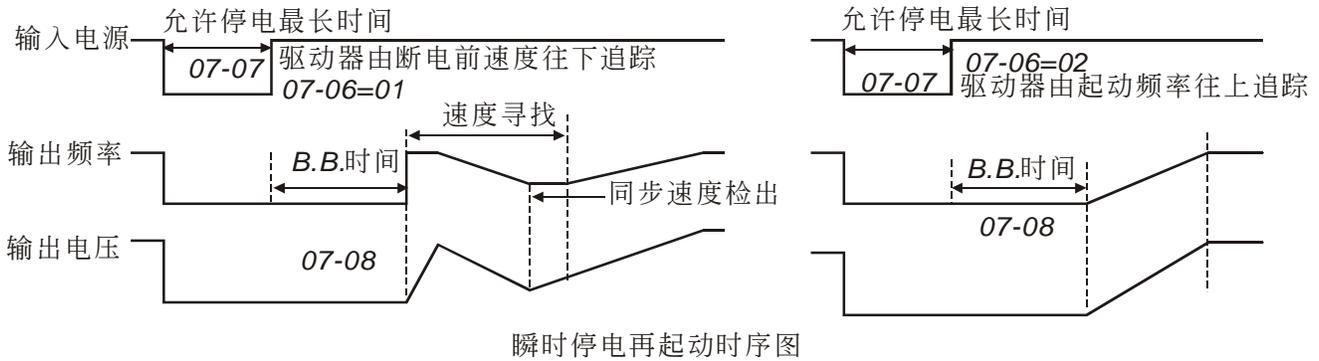
☞ 当侦测到电源暂时中断，驱动器停止输出，等待一固定的时间（**07-08** 设定值，**B.B.**时间）後再执行启动。此一设定值最好是设定在驱动器启动前输出侧的残馀电压接近 **0 V**。

☞ 当执行外部**B.B.**及异常再启动时，此参数也作为速度追踪之时间设定。

07-09	速度追踪最大电流	↗	出厂设定值	150
	设定范围	20~200%		

☞ 当速度追踪时，驱动器输出电流以大於此位准时才开使执行速度寻找。

☞ 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。



07-10	速度追踪减速时间	↗	出厂设定值	3.00
	设定范围	0.50~600.00 s		

📖 在执行启动速度追踪或瞬时停电速度往下追踪时电流大於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。

07-11	异常再启动次数	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~10		

📖 异常後（允许异常状况：过电流 **OC**、**GFF**、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**，则异常後不执行自动重置/启动功能。当异常再自动时，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。

07-12	启动速度追踪	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	不做启动速度追踪	
		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	

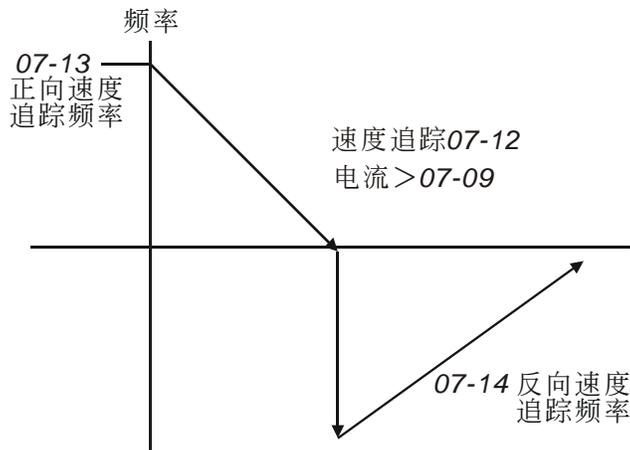
📖 速度追踪的功能最适用於冲床、风机及其它大惯量的负载。例如冲床机械通常有一大惯量的飞轮，一般停止的方式为自由运转停止，所以如果要再次起动必须等待 **2~5** 分钟或更久飞轮才会停止；所以应用此参数功能，不需要等到飞轮停止可马上执行运转起动飞轮。若能外接速度回授（**PG+Encoder**）则此速度追踪功能会更加快速准确。输出电流以 **07-09**（速度追踪之动作准位）为目标，速度往下追踪减速时间由 **07-10** 设定。

07-13	正向启动速度追踪频率	↗	出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		

📖 **07-12** 设定为 **2** 或 **4**，且无 **pg card** 时之启动速度追踪频率。

07-14	反向启动速度追踪频率	↗	出厂设定值	60.00/50.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		

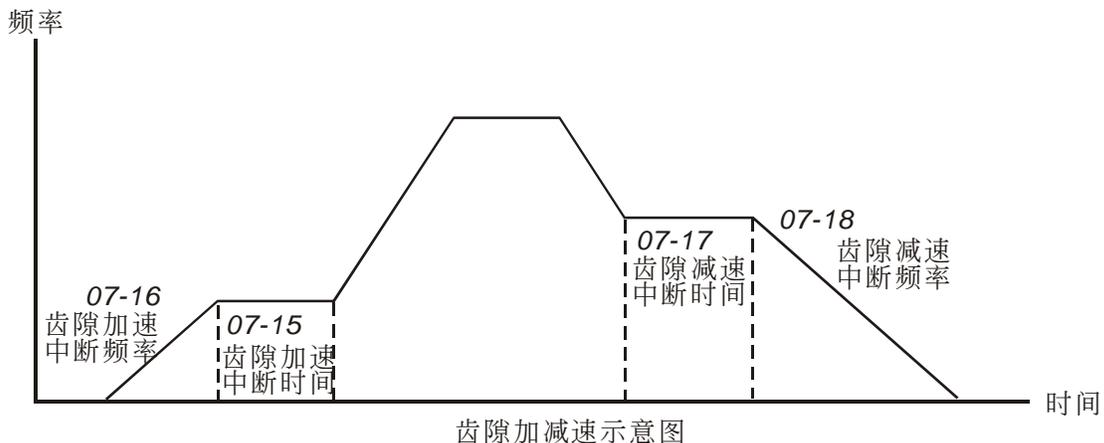
📖 **07-12** 设定为 **3** 或 **5**，且无 **pg card** 时之启动速度追踪频率。



07-15	齿隙加速中断时间	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~400.00 s		
07-16	齿隙加速中断频率	↗	出厂设定值	6.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		
07-17	齿隙减速中断时间	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~400.00 s		
07-18	齿隙减速中断频率	↗	出厂设定值	6.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		

📖 重负载的情况下，齿隙中断可暂时维持输出频率之稳定。

📖 参数 **07-15~07-18**，为针对负载较大时使用 **07-15~07-18** 参数，避免 **OV** 或 **OC** 保护动作。



07-19	外部端子 RUN after Fault reset	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	无效	
		1	若运转命令仍为 ON ，则运转	

📖 此参数为当变频器侦测到错误讯息，而在完成错误排除後，若此时外部功能端子中之 **RUN command** 端子仍保持在 **ON** 的状态下，只需要按 **RESET** 键便可重新运转。

08 高性能 PID 参数

08-00	PID 回馈端子选择	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	无功能	
		1	由 0~10V 端子输入 (AVI)	
		2	由 4~20mA 端子输入 (ACI)	
		3	由 +/-10V 端子输入 (AUI)	
		4	由 PG04 卡脉冲输入	
		5	由 PG04 卡脉冲输入, 检出极性由 10-12 设定	

📖 选择输入端子作为 **PID** 的检出端子, 注意主频率来源设定不可以为同一组设定。

08-01	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, 但过大将产生振荡。增益取小时, 响应迟後。

08-02	I 积分时间	↗	出厂设定值	1.00
	设定范围	0.00~100.00 s		
		0.00 : 无积分		

📖 用积分时间参数 **08-02** 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

08-03	D 微分时间	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~1.00 s		

📖 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。

08-04	积分上限	↗	出厂设定值	100.0
	设定范围	0.0~100.0%		

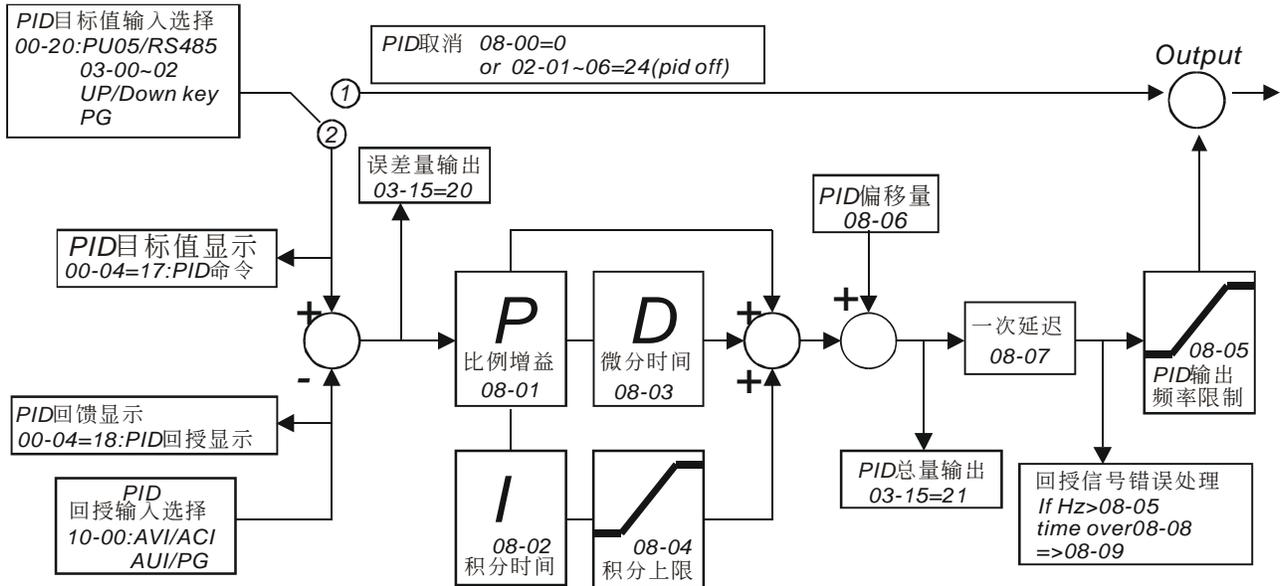
📖 此值定义为积分器的上限值。亦即积分上限频率 = (**01-00** × **08-04** %)。

08-05	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。即输出频率限制值 = (**01-00** × **08-05** %)。

08-06	PID 偏移量(offset)	↗	出厂设定值	0.0
	设定范围	-100.0~+100.0%		

08-07	一次延迟	⚡	出厂设定值	0.000
	设定范围	0.000~0.005 s		



📖 **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。对有积分元件的负载系统, 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。控制对象含有积分元件负载场合, 仅 **P** 动作控制, 有时由於此积分元件作用, 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。

08-08	回授异常侦测时间	⚡	出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~6000.0 s		

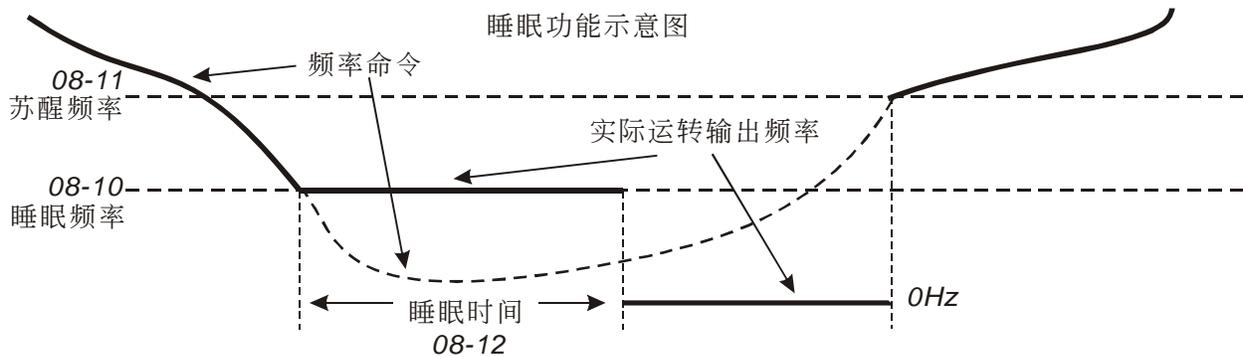
📖 此值定义为当回授的模拟讯号可能异常时的侦测时间。也可用於系统回授讯号反应极慢的情况下, 做适当的处理。(设 **0.0** 代表不侦测)。

08-09	回授讯号错误处理	⚡	出厂设定值	0
	设定范围	0	警告且继续运转	
		1	警告且减速停车	
		2	警告且自由停车	

📖 当 **PID** 回授讯号脱落不正常时驱动器的处理方式。

08-10	睡眠频率	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		
08-11	苏醒频率	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~400.00Hz		
08-12	睡眠时间	↗	出厂设定值	0.0
	设定范围	0.0~6000.0 s		

📖 当频率命令小於睡眠频率不超过睡眠时间频率命令=睡眠频率否则频率命令=0.00Hz, 直到频率命令>=苏醒频率。



08-13	冷却散热风扇启动方式	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	变频器输入电源後运转	
		1	按 RUN 运转, STOP 停止	

09 通讯参数

09-00	通讯地址	↗	出厂设定值	1
	设定范围	1-254		

📖 当系统使用 **RS-485** 串联通讯介面控制或监控时，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”不可重覆。

09-01	通讯传送速度	↗	出厂设定值	9.6
	设定范围	4.8~115.2 kbits/s		

📖 利用使计算机经由其内部 **RS-485** 串列埠，可设定及修改驱动器内参数及控制驱动器运转，并可监测驱动器的运转状态。此参数用来设定计算机与驱动器彼此的传输速率。

09-02	传输错误处理	↗	出厂设定值	3
	设定范围	0	警告并继续运转	
		1	警告且减速停车	
		2	警告且自由停车	
		3	不处理也不显示	

📖 此参数用来设定通讯时若有传输超时错误（如断线）时驱动器的处置状态。

09-03	超时检出	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0	不检出	
		1~100 s		

📖 此参数用来设定通讯和 **keypad** 传输超时的时间。

09-04	通讯格式	↗	出厂设定值	1
	设定范围	0	7, N, 1 for ASCII	9 8, O, 1 for ASCII
		1	7, N, 2 for ASCII	10 8, E, 2 for ASCII
		2	7, E, 1 for ASCII	11 8, O, 2 for ASCII
		3	7, O, 1 for ASCII	12 8, N, 1 for RTU
		4	7, E, 2 for ASCII	13 8, N, 2 for RTU
		5	7, O, 2 for ASCII	14 8, E, 1 for RTU
		6	8, N, 1 for ASCII	15 8, O, 1 for RTU
		7	8, N, 2 for ASCII	16 8, E, 2 for RTU
		8	8, E, 1 for ASCII	17 8, O, 2 for RTU

📖 计算机控制 **Computer Link**：使用 **RS-485** 串联通讯介面时，每一台 **VDF-V** 必须预先在（**09-00**）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。

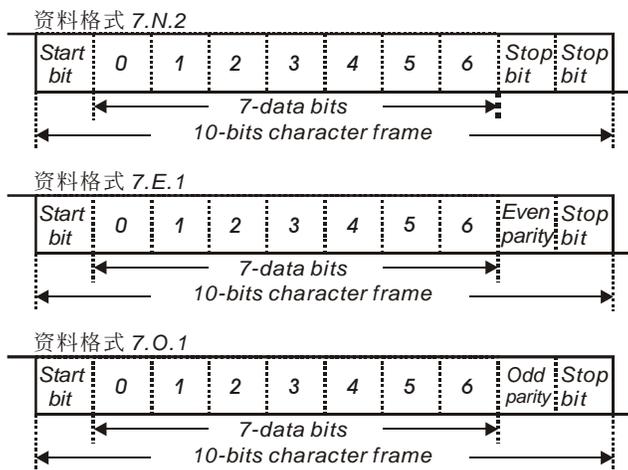
1. 编码意义：

通信协议属于 16 进制制，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：

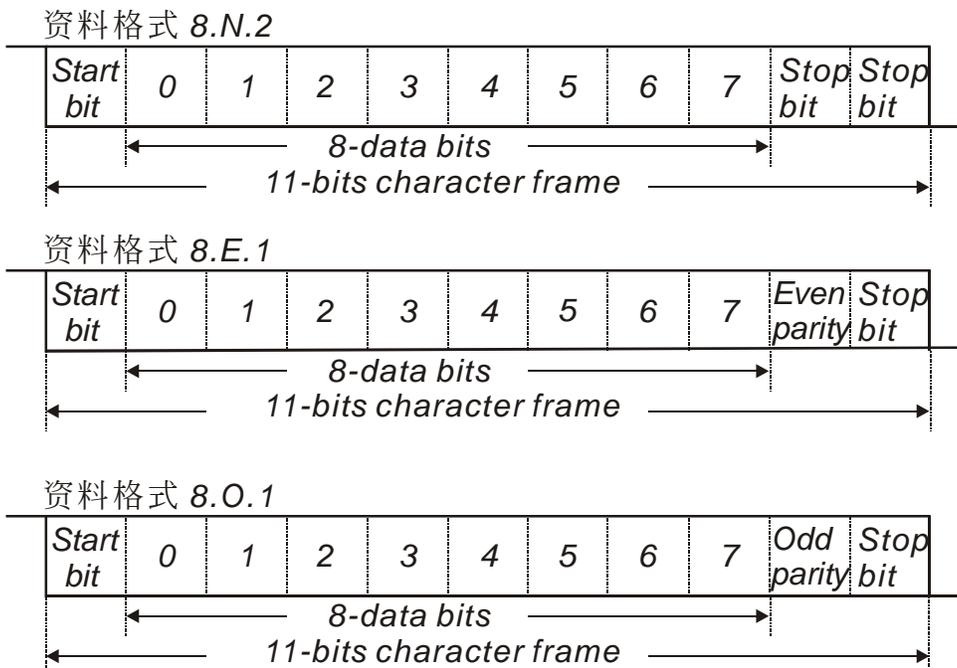
字符	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
ASCII code	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

2. 字符结构

10-bit 字符框 (For ASCII)



11-bit 字符框 (For RTU)



3.通信资料结构

资料格式框

ASCII 模式：

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

RTU 模式：

START	保持无输入讯号大於等於 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)	资料内容:
.....	n × 8-bit 资料, n ≤ 16
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC 检查码:
CRC CHK High	16-bit CRC 检查码由 2 个 8-bit 二进制组合
END	保持无输入讯号大於等於 10 ms

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)**。

功能码 (Function) 与资料内容 (Data Characters)

03H: 读出寄存器内容

06H: 写入一个 **WORD** 至寄存器, 功能码 **03H**: 读出寄存器内容。

例如：对驱动器地址 **01H**，读出 **2** 个连续於寄存器内的资料内容如下表示：起始寄存器地址 **2102H**

ASCII 模式：

询问讯息字符串格式：

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

回应讯息字符串格式：

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

RTU 模式：

询问讯息格式：

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

回应讯息格式：

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

功能码 **06H**：写入一个 **WORD** 至寄存器。

例如：对驱动器地址 **01H**，写入 **6000(1770H)**至驱动器内部设定参数 **0100H**。

ASCII 模式:

询问讯息字符串格式:

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

回应讯息字符串格式:

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

RTU 模式:

询问讯息格式:

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

回应讯息格式:

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

ASCII 模式的检查码 (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: $01H + 03H + 21H + 02H + 00H + 02H = 29H$, 然後取 2 的补数 = D7H。

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 寄存器 (CRC 寄存器) = FFFFH。

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

步骤 3: 又移一位 CRC 寄存器, 将 0 填入高位元处。

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

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。最後, 得到的 **CRC** 寄存器的值, 即是 **CRC** 的检查码。值得注意的是 **CRC** 的检查码必须交换放置於讯息指令的检查码中。

以下为用 C 语言所写的 **CRC** 检查码运算范例:

```
unsigned char* data    < // 讯息指令指标
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;           // 最後回传 CRC 寄存器的值
}
```

4.通信协议的参数字址定义:

定 义	参数字址	功 能 说 明	
驱动器内部设定参数	GGnnH	GG 表示参数群, nn 表示参数号码。例如: 04-10 由 040AH 来表示。	
对驱动器的命令	2000H	Bit0~3	0: 无功能 1: 停止 2: 启动 3: JOG 启动
		Bit4~5	00B: 无功能 01B: 正方向指令 10B: 反方向指令 11B: 改变方向指令
		Bit8~09	00B: 无功能 01B: 运转指令由数字操作器操作 10B: 运转指令由通信 RS485 或由外部端子指令 (02-01) 11B: 改变运转指令来源
		Bit6~7	保留
		Bit12~15	保留
	2001H	频率/转矩命令	
	2002H	Bit0	1: E.F. ON
		Bit1	1: Reset 指令
		Bit2~15	保留
	监视驱动器状态	2100H	错误码 (Error code): 参考 06-10~06-13
	2119H	Bit 0	1: run command
		Bit 1	1: run state
		Bit 2	1: jog command
		Bit3	1: rev command
		Bit 4	1: rev state
		Bit 8	1: 主频率来源由通信界面
		Bit 9	1: 主频率来源由模拟/外部端子信号输入 /plc/muit/avi/aci/au
		Bit 10	1: 运转指令由通信界面/外部端子
		Bit 11	1: 参数锁定
	Bit 14~15	保留	
	2102H	频率/转矩指令 (F)	
	2103H	输出频率/转矩 (H)	
	2104H	输出电流 (XX.XX)	
	2105H	DC-BUS 电压 (XXX.X)	
	2106H	输出电压 (XXX.XX)	
2107H	多段速指令目前执行的段速		

	2109H	程序运转该段速剩馀时间
	2116H	多机能显示 (00-04)
	2120H	(00-04=0)
	2122H	(00-04=1)
	217EH	(00-04=47)

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, 此时驱动器会回应错误码且将 **Function code AND 80H** 回应给主控系统, 让主控系统知道有错误产生。并且於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’
LRC CHK	‘7’
	‘7’
END	CR
	LF

RTU 模式:

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

错误码的意义:

错误码	说明
1	资料内容值错误: 资料内容值太大, 不是驱动器所能辨识的内容值。
2	参数字址错误: 参数的地址驱动器无法辨识。
3	密码锁定: 参数不可改
4	参数於运转中不可改
5	参数写入时 E²ROM 错误
6	资料长度错误
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(00-02 bit 2)
10	传输超时
11	Frame Error : 字符 Frame 错误。

09-05	keypad 传输错误处理		⚡	出厂设定值	0
	设定范围	0	警告并继续运转		
		1	警告且减速停车		
		2	警告且自由停车		

📖 此参数用来设定通讯时若有错误时驱动器的处置状态。

10 速度回授参数

10-00	编码器(Encoder)每转产生之脉冲点数(Channel 1)	出厂设定值	600
	设定范围	1~20000	

此参数可设定来自 PG03/PG04-channel 1 之编码器 Encoder 之每转脉冲数 p/rev。

10-01	编码器(Encoder)输入型式设定(Channel 1)	出厂设定值	0
设定范围	0	A/B 相脉冲列 A 相超前 B 相 90 度为正转(正负缘触发)(4 倍频)	
		正转	逆转
		A/B 相脉冲列 B 相超前 A 相 90 度为正转(正负缘触发) (4 倍频)	
		正转	逆转
		A 相为脉冲列,B 相为方向符号 L 为反转 H 为正转	
		正转	逆转
		A 相为脉冲列,B 相为方向符号 L 为正转 H 为反转	
		正转	逆转
		A 相为正转脉冲 B 相为 H, B 相为反转脉冲 A 相为 H	
		正转	逆转

		5	B 相为正转脉冲 A 相为 H , A 相为反转脉冲 B 相为 H	
			正转	反转
		6	A/B 相脉冲列 A 相超前 B 相 90 度为正转(level 触发) (2 倍频)	
			正转	反转
7	A/B 相脉冲列 A 相超前 B 相 90 度为正转(level 触发) (2 倍频)			
	正转	反转		

📖 正确的脉冲型式输入设定，对于控制的稳定性有绝对的帮助。

10-02	PG 回授讯号错误处理	出厂设定值	0
	设定范围	0	警告并继续运转
		1	警告且减速停车
		2	警告且自由停车
10-03	PG 回授讯号错误时间	出厂设定值	0.10
	设定范围	0.00~10.00 s	

📖 当转速频率与电机频率之差值超出 **PG** 转差范围 (**10-05**) 或电机频率值超出 **PG** 失速位准 (**10-06**) 开使累计时间，如错误时间超出 **PG** 回授讯号错误时间 (**10-03**) 则产生 **PG** 回授讯号错误，处理方式参考：**PG** 回授讯号错误处理 (**10-02**)。

📖 **PG** 回授讯号错误处理若设定继续运转时，若原为 **Vector+PG** 模式则自动切换为 **Sensorless Vector** 模式，若原为 **V/F+PG** 模式则切换为 **V/F** 模式。

10-04	转速滤波时间	⚡	出厂设定值	0.003
	设定范围	0.001~1.000 s		

📖 此参数定义为：以 **PG** 回授讯号计算电机转速之滤波时间。

10-05	PG 转差范围	出厂设定值	10.0
	设定范围	0.0~50.0%	

📖 此参数为 **PG** 回授讯号错误之依据：参考：**10-02**，**10-03**。

10-06	PG 失速位准	出厂设定值	110.0
	设定范围	0.0~115.0%	

此参数为 **PG** 回授讯号错误之依据；参考：10-02、10-03。

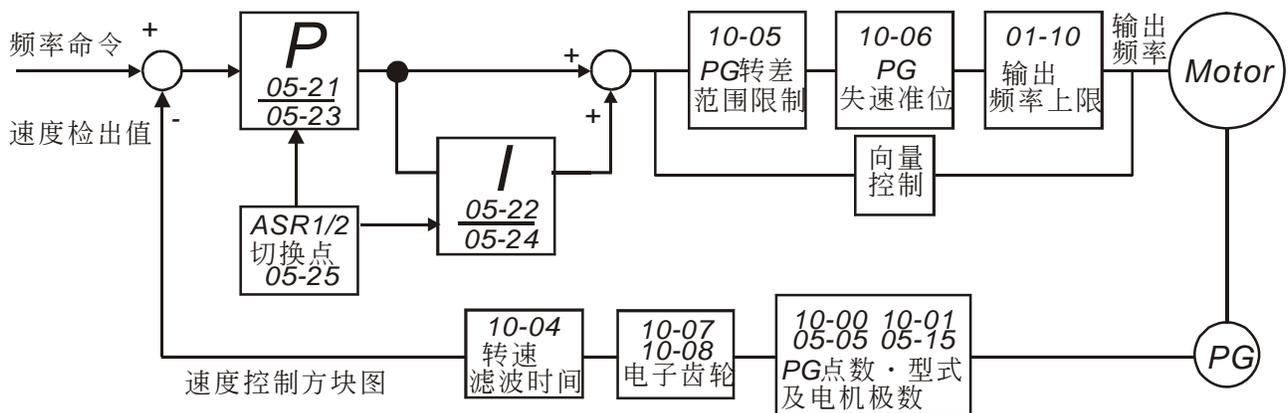
10-07	电子齿轮 A(PG04 卡 Channel 1)	出厂设定值	1
	设定范围	1~5000	
10-08	电子齿轮 B(PG04 卡 Channel 2)	出厂设定值	1
	设定范围	1~5000	

转速=PG 频率/PG 点数 (10-00) *电子齿轮 A/电子齿轮 B。

10-09	PG 归零位置	出厂设定值	600
	设定范围	0~20000	

此参数定义位置控制模式 **F** (02-01~02-06=d 30) 时之归零点。

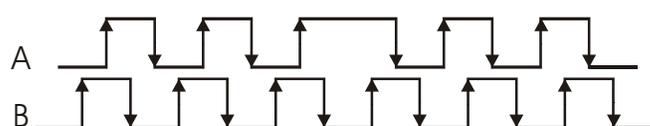
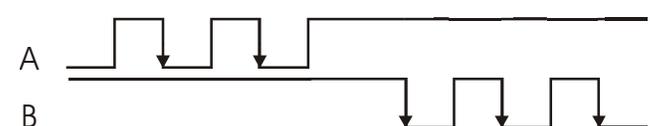
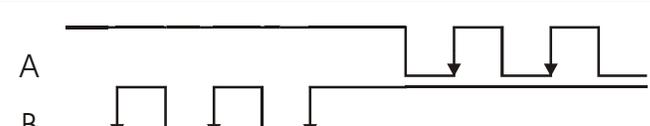
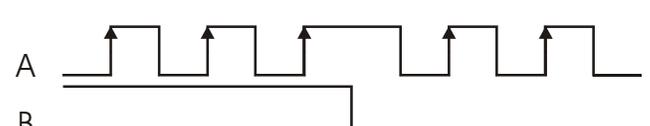
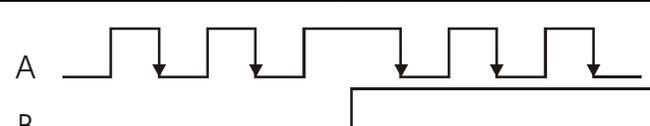
10-10	PG 位置到达范围	出厂设定值	10
	设定范围	0~6000	



10-11	Clock 滤波时间	✓	出厂设定值	0.003
	设定范围	0.001~1.000 s		

此参数为 **Clock** 输入之滤波时间。

10-12	Clock 方向	✓	出厂设定值	0
	设定范围	0		
		A/B 相脉冲列 A 相超前 B 相 90 度为正转(正负缘触发)		
		正转	逆转	
		<p>时序图显示了 A 相和 B 相的脉冲列。A 相脉冲超前 B 相脉冲 90 度。正转时，A 相脉冲为上升沿触发，B 相脉冲为下降沿触发。逆转时，A 相脉冲为下降沿触发，B 相脉冲为上升沿触发。</p>		

		<p>A/B 相脉冲列 B 相超前 A 相 90 度为正转(正负缘触发)</p> <p>正转 逆转</p> 
		<p>A 相为正转脉冲 B 相为 H, B 相为反转脉冲 A 相为 H</p> <p>正转 逆转</p> 
		<p>B 相为正转脉冲 A 相为 H, A 相为反转脉冲 B 相为 H</p> <p>正转 逆转</p> 
		<p>A 相为脉冲列, B 相为方向符号 L 为反转 H 为正转</p> <p>正转 逆转</p> 
		<p>A 相为脉冲列, B 相为方向符号 L 为正转 H 为反转</p> <p>正转 逆转</p> 

此参数用来定义 PG04/05 卡通道 2 之脉冲输入型式。

10-13	位置控制 P 增益	↗	出厂设定值	50.0
	设定范围	0.0~500.0%		

此参数设定位置回路的增益，增益大可提升位置指令的应答性但也可能造成振动及噪音。

10-14	位置控制 I 积分时间	↗	出厂设定值	0.500
	设定范围	0.000~10.000 s		
		0.000: 无积分		

此参数设定位置回路的反应时间。

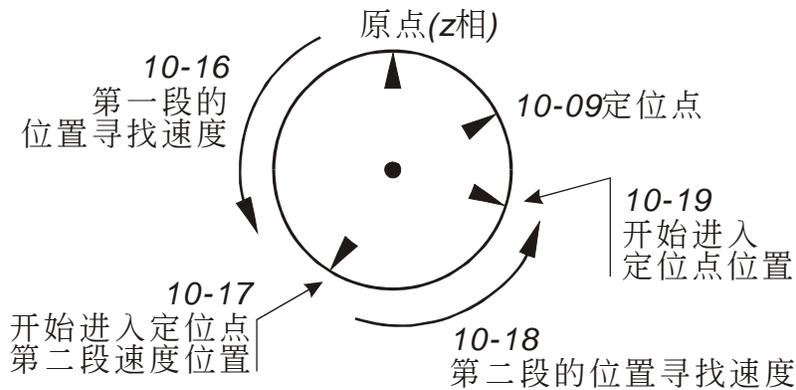
10-15	位置控制 D 微分时间	↗	出厂设定值	0.00
	设定范围	0.00~1.00 s		

此参数设定位置回路的增益，增益大可提升位置指令的应答性但也可能造成振动及噪音。

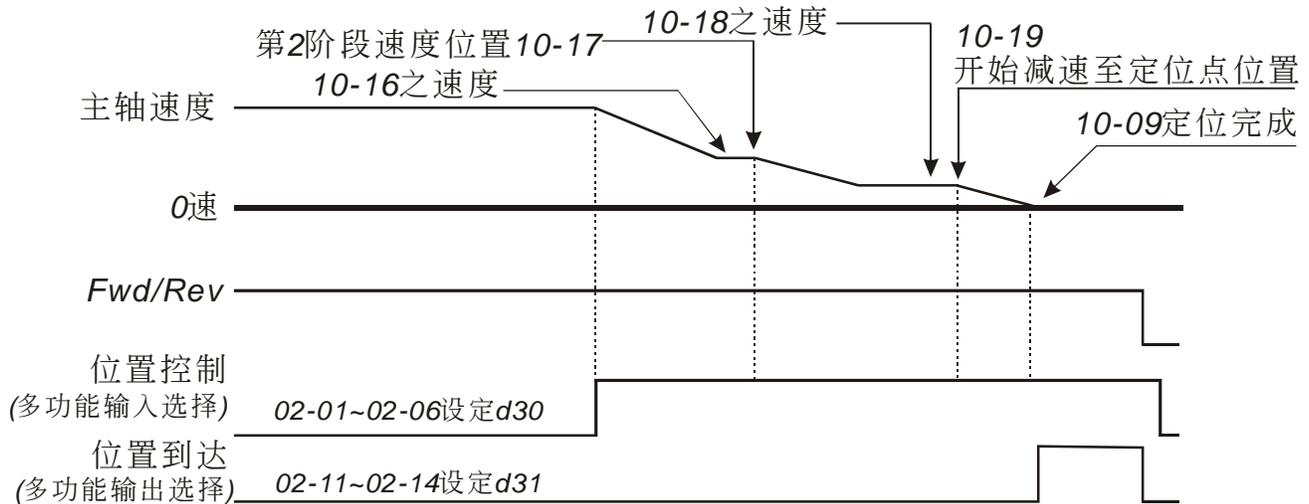
参数 10-13~10-15，位置控制模式下之 PID 与 10-27、10-28 配合使用（以 05-25 设定值作高低频区分）

10-16	位置控制第一段减速频率	↗	出厂设定值	5.00
	设定范围	0.00~400.00 Hz		
10-17	自定位点位置控制切入第二频率 counter 数		出厂设定值	50
	设定范围	0~20000		
10-18	位置控制第二段减速频率	↗	出厂设定值	1.00
	设定范围	0.00~400.00 Hz		
10-19	距定位点前零速 counter 数	↗	出厂设定值	10
	设定范围	0~20000		
10-20	除频卡 PG-4/5 输出设定(分母)	↗	出厂设定值	1
	设定范围	1~128		

定位控制示意图。



定位控制时序图。



10-21	位置控制前制回馈	↗	出厂设定值	5.0
	设定范围	0.0~100.0 %		

📖 适用于位置控制。

📖 此参数为位置控制模式下，提升系统响应速度

10-22	位置控制速度增益	↗	出厂设定值	90.0
	设定范围	0.0~100.0 %		

📖 在位置控制模式下，有速度 LOOP 及位置 LOOP 命令，此参数为速度 LOOP 之增益调整速度命令为 $F * (10-22)$ 。

10-23	PG 位置到达 2	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~20000		

📖 用来定义位置命令与实际位置同步误差容许范围与 02-11~02-14 设定 72 配合。

10-24	P2P 加速时间	↗	出厂设定值	0.1
	设定范围	0.00~100.00 s		

10-25	P2P 减速时间	↗	出厂设定值	0.1
	设定范围	0.00~100.00 s		

📖 在 P2P 位置控制模式下，定义 P2P Command 0~7 移动的加速/减速时间

10-26	位置命令延迟时间	↗	出厂设定值	0.1
	设定范围	0.00~100.00 s		

📖 P2P 位置控制命令滤波时间

10-27	位置控制 P 增益 2	↗	出厂设定值	50.0
	设定范围	0.0~1500.0% (05-25 switch)		

此参数设定位置回路的增益，增益大可提升位置指令的应答性但也可能造成振动及噪音。

10-28	位置控制 I 积分时间 2	↗	出厂设定值	0.050
	设定范围	0.001~10.000 s		
		0.000: 无积分 (0.5-25 switch)		

此参数设定位置回路的反应时间。

05-25 设定值亦为位置控制 PID1 (10-13~10-15)，位置控制 PI2 (10-27/28) 切换频率点。

10-29	P2P 控制模式选择	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0: 相对 P2P		
		1: 绝对 P2P		

此参数为点对点位置控制，相对及绝对二种模式选择。

10-30	绝对 P2P 命令方向	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~255 (10-33~40)		

此参数为决定绝对点对点模式下之方向（相对位置控制时，与点之方向由主连方向决定）

10-31	绝对 P2P FWD Limit	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0: No Limit		
		1~60000		
10-32	绝对 P2P REV Limit	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0: No Limit		
		1~60000		

10-31, 10-32 为保护功能参数，归零定位时，避免装置过头而设定 limit，当参数 02-01~02-06/02-23~02-30 之设定为 d42 P2P FWD Limit 或 d 43 REV Limit 且被导通为 ON 状态时，变频器便会 Free Run 停止。

10-33	P2P Command 0	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~50000 (位置控制 2 模式下)		

10-34	P2P Command 1	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~50000 (位置控制 2 模式下)		

10-35	P2P Command 2	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~50000 (位置控制 2 模式下)		

10-36	P2P Command 3	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~50000 (位置控制 2 模式下)		

10-37	P2P Command 4	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~50000 (位置控制 2 模式下)		
10-38	P2P Command 5	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~50000 (位置控制 2 模式下)		
10-39	P2P Command 6	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~50000 (位置控制 2 模式下)		
10-40	P2P Command 7	↗	出厂设定值	0
	设定范围	0~50000 (位置控制 2 模式下)		
10-41	P2P Pulse	↗	出厂设定值	1
	设定范围	1~20000 (*4 for 10-00)		
10-42	P2P mm	↗	出厂设定值	1
	设定范围	1~20000		

📖 每一 Pulse 所移动的距离 mm，配合参数 10-33~10-40 八点 P2P 命令以符合实际应用。

第六章 参数一览表

00 系统参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运 转 中 设 定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
00-00	机种识别	依机种显示		X	○	○	○	○	○	○
00-01	额定电流显示	依机种显示		X	○	○	○	○	○	○
00-02	参数重置设定	10:参数重置(60Hz)	0	○	○	○	○	○	○	○
		9:参数重置(50Hz)								
		bit 0=1:参数不可读								
		bit 1=1:频率、转矩命令不可改								
		bit 2=1:数字操作器不能运作								
00-03	开机预设显示画面	0:F(频率指令)	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:H(输出频率)								
		2:U(多功显示内容 00-04)								
		3:输出电流								
00-04	定义多功显示内容	0:显示输出电压	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:显示 DC-BUS 电压								
		2:显示电压命令								
		3:显示多段速								
		4:显示程序运转段速								
		5:显示程序运转执行剩余时间								
		6:显示异常启动剩余次数								
		7:显示计数值								
		8:显示负载转矩								
		9:显示功因±1.000								
		10:显示相角 0~180								
		11:输出功率 Kw								
		12:输出 Kva								
		13:转速频率 rpm								
		14:功率模块温度								
		15:煞车电阻温度								
		16:数字端子输入状态								
		17:PID 输出命令								
		18:PID 回馈								
		19:q 轴电压								
		20:d 轴电压								
		21:磁通量								
		22:过载累积时间								
		23:电子热动电驿累积时间								
		24:多段速执行时间								
		25:睡眠时间								
26:过转矩累积时间										

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		27:直流制动时间 28:补偿电压值 29:滑差补偿频率 30:编码器运转圈数 31:编码器位置 32:位置控制剩余点数 33:故障时 DC 电压值 34:故障时输出 AC 电压值 35:故障时输出频率 36:故障时电流值 37:故障时频率命令 38:日数 39:时数、分钟 40:上限频率值 41:过转矩位准 42:失速准位限制 43:转矩补偿增益 44:转矩限制 45:q 轴电流 46:编码器频率 49:PID 误差值 51:AVI 输入电压值 52:ACI 输入电压值 53:AUI 输入电压值 55:辅助频率值 60:数字端子的输入状态 61:数字端子的输出状态 84:脉冲输入频率(Channel 2) 85:脉冲输入位置(Channel 2) 86:OL3 计时器								
00-05	使用者定义比例设定	4 字符:0~3 小数点数 3~0 字符:40~9999	0	○	○	○	○	○	○	○
00-06	软件版本	仅能读取		X						
00-07	参数保护密码输入	0~9999	0	○	○	○	○	○	○	○
00-08	参数保护密码设定	0~9999	0	○	○	○	○	○	○	○
00-09	PU05 频率设定与操作方式	Bit0=0:随 up/down key Bit0=1:按 data/prog 後设定频率 Bit1=0:PU05&RS485 频率记忆 Bit1=1:PU05&RS485 频率不记忆 Bit2=0:up/down pin 频率记忆 Bit2=1:up/down pin 频率不记忆 Bit3=0:FWD/REV 记忆 Bit3=1:FWD/REV 不记忆 Bit4=0:参数记忆	00000	○	○	○	○	○	○	○

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		Bit4=1:参数不记忆								
00-10	控制方式	0:V/F 控制	0	X	○	X	X	X	X	X
		1:V/F 控制+Encoder		X	X	○	X	X	X	X
		2:向量控制		X	X	X	○	X	X	X
		3:向量控制+Encoder		X	X	X	X	○	X	X
		4:转矩控制		X	X	X	X	X	○	X
		5:转矩控制+Encoder		X	X	X	X	X	X	○
00-11	VF电压模式	0:正反转不跳过启动频率	0	X	○	○	X	X	X	X
		1:正反转跳过启动频率								
		2:V/F1.5 次曲线 (不跳)								
		3:V/F1.5 次曲线 (跳)								
		4:2 次曲线 (不跳)								
		5:2 次曲线 (跳)								
00-12	定转矩运转选择	0:OL (100%) 定转矩运转	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:OL (125%) 变转矩运转								
00-13	最佳化加减设定依速度追踪最大电流依过电压失速防止	0:直线加减速	0	○	○	○	○	○	X	X
		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								
00-14	加减速及 S 曲线时间单位	0:单位 0.01 秒	0	X	○	○	○	○	○	○
		1:单位 0.1 秒								
00-15	载波频率上限	0:soft PWM	10	○	○	○	○	○	○	○
		1~15kHz								
00-16	载波频率下限	1~15kHz	10	○	○	○	○	○	○	○
00-17	Soft PWM 中心频率	1~7kHz	3	○	○	○	○	○	○	○
00-18	自动稳压功能(AVR)	0:开启 AVR	0	○	○	○	X	X	X	X
		1:取消 AVR								
		2:停车减速时取消 AVR								
00-19	自动省电运转	BIT0=0:无自动省电运转	00010	○	○	○	○	○	○	○
		BIT0=1:自动省电运转								
		BIT1=0:最大输出电压等於输入								
		BIT1=1:最大输出电压可大於输入 (可过调变)								
00-20	频率指令来源设定	0:由键盘输入	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:由通信 RS485 输入								
		2:由外部模拟输入								
		3:由外部 up/down pin								
		4:pg 输入/clock								
		5:RS-485/PU05 同时可输入								
	6:Clock 输入方向由 10-12 设定									
00-21	运转指令来源设定	0:由通信 RS-485/键盘操作	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:由外部端子操作/键盘操作								
		2:键盘操作								

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
00-22	停车方式	0:以減速煞车方式停止	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:以自由运转方式停止								
00-23	转向禁止	0:可反转	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:禁止反转								
		2:禁止正转								

01 基本参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
01-00	最大操作频率	50.0~400.00Hz	60.00/ 50.00	X	○	○	○	○	○	○
01-01	第一输出频率设定	0.00~400.00Hz	60.00/ 50.00	X	○	○	○	○	○	○
01-02	第一输出电压设定	230V 系列:0.0~255.0V	220.0	X	○	○	○	○	○	○
		460V 系列:0.0~510.0V	440.0							
01-03	第二输出频率设定	0.00~400.00Hz	0.50	X	○	○	X	X	X	X
01-04	第二输出电压设定	230V 系列:0.0~255.0V	5.0	○	○	○	X	X	X	X
		460V 系列:0.0~510.0V	10.0							
01-05	第三输出频率设定	0.00~400.00Hz	0.50	X	○	○	X	X	X	X
01-06	第三输出电压设定	230V 系列:0.0~255.0V	5.0	○	○	○	X	X	X	X
		460V 系列:0.0~510.0V	10.0							
01-07	第四输出频率设定	0.00~400.00Hz	0.00	X	○	○	X	X	X	X
01-08	第四输出电压设定	230V 系列:0.0~255.0V	0.0	○	○	○	X	X	X	X
		460V 系列:0.0~510.0V								
01-09	启动频率	0.00~400.00Hz	0.50	X	○	○	○	○	X	X
01-10	上限频率	0.0~110.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
01-11	下限频率	0.0~100.0%	0.0	○	○	○	○	○	X	X
01-12	第一加速时间	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-13	第一减速时间	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-14	第二加速时间	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-15	第二减速时间	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-16	第三加速时间	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-17	第三减速时间	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-18	第四加速时间	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-19	第四减速时间	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-20	JOG 加速设定	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-21	JOG 减速设定	0.00~6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-22	JOG 频率设定	0.00 Hz~400.00Hz	6.00	○	○	○	○	○	X	X
01-23	一/四加减速切换频率	0.00 Hz~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
01-24	S加速起始时间设定	0.00~250.0 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X
01-25	S加速到达时间设定	0.00~250.0 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X
01-26	S减速起始时间设定	0.00~250.0 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X
01-27	S减速到达时间设定	0.00~250.0 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
01-28	禁止设定频率 1 上限	0.00~400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-29	禁止设定频率 1 下限	0.00~400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-30	禁止设定频率 2 上限	0.00~400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-31	禁止设定频率 2 下限	0.00~400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-32	禁止设定频率 3 上限	0.00~400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-33	禁止设定频率 3 下限	0.00~400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X

02 数字输出/入功能参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
02-00	二线/三线式运转控制	0:正转/停止, 反转/停止	0	X	○	○	○	○	○	○
		1:正转/停止, 反转/停止(电源锁定运转)			○	○	○	○	○	○
		2:反转/正转, 运转/停止			○	○	○	○	○	○
		3:反转/正转, 运转/停止(电源锁定运转)			○	○	○	○	○	○
		4:三线式运转控制			○	○	○	○	○	○
5:三线式运转控制(电源锁定运转)	○	○	○	○	○	○				
02-01	多功能输入指令一(三线式运转时, STOP 指定端子) (MI1)	0:无功能	1	X	○	○	○	○	○	○
02-02	多功能输入指令二 (MI2)	1:多段速指令一	2	X	○	○	○	○	X	X
02-03	多功能输入指令三 (MI3)	2:多段速指令二	3	X	○	○	○	○	X	X
02-04	多功能输入指令四 (MI4)	3:多段速指令三	4	X	○	○	○	○	X	X
02-05	多功能输入指令五 (MI5)	4:多段速指令四	5	X	○	○	○	○	X	X
02-06	多功能输入指令六 (TRG 指定端子) (MI6)	5:异常复归指令 Reset	10	X	○	○	○	○	○	○
02-23	多功能输入指令七	6:JOG 指令	0	X	○	○	○	○	X	X
02-24	多功能输入指令八	7:加减速禁止指令	0	X	○	○	○	○	X	X
02-25	多功能输入指令九	8:第一、二加减速时间切换	0	X	○	○	○	○	X	X
02-26	多功能输入指令十	9:第三、四加减速时间切换	0	X	○	○	○	○	X	X
02-27	多功能输入指令十一	10:EF 输入	0	X	○	○	○	○	○	○
02-28	多功能输入指令十二	12:B.B.由下往上追踪	0	X	○	○	○	○	○	○
02-29	多功能输入指令十三	13:B.B.由上往下追踪	0	X	○	○	○	○	○	○
02-30	多功能输入指令十四	14:取消最佳化加减速设定	0	X	○	○	○	○	X	X
		15:电机 1、2 切换		X	○	○	○	○	○	○
		16:转速命令来自 AVI		X	○	○	○	○	○	○
		17:转速命令来自 ACI		X	○	○	○	○	○	○
		18:转速命令来自 AUI		X	○	○	○	○	○	○
		19:强制停机		X	○	○	○	○	○	○
		20:UP Command		X	○	○	○	○	○	○
		21:Down Command		X	○	○	○	○	○	○
		22:自动程序运转功能取消		X	○	○	○	○	X	X
		23:自动程序运转暂停		X	○	○	○	○	X	X
		24:PID 功能取消		X	○	○	○	○	○	○
		25:计数器清除		X	○	○	○	○	○	○
		26:计数输入 (多功能输入指令六)		X	○	○	○	○	○	○
		27:FWD JOG 指令		X	○	○	○	○	X	X

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		28:REV JOG 指令		X	○	○	○	○	X	X
		29:煞车模块故障		X	○	○	○	○	X	X
		30:位置控制		X	○	○	○	○	X	X
		31:取消 PG 回授控制		X	X	○	X	○	X	○
		32:转矩/速度模式切换		X	X	X	○	○	○	○
		33:写入 EEPROM 功能取消		X	○	○	○	○	○	○
		34:零速以直流制动控制模式取代		X	○	○	○	○	○	○
		35:取消扰动功能		X	○	○	○	○	○	○
		36:位置控制 2 (PG2 Input)		X	○	○	○	○	○	○
		37:取消齿隙加减速功能		X	○	○	○	○	○	○
		38:PAUSE (STOP)		X	○	○	○	○	○	○
		39:P2P 位置控制		X	○	○	○	○	○	○
		40:P2P Hold		X	○	○	○	○	○	○
		41:FWD Home Search		X	○	○	○	○	○	○
		42:P2P FWD Limit		X	○	○	○	○	○	○
		43:P2P REV Limit		X	○	○	○	○	○	○
		44:REV Home Search		X	○	○	○	○	○	○
02-07	UP/DOWN key 模式	Bit 0=0:up/down 依加减速时间	00000	○	○	○	○	○	○	○
		Bit 0=1:up 定速,down 依减速时间								
		Bit 1=0:up 依加速时间,down 定速								
		Bit 1=1:up/down 定速								
02-08	定速 UP/DOWN key 加减速率	0.01~1.00Hz/ms	0.01	○	○	○	○	○	○	○
02-09	数字输入响应时间	0.001~30.000 s	0.005	○	○	○	○	○	○	○
02-10	数字输入工作方向	0~65535	0	○	○	○	○	○	○	○
		Bit 0~7=1:high active								
02-11	多功能输出 1 RA, RB, RC(Relay1)	0:无功能	15	○	○	○	○	○	○	○
02-12	多功能输出 2 MRA、MRC (Relay2)	1:运转中指示	1	○	○	○	○	○	○	○
02-13	多功能输出 3 (MO1)	2:运转速度到达1 (双向)	2	○	○	○	○	○	X	X
02-14	多功能输出 4 (MO2)	3:运转速度到达2 (双向)	13	○	○	○	○	○	X	X
		4:设定速度到达1 (双向)		○	○	○	○	○	○	○
		5:设定速度到达2 (单向)		○	○	○	○	○	○	○
		6:设定速度到达1 (双向)		○	○	○	○	○	○	○
		7:设定速度到达2 (单向)		○	○	○	○	○	○	○
		10:零速		○	○	○	○	○	○	○
		11:过转矩		○	○	○	○	○	○	○
		12:自由运转 (B.B.)		○	○	○	○	○	○	○
		13:驱动器准备完成		○	○	○	○	○	○	○
		14:低电压警报 (LV)		○	○	○	○	○	○	○
		15:故障指示		○	○	○	○	○	○	○
		16:变频器操作模式		○	○	○	○	○	○	○
		17:自动运转指令		○	○	○	○	○	X	X
		18:自动运转暂停		○	○	○	○	○	X	X

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		19:一阶段运转完成		○	○	○	○	○	X	X
		20:自动运转完成		○	○	○	○	○	X	X
		21:设定计数到达		○	○	○	○	○	○	○
		22:指定计数到达		○	○	○	○	○	○	○
		23:散热片过热警告		○	○	○	○	○	○	○
		24:运转频率到达1 (双向)		○	○	○	○	○	X	X
		25:运转频率到达2 (双向)		○	○	○	○	○	X	X
		26:设定频率到达1 (双向)		○	○	○	○	○	○	○
		27:设定频率到达2 (单向)		○	○	○	○	○	○	○
		28:设定频率到达1 (双向)		○	○	○	○	○	○	○
		29:设定频率到达2 (单向)		○	○	○	○	○	○	○
		30:软件煞车输出		○	○	○	○	○	○	○
		31:位置到达 1		○	X	○	X	○	X	○
		32~47:自动运转段数指示		○	○	○	○	○	X	X
		48~63:多段数指示		○	○	○	○	○	X	X
		64:PG 错误		○	X	○	X	○	X	○
		65:PG 失速		○	X	○	X	○	X	○
		69:过转矩 (oL3)		○	○	○	○	○	○	○
		70:零速		○	○	○	○	○	○	○
		71:位置同步 1 (10-10)		○	○	○	○	○	○	○
		72:位置同步 2 (10-23)		○	○	○	○	○	○	○
02-15	多功能输出方向	0000-1111	00000	○	○	○	○	○	○	○
02-16	计数值到达设定	0~65500	0	○	○	○	○	○	○	○
02-17	指定计数值到达	0~65500	0	○	○	○	○	○	○	○
02-18	数字输出增益	1~40	1	○	○	○	○	○	○	○
02-19	任意到达频率1	0.00~400.00HZ	60.00/ 50.00	○	○	○	○	○	○	○
02-20	任意到达频率1宽度	0.00~400.00HZ	2.00	○	○	○	○	○	○	○
02-21	任意到达频率2	0.00~400.00HZ	60.00/ 50.00	○	○	○	○	○	○	○
02-22	任意到达频率2宽度	0.00~400.00HZ	2.00	○	○	○	○	○	○	○

03 模拟输出/入功能参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
03-00	模拟输入 1 功能(AVI)	0:无功能	1	○	○	○	○	○	○	○
03-01	模拟输入 2 功能(ACI)	1:频率/转矩命令	0	○	○	○	○	○	○	○
03-02	模拟输入 3 功能(AUI)	2:转矩限制	0	○	X	X	○	○	○	○
		3:加减速时间增益		○	○	○	○	○	X	X
		4:上限频率		○	○	○	○	○	X	X
		5:过转矩电流位准		○	○	○	○	○	○	○
		6:转矩补偿增益		○	○	○	X	X	X	X
		7:运转中过电流失速防止位准		○	○	○	○	○	X	X
		8:转矩补偿(Vector)		○	X	X	○	○	○	○
		9:AVI 辅助频率(依 AVI 的%比例相乘)		○	○	○	○	○	○	○
		10:ACI 辅助频率(依 ACI 的%比例相乘)		○	○	○	○	○	○	○
		11:AUI 辅助频率(依 AUI 的%比例相乘)		○	○	○	○	○	○	○
		12:PID offset		○	○	○	○	○	○	○
		13:主频率辅助频率		○	○	○	○	○	○	○
		03-03		模拟输入偏压 1 (AVI)	-10.00~10.00V	0.00	○	○	○	○
03-04	模拟输入偏压 2 (ACI)	0.00~20.00mA	4.00	○	○	○	○	○	○	○
03-05	模拟输入偏压 3 (AUI)	-10.00~10.00V	0.00	○	○	○	○	○	○	○
03-06	AVI 正负偏压模式	0:以偏压为中心	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:低於偏压=偏压		○	○	○	○	○	○	○
		2:高於偏压=偏压		○	○	○	○	○	○	○
		3:以偏压为中心取绝对值		○	○	○	○	○	○	○
03-07	ACI 正负偏压模式	0:以偏压为中心	1	○	○	○	○	○	○	○
		1:低於偏压=偏压		○	○	○	○	○	○	○
		2:高於偏压=偏压		○	○	○	○	○	○	○
		3:以偏压为中心取绝对值		○	○	○	○	○	○	○
03-08	AUI正负偏压模式	0:以偏压为中心	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:低於偏压=偏压		○	○	○	○	○	○	○
		2:高於偏压=偏压		○	○	○	○	○	○	○
		3:以偏压为中心取绝对值		○	○	○	○	○	○	○
03-09	模拟输入 1 增益(AVI)	-500.0~+500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
03-10	模拟输入 2 增益(ACI)	-500.0~+500.0%	125.0	○	○	○	○	○	○	○
03-11	模拟输入 3 增益(AUI)	-500.0~+500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
03-12	模拟输入相加功能	0:不可相加 (AVI、ACI、AUI)	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:可相加		○	○	○	○	○	○	○
03-13	模拟输入滤波时间	0.00~2.00 s	0.10	○	○	○	○	○	○	○
03-14	ACI 断线选择	0:不处理	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:以断线前频率运转		○	○	○	○	○	○	○
		2:停车		○	○	○	○	○	○	○
		3:E.F.立即停车		○	○	○	○	○	○	○

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
03-15	模拟输出选择	0:输出频率	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		1:命令频率		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		2:速度		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		3:电流		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		4:输出电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		5:DC BUS 电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		6:功率因数		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		7:功率		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		8:转矩		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		9:AVI		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		10:ACI		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		11:AUI		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		12:转矩电流命令		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		13:转矩电流估测		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		14:激磁电流命令		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		15:磁通电流		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		16:Q 轴电压命令		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		17:D 轴电压命令		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		18:向量控制误差量		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		19:向量控制 PID 总量		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		20:PID 误差量		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		21:PID 总量		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		22:转矩命令		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		23:pg 频率		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24:电压命令	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
03-16	模拟输出增益	-900.0~900.0%	100.0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
03-17	模拟输出偏压	-10.00~10.00V	0.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
03-18	模拟反向致能	0:输出电压绝对值	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		1:反向输出 0V		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
		2:反向可输出负电压		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
03-19	保留									

04 多段速与程序运转参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
04-00	第一段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-01	第二段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-02	第三段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-03	第四段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-04	第五段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-05	第六段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-06	第七段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-07	第八段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-08	第九段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-09	第十段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-10	第十一段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-11	第十二段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-12	第十三段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-13	第十四段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-14	第十五段速	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-15	PLC 主速时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-16	PLC 第一段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-17	PLC 第二段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-18	PLC 第三段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-19	PLC 第四段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-20	PLC 第五段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-21	PLC 第六段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-22	PLC 第七段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-23	PLC 第八段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-24	PLC 第九段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-25	PLC 第十段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-26	PLC 第十一段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-27	PLC 第十二段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-28	PLC 第十三段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-29	PLC 第十四段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-30	PLC 第十五段时间	0.0~65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-31	PLC 时间倍数	1~10	1	○	○	○	○	○	X	X
04-32	PLC 运转方向	0~32767 (0: 正转; 1: 反转)	0	○	○	○	○	○	X	X
04-33	自动程序运转模式	Bit0=0:方向由 04-32 决定	00000	○	○	○	○	○	X	X
	Bit0=1:方向由主速决定									
	Bit1=0:自动运行持续运转									
	Bit1=1:自动运行一个周期後取消自动运行									
	Bit2=0:自动运行无间隔									
	Bit2=1:自动运行零速间隔									
Bit3=0:HOLD 时零速运转										

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		Bit3=1:HOLD 时定段速运转								
		Bit4=0:PLC 取消								
		Bit4=1:PLC 致能								
04-34	多段速运转模式	Bit0=0:方向由 04-32 决定	00001	○	○	○	○	○	X	X
		Bit0=1:方向由主速决定								
		Bit1=0:多段速持续运转								
		Bit1=1:多段速一个周期後停止								
		Bit2=0:运行无零速间隔								
		Bit2=1:运行零速间隔								
04-35	扰动跳跃频率	0.00~400.00 Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-36	扰动频率宽度	0.00~400.00 Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X

05 电机调适参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
05-00	电机参数自动量测	0:无功能	0	X	○	○	○	○	○	○
		1:量测(R1, R2, Lm, Lc, 无载电流)								
		2:自动量测 (R1、R2、Lc)								
		3:自动量测 (R1、R2、Lc) Lm 由电机无载电流算出								
05-01	电机 1 满载电流	****A (30~120%)	A(100%)	X	○	○	○	○	○	○
05-02	电机 1 无载电流	XXXXA (5~90%)	A(40%)	X	X	X	○	○	○	○
05-03	电机 1 转矩补偿 (仅适用 V/F 模式)	0.0~25.0%	0.0	○	○	○	X	X	X	X
05-04	电机 1 转差补偿 (仅适用 V/F 模式)	0.0~10.0%	0.0	○	○	○	X	X	X	X
05-05	电机 1 极数	2~20	4	X	○	○	○	○	○	○
05-06	电机 1 参数 R1	mΩ	Xx	X	○	○	○	○	○	○
05-07	电机 1 参数 R2	mΩ	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-08	电机 1 参数 LM	MH	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-09	电机 1 参数 LC	MH	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-10	电机 1 铁损	0.0~10.0%	1.5	○	X	X	○	○	○	○
05-11	电机 2 满载电流	****A (30~120%)	A(100%)	X	X	X	○	○	○	○
05-12	电机 2 无载电流	XXXXA (5~90%)	A(40%)	X	X	X	○	○	○	○
05-13	电机 2 转矩补偿	0.0~25.0%	0.0	○	○	○	X	X	X	X
05-14	电机 2 转差补偿	0.0~10.0%	0.0	○	○	○	X	X	X	X
05-15	电机 2 极数	2~20	4	X	○	○	○	○	○	○
05-16	电机 2 参数 R1	mΩ	Xx	X	○	○	○	○	○	○
05-17	电机 2 参数 R2	mΩ	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-18	电机 2 参数 LM	mH	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-19	电机 2 参数 LC	mH	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-20	电机 2 铁损	0.0~10.0%	1.5	○	X	X	○	○	○	○
05-21	ASR P 增益 1 自动速度调整(SR) 增益(P)1	0.0~500.0%	25.0	○	X	○	○	○	○	○
05-22	ASR I 积分时间 1 积分 (I) 时间1	0.000~10.000 s	0.250	○	X	○	○	○	○	○
		0.000:无积分								
05-23	ASR P 增益 2	0.0~500.0%	25.0	○	X	○	○	○	○	○
05-24	ASR I 积分时间 2	0.000~10.000 s	0.250	○	X	○	○	○	○	○
		0.000:无积分								
05-25	ASR1、2 切换频率	0.00~400.00Hz	7.00	○	X	○	○	○	○	○
05-26	低速激磁补偿	0~100%	10	○	X	X	○	○	○	○
05-27	转矩前制回馈	0~100%	10	○	X	X	○	○	○	○
05-28	前制回馈一次延迟	0.000~2.000 s	0.010	○	X	X	○	○	○	○
05-29	震荡补偿因子	0~10000	100	○	○	○	○	○	○	○
05-30	向量控制启动侦测 R1	Bit0=0:无 R1 侦测	00000	○	X	X	○	○	○	○
		Bit1=0:R1 侦测								

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
05-31	动态响应增益	0.0~100.0%	0.0	○	X	X	○	○	○	○
05-32	电流控制响应增益	0~100%	10	○	○	○	○	○	○	○

06 保护参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
06-00	低电压位准	160~220V	180	○	○	○	○	○	○	○
		360~440V	360	○	○	○	○	○	○	○
06-01	过电压失速防止	350.0~450.0V	380.0	○	○	○	○	○	X	X
		700.0~900.0V	760.0	○	○	○	○	○	X	X
06-02	欠相保护	0:警告并继续运转	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:警告且减速停车								
		2:警告且自由停车								
06-03	加速中过电流失速防止	10~250%	170	○	○	○	○	○	X	X
06-04	运转中过电流失速防止	10~250%	170	○	○	○	○	○	X	X
06-05	运转中过电流减速时间	0.050~600.00 s	3.00	○	○	○	○	○	X	X
06-06	过转矩检出动作选择 1	0:不检测	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:定速运转中过转矩侦测 (oL2)继续运转								
		2:定速运转中过转矩侦测 (oL2)停止运转								
		3:运转中过转矩侦测 (oL2)继续运转								
		4:运转中过转矩侦测 (oL2)停止运转								
06-07	过转矩检出位准 1	10~250%	150	○	○	○	○	○	○	○
06-08	过转矩检出时间 1	0.0~60.0 s	0.1	○	○	○	○	○	○	○
06-09	过转矩检出动作选择 2	0:不检测	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:定速运转中过转矩侦测 (oL3)继续运转								
		2:定速运转中过转矩侦测 (oL3)停止运转								
		3:运转中过转矩侦测 (oL3)继续运转								
		4:运转中过转矩侦测 (oL3)停止运转								
06-10	过转矩检出位准 2	10~250 %	150	○	○	○	○	○	○	○
06-11	过转矩检出时间 2	0.0~60.0 s	0.1	○	○	○	○	○	○	○
06-12	转矩限制	0~250 %	150	○	X	X	○	○	○	○
06-13	电子热电驿选择	0:变频专用电机	2	○	○	○	○	○	○	○
		1:标准电机								
		2:无电子热电驿								
06-14	热电驿作用时间	30~600 s	60	○	○	○	○	○	○	○
06-15	散热片过热警告温度	0.0~110.0℃	85.0	○	○	○	○	○	○	○
06-16	失速防止下限设定	0~250%	120	○	○	○	○	○	○	○
06-17	最近第一异常记录	0:无异常记录	0	X	○	○	○	○	○	○
06-18	最近第二异常记录	1:oc (过电流)	0	X	○	○	○	○	○	○
06-19	最近第三异常记录	2:ov (过电压)	0	X	○	○	○	○	○	○
06-20	最近第四异常记录	3:oH1 (IGBT 过热)	0	X	○	○	○	○	○	○
		4:oL (驱动器过载)								
		5:oL1 (电子热动电驿)								

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		6:EF (外部异常)		X	○	○	○	○	○	○
		7:CF3 (硬件线路异常)		X	○	○	○	○	○	○
		8:HPF (保护线路异常)		X	○	○	○	○	○	○
		9:ocA (加速中过电流)		X	○	○	○	○	○	○
		10:ocd (减速中过电流)		X	○	○	○	○	○	○
		11:ocn (恒速中过电流)		X	○	○	○	○	○	○
		12:GFF (接地故障)		X	○	○	○	○	○	○
		13:pg error		X	○	○	○	○	○	○
		14:Lv (低电压)		X	○	○	○	○	○	○
		15:CF1 (写入异常)		X	○	○	○	○	○	○
		16:CF2 (读出异常)		X	○	○	○	○	○	○
		17:bb (外部遮断)		X	○	○	○	○	○	○
		18:ol2 (电机过载)		X	○	○	○	○	○	○
		19:sc (驱动模块异常)		X	○	○	○	○	○	○
		20:brake (煞车晶体故障)		X	○	○	○	○	○	○
		22:0h2 (煞车过热)		X	○	○	○	○	○	○
		23:fuse		X	○	○	○	○	○	○
		24:CT2 (current sensor 2)		X	○	○	○	○	○	○
		25:CT1 (current sensor 1)		X	○	○	○	○	○	○
		26:PWM (上下臂同 low)		X	○	○	○	○	○	○
		27:auto tuning (电机参数)		X	○	○	○	○	○	○
		28:pid err		X	○	○	○	○	○	○
		29:ACI err		X	○	○	○	○	○	○
		31:CC		X	○	○	○	○	○	○
		33:VEC R1 out of range (05-30)		X	○	○	○	○	○	○
		34:keypad err		X	○	○	○	○	○	○
		35:RS-485 over time		X	○	○	○	○	○	○
		36:FAN fault		X	○	○	○	○	○	○
		37:input phase loss		X	○	○	○	○	○	○

07 特殊参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式						
					VF	VG	SV	SG	T	TG	
07-00	软件煞车位准设定	350.0~450.0VDC	380.0	○	○	○	○	○	○	○	
		700.0~900.0VDC	760.0	○	○	○	○	○	○	○	
07-01	直流制动电流准位	0~100%	0	○	○	○	○	○	○	○	
07-02	启动直流制动时间	0.00~60.00 s	0.00	○	○	○	○	○	○	○	
07-03	停止直流制动时间	0.00~60.00 s	0.00	○	○	○	○	○	○	○	
07-04	直流制动起始频率	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○	○	
07-05	直流电压增加比例	1~500	30	○	○	○	○	○	○	○	
07-06	瞬时停电再启动	0:无效	0	○	○	○	○	○	○	○	
		1:由上往下追踪									
		2:由下往上追踪									
07-07	允许停电时间	0.1~5.0 s	2.0	○	○	○	○	○	○	○	
07-08	等待速度追踪时间	0.1~5.0 s	0.5	○	○	○	○	○	○	○	
07-09	速度追踪最大电流	20~200%	150	○	○	○	○	○	○	○	
07-10	速度追踪减速时间	0.50~600.00 s	3.00	○	○	○	○	○	○	○	
07-11	异常再启动次数	0~10	0	○	○	○	○	○	○	○	
07-12	启动速度追踪	0:不做启动速度追踪	0	○	○	○	○	○	○	○	
		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											
07-13	正向启动速度追踪频率	0.00~400.00Hz	60.00/ 50.00	○	○	○	○	○	X	X	
07-14	反向启动速度追踪频率	0.00~400.00Hz	60.00/ 50.00	○	○	○	○	○	X	X	
07-15	齿隙加速中断时间	0.00~400.00 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X	
07-16	齿隙加速中断频率	0.00~400.00Hz	6.00	○	○	○	○	○	X	X	
07-17	齿隙减速中断时间	0.00~400.00 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X	
07-18	齿隙减速中断频率	0.00~400.00Hz	6.00	○	○	○	○	○	X	X	
07-19	外部端子 RUN after Fault reset	0:无效	0	○	○	○	○	○	○	X	X
		1:若运转命令仍为 ON, 则运转									

08 高性能参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
08-00	PID 回馈端子选择	0:无功能	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:由 0~10V 端子输入 (AVI)								
		2:由 4~20mA 端子输入 (ACI)								
		3:由 +/-10 V 端子输入 (AUI)								
		4:由 Clock 输入 (Fwd/Rev 由主速)								
5:由 Clock 输入 (Fwd/Rev 由 A/B 向决定)										
08-01	P 增益	0.0~500.0%	80.0	○	○	○	○	○	○	○
08-02	I 积分时间	0.00~100.00 s	1.00	○	○	○	○	○	○	○
		0.00:无积分								
08-03	D 微分时间	0.00~1.00 s	0.00	○	○	○	○	○	○	○
08-04	积分上限	0.0~100.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
08-05	PID 输出命令限制	0.0~100.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
08-06	PID 偏移量	-100.0~+100.0%	0.0	○	○	○	○	○	○	○
08-07	一次延迟	0.000~0.005 s	0.000	○	○	○	○	○	○	○
08-08	回授异常侦测时间	0.0~6000.0 s	0.0	○	○	○	○	○	○	○
08-09	回授讯号错误处理	0:警告且继续运转	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:警告且减速停车								
		2:警告且自由停车								
08-10	睡眠频率	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
08-11	苏醒频率	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
08-12	睡眠时间	0.0~6000.0 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
08-13	冷却散热风扇启动方式	0:变频器输入电源後运转	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:按 RUN 运转, STOP 停止								

09 通讯参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
09-00	通讯地址	1~254	1	<input type="radio"/>						
09-01	通讯传送速度	4.8~115.2 Kbits/s	9.6	<input type="radio"/>						
09-02	传输错误处理	0:警告并继续运转	3	<input type="radio"/>						
		1:警告且减速停车								
		2:警告且自由停车								
		3:不处理也不显示								
09-03	超时检出	0:不检出	0	<input type="radio"/>						
		1~100 s								
09-04	通讯格式	0:7, N, 1 for ASCII	1	<input type="radio"/>						
		1:7, N, 2 for ASCII								
		2:7, E, 1 for ASCII								
		3:7, O, 1 for ASCII								
		4:7, E, 2 for ASCII								
		5:7, O, 2 for ASCII								
		6:8, N, 1 for ASCII								
		7:8, N, 2 for ASCII								
		8:8, E, 1 for ASCII								
		9:8, O, 1 for ASCII								
		10:8, E, 2 for ASCII								
		11:8, O, 2 for ASCII								
		12:8, N, 1 for RTU								
		13:8, N, 2 for RTU								
		14:8, E, 1 for RTU								
		15:8, O, 1 for RTU								
		16:8, E, 2 for RTU								
17:8, O, 2 for RTU										
09-05	keypad 传输错误处理	0:警告并继续运转	0	<input type="radio"/>						
		1:警告且减速停车								
		2:警告且自由停车								

10 速度回授参数

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
10-00	PG 点数	1~20000	600	X	X	○	X	○	X	○
10-01	PG 输入设定 (bit2=1反向)	0、1:A、B edge trigger (*4)	0	X	X	○	X	○	X	○
		2、3:A clock B 方向								
		4、5:A、B clock: 依 B、A 方向								
		6、7:A、B level trigger (*2)								
10-02	PG 回授讯号错误处理	0:警告并继续运转	0	○	X	○	X	○	X	○
		1:警告且减速停车								
		2:警告且自由停车								
10-03	PG 回授讯号错误时间	0.00~10.00 s	0.10	○	X	○	X	○	X	○
10-04	转速滤波时间	0.001~1.000 s	0.003	○	X	○	X	○	X	○
10-05	PG 转差范围	0.0~50.0%	10.0	○	X	○	X	○	X	○
10-06	PG 失速位准	0.0~115.0%	110.0	○	X	○	X	○	X	○
10-07	PG 电子齿轮 A	1~5000	100	○	X	○	X	○	X	○
10-08	PG 电子齿轮 B	1~5000	100	○	X	○	X	○	X	○
10-09	PG 位置控制点数	0~20000	0	○	X	○	X	○	X	○
10-10	PG 位置到达范围	0~6000	10	○	X	○	X	○	X	○
10-11	Clock 滤波时间	0.001~1.000 s	0.003	○	X	○	X	○	X	○
10-12	Clock 方向	0:A>B90 度为正转	0	○	X	○	X	○	X	○
		1:A<B90 度为反转								
		2:A 为脉冲列, B 方向由反转/正转								
		3:A 为脉冲列, B 方向由正转/反转								
		4:A 为正转脉冲, B 为反转脉冲								
		5:A 为反转脉冲, B 为正转脉冲								
10-13	位置控制 P 增益	0.0~500.0%	50.0	○	X	○	X	○	X	○
10-14	位置控制 I 积分时间	0.000~10.000 s	0.050	○	X	○	X	○	X	○
		0.000:无积分								
10-15	位置控制 D 微分时间	0.00~1.00 s	0.25	○	X	○	X	○	X	○
10-16	位置控制第一段减速频率	0.00~400.00 Hz	5.00	○	X	○	X	○	X	○
10-17	自 0 点位置控制切入第二频率 counter 数	0~20000	100	○	X	○	X	○	X	○
10-18	位置控制第一段减速频率	0.00~400.00 Hz	1.00	○	X	○	X	○	X	○
10-19	自 0 点位置控制切入第二频率 counter 数	0~20000	10	○	X	○	X	○	X	○
10-20	除频卡 PG-05 输出设定 (分母)	1~128	1	○	X	○	X	○	X	○
10-21	位置控制前制回馈	0.0~100.0%	0	○	X	○	X	○	X	○
10-22	位置控制速度增益	0.0~100.0%	100	○	X	○	X	○	X	○
10-23	PG 位置到达 2	0~20000	100	○	X	○	X	○	X	○
10-24	P2P 加速时间	0.00~100.00 s	1.00	○	X	○	X	○	X	○

参数	参数功能	设定范围	出厂值	运转中设定	适用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
10-25	P2P 减速时间	0.00~100.00 s	1.00	○	X	○	X	○	X	○
10-26	位置命令延迟时间	0.00~100.00 s	0.005	○	X	○	X	○	X	○
10-27	位置控制 P 增益 2	0.0~1500.0% (05-25 switch)	50.0	○	X	○	X	○	X	○
10-28	位置控制 I 积分时间 2	0.001~10.000 s	0.050	○	X	○	X	○	X	○
		0.000:无积分 (05-25 s)								
10-29	P2P 控制模式选择	0:相对 P2P	00000	○	X	○	X	○	X	○
		1:绝对 P2P								
10-30	绝对 P2P 命令方向	0~255 (10-33~40)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-31	绝对 P2P FWD Limit	0:No Limit	0	○	X	○	X	○	X	○
		1~60000								
10-32	绝对 P2P REV Limit	0:No Limit	0	○	X	○	X	○	X	○
		1~60000								
10-33	P2P Command 0	0~50000 (位置控制 2 模式下)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-34	P2P Command 1	0~50000 (位置控制 2 模式下)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-35	P2P Command 2	0~50000 (位置控制 2 模式下)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-36	P2P Command 3	0~50000 (位置控制 2 模式下)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-37	P2P Command 4	0~50000 (位置控制 2 模式下)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-38	P2P Command 5	0~50000 (位置控制 2 模式下)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-39	P2P Command 6	0~50000 (位置控制 2 模式下)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-40	P2P Command 7	0~50000 (位置控制 2 模式下)	0	○	X	○	X	○	X	○
10-41	P2P Pulse	1~20000 (*4 for 10-00)	1	○	X	○	X	○	X	○
10-42	P2P mm	1~20000	1	○	X	○	X	○	X	○

第七章 错误讯息指示与故障排除

变频器本身有过电压、低电压及过电流等多项警示讯息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，电机自由运转停止。请依变频器之异常显示内容对照其异常原因及处置方法。异常记录会储存在变频器内存贮器(可记录最近四次异常讯息)，可经由数字操作面板读出。异常发生后，必须先将其异常状况排除后**5**秒，按**RESET**键才有效。

异常发生及排除方法

显示符号	异常现象说明	处置方法
OC	过电流(OC)变频器出力电流超过OC位准	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 延长加减速时间 ◆ 检查电机额定与变频器额定是否相匹配 ◆ 检查变频器U-V-W间有无短路 ◆ 检查与电机连线是否有短路现象或接地 ◆ 检查变频器与电机的螺丝有无松动 ◆ 检查是否电机是否有超额负载
OU	过电压(OV)主回路直流电压高于过电压检出位准 230级:约400V 460级:约800V	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查输入电压是否在变频器额定输入电压范围内，并监测是否有突波电压产生 ◆ 若是由于电机惯量回升电压，造成变频器内部直流高压侧电压过高，此时可加长减速时间或加装煞车电阻(选用)
OH!	散热座过热(OH1) 电晶体模块冷却风扇之温度超过容许值	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查风扇功能是否正常，及周围是在额定温度内
OL	变频器过负载(OL) 输出电流超过变频器可承受的电流，若输出150%的变频器额定电流，可承受60秒。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 减少负载及延长加速时间 ◆ 检查电机否过负载 ◆ 减低(07-02)转矩提升设定值 ◆ 增加变频器输出容量

显示符号	异常现象说明	处置方法
OL1	电机过负载 (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 (07-00) 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.
OL2	电机过负载 (OL2) 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(06-03 ~ 06-05)
EF	外部EF端子闭合, 变频器停止输出	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 清除故障来源後按RESET键即可
HPF	控制器保护线路异常	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查变频器各连接器 ◆ 送回原厂
ocA	加速中过电流	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查变频器与电机的螺丝有无松动 ◆ 检查U-V-W输出连线是否绝缘不良 ◆ 增加减速时间 ◆ 减低 (7-02) 转矩提升设定值 ◆ 更换大输出容量变频器
ocd	减速中过电流产生	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 输出连线是否绝缘不良 ◆ 减速时间加长 ◆ 更换大输出容量变频器
ocn	运转中过电流产生	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 输出连线是否绝缘不良 ◆ 检查电机是否堵转 ◆ 更换大输出容量变频器
OFF	接地保护线路动作。当变频器侦测到输出端接地且接地电流高於变频器额定电流的50%以上。注意:此保护系针对变频器而非人体。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查与电机连线是否有短路现象或接地 ◆ 确定IGBT功率模块是否损坏 ◆ 检查输出侧接线否绝缘不良
PG	PG断线	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查PG连线及 ◆ 检查电机有无堵死

显示符号	异常现象说明	处置方法
Lu	变频器内部直流高压侧过低	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查输入电源电压是否正常 ◆ 检查负载是否有突然的重载 ◆ 是否三相机种单相电源入力或欠相
cF1	内部存贮器IC资料写入异常	◆ 送厂维修
cF2	内部存贮器IC资料读出异常	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 按RESET键将参数重置为出厂设定 ◆ 无效则送厂维修
cF3	变频器侦测线路异常	◆ 送厂维修
bb	当外部多功能输入端子(MI1~MI6)设定此一功能时，变频器停止输出	◆ 清除信号来源“bb”立刻消失
Sc	负载短路 (SC) 变频器输出侧短路	◆ 检查电机的阻抗及绝缘是否正常
bf	煞车晶体故障	◆ 送修
oH2	煞车晶体过热	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查风扇及周温 ◆ 检讨煞车时间与煞车电阻使用率
FUSE	保险丝断线 (FUSE) 主回路电晶体模块故障 直流回路保险丝熔断	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查电晶体模块保险丝是否故障 ◆ 检查负载侧是否有短路，接地等情形
ct2	CPU内部A/D2变换器不良	◆ 更换控制版或current sensor
ct1	CPU内部A/D1变换器不良	◆ 更换控制版或current sensor
Pid	PID动作异常	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查PID回授配线 ◆ 检查参数是否设定恰当
Ac I.	ACI断线	◆ 检查ACI配线

显示符号	异常现象说明	处置方法
CC	停机时电流讯号异常	◆ 送厂维修
uEc	R1设定异常	◆ 请重新设定或执行 Tuning
FAn	风扇故障	◆ 检查风扇是否被堵住 ◆ 送厂维修
PHL	入力欠相 变频器入力电源欠相 入力电压有三项不平衡	◆ 检查电源电压是否正常 ◆ 检查入力端点螺丝是否锁紧
Er-	其他故障	◆ 保留中
Er-tUn	电机参数 Tuning 失败	◆ 重新检查配线及参数再执行
CE-	通信异常	◆ 检查通讯信号有无反接(RJ11) ◆ 检查通讯格式是否正确
Er-26	PWM 上下桥同 LOW	◆ 送厂维修
Er-PU	KEYPAD 通讯超时	◆ 检查通讯线路是否异常
Er-485	RS485 通讯超时	◆ 检查通讯线路是否异常

第八章 标准规格

230V 级

型号VFD-xxxV23A		230V 级											
		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370
输出 额定	适用3-φ电机额定 (kW)	0.7	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
	适用3-φ电机额定 (HP)	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50
	定转矩输出电流(A)	5.0	7.5	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146
	变转矩输出电流(A)	6.25	9.4	13	21	31	41	61	81	93	112	150	182
	额定输出容量 kVA	1.9	2.7	4.2	6.5	9.5	13	19	25	29	34	46	55
	最高输出电压 (V)	三相200~230V对应输入电压											
输入 额定	额定输入电压/频率	200/208/220/230 VAC 三相, 50/60 Hz											
	操作电压范围/频率	180~265VAC, 47~63 Hz											
	输入电流	6.4	9.9	15	21	25	33	52	63	68	79	106	126

460V 级

型号VFD-xxxV43A		460V 级														
		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750
输出 额定	适用3-φ电机额定 (kW)	0.7	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
	适用3-φ电机额定 (HP)	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
	定转矩输出电流(A)	3.0	4.2	6	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150
	变转矩输出电流(A)	3.8	5.3	7.5	10	16	22	30	40	47	56	75	91	113	138	188
	额定输出容量 kVA	2.3	3.2	4.2	6.3	9.9	14	18	24	29	34	46	56	69	80	100
	最高输出电压 (V)	三相380~460V对应输入电压														
输入 额定	额定输入电压/频率	380/400/415/460 VAC three phase, 50/60 Hz														
	操作电压范围/频率	340~500VAC, 47~63 Hz														
	输入电流	4.0	5.8	7.4	9.9	12	17	25	27	35	42	56	67	87	101	122

共同特性

控制特性	控制系统	正弦波PWM方式可选择 1: 向量控制 2: 转矩控制 3: V/F 控制
	启动转矩	启动转矩 0.5 Hz 150% 以上
	速度控制范围	1:100 (外接PG可达 1:1000)
	速度控制精度	±0.5% (外接PG可达 ±0.02%)
	速度反应能力	5Hz (向量控制可达 30Hz)
	最高输出频率 (Hz)	0.00 to 400.00 Hz
	频率输出精度	数字指令 ±0.005% , 模拟指令 ±0.5%
	频率设定解析度	数字指令 0.01Hz , 模拟指令: 最大输出频率之 1/1000(10bit)
	转矩限制	最大 200% 转矩电流
	转矩精度	±5%
	加速/减速时间	0.00~600.00/0.0~6000.0 秒
	V/F 曲线	4点任意 V/F 曲线 & 2次方曲线
	频率设定信号	+10V, ±10V, 4~20mA , 脉冲输入
	动力制动	约 20%
保护特性	电机保护	电子热动电驿保护
	过电流保护	电流箝制 220% 过电流保护 300% 额定电流
	接地漏电流保护	
	过载能力	定/变转矩 150% for 60 seconds; 200% for 2 seconds
	电压保护	过电压准位: Vdc>400/800 V ; 低电压准位: Vdc<200/400 V
	输入电源过压保护	突波吸收器 (MOV)
	过温保护	内藏温度感测器
	瞬时停电补偿	参数设定可达 5 秒
环境	保护等级	NEMA 1/IP21
	操作温度	-10°C~40°C for UL & -10°C~50°C for CE
	储存温度	-20°C~60°C
	湿度	Below 90% RH (non-condensing)
	振动	1.0G 低於 20Hz , at 20~60 Hz 时 0,6G
	冷却系统	强制风冷(RUN 运转, STOP 停止)
	安装高度	高度 1,000m 以下, keep from corrosive gasses, liquid and dust

第九章 煞车电阻选用一览表

电 压	适用电机		全载 输出 转矩 kG-M	应用电阻规格	制动单元		制动电阻 料号	用 量	制动 转矩 10%ED %	最小电 阻值
	HP	kW			型式 VFDB	用 量				
2 3 0 V 系列	1	0.75	0.427	80W 200 Ω			BR080W200	1	125	80 Ω
	2	1.5	0.849	300W 100 Ω			BR300W100	1	125	55 Ω
	3	2.2	1.262	300W 70 Ω			BR300W070	1	125	35 Ω
	5	3.7	2.080	400W 40 Ω			BR400W040	1	125	25 Ω
	7.5	5.5	3.111	500W 30 Ω			BR500W030	1	125	16 Ω
	10	7.5	4.148	1000W 20 Ω			BR1K0W020	1	125	12 Ω
	15	11	6.186	2400W 13.6 Ω	2015	1	BR1K2W6P8	2	125	13.6 Ω
	20	15	8.248	3000W 10 Ω	2015	1	BR1K5W005	2	125	10 Ω
	25	18.5	10.281	4800W 8 Ω	2022	1	BR1K2W008	4	125	8 Ω
	30	22	12.338	4800W 6.8 Ω	2022	1	BR1K2W6P8	4	125	6.8 Ω
	40	30	16.497	6000W 5 Ω	2015	2	BR1K5W005	4	125	5 Ω
50	37	20.6	9600W 4 Ω	2015	2	BR1K2W008	8	125	4 Ω	
4 6 0 V 系列	1	0.75	0.427	80W 750 Ω			BR080W750	1	125	260 Ω
	2	1.5	0.849	300W 400 Ω			BR300W400	1	125	190 Ω
	3	2.2	1.262	300W 250 Ω			BR300W250	1	125	145 Ω
	5	3.7	2.080	400W 150 Ω			BR400W150	1	125	95 Ω
	7.5	5.5	3.111	500W 100 Ω			BR500W100	1	125	60 Ω
	10	7.5	4.148	1000W 75 Ω			BR1K0W075	1	125	45 Ω
	15	11	6.186	1000W 50 Ω	4030	1	BR1K0W050	1	125	50 Ω
	20	15	8.248	1500W 40 Ω	4030	1	BR1K5W040	1	125	40 Ω
	25	18.5	10.281	4800W 32 Ω	4030	1	BR1K2W008	4	125	32 Ω
	30	22	12.338	4800W 27.2 Ω	4030	1	BR1K2W6P8	4	125	27.2 Ω
	40	30	16.497	6000W 20 Ω	4030	1	BR1K5W005	4	125	20 Ω
	50	37	20.6	9600W 16 Ω	4045	1	BR1K2W008	8	125	16 Ω
60	45	24.745	9600W 13.6 Ω	4045	1	BR1K2W6P8	8	125	13.6 Ω	

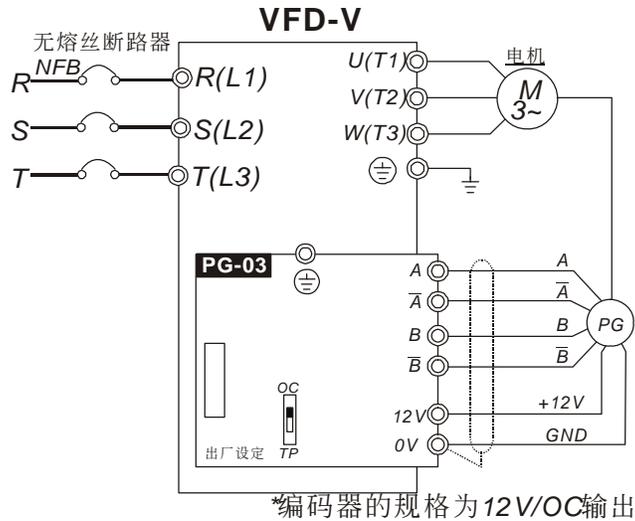
注意事项:

1. 请选择本公司所制定的电阻值瓦特数及使用的频率(ED%)。
2. 若使用非本公司所提供的煞车电阻及制动模组而导致驱动器或其它设备损坏, 本公司则不承担保固期的责任。
3. 煞车电阻的安装务必考虑周围环境的安全性、易燃性。

4. 若要使用最小电阻值时，瓦特数的计算请与代理商洽谈。

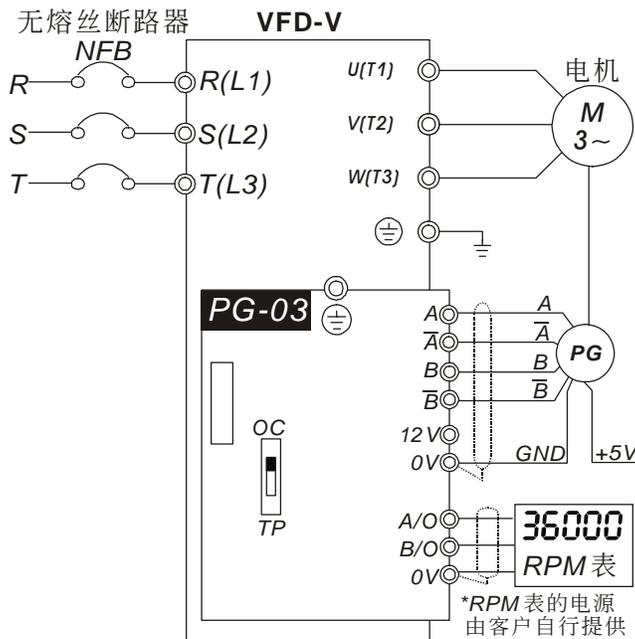
第十章 速度回授 PG 卡选用

接线图



PG-03与编码器的连接

外接 5V 电源的编码器及输出信号给额外的转速计



PG-03与编码器的连接

PG 卡端子说明

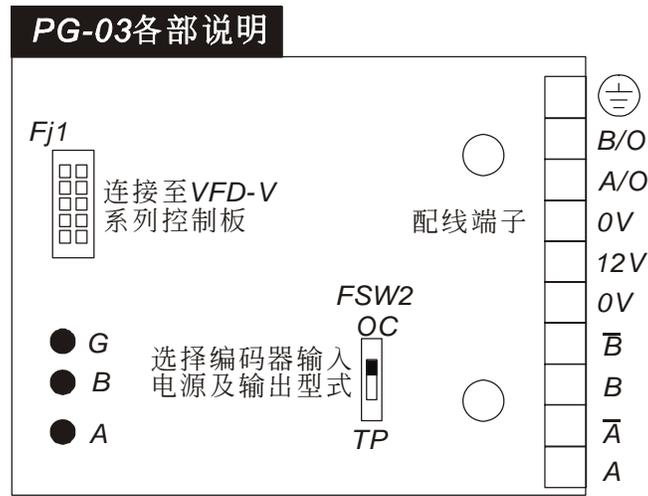
端子名称	说明
12V	编码器电源 +12V 输出电压: +12V±5% 200mA
0V	电源及信号共同点
A-\bar{A}、B-\bar{B}	编码器信号输入(可由 FSW2 选择编码器输出型式) 可单相输入或二相输入 最高可接受 500KP/Sec
A/O、B/O	编码器信号输出 最大 DC24V 300mA
	信号接地共同点

配线注意事项

1. 为防止干扰请务必使用有被覆的隔离线,且不可与 **AC200V** 以上的回路并排.
2. 隔离线的被覆端要接到"DCM"端子.
3. 适当的电线规格为 **0.21~0.81mm²(AWG24~AWG18)**.
4. 配线的长度

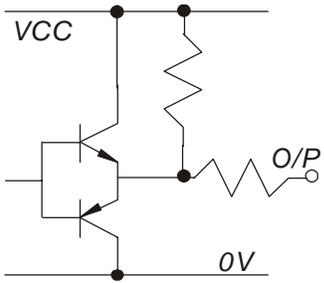
编码器输出型式	最大长度	线径
电压输出型 Voltage	50m	1.25mm²(AWG18)以上
开集极型 Open Collector	50m	
驱动型 Line Driver	300m	
互补型 Complementary	70m	

PG-03 外观图



可搭配编码器输出的型式

编码器输出型式		FSW2 开关位置
电压输出 VOLTAGE		
开集极输出 Open collector		
驱动型 Line driver		

编码器输出型式		FSW2 开关位置
<p>互补型 Complementary</p>		

附录

EMI Filter 选用

VFD-V	EMI Filter w/ choke				EMI Filter w/o choke
	Filter	Output choke	QTY	Turn	
VFD007V23A, VFD015V23A VFD022V23A, VFD037V23A	--	--	--	--	26TDT1W4C
VFD007V43A, VFD015V43A, VFD022V43A, VFD037V43A	--	--	--	--	15TDT1W44
VFD055V23A, VFD075V23A VFD110V43A	--	--	--	--	50TDS4W4V4
VFD150V43A VFD185V43A					50TDS4W4C
VFD110V23A VFD150V23A VFD220V43A VFD300V43A VFD370V43A	--	--	--	--	100TDS84C
VFD185V23A VFD220V23A VFD300V23A VFD450V43A	--	--	--	--	150TDS84C
VFD370V23A VFD550V43A	--	--	--	--	180TDS84C
VFD750V43A	--	--	--	--	200TDDS84C



DELTA ELECTRONICS, INC.

EC Declaration of Conformity

According to the Low Voltage Directive 73/23/EEC and the

Amendment Directive 93/68/EEC

For the following equipment:

AC Motor Drive

(Product Name)

**VFD007V23A, VFD007V43A, VFD015V23A, VFD015V43A, VFD022V23A, VFD022V43A,
VFD037V23A, VFD037V43A,**

(Model Name)

is herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive 73/23/EEC for electrical equipment used within certain voltage limits and the Amendment Directive 93/68/EEC. For the evaluation of the compliance with this Directive, the following standard was applied:

EN 50178

The following manufacturer/importer is responsible for this declaration:

Delta Electronics, Inc.

(Company Name)



DELTA ELECTRONICS, INC.

EC Declaration of Conformity

According to the Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC and
the Amendment Directive 93/68/EEC

For the following equipment:

AC Motor Drive

(Product Name)

**VFD007V23A, VFD007V43A, VFD015V23A, VFD015V43A, VFD022V23A, VFD022V43A,
VFD037V23A, VFD037V43A,**

(Model Designation)

is herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive 89/336/EEC for electromagnetic compatibility and the Amendment Directive 93/68/EEC. For the evaluation of the compliance with this Directive, the following standard was applied:

**EN61800-3, EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5,
EN61000-4-6, EN61000-4-8**

The following manufacturer/importer is responsible for this declaration:

Delta Electronics, Inc.

(Company Name)