

客服热线  4008209595

## 绵密网络 专业服务

中达电通已建立了 41 个分支机构及服务网点，并塑建训练有素的专业团队，提供客户最满意的服务，公司技术人员能在 2 小时内回应您的问题，并在 48 小时内提供所需服务。

上海  
电话:(021)6301-2827  
传真:(021)6301-2307

南昌  
电话:(0791)6255-010  
传真:(0791)6255-102

合肥  
电话:(0551)2816-777  
传真:(0551)2816-555

南京  
电话:(025)8334-6585  
传真:(025)8334-6554

杭州  
电话:(0571)8882-0610  
传真:(0571)8882-0603

武汉  
电话:(027)8544-8265  
传真:(027)8544-9500

长沙  
电话:(0731)8827-7881  
传真:(0731)8827-7882

南宁  
电话:(0771)5879-599  
传真:(0771)2621-502

厦门  
电话:(0592)5313-601  
传真:(0592)5313-628

广州  
电话:(020)3879-2175  
传真:(020)3879-2178

济南  
电话:(0531)8690-7277  
传真:(0531)8690-7099

郑州  
电话:(0371)6384-2772  
传真:(0371)6384-2656

北京  
电话:(010)8225-3225  
传真:(010)8225-2308

天津  
电话:(022)2301-5082  
传真:(022)2335-5006

太原  
电话:(0351)4039-475  
传真:(0351)4039-047

乌鲁木齐  
电话:(0991)6118-160  
传真:(0991)6118-289

西安  
电话:(029)8836-0640  
传真:(029)88360640-8000

成都  
电话:(028)8434-2075  
传真:(028)8434-2073

重庆  
电话:(023)8806-0306  
传真:(023)8806-0776

哈尔滨  
电话:(0451)5366-0643  
传真:(0451)5366-0248

沈阳  
电话:(024)2334-1612  
传真:(024)2334-1163

长春  
电话:(0431)8892-5060  
传真:(0431)8892-5065

台达门控专用变频器 / 电机 VFD-DD 系列 使用手册



## 台达门控专用变频器 / 电机 VFD-DD 系列 使用手册



中达电通股份有限公司

地址：上海市浦东新区民夏路238号  
邮编：201209  
电话：(021)5863-5678  
传真：(021)5863-0003  
网址：<http://www.deltagreentech.com.cn>  
5012605105-DDS5  
2017-06  
DELTA\_IA-MDS\_VFD-DD\_UM\_SC\_20170609

中达电通公司版权所有  
如有改动,恕不另行通知

[www.deltaww.com](http://www.deltaww.com)



Smarter. Greener. Together.

# 序言

韧体版本 2.01

感谢您采用台达同步门机交流马达驱动器 VFD-DD 系列。VFD-DD 系采用高质量之组件、材料及融合最新的微电脑控制技术制造而成。

此产品说明提供给使用者安装、参数设定、异常诊断、排除及日常维护交流马达驱动器相关注意事项。为了确保能够正确地安装及操作交流马达驱动器，请在装机之前，详细阅读本产品说明，并请妥善保存随机附赠之光盘内容及交由该机器的使用者。

交流马达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，本产品说明中有 [ 危险 ]、[ 注意 ] 等符号说明的地方请务必仔细研读，若有任何疑虑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。

## 以下各事项请使用者在操作本产品时特别留意



- ☑ 实施配线，务必关闭电源。
- ☑ 切断交流电源后，交流马达驱动器 POWER 指示灯未熄灭前，表示交流马达驱动内部仍有高压十分危险，请勿触摸内部电路及零组件。
- ☑ 交流马达驱动器的内部电路板有 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。
- ☑ 绝对不可以自行改装交流马达驱动器内部的零件或线路。
- ☑ 交流马达驱动器端子 E<sup>⊕</sup> 务必正确的接地。230V 系列采用第三种接地。
- ☑ 本系列是用于控制三相感应马达的驱动装置，不能用于单相马达或作其它用途。
- ☑ 本系列不能使用危及人身安全的场合。
- ☑ 请防止小孩或一般无关民众接近交流马达驱动器。



- ☑ 交流电源绝不可输入至交流马达驱动器输出端子 U/T1、V/T2、W/T3 中。
- ☑ 请勿对交流马达驱动器内部的零组件进行耐压测试，因交流马达驱动器所使用的半导体易受高压击穿而损坏。
- ☑ 即使三相交流马达是停止的，交流马达驱动器的主回路端子仍然可能带有危险的高压。
- ☑ 只有合格的电机专业人员才可以安装、配线及修理保养交流马达驱动器。
- ☑ 当交流马达驱动器使用外部端子为运转命令来源时，可能在输入电源后会立即让马达开始运转，此时若有人员在现场易造成危险。



- ☑ 请选择安全的区域来安装交流马达驱动器，防止高温及日光直接照射，避免湿气和水滴的泼溅。
- ☑ 交流马达驱动器安装时请符合安装注意事项，未经认可的使用环境可能导致火灾、气爆、感电等事件。
- ☑ 当交流马达驱动器与电动机之间的配线过长时，对马达的层间绝缘可能产生破坏，请改用交流马达驱动器专用的交流马达，避免造成交流马达因绝缘破坏而烧毁。
- ☑ 驱动器所安装之电源系统额定电压 230 系列机种不可高于 240V，电流不可超大于 5000A RMS。
- ☑ 若为开封使用时并且超过 3 个月时，保存环境周围温度不得高于 30℃。这是因为考虑到电解电容器不通电存放时，当环境温度过高，其特性易劣化。请勿在无通电的状态下放置一年以上。
- ☑ 运送、安装时的外箱包装(含木箱、木条、纸箱等)的消毒，除虫处理注意事项：
  1. 包装用的木材或纸箱等包材若需要进行消毒、除虫等，请勿使用蒸熏方式，以免造成机器内零件损毁。
  2. 请采用其它方式进行消毒、除虫等环境清除方式。
  3. 可使用高温方式：可将包材至于温度 56℃ 以上，静置约 30 分钟以上即可。
  4. 禁止使用蒸熏方式，若因此造成机器损毁，不列为保固范围内。



- 本说明书中为了详尽解说产品细部，会将外壳拿开或将安全遮盖物拆解后，以图文方式作为描述。至于本产品运转中，务必依照规定装好外壳及配线正确，参照说明书操作运行，确保安全。
- 说明书内文的图标，为了方便说明事例，会与拿到产品稍有不同，但不会影响客户权益。
- 由于产品精益求精，当内容规格有所修正时，请洽询代理商或至台达网站(<http://www.delta.com.tw/industrialautomation/>)下载最新版本。
- 交流马达驱动器有时会简称为变频器或是驱动器，若内文叙述有提及变频器一词，便是指交流马达驱动器。

# 目录

---

一、使用及安装	
1-1 产品外观.....	1-2
1-2 产品安装.....	1-5
1-3 产品尺寸.....	1-6
二、配线	
2-1 配线说明.....	2-2
2-2 主回路端子说明.....	2-5
2-3 控制回路端子说明.....	2-6
三、简易面板与运转	
3-1 运转方式.....	3-2
3-2 试运转.....	3-3
四、参数功能说明	
4-1 参数功能一览表.....	4-2
00 系统参数.....	4-2
01 电机参数.....	4-4
02 输出/入功能参数.....	4-6
03 回授参数.....	4-8
04 开门动作参数.....	4-9
05 关门动作参数.....	4-10
06 保护及特殊功能参数.....	4-11
07 控制参数.....	4-13
08 多段速参数.....	4-14
09 通讯参数.....	4-15
10 用户自定参数设定.....	4-16
11 查阅用户参数设定.....	4-17
4-2 参数功能详细说明.....	4-18
00 系统参数.....	4-18
01 电机参数.....	4-23
02 输出/入功能参数.....	4-29
03 回授参数.....	4-34
04 开门动作参数.....	4-37
05 关门动作参数.....	4-40

06 保护及特殊功能参数.....	4-44
07 控制参数.....	4-49
08 多段速参数.....	4-51
09 通讯参数.....	4-52
10 用户自定参数设定.....	4-60
11 查阅用户参数设定.....	4-65

## 五、异常诊断方式

5-1 过电流 OC.....	5-2
5-2 对地短路故障 GFF.....	5-3
5-3 过电压 OV.....	5-4
5-4 电压不足 Lv.....	5-5
5-5 过热 OH1.....	5-6
5-6 超载 OL.....	5-7
5-7 数字操作器异常.....	5-8
5-8 电源欠相 PHL.....	5-9
5-9 马达无法运转.....	5-10
5-10 马达速度无法变更.....	5-11
5-11 马达失速.....	5-12
5-12 马达异常.....	5-13
5-13 电磁杂音、感应杂音之对策.....	5-14
5-14 设置的环境措施.....	5-15
5-15 防止交流马达驱动器影响其它机器.....	5-16

## 六、保护及检查

6-1 保护动作一览表.....	6-2
6-2 定期维护检查.....	6-11

附录 A 标准规格.....	A-1
----------------	-----

## 附录 B 选择合适的交流马达驱动器

B-1 交流马达驱动器容量计算方式.....	B-2
B-2 选用交流马达驱动器注意事项.....	B-4
B-3 马达选用.....	B-5

# 一、使用及安装

## 1-1 产品外观

## 1-2 产品安装

## 1-3 产品尺寸

客户收到本产品时必须置于其包装箱内。若该机器暂时不使用，为了日后维护的安全起见及符合本公司的保固范围内，储存时务必注意下列几点



- ☑ 必须置于通风、无尘垢、干燥之位置。
- ☑ 储存位置的环境温度必须在  $-20^{\circ}\text{C}$  到  $+60^{\circ}\text{C}$  范围内。
- ☑ 储存位置的相对湿度必须在 0% 到 90% 范围内，且无结露。
- ☑ 避免储存于含有腐蚀性气、液体之环境中。
- ☑ 避免放置于地面上，应置于合适的台架上且若周围环境恶劣，则应在包装袋中放置干燥剂。
- ☑ 避免安装在阳光直射的地方或有振动的场所。
- ☑ 即使湿度满足规范要求，如温度发生急遽变化，则亦可能发生结露和结冰，应避免存放在这种场所。
- ☑ 若为开封使用时并且超过 3 个月时，保存环境周围温度不得高于  $30^{\circ}\text{C}$ 。这是因为考虑到电解电容器不通电存放时，当环境温度过高，其特性易劣化。请勿在无通电的状态下放置一年以上。
- ☑ 交流马达驱动器安装在装置或控制盘内不用时（尤其是在建筑工地或潮湿而且灰尘特别多的场所），应将交流马达驱动器拆下，移放于符合以上所述的储存条件的合适环境中。

# 1-1 产品外观

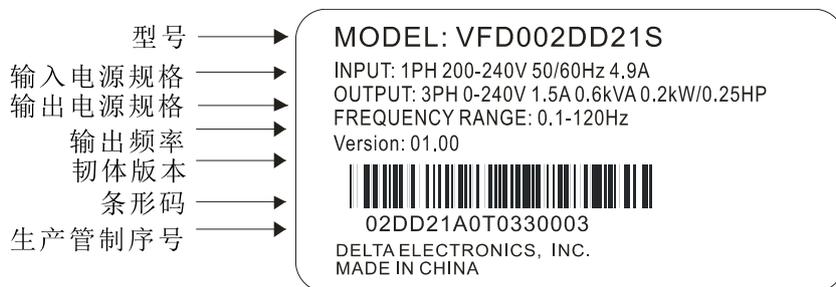
每部 VFD-DD 交流马达驱动器在出厂前，均经严格之品管，并做强化之防撞包装处理。客户在交流马达驱动器拆箱后，请即刻进行下列检查步骤。

- ☑ 检查交流马达驱动器是否在运输过程中造成损伤。
- ☑ 拆封后检查交流马达驱动器机种型号是否与外箱登录数据相同。

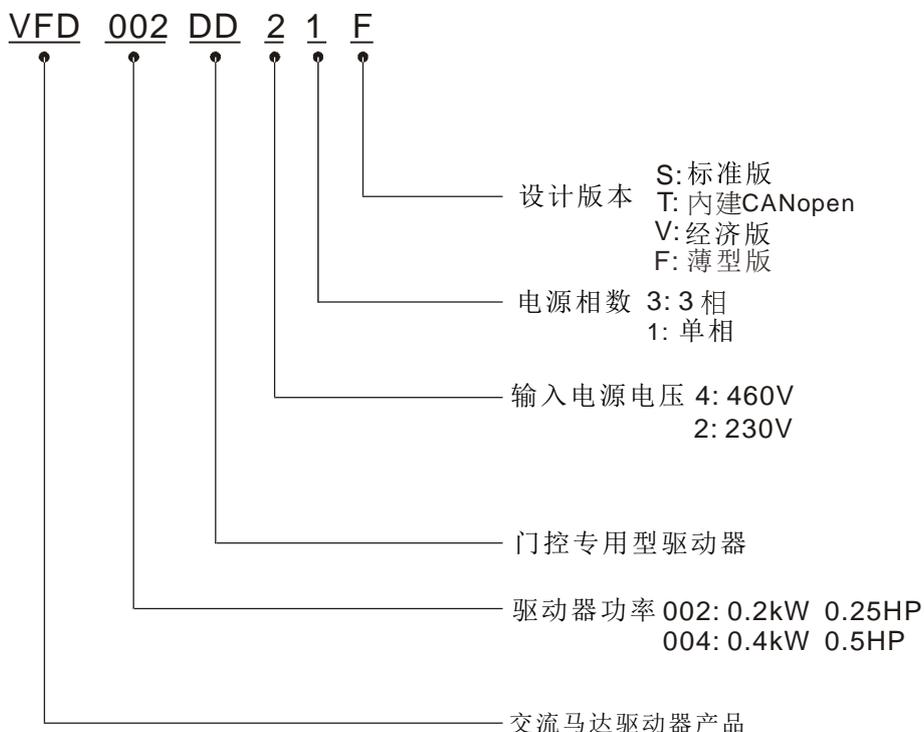
如有任何登录数据与您订货数据不符或产品有任何问题，请您与接洽之代理商或经销商联络。

## 铭牌说明

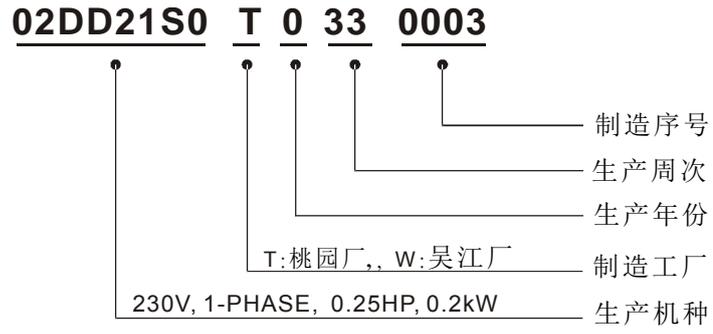
以 0.2kW/0.25HP 230V 1-Phase 为例



## 型号说明



# 序号说明



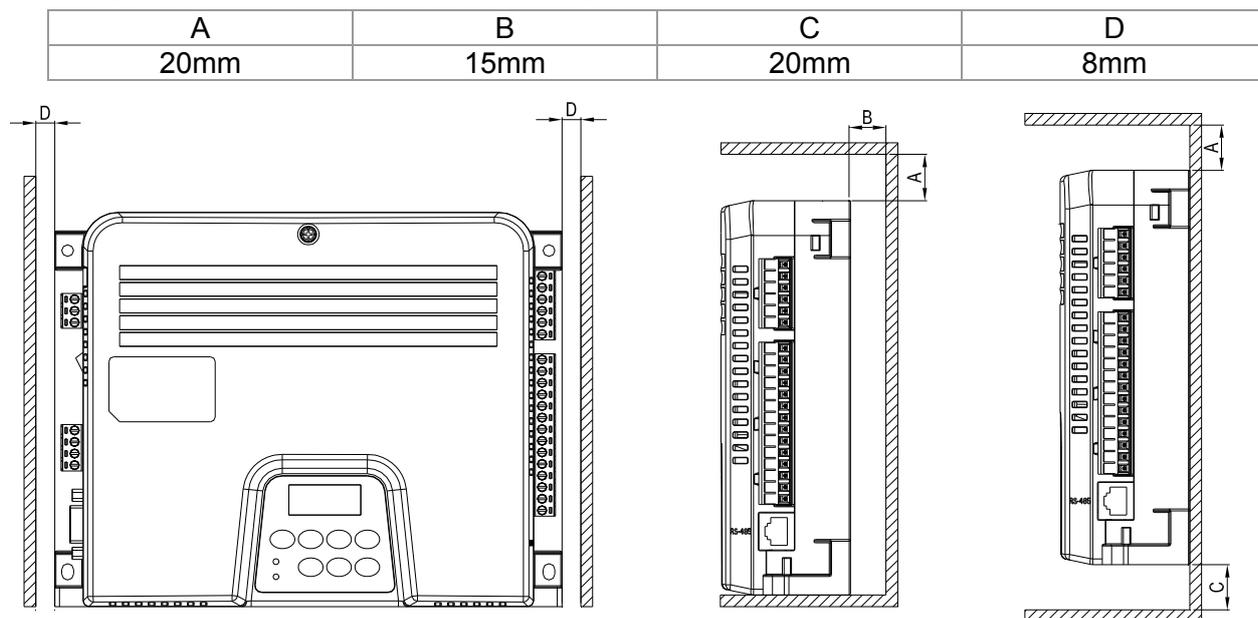
## 1-2 产品安装

请将交流马达驱动器内装在下列的环境条件中进行，以确保产品使用安全：

操作环境条件	环境温度	-10℃~ +45℃
	相对湿度	<90%，无结霜
	压力	86 ~ 106 kPa
	安装高度	<1000m
	震动	<20Hz: 9.80 m/s <sup>2</sup> (1G) max; 20~50H:5.88 m/s <sup>2</sup> (0.6G) max
储存及 运送环境条件	环境温度	-20℃~ +60℃ (-4°F ~ 140°F)
	相对湿度	<90%，无结霜
	压力	86 ~ 106 kPa
	震动	<20Hz: 9.80 m/s <sup>2</sup> (1G) max; 20 ~ 50Hz: 5.88 m/s <sup>2</sup> (0.6G) max
污染保护等级	二级：适用中低污染之工厂环境	

### 安装空间

- ☑ 安装方式有两种安装：平面、壁面。下图由左至右分别为：安装于平面图、平面的背面图、壁面图。无论采取何种安装方式，都需要保持通风距离



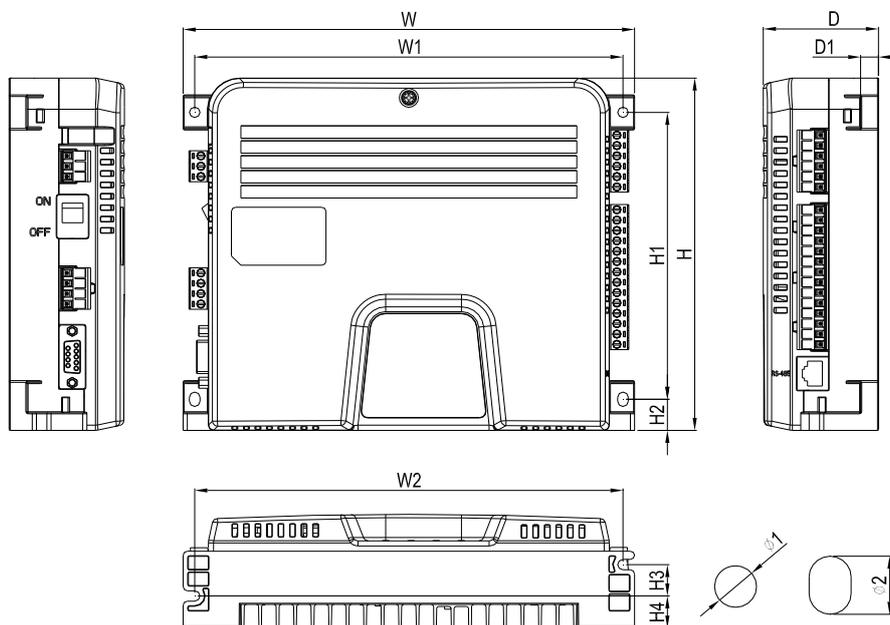
- ☑ 交流马达驱动器应使用螺钉垂直安装，于牢固的结构体上，请勿倒装斜装或水平安装。
- ☑ 交流马达驱动器运转时会产生热量，为确保冷却空气的通路应如图所示。设计留有一定的空间，产生的热量向上散发；所以不要安装在不耐热的设备的下方。若安装在控制盘内时，更需要考虑通风散热，保证交流马达驱动器的周围温度不超过规范值。请勿将交流马达驱动器安装在通风散热不良的密闭箱中，容易机器故障。
- ☑ 交流马达驱动器运转时，散热板的温度会随环境温度及负载量而改变，最高温度会上升到接近90℃。所以，交流马达驱动器背面的安装面必须要用能承受较高温度的材质。
- ☑ 在同一个控制盘中安装多台交流马达驱动器时，为了减少相互间的热影响，建议应横向并排安装。如必须上下安装，则必须设置分隔板，以减少下部产生的热量对上部的影响。



请勿让各种纤维、纸片、木片(屑)或金属碎块等异物进入交流马达驱动器内或粘附于散热风扇上。  
应安装于如金属等不会燃烧的控制盘中，否则容易发生火灾事故。

# 1-3 产品尺寸

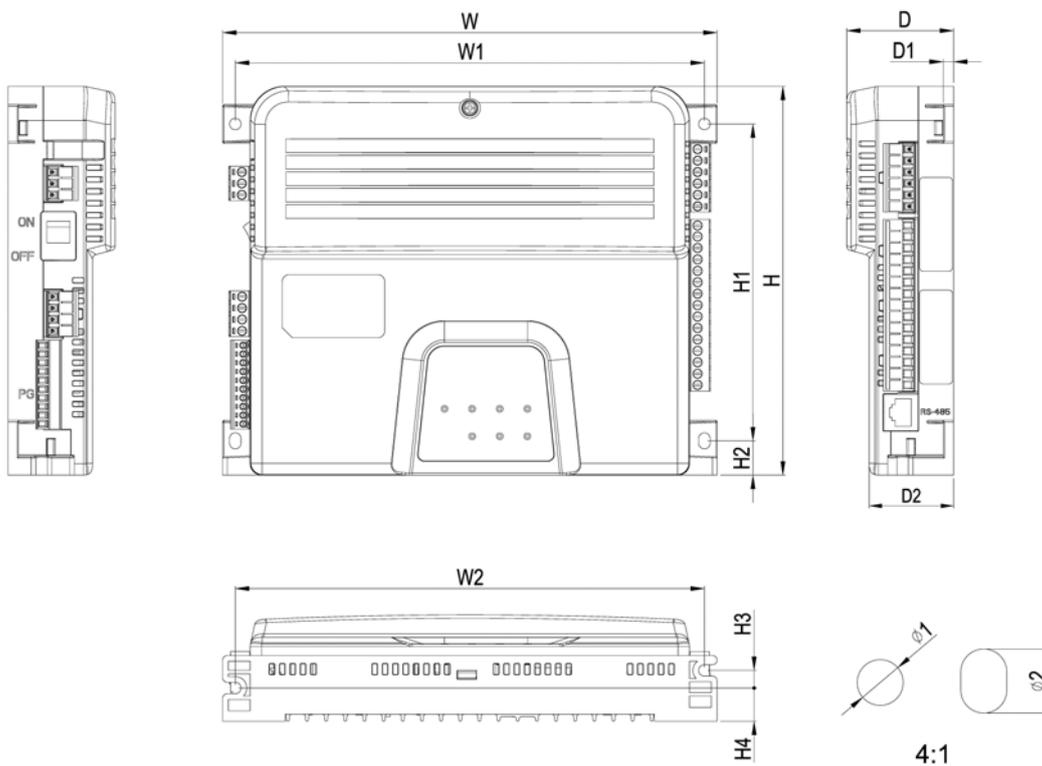
VFD002DD21S; VFD002DD21T; VFD004DD21S; VFD004DD21T; VFD002DD21V;  
VFD004DD21V:



Unit: mm [inch]

W	W1	W2	H	H1	H2	H3	H4	D	D1	$\Phi 1$	$\Phi 2$
215.0	204.0	204.0	170.0	138.5	15.0	15.1	15.5	55.0	8.5	5.0	7.0
[8.46]	[8.03]	[8.03]	[6.69]	[5.45]	[0.59]	[0.59]	[0.61]	[2.17]	[0.34]	[0.20]	[0.28]

VFD002DD21F:



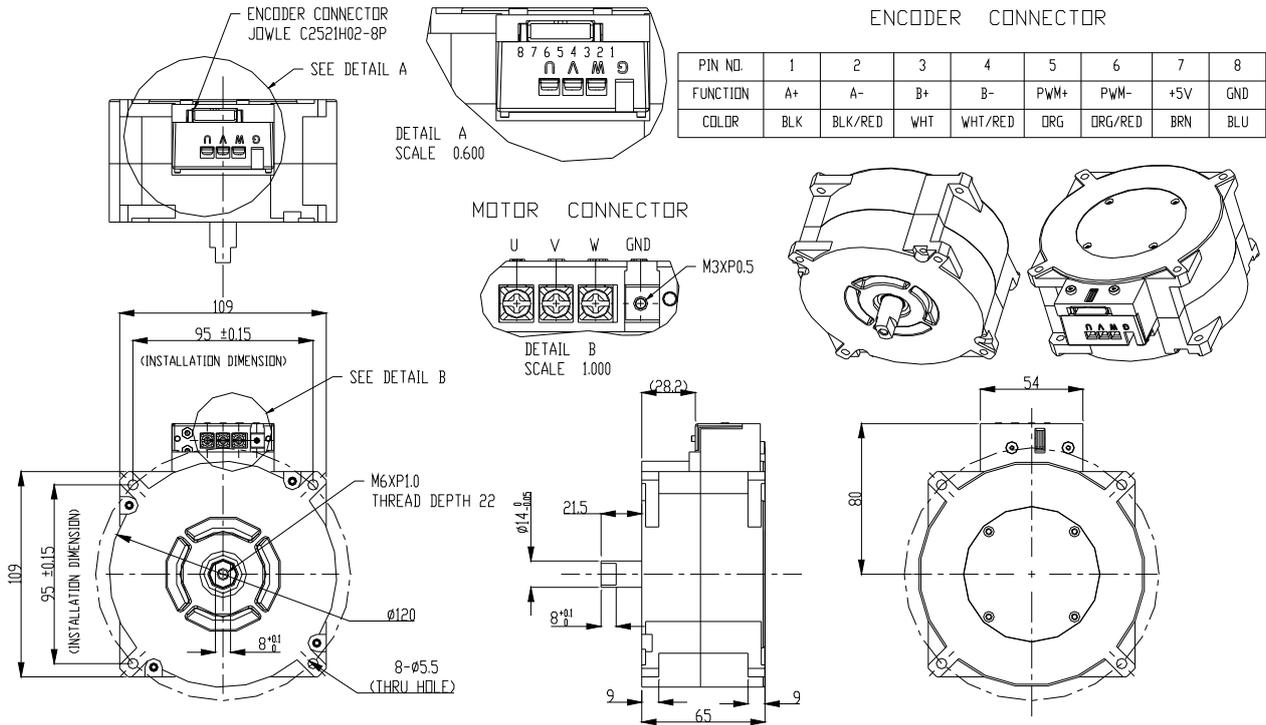
DIMENSIONAL

UNIT:mm[inch]

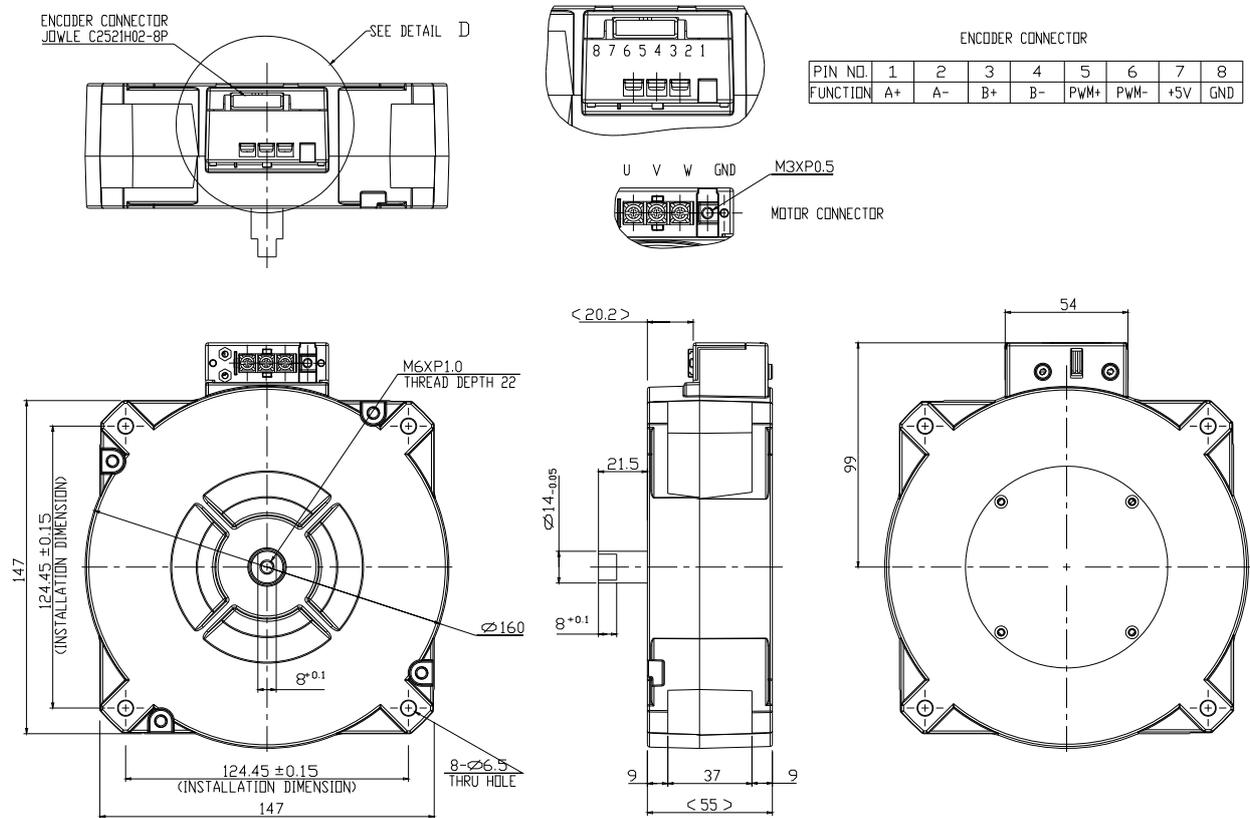
W	W1	W2	H	H1	H2	H3	H4	D	D1	D2	φ1	φ2
215.0[8.46]	204.0[8.03]	204.0[8.03]	170.0[6.69]	138.5[5.45]	15.0[0.59]	7.7 [0.30]	14.5 [0.57]	46.5 [1.83]	4.5 [0.17]	36.7 [1.44]	5.0[0.20]	7.0[0.28]

# 马达尺寸

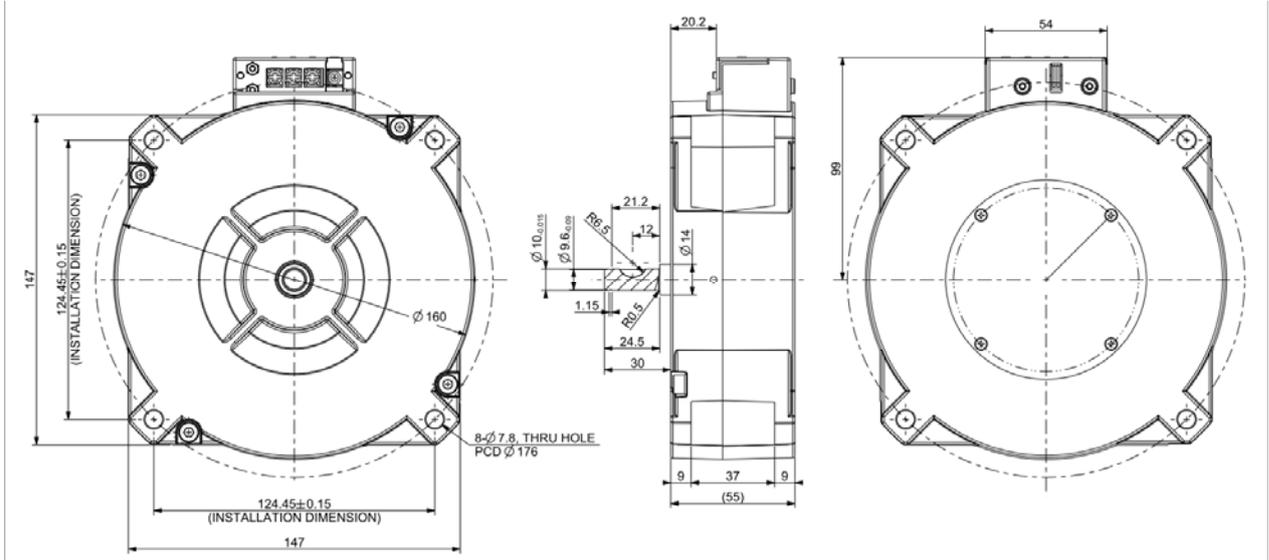
## ECMD-B91207M\_



## ECMD-B91608M\_/B81610MS



## ECMD-B8160MG



# 二、配线

## 2-1 配线说明

## 2-2 主端子回路说明

## 2-3 控制端子回路说明

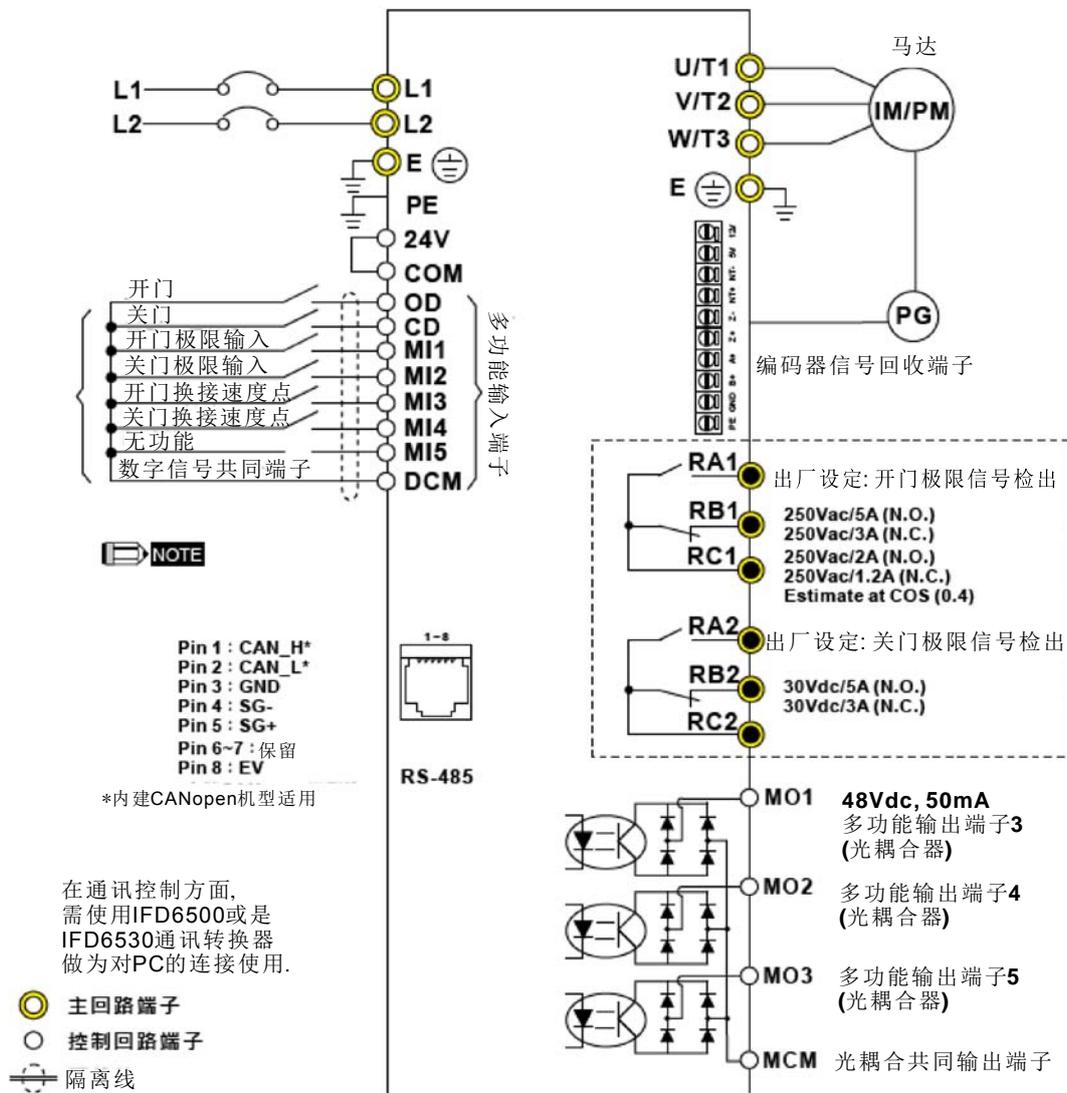
检查各主回路电路及控制回路电路之端子是否标示清楚及接线时注意以下各项说明，千万不要接错线。

- ☑ 交流马达驱动器的主回路电源端子 L1、L2 是输入电源端。如果将电源错误连接于其它端子，则将损坏交流马达驱动器。另外应确认电源应在铭牌标示的允许电压/电流范围内(参考 1-1 产品外观之铭牌说明)。
- ☑ 接地端子必须良好接地，一方面可以防止雷击或感电事故，另外能降低噪声干扰。
- ☑ 各连接端子与导线间的螺丝请确实锁紧，以防震动松脱产生火花。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 若要改变接线，首先应关掉运转的变频器电源，因为内部回路直流部分滤波电容器完成放电需要一定时间。为避免危险，客户可以看充电指示灯(CHARGE 灯)熄灭完全，再用直流电压表作测试。确认电压值小于 25Vdc 安全电压值后，才能开始进行配线。若使用者未让变频器充分时间放电，内部会有残留电压，此时进行配线会造成电路短路并发生火花现象，所以请用户最好在无电压条件下进行作业以确保自身安全。</li> <li>☑ 配线作业应由专业人员进行。确认电源断开(OFF)后才可作业，否则可能发生感电事故。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 配线时，线径规格之选定，请依照当地电工安全法规之规定施行配线，以策安全。</li> <li>☑ 完成电路配线后，请再次检查以下几点：               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所有连接是否都正确无误？</li> <li>2. 有无遗漏接线？</li> <li>3. 各端子和连接线之间是否有短路或对地短路？</li> </ol> </li> </ul>

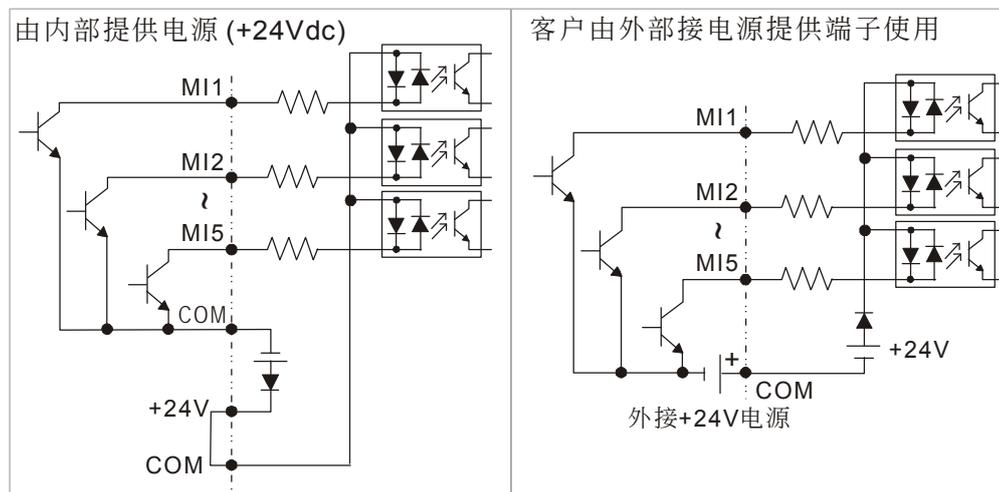
## 2-1 配线说明

交流马达驱动器配线部份，分为主回路及控制回路，用户必须依照下列之配线回路确实连接。  
VFD-DD 出厂时交流马达驱动器的标准配线图



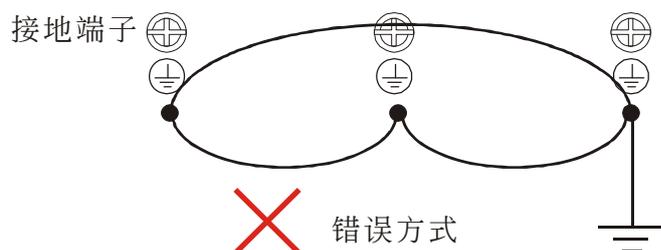
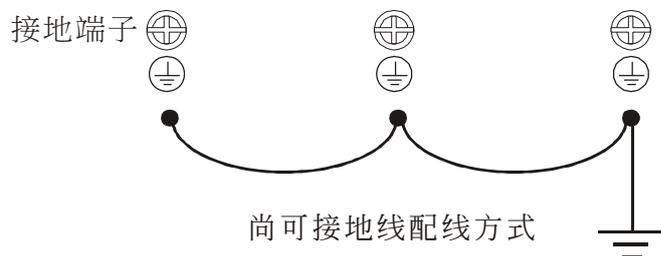
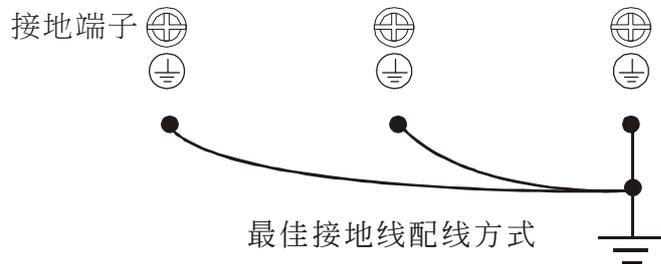
\* E版本编码器回收端子定义, 详见使用手册

### 多功能端子电源提供说明



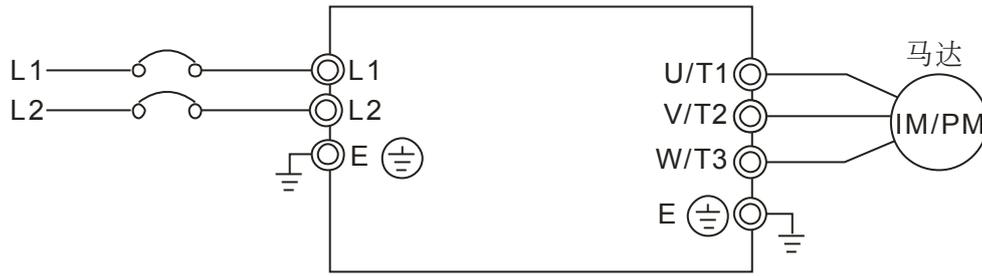


- ☑ 主回路配线与控制回路的配线必需隔离，以防止发生误动作。
- ☑ 控制配线请尽量使用隔离线，端子前的隔离网剥除段请勿露出。
- ☑ 电源配线请使用隔离线或线管，并将隔离层或线管两端接地。
- ☑ 通常控制线都没有较好的绝缘。如果因某种原因导致绝缘体破损，则有可能因高压进入控制电路（控制板），造成电路损毁或设备事故及人员危险。
- ☑ 交流马达驱动器、马达和配线等会造成噪声干扰。注意周围的传感器（sensor）和设备是否有误动作以防止事故发生。
- ☑ 交流马达驱动器输出端子按正确相序连接至3相马达。如马达旋转方向不对，则可交换U/T1、V/T2、W/T3中任意两相的接线。
- ☑ 交流马达驱动器和马达之间配线很长时，由于线间分布电容产生较大的高频电流，可能造成交流马达驱动器过电流跳机。另外，漏电流增加时，电流值的精度会相对的变差。如配线很长时，则要连接输出侧交流电抗器。
- ☑ 交流马达驱动器接地线不可与电焊机、大马力马达等大电流负载共同接地，而必须分别接地。
- ☑ 为了增加安全和减少噪声，必须采取良好的接地措施，请按照当地电工安全法规执行。
- ☑ 为了防止雷击和感电事故，电气设备的金属外接地线要粗而短，并且应连接于变频器系统的专用接地端子。
- ☑ 多台的变频器被安装在一起时，所有变频器必须直接连接到共同接地端。请参考下列图示并确定接地端子间不会形成回路。



## 2-2 主回路端子说明

主回路端子图



线径	扭力	线种类
14-12 AWG (2.075-3.332mm <sup>2</sup> )	5.2kgf-cm (4.5in-lbf)	Stranded copper only, 75°C
端子记号	内容说明	
L1, L2	商用电源输入端	
U/T1, V/T2, W/T3	交流马达驱动器输出, 连接3相感应马达	
⊕ E	接地端子, 请依电工法规230V系列用第三种接地	



### 主回路电源输入端子部分:

- ☑ 输入电源 L1、L2 并无顺序分别, 可任意连接使用。
- ☑ 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。
- ☑ 确定电源电压及可供应之最大电流。请参考附录 A 标准规格说明。
- ☑ 交流马达驱动器若有加装一般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。使用交流马达驱动器专用漏电断路器时, 请选择感度电流在30mA以上。
- ☑ 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。
- ☑ 不要采用主回路电源ON/OFF方法控制交流马达驱动器的运转和停止。应使用控制回路端子OD, CD或是键盘面板上的OD(或CD)和STOP键控制交流马达驱动器的运转和停止。如一定要用主电源ON/OFF方法控制交流马达驱动器的运转, 则每小时约只能进行一次。

### 主回路输出端子部分:

- ☑ 若交流马达驱动器输出侧端子U/T1、V/T2、W/T3 有必要加装噪声滤波器时, 必需使用电感式L-滤波器, 不可加装进相电容器或L-C、R-C式滤波器。
- ☑ 交流马达驱动器输出侧不能连接进相电容器和突波吸收器。
- ☑ 请使用强化绝缘的马达, 以避免马达漏电。

## 2-3 控制回路端子说明



扭力	线径
5 kgf-cm (4.34 lbf-in)	28-12 AWG (0.5-2.5mm <sup>2</sup> )

端子	功能说明	出厂设定(NPN 模式)
PE	接地	对机体内部无接地，如有需求可通过此点对外锁附接地
OD	开门-停止指令	OD-DCM：导通(ON)；开门：断路(OFF)，减速停止
CD	关门-停止指令	CD-DCM：导通(ON)；关门：断路(OFF)，减速停止
MI1	多功能输入选择一	端子MI1~MI5的功能选择可参考参数02.01~02.05多功能输入选择 导通时(ON)时，输入电压为24Vdc(Max: 30Vdc)，输入阻抗为3.75kΩ； 断路时(OFF)，容许漏电流为10 μA
MI2	多功能输入选择二	
MI3	多功能输入选择三	
MI4	多功能输入选择四	
MI5	多功能输入选择五	
COM	数字控制信号的共同端	多功能输入端子的共同端子
+E24V	数字控制信号的共同端	+24V 80mA
DCM	数字控制信号的共同端	多功能输入端子的共同端子
RA1	多功能输出接点1(Relay常开a)	电阻式负载
RB1	多功能输出接点1(Relay常闭b)	5A(N.O.)/3A(N.C.) 240VAC; 5A(N.O.)/3A(N.C.) 24VDC
RC1	多功能输出接点共同端(Relay)	电感性负载
RA2	多功能输出接点2(Relay常开a)	1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 240VAC; 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 24VDC
RB2	多功能输出接点2(Relay常闭b)	输出各种监视讯号，如运转中、频率到达、过载指示等信号。详细请参考参数02.08~02.09多功能输出端子选择。
RC2	多功能输出接点共同端(Relay)	参考参数02.08~02.09多功能输出端子选择。
MO1	多功能输出端子一 (光耦合)	交流马达驱动器以晶体管开集极方式输出各种监视讯号。如运转中，频率到达，过载指示等等信号。详细请参考参数02.10~02.12多功能输出端子选择。 
MO2	多功能输出端子二 (光耦合)	
MO3	多功能输出端子三 (光耦合)	
MCM	多功能输出端子共同端(光耦合)	

模拟控制讯号线规格：18 AWG (0.75 mm<sup>2</sup>)，遮避隔离绞线

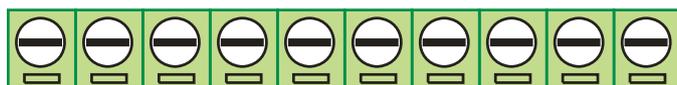
### 接点输入端子(CD, OD, MI1~MI5, DCM)

- ☑ 接点输入控制时，为防止发生接触不良，应使用对弱信号接触可靠性高的接点。

### 晶体管输出端子(MO1, MO2, MO3, MCM)

- ☑ 应正确连接外部电源的极性。
- ☑ 连接控制继电器时，在激磁线圈两端应并联突波吸收器，请注意连接极性的正确性。

## 2-4 PG 回路端子说明



PE G B A Z  $\bar{Z}$  +T -T 5V 12V

扭力	线径
2.0 kgf-cm (1.77 lbf-in)	28-14 AWG (0.5-1.5mm <sup>2</sup> )

端子	功能说明	出厂设定(NPN 模式)				
PE	接地	如有干扰问题可选用有shielding的线材，将shielding接到此pin。				
G	GND	电源及信号共同点				
B	PG B	对应编码器信号输入：Line Driver, Open Collector, push-pull。				
A	PG A	对应编码器电压：+5~ +12V 最高输入频率：30kHz				
Z	PG PWM	对应编码器信号输入：Differential, Push-pull, Line Driver, Open Collector。注：用Open Collector时须加一提升电阻。				
$\bar{Z}$	PG PWM	<table border="1"> <tr> <td>5V</td> <td>建议提升电阻：100~220W, 1/2W 以上</td> </tr> <tr> <td>12V</td> <td>建议提升电阻：510W~1.35kW, 1/2W 以上</td> </tr> </table> 对应编码器电压：+5~+12V 最高输入频率：300kHz	5V	建议提升电阻：100~220W, 1/2W 以上	12V	建议提升电阻：510W~1.35kW, 1/2W 以上
5V	建议提升电阻：100~220W, 1/2W 以上					
12V	建议提升电阻：510W~1.35kW, 1/2W 以上					
+T	Motor NTC+	目前对应TKS的NTC, ntse0103fz, 100℃马达过温保护				
-T	Motor NTC-					
5V	5V out	电源输出电压：+5V±5% 最高输出电流：200mA				
12V	12V out	电源输出电压：+12V±5% 最高输出电流：200mA				

# 三、简易面板与运转

## 3-1 运转方式

## 3-2 数字操作器说明



- ☑ 运转前请再次核对接线是否正确。尤其是交流马达驱动器的输出端子 U/T1、V/T2、W/T3 不能输入电源，应确认接地端子 E $\oplus$ 接地良好。
- ☑ 确认马达没有连接负载机械装置。
- ☑ 潮湿的手禁止操作开关。
- ☑ 确认端子间或各暴露的带电部位没有短路或对地短路情况。
- ☑ 确认端子连接，插接式连接器(PG 卡)和螺丝等均紧固无松动。
- ☑ 上盖安装好后才能接通电源。



- ☑ 如交流马达驱动器和马达的运转发生异常，则应立即停止运转，并参照“故障诊断”，检查发生异常情况的原因。交流马达驱动器停止输出后，在未断开主电路电源端子 L1, L2 这时，如触碰交流马达驱动器的输出端子 U/T1, V/T2, W/T3, 则可能会发生雷击。

# 3-1 运转方式

VFD-DD 系列出厂时，设定运转方式是由控制端子做控制。运转方式可藉由通讯、控制端子设定及数字操作器功能做运转功能。使用者可依照自己需要选择适合的运转方式。

运转方式	频率命令来源	运转命令来源
通讯	请参考通讯协议的参数地址定义 2000H 及 2119H 地址设定	

控制端子  
外部信号操作

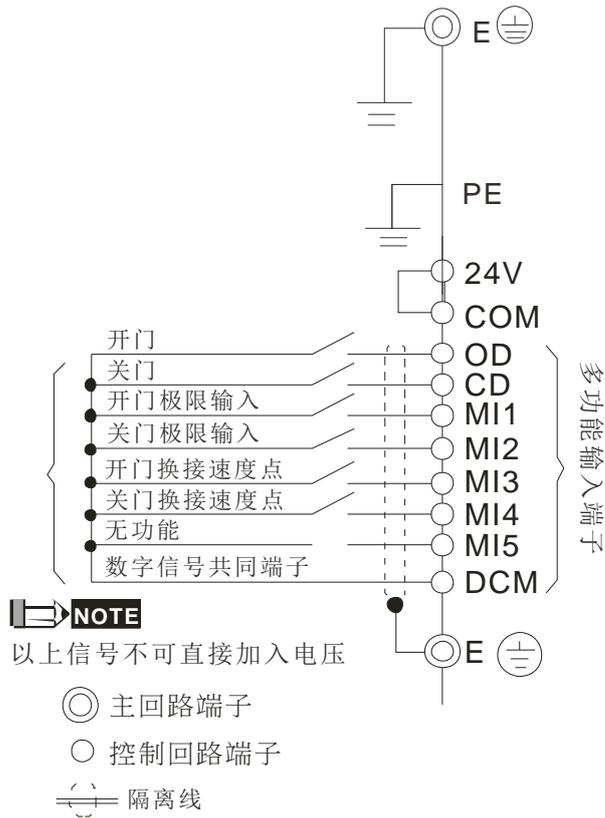


图 3-1

数字操作器



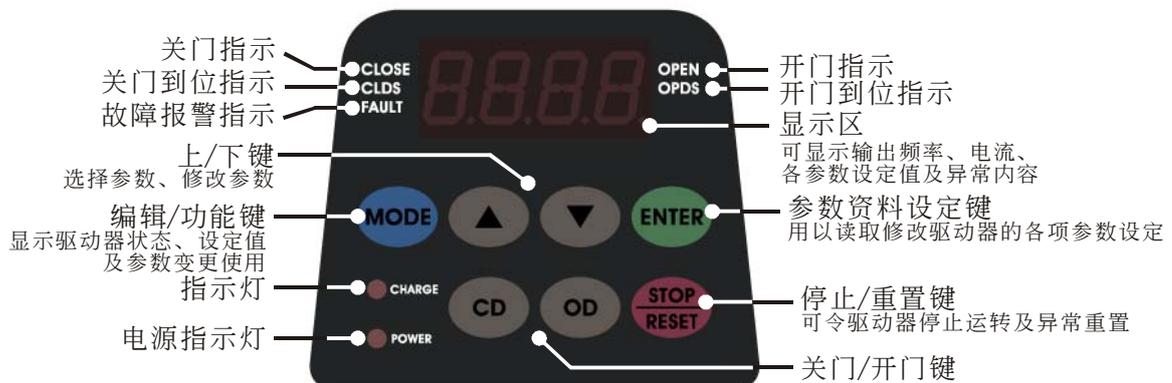
图 3-2

如图的上下键

如图中 CD/OD、STOP/RESET 键

## 3-2 数字操作器说明

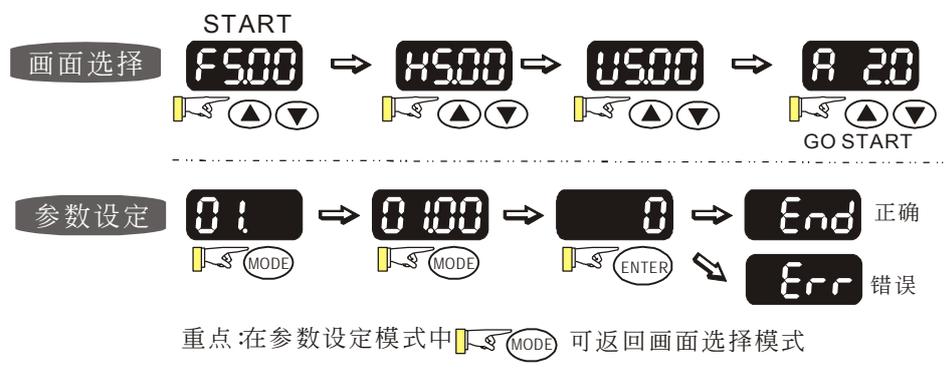
### 键盘面板外观



### 功能显示项目说明

显示项目	说明
F5.00	显示驱动器目前的设定频率。
H5.00	显示驱动器实际输出到马达的频率。
U6.00	显示用户定义之物理量 (U = F x 00-04)
A 5.0	显示负载电流
C 50	显示计数值
02.00	显示参数项目
10	显示参数内容值
EF	外部异常显示
End	若由显示区读到 End 的讯息(如左图所示)大约一秒钟, 表示数据已被接受并自动存入内部存贮器
Err	若设定的资料不被接受或数值超出时即会显示

### 键盘面板操作流程



# 四、参数功能说明

---

## 4-1 参数功能一览表

## 4-2 参数功能详细说明

依参数的属性区分为 12 个参数群，使参数设定上更加容易。在大部份的应用中，使用者可根据参数群中相关的参数设定，完成启动前的设定。12 个参数群如下所示：

00：系统参数

01：马达参数

02：输入及输出功能参数

03：回授参数

04：开门动作参数

05：关门动作参数

06：保护及特殊功能参数

07：控制参数

08：多段数参数

09：通讯参数

10：用户自定义参数设定

11：查阅用户设定参数

# 4-1 参数功能一览表

## 00 系统参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TQCPG	FOCPM
00.00	驱动器机种代码识别	0: 200W 2: 400W	只读	○	○	○	○	○	○
00.01	驱动器额定电流显示	0: 1.50A 2: 2.50A	只读	○	○	○	○	○	○
00.02	参数重置设定	0: 无功能 1: 参数不可写入 2: 进阶参数设定 3: 内建操作器的操作范围限定为第 11 群参数 6: 所有参数的设定值重置为门机厂默认值 8: 键盘锁定, 面板操作无效 9: 保留 10: 所有参数的设定值重置为台达出厂值 (60Hz, 230V) 11: 复制所有参数	0	○	○	○	○	○	○
↗00.03	开机默认显示画面	0: F (频率指令) 1: H (实际频率) 2: U (使用者定义) 3: A (输出电流)	0	○	○	○	○	○	○
↗00.04	多功能显示选择	0: 显示输出电流(A) 1: 显示实际频率(Hz) 2: 显示 DC-BUS 电压( U) 3: 显示输出电压( E ) 4: 显示功因角度(n.) 5: 显示输出之功率(kW) 6: 显示马达角速度(HU) 7: 显示驱动器估算之输出转矩 (kg-m) 8: 显示脉波输入位置 PG 9: 显示电气角 10: 显示 IGBT 温度(oC) 11: 显示数字输入 ON/OFF 状态 12: 显示数字输出 ON/OFF 状态 13: 显示正在执行多段速的段速 14: 显示数字输入对应之 CPU 脚位元状态 15: 显示数字输出对应之 CPU 脚位元状态 16: 当发生异常错误时, 实际输出电压 17: 当发生异常错误时, 实际 DC-BUS 电压 18: 当发生异常错误时, 实际编码器回授频率 19: 当发生异常错误时, 实际输出电流 20: 当发生异常错误时, 实际输出频率(H) 21: 门宽百分比或段速 22: 门宽(pulse) 23: 过调变指示	2	○	○	○	○	○	

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TQCPG	FOCPM
00.05	软件版本	只读（依出厂版本显示）	###	○	○	○	○	○	○
↗00.06	参数保护解碼输入	0~9999 0~02: 记录密码错误次数	0	○	○	○	○	○	○
↗00.07	参数保护密码设定	0~9999 0: 未设定密码锁或 00.07 密码输入成功 1: 参数已被锁定	0	○	○	○	○	○	○
00.08	控制模式	0: V/F 控制 1: V/F 控制+编码器(Encoder)(VFG) 2: 无感测向量控制(SVC) 3: FOC 向量控制+编码器(Encoder)(FOCPG) 4: PG 扭力控制(TQCPG)  8: FOC PM 控制(FOCPM)	8	○	○	○	○	○	○
00.09	门机控制模式	0: 距离控制模式 1: 保留 2: 多段速控制模式 3: 速度控制模式	0	○	○	○	○	○	○
00.10	驱动器输出方向	0: 与设定方向相同 1: 与设定方向相反	0	○	○	○	○	○	○
00.11	PWM 载波频率选择	02~15 kHz	10	○	○	○	○	○	○
↗00.12	自动稳压功能 (AVR)	0: 自动稳压功能 1: 无自动稳压功能 2: 减速时取消自动稳压功能	0	○	○	○	○	○	○
00.13	运转指令来源设定	0: 由数字操作器输入 1: 由外部端子操作 2: 由 RS-485 通信接口操作 3: 合并数字操作器和 RS-485 通信接口	1	○	○	○	○	○	○
00.14	演示模式	0: 无效 1: 演示模式	0	○	○	○	○	○	○
↗00.15	测试频率命令	0~120.00 Hz	0	○	○	○	○	○	○

# 01 马达参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
01.00	PM 电机参数自动量测	0: 无功能 1: PM 马达参数量测 (煞车锁住) 2: 空载磁极角(01.09)学习(吸合转子至零度角) 5: 带载磁极角(01.09)学习(高频注入法)	0						○
01.01	PM 电机满载电流	(20~120%) *00.01 Amps	90% x 00.01Amps						○
01.02	PM 电机额定功率	0.00~655.35kW	0.07						○
01.03	PM 电机额定转速(rpm)	0~65535	350						○
01.04	PM 电机极数	2~96	10						○
01.05	PM 电机参数 Rs	0.0~655.35Ω	00.00=0: 24.01 00.00=2: 14.41						○
01.06	PM 电机参数 Ld	0.0~6553.5mH	169.4						○
01.07	PM 电机参数 Lq	0.0~6553.5mH	00.00=0: 248.4 00.00=2: 149.1						○
01.08	PM 反电动势	0.0~6553.5Vrms	0.0						○
01.09	PM 磁极与 PG 原点偏移角度	0.0~360.0°	360.0						○
01.10	PM 磁极重新定位	0: 无功能 1: 重新设定磁极定位	0						○
01.11	IM 电机参数自动量测	0: 无功能 1: 动态测试 2: 静态测试 3: 保留 4: Reserved	0			○	○	○	
01.12	IM 电机满载电流	(40~120%) *00.01 Amps	1.00	○	○	○	○	○	
01.13	IM 电机额定功率	0.00~655.35kW	0.16			○	○	○	
01.14	IM 电机额定转速(rpm)	0~65535	1710		○	○	○	○	
01.15	IM 电机极数	2~48	4	○	○	○	○	○	
01.16	IM 电机无载电流	00~参数 01.12 出厂设定值	###		○	○	○	○	
01.17	IM 电机参数 Rs	0.000~65.535mΩ	0.000			○	○	○	
01.18	IM 电机参数 Rr	0.000~65.535mΩ	0.000			○	○	○	
01.19	IM 电机参数 Lm	0.0~6553.5mH	0.0			○	○	○	
01.20	IM 电机参数 Lx	0.0~6553.5mH	0.0			○	○	○	
↗01.21	转矩补偿低通滤波时间	0.001~10.000 秒	0.020			○			
↗01.22	转差补偿低通滤波时间	0.001~10.000 秒	0.100			○			
↗01.23	转矩补偿增益	00~10	0	○	○				
↗01.24	滑差补偿增益	0.00~10.00	0.00	○	○	○			
↗01.25	滑差误差准位	00~1000% (0: 不检测)	0		○	○	○		
↗01.26	滑差误差检测时间	0.0~10.0 秒	1.0		○	○	○		

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFP	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
↗01.27	过滑差检出选择	0: 警告并继续运转 1: 警告且减速停车 2: 警告且自由停车	0		○	○	○		
↗01.28	震荡补偿因子	00~10000 (0: 不动作)	2000	○	○	○			
01.29	累计电机运转时间(分钟)	0~1439	0	○	○	○	○	○	○
01.30	累计电机运转时间(天数)	0~65535	0	○	○	○	○	○	○
01.31	最大操作频率	10.00~120.00Hz	29.17	○	○	○	○	○	○
01.32	第一输出频率设定 (电机额定频率)	0.00~120.00Hz	29.17	○	○	○	○	○	○
01.33	第一输出电压设定 (电机额定电压)	0.0V~240.0V	220.0	○	○	○	○	○	○
01.34	第二输出频率设定	0.00~120.00Hz	0.50	○	○				
↗01.35	第二输出电压设定	0.0V~240.0V	5.0	○	○				
01.36	第三输出频率设定	0.00~120.00Hz	0.50	○	○				
↗01.37	第三输出电压设定	0.0V~240.0V	5.0	○	○				
01.38	第四输出频率设定	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	
↗01.39	第四输出电压设定	0.0V~240.0V	0.0	○	○				

## 02 输入及输出功能参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM			
02.00	二线/三线式运转控制	0: 2 线式模式 1, 电源启动运转控制动作 1: 2 线式模式 1, 电源启动运转控制不动作 2: 2 线式模式 2, 电源启动运转控制动作 3: 2 线式模式 2, 电源启动运转控制不动作	0	○	○	○	○	○	○			
02.01	多功能输入指令一(MI1)	0: 无功能	14	○	○	○	○	○	○			
02.02	多功能输入指令二(MI2)	1: 多段速指令一	15	○	○	○	○	○	○			
02.03	多功能输入指令三(MI3)	2: 多段速指令二	16	○	○	○	○	○	○			
02.04	多功能输入指令四(MI4)	3: 多段速指令三	17	○	○	○	○	○	○			
02.05	多功能输入指令五(MI5)	4: 多段速指令四	0	○	○	○	○	○	○			
		5: 异常复归指令 Reset		○	○	○	○	○	○			
		6: 低速运转		○	○	○	○	○	○			
		7: 低速运转方向选择(正/反转)		○	○	○	○	○	○			
		8: 第一、二加减速时间切换		○	○	○	○	○	○			
		9: 强制停止(NO)输入		○	○	○	○	○	○			
		10: 演示模式(Demo)		○	○	○	○	○	○			
		11: 紧急停止(NO)输入		○	○	○	○	○	○			
		12: 运转命令选择(Keypad/外部端子)		○	○	○	○	○	○			
		13: 参数锁定致能(NC)		○	○	○	○	○	○			
		14: 开门极限信号输入		○	○	○	○	○	○			
		15: 关门极限信号输入		○	○	○	○	○	○			
		16: 开门换速度接点信号		○	○	○	○	○	○			
		17: 关门换速度接点信号		○	○	○	○	○	○			
		18: 允许开门信号输入		○	○	○	○	○	○			
		19: 光幕信号输入		○	○	○	○	○	○			
		20: 第二段开关门曲线信号输入		○	○	○	○	○	○			
		21: 重新定位信号输入		○	○	○	○	○	○			
		22: 系统安全回路确认信号(DCC function)		○	○	○	○	○	○			
		23: 强制低速关门信号输入(NUD function)		○	○	○	○	○	○			
		24: 门宽自主学习功能设定		○	○	○	○	○	○			
		↗02.06		数字端子输入响应时间	0.001~30.000sec	0.005	○	○	○	○	○	○
		↗02.07		数字输入工作方向	0~65535	0	○	○	○	○	○	○
		↗02.08		多功能输出(Relay1)	0: 无功能	16	○	○	○	○	○	○
↗02.09	多功能输出(Relay2)	1: 运转中指示	17	○	○	○	○	○	○			
↗02.10	多功能输出(MO1)	2: 零速含 STOP(频率命令)	0	○	○	○	○	○	○			
↗02.11	多功能输出(MO2)	3: 驱动器准备完成	0	○	○	○	○	○	○			
↗02.12	多功能输出(MO3) (通讯)	4: 低电压警报(Lv)	0	○	○	○	○	○	○			
		5: 故障指示		○	○	○	○	○				
		6: 过热警告(06.09)		○	○	○	○	○				
		7: 煞车晶体动作检出		○	○	○	○	○				
		8: 警告输出		○	○	○	○	○				
		9: 过电压警告		○	○	○	○	○				
		10: 正转命令		○	○	○	○	○				
		11: 反转命令		○	○	○	○	○				
		12: 演示模式运转中指示		○	○	○	○	○				
		13: 演示模式完成开关指示		○	○	○	○	○				
14: 紧急停止指示	○	○	○	○	○							

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFP	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
		15: 强制停止指示		○	○	○	○	○	○
		16: 开门极限信号检出		○	○	○	○		○
		17: 关门极限信号检出		○	○	○	○	○	○
		18: 关门受阻信号输出		○	○	○	○	○	○
		19: 定位完成信号输出		○	○	○	○	○	○
		20: 位置检出信号 1 (仅关门时有效)		○	○	○	○	○	○
		21: 位置检出信号 2 (仅关门时有效)		○	○	○	○	○	○
		22: 位置检出信号 3 (仅关门时有效)		○	○	○	○	○	○
		23: 位置检出信号 1 (仅开门时有效)		○	○	○	○	○	○
		24: 位置检出信号 2 (仅开门时有效)		○	○	○	○	○	○
		25: 位置检出信号 3 (仅开门时有效)		○	○	○	○	○	○
		26: PG 回授信号异常		○	○	○	○	○	○
		27: 开门受阻		○	○	○	○	○	○
		28: 过转矩侦测 1 (06-27~06-29)		○	○	○	○	○	○
↗02.13	多功能输出方向	0~65535	0	○	○	○	○	○	○
↗02.14	位置检出信号 1	0.0~100.0%	25.0	○	○	○	○	○	○
↗02.15	位置检出信号 2	0.0~100.0%	12.5	○	○	○	○	○	○
↗02.16	位置检出信号 3	0.0~100.0%	7.5	○	○	○	○	○	○

### 03 回授参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
03.00	编码器(Encoder)种类选择	0: 无功能 1: ABZ 7: PWM 脉波	7		○		○	○	○
03.01	编码器(Encoder)每转产生之脉波点数	1~25000	256		○		○	○	○
03.02	编码器(Encoder)输入型式设定	0: 无功能 1: A/B 相脉波列 A 相超前 B 相 90 度为正转. 2: A/B 相脉波列 B 相超前 A 相 90 度为正转. 3: A 相为脉波列, B 相为方向符号 L 为反转, H 为正转 4: A 相为脉波列, B 相为方向符号 L 为正转, H 为反转. 5: 单相输入.	1		○		○	○	○
↗03.03	编码器(Encoder)回授讯号错误处理 (PGF1、PGF2)	0: 警告并继续低速运转 1: 错误且减速停车 2: 错误且停止运转	2		○		○	○	○
↗03.04	编码器(Encoder)回授讯号错误时间	0.0~10.0 秒	5.0		○		○	○	○
↗03.05	编码器(Encoder)失速准位 (PGF3)	0~120% (0: 无功能)	115		○		○	○	○
↗03-06	编码器(Encoder)失速侦测时间	0.00~2.00 秒	0.10		○		○	○	○
↗03.07	编码器(Encoder)转差范围 (PGF4)	0~50% (0: 无功能)	50		○		○	○	○
↗03.08	编码器(Encoder)转差侦测时间	0.00~10.00 秒	0.50		○		○	○	○
↗03.09	编码器(Encoder)失速及转差异常处理	0: 警告并继续运转 1: 错误且减速停车 2: 错误且停止运转	2		○		○	○	○
03.10	门宽自学习频率	0.10~120.00Hz	5.0				○	○	○
03.11	门宽自学习功能设定	0: 无功能 1: 自学习模式	0				○	○	○
03.12	门宽低位脉冲数设定	1~9999	8800				○	○	○
03.13	门宽高位脉冲数设定	0~9999 (单位:10000)	0				○	○	○
03.14	发生 PG 错误时自动生成直流电流以制动电机	0.00 ~ 5.00 秒 (0: disable)	1.00				○	○	○

## 04 开门动作参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
				○	○	○	○	○	○
↗04.00	开门初速	0.00~120.0Hz	2.00	○	○	○	○	○	○
↗04.01	开门初速运转距离	0~65535 (单位为脉冲数)	100		○		○	○	○
↗04.02	开门初速运转时间	0~20.0s	1.0	○	○	○	○	○	○
↗04.03	第一开门高速	0.00~120.0Hz	15.00	○	○	○	○	○	○
↗04.04	开门尾速开始	0.0~100.0% (门宽度用%表示)	90.0		○		○	○	○
↗04.05	开门尾速	0.00~120.0Hz	2.00	○	○	○	○	○	○
↗04.06	开门到位保持速度开始	0.0~100.0% (门宽度用%表示)	95.0		○		○	○	○
↗04.07	开门到位保持速度	0.00~120.0Hz	2.00	○	○	○	○	○	○
↗04.08	第一开门加速时间	0.1~3600 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
↗04.09	第一开门减速时间	0.1~3600 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
↗04.10	第一开门到位至保持转矩准位设定	0.0~150.0% (电机额定电流)	85.0	○	○	○	○	○	○
↗04.11	开门到位保持转矩	0.0~100.0% (电机额定电流)	60.0	○	○	○	○	○	○
↗04.12	开门到位保持转矩响应时间	0.01~10.00 秒	0.20	○	○	○	○	○	○
↗04.13	第二开门高速	0.00~400.0Hz	30.00	○	○	○	○	○	○
↗04.14	第二开门加速时间	0.1~3600 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
↗04.15	第二开门减速时间	0.1~3600 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
↗04.16	第二开门到位至保持转矩准位设定	0.0~150.0% (电机额定电流)	0.0	○	○	○	○	○	○
04.17	开门超时侦测时间	0.0~180.0 秒 (0.0 秒:不侦测开门超时)	0.0	○	○	○	○	○	○
↗04.18	OD 端子命令保持时间	0.0~999.9 秒 (999.9 秒为永久保持)	999.9	○	○	○	○	○	○
↗04.19	开门 S1 曲线加速时间	0.0~10.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗04.20	开门 S2 曲线加速时间	0.0~10.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗04.21	开门直流制动电流准位	00~100%	0	○	○	○			
↗04.22	开门启动直流制动时间	0.0~60.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗04.23	开门停止直流制动时间	0.0~60.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗04.24	开门直流制动起始频率	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	
↗04.25	开门受阻电流准位	0.0~150.0% (电机额定)	100.0				○	○	○
↗04.26	开门受阻加速区电流准位	0.0~200.0% (电机额定)	150.0				○	○	○
↗04.27	开门受阻侦测时间	0.1~5.0 秒	0.3				○	○	○
↗04.28	开门受阻转矩准位	0.0~100.0%(额定电流)	60.0				○	○	○
↗04.29	开门受阻减速时间	0.1~10 秒	0.2				○	○	○
↗04.30	受阻加速范围	0.0~ 100.0%	30.0				○	○	○

## 05 关门动作参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
↗05.00	关门初速	0.00~120.0Hz	2.00	○	○	○	○	○	○
↗05.01	关门初速运转距离	0~65535 (单位为脉冲数)	0		○		○	○	○
↗05.02	关门初速运转时间	0~20.0s	0	○	○	○	○	○	○
↗05.03	第一关门高速	0.00~120.0Hz	14.00	○	○	○	○	○	○
↗05.04	关门尾速开始	0.0~100.0% (门宽度用%表示)	15.0		○		○	○	○
↗05.05	关门尾速	0.00~120.0Hz	1.7	○	○	○	○	○	○
↗05.06	关门到位保持速度开始	0.0~100.0% (门宽度用%表示)	5.0		○		○	○	○
↗05.07	关门到位保持速度	0.00~120.0Hz	1.3	○	○	○	○	○	○
↗05.08	第一关门加速时间	0.1~3600 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
↗05.09	第一关门减速时间	0.1~3600 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
↗05.10	第一关门到位至保持转矩准位设定	0.0~150.0% (电机额定电流)	80.0	○	○	○	○	○	○
↗05.11	关门到位保持转矩	0.0~100.0% (电机额定电流)	30.0	○	○	○	○	○	○
↗05.12	关门到位保持转矩响应时间	0.01~10.00 秒	0.20	○	○	○	○	○	○
↗05.13	第二关门高速	0.00~120.0Hz	30.00	○	○	○		○	
↗05.14	第二关门加速时间	0.1~3600 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
↗05.15	第二关门减速时间	0.1~3600 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
↗05.16	第二关门到位至保持转矩准位设定	0.0~150.0% (电机额定电流)	0.0	○	○	○	○	○	○
↗05.17	关门逾时侦测时间	0.0~180.0 秒 (0.0 秒:不侦测关门逾时)	0.0	○	○	○	○	○	○
↗05.18	FWD 端子命令保持时间	0.0~999.9 秒 (999.9 秒为永久保持)	999.9	○	○	○	○	○	○
↗05.19	关门 S1 曲线加速时间	0.0~10.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗05.20	关门 S2 曲线加速时间	0.0~10.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗05.21	关门直流制动电流准位	0~100%	0	○	○	○		○	
↗05.22	关门启动直流制动时间	0.0~60.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗05.23	关门停止直流制动时间	0.0~60.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗05.24	关门直流制动起始频率	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
05.25	第一关门受阻电流准位	0.0~150.0% (电机额定电流)	100.0				○	○	○
↗05.26	第一加速区关门受阻电流准位	100~200%(100%为 05.25 设定值)	150				○	○	○
↗05.27	第一低速区关门受阻电流准位	0.0~150.0% (电机额定电流)	100.0				○	○	○
05.28	第二关门受阻电流准位	0.0~150.0% (电机额定电流)	100.0				○	○	○
↗05.29	第二加速区关门受阻电流准位	100~200%(100%为 05.28 设定值)	150				○	○	○
↗05.30	第二低速区关门受阻电流准位	0.0~150.0% (电机额定电流)	100				○	○	○
↗05.31	关门受阻不侦测范围	1.0~99.0%(100%为总门宽, 不侦测区为 0%~05.31)	2.0				○	○	○
↗05.32	关门受阻加速区范围	8.0~97.0%(100%为门宽度, 加速区为 05.32~100%)	70.0				○	○	○
↗05.33	关门受阻减速时间	0.1 ~10.0 秒	0.8				○	○	○
↗05.34	关门受阻检测时间	0~10.0 秒	0.2				○	○	○

## 06 保护及特殊功能参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
↗06.00	软件煞车晶体放电准位设定	350.0~450.0Vdc	380.0	○	○	○	○	○	○
↗06.01	煞车电阻 ED 值设定	0~100%	50	○	○	○	○	○	○
↗06.02	电流限制	0~250% (驱动器额定电流)	200				○	○	○
↗06.03	正转电动转矩限制	0~250% (驱动器额定电流)	200				○	○	○
↗06.04	正转回生转矩限制	0~250% (驱动器额定电流)	200				○	○	○
↗06.05	反转电动转矩限制	0~250% (驱动器额定电流)	200				○	○	○
↗06.06	反转回生转矩限制	0~250% (驱动器额定电流)	200				○	○	○
↗06.07	紧急或强制停机的减速方式	0: 自由运转停车 1: 依照第一减速时间 2: 依照第二减速时间 3: 依照参数 05.33 设定值	3	○	○	○	○	○	○
↗06.08	低电压准位	160.0~270.0Vdc	180.0	○	○	○	○	○	○
↗06.09	OH 过热警告温度准位	0.0~110.0℃	85.0	○	○	○	○	○	○
06.10	门运行异常动作设定	Bit0=0 不侦测限位信号异常 Bit0=1 侦测限位信号异常 Bit1=0 关门受阻时重新开门(VF/SVC 不适用) Bit1=1 关门受阻时不重新开门(VF/SVC 不适用) Bit2=0 关门受阻时开启 S 曲线功能(VF/SVC 不适用) Bit2=1 关门受阻时关闭 S 曲线功能(VF/SVC 不适用) Bit3=0 开门到位时, 不重置门位置为 100.0% Bit3=1 开门到位时, 重置门位置为 100.0% Bit4=0 不支持开门到位转矩启动后才输出极限信号 Bit4=1 支持开门到位转矩启动后才输出极限信号 Bit5=0 LVn 错误自动复归, MO 端子输出故障指示 Bit5=1 LVn 错误自动复归, MO 端子不输出故障指示 Bit6=0 OD 及 CD 信号同时输入, 不动作 Bit6=1 OD 及 CD 信号同时输入, 做开门动作 Bit7=0 当运转指令来源为外部端子时, 在停止状态下不支持同时按压 OD 及 CD 键恢复运转状态 Bit7=1 当运转指令来源为外部端子时, 在停止状态下支持同时按压 OD 及 CD 键恢复运转状态 Bit8=0 不支持开门受阻功能 Bit8=1 支持开门受阻功能 (需配合设定参数 04.25~04.30) Bit9=0 保留 Bit9=1 保留	0x3Ah	○	○	○	○	○	○

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
↗06.11	定位控制模式	0: 无极限信号, 利用 PG 数或电流准位侦测 1: 仅有开门极限信号, 关门利用 PG 数或电流准位 侦测 2: 仅有关门极限信号, 开门利用 PG 数或电流准位 侦测 3: 有开关门极限信号(支持所有控制模式) 4: 利用 PG 脉冲数侦测, 同时也接受外部开关门 极限信号 5: 无极限信号, 利用 PG 数或电流准位侦测 (00-09=3 速度控制模式使用)	0	○	○	○	○	○	○
↗06.12	定位电流准位	0.0~200.0% (电机额定电流)	80.0	○	○	○	○	○	○
↗06.13	演示模式开关门到位 保持时间	0.0~99.9 秒	2.0	○	○	○	○	○	○
06.14	演示模式开关门运行 次数纪录 L	0~9999	0	○	○	○	○	○	○
06.15	演示模式开关门运行 次数纪录 H	0~9999	0	○	○	○	○	○	○
06.16	清除演示运行次数	0: 无功能 1: 清除演示运行次数(06.14&06.15)	0	○	○	○	○	○	○
06.17	最近第一异常记录	0: 无异常记录	0	○	○	○	○	○	○
06.18	最近第二异常记录	1: ocA 加速中过电流	0	○	○	○	○	○	○
06.19	最近第三异常记录	2: ocd 减速中过电流	0	○	○	○	○	○	○
06.20	最近第四异常记录	3: ocn 恒速中过电流	0	○	○	○	○	○	○
06.21	最近第五异常记录	4: 保留	0	○	○	○	○	○	○
06.22	最近第六异常记录	5: 保留	0	○	○	○	○	○	○
		6: ocS 停止中过电流							
		7: ovA 加速中过电压							
		8: ovd 减速中过电压							
		9: ovn 恒速中过电压							
		10: ovS 停止中过电压							
		11: LvA 加速中低电压							
		12: Lvd 减速中低电压							

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
		13: Lvn 恒速中低电压 14: LvS 停止中低电压 15: PHL 欠相保护 16: oH1 (IGBT 散热器过热) 17: 保留 18: tH1o (IGBT 过热保护线路异常) 19~20: 保留 21: oL (150% 1Min, 驱动器超载) 22: EoL1 (电机超载) 23~25: 保留 26: ot1 27~29: 保留 30: cF1 内存写入异常 31: cF2 内存读出异常 32: cd0 lsum 电流侦测异常 33: cd1 U 相电流侦测异常 34: cd2 V 相电流侦测异常 35: cd3 W 相电流侦测异常 36: Hd0 cc 电流侦测异常 37: Hd1 oc 电流侦测异常 38: Hd2 ov 电压侦测异常 39: Hd3 接地电流侦测异常 40: AuE 电机参数自动调适失败 41: 保留 42: PGF1 PG 回授异常 43: PGF2 PG 回授断线 44: PGF3 PG 回授失速 45: PGF4 PG 转差异常 46~48: 保留 49: EF 外部错误讯号输入 50~51: 保留 52: PcodE 密码错误 53: ccodE 软件错误 54: cE1 通讯异常(communication) 55: cE2 通讯异常 56: cE3 通讯异常 57: cE4 通讯异常 58: cE10 通讯 Time Out 59: cP10 PU 面板 Time out 60: bF 煞车晶体异常 61~67: 保留 68: dtu 门宽自学习异常(door tuning error) 69: dot 开关门逾时(door open over time)							
↗06.23	电子热电驿选择	0: 变频专用电机 1: 标准电机 2: 无电子热电驿	0	○	○	○	○	○	○
↗06.24	热电驿作用时间	30.0~600.0 秒	60.0	○	○	○	○	○	○
↗06.25	异常再启动次数	0~10	10	○	○	○	○	○	○
↗06.26	异常再启动次数回归时间	0.1~600.0	60.0	○	○	○	○	○	○

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFP	SVC	FOCPG	TQCPG	FOCPM
↗06.27	过转矩检出动作选择 OT1	0: 不动作 1: 定速运转中过转矩侦测, 继续运转 2: 定速运转中过转矩侦测, 停止运转 3: 运转中过转矩侦测, 继续运转 4: 运转中过转矩侦测, 停止运转	0	○	○	○	○	○	○
↗06.28	过转矩检出位准 OT1	10~250%	150	○	○	○	○	○	○
↗06.29	过转矩检出时间 OT1	0.1~60.0 sec	0.1	○	○	○	○	○	○

## 07 控制參數

↗表示可在运转中执行设定功能

操作面板上 CLOSE 灯号代表正转, OPEN 灯号亮代表反转(并不等同实际电梯门的开关, 仅与面板上的灯号有关.)

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFP	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
				○	○	○	○	○	○
↗07.00	反转零速增益 Kp	0.0~500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○
↗07.01	反转零速积分时间 KI	0.000~10.000 秒	0.010	○	○	○	○	○	○
↗07.02	反转低速增益 Kp1	0.0~500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○
↗07.03	反转低速积分时间 KI1	0.000~10.000 秒	0.010	○	○	○	○	○	○
↗07.04	反转高速增益 Kp2	0.0~500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○
↗07.05	反转高速积分时间 KI2	0.000~10.000 秒	1.000	○	○	○	○	○	○
↗07.06	低速/高速切换频率	0.00~120.00Hz (0: 无功能)	2.00	○	○	○	○	○	○
↗07.07	ASR 低通滤波器增益	0.000~0.350 秒	0.008	○	○	○	○	○	○
↗07.08	零速/低速宽度调整	0.00~120.00Hz	2.00		○		○		○
↗07.09	低速/高速宽度调整	0.00~120.00Hz	5.00		○		○		○
07.10	齿轮比	1~100	1				○		○
07.11	惯量百分比	1~1000%	500				○		○
07.12	零速带宽	0~40Hz	10				○		○
07.13	低速带宽	0~40Hz	10				○		○
07.14	高速带宽	0~40Hz	10				○		○
07.15	PDF 增益值	0~200%	0				○		○
07.16	速度控制前馈增益	0~500	14				○		○
↗07.17	正转零速增益 Kp	0.0~500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○
↗07.18	正转零速积分时间 KI	0.000~10.000 秒	0.010	○	○	○	○	○	○
↗07.19	正转低速增益 Kp1	0.0~500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○
↗07.20	正转低速积分时间 KI1	0.000~10.000 秒	0.010	○	○	○	○	○	○
↗07.21	正转高速增益 Kp2	0.0~500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○
↗07.22	正转高速积分时间 KI2	0.000~10.000 秒	1.000	○	○	○	○	○	○

## 08 多段速参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFP	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
				○	○	○	○	○	○
↗08.00	零段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.01	第一段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.02	第二段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.03	第三段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.04	第四段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.05	第五段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.06	第六段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.07	第七段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.08	第八段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.09	第九段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.10	第十段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.11	第十一段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.12	第十二段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.13	第十三段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.14	第十四段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○
↗08.15	第十五段速	0.00~120.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○

## 09 通讯参数

↗表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFP	SVC	FOCPG	TOCPG	FOCPM
				○	○	○	○	○	○
↗09.00	通讯地址	01~254	1	○	○	○	○	○	○
↗09.01	通讯传送速度	4.8~115.2Kbps	19.2	○	○	○	○	○	○
↗09.02	传输错误处理	0: 警告并继续运转 1: 错误且减速停车 2: 保留 3: 不处理也不显示	3	○	○	○	○	○	○
↗09.03	逾时检出	0.0~100.0 秒	0.0	○	○	○	○	○	○
↗09.04	通讯格式	0: 7N1 (ASCII) 1: 7N2 (ASCII) 2: 7E1 (ASCII) 3: 7O1 (ASCII) 4: 7E2 (ASCII) 5: 7O2 (ASCII) 6: 8N1 (ASCII) 7: 8N2 (ASCII) 8: 8E1 (ASCII) 9: 8O1 (ASCII) 10: 8E2 (ASCII) 11: 8O2 (ASCII) 12: 8N1 (RTU) 13: 8N2 (RTU) 14: 8E1 (RTU) 15: 8O1 (RTU) 16: 8E2 (RTU) 17: 8O2 (RTU)	13	○	○	○	○	○	○
↗09.05	通讯响应延迟时间	0.0~200.0ms	2.0	○	○	○	○	○	○

## 10 用户自定参数设定

↗表示可在运转中执行设定功能

提供用户自行设定常用的参数功能，开放范围：参数群 00~09

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	FOCPM
↗10.00	开机默认显示画面	同参数 00.03	只读	○	○	○	○	○
↗10.01	最大操作频率	同参数 01.31	只读	○	○	○	○	○
↗10.02	马达额定频率	同参数 01.32	只读	○	○	○	○	○
↗10.03	马达额定电压	同参数 01.33	只读	○	○	○	○	○
↗10.04	第二输出频率设定(中间频率)	同参数 01.34	只读	○	○	○	○	○
↗10.05	第二输出电压设定(中间电压)	同参数 01.35	只读	○	○	○	○	○
↗10.06	第三输出频率设定(中间频率)	同参数 01.36	只读	○	○	○	○	○
↗10.07	第三输出电压设定(中间电压)	同参数 01.37	只读	○	○	○	○	○
↗10.08	第四输出频率设定(最低频率)	同参数 01.38	只读	○	○	○	○	○
↗10.09	第四输出电压设定(最低电压)	同参数 01.39	只读	○	○	○	○	○
↗10.10	第一开门加速时间	同参数 04.08	只读	○	○	○	○	○
↗10.11	第一开门减速时间	同参数 04.09	只读	○	○	○	○	○
↗10.12	第二关门加速时间	同参数 05.08	只读	○	○	○	○	○
↗10.13	第二关门减速时间	同参数 05.09	只读	○	○	○	○	○
↗10.14	测试频率命令	同参数 00.15	只读	○	○	○	○	○
↗10.15	开门初速运转时间	同参数 04.02	只读	○	○	○	○	○
↗10.16	开门初速	同参数 04.00	只读	○	○	○	○	○
↗10.17	开门高速	同参数 04.03	只读	○	○	○	○	○
↗10.18	开门尾速	同参数 04.05	只读	○	○	○	○	○
↗10.19	开门到位至转矩保持准位	同参数 04.10	只读	○	○	○	○	○
↗10.20	开门到位保持转矩	同参数 04.11	只读	○	○	○	○	○
↗10.21	关门高速	同参数 05.03	只读	○	○	○	○	○
↗10.22	关门尾速	同参数 05.05	只读	○	○	○	○	○
↗10.23	关门到位至转矩保持准位	同参数 05.10	只读	○	○	○	○	○
↗10.24	关门到位保持转矩	同参数 05.11	只读	○	○	○	○	○
↗10.25	多功能输入端子方向	同参数 02.07	只读	○	○	○	○	○
↗10.26	多功能输入指令 1	同参数 02.01	只读	○	○	○	○	○
↗10.27	多功能输入指令 2	同参数 02.02	只读	○	○	○	○	○
↗10.28	多功能输入指令 3	同参数 02.03	只读	○	○	○	○	○
↗10.29	多功能输入指令 4	同参数 02.04	只读	○	○	○	○	○
↗10.30	多功能输出 RY1	同参数 02.08	只读	○	○	○	○	○
↗10.31	多功能输出 RY2	同参数 02.09	只读	○	○	○	○	○

## 11 查阅用户参数设定

✎表示可在运转中执行设定功能

参数码	参数功能	设定范围	出厂值	VF	VFG	SVC	FOCPG	FOCPM
				○	○	○	○	○
11.00 ~ 11.31	查阅使用者自行设定参数的内容	目前参数群 00.00~09.05	-	○	○	○	○	○

## 4-2 功能参数详细说明

### 00 系统参数

↗表示可在运转中执行设定功能

<b>0000</b>	交流马达驱动器机种代码识别	
控制模式	VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 只读
设定范围	0: 200W 2: 400W	

<b>0001</b>	交流马达驱动器额定电流显示	
控制模式	VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 只读
设定范围	00.00=0: 1.50A 00.00=2: 2.50A	

📖 00.00 出厂时的参数设定决定驱动器容量; 而该容量对应的额定电流可于参数 (00.01) 中检视。

<b>0002</b>	参数重置设定	
控制模式	VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0
设定范围	0: 无功能 1: 参数不可写入 2: 进阶参数设定 3: 内建操作器的操作范围限定为第 11 群参数 6: 所有参数的设定值重置为门机厂默认值 8: 键盘锁定, 面板操作无效 10: 所有参数的设定值重置为台达出厂值 (60Hz, 230V) 11: 复制所有参数	

📖 设定内容若为“1”时, 参数 00.00~00.07 可以设定, 其它的参数只提供只读; 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“10”即可恢复出厂设定值。若有设定密码时必须先译码后, 才能恢复出厂值, 同时也将密码清除。

📖 设定内容若为“8”时, 面板操作设定无效。除了参数 00.02 及 00.07 可提供设定外, 其余参数皆无法操作。

📖 若欲将参数恢复门机厂默认值时, 可将此参数设为“6”即可恢复门机厂默认值。若有设定密码时必须先译码后, 才能恢复默认值, 同时也将密码清除; 若门机厂原先并无设定默认值。则使用者将此参数设为“6”时会显示错误“Err.”

📖 若设定此参数为 3 时, 内建操作器只能针对第 11 群参数进行读取与修改。

📖 关于门机厂如何设定默认值请与台达技术人员联络。

📖 若欲将参数恢复台达出厂值时, 可将此参数设为“10”即可恢复台达出厂设定值。

📖 若有设定密码时必须先译码后, 才能恢复台达出厂值, 同时也将密码清除。

↗ <b>0003</b>	开机默认显示画面	
控制模式	VF VFPG SVC FOC PG FOC PM	出厂设定值: 0
设定范围	0: F (频率指令) 1: H (实际频率) 2: U (使用者定义) 3: A (输出电流)	

此参数设定开机显示的画面内容。用户定义的选项内容是依照 00.04 的设定来显示。

0004 多功能显示选择		出厂设定值: 2
控制模式	VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM	
设定范围	0: 显示输出电流(A) 1: 显示实际频率(Hz) 2: 显示 DC-BUS 电压(U) 3: 显示输出电压(E) 4: 显示功因角度(n.) 5: 显示输出之功率(kW) 6: 显示马达角速度(HU) 7: 显示驱动器估算之输出转矩 (kg-m) 8: 显示脉波输入位置 PG ※ 9: 显示电气角 10: 显示 IGBT 温度(oC) 11: 显示数字输入 ON/OFF 状态 12: 显示数字输出 ON/OFF 状态 13: 显示正在执行多段速的段速 14: 显示数字输入对应之 CPU 脚位元状态 15: 显示数字输出对应之 CPU 脚位元状态 16: 当发生异常错误时, 实际输出电压 17: 当发生异常错误时, 实际 DC-BUS 电压 18: 当发生异常错误时, 实际编码器回授频率 19: 当发生异常错误时, 实际输出电流 20: 当发生异常错误时, 实际输出频率(H). 21: 门宽百分比或段速 22: 门宽(pulse) 23: 过调变指示	

此参数是当参数 00.03 设定为 02 时, 可依照客户需求选取显示内容。

※功能 08 说明

$$\left[ \left( \frac{\text{rpm}}{60} \times \text{PPR} \right) / 1000 \right] \times 10 = \text{Pulse} / 10\text{ms}$$

rpm=马达转速; PPR=编码器(Encoder)每转产生之脉波数; 1000= 1 秒有 1000 个毫秒; 10: 每十毫秒的脉波数。

在此页面下, 按  键可依序显示参数 00.04 内 0~23 设定所对应之内容。

0005 软件版本		出厂设定值: #.##
控制模式	VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM	
设定范围	只读 (依出厂版本显示)	
0006 参数保护解码输入		出厂设定值: 0
控制模式	VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM	
设定范围	0~9999 0~2: 记录密码错误次数	
0007 参数保护密码设定		出厂设定值: 0
控制模式	VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM	
设定范围	00~9999 0: 未设定密码锁或 00.06 密码输入成功 1: 参数已被锁定	

当参数 00.07 有设定参数保护密码时, 输入原先设定的密码, 即可解开参数密码保护修改设定各项参数。

此密码有三次输入限制，请勿随便乱试密码，连续输入三次错误后会出现“PcdE”闪烁，须重新启动，才能再次输入。因此当您设定密码后，务必记下来以免造成日后的不便。

此参数为设定密码保护，第一次可以直接设定密码，设定完后内容值会变为 01，此时表示密码保护生效。反之内容值为 00 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 01 时，欲修改任何参数，务必先至参数 00.06，输入正确密码，解开密码后，此参数会变成 00，即可设定任何参数。注意：此参数如果被重新设定密码为 00，表示取消密码保护。以后开机也不会有密码保护。反之，设定一非 00 的密码，此密码永久有效，每次开机都会生效。当开机后有需要更改任何参数时，请至参数 00.06，输入正确密码，解开密码后，即可设定任何参数。

此参数用意是防止非维护操作人员误设定其它参数。

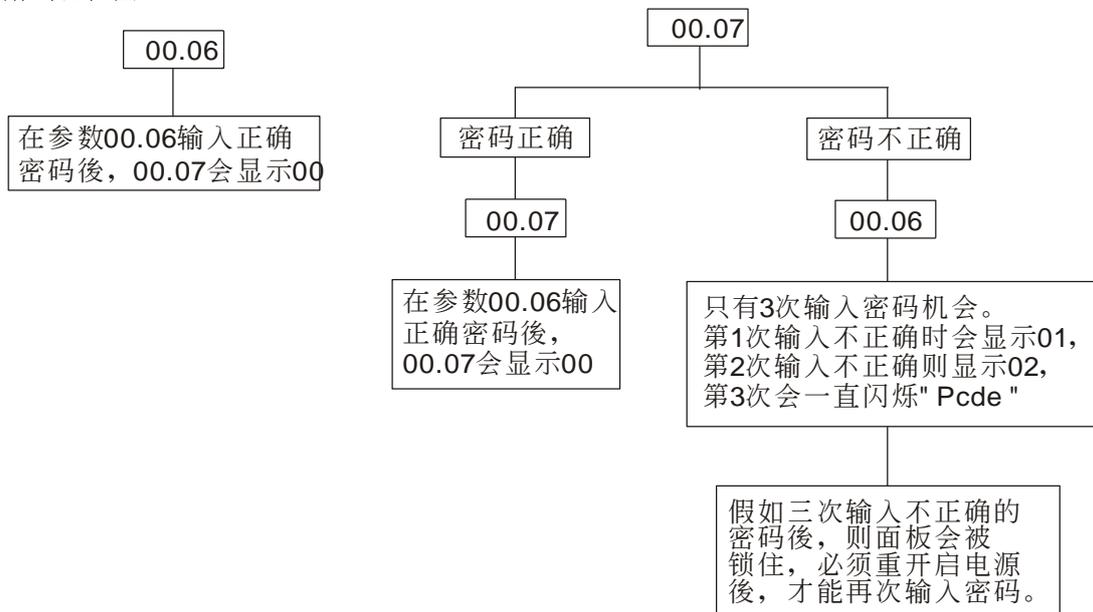
利用参数 00.07 译码后，如何使密码再次有效：

**方法 1：**重新输入原先密码于此参数中（如果输入非原先密码表示您欲更改密码，请务必把此密码记下来）。

**方法 2：**重新启动，密码保护立即恢复原先设定。

**方法 3：**在参数 00.07 输入非密码之值。（参数 00.07 无论输入密码是否正确均显示 End。）

解碼流程图：



00.08

## 控制模式

控制模式 **VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM**

出厂设定值：8

设定范围

- 0: V/F 控制
- 1: V/F 控制+编码器(Encoder)(VFPG)
- 2: 无感测向量控制(SVC)
- 3: FOC 向量控制+编码器(Encoder)(FOCPG)
- 4: PG 扭力控制(TQCPG)
- 8: FOC PM 控制(FOCPM)

此参数决定此交流马达驱动器的控制模式。

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)，用户可选购 PG 卡配合编码器做闭回路的速度控制。

2: 无感测向量控制，可藉由电机参数的调适 (Auto-tuning) 求得最佳的控制特性。

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

8: FOC 向量控制+编码器除可提高转矩外，其速度控制的精确度更加准确。(1: 1000)。此设定值是搭

配永磁马达作控制。其它设定则使用感应马达。

0009

## 门机控制模式

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 0

设定范围

0: 距离控制模式

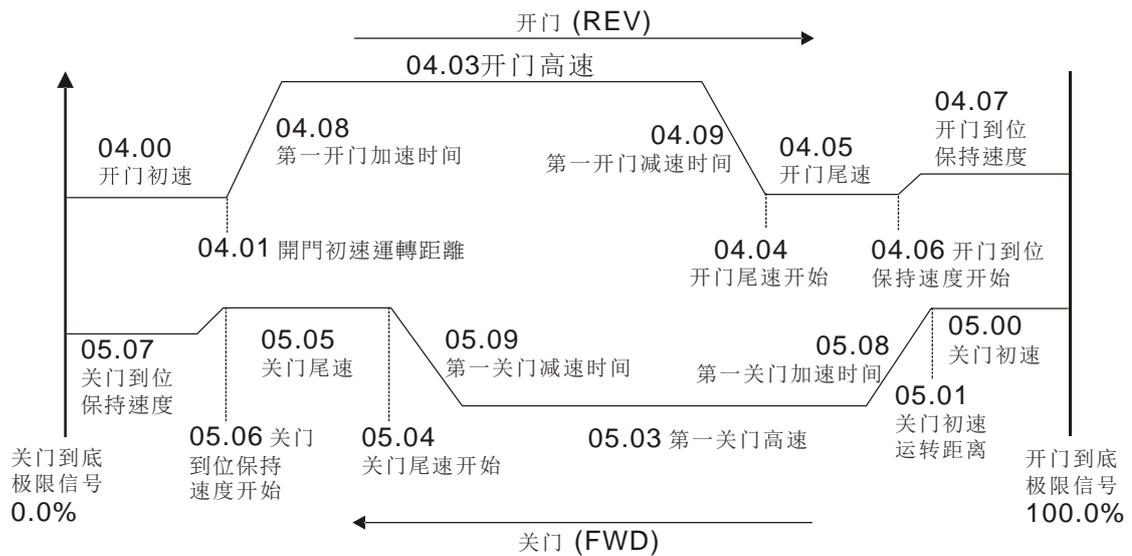
1: 保留

2: 多段速控制模式

3: 速度控制模式

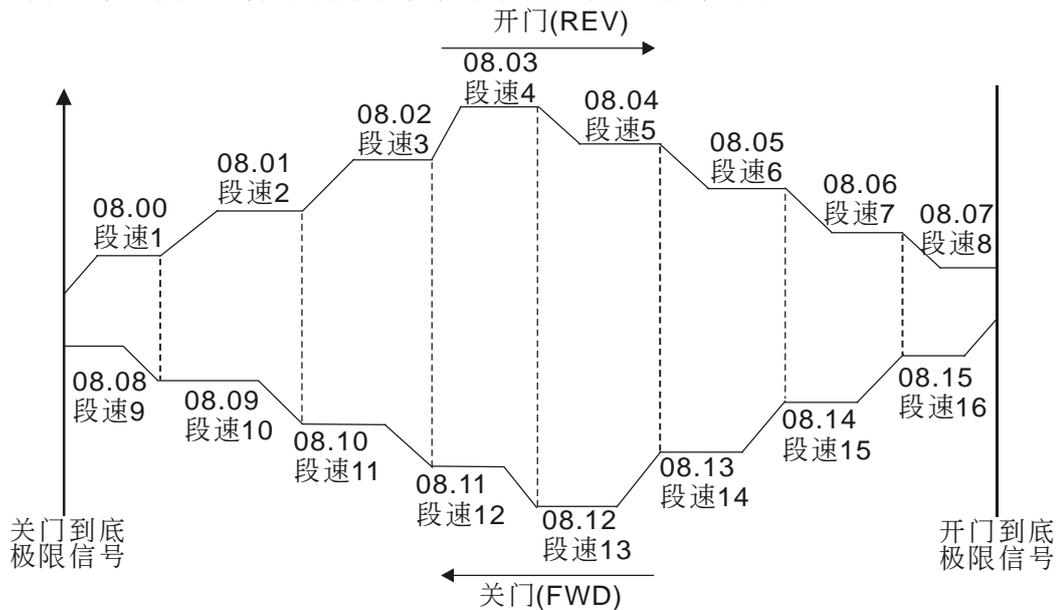
### 0: 距离控制模式

正确设置编码器脉冲，以确保门宽的精度。需自学习门宽，门运行过程中，藉由编码器进行实际脉冲计数，利用计数值与设定值比较判断，实现换速及到位的处理。此模式下，当每次驱动器断电再上电后，驱动器会执行定位功能，依运转方向，低速运行至门宽 0%或 100%之位置。



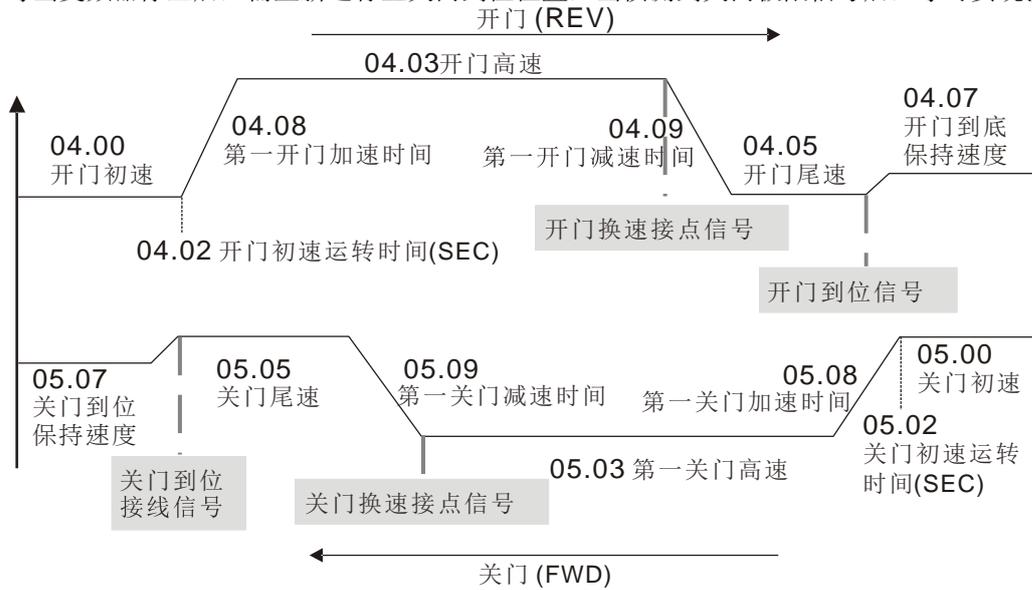
### 多段速控制模式

门运行过程中，通过三个多段速端子（保持型）搭配门运转方向组合逻辑实现换速处理（第四段逻辑信号，开门为 0、关门为 1），并透过极限开关信号来进行到位处理（如下图）



### 速度控制模式

门运行过程，透过换速接点依序实现换速处理并透过极限开关信号来进行到位处理（如下图）。此模式下，每当变频器停止后，需重新运行至关门到位位置，当侦测到关门极限信号后，才可实现换速处理。



**00:10 驱动器输出方向**  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG FOC PM** 出厂设定值：0  
 设定范围 0：与设定方向相同  
 1：与设定方向相反

**00:11 PWM 载波频率选择**  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值：10  
 设定范围 2~15kHz

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	电流波形
1kHz	大 ↑	小 ↑	小 ↑	
8kHz				
15kHz	小 ↓	大 ↓	大 ↓	

由上表可知 PWM 输出的载波频率对于马达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马达噪音，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虑。

**00:12 自动稳压功能（AVR）**  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值：0  
 设定范围 0：自动稳压功能  
 1：无自动稳压功能  
 2：减速时取消自动稳压功能

通常电动机的额定不外乎 AC220V/200V、60Hz/50Hz；交流马达驱动器的输入电压可自 AC180V~264V、50Hz/60Hz；所以交流马达驱动器若没有 AVR 自动稳压输出的功能时，若输入交流马达驱动器电源为 AC250V 则输出到马达的电压也为 AC250V，马达在超过额定电压 12%~20% 的电源运转，造成马达的温升增加、绝缘能力遭破坏、转矩输出不稳定，长期下来将使马达寿命缩短，造成损失。

交流马达驱动器的自动稳压输出可在输入电源超过马达额定电压时，自动将输出电源稳定在马达的额定电压。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，绝不会超出一所设定的电压。若输入的电源在 AC180~200V 变动，输出至电动机的电压会正比于输入电源。

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。

00.13 运转指令来源设定

控制模式	<b>VF</b> VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 1
设定范围	0: 运转指令由数字操作器控制 1: 运转指令由外部端子控制 2: 运转指令由通讯接口 RS485 操作 3: 合并数字操作器和 RS-485 通信接口	

此参数设定驱动器运转命令来源。

00.14 演示模式

控制模式	<b>VF</b> VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0
设定范围	0: 无效 1: 演示模式	

演示模式用于展示或是测试用。

可透过多功能输入端子 MI 触发(Pr.02-01~05 设定为 10)。

可设定多功能输出端子 MO 输出演示模式运转中/运转完成的讯号(02-10~02-12 设定为 12 或 13)。

开关门到位保持时间可透过参数 06-13 设定。完成的关门次数记录在 06-14(个位数到千位数)及 06-15(万位数到千万位数)。

清除此模式运行次数可由参数 06-16 设定。

00.15 测试频率命令

控制模式	<b>VF</b> VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0
设定范围	0~120.00Hz	

测试频率不为 0 时，取消门运行动作。仅以测试频率持续运转。

# 01 马达参数

↗表示可在运转中执行设定功能

0100

## PM 电机参数自动量测

控制模式

FOCPM

出厂设定值: 0

设定范围 0: 无功能

1: PM 马达参数量测改为(建议煞车锁住)

2: 空载磁极角(01.09)学习(吸合转子至零度角)

5: 带载磁极角(01.09)学习(高频注入法)

此参数设定值为 5 时, 适用于马达无法卸除的情况, 可自动量测 PG 原点偏移角度(01.09)。但量测时请注意以下二点:

1. 此方法适用于马达无法带载与空载的状况, 但若马达可卸除, 请用设定值 2 进行测量, 会有较好的控制效率。
2. 若煞车控制来自驱动器, 则在完成配线及煞车控制参数设定后, 进行 Tuning 时, 驱动器会依正常时序动作并完成 Tuning。

此参数设定值为 2 时, 适用于马达无加上负载, 可自动量测 PG 原点偏移角度(01.0-9)。但量测时请注意以下三点:

1. 进行 Tuning 前, 请先卸除。
2. 若煞车控制来自驱动器, 则在完成配线及煞车控制参数设定后, 进行 Tuning 时, 驱动器会依正常时序动作并完成 Tuning。
3. 若煞车控制来自上位控制器, 则在 Tuning 时, 须确定煞车为释放的状态。

此参数设定值为 1 时, 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, 量测后的数值分别填入 01.05, 01.07 (Rs、Lq), 01.08 (Back EMF)。

电机参数调适 AUTO-Tuning 的程序: (静态量测)

1. 驱动器的所有参数设定为出厂值且电机连接正确。
2. 电机: 将电机满载电流 01.01、电机额定功率 01.02、电机额定转速 01.03、电机极数 01.04, 分别正确填入数值, 加减速时间请依电机容量调整。
3. 将参数 01.00 设定为 1, 然后按数字操作器 RUN 键, 此时立即执行电机调适的动作(注意: 电机运转)。
4. 执行完毕后, 请检查电机(01.05, 01.07)参数是否已自动将量测的数据填入。

### NOTE

- ☑ 额定转速输入不能大于或等于 120f/p。
- ☑ 在自动量测过程中, 数字操作器面板会显示"Auto tuning"警告, 直到量测完毕时, 面板会停止显示警告画面并且会将量测的结果存入参数 01.09。
- ☑ 当量测过程中因变频器异常或人为因素停止运转, 数字操作器面板显示"Auto Tuning Err", 表示侦测失败, 请检查变频器配线是否连接妥当。当数字操作器面板显示"PG Fbk Error", 请变更设定参数 03.02 (例如: 原先设定值为 01, 改为设定值为 02)。当数字操作器面板显示"PG Fbk Loss", 请检查 Z 相脉冲回授是否正常。

0101

## PM 电机满载电流

控制模式

FOCPM

单位: 安培

出厂设定值: 90% x 00.01 Amps

设定范围 (20~120%)\*00.01 Amps

此参数设定时, 使用者可以根据电机的铭牌规格设定电机满载电流范围。

例如: 400W 的额定电流为 2.5。客户可以设定的范围是 0.5 ~3.0A 之间。

$$2.5 * 20% = 0.5 \quad 2.5 * 120% = 3.0$$

0102

## PM 电机额定功率

控制模式

FOCPM

出厂设定值: 0.07

设定范围 0.00~655.35 kW

☞ 设定电机额定功率，出厂设定值为驱动器之功率值。

<b>0 103</b>	<b>PM 电机额定转速 (rpm)</b>		
控制模式		<b>FOCPM</b>	出厂设定值: 350
	设定范围	0~65535	

☞ 此参数可设定电机之额定转速，必须根据电机的铭牌规格设定。

<b>0 104</b>	<b>PM 电机极数</b>		
控制模式		<b>FOCPM</b>	出厂设定值: 10
	设定范围	2~96	

☞ 此参数设定电机的极数（不可为奇数）。

<b>0 105</b>	<b>PM 电机参数 Rs</b>		
控制模式		<b>FOCPM</b>	出厂设定值:
			00-00=0: 24.01
			00-00=2: 14.41
	设定范围	0.0~655.35Ω	

<b>0 106</b>	<b>PM 电机参数 Ld</b>		
控制模式		<b>FOCPM</b>	出厂设定值: 169.4
	设定范围	0.0~6553.5mH	

<b>0 107</b>	<b>PM 电机参数 Lq</b>		
控制模式		<b>FOCPM</b>	出厂设定值:
			00.00=0: 248.4
			00.00=2: 149.1
	设定范围	0.0~6553.5mH	

<b>0 108</b>	<b>PM 反电动势</b>		
控制模式		<b>FOCPM</b>	出厂设定值: 0.0
	设定范围	0.0~6553.5Vrms	

☞ 马达在额定转速时的反电动势（相-相 RMS 值）

☞ 可利用马达参数自动量测（参数 01.00=1）得知 RMS 值。

<b>0 109</b>	<b>PM 磁极与 PG 原点偏移角度</b>		
控制模式		<b>FOCPM</b>	出厂设定值: 360.0
	设定范围	0.0~360.0°	

☞ PG 的原点对应马达的偏移角度。

**0110****PM 磁极重新定位**

控制模式

**FOCPM**

出厂设定值: 0

设定范围 0: 无功能

1: 重新设定磁极定位

- 未进行编码器原点校正（参数 01.09=360.0）的情形下，电机的运转效率仅能保证在最佳效率的 86%。此情况下，当运转效率不佳时，使用者可重新上电或设定参数 01.10=1 以重新侦测磁极。

**0111****IM 电机参数自动量测**

控制模式

**SVC FOC PG TQCPG**

出厂设定值: 0

设定范围

0: 无功能

1: 动态测试

2: 静态测试

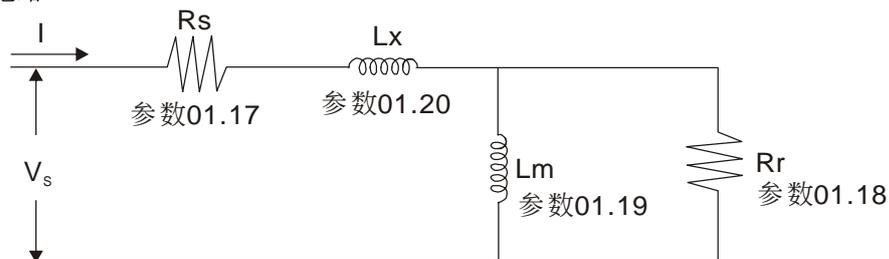
3: 保留

4: 保留

- 此参数设定值为 1、2 时，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，量测后的数值分别填入 01.17~20(无载电流、Rs、Rr、Lm、Lx)。

电机参数调适 AUTO-Tuning 的程序: (动态量测)

1. 驱动器的所有参数设定为出厂值且电机连接正确。
2. 调适前建议将电机与负载脱离，即电机只有单独出力轴没有任何的皮带或减速机。若无法将电机与负载脱离，建议使用静态量测※。
3. 将电机额定电压 01.33、电机额定频率 01.32、电机满载电流 01.12、电机额定功率 01.13、电机额定转速 01.14、电机极数 01.15，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 01.11 设定为 1 然后按数字操作器 RUN 键，此时立即执行电机调适的动作（注意：电机运转）。
5. 执行完毕后，请检查电机（01.16~01.20）参数是否已自动将量测的数据填入。
6. 电机等效电路



※ 当设定范围为 02 的静态量测，必须输入电机无载电流 01.16。

**NOTE**

- ☑ 转矩/向量控制模式不适用多台电机并联运转的应用。
- ☑ 转矩/向量控制模式不适用电机与驱动器匹配时马力差距过大。
- ☑ 无载电流一般为额定电流之 20~50%。
- ☑ 额定转速输入不能大于或等于  $120f/p$  ( $f$ : 额定频率 01.32;  $p$ : 极数 01.15)。

<b>0112</b>	<b>IM 电机满载电流</b>
控制模式	<b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG</b>
	单位：安培
	出厂设定值：1.00
	设定范围 (20~120%)*00.01 Amps

此参数设定时，使用者可以根据电机的铭牌规格设定电机满载电流范围。出厂默认值为驱动器额定电流的90%。

例如：400W) 的额定电流为 2.5A。客户可以设定的范围是 0.5 ~3.0A 之间。

$$2.5*20\%=0.5 \quad 2.5*120\%=3.0$$

<b>0113</b>	<b>IM 电机额定功率</b>
控制模式	<b>SVC FOC PG TQCPG</b>
	出厂设定值：0.16
	设定范围 0.00~655.35 kW

设定电机额定功率，出厂设定值为驱动器之功率值。

<b>0114</b>	<b>IM 电机额定转速 (rpm)</b>
控制模式	<b>VFPG SVC FOC PG TQCPG</b>
	出厂设定值：1710
	设定范围 0~65535

此参数可设定电机之额定转速，必须根据电机的铭牌规格设定。

<b>0115</b>	<b>IM 电机极数</b>
控制模式	<b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG</b>
	出厂设定值：4
	设定范围 2~96

此参数设定电机的极数（不可为奇数）。

<b>0116</b>	<b>IM 电机无载电流</b>
控制模式	<b>VFPG SVC FOC PG TQCPG</b>
	出厂设定值：###
	设定范围 00~参数 01.12 出厂设定值

出厂设定值为驱动器额定电流的 40%。

<b>0117</b>	<b>IM 电机参数 Rs</b>
控制模式	<b>SVC FOC PG TQCPG</b>
	出厂设定值：0.000
	设定范围 0.000~65.535mΩ

<b>0118</b>	<b>IM 电机参数 Rr</b>
控制模式	<b>SVC FOC PG TQCPG</b>
	出厂设定值：0.000
	设定范围 0.0~65.535mH

<b>0119</b>	<b>IM 电机参数 Lm</b>
控制模式	<b>SVC FOC PG TQCPG</b>
	出厂设定值：0.0
	设定范围 0.0~6553.5mH

<b>0120</b>	<b>IM 电机参数 Lx</b>
控制模式	<b>SVC FOC PG TQCPG</b>
	出厂设定值：0.0
	设定范围 0.0~6553.5mH

0121 转矩补偿低通滤波时间  
 控制模式 SVC 出厂设定值: 0.020  
 设定范围 0.001~10.000 秒

0122 转差补偿低通滤波时间  
 控制模式 SVC 出厂设定值: 0.100  
 设定范围 0.001~10.000 秒

可由设定参数 01.21 和 01.22 来改变补偿的响应时间。

当参数 01.21 和 01.22 设定为 10 秒，则补偿回应最慢，但若设定为太短时，则可能会造成系统不稳定。

0123 转矩补偿增益  
 控制模式 VF VFPG 出厂设定值: 0  
 设定范围 0~10

此参数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。

0124 滑差补偿增益  
 控制模式 VF VFPG SVC 出厂设定值: 0.00  
 设定范围 0.00~10.00

当驱动器驱动异步电机时，负载增加，滑差会增大，此参数可设定补正频率，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，驱动器会根据此一参数将频率补偿。若实际的速度比期望值慢则提高设定值设，反之则减少设定值。

此参数在 SVC 模式下有效。

0125 滑差误差准位  
 控制模式 VFPG SVC FOC PG 出厂设定值: 0  
 设定范围 0~1000% (0: 不检测)

0126 滑差误差检测时间  
 控制模式 VFPG SVC FOC PG 出厂设定值: 1.0  
 设定范围 0.0~10.0 秒

0127 过滑差检出选择  
 控制模式 VFPG SVC FOC PG 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

参数 01.25~01.27 定义驱动器运转时，可允许之滑差量及当超出设定值时之应执行之动作。

0128 震荡补偿因子  
 控制模式 VF VFPG SVC 出厂设定值: 2000  
 设定范围 0~10000 (0: 不动作)

电机于某一特定区会有电流波动现象。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，电流波动区出现在低频时，可加大 01.28 值)。

<b>0129</b>	累计电机运转时间（分钟）
控制模式	<b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG</b> 出厂设定值：0
	设定范围 0~1439

<b>0130</b>	累计电机运转时间（天数）
控制模式	<b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG</b> 出厂设定值：0
	设定范围 0~65535

记录马达运转的时间，设定值 00 便可清除为 0。当运转时间小于 60 秒则不纪录。

<b>0131</b>	最大操作频率
控制模式	<b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b> 出厂设定值：29.17
	设定范围 10.00~120.00Hz

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。

<b>0132</b>	第一输出频率设定（电机额定频率）
控制模式	<b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b> 出厂设定值：29.17
	设定范围 0.00~120.00Hz

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。

<b>0133</b>	第一输出电压设定（电机额定电压）
控制模式	<b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b> 出厂设定值：220.0
	设定范围 0.0V~240.0V

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。

<b>0134</b>	第二输出频率设定
控制模式	<b>VF VFPG</b> 出厂设定值：0.50
	设定范围 0.00~120.00Hz

<b>0135</b>	第二输出电压设定
控制模式	<b>VF VFPG</b> 出厂设定值：5.0
	设定范围 0.0V~240.0V

<b>0136</b>	第三输出频率设定
控制模式	<b>VF VFPG</b> 出厂设定值：0.50
	设定范围 0.00~120.00Hz

<b>0137</b>	第三输出电压设定
控制模式	<b>VF VFPG</b> 出厂设定值：5.0
	设定范围 0.0V~240.0V

<b>0138</b>	第四输出频率设定
控制模式	<b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG</b> 出厂设定值：0.00
	设定范围 0.00~120.00Hz



0139

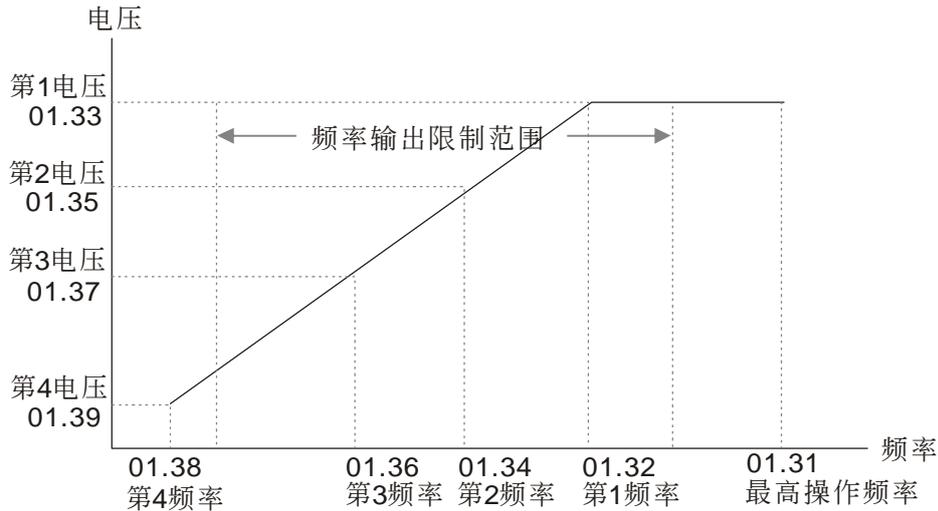
### 第四输出电压设定

控制模式 **VF VFP**

出厂设定值: 0.0

设定范围 0.0V~240.0V

- 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  $01.32 \geq 01.34 \geq 01.36 \geq 01.38$ ，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，用户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。



V/F曲线相关参数图

## 02 输入及输出功能参数

↗表示可在运转中执行设定功能

**0200**

### 二线/三线式运转控制

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC POM** 出厂设定值: 0

设定范围  
 0: 2 线式模式 1, 电源启动运转控制动作  
 1: 2 线式模式 1, 电源启动运转控制不动作  
 2: 2 线式模式 2, 电源启动运转控制动作  
 3: 2 线式模式 2, 电源启动运转控制不动作

☞ 当此参数的功能设定电源锁定运转，电源输入时电机不会运转。但可能受到机械的震动或开关零件的不良，产生开关的弹跳现象而造成电机运转。

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
设定值为: 0、1 二线式 开门/停止 关门/停止	
设定值为: 2、3 二线式 开门/正转 运转/停止	

**0201**

### 多功能输入端子一 (MI1)

出厂设定值: 14

**0202**

### 多功能输入端子二 (MI2)

出厂设定值: 15

**0203**

### 多功能输入端子三 (MI3)

出厂设定值: 16

**0204**

### 多功能输入端子四 (MI4)

出厂设定值: 17

**0205**

### 多功能输入端子五 (MI5)

出厂设定值: 0

设定范围	控制模式	VF	VFPG	SVC	FOCPG	TQCPG	FOCPM
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: 低速运转		○	○	○	○	○	○
7: 低速运转方向选择(正/反转)		○	○	○	○	○	○
8: 第一、二加减速时间切换		○	○	○	○	○	○

9: 强制停止 (NO) 输入	○	○	○	○	○	○
10: 演示模式(Demo)	○	○	○	○	○	○
11: 紧急停止 (NO) 输入	○	○	○	○	○	○
12: 运转命令选择(数字操作器/外部端子)	○	○	○	○	○	○
13: 参数锁定致能(NC)	○	○	○	○	○	○
14: 开门极限信号输入	○	○	○	○	○	○
15: 关门极限信号输入	○	○	○	○	○	○
16: 开门换速度接点信号	○	○	○	○	○	○
17: 关门换速度接点信号	○	○	○	○	○	○
18: 允许开门信号输入	○	○	○	○	○	○
19: 光幕信号输入	○	○	○	○	○	○
20: 第二段开关门曲线信号输入	○	○	○	○	○	○
21: 重新定位信号输入	○	○	○	○	○	○
22: 系统安全回路确认信号输入 (DCC)	○	○	○	○	○	○
23: 强制关门信号设定输入 (NUD)	○	○	○	○	○	○
24: 门宽自学习功能设定	○	○	○	○	○	○

此参数由使用者依据需求设定规划所需外部端子输入功能。

#### 功能一览表

设定值	功能	说明
0	无功能	此设定可使端子处于无功能的状态，即使有信号输入驱动器也不作任何动作。可将未使用的端子设定为无功能可防止误接或误动作。
1	多段速指令一	当设定门控制模式为多段速模式运行时(参数 00.09 设定 2)，可藉由此四个端子的数字状态共可作 16 段速的设定；
2	多段速指令二	
3	多段速指令三	
4	多段速指令四	
5	异常复位指令 Reset	当驱动器故障现象排除后，可利用此端子将驱动器重新复位。
6	低速运转	执行低速运转时需在交流马达驱动器完全停止的状态下才可以执行，运转时可改变转向，并接受数字操作器上的 (STOP) 键；当外接端子的接点 OFF 时马达便依低速运转减速时间停止。
7	低速运转方向	外部端子低速运转时才有效，低速运转时外接端子接点 ON/OFF 可改变运转方向。
8	第一/二开关门加减速时间切换	此信号输入时，驱动器可执行一、二开关门加减速时间的切换
9	强制停止	此功能可使驱动器接受来自配电系统的紧急停止接点或其它故障讯号，无任何异常输出显示。不需 RESET，若为面板操作模式，停止后运转信号需再次输入才能运转。
10	演示模式	当此端子的开关动作时，驱动器的输出频率将依开关门曲线反复运行。直到端子 OFF 驱动器才停止输出。可藉由反复开关门调适最适当开关门曲线。
11	紧急停止	此功能可使驱动器接受来自配电系统的紧急停止信号接点或其它故障讯号。显示 EF，需 RESET 信号输入后，驱动器才能运转。
12	运转命令选择 数字操作器/外部端子	设定此参数时，参数 00.14 的设定自动失效，改由端子的状态来决定。端子接点断路(open)为数字操作器，端子接点导通(close)为外部端子。
13	参数锁定致能	当设定为此参数之端子接点导通时，所有参数内容读取值将为 00。改变此端子接点为断路状态，才可读取参数内容。
14	开门极限信号输入	定位模式设定有开门极限信号时(06.11=01/03)，驱动器将依此信号作为开门到底之依据。
15	关门极限信号输入	定位模式设定有有关门极限信号时(06.11=02/03)，驱动器将依此信号作为关门到底之依据。

16	开门换速度接点信号	当设定门控制模式为速度控制模式运行时(参数 00.09 设定 3), 此信号可做为换速使用。
17	关门换速度接点信号	当设定门控制模式为速度控制模式运行时(参数 00.09 设定 3), 此信号可做为换速使用。
18	允许开门信号输入	此端子设定时, 若无讯号输入, 则电梯门禁止开启, 可用于着床区信号之输入。
19	光幕信号输入	
20	第二段开关门曲线信号输入	此信号输入时, 驱动器可执行第二段开关门曲线, 以第二段开关门高速、加减速时间、关门受阻之准位运行。
21	重新定位信号输入	此信号输入时, 驱动器重新执行定位动作。
22	系统安全回路确认信号输入 (DCC)	当驱动器接受到此信号时, 不接受任何开关门信号输入. 并将门保持在触发时之位置(保持力矩为参数 04.11 设定值)。
23	强制关门信号设定输入 (NUD)	当驱动器接受到此信号时, 会以低速关门(03-10), 接受开门信号, 但不响应关门受阻功能。
24	门宽自学习功能设定	当驱动器接受到此信号时, 会如同参数 03.11 设定成 1 一样, 进行门宽自学习。

### 0206 数字端子输入响应时间

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 0.005

设定范围 0.001~30.000sec

此参数功能是将数字输入端子讯号做延迟及确认处理, 1 个单位为 2.5ms, 延迟时间即是确认时间, 可防止某些不明干扰, 导致数字端子输入误动作的情况下, 此参数确认处理可以有效地改善, 但响应时间会有些延迟。

### 0207 数字输入工作方向

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 0

设定范围 0~65535

此参数可设定输入信号动作的准位。

bit 0 为 CD 端子, bit 1 为 OD 端子, bit 2~bit 6 分别对应 MI1~MI5。

用户可以通过通讯方式输入相对应之数值达到改变端子 ON/OFF 状态之目的。

例如: MI1 设定为 1(多段速指令一); MI2 设定为 2(多段速指令二)。

关门+第二段速命令=1001(2)=9(10)。

只要由通讯输入"9"进入此参数便可达成正转第二段速的要求而无需任何多功能端子的配线。

bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
MI5	MI4	MI3	MI2	MI1	OD	CD

### 0208 多功能输出 (Relay 1)

出厂设定值: 16

### 0209 多功能输出 (Relay 2)

出厂设定值: 17

### 0210 多功能输出 (MO1)

出厂设定值: 0

### 0211 多功能输出 (MO2)

出厂设定值: 0



02.12

### 多功能输出 (MO3)

出厂设定值: 0

设定范围	控制模式	VF	VFP	SVC	FOCP	TQCP	PG	FOCPM
0: 无功能		○	○	○	○	○	○	○
1: 运转中指示		○	○	○	○	○	○	○
2: 零速含 STOP(频率命令)		○	○	○	○	○	○	○
3: 驱动器准备完成		○	○	○	○	○	○	○
4: 低电压警报(Lv)		○	○	○	○	○	○	○
5: 故障指示		○	○	○	○	○	○	○
6: 过热警告(06.09)		○	○	○	○	○	○	○
7: 煞车晶体动作检出		○	○	○	○	○	○	○
8: 警告输出		○	○	○	○	○	○	○
9: 过电压警告		○	○	○	○	○	○	○
10: 正转命令		○	○	○	○	○	○	○
11: 反转命令		○	○	○	○	○	○	○
12: 演示模式运转中指示		○	○	○	○	○	○	○
13: 演示模式完成开关指示		○	○	○	○	○	○	○
14: 强制停止指示		○	○	○	○	○	○	○
15: 紧急停止指示		○	○	○	○	○	○	○
16: 关门极限信号检出		○	○	○	○	○	○	○
17: 开门极限信号检出		○	○	○	○	○	○	○
18: 关门受阻信号输出		○	○	○	○	○	○	○
19: 定位完成信号输出		○	○	○	○	○	○	○
20: 位置检出信号 1 (仅关门时有效)		○	○	○	○	○	○	○
21: 位置检出信号 2 (仅关门时有效)		○	○	○	○	○	○	○
22: 位置检出信号 3 (仅关门时有效)		○	○	○	○	○	○	○
23: 位置检出信号 1 (仅开门时有效)		○	○	○	○	○	○	○
24: 位置检出信号 2 (仅开门时有效)		○	○	○	○	○	○	○
25: 位置检出信号 3 (仅开门时有效)		○	○	○	○	○	○	○
26: PG 回授信号异常		○	○	○	○	○	○	○
27: 开门受阻信号输出		○	○	○	○	○	○	○
28: 过转矩 (OT1)		○	○	○	○	○	○	○

此参数由使用者依据需求设定规划所需外部端子输出功能。

#### 功能一览表

设定值	功能	说明
0	无功能	输出端子无任何功能
01	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	零速含 STOP(频率命令)	零速输出信号 (含 STOP)
3	驱动器准备完成	驱动器开机后若无任何异常状态, 或驱动器异常但状态已恢复, 可执行清除动作时接点“闭合”。
4	低电压警报(Lv)	当驱动器侦测到输入电压过低, 该接点会“闭合”
5	故障指示	当驱动器侦测有异常状况发生时, 该接点会“闭合”。
6	过热警告(06.09)	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。>85°C ON, <80°C OFF。
7	煞车晶体动作检出	当驱动器执行软件煞车时此接点“闭合”, 此信号可作为煞车模块 VFDB 的连动信号或指示用
8	警告输出	当驱动器侦测有警告状况发生时, 该接点会“闭合”。
9	过电压警告	当驱动器侦测有过电压状况发生时, 该接点会“闭合”。
10	正转命令	当驱动器为运转方向命令为正转时, 该接点会“闭合”。
11	反转命令	当驱动器为运转方向命令为反转时, 该接点会“闭合”。
12	演示模式运转中指示	当驱动器执行演示模式时, 此接点会“闭合”

13	演示模式完成开关指示	演示模式完成一次开关门动作时,此接点会闭合,但只维持 0.5s
14	紧急停止指示	外部强制停止端子动作时,此接点会“闭合”
15	强制停止指示	当驱动器执行紧急停止时此接点”闭合”
16	开门极限信号检出	若定位模式设定为无开门极限信号,当门开最终行程大于 04.06 设定值时,此接点闭合 若定位模式设定为有开门极限信号,当外部开门极限信号输入时,此接点闭合
17	关门极限信号检出	若定位模式设定为无关门极限信号,当门关最终行程小于 05.06 设定值时,此接点闭合 若定位模式设定为有关门极限信号,当外部关门极限信号输入时,此接点闭合
18	关门受阻信号输出	关门受阻而造成异常时,不论是否关门受阻,此接点皆会闭合
19	定位完成信号输出	当驱动器上电或 PGEr 后,执行定位完成,此接点闭合。此功能在门机控制方式为距离控制(00.10=00)时有效
20	位置检出信号 1(仅关门时有效)	当门关最终行程小于参数 02.14 时,此接点闭合,仅关门时有效
21	位置检出信号 2(仅关门时有效)	当门关最终行程小于参数 02.15 时,此接点闭合,仅关门时有效
22	位置检出信号 3(仅关门时有效)	当门关最终行程小于参数 02.16 时,此接点闭合,仅关门时有效
23	位置检出信号 1(仅开门时有效)	当门关最终行程小于参数 02.14 时,此接点闭合,仅开门时有效
24	位置检出信号 2(仅开门时有效)	当门关最终行程小于参数 02.15 时,此接点闭合,仅开门时有效
25	位置检出信号 3(仅开门时有效)	当门关最终行程小于参数 02-16 时,此接点闭合,仅开门时有效
26	PG 回授信号异常	当驱动器检测出回授信号异常时,该接点闭合。
27	开门受阻信号输出	当开门受阻时,该接点闭合。
28	过转矩 (OT1)	当输出电流超过过转矩检出位准(参数 06-28)且超过过转矩检出时间(参数 06-29),过转矩检出会根据 06-27 的设定动作。

### 02.13 数字输出工作方向

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 0

设定范围 00~65535

此功能的设定为位设定,若位的内容为 1 时代表多机能输出的动作为反向;

例: 02.08= 1 (运转中指示), 02.13= 0 时驱动器运转时 Relay 1 才动作 (ON), 驱动器停止时 Relay 1 Off。02.13= 1 时, 运转时 Relay 1 Off, 停止时 Relay 1 ON。

### 02.14 位置检出信号 1

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 25.0

设定范围 0.0~100.0%

### 02.15 位置检出信号 2

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 12.5

设定范围 0.0~100.0%

### 02.16 位置检出信号 3

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 7.5

设定范围 0.0~100.0%

多功能输出端子设定 20~25 时, 门位置到达 02.14~02.16 所设定的位置时会输出一信号。

### 03 回授参数

↗表示可在运转中执行设定功能

**0300**

#### 编码器 (Encoder) 种类选择

控制模式 **VFPG** **FOCPG** **TQCPG** **FOCPM** 出厂设定值: 7  
 设定范围 0: 无功能  
 1: ABZ  
 7: PWM 脉波

📖 磁极侦测方式:

(1) 设定值=1: 驱动器会输出短路电流侦测磁极, 此时马达会发出咚咚声响。

📖 编码器 (Encoder) & Tuning 对应表

参数设定	编码器种类	参数 01.00=01	参数 01.00=03
03.00=1	A, B, Z	马达会转动	马达会转动
0300=7	PWM	马达不会转动	马达不会转动

**0301**

#### 编码器 (Encoder) 每转产生之脉波点数

控制模式 **VFPG** **FOCPG** **TQCPG** **FOCPM** 出厂设定值: 256  
 设定范围 1~25000

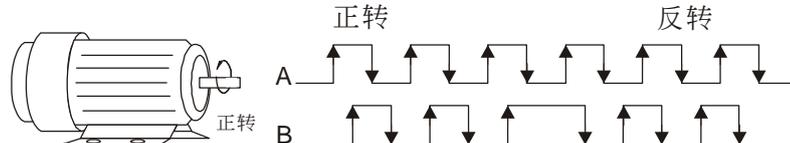
📖 此参数可设定编码器 Encoder 之每转脉波数 (PPR)。

**0302**

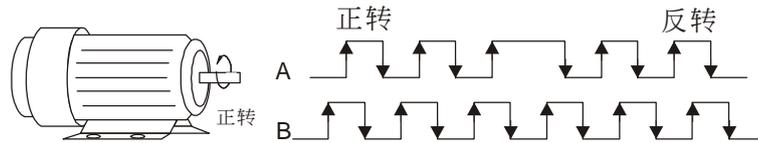
#### 编码器 (Encoder) 输入型式设定

控制模式 **VFPG** **FOCPG** **TQCPG** **FOCPM** 出厂设定值: 1  
 设定范围 0: 无功能

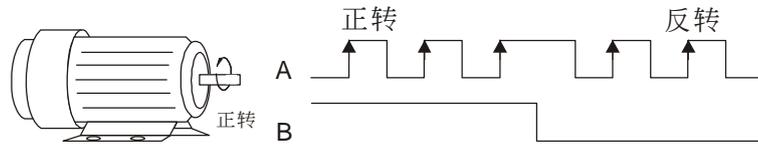
1: A/B 相脉波列 A 相超前 B 相 90 度为正转



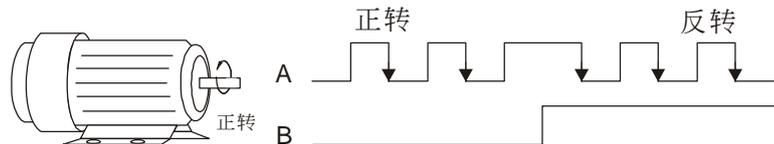
2: A/B 相脉波列 B 相超前 A 相 90 度为正转



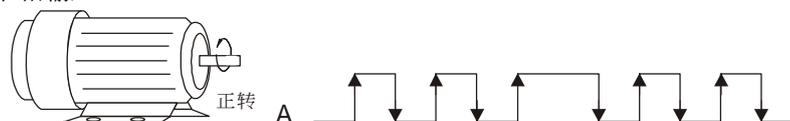
3: A 相为脉波列, B 相为方向符号 L 为反转 H 为正转



4: A 相为脉波列, B 相为方向符号 L 为正转 H 为反转



5: 单相输入



📖 正确的脉波型式输入设定, 对于控制的稳定性有绝对的帮助。

↗	<b>0303</b>	编码器 (Encoder) 回授讯号错误处理 (PGF1、PGF2)
	控制模式	VFPG      FOC PG    TQCPG      出厂设定值: 2
	设定范围	0: 警告并继续运转 1: 错误且减速停车 2: 错误且停止运转

↗	<b>0304</b>	编码器 (Encoder) 回授讯号错误时间
	控制模式	VFPG      FOC PG    TQCPG    FOC PM      出厂设定值: 5.0
	设定范围	0.0~10.0 秒

📖 当编码器 (Encoder) 断线、编码器讯号、脉波讯号设定错误或讯号异常时，如错误时间超出编码器 (Encoder) 回授讯号错误时间 (03.04) 则产生编码器 (Encoder) 回授讯号错误，处理方式参考：编码器 (Encoder) 回授讯号错误处理 (03.03)。

↗	<b>0305</b>	编码器 (Encoder) 失速准位 (PGF3)
	控制模式	VFPG      FOC PG    FOC PM      出厂设定值: 115
	设定范围	0~120% (0: 无功能)

📖 此参数为编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%)。

↗	<b>0306</b>	编码器 (Encoder) 失速侦测时间
	控制模式	VFPG      FOC PG    FOC PM      出厂设定值: 0.1
	设定范围	0.0~2.0 秒 编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%)

↗	<b>0307</b>	编码器 (Encoder) 转差范围 (PGF4)
	控制模式	VFPG      FOC PG    FOC PM      出厂设定值: 50
	设定范围	0~50% (0: 无功能) 编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%)

↗	<b>0308</b>	编码器 (Encoder) 转差侦测时间
	控制模式	VFPG      FOC PG    FOC PM      出厂设定值: 0.5
	设定范围	0.0~10.0 秒 编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%)

↗	<b>0309</b>	编码器 (Encoder) 失速及转差异常处理
	控制模式	VFPG      FOC PG    FOC PM      出厂设定值: 2
	设定范围	编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%) 00: 警告并继续运转 01: 错误且减速停车 02: 错误且停止运转

📖 当转速频率与电机频率之差值超出编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%) 转差范围 (03.07)，错误时间超出编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%) 转差侦测时间 (03.08) 或电机频率值超出编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%) 失速准位 (03.05) 开始累计时间，错误时间超出编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%) 失速侦测时间，则产生编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%) 回授讯号错误，处理方式参考：编码器回授讯号错误之依据 (最大输出频率 01.31=100%) 失速及转差异常处理 (03.09)。

**03.10****门宽自学习频率**

控制模式

**FOCPG TQCPG FOCPM**

出厂设定值: 5.0

设定范围 0.10~120.00Hz

此参数表示当门宽自学习功能动作时，电机运转频率速度。

**03.11****门宽自学习功能设定**

控制模式

**FOCPG TTQCPG FOCPM**

出厂设定值: 0

设定范围 0: 无功能

1: 自学习模式

每一电梯门系统依使用上门宽都会有所不同，如货梯其门宽就会比客梯宽上许多，故每一电梯门系统在调机时都必须测量门的宽度，才可做出正确的定位及开关门动作。此参数适用于门控制模式为距离控制模式(00.09 =0)时适用。

门宽自学习动作流程

- (1) 首先关门到底，确定门全关之定位点，接着开门到底计算门宽度，最后关门到底确认门宽是否相同。
- (2) 当自动测量完门宽后，门宽值会自动填入参数 03.12 及 03.13。

**03.12****门宽低位脉冲数设定**

控制模式

**FOCPG TQCPG FOCPM**

出厂设定值: 8800

设定范围 1~9999

**03.13****门宽高位脉冲数设定**

控制模式

**FOCPG TQCPG FOCPM**

出厂设定值: 0

设定范围 0~9999 (单位:10000)

门宽自学习动作完成后会将所测量出的门宽脉冲数自动填入此参数，也可依据电梯门特性自行输入修正门宽脉冲数。

**03.14****发生 PG 错误时，自动生成直流电流以制动电机**

控制模式

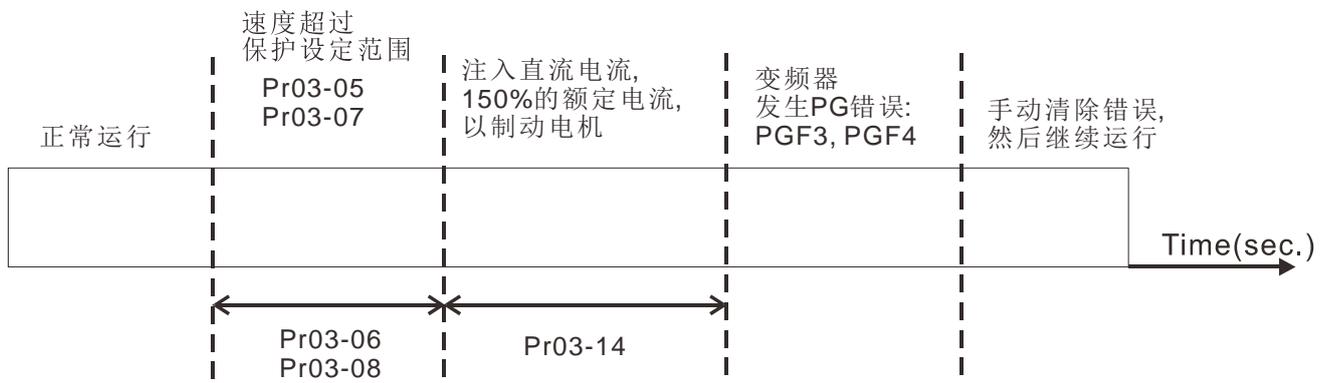
**FOCPG FOCPM**

出厂设定值: 1.00

设定范围 0.00~5.00 (0: diable)

当发生 PG 错误时，会使用 150%的额定电机电流制动电机同参数 03.14 设定的时间以避免高速撞门。

📖 当发生 PG 错误时的直流制动时序，请参考下图



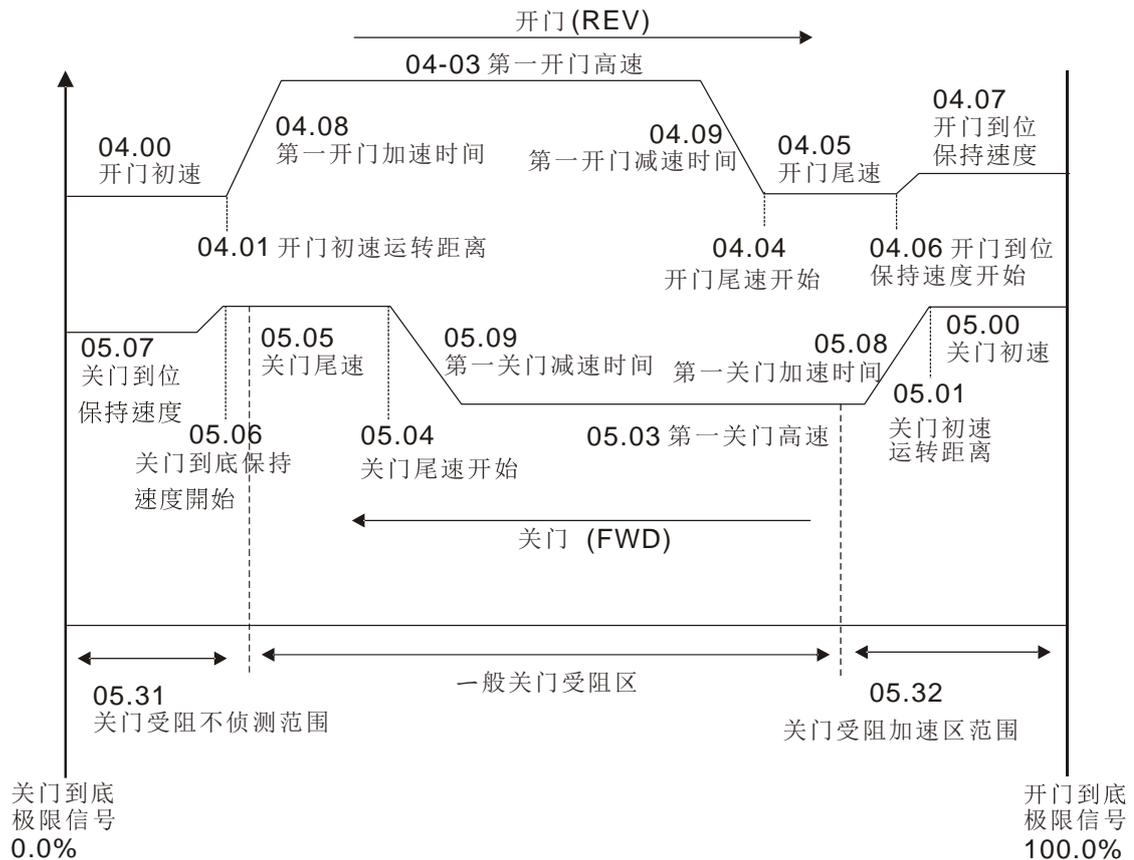
## 04 开门动作参数

↗表示可在运转中执行设定功能

↗	<b>04.00</b>	开门初速	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.00
		设定范围 0.00~120.0Hz		
↗	<b>04.01</b>	开门初速运转距离	控制模式 <b>VFPG FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 100
		设定范围 0~65535 (单位为脉冲数)		
↗	<b>04.02</b>	开门初速运转时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 1.0
		设定范围 0~20.0s		
↗	<b>04.03</b>	第一开门高速	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 15.00
		设定范围 0.00~120.0Hz		
↗	<b>04.04</b>	开门尾速开始	控制模式 <b>VFPG FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 90.0
		设定范围 0.0~100.0% (门宽度用%表示)		
↗	<b>04.05</b>	开门尾速	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.00
		设定范围 0.00~120.0Hz		
↗	<b>04.06</b>	开门到位保持速度开始	控制模式 <b>VFPG FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 95.0
		设定范围 0.0~100.0% (门宽度用%表示)		
↗	<b>04.07</b>	开门到位保持速度	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.00
		设定范围 0.00~120.0Hz		
↗	<b>04.08</b>	第一开门加速时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 1.0
		设定范围 0.1~3600 秒		
↗	<b>04.09</b>	第一开门减速时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.0
		设定范围 0.1~3600 秒		
↗	<b>04.10</b>	第一开门到位保持转矩准位设定	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 85.0
		设定范围 0.0~150.0% (电机额定电流)		

📖 关门到底 0.0%到开门高速开始的距离，一般为门刀的长度，为方便输入参数 04.01，所以单位为脉冲数，换算为百分比后需小于 04.04。

📖 用户可依据下图开关门曲线示意图作适当调整。



04.11	开门到位保持转矩	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 60.0
	设定范围 0.0~100.0% (电机额定电流)		
04.12	开门到位保持转矩响应时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0.20
	设定范围 0.01~10.00 秒		

当开门于极限位置时必须将门保持于极限点，为避免马达超载故需限制其电流。

04.13	第二开门高速	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 30.00
	设定范围 0.00~400.0Hz		
04.14	第二开门加速时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 1.0
	设定范围 0.1~3600 秒		
04.15	第二开门减速时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 1.0
	设定范围 0.1~3600 秒		
04.16	第二开门到位至保持转矩准位设定	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0.0
	设定范围 0.0~150.0% (电机额定电流)		
04.17	开门逾时侦测时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0.0
	设定范围 0.0~180.0 秒 (0.0 秒:不侦测开门逾时)		

04.18 OD 端子命令保持时间  
 控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM 出厂设定值: 999.9  
 设定范围 0.0~999.9 秒 (999.9 秒为永久保持)

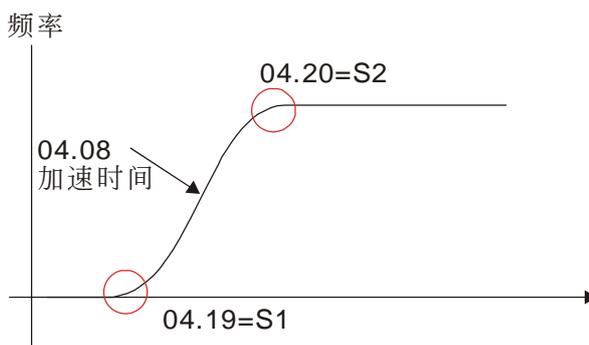
- 此参数功能为在开门到位之后，去除开门端子信号，在设定的保持时间内，驱动器会保持运转状态；保持时间大于此设定值后，驱动器停止运转。未进入开门到位状态前，此保持功能无效。
- 在保持时间内依然可以下达 CD(关门)命令，使驱动器执行关门动作。
- 当 04.18 设为 999.9 时 OD 端子命令永久保持，需利用操作器上 STOP/RESET 键来停止驱动器。

04.19 开门 S1 曲线加速时间  
 控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM 出厂设定值: 0.0  
 设定范围 0.0~10.0 秒

04.20 开门 S2 曲线加速时间  
 控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM 出厂设定值: 0.0  
 设定范围 0.0~10.0 秒

- 此参数可用来设定驱动器在开门加速时作无冲击性的缓启动，加速曲线由设定值可调整不同程度的 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。当设定 0.0 时为直线加减速。

实际加速时间 = 被选择开门加速时间 (04.08) + (参数 04.19 + 参数 04.20)/2



04.21 开门直流制动电流准位  
 控制模式 VF VFPG SVC 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。
- 当为 FOC PG/FOCPM 控制模式时，不须设定任意值，即可致能直流制动功能。

04.22 开门启动直流制动起始时间  
 控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM 出厂设定值: 0.0  
 设定范围 0.0~60.0 秒

- 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。

04.23 开门停止直流制动起始时间  
 控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM 出厂设定值: 0.0  
 设定范围 0.0~60.0 秒

- 此参数设定煞车时送入电机直流制动电流持续的时间。

- / **04-24** 开门直流制动起始频率  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG** 出厂设定值: 0.00  
 设定范围 0.00~120.00Hz  
 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。
- / **04-25** 开门受阻电流准位  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 100.0  
 设定范围 0.0~150.0%  
 设定非加速区范围受阻的判断准位
- / **04-26** 开门受阻加速区电流准位  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 150.0  
 设定范围 0.0~200.0%  
 设定加速区范围受阻的判断准位
- / **04-27** 开门受阻侦测时间  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 0.3  
 设定范围 0.1~5.0 秒  
 当电流值超过 04-25 或 04-26 的设定值, 且持续时间超过 04-27 所设定时间则判定为开门受阻。  
 当设定值超过出厂设定值时, 马达出力会随着此参数设定值变大而同步变大, 此时须确保马达与皮带不会发生滑齿现象, 以免开关门动作发生异常。
- / **04-28** 开门受阻转矩准位  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 60.0  
 设定范围 0.0~100.0%  
 判断开门受阻后以 04-28\*电机额定电流输出力矩
- / **04-29** 开门受阻减速时间  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 0.2  
 设定范围 0.1~10 秒  
 判断受阻后减速的时间
- / **04-30** 受阻加速区范围  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 30.0  
 设定范围 0.0~100.0%  
 判断受阻加速区为门宽 0%至 04-30 范围

## 05 关门动作参数

↗表示可在运转中执行设定功能

↗	<b>05.00</b>	关门初速	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.00
		设定范围 0.00~120.0Hz		
↗	<b>05.01</b>	关门初速运转距离	控制模式 <b>VFPG FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0
		设定范围 0~65535 (单位为脉冲数)		
↗	<b>05.02</b>	关门初速运转时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0
		设定范围 0.0~20.0s		
↗	<b>05.03</b>	第一关门高速	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 14.00
		设定范围 0.00~120.0Hz		
↗	<b>05.04</b>	关门尾速开始	控制模式 <b>VFPG FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 15.0
		设定范围 0.0~100.0% (0.0%表关门到底, 100.0%表开门到底)		
↗	<b>05.05</b>	关门尾速	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 1.7
		设定范围 0.00~120.0Hz		
↗	<b>05.06</b>	关门到位保持速度开始	控制模式 <b>VFPG FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 5.0
		设定范围 0.0~100.0% (0.0%表关门到底, 100.0%表开门到底)		
↗	<b>05.07</b>	关门到位保持速度	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 1.3
		设定范围 0.00~120.0Hz		
↗	<b>05.08</b>	第一关门加速时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.0
		设定范围 0.1~3600 秒		
↗	<b>05.09</b>	第一关门减速时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.0
		设定范围 0.1~3600 秒		
↗	<b>05.10</b>	第一关门到位保持转矩准位设定	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 80.0
		设定范围 0.0~150.0% (电机额定电流)		

📖 用户可依据下方开关门曲线示意图作适当调整。

↗	<b>05.11</b>	关门到位保持转矩	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 30.0
		设定范围 0.0~100.0% (电机额定电流)		
↗	<b>05.12</b>	关门到位保持转矩响应时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0.20
		设定范围 0.01~10.00 秒		

📖 当关门于极限位置时必须将门保持于极限点, 为避免马达超载故需限制其电流。

05.13	第二关门高速	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 30.00
	设定范围 0.00~120.0Hz		
05.14	第二关门加速时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 2.0
	设定范围 0.1~3600 秒		
05.15	第二关门减速时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 2.0
	设定范围 0.1~3600 秒		
05.16	第二关门到位至保持转矩准位设定	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0.0
	设定范围 0.0~150.0% (电机额定电流)		
05.17	关门逾时侦测时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0.0
	设定范围 0.0~180.0 秒 (0.0 秒:不侦测开门逾时)		

当关门时间超过此参数所设定的时间，驱动器会自动重新开门。

05.18	CD 端子命令保持时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 999.9
	设定范围 0.0~999.9 秒 (999.9 秒为永久保持)		

此参数功能为在关门到位之后，去除关门端子信号，在设定的保持时间内，驱动器保持运转状态；保持时间大于此设定值后，驱动器停止运转。未到达关门到位的位置，此保持功能无效。

在保持时间内依然可以下达 OD(开门)命令，使驱动器执行开门动作。

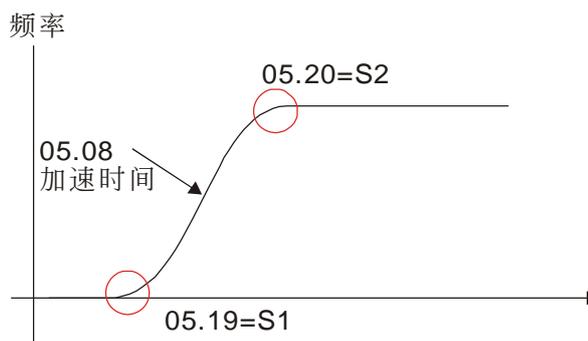
当 05.18 设为 999.9 时 CD 端子命令永久保持，需利用操作器上 STOP/RESET 键来停止驱动器。

05.19	关门 S1 曲线加速时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0.0
	设定范围 0.0~10.0 秒		

05.20	关门 S2 曲线加速时间	控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM	出厂设定值: 0.0
	设定范围 0.0~10.0 秒		

此参数可用来设定驱动器在开门加速时作无冲击性的缓启动，加速曲线由设定值可调整不同程度的 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。当设定 0.0 时为直线加减速。

实际加速时间 = 被选择关门加速时间(05.08) + (参数 05.19 + 参数 05.20)/2



↘	<b>05.21</b>	关门直流制动电流准位	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0
		设定范围 00~100%		
📖		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。		
📖		当为 FOC PG / FOC PM 控制模式时, 不须设定任意值, 即可致能直流制动功能。		
↘	<b>05.22</b>	关门启动直流制动起始时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0.0
		设定范围 0.0~60.0 秒		
📖		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。		
↘	<b>05.23</b>	关门停止直流制动起始时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0.0
		设定范围 0.0~60.0 秒		
📖		此参数设定煞车时送入电机直流制动电流持续的时间。		
↘	<b>05.24</b>	关门直流制动起始频率	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0.00
		设定范围 0.00~120.00Hz		
📖		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。		
	<b>05.25</b>	第一关门受阻电流准位	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 100.0
		设定范围 0.0~150.0% (电机额定电流)		
↘	<b>05.26</b>	第一加速区关门受阻电流准位	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 150
		设定范围 100~200%(100%为 05.25 设定值)		
↘	<b>05.27</b>	第一低速区关门受阻电流准位	控制模式 <b>FOCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 100.0
		设定范围 0.0~150.0% (电机额定电流)		
	<b>05.28</b>	第二关门受阻电流准位	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 100.0
		设定范围 0.0~150.0% (电机额定电流)		
↘	<b>05.29</b>	第二加速区关门受阻电流准位	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 150
		设定范围 100~200%(100%为 05.28 设定值)		
↘	<b>05.30</b>	第二低速区关门受阻电流准位	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 100
		设定范围 0.0~150.0% (马达额定电流)		

05.31 关门受阻不侦测范围

控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM 出厂设定值: 2.0

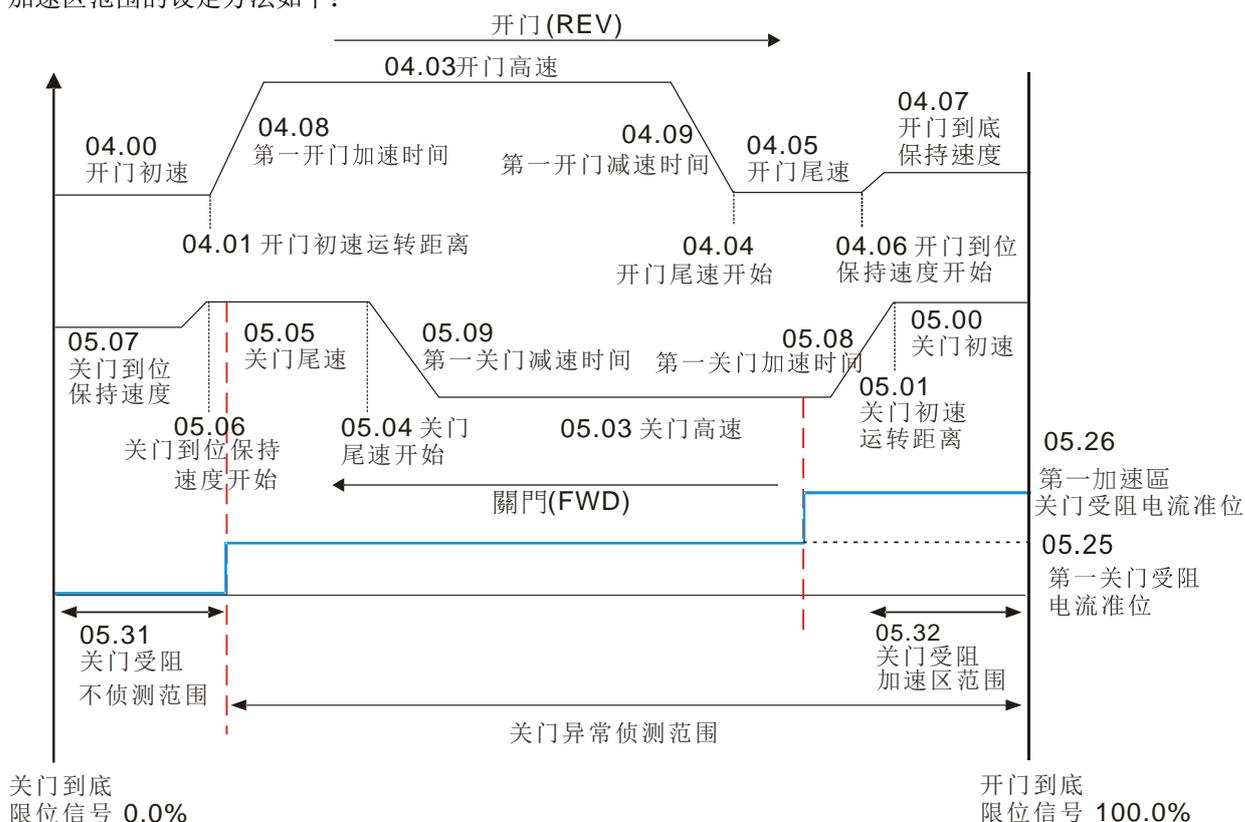
设定范围 1.0~99.0%(100%为总门宽)

05.32 关门受阻加速区范围

控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM 出厂设定值: 70.0

设定范围 8.0~97.0%(100%为门宽度, 加速区为 05.32~100%)

- 📖 关门时, 在侦测范围内, 门遇到障碍物(马达堵转电流超过 05.25/05.26/05.28/05.29 设定), 驱动器会重新开门运行至开门到位, 再重新关门。当在重新开门运行至开门到位期间, 不接受关门命令。
- 📖 参数 05.33(异常减速时间)为重开门发生时, 当前的关门速度减速至 0 Hz 之减速时间。建议在不过电流的情况下, 此参数尽可能设一极小值, 以确保重新开门时快速返回, 保障人身安全。
- 📖 开关门起动时, 加速时电流会比较大, 因此在加速区, 需要较大的关门受阻电流准位。关门受阻电流及加速区范围的设定方法如下:



05.33 关门受阻减速时间

控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PG 出厂设定值: 0.8

设定范围 0.1~ 10.0 秒

05.34 关门受阻检测时间

控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM 出厂设定值: 0.2

设定范围 0~10.0 秒

## 06 保护及特殊功能参数

↗表示可在运转中执行设定功能

↗ **06.00** 软件煞车晶体放电准位设定  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 380.0  
 设定范围 350.0~450.0Vdc

📖 此参数为软件设定来控制煞车的准位, 参考值为 DC-BUS 上的直流电压值.

↗ **06.01** 煞车电阻 ED 值设定  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 50  
 设定范围 1~100% (brake duty: read only, 0: No Function)

↗ **06.02** 电流限制  
 控制模式 **FOCPG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 200  
 设定范围 0~250% (驱动器额定电流)

📖 此参数为设定驱动器的最大输出电流。

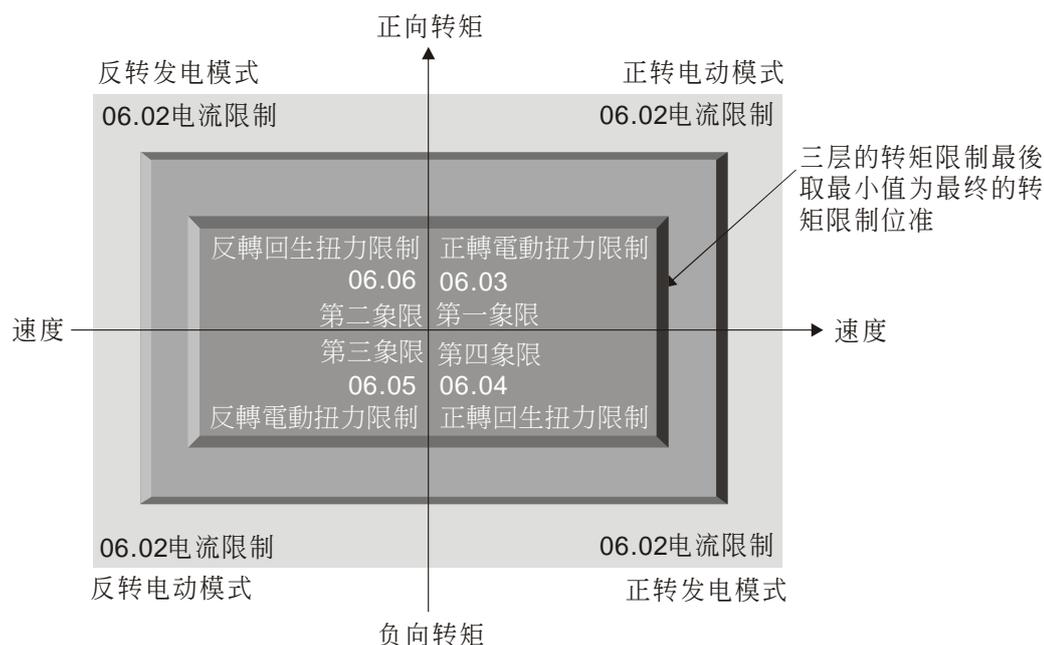
↗ **06.03** 正转电动转矩限制  
 控制模式 **FOCPG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 200  
 设定范围 0~250% (驱动器额定电流)

↗ **06.04** 正转回生转矩限制  
 控制模式 **FOCPG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 200  
 设定范围 0~250% (驱动器额定电流)

↗ **06.05** 反转电动转矩限制  
 控制模式 **FOCPG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 200  
 设定范围 0~250% (驱动器额定电流)

↗ **06.06** 反转回生转矩限制  
 控制模式 **FOCPG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 200  
 设定范围 0~250% (驱动器额定电流)

📖 电机额定转矩为 100%。06.03~06.06 的设定值, 转矩限制示意图。



### 06.07 紧急或强制停机的减速方式

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 3

设定范围 0: 自由运转停车  
1: 依照第一减速时间  
2: 依照第二减速时间  
3: 依照参数 05-33 设定值

☞ 用户的多功能输入端子设定为 09 或 11 时, 当端子动作(导通)时, 驱动器便会依据 06.07 设定动作。

### 06.08 低电压位准

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 180.0

设定范围 160.0~270.0Vdc

☞ 此参数为设定驱动器的最低输入电压。

### 06.09 OH 过热警告温度准位

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 85.0

设定范围 0.0~110.0℃

### 06.10 门运行异常动作设定

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

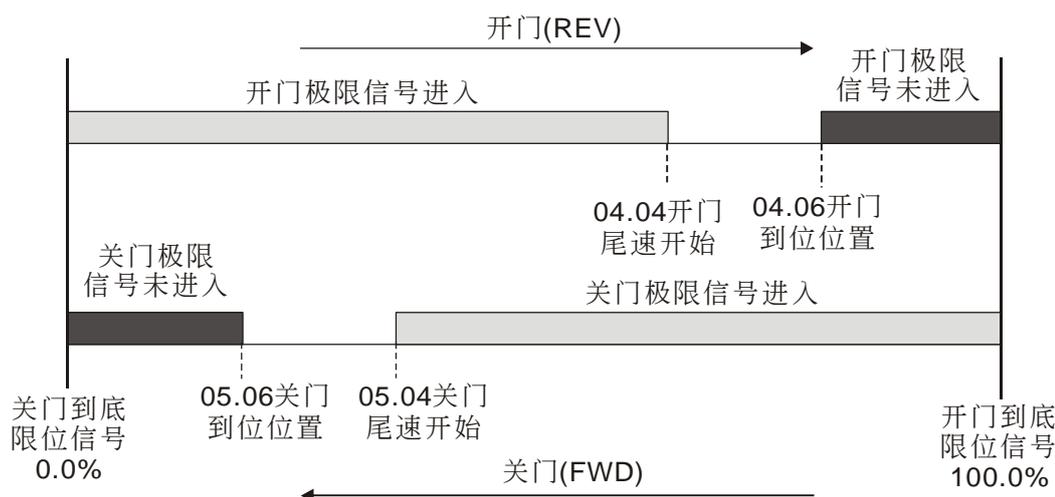
出厂设定值: 0x3Ah

设定范围 Bit0=0 不侦测限位信号异常  
Bit0=1 侦测限位信号异常  
Bit1=0 关门受阻时重新开门 (VF/SVC 不适用)  
Bit1=1 关门受阻时不重新开门 (VF/SVC 不适用)  
Bit2=0 关门受阻时开启 S 曲线功能 (VF/SVC 不适用)  
Bit2=1 关门受阻时关闭 S 曲线功能 (VF/SVC 不适用)  
Bit3=0 开门到位时, 不重置门位置为 100.0%  
Bit3=1 开门到位时, 重置门位置为 100.0%  
Bit4=0 不支持开门到位转矩启动后才输出极限信号  
Bit4=1 支持开门到位转矩启动后才输出极限信号  
Bit5=0 LVn 错误自动复归, MO 端子输出故障指示  
Bit5=1 LVn 错误自动复归, MO 端子不输出故障指示  
Bit6=0 OD 及 CD 信号同时输入, 不动作  
Bit6=1 OD 及 CD 信号同时输入, 做开门动作  
Bit7=0 当运转指令来源为外部端子时, 在停止状态下不支持同时按压 OD 及 CD 键恢复运转状态  
Bit7=1 当运转指令来源为外部端子时, 在停止状态下支持同时按压 OD 及 CD 键恢复运转状态  
Bit8=0 不支持开门受阻功能 (VF/SVC 不适用)  
Bit8=1 支持开门受阻功能(需配合设定参数 04.25~04.30) (VF/SVC 不适用)  
Bit9=0 不支持关门受阻位置记忆  
Bit9=1 支持关门受阻位置记忆

☞ 出厂设定值 003Ah 代表 Bit1, Bit3, Bit4, Bit5=1; 其余 Bit=0.

☞ Bit 0=1 时, 在距离控制模式下, 变频器侦测到开关门限位信号异常; 如将多功能输出端子功能设定 8, 则此时会输出警告信号.

☞ 距离控制模式下, 变频器判断开关门限位信号异常的方法如下:



1. 关门限位信号异常:
  - a. 门位置 > 05.04, 关门限位信号进入
  - b. 门位置 < 05.06, 关门限位信号未进入
2. 开门限位信号异常:
  - a. 门位置 < 04.04, 开门限位信号进入
  - b. 门位置 > 04.06, 开门限位信号未进入

📖 Bit 1=1 时, 变频器侦测到关门时转矩超过关门受阻准位 05.25 (05.28) 设定时, 不会执行重开门动作。

📖 Bit 3=1 时, 当门机进入开门到位保持转矩状态时, 门位置自动重置为 100.0%。

## 🚩 06.11 定位控制模式

控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM

出厂设定值: 0

设定范围 0: 无极限信号, 利用 PG 数或电流准位侦测

1: 仅有开门极限信号, 关门利用 PG 数或电流准位侦测

2: 仅有关门极限信号, 开门利用 PG 数或电流准位侦测

3: 有开关门极限信号 (支持所有控制模式)

4: 利用 PG 脉冲数侦测, 同时也接受外部开关门极限信号

5: 无极限信号, 利用 PG 数或电流准位侦测 (Pr00-09= 3, 速度控制模式使用)

📖 当 06.11=1~5 且 06.12 设定不为 0, 当下列两条件皆符合时, 定义为开/关门到底:

- a. 开/关门极限信号进入
- b. 门堵转电流超过 06.12 设定值

📖 此参数设定为 0 无开门/关门极限开关时, 检测开关门到底之方法如下:

- a. 定位电流准位 (06.12) 设为 0: 定位/运转过程门堵转造成 PG 回授频率过低时, 定义为开门或关门到底。
- b. 定位电流准位 (06.12) 不为 0: 定位/运转过程门堵转造成电流上升超过此电流准位时, 驱动器定义此时为开门或关门到底。

### 📌 NOTE

易打滑之传动机构, 建议使用方法 b. 之定位方式。

此功能仅适用于在距离控制模式; 多段速模式下, 仅能使用极限信号检测开关门到位。

↘	<b>06.12</b>	定位电流准位	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 80.0
		设定范围 0.0~200.0% (电机额定电流)		
		此参数决定开关门到位定位电流准位, 配合参数 06.11 使用。		
↘	<b>06.13</b>	演示模式开关门到位保持时间	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.0
		设定范围 0.0~99.9 秒		
		当执行演示模式时, 开门到位或关门到位时的保持时间, 经过此时间才会进行下一次演示动作。		
↘	<b>06.14</b>	演示模式开关门运行次数纪录 L	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0
		设定范围 0~9999		
↘	<b>06.15</b>	演示模式开关门运行次数纪录 H	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0
		设定范围 0~9999		
		当执行演示模式时, 完成一次开关门动作就计数 1 次。		
	<b>06.16</b>	清除演示运行次数	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: 0
		设定范围 0: 无功能 1: 清除演示运行次数(06.14&06.15)		
		选择 1 时, 可将参数 06.14&06.15 演示模式开关门运行次数内容值归零。		
↘	<b>06.17</b>	最近第一次异常纪录		
↘	<b>06.18</b>	最近第二次异常纪录		
↘	<b>06.19</b>	最近第三次异常纪录		
↘	<b>06.20</b>	最近第四次异常纪录		
↘	<b>06.21</b>	最近第五次异常纪录		
↘	<b>06.22</b>	最近第六次异常纪录	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG FOC PM</b>	出厂设定值: 00
		设定范围 0: 无异常记录 1: ocA 加速中过电流 2: ocd 减速中过电 3: ocn 恒速中过电流 4: 保留 5: 保留 6: ocS 停止中过电流 7: ovA 加速中过电压 8: ovd 减速中过电压 9: ovn 恒速中过电压 10: ovS 停止中过电压 11: LvA 加速中低电压 12: Lvd 减速中低电压 13: Lvn 恒速中低电压 14: LvS 停止中低电压 15: PHL 欠相保护		

- 16: oH1 (IGBT 散热器过热)
- 17: 保留
- 18: tH1o (IGBT 过热保护线路异常)
- 19~20: 保留
- 21: oL (150% 1Min, 驱动器超载)
- 22: EoL1 (电机超载)
- 23~25: 保留
- 26: ot1
- 27~29: 保留
- 30: cF1 内存写入异常
- 31: cF2 内存读出异常
- 32: cd0 lsum 电流侦测异常
- 33: cd1 U 相电流侦测异常
- 34: cd2 V 相电流侦测异常
- 35: cd3 W 相电流侦测异常
- 36: Hd0 cc 电流侦测异常
- 37: Hd1 oc 电流侦测异常
- 38: Hd2 ov 电压侦测异常
- 39: Hd3 接地电流侦测异常
- 40: AuE 电机参数自动调适失败
- 41: 保留
- 42: PGF1 PG 回授异常
- 43: PGF2 PG 回授断线
- 44: PGF3 PG 回授失速
- 45: PGF4 PG 转差异常
- 46~48: 保留
- 49: EF 外部错误讯号输入
- 50~51: 保留
- 52: PcodE 密码错误
- 53: ccodE 软件错误
- 54: cE1 通讯异常
- 55: cE2 通讯异常
- 56: cE3 通讯异常
- 57: cE4 通讯异常
- 58: cE10 通讯 Time Out
- 59: cP10 PU 面板 Time out
- 60: bF 煞车晶体异常
- 61~67: 保留
- 68: dtu 门宽自学习异常
- 69: dot 开关门逾时

📖 只要发生 fault 且强迫停机者，就要记录。停机时 LV (LV 警告，不纪录)。运转中 LV (LV 错误，纪录)。



06.23

### 电子热电驿选择

控制模式 VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM

出厂设定值: 0

- 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，用户可设定电子式热动电驿，限制驱动器可容许的输出功率。

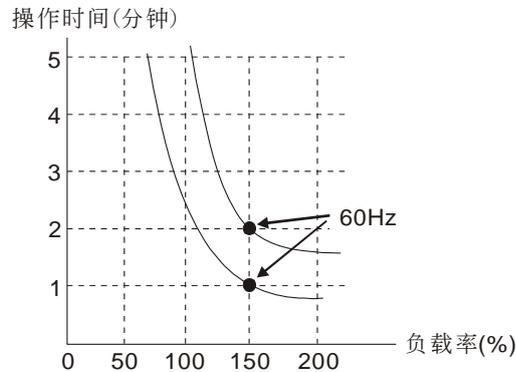
### 06.24 热电阻作用时间

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 60.0

设定范围 30.0~600.0 秒

电子热电阻的功能是按照驱动器的输出频率、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06.23（热时间常数）所设定的时间流通时，保护功能动作。



### 06.25 异常再启动次数

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 10

设定范围 0~10

异常后（允许异常状况：过电流 **oc**、过电压 **ov**，低电压 **Lv**），驱动器自动重置 / 启动次数最大可设定 10 次。若设定为 0，则异常后不执行自动重置/启动功能。当异常再启动时，驱动器会以由上往下作速度追踪的方式启动驱动器。

若发生异常之次数超出参数 06.25 设定且时间少于参数 06.26 设定时间，驱动器拒绝再启动，需使用者输入“RESET”才可以继续运转。

### 06.26 异常再启动次数回归时间

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 60.0

设定范围 0.1~600.0 秒

异常再启动发生时，驱动器会依此参数设定值开始计数。若到达设定值时间未再发生异常再启动，则参数 06.25 异常再启动次数，会恢复到该原先设定值。

### 06.27 过转矩检出动作选择 OT1

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 0

0: 不动作

1: 定速运转中过转矩侦测，继续运转

设定范围 2: 定速运转中过转矩侦测，停止运转

3: 运转中过转矩侦测，继续运转

4: 运转中过转矩侦测，停止运转

### 06.28 过转矩检出位准 OT1

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值: 150

设定范围 10~250%（100%对应驱动器的额定电流）

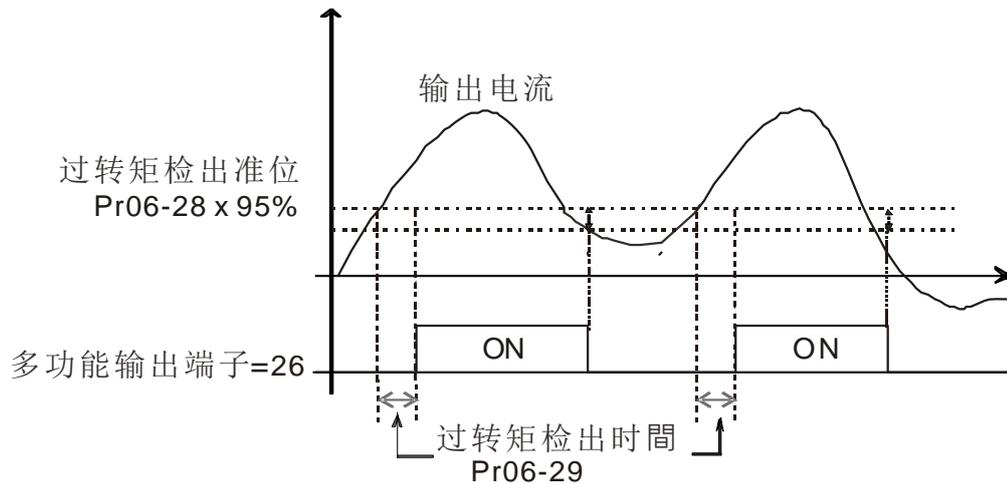
## 06.29 过转矩检出时间 OT1

控制模式 VF VFPg SVC FOCpg TQCPg FOCpm

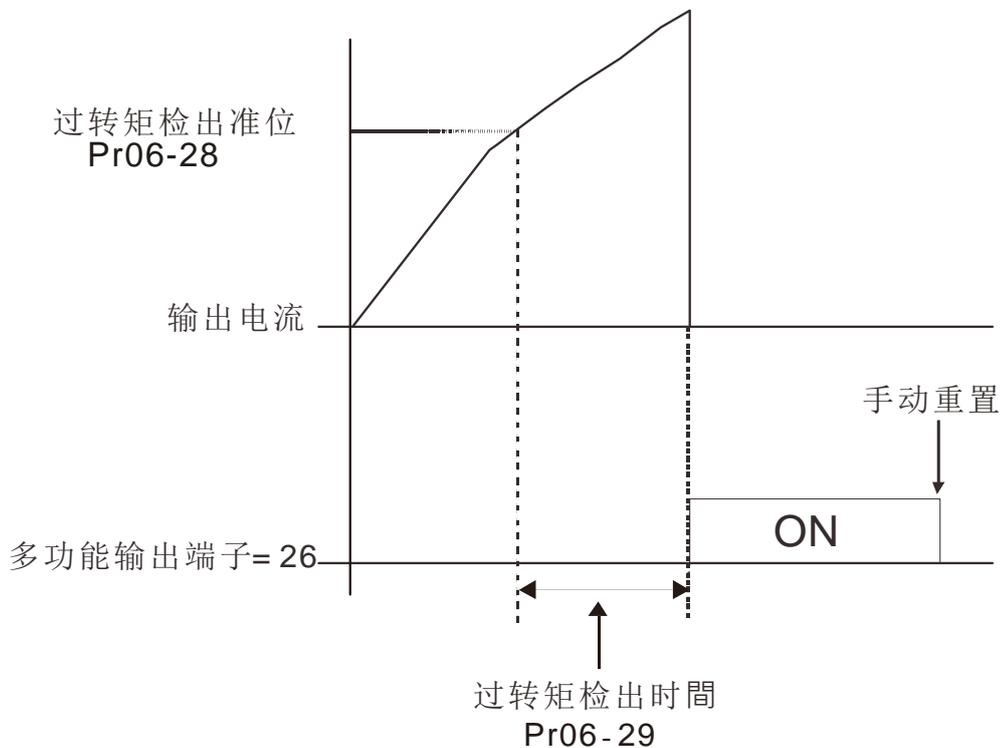
出厂设定值: 0.1

设定范围 0.1~60.0 秒

- 当输出电流超过过转矩检出位准（参数 06-28）且超过过转矩检出时间（参数 06-29），过转矩检出会根据 06-27 的设定动作。
- 当 06-27 设定为 1 或 3 时，过转矩检出后，驱动器会显示 ot1 警告但驱动器持续运转，直到输出电流小于转矩检出位准的 5%，警告才会解除。



- 当 06-27 设定为 2 或 4 时，过转矩检出后，驱动器跳 ot1 错误并停止运转，直到手动重置后才会继续运转。



## 07 控制參數

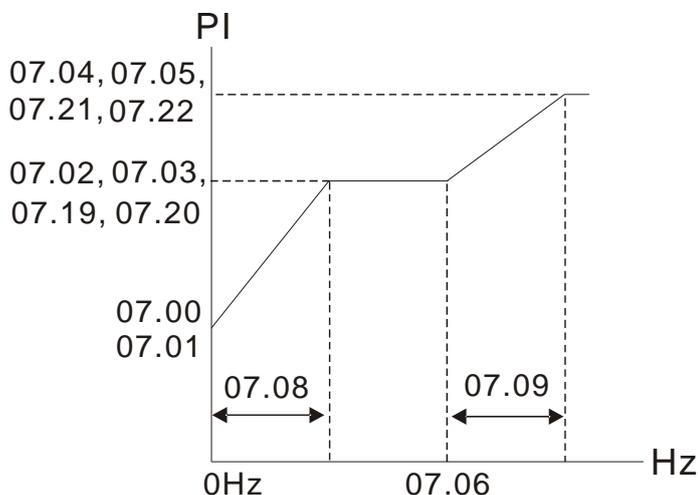
↗表示可在运转中执行设定功能

操作面板上 CLOSE 灯号代表正转, OPEN 灯号亮代表反转(并不等同实际电梯门的开关, 仅与面板上的灯号有关.)

↗	<b>07.00</b>	反转零速增益 Kp	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG FOC PM</b>	出厂设定值: 100,0
		设定范围 0.0~500.0%		
↗	<b>07.01</b>	反转零速积分时间 KI	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG FOC PM</b>	出厂设定值: 0.010
		设定范围 0.000~10.000 秒		
↗	<b>07.02</b>	反转低速增益 Kp1	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG FOC PM</b>	出厂设定值: 100
		设定范围 0.0~500.0%		
↗	<b>07.03</b>	反转低速积分时间 KI1	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG FOC PM</b>	出厂设定值 0.010
		设定范围 0.000~10.000 秒		
↗	<b>07.04</b>	反转高速增益 Kp2	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG FOC PM</b>	出厂设定值: 100.0
		设定范围 0.0~500.0%		
↗	<b>07.05</b>	反转高速积分时间 KI2	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG FOC PM</b>	出厂设定值: 1.000
		设定范围 0.000~10.000 秒		
↗	<b>07.06</b>	低/高速切换频率	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG FOC PM</b>	出厂设定值: 2.00
		设定范围 0.00~120.00Hz (0: 无功能)		

📖 Kp 决定误差值的增益。KI 定义为于积分器的积分时间。

📖 积分时间设定 00 时积分无效。07.06 定义为低速 (07.02,07.03, 07.19, 07.20)、ASR2 (07.04,07.05, 07.21, 07.22) 切换频率点。



07.07	ASR 低通滤波器增益	控制模式	VF VFPG SVC FOC PG FOC PM	出厂设定值: 0.008
设定范围 0.000~0.350 秒				

ASR 命令的滤波时间。

07.08	零速/低速宽度调整	控制模式	VFPG FOC PG FOC PM	出厂设定值: 2.00
设定范围 0.00~120.00Hz				

07.09	低速/高速宽度调整	控制模式	VFPG FOC PG FOC PM	出厂设定值: 5.00
设定范围 0.00~120.00Hz				

此参数决定从 0 速到低速、07.06 到高速的 ASR 命令的斜坡宽度。如上图所示。

07.10	齿轮比	控制模式	FOC PG FOC PM	出厂设定值: 1
设定范围 1~100				

07.11	惯量百分比	控制模式	FOC PG FOC PM	出厂设定值: 500
设定范围 1~1000%				

此参数可调整计算所得之负载惯量百分比。

07.12	零速带宽	控制模式	FOC PG FOC PM	出厂设定值: 10
设定范围 0~40Hz				

07.13	低速带宽	控制模式	FOC PG FOC PM	出厂设定值: 10
设定范围 0~40Hz				

07.14	高速带宽	控制模式	FOC PG FOC PM	出厂设定值: 10
设定范围 0~40Hz				

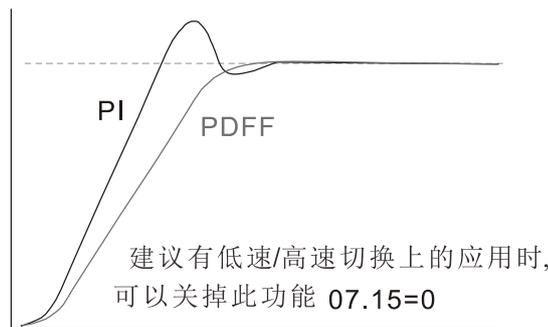
用户完成惯量估测后，依据速度响应需求分别调整参数 07.12、07.13、07.14。设定值越大，表示响应越快。参数 07.06 为低速高速带宽的切换频率。

07.15	PDFF 增益值	控制模式	FOC PG FOC PM	出厂设定值: 0
设定范围 0~200%				

调整参数 07-15/07-16 可抑制超调，但容易提早转折现象，请使用者依实际运转情形斟酌调整 PDFF 增益值。

速度控制回路除了传统 PI 控制架构，另外提供 PDFF 控制架构，以减少过冲的发生。

1. 使用计算所得之系统惯量
2. 调整 07.15/07.16（数值越大，抑值过冲越好，但容易发生提早转折现象）



### 07.16 速度控制前馈增益

控制模式

FOCPG FOCPM

出厂设定值: 14

设定范围 0~500

### 07.17 正转零速增益 Kp

控制模式 VF VFPG SVC FOCPG FOCPM

出厂设定值: 100.0

设定范围 0.0~500.0%

### 07.18 正转零速积分时间 KI

控制模式 VF VFPG SVC FOCPG FOCPM

出厂设定值: 0.010

设定范围 0.000~10.00 秒

### 07.19 正转低速增益 Kp1

控制模式 VF VFPG SVC FOCPG FOCPM

出厂设定值: 100.0

设定范围 0.0~500.0%

### 07.20 正转低速积分时间 KI1

控制模式 VF VFPG SVC FOCPG FOCPM

出厂设定值: 0.010

设定范围 0.000~10.00 秒

### 07.21 正转高速增益 Kp2

控制模式 VF VFPG SVC FOCPG FOCPM

出厂设定值: 100.0

设定范围 0.0~500.0%

### 07.22 正转零速积分时间 KI2

控制模式 VF VFPG SVC FOCPG FOCPM

出厂设定值: 1.000

设定范围 0.000~10.00 秒

## 08 多段速参数

↘表示可在运转中执行设定功能

↘	08.00	零段速
↘	08.01	第一段速
↘	08.02	第二段速
↘	08.03	第三段速
↘	08.04	第四段速
↘	08.05	第五段速
↘	08.06	第六段速
↘	08.07	第七段速
↘	08.08	第八段速
↘	08.09	第九段速
↘	08.10	第十段速
↘	08.11	第十一段速
↘	08.12	第十二段速
↘	08.13	第十三段速
↘	08.14	第十四段速
↘	08.15	第十五段速

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG FOC PM**

出厂设定值：0.00

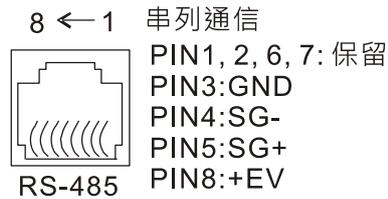
设定范围 0.00~120.00Hz

利用多功能输入端子（参数 02.01~02.05）可选择多段速运行（含主速，最多为十六段速）。  
多段速频率分别在 08.00~08.15 设定。

## 09 通讯参数

↗表示可在运转中执行设定功能

使用通讯接口做控制时，  
需使用IFD6500  
或IFD6530通讯转换器，  
作为驱动器与PC连接使用。



↗ **0900** 通讯地址

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 1

设定范围 1~254

📖 当系统使用 RS-485 串列通讯接口控制或监控时，每一台驱动器必须设定其通讯地址且每一个链接网中每个地址均为“唯一”不可重复。

↗ **0901** 通讯传送速度

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 19.2

设定范围 4.8~115.2Kbps

📖 利用使计算机经其内部 RS-485 串行埠，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。

↗ **0902** 传输错误处理

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 3

设定范围 0: 警告并继续运转  
1: 错误且减速停车  
2: 保留  
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。

↗ **0903** 逾时检出

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG FOC PM FOC PM** 出厂设定值: 0.0

设定范围 0.0~100.0 秒

📖 此参数用来设定通讯和 keypad 传输超时的时间。

↗ **0904** 通讯格式

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: 13

设定范围 0: 7N1 (ASCII)  
1: 7N2 (ASCII)  
2: 7E1 (ASCII)  
3: 7O1 (ASCII)  
4: 7E2 (ASCII)  
5: 7O2 (ASCII)  
6: 8N1 (ASCII)  
7: 8N2 (ASCII)  
8: 8E1 (ASCII)  
9: 8O1 (ASCII)  
10: 8E2 (ASCII)  
11: 8O2 (ASCII)  
12: 8N1 (RTU)

- 13: 8N2 (RTU)
- 14: 8E1 (RTU)
- 15: 8O1 (RTU)
- 16: 8E2 (RTU)
- 17: 8O2 (RTU)

📖 计算机控制 Computer Link

使用 RS-485 串联通讯接口时，每一台驱动器必须预先在参数 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。

📖 通讯协议以 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

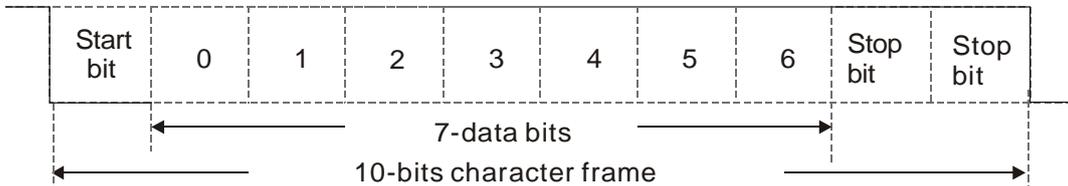
通讯协议属于 16 进位制，ASCII 的讯息字符意义："0"..."9"，"A"..."F"每个 16 进位制代表每个 ASCII 的讯息字符。例如：

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

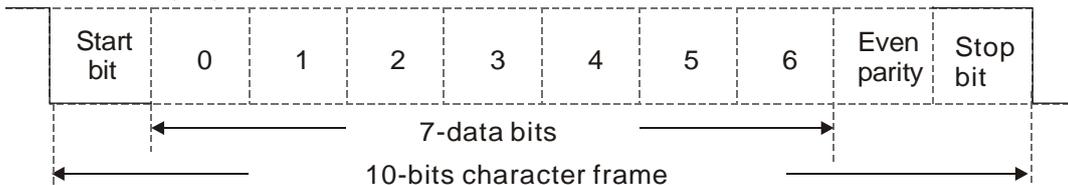
2. 字符结构

10-bit 字符框 (For ASCII)

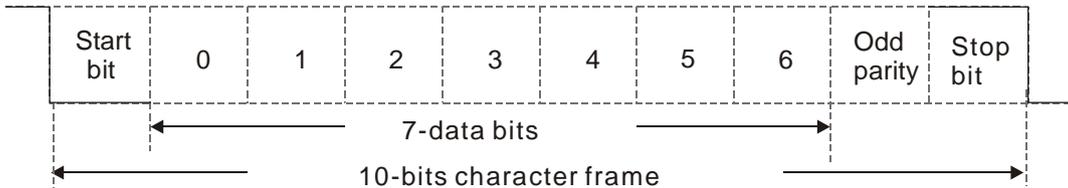
(数据格式 7, N, 2)



(数据格式 7, E, 1)

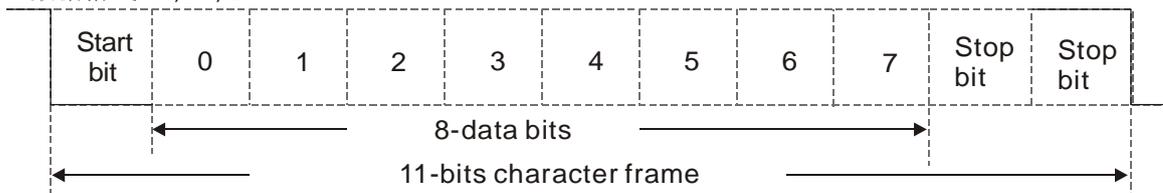


(数据格式 7, O, 1)

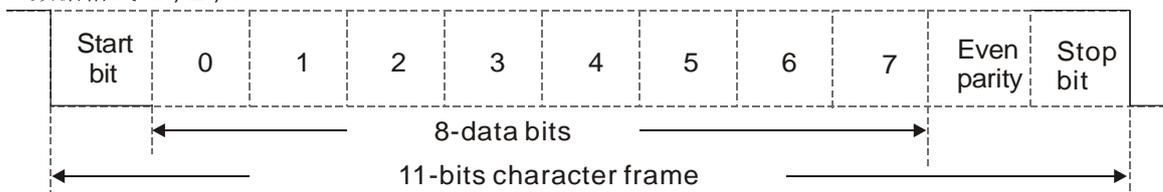


## 11-bit 字符框 (For RTU)

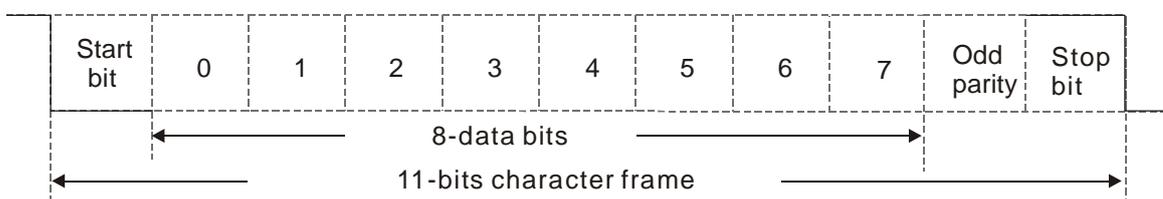
(数据格式 8, N, 2)



(数据格式 8, E, 1)



(数据格式 8, O, 1)



## 3. 通信数据结构

数据格式框

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)	数据内容:
.....	n×8-bit 数据内容由 2n 个 ASCII 码组合
DATA 0	n≤16, 最大 32 个 ASCII 码(20 笔资料)
LRC CHK Hi	LRC 检查码:
LRC CHK Lo	8-bit 检查码由 2 个 ASCII 码组合
END Hi	终止符:
END Lo	END Hi = CR (0DH), END Lo = LF(0AH)

**RTU 模式:**

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

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)与数据内容(Data Characters)

03H: 读出缓存器内容

06H: 写入一笔数据至缓存器

例如: 对驱动器地址 01H, 读出 2 个连续于缓存器内的数据内容如下表示: 起始缓存器地址 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

响应消息字符串格式:

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

RTU 模式:

詢問訊息字符串格式:

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

響應消息字符串格式:

Address	01H
Function	03H
Number of data (count by byte)	04H
Content of data address 2102H	17H
	70H
Content of data address 2103H	00H
	00H
CRC CHK Low	FEH
CRC CHK High	5CH

功能碼 06H: 写入一笔数据至缓存器(最多可同时写入 20 笔数据至连续之缓存器)

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

ASCII 模式:

詢問訊息字符串格式:

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

響應消息字符串格式:

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

RTU 模式:

詢問訊息字符串格式:

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

響應消息字符串格式:

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

命令碼: 10H, 连续写入数笔资料

例如, 变更驱动器(地址 01H)的多段速设定 04-00=50.00 (1388H), 04-01=40.00 (0FA0H)

ASCII 模式:

命令讯息:		响应消息:	
STX	'.'	STX	'.'
ADR 1	'0'	ADR 1	'0'
ADR 0	'1'	ADR 0	'1'
CMD 1	'1'	CMD 1	'1'
CMD 0	'0'	CMD 0	'0'
资料 起始地址	'0'	数据地址	'0'
	'5'		'5'
	'0'		'0'
	'0'		'0'
资料量 (Word)	'0'	资料量 (Word)	'0'
	'0'		'0'
	'0'		'0'
	'2'		'2'
资料量 (Byte)	'0'	LRC Check	'E'
	'4'		'8'
第一笔 资料	'1'	END	CR
	'3'		LF
	'8'		
	'8'		
第二笔 资料	'0'		
	'F'		
	'A'		
	'0'		
LRC Check	'9'		
	'A'		
END	CR		
	LF		

RTU 模式:

命令讯息:		响应消息:	
ADR	01H	ADR	01H
CMD	10H	CMD 1	10H
资料 起始地址	05H 00H	资料 起始地址	05H 00H
资料量 (Word)	00H 02H	资料量 (Word)	00H 02H
资料量(Byte)	04	CRC Check Low	41H
第一笔 资料	13H 88H	CRC Check High	04H
第二笔 资料	0FH A0H		
CRC Check Low	'9'		
CRC Check High	'A'		

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:  $01H + 03H + 21H + 02H + 00H + 02H = 29H$ , 然后取 2 的补码 = 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 缓存器 (CRC 缓存器) = FFFFH.

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

步骤 3: 右移一位 CRC 缓存器, 将 0 填入高位处。

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

步骤 5: 重复步骤 3~步骤 4, 将 8-bit 全部运算完成。

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

以下为用 C 语言所写的 CRC 检查码运算范例：

```

unsigned char* data    ← // 讯息指令指针
unsigned char length  ← // 讯息指令的长度
unsigned int crc_chk(unsigned char* data, unsigned char length)

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

return reg_crc;                // 最后回传 CRC 缓存器的值

```

#### 4. 通信协议的参数地址定义

定 义	参数地址	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: 04.01 由 0401H 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				
		Bit6~7	00B: 第一段加减速				
			01B: 第二段加减速				
			10B: 第三段加减速				
			11B: 第四段加减速				
		Bit08~11	0000B: 主速度				
			0001B: 第一段速度				
			0010B: 第二段速度				
			0011B: 第三段速度				
			0100B: 第四段速度				
			0101B: 第五段速度				
			0110B: 第六段速度				
			0111B: 第七段速度				
1000B: 第八段速度							
1001B: 第九段速度							
1010B: 第十段速度	1011B: 第十一段速度	1100B: 第十二段速度	1101B: 第十三段速度				
				1110B: 第十四段速度	1111B: 第十五段速度		
						Bit12	1: 致能 Bit06-11 的功能
						Bit13~14	00B: 无功能
							01B: 运转指令由数字操作器操作
10B: 运转指令由参数设定 (00.14)							
11B: 改变运转指令来源							
Bit15	保留						
2001H	频率命令						
2002H	Bit0	1: E.F. ON					
	Bit1	1: Reset 指令					
	Bit2	1: 外部中断 (B.B) ON					
	Bit3~5	保留					
监视驱动器状态	2100H	错误码 (Error code): 参考 06.16~06.21					
	2119H	Bit0	00: 停止				
		Bit1	01: 减速 10: 运转待机 11: 运转				
	Bit2	1: 寸动					
	Bit3	00: 正转命令、正转输出					

	<b>Bit4</b>	01: 正转命令、反转输出 10: 反转命令、正转输出 11: 反转命令、反转输出
	<b>Bit5~7</b>	保留
	<b>Bit8</b>	1: 主频率来源由通讯接口
	<b>Bit9</b>	1: 主频率来源由模拟/外部端子信号输入 (EXT)
	<b>Bit10</b>	1: 运转指令由通讯接口 (PU)
	<b>Bit11</b>	1: 参数锁定
	<b>Bit12</b>	1: 数字操作器复制参数功能致能
	<b>Bit13~15</b>	保留
2102H	频率指令 (F)	
2103H	输出频率 (H)	
2104H	输出电流 (AXXX.X)	
2105H	DC-BUS 电压 (UXXX.X)	
2106H	输出电压 (EXXX.X)	
2107H	多段速指令目前执行的段速	
2116H	多机能显示 (00.04)	
2120H	异常时频率命令	
2121H	异常时输出频率	
2122H	异常时输出电流	
2123H	异常时马达频率	
2124H	异常时输出电压	
2125H	异常时直流侧电压	
2126H	异常时输出功率	
2127H	异常时输出转矩	
2128H	异常时功率模块 IGBT 温度	
2129H	异常时多功能端子输入状态 (格式与参数 00.04=16 相同)	
212AH	异常时多功能端子输出状态 (格式与参数 00.04=17 相同)	
212BH	异常时驱动器状态 (格式与 2119H 相同)	
2201H	00-05 使用者定义比例设定	
2203H	AUI1 百分比	
2204H	ACI 百分比	
2205H	AUI2 百分比	
2206H	IGBT 温度	
2207H	散热片温度 (40HP 以上才会有此功能)	
2208H	数字输入状态	
2209H	数字输出状态	

### 5. 错误通信时的额外回应

当驱动器做通信连接时，如果产生错误，此时驱动器会响应错误码且将命令码的最高位 (bit7) 设为 1 (即 Function code AND 80H) 响应给主控系统，让主控系统知道有错误产生。并且于驱动器的键盘显示器上显示 CE-XX，作为警告讯息，XX 为当时的错误码。参考错误通信时错误码的意义。

例如：

ASCII 模式:		RTU 模式:	
STX	'.'	Address	01H
Address	'0'	Function	86H
	'1'	Exception code	02H
Function	'8'	CRC CHK Low	C3H
	'6'	CRC CHK High	A1H
Exception code	'0'		
	'2'		
LRC CHK	'7'		
	'7'		
END	CR		
	LF		

错误码的意义：

错误码	说明
1	数据内容值错误：数据内容值太大，不是驱动器所能辨识的内容值。
2	参数地址错误：参数的地址驱动器无法辨识。
3	密码锁定：参数不可改
4	参数于运转中不可改
10	传输超时

## 0905 通讯响应延迟时间

控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM**

出厂设定值：2.0

设定范围 0.0~200.0ms

因应上位机未完成转态（传送~接收）时而利用设定此参数以延迟交流马达驱动器回传的时间。



## 10 用戶自定參數設定

↗表示可在運轉中執行設定功能

↗	<b>1000</b>	默认值「开机默认显示画面」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr00.03		
↗	<b>1001</b>	默认值「最大操作频率」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr 01.31		
↗	<b>1002</b>	默认值「马达额定频率」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr 01.32		
↗	<b>1003</b>	默认值「马达额定电压」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr 01.33		
↗	<b>1004</b>	默认值「第二输出频率设定(中间频率)」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr 01.34		
↗	<b>1005</b>	默认值「第二输出电压设定(中间电压)」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr 01.35		
↗	<b>1006</b>	默认值「第三输出频率设定(中间频率)」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr 01.36		
↗	<b>1007</b>	默认值「第三输出电压设定(中间电压)」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr 01.37		
↗	<b>1008</b>	默认值「第四输出频率设定(最低频率)」	控制模式 <b>VF VFPg SVC FOCpG TQCPG FOCpM</b>	出厂设定值: #.##
		显示地址 同参数 Pr 01.38		

↗	<b>10.09</b>	默认值「第四输出电压设定(最低电压)」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 01.39		
↗	<b>10.10</b>	默认值「第一开门加速时间」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 04.08		
↗	<b>10.11</b>	默认值「第一开门减速时间」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 04.09		
↗	<b>10.12</b>	默认值「第二关门加速时间」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 05.08		
↗	<b>10.13</b>	默认值「第二关门减速时间」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 05.09		
↗	<b>10.14</b>	默认值「测试频率命令」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 00.15		
↗	<b>10.15</b>	默认值「开门初速运转时间」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 04.02		
↗	<b>10.16</b>	默认值「开门初速」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 04.00		
↗	<b>10.17</b>	默认值「开门高速」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 04.03		
↗	<b>10.18</b>	默认值「开门尾速」	控制模式 <b>VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM</b>	出厂设定值: <b>###</b>
		显示地址 同参数 Pr 04.05		

- ⚡ **10.19** 默认值「开门到位至转矩保持准位」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 04.10
- 
- ⚡ **10.20** 默认值「开门到位保持转矩」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 04.11
- 
- ⚡ **10.21** 默认值「关门高速」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 05.03
- 
- ⚡ **10.22** 默认值「关门尾速」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 05.05
- 
- ⚡ **10.23** 默认值「关门到位至转矩保持准位」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 05.10
- 
- ⚡ **10.24** 默认值「关门到位保持转矩」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 05.11
- 
- ⚡ **10.25** 默认值「多功能输入端子方向」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 02.07
- 
- ⚡ **10.26** 默认值「多功能输入指令 1」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 02.01
- 
- ⚡ **10.27** 默认值「多功能输入指令 2」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOC PG TQCPG FOC PM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 02.02
-

10.28 默认值「多功能输入指令 3」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 02.03

10.29 默认值「多功能输入指令 4」  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 02.04

10.30 多功能输出 RY1  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 02.08

10.31 多功能输出 RY2  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM** 出厂设定值: **###**  
 显示地址 同参数 Pr 02.09

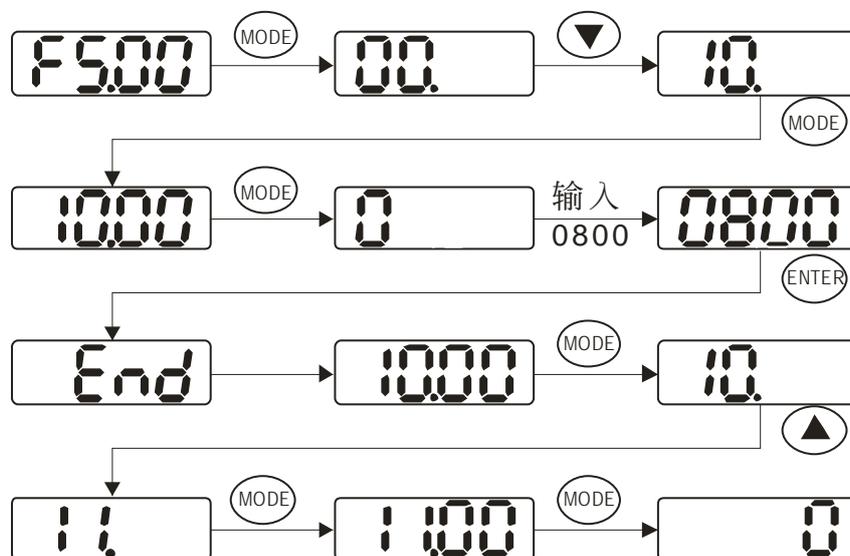
10.00  
 ~  
10.31 提供用户自行设定常用的参数  
 控制模式 **VF VFPG SVC FOCPG TQCPG FOCPM** 出厂设定值: **###**  
 设定范围 -

此参数群功能：客户可将参数群 00~09 的设定值输入到此参数群中，但仅提供 32 个参数的设定值。可以设定参数，亦可使用通讯协议参数地址（须将十六进制换成十进制）。

用户自行设定参数使用说明：

例如一：

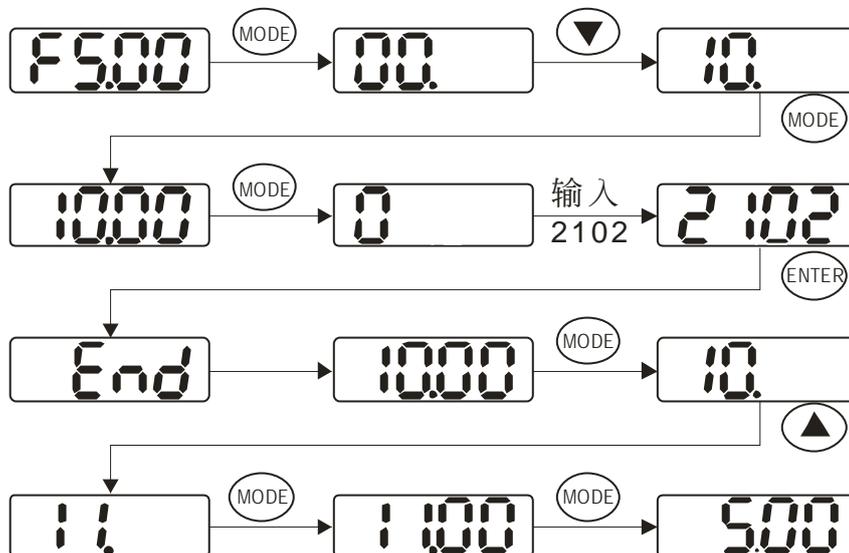
若在数字操作器输入参数 10.00，将参数 10.-00 设定值输入 0800 后，参数群 11 中的参数 11.00 会直接显示参数 08.00 的设定值内容。（数字操作器的操作方式，如下图所示）



例如二：

若需以數字操作器輸入通訊參數地址 2102H、211BH，須先將 211BH 轉換成 2 進制才能作輸入

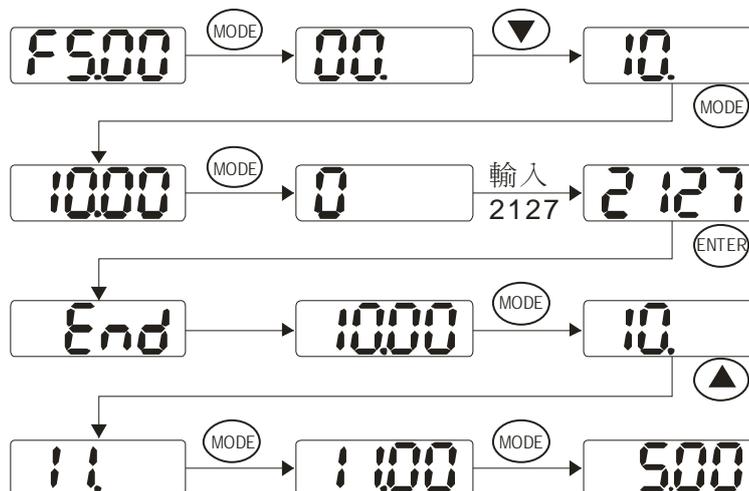
2102H 設定方式



211BH 設定方式

211BH 由 16 進制轉換成 2 進制計算式：

$$211B \rightarrow 1 \times 16^1 + 11 \times 16^0 = 16 + 11 = 27 \text{ 輸入 } 2127$$



## 11 查阅用户设定参数

↙表示可在运转中执行设定功能

1100

~

1131

提供查阅使用者自行设定常用的参数的内容

控制模式 **VF** **VFP** **SVC** **FOCP** **TQCP** **FOCP**

出厂设定值: #.##

设定范围 -

📖 如同参数群 10 之说明。

# 五、异常诊断方式

---

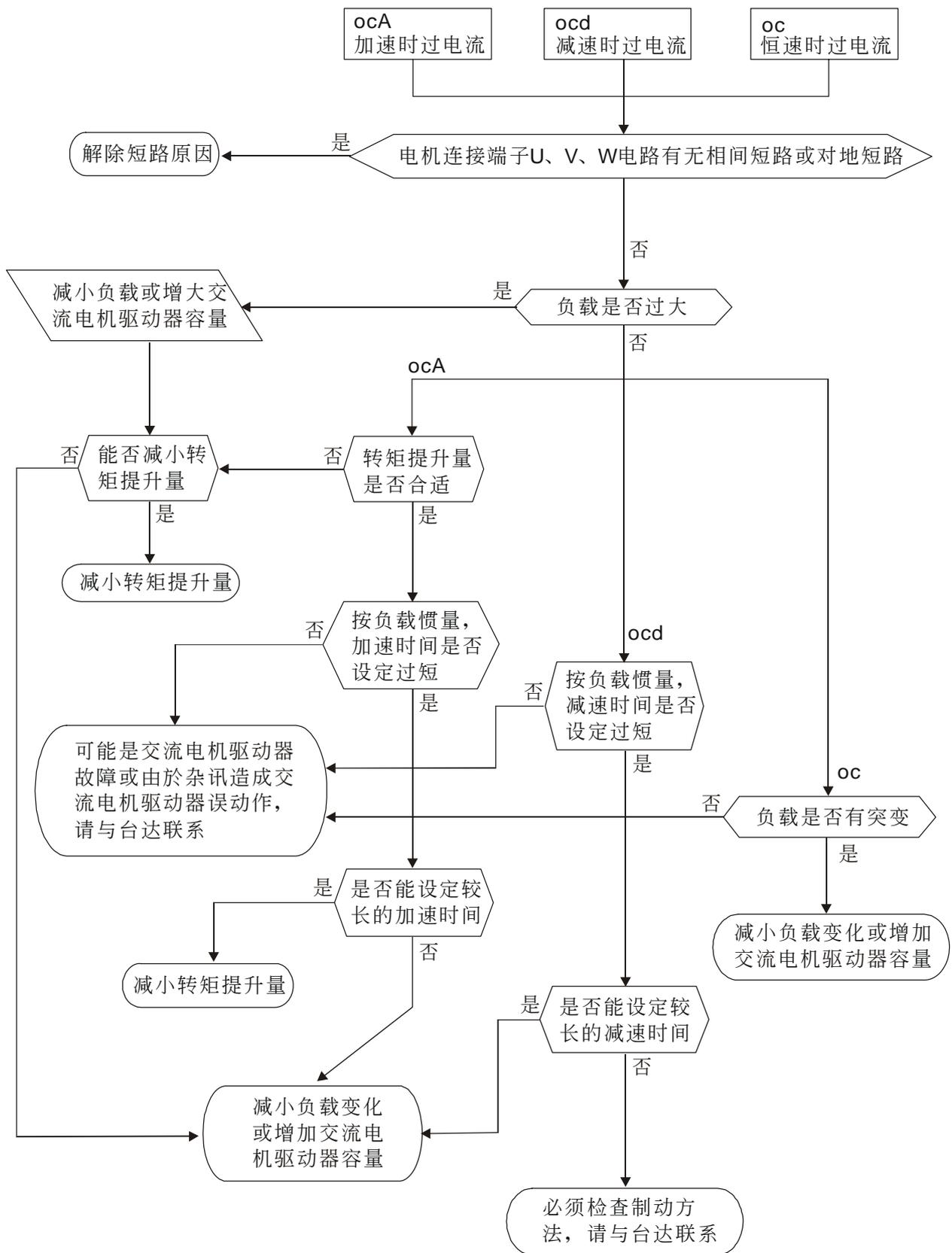
- 5-1 过电流 OC
- 5-2 对地短路故障 GFF
- 5-3 过电压 OV
- 5-4 电压不足 Lv
- 5-5 过热 OH1
- 5-6 过载 OL
- 5-7 数字操作器异常
- 5-8 电源欠相 PHL
- 5-9 电机无法运转
- 5-10 电机速度无法变更
- 5-11 电机失速
- 5-12 电机异常
- 5-13 电磁杂音、感应杂音之对策
- 5-14 设置的环境措施
- 5-15 防止交流电机驱动器影响其他机器



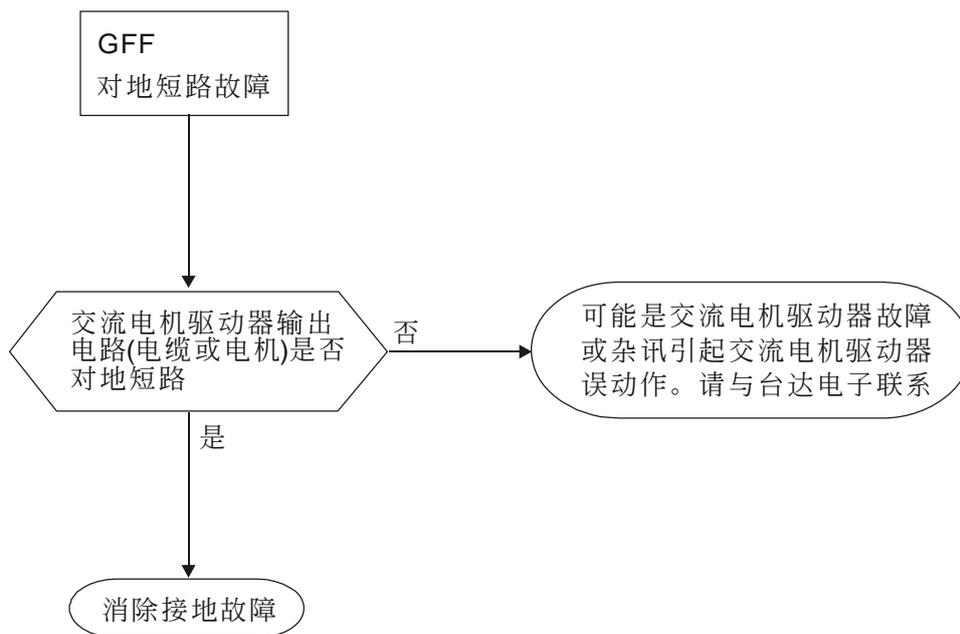
须技术人员做检查工作，以防止意外发生。

---

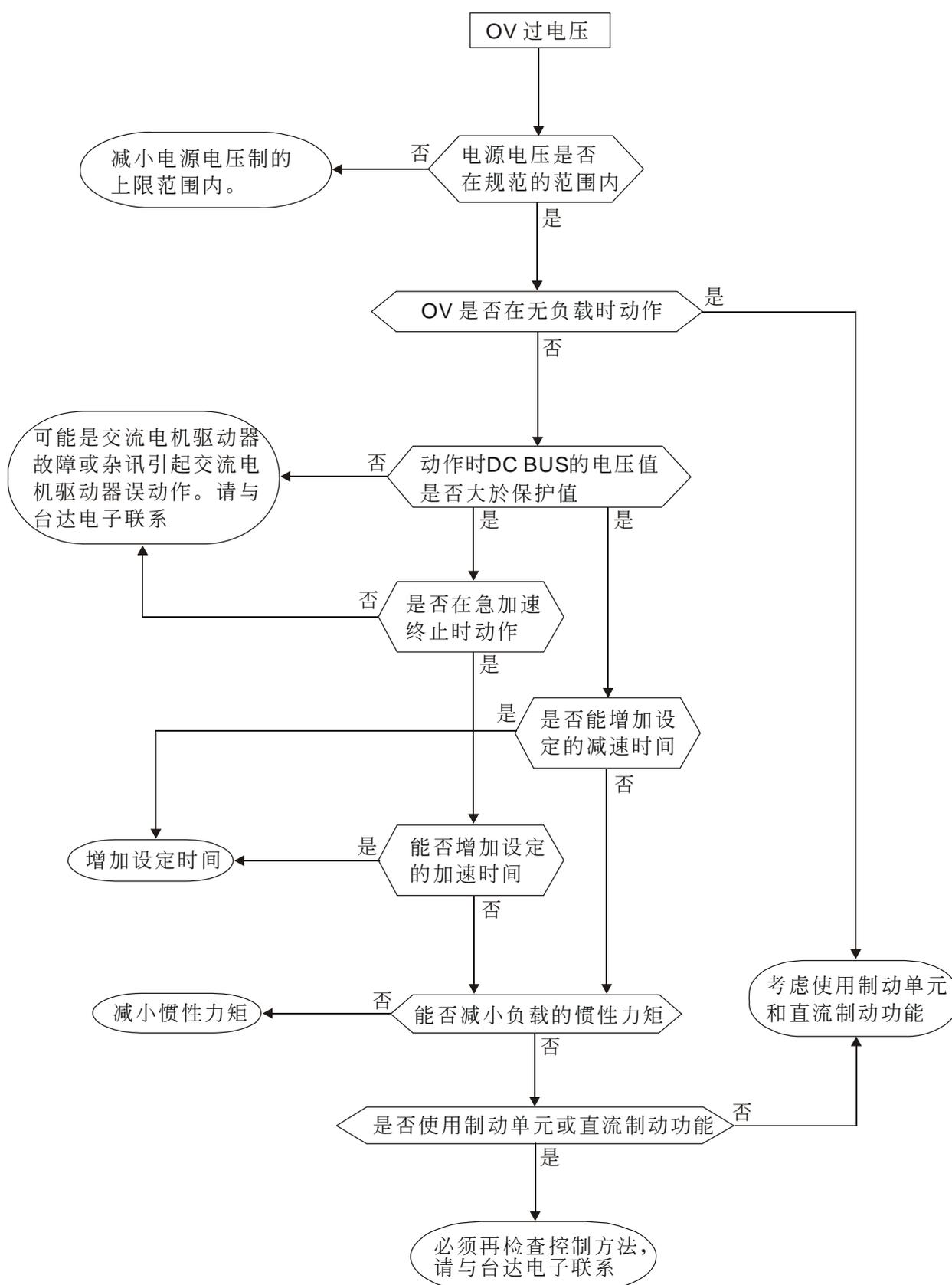
# 5-1 过电流 oc



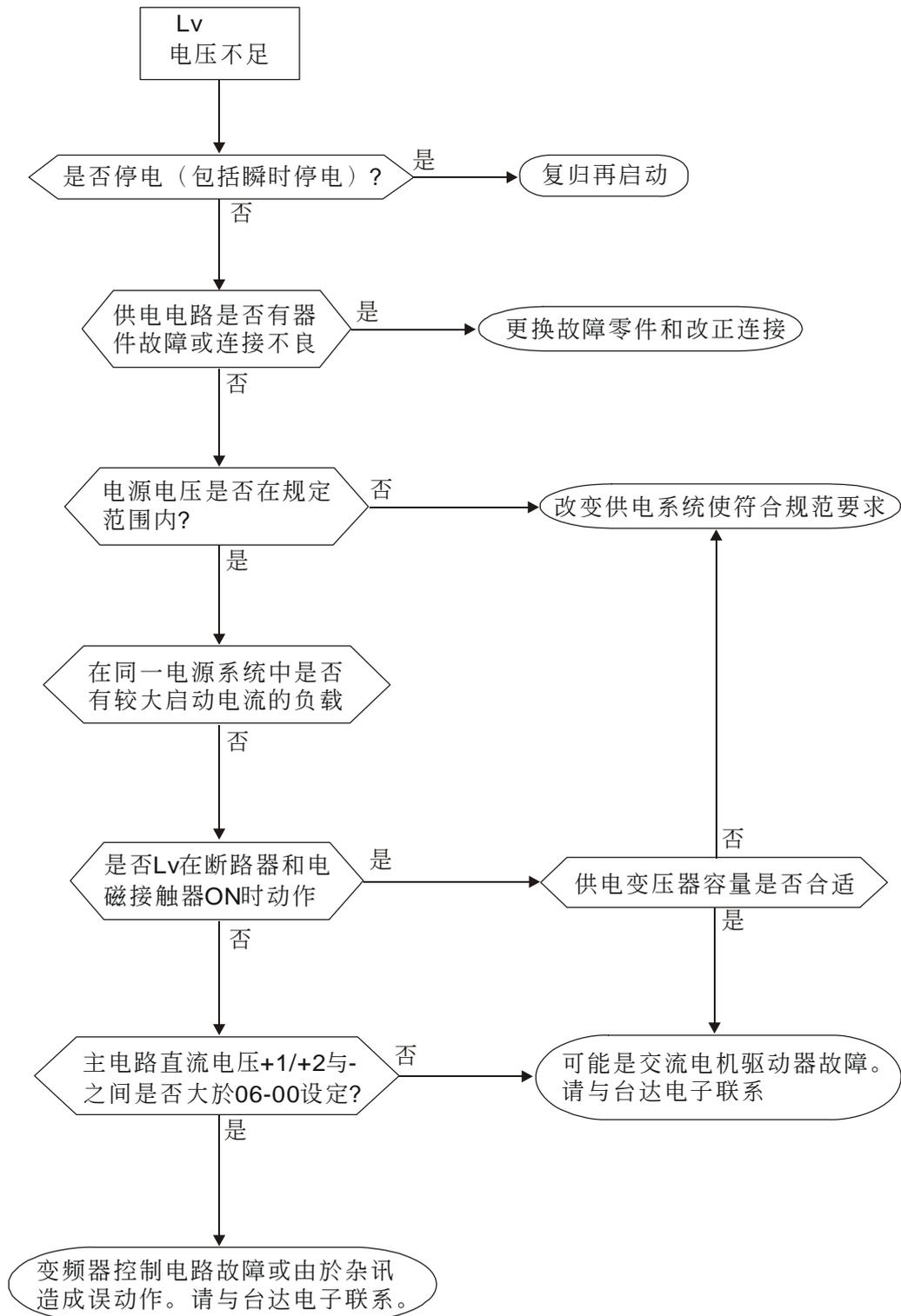
## 5-2 对地短路故障 GFF



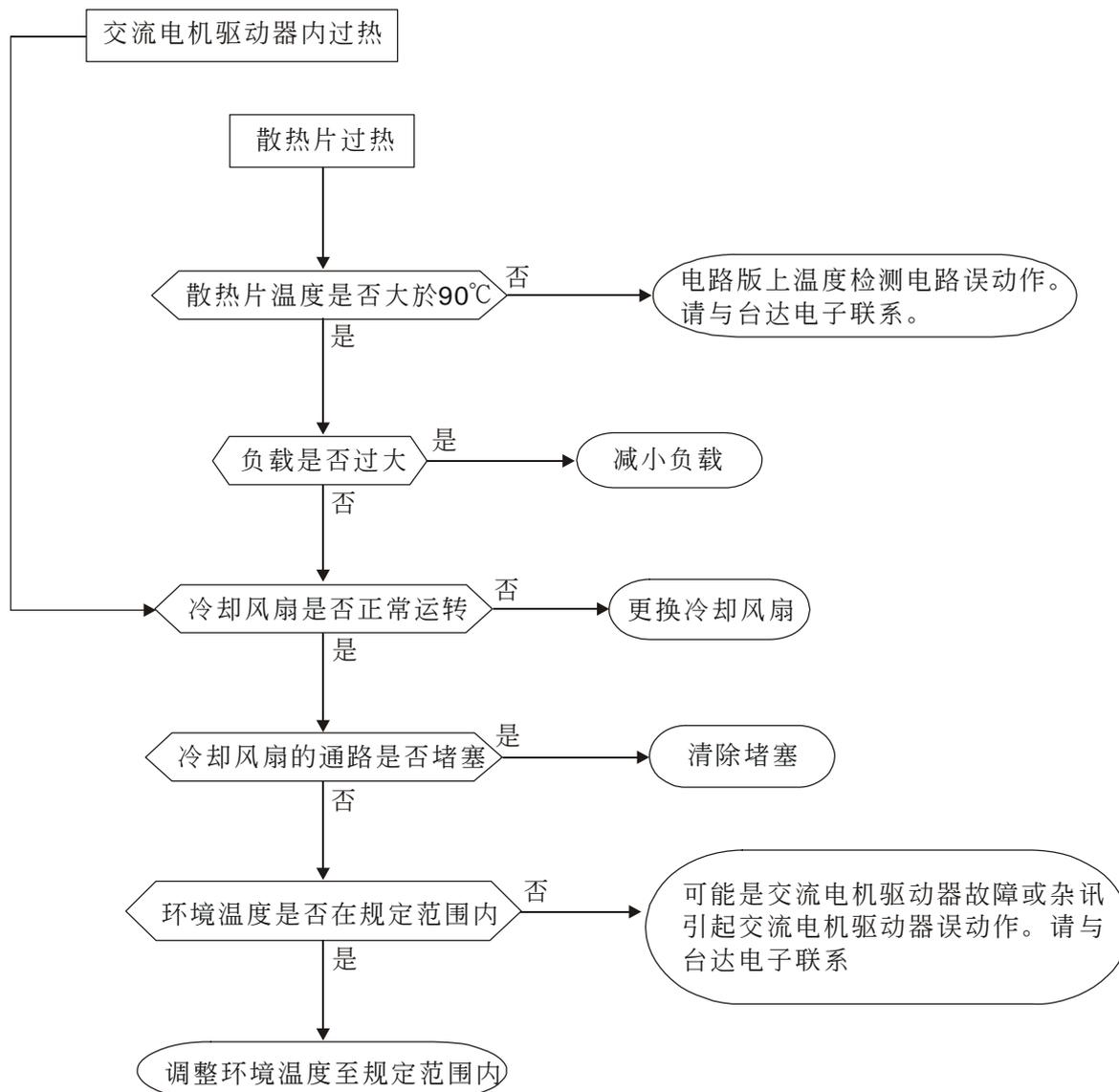
## 5-3 过电压 ov



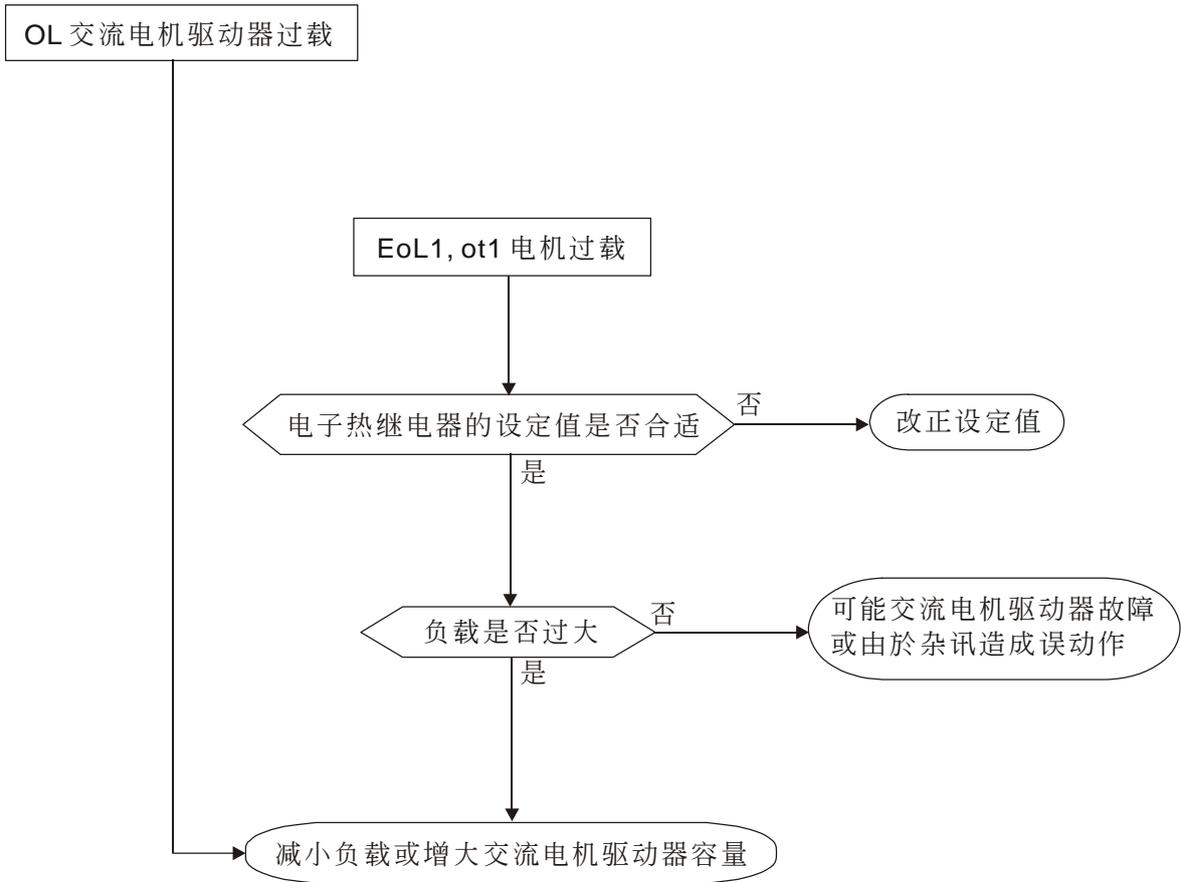
## 5-4 电压不足 Lv



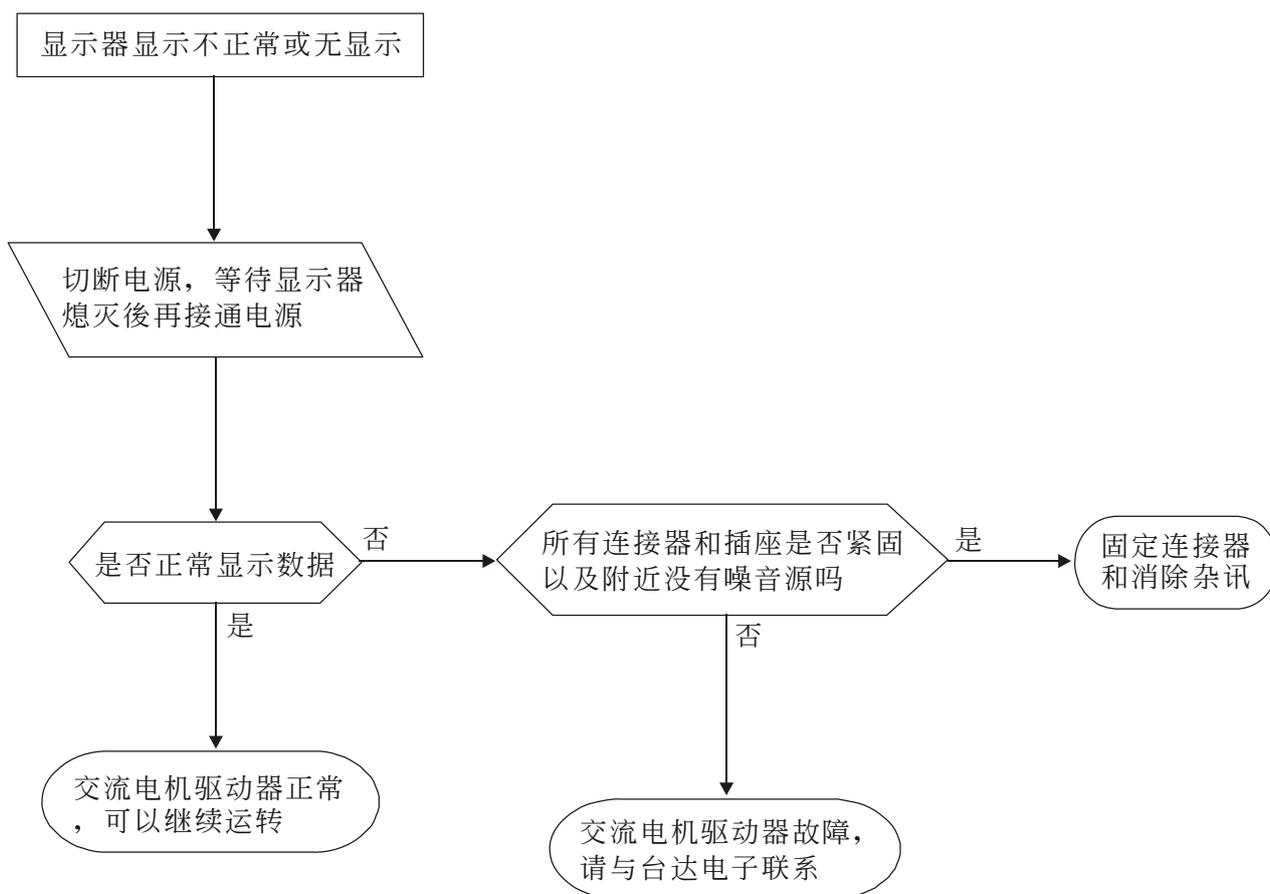
## 5-5 过热 oH1



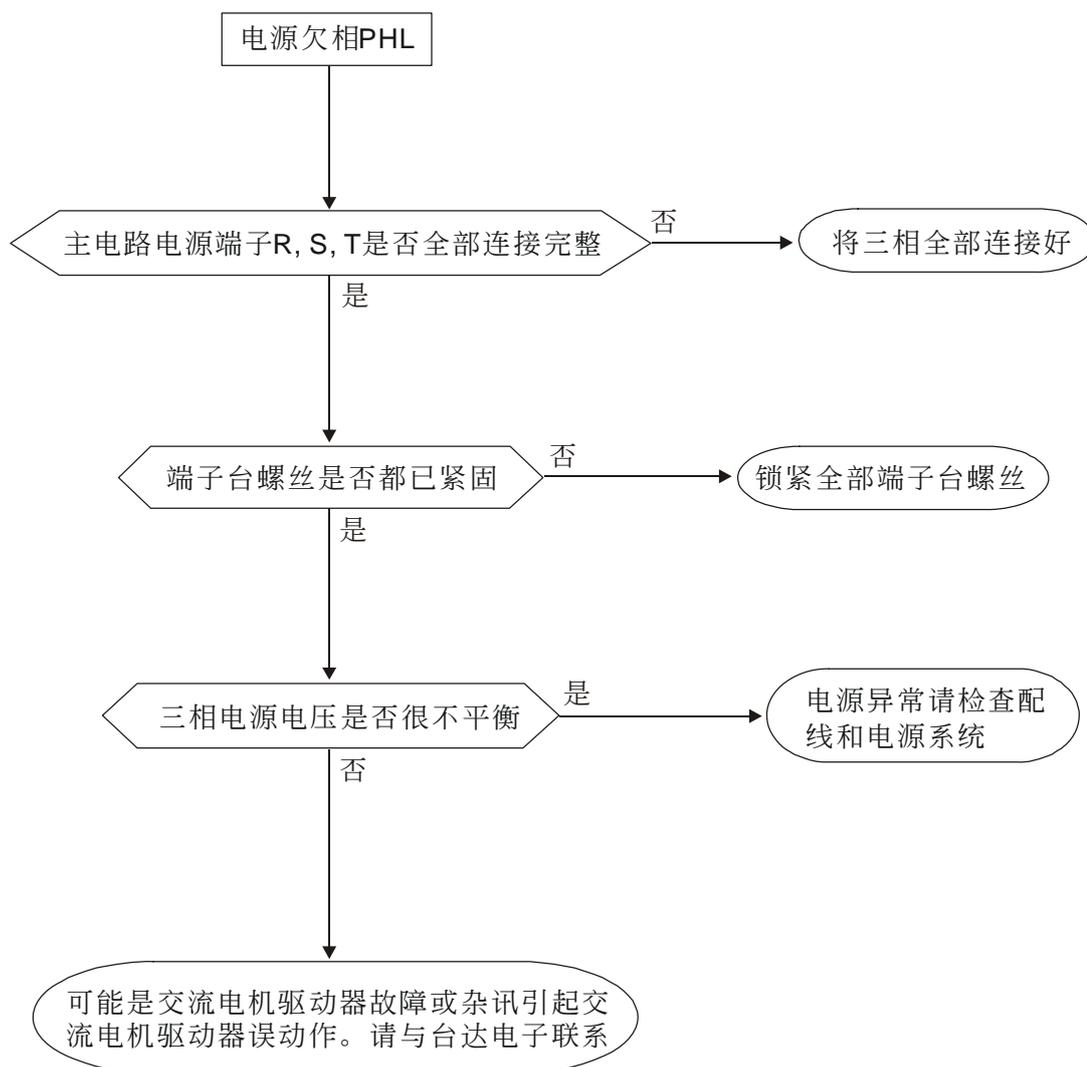
# 5-6 过载 oL



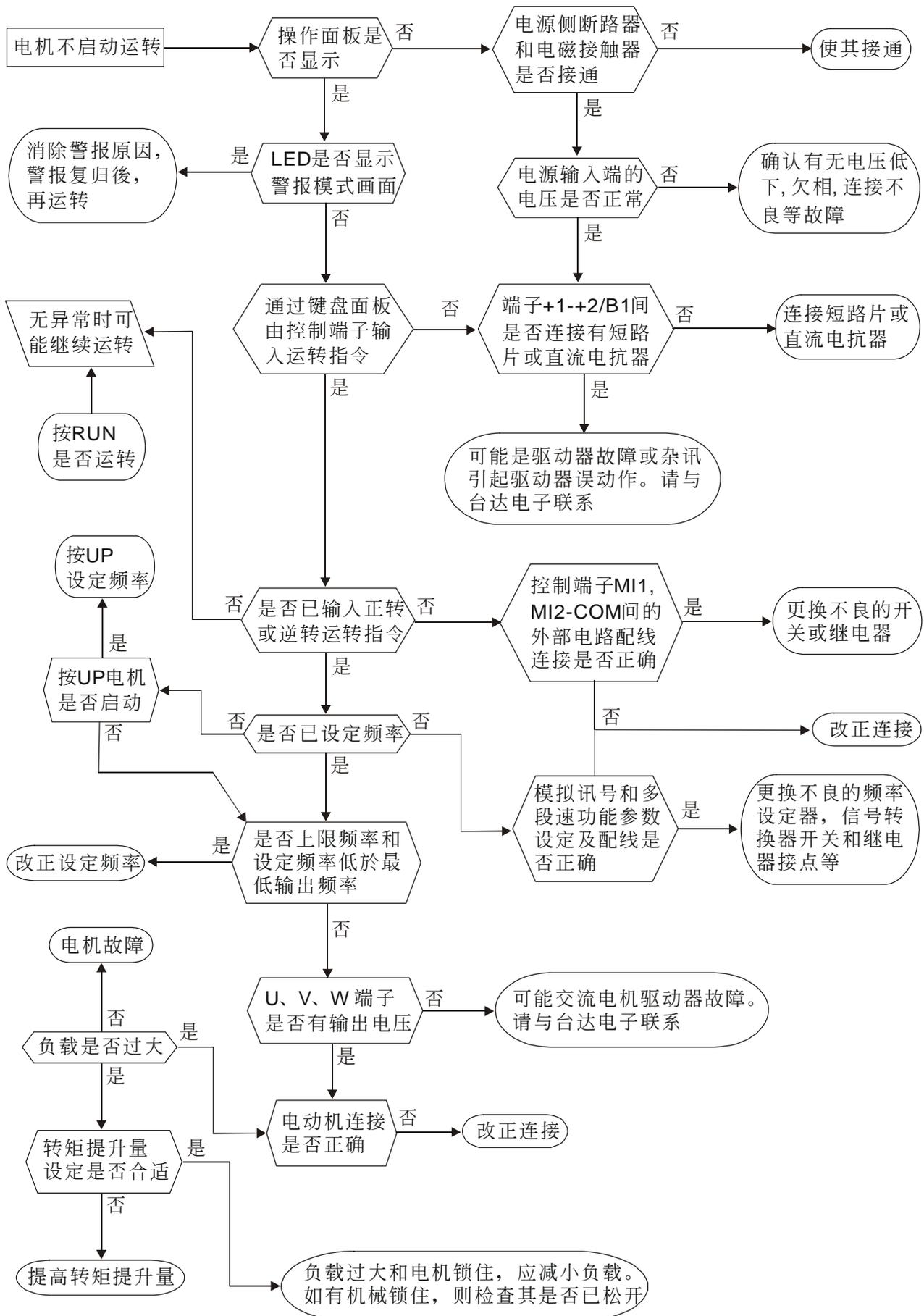
## 5-7 数字操作器面板异常



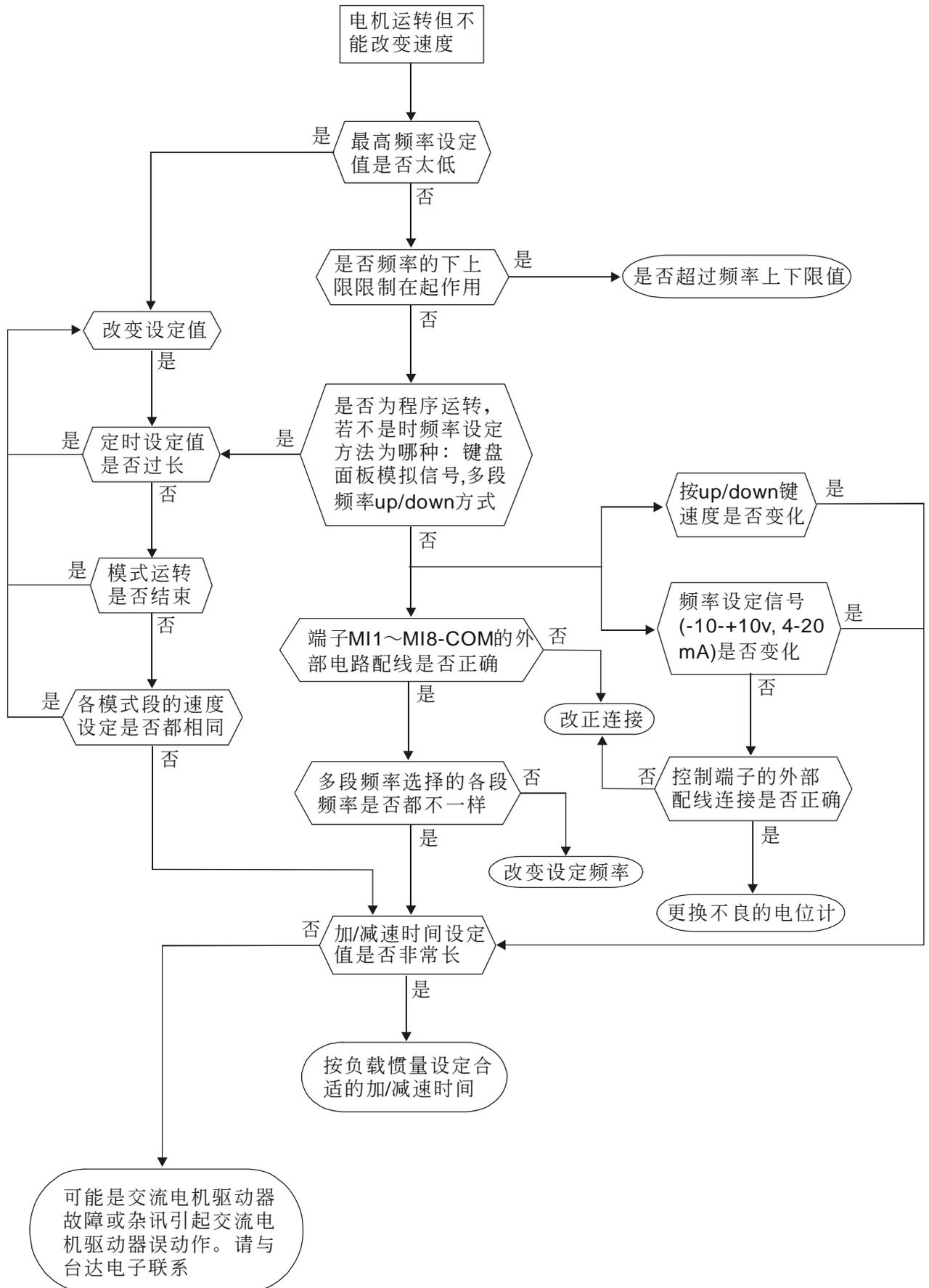
## 5-8 电源欠相 PHL



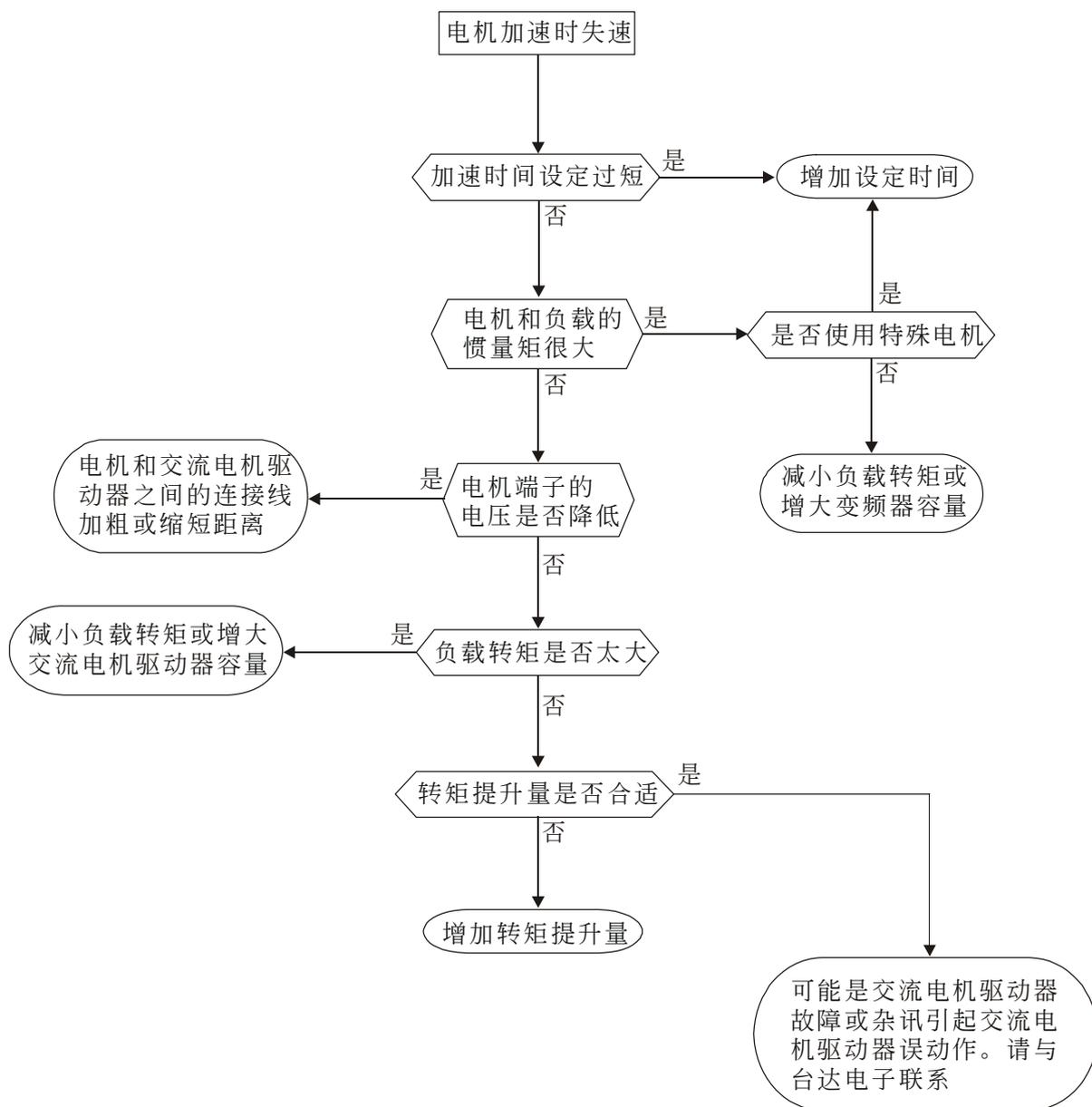
# 5-9 电机无法运转



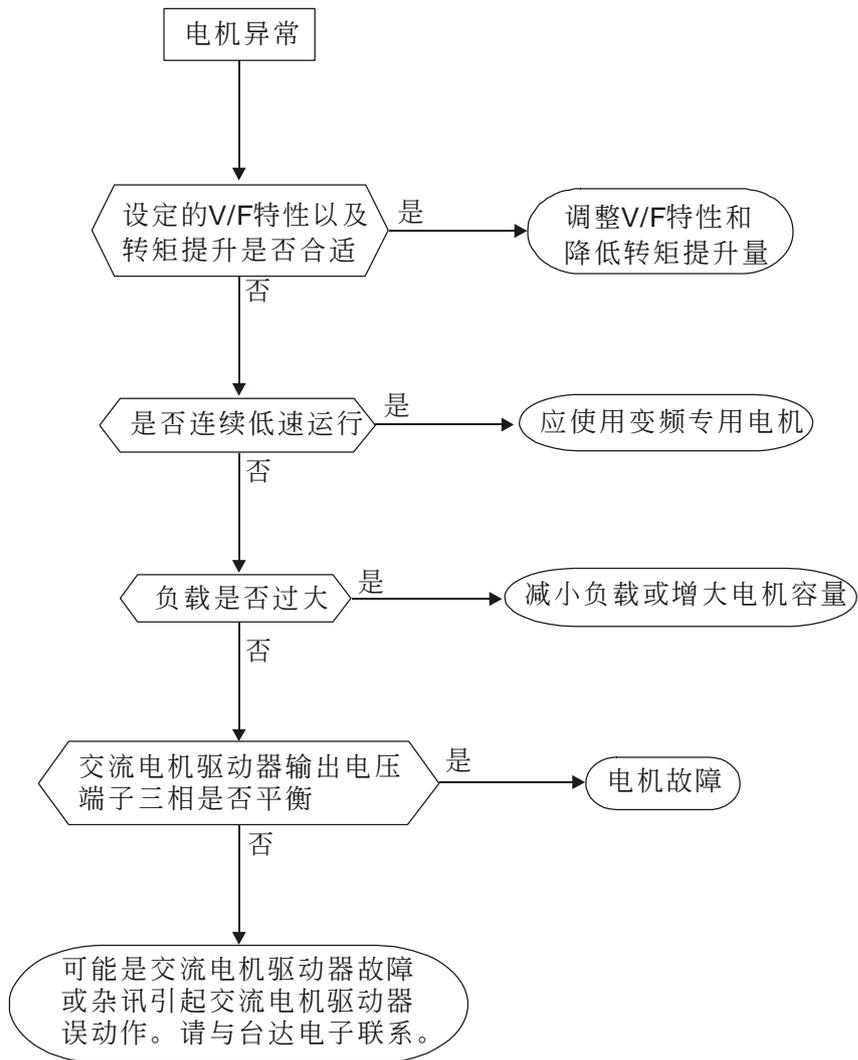
# 5-10 电机速度无法改变



# 5-11 电机失速



## 5-12 电机异常



## 5-13 电磁杂音、感应杂音之对策

交流电机驱动器的周围有杂音源，则经放射或经电源线路而入侵交流电机驱动器，引致控制回路误动作，甚至引致交流电机驱动器跳脱或损毁。当然会想到提高交流电机驱动器本身耐杂音的能力也是对策，但并非经济，而且所能提高之程度有上限，所以在其身外施行对策为上乘做法。

1. 於电驿或接触器加装扼杀突破装置(surge killer)以抑制「开(on)」、时及「闭 off」时的突波 (switching surge)性杂音。
2. 尽量缩短控制回路或序控回路的配线长度，并且与主电路配线互为分离。
3. 指定应为屏蔽线而配线的电路，必须遵守屏蔽线以配线，并且太冗长时，就加用“隔离放大器(isolation Amplifier)”以中继。
4. 交流电机驱动器的接地端应遵照内规施行接地，并且不与电气熔接机及动力设备的接地等共用，必独自设置接地极。
5. 交流电机驱动器的输入端插设杂音滤波器(noise filter)，自电源线路防止杂音侵入。

总之，防范电磁杂音的对策是要施予“不让它发出”，“不让它传播”及“不让它收到”的三阶段层次性防护；此所谓的护理性「三护」都要齐施。

## 5-14 设置的环境措施

交流电机驱动器是电子零件的装置，容许的环境在规格书资料有明细记载；如果不能遵守此规范的约束，必须要有相应的补救或对策指施。

1. 避免振动，不得已时要补施防振垫皮等。务使振动值低於规定值；因为振动对於电子零件的作用是等於给机械性应力(stress)不可经常，不可长期压住，也不可周期的反复施压，因为经久必是故障的诱因。
2. 避开腐蚀性气体及多尘埃环境，这些都会带给电子零件生锈、接触不良外，因吸湿而降低绝缘力导致短路性事故。一般对策是油漆处理及防尘对策兼施，较讲究的场合，则并且采用适合清净空气的内压型或自保的全封闭形状的构造。
3. 周温应该适中，太高及太低的温度都必定会影响电子零件的寿命及动作可靠性，以半导体元件为例来说，一旦逾越规定值，就必定立即与“破坏”发生关连。因此，除了要配备冷却机(cooler)及遮蔽阳光直射的遮蓬，用心使达到符合规定的周温条件之外，也很需要实施清扫并点检交流电机驱动器的收纳盘的空气滤清器及冷却扇的角向等。又於极端低温处所微电脑可能不动作，冰冷地带必须加设室内取温设备(space heater)。
4. 不要潮湿、不准发生“结露”状态情事。需要交流电机驱动器较长时间的停用之际，应慎防一停空调设备会立即出现结露情事，也希望电气室的冷却设备附具除湿机能。

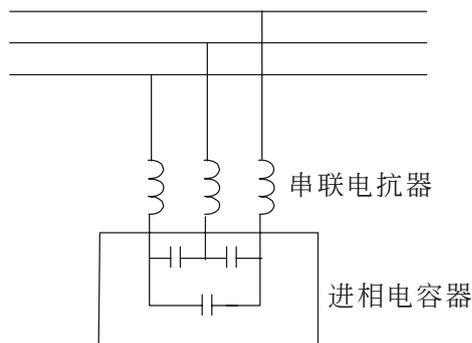
## 5-15 防止交流电机驱动器影响其他机器

由於使用交流电机驱动器导致同场合之机器运转困难情事不少，这些成因该於事先检讨发现予以惕除或依需要善加对策措施。

### 电源侧产生高次谐波

交流电机驱动器运转时，会有高次谐波流向电源给系统坏影响，应加的对策如下：

1. 分离电源系统，设置专用变压器连络把电给交流电机驱动器。
2. 交流电机驱动器侧插装电抗器或多重变流方式以削减高次谐波成分如图所示：



3. 若有进相电容器，则应该串接电抗器以防高谐波电流流入太多引致过热烧损电容器。

### 电动机的温度上升

电动机用於可变速运转时，若是电动机是同步通风型的感应电动机，则於低速运转带冷却效果差，所以可能出现过热现象。又交流电机驱动器输出的波形含有高阶谐波，所以铜损及铁损都增加。应该就负载状态及运转范围做好核检数据以参考，必要时就加给下列对策措施：

1. 电动机改用独立电源通风型或提高一级容量规格。
2. 配用交流电机驱动器专用的变频电机。
3. 限制运转范围，避免低速带的运转。

# 六、保护讯息与排除方法

## 6-1 保护动作一览表

## 6-2 定期维护检查

交流马达驱动器本身有过电压、低电压及过电流等多项警示讯息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，交流马达驱动器停止输出，异常接点动作，马达自由运转停止。请依交流马达驱动器之异常显示内容对照其异常原因及处置方法。异常记录会储存在交流马达驱动器内部存储器（可记录最近六次异常讯息），并可经参数读取由数字操作面板或通讯读出。

交流马达驱动器由 IC、电阻、电容、晶体管等电子零件及冷却扇、电驿等为数众多的零件组成。这些零件不是能够永久不坏，不是可以永久使用，即使在正常环境运用，若超过其耐用年数，则容易发生故障。因此要实施预防性定期点检，把不符合规格要求或已有质量不良品发掘出来，及早摒除会造成交流马达驱动器不良原因。同时也把逾期耐用年限的各部分品趁机会取换掉，以确保良好可安心地运转。

平常就需要从外部目视检查交流马达驱动器的运转，确认没有异常状况发生。并检查是否有下列情况发生：



- ☑ 异常发生后，必须先将异常状况排除后 5 秒，按 **RESET** 键才有效。
- ☑ 对  $\leq 22\text{kW}$  交流马达驱动器断开电源后经过 5 分钟，对  $\geq 30\text{kW}$  经过 10 分钟，并确认充电指示灯熄灭，测量端子  $\oplus \sim \ominus$  间直流电压低于 **DC25V**，才能开始开盖检查作业。
- ☑ 非指定作业人员不能进行维护和更换部件等工作。（作业前应取下手表、戒指等金属物品，作业时使用带绝缘的工具。）
- ☑ 绝对不能对交流马达驱动器进行改造。
- ☑ 运转性能、周围环境符合标准规范。没有异常的噪音、振动和异臭。

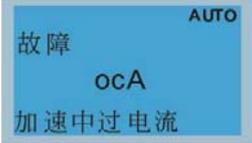
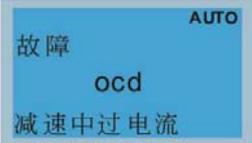
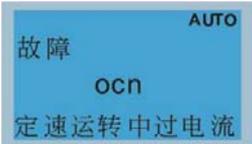
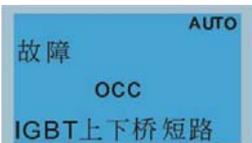
## 6-1 保护动作一览表

警告码：下列是数字操作面板，显示异常讯息。

ID No.	七段显示器显示	KPC-CC01 面板显示	说明
1	CE01		不合法通讯命令  发生原因 通讯命令码错误
2	CE02		不合法通讯数据地址  发生原因 通讯数据位置
3	CE03		通讯数据长度错误  发生原因 通讯数据长度超过 1~20 字符而发生
4	CE04		通讯写入只读地址  发生原因 尝试写入值到 0x21xx, 0x22xx 等只读(read only) 地址而发生错误
5	CE 10		Modbus 传输超时  发生原因 通讯线路可能异常
6	CP 10		Keypad 传输超时  发生原因 通讯线路或是数字操作器可能异常
7	SE 1		数字操作器参数复制错误警告  发生原因 Keypad 复制动作错误，包括通讯延迟，通讯错误，参数值错误
8	SE 2		数字操作器参数复制失败警告  发生原因 Keypad 复制动作完成，驱动器参数写入错误

ID No.	七段显示器显示	KPC-CC01 面板显示	说明
9	oH1		IGBT 过热警告 <u>发生原因</u> IGBT 超过参数 06-09 (预设 85) 时警告
15	PGF1		PG 回授异常警告 <u>发生原因</u> 设定参数 03-03 = 0 (此参数预设为 2), PG 错误时将输出警告, 不输出故障
16	PGF2		PG 回授断线警告 <u>发生原因</u> 设定参数 03-03 = 0 (此参数预设为 2), PG 错误时将输出警告, 不输出故障
17	PGF3		PG 回授失速警告 <u>发生原因</u> 设定参数 03-09 = 0 (此参数预设为 2), 速度回授异常时将输出警告, 不输出故障
18	PGF4		PG 转差异常警告 <u>发生原因</u> 设定参数 03-09 = 0 (此参数预设为 2), 速度回授异常时将输出警告, 不输出故障
25	tUn		马达自学习中 (Motor Pr. Tune) <u>发生原因</u> 马达参数或磁极角正在进行自学习
27	dtU		门宽自学习中 (Door Tune) <u>发生原因</u> 门机正在进行门宽自学习
28	PS		极限开关异常 (Limit SW_WARN) <u>发生原因</u> 06-10 bit0 设定为 1 时, 极限开关误动作

错误码: 下列是数字操作面板, 显示异常讯息。

ID No.	七段显示器显示	KPC-CC01 面板显示	说明
1	ocA		加速中过电流; 加速过程中, 输出电流超过变频器三倍的额定电流. 排除方式 检查U-V-W到马达之配线是否绝缘不良, 增加加速时间, 更换较大输出容量交流马达驱动器.
2	ocd		减速中过电流产生; 减速过程中, 输出电流超过变频器三倍的额定电流. 排除方式 检查U-V-W到马达之配线是否绝缘不良, 减速时间加长, 更换大输出容量交流马达驱动器.
3	ocn		运转中过电流产生; 恒速过程中, 输出电流超过变频器三倍的额定电流. 排除方式 检查U-V-W到马达之配线是否绝缘不良, 检查马达是否堵转, 更换大输出容量交流马达驱动器.
4	GFF		接地保护线路动作.当交流马达驱动器侦测到输出端接地且接地电流高于交流马达驱动器额定电流的78%以上. <b>注意:</b> 此保护是针对交流马达驱动器而非人体. 排除方式 检查与马达联机是否有短路现象或接地, 确定IGBT功率模块是否损坏, 检查输出侧接线是否绝缘不良.
5	OCC		交流马达驱动器侦测到IGBT模块上下桥短路. 排除方式 送厂维修

## 警报重置

由跳机状态, 消除警报原因后, 可按面板上的重置键 (如图所示)、将外部端子设定为“异常复归指令”并导通此端子或以通讯方式传送异常复归指令, 则可解除跳机状态。任何异常警报解除前, 应使运转信号为断路(OFF)状态, 以防止异常讯号复归后立即重新运转而导致机械损害或人员伤亡。

## 6-2 定期维护检查

定期检查时，先停止运转，切断电源和取去外盖。即使断开交流马达驱动器的供电电源后，滤波电容器上仍有充电电压，放电需要一定时间。为避免危险，必须等待充电指示灯熄灭，并用电压表测试，确认此电压低于安全值( $\leq 25\text{Vdc}$ )，才能开始检查作业。

### 周围环境

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
确认环境温度、湿度、振动和有无灰尘、气体、油雾、水滴等。	用目视和仪器测量	○		
周围没有放置工具等异物和危险品？	依据目视	○		

### 电压

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
主电路、控制电路电压正常否？	用万用电表量测	○		

### 键盘显示面板

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
显示看得清楚吗？	依据目视	○		
缺少字符吗？		○		

### 机构件

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有异常声音，异常振动吗？	依据目视、听觉		○	
螺栓等(坚固件)没松动吗？	锁紧		○	
没有变形损坏吗？	依据目视		○	
没有由于过热而变色吗？	依据目视		○	
没有沾着灰尘、污损吗？	依据目视		○	

### 主电路部分

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
螺栓等没有松动和脱落吗？	锁紧	○		
机器、绝缘体没有变形、裂纹、破损或由于过热和老化而变色吗？	依据目视		○	
没有附着污损、灰尘吗？	依据目视		○	

## 主电路～端子、配线

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
端子及铜板没有由于过热而变色和变形吗？	依据目视		○	
电线护层没有破损和变色吗？	依据目视		○	

## 主电路～端子台

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有损伤吗？	依据目视	○		

## 主电路～滤波电容器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有漏液、变色、裂纹和外壳膨胀吗？	依据目视	○		
安全阀没出来吗？阀体没有显著膨胀吗？	依据目视	○		
按照需要测量静电容量		○		

## 主电路～电阻器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有由于过热产生异味和绝缘体开裂吗？	根据目视听觉	○		
没有断线吗？	根据目视	○		
连接端是否损毁？	用万用电表测量阻值	○		

## 主电路～变压器、电抗器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有异常振动声和异味吗？	根据目视听觉	○		

## 主电路～电磁接触器、继电器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
工作时没有振动声音吗？	依据听觉	○		
接点接触好吗？	依据目视	○		

## 控制电路～控制印刷电路板、连接器

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
螺丝和连接器没有松动吗？	锁紧		○	
没有异味和变色吗？	依据嗅觉、目视		○	
没有裂缝、破损、变形、显著锈蚀吗？	依据目视		○	
电容器没有漏液和变形痕迹吗？	目视		○	

## 冷却系统～冷却风扇

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
没有异常声音和异常振动吗？	依据听觉、目视、用手转一下。(必须切断电源)		○	
螺栓等没有松动吗？	锁紧		○	
没有由于过热而变色吗？	依据目视		○	

## 冷却系统～通风道

检查项目	检查方法	点检周期别		
		日常	半年	一年
散热片和进气、排气口没有堵塞和附着异物吗？	依据听觉		○	

### NOTE

污染的地方，请用化学上中性的清扫布擦拭干净。用电气清除器去灰尘等。

# 附录 A、标准规格

VFD-DD 系列有包含 230V 型 200W、400W 机种，可提供客户自行选购，下列规格表可方便提供客户选购

型号 VFD-__DD_	002	004	
适用马达功率(W)	200	400	
输出	额定输出容量(KVA)	0.6	1.0
	定转矩输出电流(A)	1.5	2.5
	最大输出电压(V)	对应输入电压	
	输出频率范围(Hz)	0.00~120.00Hz	
	载波频率(kHz)	10 kHz	
	输入电流(A)	4.9A	6.5A
电源	容许电源电压变动	单相 200~ 240V (-20%~+10%) (160~264V)	
	容许电源频率变动	50/60Hz ±5% (47~63Hz)	
	冷却方式	200W 自然风冷/400W 自然风冷	
	外观尺寸	W170mm*L215*H55mm	

## 共同特性

控制特性	启动转矩	启动转矩在 0.5Hz 时可达 150%以上, FOC+PG 控制模式在 0Hz 可达 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 120.00 Hz	
	频率输出精度	数字指令±0.005%	
	频率设定分辨率	数字指令±0.01Hz	
	转矩限制	最大200%转矩电流	
	加速/减速时间	0.00~600.00秒	
	V/F 曲线	4点任意 V/F 曲线	
运转特性	频率设定信号	数字操作器	由参数设定
		外部信号	多功能输入选择一~五(15段速; 低速)、串行通讯端口(RS-485)设定参数
	运转操作信号	数字操作器	由RUN, STOP键设定
		外部信号	2线(Fwd, Rev, Run), 低速运转, 串行通信埠(RS485), 演示模式;
		智能型输入端子	MI1~MI5, 15段可默认速度切换, 2段加减速切换, 低速运转, 演示模式, 强制停止, 紧急停止, 运转命令选择, 参数锁定, 驱动器重置, 开/关门限位信号, 开关门变速信号, 开门禁止信号, 强制开门信号, 定位信号, 2段加减速及开关门高速切换
		智能型输出端子	(RC1,RA1,RB1), (RC2,RA2,RB2), (MO1,MO2,MO3 and MCM) 运转中, 设定频率到达, 过转矩, 低电压, 操作模式, 故障指示, 警告指示, 演示模式指示, 过热预警, 驱动器准备完成, 紧急停止, 煞车连动信号, 零速指示, PG 异常指示, 位置检出信号, 限位信号指示, 关门异常指示, 未定位信号指示
	通讯接口	内建MODBUS, 订制CAN	
	故障信号接点	驱动器故障时接点"ON"(一个"C", 或一个"A"接点的继电器, 或2组开极集输出)	

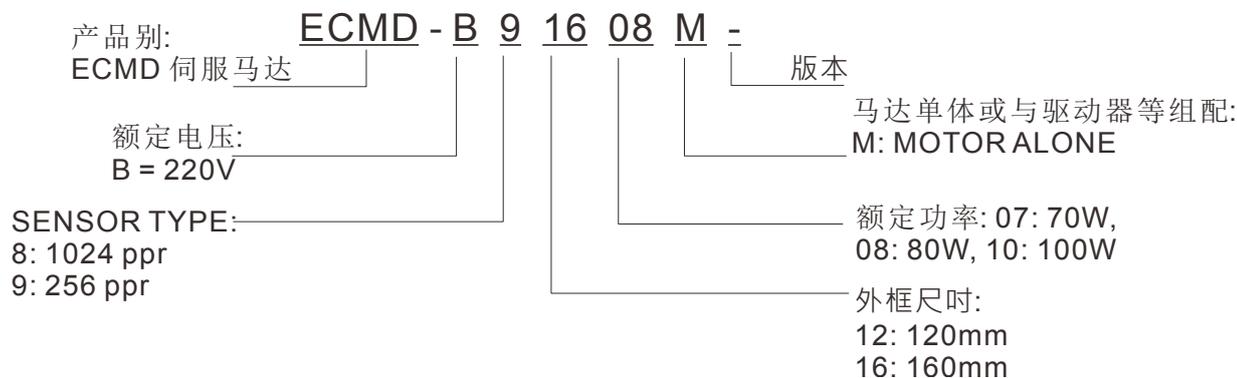
内建功能	自动稳压输出调节, 6组异常记录, 禁止开门, 直流制动, 自动转矩补偿, 转差补偿, 自动调适马达参数, 载波频率调整, 输出频率上下限设定, 参数重置, 向量控制, MODBUS通讯, 异常重置, 异常再启动, 速度回授控制, 散热风扇运转方式选择, 演示模式, 门宽自学习功能	
保护功能	过电压, 过电流, 低电压, 外部异常中断, 马达过载, 接地保护, 驱动器过载, 驱动器过热, 电子热动电驿, 速度回授信号异常, 外部限位信号异常, 异常关门保护	
数字操作器	内含7个功能键, 4位数的7段LED显示器, 4个状态指示LED灯, 可显示频率命令、实际输出频率、输出电流、用户自定义单位, 参数浏览及修改设定及参数锁定, 异常故障显示, 可执行运转、停止、重置、正转/反转。	
内建EMI滤波器	符合EN55011 CLASS A (不含经济版本机种)	
保护特性	马达保护	电子热动电驿保护
	过电流保护	电流箝制 180% 过电流保护 240% 额定电流
	过载能力	150% for 120 seconds; 180% for 10 seconds
	电压保护	过电压准位: Vdc>400; 低电压准位: Vdc<200
	输入电源过压保护	突波吸收器 (MOV)
	过温保护	内藏温度传感器
环境	保护等级	IP20
	操作温度	-10°C~40°C
	储存温度	-20°C~60°C
	湿度	Below 90% RH (non-condensing)
	振动	1.0G 低于 20Hz, at 20~60 Hz时0,6G
	安装高度	高度 1,000m 以下, keep from corrosive gasses, liquid and dust
国际认证	UL,  *1 (IEC 61800-3)	

\*1 在需要符合 EMC 谐波规范(IEC61000-3-2& 4)时, 必须外接输入电抗器及其他设备.

下列为台达同步电机规格，可方便提供客户选购。

框号	ECMD-B91207M_	ECMD-B91608M_	ECMD-B81610M_	
额定规格	额定功率(W)	70	80	100
	额定电压(V)	220	220	220
	额定扭矩(N-m)	2.0	3.0	3.5
	额定转速(rpm)	350	250	280
	额定电流(A)	0.7	1.0	0.95
	马达极数	10	16	16
环境规格	编码器分辨率	10 bit (256ppr)	10 bit (256ppr)	12 bit (1024ppr)
	连续扭矩(N-m)	2.0	3.0	3.5
	瞬时最大扭矩(N-m)	5.0	5.0	5.5
	最大转速(rpm)	750	600	500
	瞬时最大电流(A)	2.5	2.5	2.5
	转子惯量(kg.m <sup>2</sup> )	3.0*10 <sup>-4</sup>	4.9*10 <sup>-4</sup>	4.9*10 <sup>-4</sup>
	电机阻抗(ohm)	18.7	15.8	24.3
	电机感抗(mH)	195	177	273
	机械常数(ms)	1.96	2.42	2.13
	电气常数(ms)	10.4	11.2	11.2
	绝缘等级	B		
	绝缘阻抗	10MΩ DC500V		
	绝缘耐压	1.5kVAC, 1min.		
	径向最大荷重(N)	98		
	轴向最大荷重(N)	49		
	重量(kg)	2.5	3.0	3.0
	环境规格	最大绕线温度(°C)	130°C	
使用温度(°C)		5~45°C		
保存温度(°C)		-10~50°C		
使用湿度(%RH)		20~95%RH(non-condensing)		
保存湿度(%RH)		20~95%RH(non-condensing)		
IP 等级		IP20(标准品); IP43 (选配)		

## 马达的型号说明



# 附录 B、选择合适的交流马达驱动器

## B-1 交流马达驱动器容量计算方式

## B-2 选用交流马达驱动器注意事项

## B-3 马达选用

交流马达驱动器的选用与其寿命息息相关，若选择过大容量的交流马达驱动器，除了无法对马达有完整的保护功能外，也易造成马达烧毁。选择容量过小，无法符合使用者设备需求外，也易使交流马达驱动器因过负荷使用而损毁。

但若只选择与马达容量相同的交流马达驱动器使用，并不能完全符合使用者的需求，所以一个考虑周详的设计者，需仔细计算力矩、损耗、选择适用之马达与交流马达驱动器，同时应明了使用者的使用习惯如过载、超速运转等等。

项目	相关要素			
	速度转矩特性	时间规格	过负荷耐量	启动转矩
负载种类	摩擦负载、重力负载、流体(黏性)负载 惯性负载、能量传递、储存负载	●		●
负载的速度转矩特性	定转矩、定出力 递减转矩、递减出力	●	●	
负载性质	定负载、冲击性负载、反复型负载 高启动转矩型负载、低启动转矩型负载	●	●	●
运转方式	连续运转、中低速长时间运转、短时间运转		●	
额定输出	瞬时最高出力、连续额定出力	●	●	
额定转速	最高转速、额定转速	●		
电源	电源变压器容量、百分阻抗、电压变动范围 相数、是否欠相、电源频率		●	●
负载容量变化	机械设备磨损、配管系统损耗。		●	●
	运转责任周期(Duty Cycle)变更。		●	

# B-1 交流马达驱动器容量计算方式

## 一台交流马达驱动器驱动一台马达时

启动容量是否超过交流马达驱动器额定容量？

计算方式：

$$\frac{K \times N}{973 \times \eta \times \cos f} \left( T_L + \frac{GD^2}{375} \times \frac{N}{t_A} \right) \leq 1.5 \times \text{交流马达驱动器容量kVA}$$

## 一台交流马达驱动器驱动多台马达时

启动容量是否超过交流马达驱动器额定容量？

计算方式：加速时间  $\leq 60$  秒

$$\frac{k \times N}{\eta \times \cos f} \{n_T + n_s(k_s - 1)\} = P_{c1} \left\{ 1 + \frac{n_s}{n_T} (k_s - 1) \right\} \leq 1.5 \times \text{交流电机驱动器容量kVA}$$

计算方式：加速时间  $\geq 60$  秒

$$\frac{k \times N}{\eta \times \cos f} \{n_T + n_s(k_s - 1)\} = P_{c1} \left\{ 1 + \frac{n_s}{n_T} (k_s - 1) \right\} \leq \text{交流电机驱动器容量kVA}$$

电流是否超过交流马达驱动器额定电流？

计算方式：加速时间  $\leq 60$  秒

$$n_T + I_M \left\{ 1 + \frac{n_s}{n_T} (K_s - 1) \right\} \leq 1.5 \times \text{交流电机驱动器容量A}$$

计算方式：加速时间  $\geq 60$  秒

$$n_T + I_M \left\{ 1 + \frac{n_s}{n_T} (K_s - 1) \right\} \leq \text{交流电机驱动器容量A}$$

连续运转时

负载需求容量是否超出交流马达驱动器容量？

计算方式：

$$\frac{k \times P_M}{\eta \times \cos f} \leq \text{交流电机驱动器容量kVA}$$

马达容量是否超过交流马达驱动器容量？

$$k \times \sqrt{3} \times V_M \times I_M \times 10^{-3} \leq \text{交流马达驱动器容量 kVA}$$

电流是否超过交流马达驱动器额定电流？

$$k \times I_M \leq A$$

## 符号说明

- $P_M$  : 负载需求之马达轴出力(kW)
- $\eta$  : 马达效率(通常约 0.85)
- $\cos \varphi$  : 马达功率(通常约 0.75)
- $V_M$  : 马达电压(V)
- $I_M$  : 马达电流(A) , 商用电源使用时
- $k$  : 电流波形率修正系数(PWM 方式约 1.05~1.1)
- $P_{c1}$  : 连续容量(kVA)
- $k_S$  : 马达启动电流 / 马达额定电流
- $n_T$  : 并联马达台数
- $n_S$  : 同时启动台数
- $GD^2$  : 马达转轴惯量
- $T_L$  : 负载转矩
- $t_A$  : 马达加速时间
- $N$  : 马达转速

## B-2 选用交流马达驱动器注意事项

- ☑ 使用大容量电流变压器(600kVA 以上)及进相电容器时, 电源输入侧突波电流过大, 可能会破坏交流马达驱动器输入侧, 此时输入侧必须安装交流电抗器, 除了降低电流外, 并有改善输入功率之效果。
- ☑ 驱动特殊马达或一台交流马达驱动器驱动多台马达时, 马达额定电流合计 1.25 倍不可超过交流马达驱动器额定电流, 交流马达驱动器选用需非常小心。
- ☑ 交流马达驱动器驱动马达时, 其启动、加减速特性受交流马达驱动器额定电流限制, 启动转矩较小(商用电源直接启动时有 6 倍启动电流, 交流马达驱动器启动时, 启动电流不可超过 2 倍), 所以在需要高启动转矩场所(如电梯、搅拌机、工具机等), 交流马达驱动器必须加大 1 或 2 级使用, 最理想的方式是马达和交流马达驱动器同时加大一级。
- ☑ 要考虑万一交流马达驱动器发生异常故障停止输出时, 马达及机械设备的停止方式, 如需急停止时, 必须外加机械煞车或机械制动装置。

### 参数设定注意事项

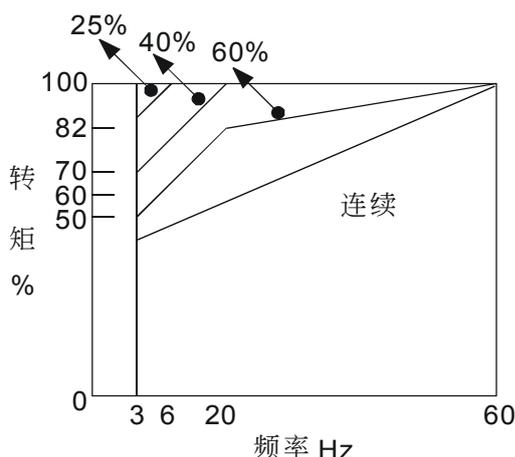
- ☑ 由于数字操作器速度设定可高达 400Hz, 在有最高速度限制场所时, 可使用速度上限机能限制输出频率。
- ☑ 直流煞车电压及煞车时间值设定太高时, 可能造成马达过热。
- ☑ 马达加减速时间, 由马达额定转矩、负载所需转矩、负载惯性等决定。
- ☑ 发生加减速中失速防止(STALL)动作时, 请将加减速时间拉长, 如果加减速必须很快, 而负载惯性又很大, 交流马达驱动器无法在需求之时间内加速或停止马达, 则必须外加煞车电阻(仅可缩短减速时间)或将马达及交流马达驱动器各加大一级。

## B-3 马达选用

### 标准马达

交流马达驱动器驱动标准马达(三相感应电动机)时，必须注意下列事项：

- ☑ 以交流马达驱动器驱动标准马达时，其能量损失比直接以商用电源驱动为高。
- ☑ 标准马达在低速运转时，因散热风扇转速低，导致马达温升较高，故不可长时间低速运转。
- ☑ 标准马达在低速运转时，马达输出转矩变低，请降低负载使用。
- ☑ 下图为标准马达的容许负载特性图：



- ☑ 如低速运转时必须要有 100%转矩输出时，需用它冷型交流马达驱动器专用马达。
- ☑ 标准马达的额定转速为 60Hz，超过此速度时，必须考虑马达动态平衡及转子耐久性。
- ☑ 以交流马达驱动器驱动时马达转矩特性与直接用商用电源驱动不同，参考下页马达转矩特性。
- ☑ 交流马达驱动器以高载波 PWM 调变方式控制，请注意以下马达振动问题：
  - 机械共振：尤其是经常不定速运转之机械设备，请安装防振橡胶。
  - 马达不平衡：尤其是 60Hz 以上高速运转。
- ☑ 马达在 60Hz 以上高速运转时，风扇噪音变的非常明显。

### 特殊马达

**变极马达：**变极马达的额定电流与标准马达不同，请确认之并仔细选择交流马达驱动器容量，极数切换时必须停止马达。运转中发生过电流或回生电压过高时，让马达自由运转停止。

**水中马达：**额定电流较标准马达为高，请确认之并仔细选择交流马达驱动器容量，交流马达驱动器与马达间配线距离太长时会导致马达转矩降低。

**防爆马达：**防爆马达使用时须注意交流马达驱动器本身非防爆装置，必须安装在安全场所，配线安装必须经防爆检定。

**减速马达：**减速齿轮润滑方式及连续使用转速范围依各厂牌而异，低速长时间运转时必须考虑润滑功能，高速运转时必须注意齿轮润滑承受能力。

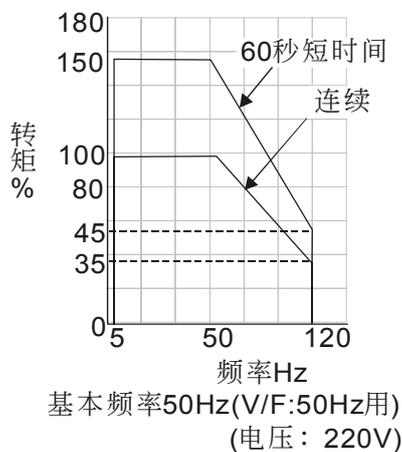
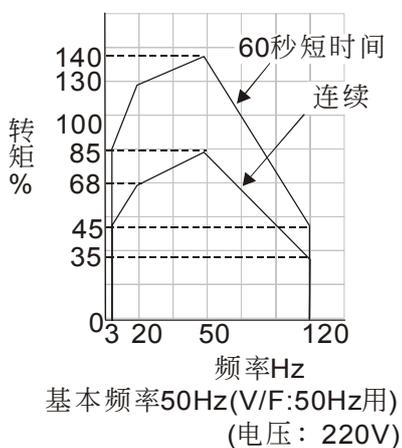
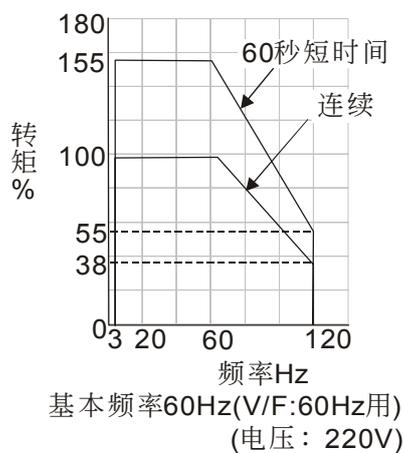
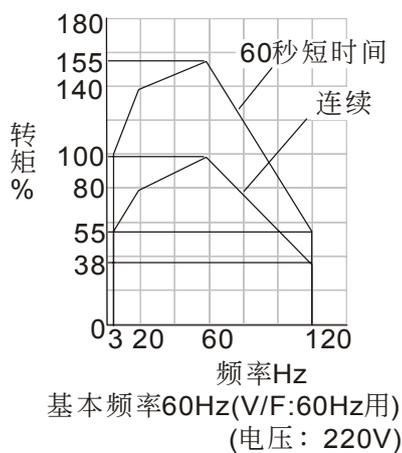
同步马达：马达额定电流及启动电流均比标准马达为高，请确认之并仔细选择交流马达驱动器容量，一台交流马达驱动器驱动数台马达时，必须注意启动及马达切换等问题。

## 传动机构

使用减速机、皮带、炼条等传动机构装置时，必须注意低速运转时润滑功能降低，60Hz 以上高速运转时，传动机构装置的噪音、寿命、重心、强度、振动等问题。

## 马达输出转矩特性

交流马达驱动器驱动时马达转矩特性与直接商用电源驱动不同，下列图形为交流马达驱动器驱动标准马达的马达转矩—转速特性曲线图(以 4 极，15kW 马达为例)



当您需要和本产品的技术人员联络时, 请告知技术人员这个使用手册以及韧体(firmware)的版本

Issue Edition 手册版本: 02

Firmware Version 韧体版本: 1.xx

Issue date 发行日期: 2015 年 10 月

<b>改版历程</b>
<b>CH01</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修改铭牌说明</li> <li>2. 修改型号说明</li> <li>3. 修改序号说明</li> <li>4. 修改 1-3 产品尺寸, 马达尺寸对应机种</li> <li>5. 新增机种型号 VFD002DD21F 在 1-7 页</li> </ol>
<b>CH02</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 更新 2-1 配线说明</li> </ol>
<b>CH03</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 更新 3-1 控制端子外部信号操作图</li> </ol>
<b>CH04</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pr00-04, 修改#18 为实际编码器回授频率, #20 为实际输出频率(H).</li> <li>2. Pr00-11, 移除 02~10 kHz VFDXXDXXE 机种</li> <li>3. Pr01-05, 修改 出厂值为 Pr00-00=0: 24.01; Pr00-00= 2: 14.41</li> <li>4. Pr01-07, 修改 出厂值为 Pr00-00= 0: 248.4; Pr00-00= 2: 149.1</li> <li>5. Pr01-29, 修改为支持 FOCPM 控制</li> <li>6. Pr01-30, 修改为支持 FOCPM 控制</li> <li>7. 05. Pr02-12, 修改为 27: 开门受阻(Obstruction when open door);             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 28: 过转矩侦测 1 (Over torque detect 1) (Pr06-27~ Pr06-29)</li> </ol> </li> <li>8. Pr03-03, 修改 设定范围为 1: 错误且减速停车, 2: 错误且停止运转</li> <li>9. Pr03-09, 修改 设定范围为 1: 错误且减速停车, 2: 错误且停止运转</li> <li>10. Pr03-05~Pr03-09: 修改为不支持 SVC 控制</li> <li>11. Pr03-09: 修改为支持 FOCPM 控制</li> <li>12. Pr03-10~Pr03-13: 修改为不支持 VF, VFPG, SVC 控制</li> <li>13. 11, Pr04-01, Pr04-04, Pr04-06: 修改为不支持 VF, SVC 控制</li> <li>14. Pr04-24: 修改为支持 FOCPM 控制</li> <li>15. Pr04-25, 修改 设定范围为 0.0~200.0%</li> <li>16. 新增 Pr04-26 ~ Pr04-30 及其说明</li> <li>17. Pr05-01, Pr05-04, Pr05-06: 修改为不支持 VF, SVC 控制</li> <li>18. Pr05-24. 修改为支持 FOCPM 功能</li> <li>19. Pr05-25~ Pr05-34, 删除 VF, VFPG, SVC 控制</li> <li>20. Pr06-08, 修改 参数功能为 低电压准位</li> <li>21. Pr06-10, 注明 Bit1=0, Bit1=1, Bit2=0, Bit2=1 都不适用 VF/SVC 控制</li> <li>22. Pr06-10, 新增 Bit8=0, Bit8=1, 都不适用 VF/SVC</li> <li>23. Pr06-10, 新增 Bit9= 0: 保留, Bit9= 1: 保留</li> <li>24. Pr06-11, 注明 3: 有开关门极限信号(支持所有控制模式),</li> <li>25. Pr06-11, 修改为不支持 VF, SVC 控制</li> <li>26. Pr06-12, 修改 出厂值为 80</li> </ol>

27. Pr06-17~ Pr06-22, 修改 23~25 为保留, 27~29 为保留, 26 为 ot1.
28. Pr-06-25, 修改说明为 允许异常状况: 过电流 oc, 过电压 ov, 低电压 Lv)
29. Pr06-29: 修改设定范围为 0.1~60.0sec
30. Pr07-00, 修改参数功能为 反转零速增益 Kp/ 出厂值= 100.0
31. Pr07-01, 修改参数功能为 反转零速积分时间 KI/ 出厂值=1.000
32. Pr07-02, 修改参数功能为 反转低速增益 Kp1/ 出厂值= 100.0
33. Pr07-03, 修改参数功能为 反转低速积分时间 KI1/ 出厂值= 1.000
34. Pr07-04, 修改参数功能为 反转高速增益 Kp2/ 出厂值= 100.0
35. Pr07-05, 修改参数功能为 反转高速积分时间 KI2/ 出厂值= 1.000
36. Pr07-06, 修改参数功能为 低速/高速切换频率/ 最大值为 120.00.
37. Pr07-07, 修改参数功能为 ASR 低通滤波器增益
38. Pr07-08, 修改参数功能为 零速/低速 宽度调整
39. Pr07-09, 修改参数功能为 低速/高速 宽度调整
40. Pr07-10, 修改参数功能为齿轮比
41. Pr07-11, 修改设定范围为 1~1000%, 出厂值为 500.
42. Pr07-12, Pr07-13, Pr07-14, 修改出厂值为 10.
43. Pr07-16, 修改 出厂值= 14
44. 新增 Pr07-17, 正转零速增益 Kp
45. 新增 Pr07-18, 正转零速积分时间 KI
46. 新增 Pr07-19, 正转低速增益 Kp1
47. 新增 Pr07-20, 正转低速积分时间 KI1
48. 新增 Pr07-21, 正转高速增益 Kp2
49. 新增 Pr07-22, 正转高速积分时间 KI2
50. Pr07-00 ~Pr07-22: 修改为不支持 VF, VFP, SVC 控制
51. Page4-55, 修改 Pr09-00 上面 RS485 的端子说明.
52. Pr09-02, 修改设定范围选项 1: 错误且减速停车
53. Page4-20, 修改 Pr00-01, 设定范围 00.00 =2: 2.50A
54. Page4-21, Pr00-07, 修改为“务必先至参数 00-06”
55. Page4-28, Pr01-11, 修改为电机满载电流 01-12
56. Page4-39, Pr03-03, 修改设定范围为 1: 错误且减速停车, 2: 错误且停止运转
57. Page4-39, Pr03-09, 修改设定范围为 1: 错误且减速停车, 2: 错误且停止运转

#### CH06

1. 删除 Chapter 6-1 错误码 occ.

#### Appendix A

1. 过载能力, 修改为 150% for 120 sec

当您需要和本产品的技术人员联络时，请告知技术人员这个使用手册以及韧体(firmware)的版本

Issue Edition 手册版本: 03

Firmware Version 韧体版本: 2.xx

Issue date 发行日期: 2015 年 11 月

## 改版历程

### CH01

1. 修改型号说明

### CH02

1. 更新 2-3 回路端子说明的扭力为 5 kgf-cm (4.34 lbf-in), 线径为 28-12 AWG (0.5-2.5mm<sup>2</sup>)
2. 新增 2-4 回路端子说明

### CH04

1. Pr00-14, 新增以下参数详细说明:
  - 📖 演示模式用于展示或是测试用.
  - 📖 可透过多功能输入端子 MI 触发(Pr.02-01~05 设定为 10).
  - 📖 可设定多功能输出端子 MO 输出演示模式运转中/运转完成的讯号(02-10~02-12 设定为 12 或 13).
  - 📖 开关门到位保持时间可透过参数 06-13 设定. 完成的关门次数记录在 06-14(个位数到千位数)及 06-15(万位数到千万位数).
  - 📖 清除此模式运行次数可由参数 06-16 设定.
2. Group 05, 修改 <重开门 > 为 <关门受阻>.
3. Pr05-33, 修改设定范围为 0~10.0 秒.
4. Pr06-16, 移除闪电符号.
5. Pr06-22, 修改#69 为 dot 开关门逾时
6. Pr06-23, 修改参数表及详细说明书的出厂值为 0.
7. Pr06-25, 修改详细说明书的出厂值为 10.
8. Group 07 参数, 新增以下说明:
 

反转/正转条件: 操作面板上 CLOSE 灯号亮代表正转, OPEN 灯号亮代表反转(并不等同于实际电梯门的开关, 仅与面板上灯号有关)
9. Pr07-01, Pr07-03, Pr07-18, Pr07-20, 修改出厂值为 0.1

### CH06

1. Chapter 6-1 保护动作一览表, 修改显示码 dot 的说明为 开关门逾时

当您需要和本产品的技术人员联络时, 请告知技术人员这个使用手册以及韧体(firmware)的版本

Issue Edition 手册版本: 04

Firmware Version 韧体版本: 2.01

Issue date 发行日期: 2016 年 03 月

#### 改版历程

##### CH04

1. Pr00-02, 新增两个设定值及详细说明.
  - 6: 所有参数的设定值重置为门机厂默认值
  - 10: 所有参数的设定值重置为台达出厂值(50Hz, 230V)
  - 若欲将参数恢复门机厂默认值时, 可将此参数设为“6”即可恢复门机厂默认值. 若有设定密码时必须先译码后, 才能恢复默认值, 同时也将密码清除; 若门机厂原先并无设定默认值. 则使用者将此参数设为“6”时会显示错误“Err.”
  - 关于门机厂如何设定默认值请与台达技术人员联络.
  - 若欲将参数恢复台达出厂值时, 可将此参数设为“10”即可恢复台达出厂设定值. 若有设定密码时必须先译码后, 才能恢复台达出厂值, 同时也将密码清除.
2. Pr01-00, 删除 3. 自动量测 PG 原点偏移角度(01.09)
3. Pr02-05, 新增 #24.门宽自学习功能设定
4. Pr04-27, 修改设定范围为0.1~ 5.0 秒. 在详细说明加入“当设定值超过出厂设定值时, 马达出力会随着此参数设定值变大而同步变大, 此时须确保马达与皮带不会发生滑齿现象, 以免开关门动作发生异常.
5. Pr06-02 ~Pr06-06, 修改设定范围为 0~250% (驱动器额定电流.)
6. Pr06-12, 修改详细说明的出厂值为 80.0
7. Pr06-12, 修改详细说明的设定范围为 0.0~200.0% (电机额定电流).
8. Pr06-10, 修改出厂值为 003Ah, 在详细说明加入“出厂设定值 003Ah 代表 Bit1, Bit3, Bit4, Bit5=1; 其余 Bit=0.

当您需要和本产品的技术人员联络时, 请告知技术人员这个使用手册以及固件(firmware)的版本

Issue Edition 手册版本: 05

Firmware Version 固件版本: 2.10

Issue date 发行日期: 2017 年 06 月

#### 改版历程

#### CH04

1. Pr00-00, 修改小写字母 w 为大写字母 W.
2. Pr00-00 ~ Pr00-15, 新增 TQCPG 控制
3. Pr00-02, 新增 2: 进阶参数设定, 3: 内建操作器的操作范围限定为第 11 群参数, 9: 保留, 11: 复制所有参数, 修改 10: 出厂值为 60Hz, 230V.
4. Pr00-02, 新增说明: 若设定此参数为 3 时, 内建操作器只能针对第 11 群参数进行读取与修改.
5. Pr00-08, 新增 4: PG 扭力控制(TQCPG), 修改出厂值为 8.
6. Pr00-13, 新增 3: 合并数字操作器和 RS-485 通信接口
7. Pr01-00, 修改 2 为 空载磁极角(01.09)学习(吸合转子至零度角)
8. Pr01-00, 新增 5: 带载磁极角(01.09)学习(高频注入法)  
Pr01-00, 新增说明: 此参数设定值为 5 时, 适用于马达无法卸除的情况, 可自动量测 PG 原点偏移角度(Pr01.09). 但量测时请注意以下二点...
9. Pr01-01, 修改出厂值为 90% x 00.01 Amps
10. Pr01-02, 修改出厂值为 0.07
11. Pr01-03, 修改出厂值为 350
12. Pr01-04, 修改出厂值为 10
13. Pr01-11, 新增 4: 保留.
14. Pr01-11 ~ Pr01-20, 新增 TQCPG 控制
15. Pr01-29 ~ Pr01-33 & Pr01-38 新增 TQCPG 控制
16. Pr01-31, 修改出厂值为 29.17
17. Pr01-32, 修改出厂值为 29.17
18. Pr02-07, 修改出厂值为 0
19. Pr02-00 ~ Pr02-07, 新增 TQCPG 控制
20. Pr02-12 ~ Pr02-16, 新增 TQCPG 控制
21. Pr03-04, 修改出厂值为 5.0
22. Pr03-00 ~ Pr03-04 新增 TQCPG 控制
23. Pr03-06, 修改出厂值为 0.10
24. Pr03-08, 修改出厂值为 0.50
25. Pr03-10 ~ Pr03-13 新增 TQCPG 控制
26. Pr03-14, 新增 Pr03-14 发生 PG 错误时, 自动生成直流电流以制动电机
27. Pr04-01, 修改出厂值为 100
28. Pr04-01, 修改出厂值为 2.00
29. Pr04-10, 修改出厂值为 85

30. Pr04-11, 修改出厂值为 60
31. Pr04-18, 修改出厂值为 999.9
32. Pr04-25, 修改设定范围为 0.0~150.0% (电机额定)
33. Pr04-26, 修改设定范围为 0.0~200.0% (电机额定)
34. Pr04-00 ~ Pr04-30, 新增 TQCPG 控制
35. Pr05-03, 修改出厂值为 14
36. Pr05-04, 修改出厂值为 15
37. Pr05-05, 修改出厂值为 1.7
38. Pr05-07, 修改出厂值为 1.3
39. Pr05-08, 修改出厂值为 2.0
40. Pr05-09, 修改出厂值为 2.0
41. Pr05-10, 修改出厂值为 80
42. Pr05-11, 修改出厂值为 30.0
43. Pr05-14, 修改出厂值为 2.0
44. Pr05-15, 修改出厂值为 2.0
45. Pr05-18, 修改出厂值为 999.9
46. Pr05-33, 修改出厂值为 0.8
47. Pr05-33. 修改设定范围为 0.1 sec ~ 10.0 sec
48. Pr05-00 ~ Pr05-34 新增 TQCPG 控制
49. Pr06-01, 修改设定范围为 1~100% (brake duty: read only, 0: No Function)
50. Pr06-10, 修改出厂值为 0x3Ah
51. Pr06-10, 修改 Bit9=0 为 不支持关门受阻位置记忆
52. Pr06-10, 修改 Bit9=1 为 支持关门受阻位置记忆
53. Pr06-11, 新增 VF, SVC 控制, Pr06-11, 修改 5 =无极限信号, 利用 PG 数或电流准位侦测(Pr00-09=3 速度控制模式使用)
54. Pr06-00 ~ Pr06-34, 新增 TQCPG 控制
55. Pr07-01, 修改出厂值为 0.010
56. Pr07-03, 修改出厂值为 0.010
57. Pr07-18, 修改出厂值为 0.010
58. Pr07-20, 修改出厂值为 0.010
59. Pr07-00 ~ Pr07-09, 新增 VFPG 控制
60. Pr07-00 ~ Pr07-07, 新增 VF 控制
61. Pr07-00 ~ Pr07-07, 新增 SVC 控制
62. Pr07-17 ~ Pr07-22, 新增 VF, VFPG, SVC 控制
63. Pr09-00~ Pr09-05, 新增 TQCPG 控制
64. Group 10, 在设定范围加入<同参数>.
65. 6-1 保护动作一览表, 大幅修改警告显示码说明:
66. 6-1 保护动作一览表, 大幅故障显示码说明