



高效率、高能效、低谐波、小体积
采用最新一代IGBT技术

上海总部：
上海理工大学科技园
电话：021-51696555 传真：021-51274668
地址：上海市杨浦区翔殷路128号C座109

生产基地：
福建泉州
电话：0595-28983300 传真：0595-28983389
地址：福建·泉州江南高新区紫新路3号

目 录

前言	1
第一章 安全须知	2
一 使用时之注意事项	2
二 使用环境之注意事项	4
第二章 硬体说明及安装	5
一 使用环境	5
二 型号说明	6
三 产品规格	7
四 配线	13
五 外形尺寸	14
第三章 操作器说明	17
一 IP03/IP05数位操作器按键说明	17
二 键盘操作说明	19
三 初步操作—不连接马达	20
第四章 功能参数说明一览表	22
第五章 功能参数说明	33
0: 用户参数	33
1: 基本参数	35
2: 操作方式参数	40
3: 输出功能参数	43
4: 输入功能参数	48
5: 多段速以及自动程序运转参数	54
6: 保护参数	56
7: 特殊参数	59
8: 高功能参数	61
9: 通讯参数	64
A: 纺织摆频参数	74
第六章 故障指示及对策	76
一、异常发生及排除方法	76
二、一般故障检查方式	78
第七章 保养及周边元件	79

非常感谢您选用SANCH变频器!本手册包括SANCH变频器使用时的操作说明和保养注意事项。敬请将此手册交给最终用户。

为了充分地发挥本变频器的功能,及确保使用者的安全,请详阅本操作手册。当您使用中发现任何疑难而本操作手册无法为您提供解答时,请联络SANCH地区经销商或本公司业务人员,我们的专业人员乐于为您服务。并请您继续采用SANCH产品。

一、阅读说明

变频器乃电力电子产品,为了您的安全,本手册中有*「危险」、「注意」等符号提醒您于搬运、安装、运转,检查变频器之安全防范事项,请您配合使变频器之使用更加安全。

⚠危险 错误使用时,可能造成人员伤亡。

⚠注意 错误使用时,可能造成变频器或机械系统损坏。

⚠危险

- 不可在送电中实施配线,执行运转时请勿检查电路板上之零组件及信号。
- 请勿自行拆装更改变频器内部连接线或线路与零件。
- 变频器接地端子请务必正确接地。200V级第三种接地。

⚠注意

- 请勿对变频器内部的零组件进行耐压测试,这些半导体零件易受高电压损毁。
- 绝不可将变频器输出端子U V W连接至AC电源。
- 变频器主电路板CMOS IC易受静电影响及破坏,请勿触摸主电路板。

二、产品检查

每台SANCH变频器在出厂前均做过功能测试,客户于变频器送达拆封后,请执行下列检查步骤。

- 检查内部是否含有SANCH变频器本体,操作手册一本,防尘盖。
- 变频器的机种型号是否符合您所订购之型号与容量。
- 变频器是否因运送不慎造成损伤,若有损坏请勿接入电源。

当您发现有上述问题时请立即通知SANCH电气各区业务人员。

一、使用时之注意事项

送电前

⚠ 注意

所选用之电源电压必须与变频器之输入电压规格相同。

⚠ 危险

主回路端子必须正确，R/L1,S/L2,T/L3 为电源输入端子绝对不可与 U/T1,V/T2,W/T3 混用，若混用则在送电时，将造成变频器的损坏。

⚠ 注意

- 搬运变频器时，请勿直接提取前盖，应由变频器散热座搬运以防前盖脱落，避免变频器掉落造成人员受伤或变频器损坏。
- 请将变频器安装于金属类等不燃物材料之上。请勿安装于易燃性材料上或附近，以防止发生火灾。
- 若多台变频器同放在一个控制盘内，请外加散热风扇，使箱内温度低于40℃以下，以防过热或火灾等发生。
- 请于切断电源后，再拆卸或装入操作器，并请按图操作固定操作器，以免接触不良造成操作器故障或不显示。

⚠ 注意

请确认所用之电源电压是否与机身右侧标签相同，否则变频器会发生误动作。

运转中

⚠ 危险

运转中不可将马达机组投入或切离，否则会造成变频器过电流跳机甚至将变频器主回路烧毁。

⚠ 危险

- 变频器送电中请勿取下前盖，以防人员触电受伤。
- 有设定自动再启动之功能时，马达于运转停止后会自动再启动，请勿靠近机器以免危险。
- 停止开关的功能须设定才有效，与紧急停止开关的用法不同，请注意使用。

⚠ 注意

- 散热座，刹车电阻等发热元件请勿触摸。
- 变频器可以很容易从低速到高速运转，请确认马达与机械的容许范围。
- 使用刹车制动器等请注意其使用之相关设备。
- 变频器运转中时请勿检查电路板上的信号。
- 变频器于出厂时均已调整设定，请不要任意加以调整。

⚠ 注意

请先确认电源切断后，且充电指示灯"CHARGE"熄灭后，方可进行拆装或实施检查。

检查保养时

⚠ 注意

变频器周围温度应在 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 90%RH不结露环境中使用。

⚠ 注意

去掉变频器防尘盖后，则周围温度应在 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 95%RH不结露环境中使用，但需确保周围环境无滴水及金属粉尘。如有粉尘污染，请务必安装防尘盖，同时需检查环境温度确保在 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 以内。

报废时

⚠ 注意

主回路和印制板上的电解电容器，焚烧时可能发生爆炸。操作面板等塑胶件焚烧时会产生有毒气体。
请作为工业垃圾进行处理。

二、使用环境之注意事项



请尽量避免日
光直射的场所



腐蚀性气体及液体的场所



有油气的场所



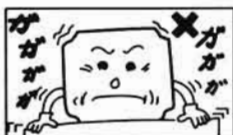
有盐分的场所



风雨及水滴会侵入的场所



铁屑、粉尘的场所



推动大的场所



温度过低场所



周围温度高的场所



有电磁波、超高频的场所
(如电焊机等机器的场所)



放射性物质的场所



堆放可燃物的场所

第二章 硬体说明及安装

一、使用环境

变频器安装的环境对变频器正常功能的发挥及其使用寿命有直接的影响，因此变频器安装环境必须符合下列条件：

周围温度：-10℃ ~ +40℃；取掉防尘盖时，可适用-10℃ ~ +50℃

防止雨水滴淋或潮湿环境

避免直接日晒。

防止油雾，盐分侵蚀

防止腐蚀性液体、瓦斯

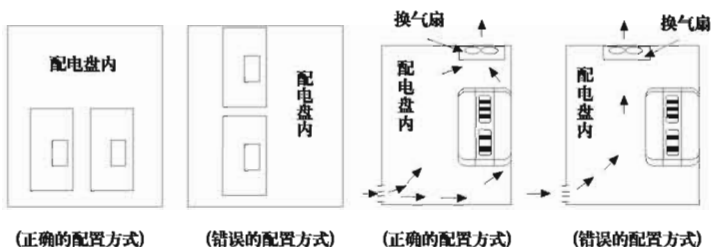
防止粉尘，棉絮及金属细屑侵入

远离放射性物质及可燃物

防止电磁干扰（溶接机，动力机器）

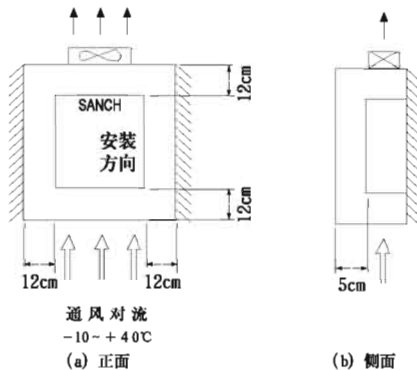
防止震动（冲床）若无法避免请加装防震垫片减少震动

数台变频器安装于控制盘内时，请注意摆放位置以利散热，另请外加配置散热风扇，以使变频器周温低于40℃为原则。



安装时请将变频器正面朝前，顶部朝上以利于散热。

安装空间必须符合下列规定：（若安装于盘内或周围环境许可时，可取下变频器之防尘盖以利变频器散热通风）



二、型号说明

- 变频器型号 →
输入电源规格 →
输出电源规格 →
输出频率 →

DRIVE MODEL:S1100-4T1.5G

INPUT : AC 3 PHASE 380~460V 50/60Hz

OUTPUT : 3 PHASE 0~460V 3.2kVA 4.2A

FREQUENCY RANGE : 0.1~400Hz

SANG CHUAN ELECTRIC CO.,LTD

S1100 - 4T

SANCH 产品系列
名称

2T:220V单相/三相
4T:440V 三相

1.5

0.75:0.75KW

1.5:1.5KW

2.2:2.2KW

3.7:3.7KW

4.0:4.0KW

5.5:5.5KW

7.5:7.5KW

11:11KW

15:15KW

18.5:18.5KW

22:22KW

G

G: 恒转矩负载
(一般泛用)

P: 变转矩负载

三、产品规格

产品个别规格

■ 220V单相/三相系列

型号 S1100-2T □□□G		0.75	1.5	2.2						
输 出	最大适用马达输出功率 (kW)	0.75	1.5	2.2						
	最大适用马达输出功率 (HP)	1	2	3						
	输出额定容量 (kVA)	1.9	2.5	4.2						
	输出额定电流 (A)	5.0	6.5	11						
	输出频率范围	0.01~400Hz								
	过负载能力	额定输出电流的150%运行65秒								
最大输出电压		对应输入电源								
输 入	相数·电压·频率	单相/三相			三相·200-240V ·50/60Hz					
	电压·频率容许变动范围	电压:±15% 频率:±5%								
	输入电流 (A)	11/7.4	15/10	27/15						
冷却散热系统		强制风冷								

■ 440V三相系列

型号 S1100-4T □□□G		0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22		
输出	最大适用马达输出功率 (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22		
	最大适用马达输出功率 (HP)	1	2	3	5	5.5	7.5	10	15	20	25	30		
	输出额定容量 (kVA)	2.3	3.2	4.2	6.3	7.4	9.9	13.7	18.3	24.4	28.9	34.3		
	输出额定电流 (A)	3.0	4.2	5.5	8.2	9.7	13	18	24	32	38	45		
	输出频率范围	0.01~400Hz												
	过负载能力	额定能输出电流的150%运行65秒												
	最大输出电压	对应输入电源												
输入	相数·电压·频率	三相·380-460V ·50/60Hz												
	电压·频率容许变动范围	电压:±15% 频率:±5%												
	输入电流 (A)	4.2	6.0	7.2	8.5	11.2	14	20.6	28	30	39	49		
冷却散热系统		强制风冷												

产品个别规格

标准规格

控制特性	控制方式	采用SVPWM调速技术	
	输出频率范围	0.01~400.0Hz	
	频率设定分辨率	0.01Hz	
	输出频率分辨率	0.01Hz	
	PWM载波频率	可自 2~12 kHz调整	
	转矩提升	自动转矩提升及自动滑差补偿 启动转矩在2Hz时可达150%的额定转矩	
	载取频率	可自0.01~400.0Hz设定3点	
	加速/减速时间	0.01~600.0秒(2段加/减速时间可分别独立设定)	
	失速防止准位	可依马达负载特性以驱动器额定电流的20~200%设定	
	直流制动	停止时可自0.01~60 Hz操作。 启动时间0.0~60.0秒, 停止时间0.0~60.0秒	
	制动转矩	20% (外接选购的制动电阻可达125%) (1-25HP 刹车电阻体内装, 30HP须外接制动单元模组)	
操作特性	V/F曲线	可设定的V/F曲线	
	频率设定信号	数位操作器	由  键设定
		外部端子	0-10VDC, 4-20mAADC, 串行通信译 (RS-485)
	运转操作信号	数位操作器	可由   键执行
		外部端子	2线式 (Fwd/Stop, Rev/Stop, Run/Stop, Fwd/Rev)/3线式运转 寸运转, 串行通信译 (RS-485)
	智慧型输入端子	16段可预速度切换, 第一/第二加速时间切换 禁止加速, 外部中断输入, 寸动运转 递增/递减频率端子设定, 计数端子	
	智慧型输出端子	运转中, 频率到达输出, 非零速 计数到达输出, 过转矩输出, 外部中断指示 低电压输出, 操作模式指示, 异常故障输出, 外部异常中断	
	类比信号输出	对应实际输出频率或输出电流	
	故障信号接点	交流驱动器故障时接点"ON"(一个"℃"接点的继电器或两个开集电极输出)	
	内建功能	输出频率上下限设定, 瞬时停电再启动, 异常故障再启动 S曲线加速减速时间设定, 自动稳压输出调节 数位频率输出信号, 异常记录, 参数锁定, 参数出厂重置 禁止反转, 过电流失速防止, 过电压失速防止, 电子热断电群	
环境	保护功能	过电压, 过电流, 低电压, 外部异常中断输入, 电机过负载 GFF:接地保护(OPTION 选用), 驱动器过负荷, 驱动器过热	
	数位操作器	内含8个功能键, 5位数的7段LED显示器, 5个状态指示LED灯 可设定频率, 显示实际输出频率, 输出电流, 使用者自定单位 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, 寸动	
	操作环境温度	-10℃to+50℃(+40℃~+50℃需防尘盖打开)	
	储存温度	-20℃to+60℃	
	操作环境湿度	90%RH以下无结露	
	安装高度	高度1,000m以下, 无腐蚀性气体、液体、粉尘	
	振动	20Hz以下9.80665m/s ² (1g), 20~50Hz 5.88m/s ² (0.6g)	
防护等级	防护等级	IP20(取决于最终客户的安装环境)	

适用之电磁接触器及电线规格

无熔丝断路器 / 电磁接触器

下述使用情形所造成之故障恕SANCH电气无法提供免费维修及服务。

- (1) 电源与变频器间因未装设或装设不适用或过大容量之无熔丝断路器，致使变频器故障。
- (2) 变频器与马达之间串接电磁接触器或进相电容器或突波吸收器。

- 请使用变频器适用容量之三相鼠笼式感应马达。
- 若一台变频器驱动多台马达时，请考虑马达同时运转时之电流量必须小于变频器之容量。并于每台马达前加装适当容量之热动电驿。
- 在变频器与马达间请勿加装进相电容器，LC、RC等电容性元件。

S1100-系列适用无熔丝开关一览表

220V系列

S1100-系列型号	额定 输入电流 (A)	额定 输出电流 (A)	马达 输出 (kW)	无熔丝开关 额定电流 (A)
S1100-2T0.75G	11	5.0	0.75	20
S1100-2T1.5G	15	6.5	1.5	30
S1100-2T2.2G	27	11	2.2	40

440V系列

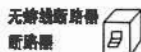
S1100-系列型号	额定 输入电流 (A)	额定 输出电流 (A)	马达 输出 (kW)	无熔丝开关 额定电流 (A)
S1100-4T0.75G	4.2	3.0	0.75	5
S1100-4T1.5G	5.8	4.2	1.5	10
S1100-4T2.2G	7.2	5.5	2.2	15
S1100-4T3.7G	8.5	8.2	3.7	20
S1100-4T4.0G	11.2	9.7	4.0	20
S1100-4T5.5G	14	13	5.5	20
S1100-4T7.5G/P	20.6	18	7.5	30
S1100-4T11G/P	28	24	11	50
S1100-4T15G/P	30	32	15	60
S1100-4T18.5G	37	38	18.5	75
S1100-4T22G	49	45	22	100

周边设备之应用及注意事项



电源:

- 请注意电压等级是否正确, 以避免损坏变频器。
- 交流电源与变频器之间必须安装无熔线断路器。



无熔线断路器:

- 请使用符合变频器额定电压及电流等级之无熔线断路器作变频器之电源ON/OFF控制, 并作变频器之保护。
- 无熔线断路器请勿作变频器之运转/停止切换功能。



漏电路器:

- 请加装漏电路器, 防止漏电造成之误动作并保护使用人员之安全; 为防止漏电路器误动作, 请选择敏感度电流在200mA以上, 动作时间为0.1秒以上者



电磁接触器:

- 一般使用时可不加电磁接触器, 但作外部控制, 停电后自动再起动作等功能, 或使用刹车控制器时, 须加装一次侧之电磁接触器。
- 电磁接触器请勿作变频器之运转/停止切换功能。



功率改善之AC电抗器:

- 220V/440V 15kW以下之变频器, 若使用大容量(600kVA以上)的电源时, 为改善电源之功率可外加AC电抗器。

81100系列
变频器



入力側杂讯滤波器:

- 变频器周边有电感负载时, 请务必加装使用。

变频器:

- 入力电源端子R/L1, S/L2, T/L3无相序分别可任意换相连接。
- 出力端子U/T1, V/T2, W/T3接至马达的U/T1, V/T2, W/T3端子, 如果变频器执行正转时, 马达为逆, 只要将U/T1, V/T2, W/T3端子中任意两相对调即可。
- 出力端子U, V, W请勿接交流电源以免变频器损坏。
- 接地端子请正确接地, 第三种接地: 100Ω以下, 特种接地: 10Ω以下。



零相杂讯滤波器

- 变频器输出侧加装专用杂讯滤波器时, 可降低辐射干扰及感应杂讯。

外部配线请遵循下列事项进行，完成配线后必须检查接线是否正确。

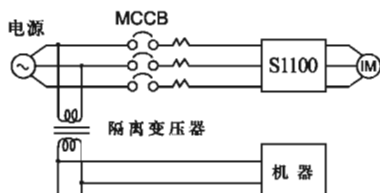
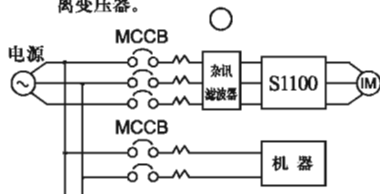
(不可使用蜂鸣器检查控制回路配线)

(A) 主电源回路配线必须与其它高压或大电流动力分离，以避免杂讯干扰，请参考下图)

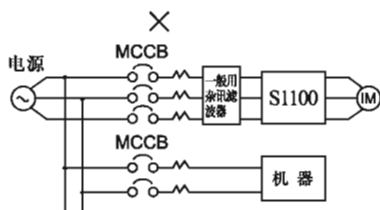
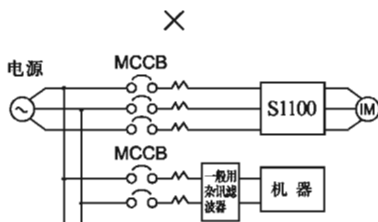
●变频器使用单独电源分路



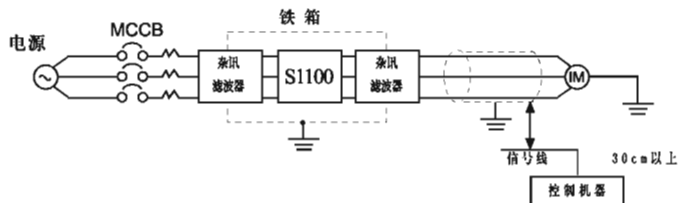
●变频器与其他机器共电源回路请加装变频器用之杂讯滤波器或加装隔离变压器。



●使用一般用杂讯滤波器其效果较无法确保。



●主回路出力侧加装变频器用之杂讯滤波器可抑制传导杂讯，为了防止辐射杂讯，请加装金属管于线路上并与其他控制器之信号线距离30cm以上。



●变频器与马达之间配线距离过长时，请考虑线路之电压降，相同电压降

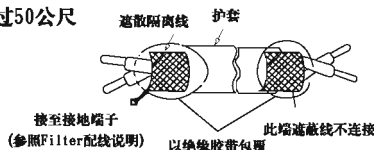
$(V) = \sqrt{3} \times \text{线阻}(\Omega/\text{km}) \times \text{线路长}(\text{m}) \times \text{电流}(\text{A}) \times 10^{-3}$ ，并必须将载波数依配线距离做调整。

变频器与马达配线距离	50m以下	100m以下	100m以上
容许载波数	12kHz以下	9kHz以下	6kHz以下
参数2-09 设置值	12	9	6

(B) 控制回路配线必须与主回路控制线或其它高压或大电流动力线分隔及远离，以避免杂讯干扰。

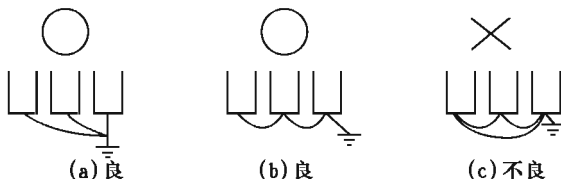
- 为防止杂讯干扰避免错误动作发生，控制回路线务必使用遮蔽隔离绞线，参考下图，使用时，将遮蔽线接至地端子。

配线距离不可超过50公尺



(C) 变频器之接地端子请务必正确接地，100Ω以下第三种接地，10Ω以下特种接地。

- 接地配线以电器设备技术基准为准，接地线越短越好。
- 变频器之接地线不可与其他大电流负载（如焊接器，大马力马达）共同接地。必须分别接地。
- 数台变频器共同接地时，请勿形成接地回路。



(D) 电线规格，主电源回路及控制回路之配线线径规格之选定请依电工法规定施行配线，以策安全。

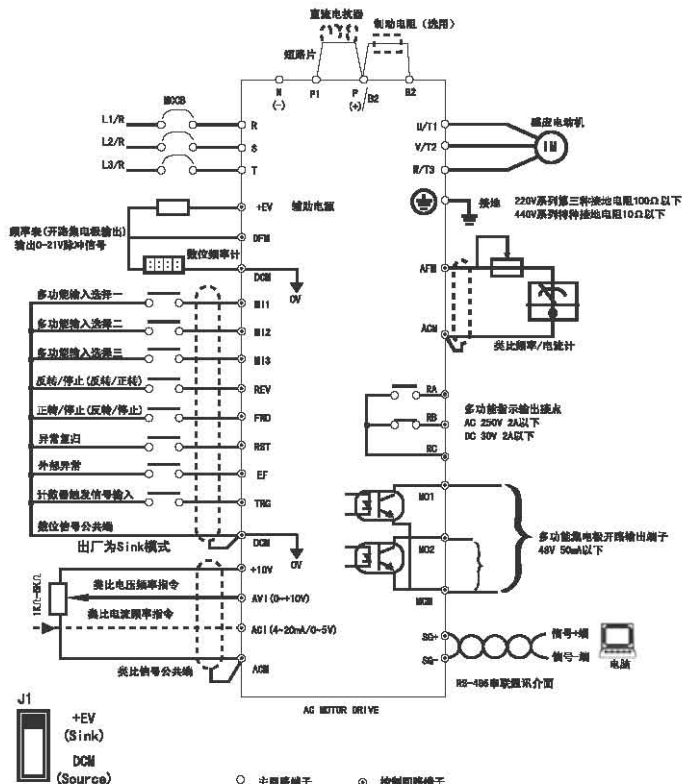
(E) 配线作业完成后，请检查配线是否正确，电线是否破损，螺丝端子是否旋紧等作业品质。

四：配线

■ 基本配线图

交流马达驱动器配线部份，分为主回路及控制回路。用户可将变频器上盖取出，此时可看到主回路端子及控制回路端子，用户必须依照下列之配线回路连接。

下图为S1100系列交流马达驱动器标准配线图。若仅用数位控制面板(IP-03/IP-05)操作时，只有主回路端子配线。



备注:

1. 外部端子的公共端模式要根据J1来选择，默认为Sink模式可以拨动J1来选择Source模式；
2. 类比电流频率指令ACI：可以根据J2来切换4~20mA或0~+5V作为输入信号；
3. +10v所能提供的最大电流为:10mA；
4. AVI的输入阻抗为33k欧姆；
5. ACI的输入阻抗为250欧姆。

五：外形尺寸

主回路端子说明

S1100 系列变频器端子说明

端子符号	功能说明
L1/R, L2/S, L3/T	主回路交流电源输入 (若为单相输入则连接R, T两端)
U/T, V/T2, W/T3	连接至马达
P/B1, B2	刹车电阻 (选用) 连接端子
P/B1, N	连接至刹车模组
	接地用 (避免高压突波冲击以及杂讯干扰)

端子标示说明

端子符号	端子功能说明	规格
RA-RC	多功能指示信号输出接点	参阅 3-05 说明 继电器 (RELAY) 接点输出
RB-RC	多功能指示信号输出接点	
MI1-DCM	多功能输入选择一	参阅 4-05-4-08 说明
MI2-DCM	多功能输入选择二	
MI3-DCM	多功能输入选择三	
RST-DCM	多功能输入选择四	
REV-DCM	反转/停止	"开"→停止, "闭"→反转
FWD-DCM	正转/停止	"开"→停止, "闭"→正转
RST-DCM	异常复归	"闭"→异常复归
EF-DCM	外部异常	"闭"→外部异常
DFM-DCM	数字频率计	数字频率输出 (0, +10V)
TRG-DCM	计数器触发输入端	"开"→"闭": 计数值+1
MO1-MCM	多功能输出端子一	参阅 3-09, 3-10 说明 (开集极输出)
MO2-MCM	多功能输出端子二	
+10V-ACM	速度设定用电源	速度指令电源 (+10V)
AVI-ACM	类比电压频率指令	0~+10V/最高输出频率
ACI-ACM	类比电流频率指令	4~20mA/最高输出频率
AFM-ACM	类比频率/电流计	0~+10V/最高输出频率
SG+ -SG-	串联通讯埠	RS-485 串联通讯口
+EV-DCM	辅助控制电源	DC 20V~24V (50mA Max.)

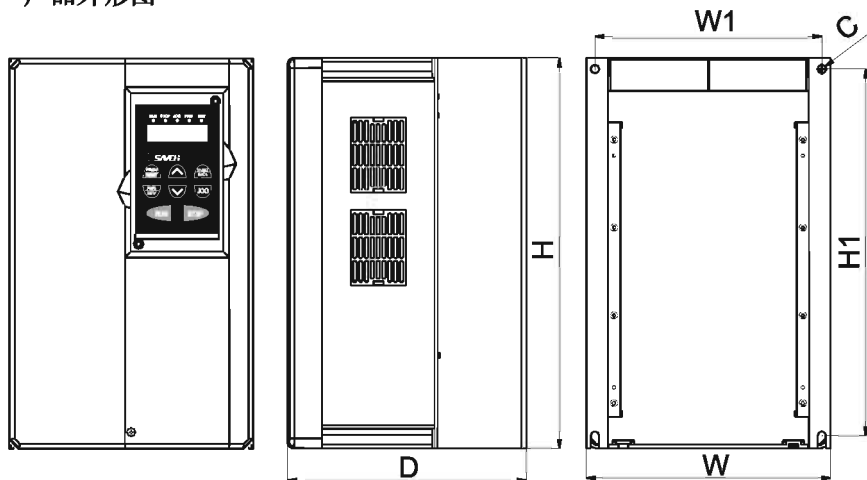
控制讯号线请使用遮蔽隔离绞线。

RS-485 通讯讯号线务必使用双绞线。

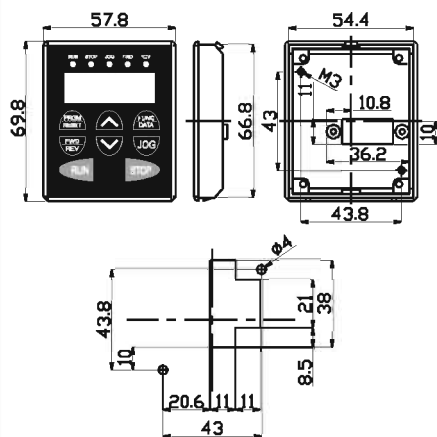
外形尺寸图

规 格	W	W1	H	H1	D	C	质量 (kg)	备注
S1100-2T0.75G	126.5	113.5	174	160	144.5	5.5	1.6	使用 IP03 操作器
S1100-2T1.5G								
S1100-4T0.75G								
S1100-4T1.5G								
S1100-4T2.2G								
S1100-2T2.2G	132	119.5	236	205	163	5.5	2.6	使用 IP05 操作器
S1100-4T3.7G	132	119.5	236	205	171	5.5	3.7	
S1100-4T4.0G								
S1100-4T5.5G								
S1100-4T7.5P	132	119.5	236	205	192	5.5	4.0	
S1100-4T7.5G	202.2	186.2	320	300.6	196.1	6.5	6.0	
S1100-4T11G							6.4	
S1100-4T11P								
S1100-4T15P								
S1100-4T15G	250	225.5	403	383.5	216	8	9.8	
S1100-4T18.5G							10.1	
S1100-4T22G							11.2	

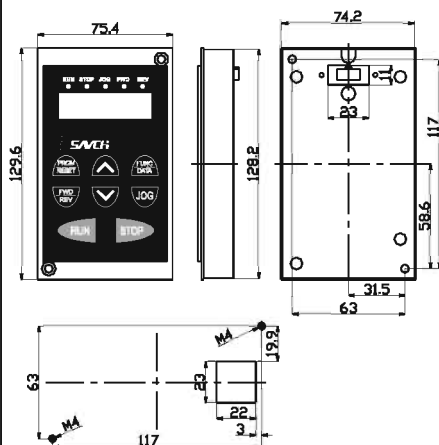
产品外形图



◆小功率操作器 (IP03) 外形尺寸及 安装开孔尺寸



◆大功率操作器 (IP05) 外形尺寸及 安装开孔尺寸

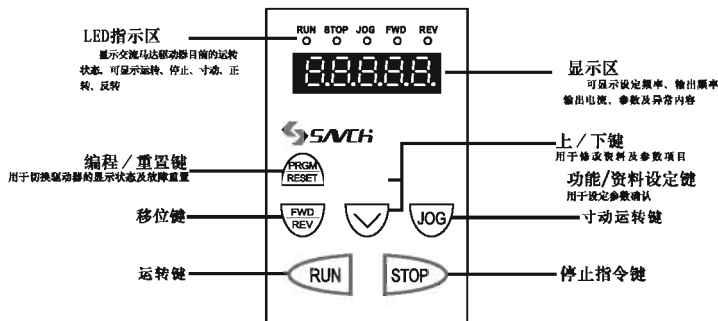


第三章 操作器说明

一、IP03/IP05数位操作器按键说明

按键说明与功能

数位操作器IP03/IP05位于交流马达驱动器上方,可分为两部分:显示区和按键控制区。显示区提供参数设定规划模式及显示不同的运转状态。按键控制区为使用者与交流马达驱动器沟通介面。



Program/Reset



在正常操作模式下, 压此键可显示交流马达驱动器状态各项讯息, 如频率指令, 输出频率及输入电流; 在参数设置的各种操作模式中, 按此键可以返回到上一级; 出现故障时, 按此键可以恢复正常。

Function/Data



选择正常操作模式或编程模式 (在交流马达驱动器运转或停止状态, 按此键均有效) 即必须修改参数时, 按此键进入编程 (PRGM) 模式。在编程模式中, 作为参数设置的确认键, 确认后系统会将修改后的参数写入记忆体。

Forward/Reverse



移位键

在参数设置界面, 通过此键选择参数的修改位。
频率给定为键盘输入时可以通过此键选择频率的修改位



JOG

按下此键, 执行寸动频率指令



RUN

启动运行键 (若设定为外部端子控制时, 按此键无效)



STOP

停止运行键



UP/DOWN



这两个键用来选择参数项目或修改资料

注：若按下此键或短时间即放开，则所有更改的数值会呈步阶的变化。

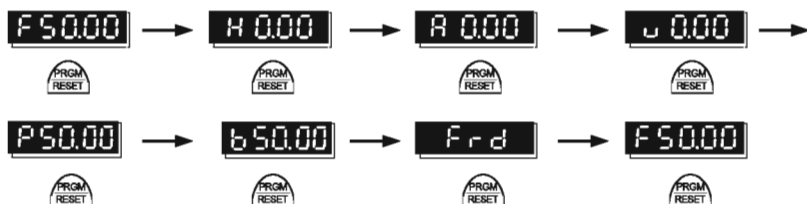
若按下键长时间不放，则所有更改的数值会呈快速的变化。

功能显示项目说明

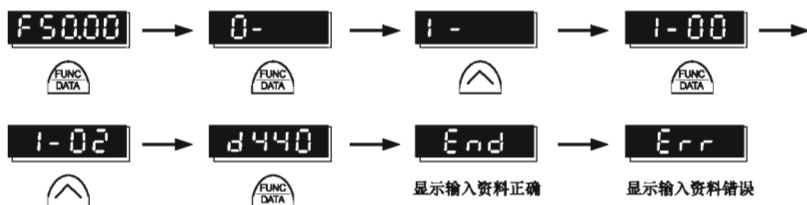
显示项目	说明
	显示交流马达驱动器目前的设定频率。此频率的指令来源可来自 [主速频率设定] 或 [寸动频率] 或多功能输入端子1,2,3及RST控制的 [多段速指令1~15]。若频率来源为数位控制面板，可直接按或键设定频率。
 	显示交流马达驱动器实际输出到马达的频率。 显示用户定义之物理量 (V)。 (其中V=Hz 0-05) 显示内部计数器计数值 (C)。 注：以上之详细应用请参阅3-01,02,05,09,10的说明。
	显示交流马达驱动器输出侧U、V及W的输出电流
	显示参数项目。若压下键可显示该参数的内容。
	显示参数内容值。压下键储存更改过的资料。
	若由显示区读到End的讯息（如左图所示）大约一秒钟，表示资料已被接受并自动存入内部记忆体。若需更改资料，只要利用或直接修改再压下键即可。

二、键盘操作说明

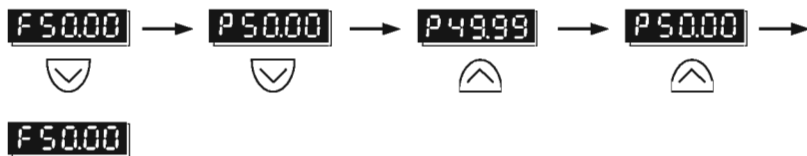
画面选择



参数设定



资料修改



转向设定



三、初步操作—不连接马达

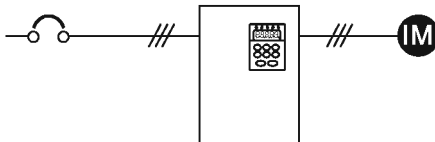
- 在未将电源连接至交流马达驱动器之前，确认交流电源电压是否在交流马达驱动器额定输入电压范围内。
- 将电源连接至交流马达驱动器R,S,T输入端。
- 运转模式控制选择

SANCD运转模式控制可规划成以下各种：

☐ 频率指令由键盘控制

运转控制由键盘控制

(2-00=d0, 2-03=d0) (出厂设定值)

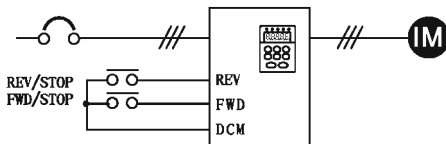


☐ 频率指令由键盘控制

运转指令由外部端子控制，键盘STOP键有效

二线式运转控制“反转/停止”及“正转/停止”

(2-00=d0, 2-03=d1, 4-04=d1)

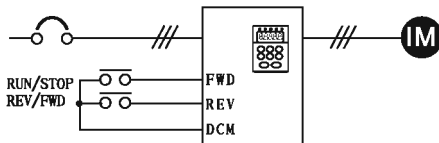


☐ 频率指令由键盘控制

运转指令由外部端子控制，键盘STOP键有效

二线式运转控制“反转/正转”及“运转/停止”控制组态

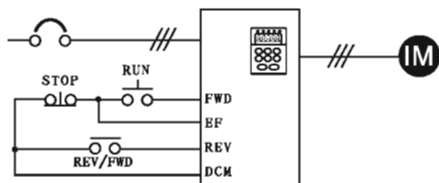
(2-00=d0, 2-03=d1, 4-04=d2)



□ 频率指令由键盘控制

三线式运转控制方式一组态

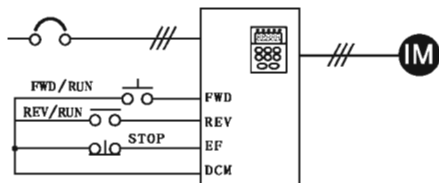
(2-00=d0, 2-03=d1, 4-04=d3)



□ 频率指令由键盘控制

三线式运转方式二组态

(2-00=d0, 2-03=d1, 4-04=d3)

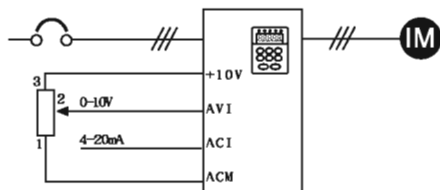


□ 频率指令由类比信号输入

(DC 0到 +10V) + (DC 4到20mA)

运行命令由键盘控制

(2-00=d1, 2-01=d2, 2-02=d1, 2-03=d0)



第四章 功能参数说明一览表

0 用户参数			运转中可设定
参数	参数功能	设定范围	出厂值
0-00	机种识别 (仅供读取)	1: 220V/0.75KW	工厂设定
		2: 220V/1.5KW	
		3: 220V/2.2KW	
		4~8,10: (保留)	
		11: 440V/0.75KW	
		12: 440V/1.5KW	
		13: 440V/2.2KW	
		14: 440V/3.7KW	
		9: 440V/4.0KW	
		15: 440V/5.5KW	
		16: 440V/7.5KW	
		17: 440V/11KW	
		18: 440V/15KW	
		19: 440V/18.5KW	
		20: 440V/22KW	
0-01	交流马达驱动器额定 电流显示 (仅供读取)	220V/0.75KW: 5.00A	工厂设定
		220V/1.5KW : 6.50A	
		220V/2.2KW: 11.00A	
		220V/3.7KW: 17.00A(预留)	
		440V/0.75KW: 3.00A	
		440V/1.5KW: 4.20A	
		440V/2.2KW: 5.50A	
		440V/3.7KW: 8.20A	
		440V/4.0KW: 9.70A	
		440V/5.5KW: 13.00A	
		440V/7.5KW: 18.00A	
		440V/11KW : 24.00A	
		440V/15KW: 32.00A	
		440V/18.5KW: 38.00A	
		440V/22KW: 45.00A	
0-02	参数重置设定	10: 参数恢复工厂设定	0
0-03	开机显示画面选择	0: F(显示设定频率指令)	0
		1: H(显示实际运转频率)	
		2: U(显示多功能定义内容)	
		3: A(显示马达运转电流)	

0 用户参数

运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
0-04	定义多功能显示内容	0: 显示使用者定义输出物理量(u)	0
		1: 显示计数内容(C)	
		2: 显示程序运转内容(X=ttt)	
		3: 显示DC-BUS电压(U)	
		4: 显示输出电压(E)	
		5: 显示转速 (R)	
		6: 显示脉冲速率 (L)	
0-05	比例常数设定	0.1~160.0	1.0
0-06	软件版本	仅能读取	###
0-07	输入参数锁密码	0~999	0
0-08	设定参数锁密码	0~999	0
0-09	行业专用参数		内部使用
0-10	保留		
0-11	保留		
0-12	保留		
0-13	保留		
0-14	保留		
0-15~0-30	保留		

1 基本参数

运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
1-00	最大操作频率	5.00~400.0Hz	50.00
1-01	最大电压频率设定	10.00~400.0Hz	50.00
1-02	最大输出电压设定	220V: 2.0~255.0V	220.0
		440V: 2.0~510.0V	440.0
1-03	中间频率设定	0.01~400.0Hz	1.00
1-04	中间电压设定	220V: 2.0~255.0V	依功率 段定
		440V: 2.0~510.0V	
1-05	最低输出频率设定	0.01~60.0Hz	1.00
1-06	最低输出电压设定	220V: 2.0~255.0V	依功率 段定
		440V: 2.0~510.0V	
1-07	输出频率上限频率	1~110%	100
1-08	输出频率下限频率	0~100%	0
1-09	第一加速时间	0.01~600.0S	10.00
1-10	第一减速时间	0.01~600.0S	10.00
1-11	第二加速时间	0.01~600.0S	10.00
1-12	第二减速时间	0.01~600.0S	10.00
1-13	JOG加速时间设定	0.01~600.0S	10.00
1-14	JOG减速时间设定	0.01~600.0S	10.00
1-15	JOG频率设定	1.00~400.0Hz	6.00

1 基本参数			运转中可设定
参数	参数功能	设定范围	出厂值
1-16	自动加/减速设定	0: 正常加/减速	0
		1: 保留	
		2: 保留	
		3: 保留	
		4: 保留	
		5: 保留	
1-17	加减速S曲线设定	0~7	0
1-18	保留		
1-19	V/F曲线设定	0~6	0
1-20	保留		
1-21	保留		
1-22	保留		
1-23	保留		

备注: 1-02, 1-04, 1-06的电压根据功率的不同会显示对应等级的电压值。
另外1-04, 1-06根据功率的不同, 出厂值设定不同。

2 操作方式参数			运转中可设定
参数	参数功能	设定范围	出厂值
2-00	主频率输入来源	0: 键盘(OP)输入	0
		1: 由外部端子AVI输入DC 0~+10V	
		2: 由外部端子AC输入DC 4~20mA	
		3: 保留	
		4: 由RS-485通信界面操作	
		5: 由RS-485通信界面操作(频率记忆)	
		6: 由UP/DOWN控制	
		7: 由UP/DOWN控制(频率记忆)	
		8: 由脉冲输入(MI3, OPTION 选用)	
2-01	辅频率输入来源	0: 键盘(OP)输入	0
		1: 外部端子ACI输入DC:(0 ~ +5V)	
		2: 外部端子ACI输入(DC 4 ~ 20mA)	
		3: 保留	
		4: 保留	
		5: 保留	
		6: 由UP/DOWN控制	
		7: 保留	
		8: 由脉冲输入(MI3, OPTION 选用)	
2-02	主/辅频率的选择	0: 主频	0
		1: 主频+辅频	
		2: 主频-辅频	

2 操作方式参数

△运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
2-03	运转指令来源	0: 由键盘操作	0
		1: 由外部端子操作, 键盘STOP有效	
		2: 由外部端子操作, 键盘STOP无效	
		3: 由RS-485通信界面操作, 键盘STOP有效	
		4: 由RS-485通信界面操作, 键盘STOP无效	
2-04	STOP停止方式	0: 减速煞车方式停止 1: 自由运转方式停止	0
2-05	保留		
2-06	外部异常EF停止方式	0: 保留 1: EF自由运转停止	1
2-07	AVI调零停止方式 *	0: AVI调零刹车停止	2
		1: AVI调零自由运转停止	
		2: AVI调零刹车停车并保留运行信号	
2-08	保留		
2-09	PWM载波频率设定	2.0~14.0KHz	依功率定
2-10	运转方向禁止设定	0: 允许正反转	0
		1: 禁止反转	
		2: 禁止正转	
2-11	ACI(4~20mA)断线处理	0: 不处理ACI断线	0
		1: ACI断线时自由运转停止	
		2: ACI断线时以刹车方式停止显示EF	
		3: ACI断线时以最后给定频率运转	
2-12	电源起动运转锁定	0: 可运转 1: 不可运转	0
2-13	UP/DOWN频率递增/ 递减模式选择	0: 依加减速设定	0
		1: 依定速设定(依据参数2-14)	
		2: 依加减速, 停机时频率命令归零	
2-14	UP/DOWN频率递增/ 递减定速速率	0.01~1.00Hz/ms	0.01

备注: 此2-07之参数只在频率给定为模拟输入AVI给定且输入调0时有效; 如果为AVI给定, 但是按键停车, 则仍然按照2-04之模式停车;

3 输出功能参数

△运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
3-00	任意频率到达设定	1.00~400.0Hz	1.00
3-01	计数值到达设定	0~9999	0
3-02	指定计数值到达设定	0~9999	0
3-03	正转指示延迟设置	0.00~60.00S	0.00
3-04	反转指示延迟设置	0.00~60.00S	0.00

3 输出功能参数

↗运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
3-05	多功能输出接点指示 常开接点(RA-RC) 常闭接点(RB-RC)	0: 无功能	8
		1: 运转中指示	
		2: 设定到达频率	
		3: 零速中指示	
		4: 过转矩检出指示	
		5: 外部中断(bb)中指示	
		6: 低电压检出指示	
		7: 交流马达驱动器操作模式	
		8: 故障指示	
		9: 任意频率到达指示	
		10: 自动运转指示	
		11: 一阶段运转完成	
		12: 自动运转完成	
		13: 自动运转暂停	
		14: 设定计数到达	
		15: 指定计数到达	
		16: 驱动器准备完成	
		17: 正转方向指示	
		18: 反转方向指示	
		19: 正转/反转方向指示	
3-06	类比输出频率/ 电流信号设定	0: 类比频率计(0到最高操作频率) 1: 类比电流计(0到250%额定电流)	0
3-07	数字输出频率倍数设定	1~20	1
3-08	类比输出增益选择	1~200%	100
3-09	多功能输出端子一(MO1)	0: 运转中指示	0
		1: 设定频率到达指示	
		2: 任意频率到达指示	
		3: 计数到达指示	
3-10	多功能输出端子二(MO2)	4: 非零速	1
		5: 过转矩检出指示	
		6: 外部中断(bb)中指示	
		7: 低电压检出指示	
		8: 交流马达驱动器操作模式	
3-11	正反转死区时间设定	9: 故障指示	0.0
3-12	保留		
↗ 3-13	保留		
↗ 3-14	保留		
↗ 3-15	保留		
↗ 3-16	保留		
↗ 3-17	保留		

3 输出功能参数			运转中可设定
参数	参数功能	设定范围	出厂值
3-18	保留		
3-19	保留		
3-20	保留		
3-21	保留		
3-22	保留		
3-23	保留		
3-24	保留		
3-25	保留		
3-26	保留		

备注：说明：3-11参数只适用于4T7.5P 及 5.5KW以下功率。

4 输入功能参数			运转中可设定
参数	参数功能	设定范围	出厂值
4-00	类比输入频率偏压	0.00~350.0Hz	0.00
4-01	偏压调整方向	0: 正方向 1: 负方向	0
4-02	输入频率增益	1~200%	100
4-03	负压运转设定	0: 无负偏压 1: 负偏压可反转 2: 负偏压不可反转	0
4-04	多功能输入选择一 (FWD,REV) (设定范围d0~d4)	0: 无功能 1: FWD: 正转/停止, REV: 反转/停止 2: FWD: 运行/停止, REV: 正转/反转 3: 三线式运转控制(1): FWD运行, REV正转/反转, EF停止(长闭) 4: 三线式运转控制(2): FWD正转(触发), REV反转(触发), EF停止(长闭)	1
4-05	多功能输入选择二 (MI1) (设定范围d0, d5~d31)	5: 保留 6: 保留 7: RESET指令 8: 多段速指令一	8
4-06	多功能输入选择三(MI2) (设定范围d0, d5~d31)	9: 多段速指令二 10: 多段速指令三 11: 多段速指令四 12: 保留	9
4-07	多功能输入选择四(MI3) (设定范围d0, d5~d31)	13: 加/减速禁止指令 14: 第一、二加减速时间切换 15: 外部中断, 常开接点(N.O)输入 16: 外部中断, 常闭接点(N.C)输入	10

4 输入功能参数

运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
4-08	多功能输入选择五(RST) (设定范围d0,d5~d31)	17:上频率指令(Up command)	7
		18:下频率指令(Down command)	
		19:自动程序运转执行	
		20:自动程序运转暂停	
		21:JOG频率指令	
		22:计数器清除	
		23:保留	
		24:JOG FWD	
		25:JOG REV	
		26:脉冲输入(MI3,optin选用)	
		27:摆频功能投入	
		28:摆频状态复位	
		29:禁止输出(N.O)	
		30:禁止输出(N.C)	
		31:保留	
4-09	外部中断 (bb) 复归后速度追踪	0:由bb.前速度往下追踪 1:由最小速度往上追踪	0
4-10	脉冲输入最小频率	0.20~50.00KHz	0.20
4-11	脉冲输入最小频率对应	0%~100%	0
4-12	脉冲输入最大频率	0.00~50.00KHz	50.00
4-13	脉冲输入最大频率对应	0%~100%	100
4-14	脉冲输入滤波时间	0.0~10.0S	0.1
4-15	保留		
4-16	保留		
4-17	保留		
4-18	保留		
4-19	AVI滤波系数	0~12	4
4-20	ACI滤波系数	0~12	4

备注: 1: 4-04设置为三线式1(d3)或2(d4)时,端子EF作为三线式的长闭端,因此其EF功能失效,不是三线式则EF恢复功能;

2: 只有MI3能设置为脉冲输入功能,此功能为选用,且需要与2-00, 2-01, 2-02配合使用;

3: 只有RST端子可以设置成reset功能;

5 多段速以及自动程序运转参数

运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
5-00	第一段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-01	第二段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-02	第三段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-03	第四段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-04	第五段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-05	第六段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-06	第七段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-07	第八段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-08	第九段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-09	第十段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-10	第十一段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-11	第十二段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-12	第十三段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-13	第十四段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-14	第十五段速	0.00~400.0Hz	0.00
5-15	自动程序运转模式	0:自动运行模式取消	0
		1:自动运行一周后后停止	
		2:自动运行循环运转	
		3:自动运行一周后停止(STOP间隔)	
		4:自动运行循环运转(STOP间隔)	
5-16	PLC运转方向1(0~7段速方向)	0~255(0:正转 1:反转)	0
5-17	PLC运转方向2(8~15段速方向)	0~255(0:正转 1:反转)	0
5-18	PLC第0段时间	0~65530S	0
5-19	PLC第一段时间	0~65530S	0
5-20	PLC第二段时间	0~65530S	0
5-21	PLC第三段时间	0~65530S	0
5-22	PLC第四段时间	0~65530S	0
5-23	PLC第五段时间	0~65530S	0
5-24	PLC第六段时间	0~65530S	0
5-25	PLC第七段时间	0~65530S	0
5-26	PLC第八段时间	0~65530S	0
5-27	PLC第九段时间	0~65530S	0
5-28	PLC第十段时间	0~65530S	0
5-29	PLC第十一段时间	0~65530S	0
5-30	PLC第十二段时间	0~65530S	0
5-31	PLC第十三段时间	0~65530S	0
5-32	PLC第十四段时间	0~65530S	0
5-33	PLC第十五段时间	0~65530S	0

备注: 5-18~5-33设定时间值大于9999,个位数码管下方"显示代表当前值乘于10。例如:d1000.代表设定值为10000。

6 保护参数			运转中可设定
参数	参数功能	设定范围	出厂值
6-00	过电压失速防止动作电压	0:无效	360 720
		220V系列: 320~410 440V系列: 320~820	
6-01	过电流失速防止准位设定	0:无效	170
		20~200%	
6-02	过转矩检出功能选择	0:不检测	0
		1:定速运转中过转矩侦测,(oL2)继续运转	
		2:定速运转中过转矩侦测,(oL2)停止运转	
		3:加速中过转矩侦测,(oL2)继续运转 4:加速中过转矩侦测,(oL2)停止运转	
6-03	过转矩检出准位	30~200%	150
6-04	过转矩检出时间	0.1~10.0 S	0.1
6-05	电子热电驿选择	0:不动作	0
		1:以标准马达动作 2:以特殊马达动作	
6-06	热电驿作用时间	30~600 S	60
6-07	最近第一异常记录	0:无异常记录	0
6-08	最近第二异常记录	1:oc(过电流)	0
6-09	最近第三异常记录	2:ov(过电压)	0
6-10	最近第四异常记录	3: oH(过热)	0
6-11	最近第五异常记录	4: oL(驱动器过载)	0
6-12	最近第六异常记录	5: oL1(电子热动电驿)	0
		6: EF(外部异常)	
		7: Reserved(保留)	
		8: Reserved(保留)	
		9: ocA(加速中过电流)	
		10: ocd(减速中过电流)	
		11: ocn(恒速中过电流)	

7 特殊参数			运转中可设定
参数	参数功能	设定范围	出厂值
7-00	电机满载电流	30~120%	85
7-01	电机空载电流	0~90%	30
7-02	自动转矩补偿设置	0.0~2.0	0.0
7-03	自动转差补偿设置	0.0~10.0	0.0
7-04	(保留)		
7-05	(保留)		
7-06	定子电阻(线间)	0.1~99.0	0.1
7-07	(保留)		
7-08	(保留)		

7 特殊参数

运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
7-09	电机极数	0~30	4
7-10	电机额定频率	5.00~400.0	50.00
7-11	电机额定转速	500~3000	1450
7-12	(保留)		
7-13	(保留)		
7-14	(保留)		
7-15	(保留)		
7-16	(保留)		
7-17	(保留)		
7-18~7-31	(保留)		

8 高性能参数

运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
8-00	直流制动准位	0.0%~50.0%	0.0
8-01	启动时直流制动时间	0.0~60.0 S	0.0
8-02	停止时直流制动时间	0.0~60.0 S	0.0
8-03	停止时直流制动的起始频率	0.00~400.0Hz	0.00
8-04	瞬间停电再启动	0:瞬间停电后不继续运转 1:瞬间停电后继续运转由停电后频率往下追踪 2:瞬间停电后继续运转,由停电后频率往上追踪	0
8-05	允许停电最长时间	0.3~5.0 S	2.0
8-06	速度追踪B.B时间	0.3~5.0 S	0.5
8-07	速度追踪最大电流	30~200%	150
8-08	禁止设定频率1上限	0.00~400.0Hz	0.00
8-09	禁止设定频率1下限	0.00~400.0Hz	0.00
8-10	禁止设定频率2上限	0.00~400.0Hz	0.00
8-11	禁止设定频率2下限	0.00~400.0Hz	0.00
8-12	禁止设定频率3上限	0.00~400.0Hz	0.00
8-13	禁止设定频率3下限	0.00~400.0Hz	0.00
8-14	异常再启动次数	0~10	0
8-15	AVR功能选择	0:有AVR功能 1:无AVR功能 2:减速时,AVR功能取消	1
8-16	DC-bus煞车准位	220V系列:330~430V 440V系列:330~860V	360 720
8-17	制动使用率	0%~100%	50
8-18	(保留)		
8-19	(保留)		

9 通讯参数

运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
9-00	通讯地址	1~247	1
9-01	通讯传送速度	0:Baud rate 4800	1
		1:Baud rate 9600	
		2:Baud rate 14400	
		3:Baud rate 19200	
		4:Baud rate 38400	
9-02	传输错误处理	0:警告并继续运转	0
		1:警告且减速停车	
		2:警告且自由停车	
		3:不警告继续运转	
9-03	通讯Watchdog 时间设定	0:不检出	0
		1~20s	
9-04	通讯资料格式1 ASCII mode	0: 8, N, 1	0
		1: 8, N, 2	
		2: 8, E, 1	
		3: 8, E, 2	
		4: 8, O, 1	
		5: 8, O, 2	
	通讯资料格式1 RTU mode	6: 8, N, 2	
		7: 8, E, 1	
		8: 8, O, 1	

A 摆频功能参数

运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
A-00	摆频功能选择	0:不使用摆频功能	0
		1:使用摆频功能	
A-01	摆频投入方式	0:按摆频动作延迟设定	0
		1:外部端子控制	
A-02	摆频预置频率	0.00~400.0Hz	0.00
A-03	摆频动作延迟设定	0.00~600.0 (S)	0.00
A-04	摆频中心频率选择	0:依运行频率来源	0
		1:依固定频率设置	
A-05	摆频固定中心频率设置(最高频率)	0.01~100.0%	20.00
A-06	摆频幅度参考来源设定	0:相对中心频率	0
		1:相对最大工作频率	
A-07	摆频幅度大小设定	0.00~50.00%	0.00
A-08	摆频跳频(相对幅度)	0.00~50.00%	0.00
A-09	摆频周期	0.01~655.0(S)	10.00
A-10	三角波上升时间(相对周期)	0.01~99.99%	50.00
A-11	摆频停机启动方式	0:按停电前记忆的状态启动	0
		1:重新开始启动	
A-12	摆频状态掉电记忆	0:记忆	0
		1:不记忆	

第五章 功能参数说明

本章节将对所有的功能参数做详细的说明。依参数的属性区分为11个参数群；使参数设定更加容易，在大部份的应用中，使用者可根据参数群中相关的参数设定，完成运转前的设定。

11 个参数群如下所示：

- 0: 用户参数
- 1: 基本参数
- 2: 操作方式参数
- 3: 输出功能参数
- 4: 输入功能参数
- 5: 多段速以及自动程序运转参数
- 6: 保护参数
- 7: 特殊参数
- 8: 高功能参数
- 9: 通讯参数
- A: 纺织摆频参数

* 表示440V级时该值为设定值的2倍

↗ 表示参数可在运转中设定

0 用户参数

0-00	交流马达驱动器机种代码识别(仅供读取)	出厂设定值	d #
	设定范围	无	

 此参数可读取交流马达驱动器机种代码，对应下表可查出驱动器容量，在出厂时已设定。同时，可读取参数（0-01）的电流值是否为该机种的额定电流。参数0-00 对应参数0-01 电流的显示值为：

220V (机种代码)	d1	d2	d3
Hp	1	2	3
220V	5.00A	6.50A	11.00A

440V (机种代码)	d11	d12	d13	d14	d9	d15	d16	d17	d18	d19	d20
Hp	1	2	3	5	5.5	7.5	10	15	20	25	30
440V	3.00A	4.20A	5.50A	8.20A	9.70A	13.00A	18.00A	24.00A	32.00A	38.00A	45.00A

0-01	交流马达驱动器额定电流显示(仅供读取)		出厂设定值	d ##
	设定范围	无	单位	0.01A

 此参数显示交流马达驱动器额定电流，对应参数0-00 所显示的机种。

0-02	参数重置设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0~20	无功能	
		d 10	所有参数的设定值重置为出厂值	

 此参数可方便使用者将所有的参数恢复为出厂值。

0-03	开机显示画面选择			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	显示设定频率(F)		
		d 1	显示实际运转频率(H)		
		d 2	显示多功能定义内容(U)		
		d 3	显示马达运转电流(A)		

 此参数可让使用者自定义变频器开机时所显示的信息界面。

0-04	定义多功能显示内容			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	显示使用者定义输出物理量(u)		
		d 1	显示计数值(C)		
		d 2	显示程序运转内容(X=ttt)		
		d 3	显示DC-BUS 电压(U)		
		d 4	显示输出电压(E)		
		d 5	显示转速(R)		
		d 6	显示脉冲速率(L)		

 设为0时显示使用者定义输出物理量(其中物理量=H×0-05)

0-05	比例常数设定			出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 0.1<->d 160	单位	0.1	

 比例常数k 设定使用者定义输出物理量的比例常数。此参数需与0-04设为0配合使用。
显示值计算如下：显示值=输出频率×K。

0-06	软件版本		出厂设定值	d ###
	设定范围	无		

 软件版本为仅供读取。

0-07	输入参数锁密码	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0 <-> d 999	
	显示说明	d 0	无密码锁或正确密码已被输入
		d 1	参数已被锁定

 当此参数显示d1 时表示所有参数已被锁定。要使参数能够读 / 写，必需在此参数输入正确密码。当参数改变完毕后，若再输入非密码之数字，参数将再被锁定。

 输入的密码锁没有记忆的功能，当电源Off 再电源On 时需再次输入密码参数正确无误后才可以修改。

0-08	设定参数锁密码		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0 <-> d 999		
	显示说明	d 0	未设定密码	
		d 1	密码已设定成功	

 未设定密码锁时，此参数设定为0。当设定非0 之数值，所有参数将被锁定，无法更改。若要设定新密码，对此参数设定新密码值，即实现了参数密码设定成功，参数锁定成功。

0-09	行业参数设定	出厂设定值	d0
	设定范围	d0 <-> d4	单位 0

 此参数是为了方便某几个特定行业的客户设置参数而增加的。相应行业设置相应的值。该参数内部使用。值为0时表示为通用参数。

0-10	保留
0-11	保留
0-12	保留
0-13	保留
0-14	保留
0-15~0-30	保留

1 基本参数

1-00	最高操作频率设定	出厂设定值	d 50.00
	设定范围	d 5.00 <-> d 400.0Hz	单位 0.01Hz

 设定交流马达驱动器最高的操作频率。数字操作器及所有的模拟输入频率设定信号(0~+10V, 4~20mA, 0~+5V)对应此一频率范围。

1-01	最大电压频率设定	出厂设定值	d 50.00
	设定范围	d 10.00 <-> d 400.0Hz	单位 0.01Hz

 此一设定值必须根据马达铭牌上马达额定运转电压频率设定。

1-02	最大输出电压设定		出厂设定值	d 220*
	设定范围	d 2.0 <-> d 255V*	单位	0.1V

设定交流马达驱动器最高的输出电压。此一设定值必须按马达铭牌上马达额定电压设定。

1-03	中间频率设定		出厂设定值	d 1.00
	设定范围	d 0.01<-> d 400.0Hz	单位	0.01Hz

此参数设定任意V / F 曲线中的中间频率值，利用此一设定值可决定频率[最低频率]到[中间频率] 之间V / F 的比值。

1-04	中间电压设定		出厂设定值	依功率段定
	设定范围	d 2.0 <-> d 255V*	单位	0.1V

此参数设定任意V / F 曲线中的中间电压值，利用此一设定值可决定频率[最低频率]到[中间频率] 之间V / F 的比值。

1-05 最低输出频率设定		出厂设定值	d 1.00
	设定范围	d 0.01 <-> d 60.00 Hz	单位
			0.01Hz

此参数设定交流马达驱动器最低输出频率。

1-06 最低输出电压设定		出厂设定值	依功率段定	
	设定范围	d 2.0 <-> d 255V*	单位	0.1V

此参数设定交流马达驱动器最低输出电压。

参数1-01 ~1-06的设定需符合1-02 > 1-04 > 1-06; 1-01 > 1-03 > 1-05方可输入。
且1-02, 1-04, 1-06的电压根据功率的不同会显示对应等级的电压值。

1-07	输出频率上限设定		出厂设定值	d 100
	设定范围	d 1<->d 110%	单位	1%

1-08 输出频率下限设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0<->d 100%	单位 1%

这两个参数的%是以参数1-00 为基准。

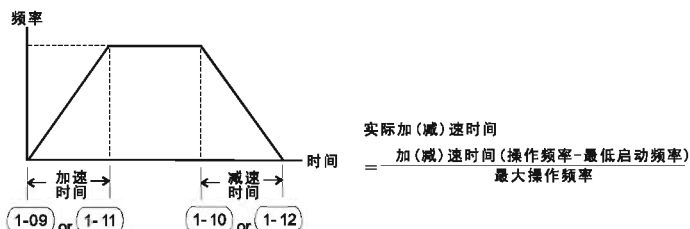
输出频率上下限的设定主要是防止现场人员的误操作，避免造成马达因运转频率过低可能产生过热现象，或是因速度过高造成机械磨损等灾害。

输出频率上限若设定为80%，而设定频率为(1-00)60Hz时，此时输出最高频率为48Hz。输出频率下限若设定为10%，而最低运转频率(1-05)设定为1.5Hz时，若设定频率低于6Hz时则以6Hz运转。

1-09	第一加速时间选择	✓	出厂设定值	d 10.00
1-10	第一减速时间选择	✓	出厂设定值	d 10.00
1-11	第二加速时间选择	✓	出厂设定值	d 10.00
1-12	第二减速时间选择	✓	出厂设定值	d 10.00
	设定范围	d 0.01 <-> d 600.0 S	单位	0.01Sec

- 交流马达驱动器在加减速马达时，速度由0 Hz加速到[最高操作频率](1-00)所需时间为加速时间；速度由[最高操作频率](1-00)减速到0 Hz所需时间为减速时间。
- 若需使用第二加减速时间则需设定多机能端子为一、二加减速切换；当此机能的端子“闭合”时则执行第二加减速命令。

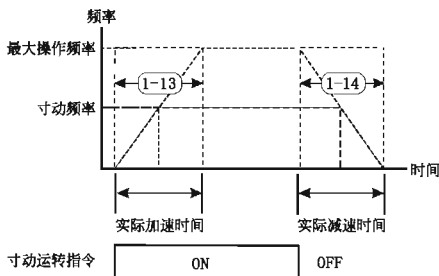
如下图所示：驱动器是以0Hz~最大操作频率(1-00)的区间作为加速及减速的计算，如1-00为60.0Hz，最低输出频率为1.0Hz，则实际加速到60Hz的时间为9.83秒，减速至停止也是9.83秒。



1-13	寸动加速时间设定	↗	出厂设定值	d 10.00
	设定范围	d 0.01<->d 600.0S	单位	0.01Sec
1-14	寸动减速时间设定	↘	出厂设定值	d 10.00
	设定范围	d 0.01<->d 600.0S	单位	0.01Sec
1-15	寸动频率设定	↗	出厂设定值	d 6.00
	设定范围	d 1.00<->d 400.0Hz	单位	0.01Hz

- 使用寸动功能时，可以使用键盘上的JOG键或者多机能端子（MI1、MI2、MI3或RST，选其一）为寸动功能（d24或d25）。

此时，当连接有寸动功能端子的开关“闭合”时交流马达驱动器便会自最低运转频率(1-05)加速至寸动运转频率(1-15)。开关放开时交流马达驱动器便会自寸动运转频率减速至停止。而寸动运转的加减速时间，由参数(1-13/1-14)所设定的时间为参考来决定；当交流马达驱动器在运转中可以执行寸动运转命令；当寸动运转执行中其它运转指令不接受，仅接受正反转。



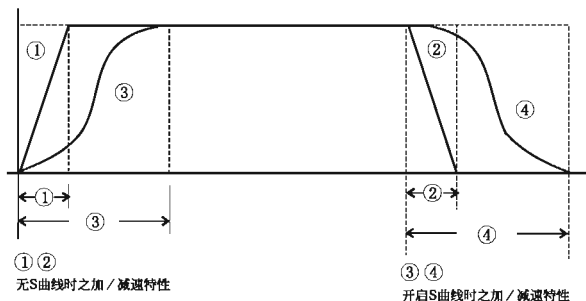
1-16 自动加 / 减速模式设定			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	正常加 / 减速	
		d 1	保留	
		d 2	保留	
		d 3	保留	
		d 4	保留	
		d 5	保留	

 当设定自动加 / 减速时，交流马达驱动器以最快、最平滑的方法自动调整加 / 减速时间。而设定正常加 / 减速时，交流马达驱动器以直线或[S曲线]方式加减速。

1-17 加减速S曲线设定			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0 <-> d 7	单位	1

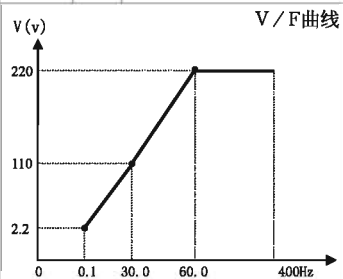
 此参数可用来设定交流马达驱动器使输出频率按照S形曲线递增或递减，加 / 减速曲线由设定值1~7可调整不同程度的S加减速曲线。启动S曲线缓加 / 减速，交流马达驱动器会依据原加 / 减速时间作不同速率的加 / 减速曲线。当设定d 0时为正常加减速。

1-18 保留

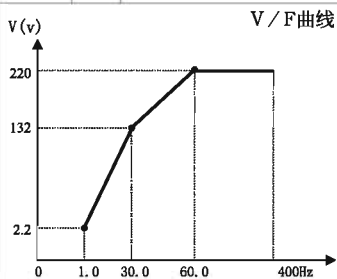


1-19 特殊VF曲线设定			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0 <-> d 6	单位	1

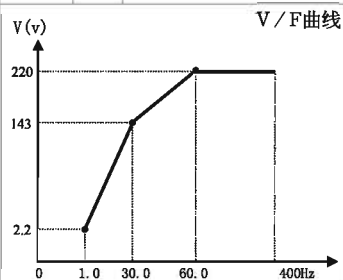
1-19 1 一般用途



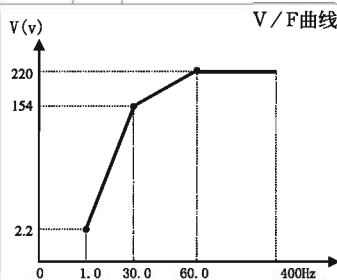
1-19 2 高启动转矩



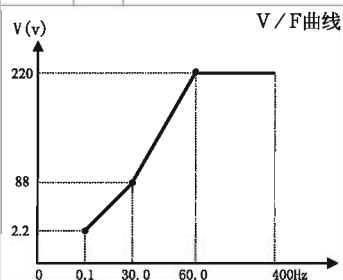
1-19 3 高启动转矩



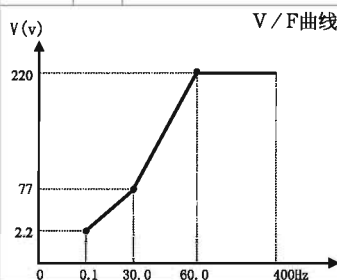
1-19 4 高启动转矩



1-19 5 递减转矩



1-19 6 递减转矩



备注：当变频器为440V级时，VF曲线图上频率所对应的电压要*2倍；

1-20 保留

1-21 保留

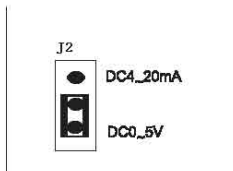
1-22 保留

1-23 保留

2 操作方式参数

2-00	主频率指令来源设定	出厂设定值	d 0
	设定范围	0: 键盘输入	
		1: 外部端子AVI输入(DC:0~+10V)	
		2: 外部端子ACI输入(DC4~20mA)	
		3: 保留	
		4: 由RS-485通信界面操作	
		5: 由RS-485通信界面操作(频率记忆)	
		6: 由UP/DOWN控制	
		7: 由UP/DOWN控制(频率记忆)	
		8: 由脉冲输入(MI3,OPTION 选用)	

 此参数可以设定交流马达驱动器频率来源；
当频率的来源设定使用外部端子AVI输入时，为DC 0~+10v；当设置为ACI输入时，可以根据跳线帽J2来切换电压DC 0~+5V与电流4~20mA输入，J2的示意图如下：



2-01	辅频率指令来源设定	出厂设定值	d 0
	设定范围	0: 键盘输入	
		1: 外部端子ACI输入模拟信号(DC:0~+5V)	
		2: 外部端子ACI输入模拟信号(DC4~20mA)	
		3: 保留	
		4: 保留	
		5: 保留	
		6: 由UP/DOWN控制	
		7: 保留	
		8: 由脉冲输入(MI3,OPTION 选用)	

 此参数设置辅助频率的来源，参照2-00主频率来源设置；

2-02	主/辅频率的选择	出厂设定值	d 0
	设定范围	0: 主频	
		1: 主频+辅频	
		2: 主频-辅频	

 此参数可设定主/辅频率的组合方式，设为d1时，相加之最终频率以小于等于最高操作频率（1-00）给定；设为d2时主频减去辅频的绝对值的结果来给定。

2-03 运转指令来源设定			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	运转指令由操作面板控制	
		d 1	运转指令由外部端子控制, 键盘STOP有效	
		d 2	运转指令由外部端子控制, 键盘STOP无效	
		d 3	运转指令由RS-485通信界面控制, 键盘STOP有效	
		d 4	运转指令由RS-485通信界面控制, 键盘STOP无效	

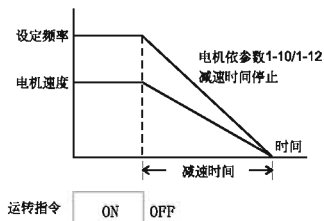
外部运转指令的来源命令除2-03的参数要设定外, 相关的参数请参考参数群4的详细说明

2-04 电机停止方式设定			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	减速煞车方式停止	
		d 1	自由运转方式停止	

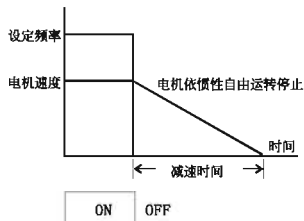
当交流马达驱动器接收到「停止」的命令后, 交流马达驱动器将依此参数的设定控制马达停止的方式。

马达以减速煞车方式停止: 交流马达驱动器根据1-10或1-12 所设定的减速时间, 以带速的方式减速至〔最低输出频率〕(1-05)后停止。

马达以自由运转方式停止: 交流马达驱动器立即停止输出, 马达依负载惯性自由运转至停止。



圖一：減速煞車



圖二：自由運轉

通常决定马达的停止方式, 会取决于负载或机械停止时的特性来设定。

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

2-05 保留

2-06	外部异常 EF 停止方式设定		出厂设定值	d 1
	设定范围	d 0	保留	
		d 1	EF自由运转停止	

 动作说明：当系统检测到EF故障时，就开始发出停车信号，交流马达根据本参数的停车方式来停车。

2-07	AVI 调零停止方式设定		出厂设定值	d 2
	设定范围	d 0	AVI调零时以减速刹车时间停止	
		d 1	AVI调零自由运转停止	
		d 2	AVI调零刹车停车并保留运行信号	

 动作说明：当频率给定为AVI，本参数设置为0或1，并且系统检测到AVI给定频率为0时，就送出停车信号，交流马达根据本设置的停车方式来停车；如果本参数设置为2且AVI给定为0时，则马达以刹车方式停车，但是保留运行信号，当AVI给定频率再次上升时，马达会继续运转。

注：当参数设置为0或1时，AVI输入为0，则按运行键无效

2-08	保留		出厂设定值	d 0
-------------	-----------	--	-------	------------

2-09	PWM 载波频率选择		出厂设定值	依功率段定
	设定范围	d 2.0 <-> d 14.0kHz	单位	0.1kHz

 此参数可设定PWM输出的载波频率。

载波频率	电磁噪音	杂讯、溢漏电流	热散逸
2kHz	大 小	小 大	小 大
6kHz			
12kHz			

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

2-10	运转方向禁止设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	可反转	
		d 1	禁止反转	
		d 2	禁止正转	

 此参数若设定为1禁止反转时，操作器及外部端子的“REV”反转指令均无效。若当前状态为反转，也会直接切换到正转状态。同理禁止正转时，变频器就只有反转状态。

2-11	ACI(4~20mA)断线处理		出厂设定值	d 0
	设定范围	0: 不处理ACI断线		
		1: ACI断线时自由运转停止		
		2: ACI断线时刹车方式停止显示EF		
		3: ACI断线时以最后给定频率运转		

 此参数决定频率命令为4~20mA(ACI)时的断线处理，当设为2且出现故障时，清除故障后按Data键复位。

2-12	电源启动运转锁定	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	可运转
		d 1	不可运转

 此参数的功能为当运转命令为外部端子,且运转命令一直保持的状态下,当交流马达驱动器的电源开启时决定马达运转的状态。设定值为0时,驱动器接受运转命令马达运转,若设定d1时驱动器不接受运转命令马达停止,若要使马达运转必须先将要运转命令取消再投入运转命令即可

 当此参数的功能设定1时马达驱动不能保证绝对不会运转,因可能受到机械的震动或开关零件的不良导致产生开关的弹跳现象而造成运转,使用此功能时务必小心。

2-13	UP/DOWN频率递增/递减模式选择	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	依加减速设定
		d 1	依定速设定(依据参数2-14)
		d 2	依加减速,停机时频率命令归零。

2-14	UP/DOWN频率递增/递减定速速率	出厂设定值	d 0.01
	设定范围	d 0.01<->d 1.00Hz/ms	单位
			0.01Hz

 这两个参数定义2-00(主频率输入来源)或2-01(辅频率输入来源)设为6(由UP/DOWN控制)后,再将4-05到4-08设为17(上频率指令Up command)或18(下频率指令Down command)时,频率命令递增或递减的方式。

参数2-13为0时,频率递增递减的速率由加减速时间决定,运转中才有效.停止时给定频率保持最后的值。

参数2-13为1时,频率递增递减的速率由2-14的设定值决定.运转停止状态都有效。

参数2-13为2时,频率递增递减的速率由加减速时间决定,运转中才有效.停止时给定频率清0。

3 输出功能参数

3-00	任意频率到达设定	出厂设定值	d1.00
	设定范围	d 1.00<->d 400.0Hz	单位
			0.01Hz

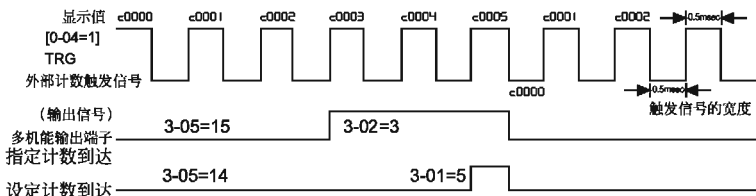
 当交流马达驱动器输出频率到达任意指定频率后,多功能输出端子若设定为d 9(3-05),则该多功能输出端子接点会“闭合”。

3-01	计数值到达设定	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0<->d 9999	单位
			1

 此参数设定S1100内部计数器的计数值,外部端子TRG作为触发端子。当计数終了(到达),其指定的信号输出端子动作。

3-02	指定计数值到达设定	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0<->d 9999	单位
			1

当计数值自C 1开始上数至本参数设定值时，所对应的“指定计数到达输出指示”的多机能输出端子接点动作。此参数的应用可作为当计数将要终了时；在停止前可将此输出信号让交流马达驱动器做低速运转直到停止。



3-03	正转指示延迟设定	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00 <-> d 60.00S	单位 0.01S
3-04	反转指示延迟设定	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00 <-> d 60.00S	单位 0.01S
3-05	多功能输出接点指示 常开接点(RA-RC) 常闭接点(RB-RC)	出厂设定值	d 8
	设定范围	d 0 <-> d 19	单位 1

功能一览表:

设定值	功能说明
d 0	无功能
d 1	运转中指示.驱动器输出时, 设定此参数的输出端子的接点会“闭合”
d 2	设定频率到达指示.驱动器输出频率到达设定频率时, 此接点会“闭合”
d 3	零速中指示.驱动器设定频率小于最低启动频率设定时, 此接点会“闭合”
d 4	过转矩检出指示.驱动器检测到过转矩发生时, 此接点会“闭合”.6-03设定过转矩检出位准, 6-04设定过转矩检出时间。
d 5	外部中断(b.b)中指示.驱动器发生外部中断 (b.b) 停止输出时, 该接点会“闭合”
d 6	低电压检出指示.驱动器检测到输入电压过低, 该接点会“闭合”
d 7	驱动器操作模式指示.当交流马达驱动器运转指令由外部端子控制时, 该接点会“闭合”
d 8	故障指示.当交流马达驱动器侦测有异常状况发生时, 该接点会“闭合”
d 9	任意频率到达指示.输出频率到达指定频率 (3-00) 后, 此接点会“闭合”
d 10	程序自动运转中指示.执行程序自动运转时, 此接点会“闭合”
d 11	一个阶段运转完成指示.程序自动运转中, 每完成一个阶段此接点会“闭合”但只维持0.5Sec
d 12	程序运转完成指示.程序自动运转完成所有阶段, 此接点会“闭合”但只维持0.5Sec.
d 13	程序运转暂停指示.程序自动运转中, 外部暂停自动运转端子动作时, 此接点会“闭合”
d 14	设定计数值到达指示.计数值等于参数3-01设定值时, 此接点会“闭合”
d 15	指定计数值到达指示.计数值等于参数3-02设定值时, 此接点会“闭合”

d 16	驱动器准备完成指示.当驱动器送电后若无任何异常则此接点“闭合”
d 17	正转方向指示,当驱动器正转运行时按照3-03设定的时间进行延迟指示,时间到了就将此接点“闭合”,当驱动器停止或切换为反转状态时就断开继电器。这里要注意计时从正转运行开始。
d 18	反转方向指示,当驱动器反转运行时按照3-04设定的时间进行延迟指示,时间到了就将此接点“闭合”,当驱动器停止或切换为正转状态时就断开继电器。这里要注意计时从反转运行开始。
d 19	正转/反转方向指示,驱动器正反转切换时都会指示,动作说明:驱动器切换方向时,继电器先断开,然后按照3-03,3-04设定的延迟时间来进行延迟,延迟时间到了,就去闭合继电器。如果3-03,3-04之延迟时间为0,则继电器恒为吸合状态,直到停车信号时断开。

注: 1、以上所说的“闭合”是指常开接点(RA-RC)闭合,同时常闭接点(RB-RC)会断开;而“断开”是指常开接点(RA-RC)断开,同时常闭接点(RB-RC)会闭合;
2、当设为d17.d18.d19时,一有停车信号,继电器马上断开时序图如下图所示:



3-06	类比输出频率/电流信号设定	出厂设定值	0
	设定范围	0:类比频率计(0到最高操作频率) 1:类比电流计(0到250%额定电流)	

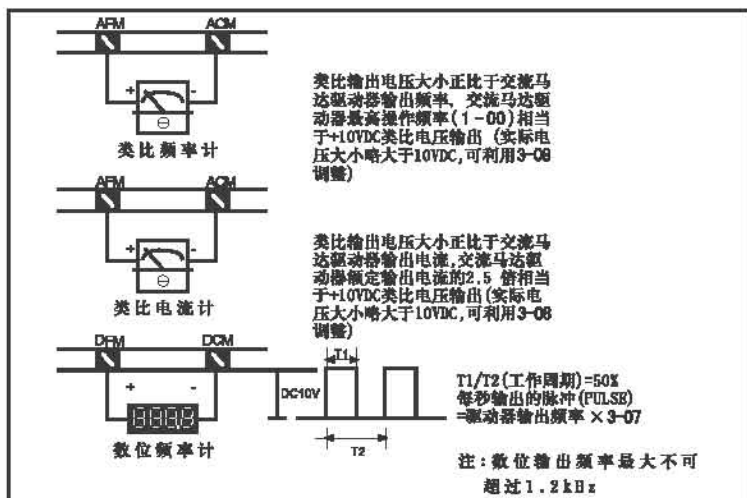
此参数选择交流马达驱动器类比信号电压(0~+10V DC)输出对应交流马达驱动器输出频率或输出电流。

3-07	数字输出频率倍数设定	出厂设定值	1
	设定范围	1~20	

此参数设定交流马达驱动器数位输出端子(DFM,DCM)数位频率输出(脉冲,工作周=50%)的倍数。每秒中输出的脉冲+输出频率X[3-07]。

3-08	类比输出增益选择	出厂设定值	100
	设定范围	1~200%	

此功能用来调整交流马达驱动器类比信号(频率或电流)输出端子AFM输出至类比表头的电压准位。



3-09	多功能输出端子一(MO1)	出厂设定值	0
3-10	多功能输出端子二(MO2)	出厂设定值	1
设定范围	0:运转中指示		
	1:设定频率到达指示		
	2:任意频率到达指示		
	3:计数到达指示		
	4:非零速		
	5:过转矩检出指示		
	6:外部中断(B. B.)中指示		
	7:低电压检出指示		
	8:交流马达驱动器操作模式		
	9:故障指示		

根据上表设定3-09, 3-10。在MO1, MO2可得不同的系统记号输出。

端子名称	3-□□
外部端子MO1, MCM (开集极输出)	09
外部端子MO2, MCM (开集极输出)	10

接点动作说明:

- ① 运转中: 当交流马达驱动器有输出时或FWD/REV的运转命令输入时, 此接点会“闭合”。
- ② 频率到达指示: 当交流马达驱动器输出频率到达指定频率时, 此接点会“闭合”。

- ② 指定频率到达指示：当交流马达驱动器输出频率到达指定频率（3-00）后，此接点会“闭合”。
- ③ 计数到达指示：MO1, MO2在该功能上有些差异。
MO1设为3时为指定计数到达(3-02),即当计数值正计数至大于等于3-02设定值时,MO1闭合;小于3-02设定值时MO1断开。
MO2设为3时为设定计数到达(3-01),即当计数值正计数至等于3-01设定值时,MO2闭合;当计数值与3-01设定值不相等时,MO2断开。
- ④ 非零速：当交流马达驱动器输出频率大于最低输出频率设定时，此接点会“闭合”。
- ⑤ 过转矩检出指示：当交流马达驱动器检测到过转矩发生时，此接点会“闭合”。
6-03 设定过转矩检出位准， 6-04 设定过转矩检出时间。
- ⑥ 暂时中断中（BB中）：当交流马达驱动器停止输出时，该接点会“闭合”。
- ⑦ 低电压检出：当交流马达驱动器检测到输入电压过低，该接点会“闭合”。
- ⑧ 交流马达驱动器运转操作模式：当交流马达驱动器运转指令由外部端子或由RS-485串联介面时，该接点会“闭合”。
- ⑨ 交流马达驱动器异常指示：当交流马达驱动器侦测有异常状况发生时，该接点会“闭合”。

3-11	正反转死区时间设定	出厂设定值	d 0.0
	设定范围 d 0.0 <-> d 600.0Hz/ms	单位	0.1

 此参数用于设置正转/反转切换间隔时间。适用于7.5P及5.5G以下功率。

3-12	保留	
3-13	保留	
3-14	保留	
3-15	保留	
3-16	保留	
3-17	保留	
3-18	保留	
3-19	保留	
3-20	保留	
3-21	保留	
3-22	保留	
3-23	保留	
3-24	保留	
3-25	保留	
3-26	保留	

4 输入功能参数

4-00	类比输入频率偏压		出厂设定值	d0.00
	设定范围	d0.00<->d350.0Hz	单位	0.01Hz

4-01	偏压调整方向		出厂设定值	d0
	设定范围	d0	正方向	
		d1	负方向	

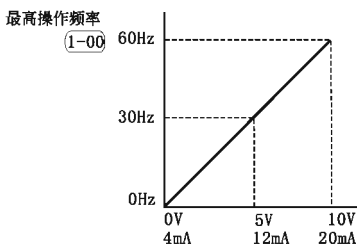
4-02	输入频率增益设定		出厂设定值	d100
	设定范围	d1<->d200%	单位	1%

4-03	负压运转设定		出厂设定值	d0
	设定范围	d0	无负偏压	
		d1	负偏压时可以反转	
		d2	负偏压时不可以反转	

以上参数自4-00, 4-01, 4-02, 4-03的功能, 均在设定调整外部电压/电流信号来设定频率时所应用的参数, 并请参阅以下的范例。另外, 参数4-03中的d2负偏压不可反转是指在输入为AVI/ACI时, 调整输入电压或电流使频率到达反向频率时驱动器不会换向, 而是仍然按照当前的方向运行, 但是用按键或外部端子都可以切换驱动器的运转方向, 以达到调整马达运转方向的目的。

范例一:

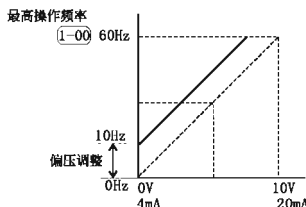
为业界最常使用的调整方法, 使用者只要将参数2-00设定d 1 (主频率设为0~ + 10V电压信号) 或设定d 2(主频率设为4~20mA电流信号); 其中d 1、d 2须配合开关的设定, 就可以利用外部端子的电位器电流信号来设定频率。



设定值
 1-00=60Hz 最高操作频率
 4-00=0Hz 偏压调整
 4-01=0 偏压方向调整
 4-02=100% 增益调整
 4-03=0 负偏压运转设定

范例二:

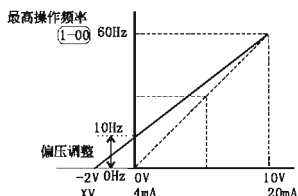
此范例为业界用来操作交流马达驱动器时，希望设定的电位器在旋转至最左处时为10Hz，也就是当启动时交流马达驱动器最低必需输出10Hz，其它的频率再由业界自行调整。由图看出此时外部的输入电压或电流信号与设定频率的关系已从0~10V(4~20mA)对应0~60Hz的关系，转变成0~8.33V(4~12.33mA)对应10~60Hz，所以，电位器的中心点变成40Hz且在电位器后段的区域均为60Hz。若要使电位器后段的区域均能操作，请参考范例三：



设定值	最高操作频率
1-00=60Hz	最高操作频率
4-00=10Hz	偏压调整
4-01=0	偏压方向调整
4-02=100%	增益调整
4-03=0	负偏压运转设定

范例三:

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



设定值	最高操作频率
1-00=60Hz	最高操作频率
4-00=10Hz	偏压调整
4-01=0	偏压方向调整
4-02=83%	增益调整
4-03=0	负偏压运转设定

增益及偏压值的计算
 $4-02 = \frac{10V}{12V} \times 100\% = 83\%$

偏压值的计算
 $60-10Hz = \frac{10-0V}{XV}$

$$XV = \frac{100}{50} = 2V$$

$$\therefore 4-00 = \frac{2}{10} \times 100\%$$

4-04	多功能输入选择一(FWD,REV)	出厂设定值	d 1
	设定范围	d 0 <-> d 4	
4-05	多功能输入选择二(MI1)	出厂设定值	d 8
	设定范围	d 0,d5 <-> d 31	
4-06	多功能输入选择三(MI2)	出厂设定值	d 9
	设定范围	d 0,d5 <-> d 31	
4-07	多功能输入选择四(MI3)	出厂设定值	d 10
	设定范围	d0,d5~d31	
4-08	多功能输入五(RST,复位端子)	出厂设定值	d 7
	设定范围	d0,d5~d31	

功能一览表:

设定值	功能	设定值	功能
d 0	无功能	d 16	外部中断, 常闭接点(N. C)输入
d 1	FWD: 正转/停止, REV: 反转/停止	d 17	上频率指令 (Up command)
d 2	FWD: 运行/停止, REV: 正转/反转	d 18	下频率指令 (Down command)
d 3	三线式运转控制(1): FWD运行,REV正转/反转,EF停止(常闭)	d 19	自动程序运转执行
d 4	三线式运转控制(2): FWD正转(触发), REV反转(触发), EF停止(常闭)	d 20	自动程序运转暂停
d 5	保留	d 21	JOG频率指令
d 6	保留	d 22	计数器清除
d 7	RESET指令	d 23	保留
d 8	多段速指令一	d 24	JOG FWD
d 9	多段速指令二	d 25	JOG REV
d 10	多段速指令三	d 26	脉冲输入 (MI3) (OPTION 可选)
d 11	多段速指令四	d 27	摆频功能投入
d 12	保留	d 28	摆频状态复位
d 13	加/减速禁止指令	d 29	禁止输出 (N.O)
d 14	第一、二加减速时间切换	d 30	禁止输出 (N.C)
d 15	外部中断, 常开接点 (N.O) 输入	d 31	保留

功能解说

■ 无功能(d0): 可设定参数4-04、4-05、4-06、4-07、4-08

动作说明: 设此无功能端子的用意是让外部端子处于隔离之状态, 可避免不明原因的误动作。

■ 外部端子运转端子设定(d1、d2、d3、d4)

二线式运转控制d1(模式一): 限定参数4-04, 限定端子FWD、REV。FWD: 正转/停止, REV: 反转/停止

二线式运转控制d2(模式二): 限定参数4-04, 限定端子FWD、REV。FWD: 运行/停止, REV: 正转/反转

FWD这个多机能端子并没有对应的参数, 而是附属在参数4-04, 配合 REV 端子共同完成 d1 d2、d3、d4的功能设定。

三线式运转控制: 限定参数4-04, 设定d3或d4, 限定端子 FWD、REV、EF



三线式控制(1)



三线式控制(2)

当参数4-04设定为d3或d4时除需按上图三线式控制方式1、2实施配线外，端子EF因为作为三线式的常闭端，所以EF功能失效；当参数4-04设定不为d3和d4时，EF功能恢复，且为常开，闭合时显示EF，直到外部异常消失（端子状态复原），按reset键或短接RST和DCM后才可继续运转。

■ d5、d6：保留。

■ 外部RESET输入（d7）：只能设定端子RST(4-08)

动作说明：当交流马达驱动器发生异常现象，如EF、OH、OC、OV等故障时，待故障原因排除后可藉此端子RST予以重置交流马达驱动器，与数字操作器上的RESET键有相同的功能。

■ 多段速指令输入（d8、d9、d10、d11）：可设定端子MI1(4-05)、2(4-06)、MI3(4-07)、RST(4-08)

动作说明：利用此4个端子的开关组合共可组合成15段速度，若配合主速及寸动可达成16段速之功能。相关配合的参数有(5-00~5-14)。多段速的执行除了相关的参数需搭配设定外，尚需配合运转指令才会运行。此功能还可搭配可程序运转作自动运行，此功能的设定请参考(5-18~5-33)的详细说明。

■ 功能d12保留

■ 加减速禁止指令输入（d13）：可设定端子MI1(4-05)、MI2(4-06)、MI3(4-07)、RST(4-08)

动作说明：当执行加减速禁止功能时交流马达驱动器会立即停止加减速，当此命令解除后交流马达驱动器将在禁止点继续加减速。此命令仅在交流马达驱动器加减速中有效。

■ 第一、二加减速切换指令输入（d14）：可设定端子MI1(4-05)、MI2(4-06)、MI3(4-07)、RST(4-08)

动作说明：当此设定机能端子的开关未闭合前，交流马达驱动器的加减速是以参数1-09、1-10所设定的加减速时间来运行。当开关闭合时，交流马达驱动器的加减速是以参数1-11、1-12所设定的加减速时间来运行。交流马达驱动器若在恒速时，改变开关的状态对输出的频率并无变化，它真正的功能是发挥在交流马达驱动器正在执行加减速时的状态。

■ 外部中断（B.B.）指令输入（d15、d16）：可设定端子MI1(4-05)、MI2(4-06)、MI3(4-07)、RST(4-08)

动作说明：当此设定机能端子的开关动作时，交流马达驱动器的输出会立即切断，马达处于自由运转中。当开关状态复原时，交流马达驱动器会以当时B.B.中断前的频率由上往下追踪到同步转速，再加速至设定频率。即使B.B.后马达已完全静止，只要开关状态复原就会执行速度追踪。

- 上 / 下频率指令输入 (d17、d18) : 可设定端子MI1(4-05)、MI2(4-06)、MI3(4-07)、RST(4-08)
 动作说明: 当此设定机能端子的开关动作时, 交流马达驱动器的频率设定会增加或减少一个单位若开关动作持续保持时, 则频率会以固定速率将频率往上递增或往下递减。
 此UP/DOWN键其实与数字操作器的▲▼键是相同的功能与操作, 只是不能用来当作改变参数之用。UP/DOWN键设定频率后, 须与运转指令配合才能运转; 断电频率是否记忆取决于2-00之设定。

- 程序自动运转开始指令输入 (d19) : 可设定端子MI1(4-05)、MI2(4-06)、MI3(4-07)、RST(4-08)

- 程序自动运转暂停指令输入 (d20) : MI1(4-05)、MI2(4-06)、MI3(4-07)、RST(4-08)
 动作说明: 当此设定可程序自动运行的机能端子的开关动作时, 交流马达驱动器的输出频率便依参数群5-00~5-14的设定自动运行。运行中可利用暂停端子暂时中断运行的程序, 待中断恢复仍继续执行运转程序。详细的动作说明请参阅参数5-15的说明。

- JOG频率指令d21; 可设定端子MI1(4-05), MI2(4-06), MI3(4-07), RST(4-08)
 动作说明: 当外部端子被设置了此功能时, 短接此端子可以选择JOG给定频率 (1-15), 断开则恢复原来频率指令。

- 计数值清除 (d22) : 可设定端子 MI1(4-05)、MI2(4-06)、MI3(4-07)、RST(4-08)
 动作说明: 当此机能端子动作时会清除目前计数的显示值, 恢复显示 “C 0”, 直到此信号消失信号, 交流马达驱动器才可接受触发信号向上计数。

- 功能d23保留

- 正转点动JOG FWD(d24): 点动正转运行, 相关的使用请参照参数(1-13、1-14、1-15)的说明。

- 反转点动JOG REV(d25): 点动反转运行, 相关的使用请参照参数(1-13、1-14、1-15)的说明。
 动作说明: 在交流马达驱动器处于运行中可以接受点动功能, 断开时返回原来的操作频率, 不接受数字操作器上的[STOP]键; 当交流马达驱动器处于停止时, 执行寸动功能依寸动加减速时间 (1-13、1-14) 运行。

- 脉冲输入(MI3)(d26):此功能只限定为MI3, 当主频来源选择脉冲输入时,MI3的其它功能无效,只对应脉冲输入.此功能的具体使用参照参数 4-10~4-14. 脉冲输入功能要先把2-00设为8,4-06设为26后方可从MI3接入脉冲, 否则外部输入的脉冲会与外部端子的功能冲突, 导致异常.
- 摆频功能投入(d27):摆频起动方式为手动投入时,该端子闭合时则进入摆频状态,断开时退出摆频状态,运行频率保持在摆频预置频率A-02.
- 摆频功能复位(d28):选择摆频功能时,无论是自动还是手动投入方式,闭合该端子将消除变频器内部记忆的摆频状态信息,运行频率保持在摆频预置频率.断开该端子后,摆频重新开始.如果为自动投入方式则还要等待摆频延迟时间后进入摆频状态.
- 禁止输出(d29, d30): 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, 停止后运转信号需要再次输入才能运转.并且驱动器会从0Hz重新启动.
- 功能d31保留.
- 计数触发输入TRG端子功能说明:
这里不需要设置外部端子, 直接由TRG端子来作为触发输入, 和参数0-04、3-01和3-02配合设置, 如果都设置为0, 则计数值不会有变化
动作说明: 此机能端子TRG可利用外部的触发信号, 如近接开关、光电检知器的信号使变频器计数, 并利用多机能输出端子(计数到达、任意计数到达)的指示信号, 可完成以计数为依据的控制应用.如绕线机、包装机.

4-09 外部中断(bb)复归后设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	由bb前速度往下追踪
		d 1	由最小速度往上追踪

 具体动作说明参照参数8-04.

4-10 脉冲输入最小频率		出厂设定值	d 0.20
	设定范围	d 0.20 <-> d 50.00kHz	单位
			0.01kHz
4-11 脉冲输入最小频率对应		出厂设定值	d 0%
	设定范围	d 0% <-> d 100%	单位
			1%
4-12 脉冲输入最大频率		出厂设定值	d 50.00
	设定范围	d 0.20 <-> d 50.00kHz	单位
			0.01kHz
4-13 脉冲输入最大频率对应		出厂设定值	d 100
	设定范围	d 0% <-> d 100%	单位
			1%
4-14 脉冲输入滤波时间		出厂设定值	d 0.1
	设定范围	d 0.0 <-> d 10.0S	单位
			0.1S

 以上5个参数定义了当用脉冲作为频率设定方式时的对应关系.当脉冲输入频率超过设定的最大输入或最小输入的范围,超过部分将以最大频率或最小频率计算.

4-15 保留

4-16	保留
4-17	保留
4-18	保留

4-19	AVI滤波系数	出厂设定值	d 4
	设定范围	d 0 <-> d 12	单位
4-20	ACI滤波系数	出厂设定值	d 4
	设定范围	d 0 <-> d 12	单位

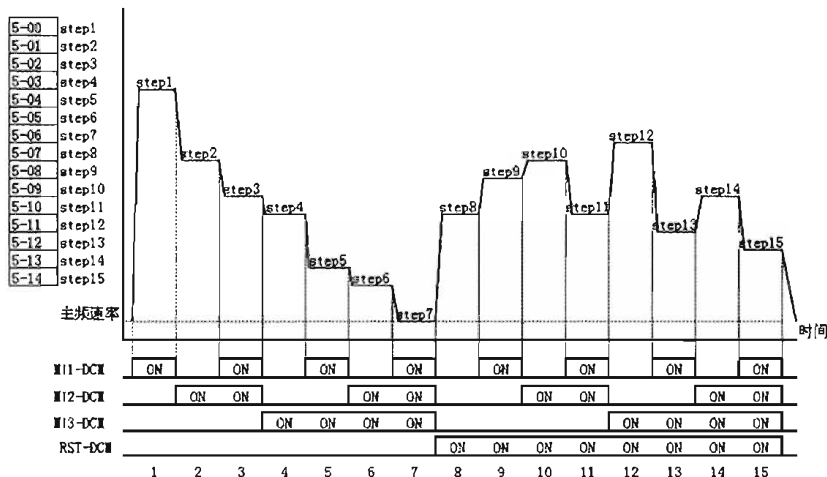
 这两条参数调整AVI及ACI输入的灵敏度.适当增大该值可以增强模拟量的抗干扰性,但会减弱模拟量输入的灵敏度。

5 多段速以及自动程序运转参数

5-00	第一段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-01	第二段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-02	第三段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-03	第四段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-04	第五段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-05	第六段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-06	第七段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-07	第八段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-08	第九段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-09	第十段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-10	第十一段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-11	第十二段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-12	第十三段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-13	第十四段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
5-14	第十五段速频率设定	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00 <-> d 400.0Hz	单位
			0.01Hz

 利用多功能输入端子(参考4-05~4-08)可选择多段速运行(最多为十六段速),段速频率分别在5-00~5-14设定。尚可配合参数(5-18~5-33)作可程序的自动运转。

以下为段速和外部端子的对应关系:



5-15 自动程序运转模式			出厂设定值	d 0
设定范围	d 0	无自动运行		
	d 1	自动运行一周后停止		
	d 2	自动运行循环运转		
	d 3	自动运行一周后停止(STOP间隔)		
	d 4	自动运行循环运转(STOP间隔)		

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

5-16	PLC运转方向1(0~7段速方向)	出厂设定值	d 0
5-17	PLC运转方向1(8~15段速方向)	出厂设定值	d 0
	设定范围 d 0 <-> d 255(0:正转;1:反转)	单位	1

 此参数的设定决定程序运转中5-00~5-14和主速各段运转方向。
设定方法：运转方向的设定是以二进制8bit的方式设定再转成10进位的值，才可输入本参数。

5-18	PLC第0段时间	出厂设定值	d 0
5-19	PLC第一段时间	出厂设定值	d 0
5-20	PLC第二段时间	出厂设定值	d 0
5-21	PLC第三段时间	出厂设定值	d 0
5-22	PLC第四段时间	出厂设定值	d 0
5-23	PLC第五段时间	出厂设定值	d 0
5-24	PLC第六段时间	出厂设定值	d 0
5-25	PLC第七段时间	出厂设定值	d 0
5-26	PLC第八段时间	出厂设定值	d 0
5-27	PLC第九段时间	出厂设定值	d 0
5-28	PLC第十段时间	出厂设定值	d 0
5-29	PLC第十一段时间	出厂设定值	d 0
5-30	PLC第十二段时间	出厂设定值	d 0
5-31	PLC第十三段时间	出厂设定值	d 0
5-32	PLC第十四段时间	出厂设定值	d 0
5-33	PLC第十五段时间	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0 <-> d 65530S	单位 1Sec

 以上十六个参数的设定时间是配合自动可程序运行每一阶段运行的时间。参数的设定值最高是65530 秒,其显示为d 6553。

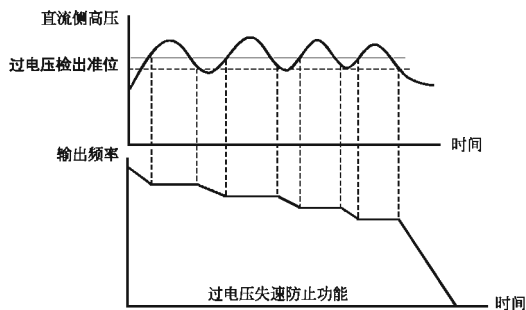
特别说明:若此参数的设定值为d 0(0 秒),则代表此一阶段运转将被省略自动跳到下一个阶段执行。意即,虽然S 1100系列提供十六个段速的可程序运转,使用者仍针对应用上的需要,缩减程序运行二个阶段,动作的执行只要将不想执行的阶段时间设为d 0(0 秒)就可弹性应用自如。

6 保护参数

6-00	过电压失速防止功能设定	出厂设定值	d 360,d 720
	设定范围	d 0	无过电压失速防止功能
		d 1	220V系列: 320V~410V 440V系列: 320V~820V

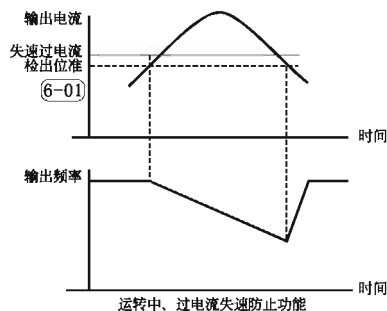
 当交流马达驱动器执行减速时,由于马达负载惯量的影响,马达会产生回升能量至交流马达驱动器内部,使得直流侧电压升高到最大容许值。因此当启动过电压失速防止功能时,交流马达驱动器侦测直流侧电压过高时,交流马达驱动器会停止减速(输出频率保持不变),直到直流侧电压低于设定值时,交流马达驱动器才会再执行减速。

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



6-01 运转中过电流失速防止准位设定			出厂设定值	d 170
	设定范围	d 0	无效	
		d 1	d 20 <-> d 200%	单位 1%

若交流马达驱动器运转中，输出电流超过6-01(运转中，过电流失速防止电流准位)设定值时，交流马达驱动器会降低输出频率，避免马达失速。若输出电流低于6-01设定值，则交流马达驱动器才重新加速至设定频率。设定单位以交流马达驱动器额定输出电流(100%)百分比设定。



6-02 过转矩检出功能选择			出厂设定值	d 0
设定范围	d 0	过转矩不检测		
	d 1	定速运转中过转矩侦测(OL2), 过转矩检出后继续运转		
	d 2	定速运转中过转矩侦测(OL2), 过转矩检出后停止运转		
	d 3	加速中过转矩侦测(OL2), 过转矩检出后继续运转		
	d 4	加速中过转矩侦测(OL2), 过转矩检出后停止运转		

6-03	过转矩检出准位设定	出厂设定值	d 150
	设定范围	d 30 <-> d 200%	单位
			1%

 设定过转矩检出准，以交流马达驱动器额定电流(100%)百分比设定。

6-04	过转矩检出时间	出厂设定值	d 0.1
	设定范围	d 0.1 <-> d 10.0S	单位
			0.1Sec

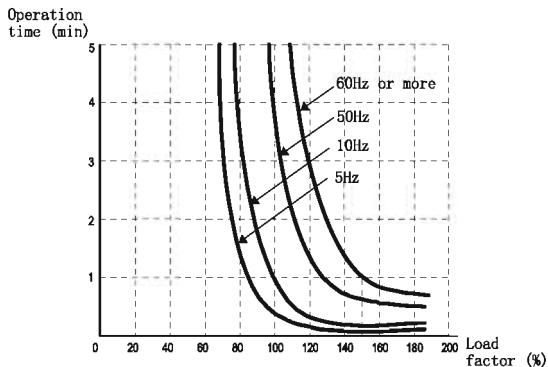
 定义过转矩检出后，交流马达驱动器继续运转模式时所继续运转的时间由此参数设定。当输出电流超过过转矩检出准(6-03设定值, 出厂设定值: 150%)且超过过转矩检出时间6-04设定值, 出厂设定值: 0.1秒, 若[多功能输出端子] 设定为过转矩检出指示, 则该接点会“闭合”。参阅3-05说明。

6-05	电子热电驿选择	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	不动作
		d 1	以标准马达动作
		d 2	以特殊马达动作

 为预防自冷式马达在低转速运转时发生马达过热现象, 使用者可设定电子式热动电驿, 限制交流马达驱动器可容许的输出功率。

6-06	电子热动电驿动作时间设定	出厂设定值	d 60
	设定范围	d 30 <-> d 600S	单位
			1Sec

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



6-07	最近第一次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-08	最近第二次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-09	最近第三次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-10	最近第四次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-11	最近第五次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-12	最近第六次的异常记录	出厂设定值	d 0
	设定范围	无	

 参数6-07~6-12可记录最近六次的异常讯息。若故障状况已排除，可将交流马达驱动器重置为预备状态。此六次的记录并不会因参数重整恢复出厂设定。

数值含义：

d 0 无异常记录	d 7 保留 (Reserved)
d 1 过电流 (oc)	d 8 保留 (Reserved)
d 2 过电压 (ov)	d 9 加速中电流超过额定电流值2 倍 (ocA)
d 3 过热 (oH)	d 10 减速中电流超过额定电流值2 倍 (ocd)
d 4 驱动器过载 (oL)	d 11 定速中电流超过额定电流值2倍 (ocn)
d 5 外部热敏电阻 (oL1)	
d 6 外部异常 (EF)	

7 特殊参数

7-00	电机满载电流设定		出厂设定值	d 85
	设定范围	d 30 <=> d 120%	单位	1%

 此参数必须根据马达的铭牌规格设定。出厂设定值会根据交流马达驱动器额定电流而设定。利用此一参数可限制交流马达驱动器输出电流防止马达过热。

7-01	电机空载电流设定		出厂设定值	d 30
	设定范围	d 0 <=> d 90%	单位	1%

 设定马达无载电流，会直接影响转差补偿的量，并以交流马达驱动器额定电流为100%；设定此值时，必须小于参数7-00 的设定值。

7-02	自动转矩补偿设定		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0~d 2.0	单位	0.1

 此参数可设定交流马达驱动器在运转时自动输出额外的电压以得到较高的转矩。当设置为0.1到0.9时为自动转矩补偿，变频器根据负载变化自动调整补偿电压的大小。当设置为1.0到2.0时为手动转矩补偿，适用于某些负载较重的场合，比如矿山机械。客户使用该参数时先尝试设置自动转矩补偿(设置0.1~0.9)，在自动转矩补偿仍无法满足负载正常工作时再设置手动转矩补偿(设置1.0~2.0)。

7-03	自动转差补偿设定		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0~d 10.0	单位	0.1

 当交流马达驱动器驱动异步电机时，负载增加，滑差会增大，此参数(设定值0.0-10.0)可设定补正频率，降低滑差，使马达在额定电流下运转速度更能接近同步转速。当交流马达驱动器输出电流大于马达无载电流(7-01设定值)，交流马达驱动器会根据此一参数将频率补偿。

7-04	保留
7-05	保留

7-06	定子电阻(线间)		出厂设定值	d 0.1
	设定范围	d 0.1~d 99.0	单位	0.1

 参数说明：与变频器连接的电动机的定子电阻（线间），单位： [Ohm]这一阻值包括连接电缆的电阻，有二种方法可以确定这一参数的数值：

1. 根据电机的铭牌参数进行计算；2. 用欧姆表手动测量。

备注：由于是在线间进行测量，测量值有可能高于（最高可达2倍）予估值。

7-06（定子电阻）的数值是上述二种方法得到的数值中的一个。缺省值取决于变频器的额定功率。

7-07~7-08	保留
------------------	----

7-09	电机极数		出厂设定值	d 4
	设定范围	d 0 <-> d 30	单位	2

 此参数设定电机的极数(不可为奇数)

7-10	电机额定频率		出厂设定值	d 50.00
	设定范围	d 5.00 <-> d 400.0	单位	0.01

 此参数必须根据马达的铭牌规格设定。

7-11	电机额定转速		出厂设定值	d 1450
	设定范围	d 500 <-> d 3000	单位	1

 此参数必须根据马达的铭牌规格设定。

7-12~7-32	保留
------------------	----

8 高性能参数

8-00	直流制动准位设定	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 50.0%	单位
			0.1%

 参数说明：此参数设定启动及停止时送入马达直流制动准位；直流制动百分比越大，制动能力越强，但是设置时务必由小慢慢增大，直到得到足够的制动转矩，特别要注意，此制动百分比不能设置太大。

8-01	启动时直流制动时间设定	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 60.0S	单位
			0.1S

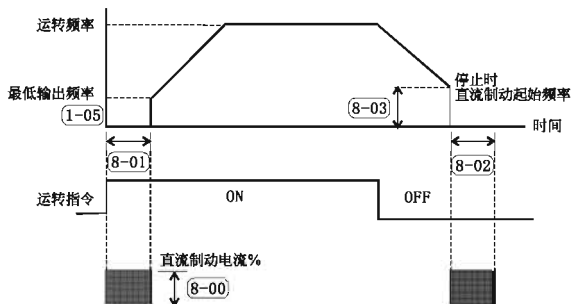
 此参数设定交流马达驱动器启动时，送入马达直流制动电压持续的时间。

8-02	停止时直流制动时间设定	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 60.0S	单位
			0.1S

 此参数设定煞车时送入马达直流制动电压持续的时间。停止时若要作直流制动，则参数(2-04)需设定为减速停车(d 0)此功能才会有效。

8-03	停止时直流制动起始频率	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00 <-> d 400.0Hz	单位
			0.01Hz

 交流马达驱动器减速至停止前，此参数设定直流制动起始频率。当该设定值小于最低频率(1-05)，直流制动起始频率以最低频率开始。



技术讲座：运转前的直流煞车通常应用于如风机、水泵等停止时负载可移动之场合。这些负载在交流马达驱动器启动前马达通常处于自由运转中，且运转方向不定，可于启动前先执行直流刹车再启动马达。停止时的直流制动通常应用于希望能很快的将马达煞住，或是作定位的控制。如天车、切削机等。

8-04	瞬时停电再运转选择	出厂设定值	d 0
	设定范围	d0	瞬时停电后不继续运转
		d1	瞬时停电后继续运转,交流马达驱动器由停电前频率往下追踪
		d2	瞬时停电后继续运转,交流马达驱动器由起始频率往上追踪
8-05	允许停电之最长设定	出厂设定值	d 2.0
	设定范围	单位	0.1Sec
			d 0.3 <-> d 5.0Sec

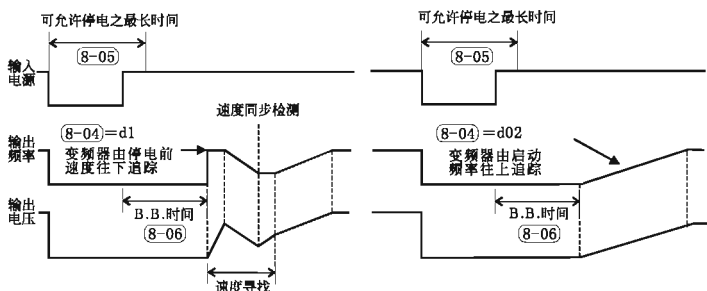
☞ 若电源暂时中断,且开启瞬间停电再启动功能,此参数设定可允许停电之最大时间。若中断时间超过可允许停电之最大时间,则复电后交流马达驱动器停止输出。

8-06	速度追踪之B.B.时间设定	出厂设定值	d 0.5
	设定范围	单位	0.1Sec
			d 0.3 <-> d 5.0Sec

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

☞ 当执行外部B.B.及异常再启动时,此参数也作为速度追踪之时间设定。

8-07	速度追踪之最大电流设定	出厂设定值	d 150
	设定范围	单位	1%
			d 30 <-> d 200%



8-08	禁止操作频率1上限	出厂设定值	d 0.00
8-09	禁止操作频率1下限	出厂设定值	d 0.00
8-10	禁止操作频率2上限	出厂设定值	d 0.00
8-11	禁止操作频率2下限	出厂设定值	d 0.00
8-12	禁止操作频率3上限	出厂设定值	d 0.00
8-13	禁止操作频率3下限	出厂设定值	d 0.00
	设定范围	单位	0.01Hz
			d 0.00 <-> d 400.0Hz

☞ 此六个参数设定禁止设定频率,交流马达驱动器的频率给定最好不要设在这些频率范围中,因为频率的输出不会稳定在这些频率范围中,而是停在这些频率范围之外,不过频率的输出是连续的,当频率给定不在这些频率范围中时,频率输出是连续的,不会在禁止频率处出现跳变。

8-14	异常再启动次数选择	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0 <-> d 10	

异常后(允许异常状况:过电流OC,过电压OV),交流马达驱动器自动重置启动次数可设定10次。若设定为0,则异常后不执行自动重置/启动功能。当异常再启动时,交流马达驱动器会以由上往下作速度追踪的方式启动交流马达驱动器。

8-15	AVR功能选择	出厂设定值	d 1
	设定范围	d 0	有AVR功能
		d 1	无AVR功能
		d 2	减速时AVR功能取消

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,长期下来马达寿命将加速缩短造成损失。

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。

8-16	DC-bus 煞车准位		单位	1V
220V	设定范围	d 330 <-> d 430	出厂设定值	d 360
440V		d 330 <-> d 860	出厂设定值	d 720

马达的回升能量将使DC-bus的电压上升。

8-17	制动使用率	出厂设定值	d 50
	设定范围	d0<->d100	

与参数8-16(DC-bus煞车准位)配合使用,对制动单元内置的机型有效。当直流母线电压达到8-16设置电压时,变频器将根据8-17设置进行制动动作。

提示:该功能的设置应考虑制动电阻的阻值和功率。

9 通讯参数

9-00	通讯地址	↗	出厂设定值	d 1
	设定范围	d1 <-> d 247		

☞ 若交流马达驱动器设定为RS-485串联通讯接口控制，每一台交流马达驱动器必须在此一参数设定其个别地址。且同一个连接网中的每个地址均为“唯一”，不可重复。

9-01	通讯传送速度	↗	出厂设定值	d 1
	设定范围	d 0	Baud rate 4800(数据传输速度,位/秒)	
		d 1	Baud rate 9600(数据传输速度,位/秒)	
		d 2	Baud rate 14400(数据传输速度,位/秒)	
		d 3	Baud rate 19200(数据传输速度,位/秒)	
		d 4	Baud rate 38400(数据传输速度,位/秒)	

☞ S1100 可藉由其内部通讯端口(RS-485串联通讯界面)设定及修改交流马达驱动器内参数及控制交流马达驱动器运转，并可监视交流马达驱动器的运转状态。此参数用来设定通讯传输速率。

9-02	传输错误处理	↗	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	警告并继续运转	
		d 1	警告并减速停车	
		d 2	警告并自由停车	
		d 3	不警告继续运转	

☞ 此参数用来设定通讯传输超时，驱动器的处置状态。

9-03	通讯(Watchdog)时间设定	↗	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	不检出	
		d 1	1~20 S	

9-04	通讯传送格式	↗	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	Modbus ASCII 模式,资料格式<8,N,1>	
		d 1	Modbus ASCII 模式,资料格式<8,N,2>	
		d 2	Modbus ASCII 模式,资料格式<8,E,1>	
		d 3	Modbus ASCII 模式,资料格式<8,E,2>	
		d 4	Modbus ASCII 模式,资料格式<8,O,1>	
		d 5	Modbus ASCII 模式,资料格式<8,O,2>	
		d 6	Modbus RTU 模式,资料格式<8,N,2>	
		d 7	Modbus RTU 模式,资料格式<8,E,1>	
		d 8	Modbus RTU 模式,资料格式<8,O,1>	

☞ 计算机控制

- 使用RS-485串联通讯接口时，每一台S1100必须预先在(9-00)指定其通讯地址，计算机便根据其个别的通讯地址实施控制。
- S1100 交流马达驱动器设定为以Modbus networks通讯，其可使用下列二种模式：
ASCII(American Standard Code for Information interchange)模式或RTU(Remote Terminal Unit)模式。使用者可于参数(9-04)中设定所需之模式及通讯协议。

其编码意义：

ASCII 模式：

每个8-bit数据由两个ASCII 字符所组成。例如：一个1-byte资料64H(十六进制表示法)，以ASCII 码"64"表示，包含了'6'(36H)及'4'(34H)。

字符符号	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'
ASCII 码	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

字符符号	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
ASCII 码	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

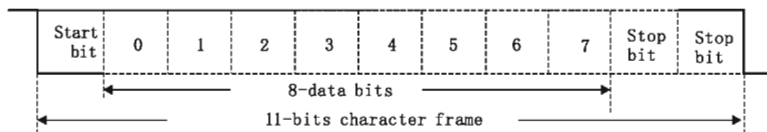
RTU 模式：

每个8-bit数据由两个4-bit之十六进制字符所组成。例如：64H。

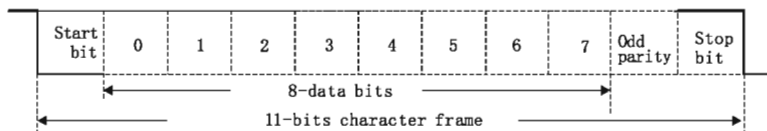
字符结构

11-bit 字符框(用于8-bit字符)(以下几个为例说明)：

❖ (8,N,2:参数9-04=1或6)



❖ (8,O,1:参数9-04=4或8)



通讯数据结构

通讯资料格式框:

ASCII 模式:

STX	起始字符(3AH)
ADR 1	通讯地址:
ADR 0	8-bit 地址包含了2个ASCII码
CMD 1	命令码:
CMD 0	8-bit命令包含了2个ASCII码
DATA (n-1)	资料内容: $n \times 8\text{-bit}$ 资料包含了2n个ASCII码 $n \leq 25$, 最多50 个ASCII码
.....	
DATA 0	
LRC CHK 1	侦误值:
LRC CHK 0	8-bit侦误值包含了2个ASCII码
END 1	结束字符:
END 0	END1= CR (0DH), END0= LF(0AH)

RTU 模式:

START	超过10 ms 之静止时段
ADR	通讯地址: 8-bit地址
CMD	命令码:8-bit命令
DATA (n-1)	资料内容: $n \times 8\text{-bit}$ 资料, $n \leq 25$
.....	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC 侦误值:
CRC CHK High	16-bit 侦误值由2个8-bit字符组成
END	超过10 ms之静止时段

ADR(通讯地址)

合法的通讯地址范围在0到247之间。通讯地址为0表示对所有交流马达驱动器进行广播,在此情况下,交流马达驱动器将不会响应任何讯息给主装置。

例如: 对通讯地址为16(十进制)之交流马达驱动器进行通讯:

ASCII 模式: (ADR 1, ADR 0) = '1','0' => '1'=31H, '0'=30H

RTU 模式: (ADR) = 10H

CMD(命令指令)及DATA(数据字符)

资料字符之格式依命令码而定。可用之命令码叙述如下:

- 命令码: 03H, 读取N个字N最大为12, 例如: 从地址01H之交流马达驱动器的起始地址2102H连续读取2个字。

ASCII 模式:

命令讯息:

STX	0x02
ADR 1	0x01
ADR 0	0x01
CMD 1	0x03
CMD 0	0x03
起始资料地址	0x02
	0x01
	0x01
	0x02
资料数 (以 word 计算)	0x01
	0x01
	0x01
	0x02
LRC CHK 1	0x0D
LRC CHK 0	0x07
END 1	CR
END 0	LF

响应讯息:

STX	0x02
ADR 1	0x01
ADR 0	0x01
CMD 1	0x03
CMD 0	0x03
资料数 (以 byte 计算) 起始资料地址 2102H 内容	0x01
	0x04
	0x01
	0x07
资料地址 2103H 内容	0x07
	0x01
	0x01
	0x01
LRC CHK 1	0x07
LRC CHK 0	0x01
END 1	CR
END 0	LF

RTU 模式:

命令讯息:

ADR	01H
CMD	03H
起始资料地址	21H
	02H
资料数 (以 word 计算)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

响应讯息:

ADR	01H
CMD	03H
资料数 (以 byte 计算)	04H
	04H
起始资料地址 2102H 内容	17H
	70H
资料地址 2103H 内容	00H
	00H
CRC CHK Low	FEH
CRC CHK High	5CH

- 命令码: 06H, 写1个字(word), 例如, 将6000(1770H)写到地址为01H交流马达驱动器的0100H 地址。

ASCII 模式:

命令讯息:

STX	':'
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'0'
CMD 0	'6'
资料地址	'0'
	'1'
	'0'
	'0'
资料内容	'1'
	'7'
	'7'
	'0'
LRC CHK 1	'7'
LRC CHK 0	'1'
END 1	CR
END 0	LF

响应讯息:

STX	':'
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'0'
CMD 0	'6'
资料地址	'0'
	'1'
	'0'
	'0'
资料内容	'1'
	'7'
	'7'
	'0'
LRC CHK 1	'7'
LRC CHK 0	'1'
END 1	CR
END 0	LF

RTU 模式:

命令讯息:

ADR	01H
CMD	06H
资料地址	01H
	00H
资料内容	17H
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22H

响应讯息:

ADR	01H
CMD	06H
资料地址	01H
	00H
资料内容	17H
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22H

CHK(check sum: 侦误值)

ASCII 模式:

ASCII 模式采用LRC(Longitudinal Redundancy Check)侦误值。LRC侦误值乃是将ADR1至最后一个资料内容加总, 得到之结果以256为单位, 超出之部分去除(例如得到之结果为十六进位之128H则只取28H), 然后计算二次反补后得到之结果即为LRC侦误值。

例如：从地址为01H之交流马达驱动器的0401H地址读取1个字。

STX	0x00
ADR 1	0x00
ADR 0	0x01
CMD 1	0x00
CMD 0	0x03
起始资料地址	0x00
	0x04
	0x00
	0x01
资料数	0x00
	0x00
	0x00
	0x01
LRC CHK 1	0x0F
LRC CHK 0	0x06
END 1	0xCR
END 0	0xLF

01H+03H+04H+01H+00H+01H=0AH, 0AH的二次反补为F6H。

RTU 模式:

RTU 模式采用CRC(Cyclical Redundancy Check)侦误值, CRC侦误值以下列步骤计算:

- 步骤1: 加载一个内容为FFFFH之16-bit缓存器(称为CRC缓存器)。
- 步骤2: 将命令讯息第一个字节与16-bit CRC缓存器的低次字节进行Exclusive OR运算, 并将结果存回CRC缓存器。
- 步骤3: 将CRC缓存器之内容向右移1 bit, 最左bit填入0, 检查CRC缓存器最低位的值。
- 步骤4: 若CRC缓存器的最低位为0, 则重复步骤3; 否则将CRC缓存器与A001H进行Exclusive OR运算。
- 步骤5: 重复步骤3及步骤4, 直到CRC缓存器之内容已被右移了8 bits。此时, 该字节已完成处理。
- 步骤6: 对命令讯息下一个字节重复重复步骤2至步骤5, 直到所有字节皆完成处理, CRC缓存器的最后内容即是CRC值。当在命令讯息中传递CRC值时, 低字节须与高位组交换顺序, 亦即, 低字节将先被传送。

例如，从地址为01H之交流马达驱动器的2102H地址读取2个字，从ADR至资料数之最后一字节所计算出之CRC缓存器之最后内容为F76FH,则其命令讯息如下所示,其中6FH于F7H之前传送:

命令讯息:

ADR	01H
CMD	03H
起始资料地址	21H
	02H
资料数 (以 word 计算)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

范例

下例乃以C语言产生CRC值。此函数(function)需要两个参数:

```

Unsigned char* data ← // 讯息指令指针
Unsigned char length ← // 讯息指令的长度
此函数将转回 unsigned integer 型态之 CRC 值。
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          //最后加传CRC缓存器的值
}

```

通信协定的参数地址定义:

可用之地址如下所示:

功能	地址	内容	
交流马达驱动器参数	ggnnH	gg:表示参数群,nn:表示参数.例如:0401H,表示参数(4-01).各参数功能请参照前问所述,当由命令码03H读取参数时,每次只能读一个参数值.	
命令(只能写入)	2000H	Bit 0-1	00:无功能 01:Stop指令 10:Run指令 11:JOG+Run指令
		Bit 4-5	00:无功能 01:FWD指令 10:REV指令 11:改变方向
		Bit 2-3 Bit 6-15	未使用
	2001H	频率指令	
	2002H	Bit0	1:E.F. ON(External Fault)
		Bit1	1:Reset 指令
		Bit2	保留
	2003H	保留	
监控状态 (指令读取)	2100H	错误码(Error code):	
		00: 无异常	
		01: 过电流oc	
		02: 过电压ov	
		03: 过热OH	
		04: 驱动器过负载oL	
		05: 电机过负载oL1	
		06: 外部异常EF	
		07: CPU写入有问题Cf1	
		08: CPU 或模拟线路有问题Cf3	
		09: 硬件电路线路故障HPF	
		10: 加速中过电流ocA	
		11: 减速中过电流ocd	
		12: 恒速中过电流ocn	
		13: 对地短路GFF	
		14: 低电压Lv	
		15: 保留	
		16: CPU读出有问题Cf2	
		17: b.b.	
		18: 过转矩oL2	
		19: 自动加减速失效cFA	
		20: 软体密码保护CodE	

监控状态 (指令读取)	2101H	Bit 0-1	00:Stop LED灭,Run LED亮 01:Stop LED闪烁,Run LED亮 10:Stop LED亮,Run LED闪烁 11:Stop LED亮,Run LED灭
		Bit 2	1:JOG动作
		Bit 3,Bit 4	00:REV LED灭,FWD LED亮 01:REV LED闪烁,FWD LED亮 10:REV LED灭,FWD LED闪烁 11:REV LED亮,FWD LED灭
		Bit 5-7	保留
		Bit 8	1: 主频率来源由通信界面
		Bit 9	1: 主频率来源由模拟信号输入
		Bit 10	1: 运转指令由通信界面
		Bit 11	1: 参数锁定
		Bit 12	0: 停机, 1: 运转中
		Bit 13	1: 有JOG 指令
		Bit 14,15	保留
	2102H	频率给定F(小数两位)	
	2103H	输出频率(H)(小数两位)	
	2104H	输出电流(A)(小数两位)	
	2105H	DC-BUS电压(U)(小数一位)	
	2106H	输出电压(E)(小数一位)	
	2107H	多段速指令目前运行的段速(step)	
	2108H	PLC运转段速(step)	
	2109H	PLC运转时间(sec)	
	210AH	外部TRIGGER的内容值(count)	
	2113H	保留	
	2114H	保留	

例外回应:

除了广播讯息外,交流马达驱动器在收到来自主装置之命令讯息后,应传回一正常响应讯息。下列描述无正常响应传回主装置的情况。

- 由于通讯错误,交流马达驱动器并未接收到讯息。因此,交流马达驱动器无响应。主装置最后将以时间终止(timeout)状况处理。
- 交流马达驱动器无误地接收到讯息,却无法处理该讯息时,便会传回一例外响应给主装置,且在数字操作器上显示错误讯息"CExx"。"xx"为一个十进制的例外码。在例外响应中,原始命令码最高的位将被设为1,解释例外情况发生原因之例外码将被传回。

下例为通讯命令06H及例外码02H之例外回应,其中06H之最高位被设为1而变成86H:

ASCII 模式:

STX	':'
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'8'
CMD 0	'6'
例外码	'0'
	'2'
LRC CHK 1	'7'
LRC CHK 0	'7'
END 1	CR
END 0	LF

RTU 模式:

ADR	01H
CMD	86H
例外码	02H
CRC CHK Low	C3H
CRC CHK High	A1H

例外码意义如下:

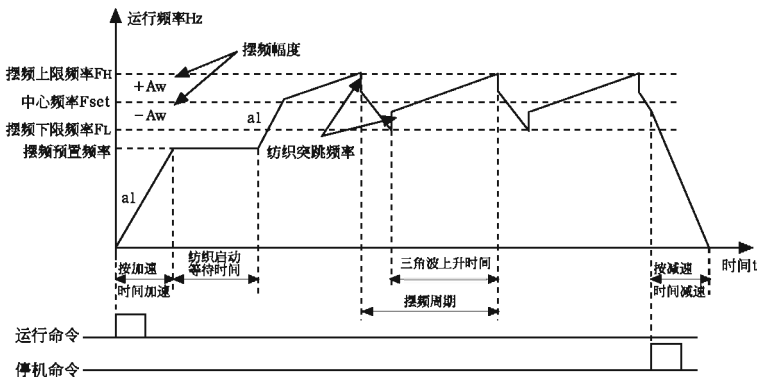
例外码	意义
1	非法命令码: 在命令讯息中, 收到之命令码对交流电机驱动器无作用。
2	非法资料地址: 在命令讯息中, 收到之资料地址对交流电机驱动器无意义。
3	非法资料值: 在命令讯息中, 收到之资料值对超出可接受之范围。
4	命令失效: 交流电机驱动器无法运行被要求之动作。

- 交流马达驱动器有收到讯息, 但侦测到一通讯错误, 因此, 无响应被传回, 但在面板上显示一错误讯息 "CExx"。主装置最后将以时间终止(timeout)状况处理。"xx" 为一个十进制的错误码, 详述如下:

错误码	意义
5	保留
6	交流电机驱动器忙碌中: 命令间之时间间隔太短。在传回一命令后, 至少须保持一 10ms 之间隔。若无传回命令, 亦因同一理由至少须保持 10ms 之间隔。
7	保留
8	保留
9	侦误码 (Check Cum) 错误: 检查侦误码是否正确。
10	时间终止 (time-out) (只针对 ASCII 模式): 除了无时间终止限制之检查外, 字符间之时间间隔不应超过 500ms。
11	格式错误: 检查通讯 Baud rate 是否符合资料格式。
12	命令讯息太短。
13	命令讯息长度超过范围。
14	除了起始及终止字符外, 命令讯息还包含了非 '0' 到 '9', 'A' 到 'F' 之 ASCII 资料在内 (只针对 Modbus ASCII mode)。

A 纺织摆频参数

摆频适用于纺织、化纤等行业及需要横动、卷绕功能的场合，其典型工作如下图所示：



通常摆频过程如下：先按照加速时间加速到摆频预置频率A-02,并等待一段时间A-03,再按加速时间过渡到摆频中心频率(A-04,A-05),然后按设定的摆频幅值(A-06,A-07),摆频跳频A-08,摆频周期A-09和三角波上升时间A-10循环运行，直到有停机命令按减速时间减速停机为止。

另外要注意以下两点：点动及闭环运行时自动取消摆频。

PLC与摆频同时运行,在PLC段间切换时摆频失效,按PLC阶段加速减速设置过渡到PLC设定频率后开始摆频,停机则按PLC阶段减速时间减速。

A-00 摆频功能选择			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	不使用摆频功能	
		d 1	使用摆频功能	

此参数决定是否使用摆频功能。

A-01 摆频投入方式选择			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	自动投入方式(按A-03)	
		d 1	外部端子手动投入方式	

此参数设定摆频投入方式：

- 设为0时表示自动投入方式,即启动后先在摆频预置频率(A-02)运行一段时间(A-03),而后自动进入摆频运行。
- 设为1时表示外部端子手动投入方式,即当设定多功能输入端子(设为功能27摆频投入)有效时,进入摆频状态;无效时,退出摆频状态,运行频率保持在摆频预置频率A-02。

A-02	摆频预置频率		出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00 <-> d 400.0Hz	单位	0.01Hz

此参数设定进入摆频运行状态前变频器的运行频率。

A-03 摆频预置频率等待时间		出厂设定值	d 0.00	
	设定范围	d 0.00 <-> d 600.0S	单位	0.01Sec

选择自动启动方式时,A-03用于设置进入摆频状态前,以摆频预置频率运行的持续时间;选择手动启动方式时,A-03设置无效。

A-04	摆频中心频率选择	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	依运行频率来源
		d 1	依固定频率设置(A-05)

A-05	摆频固定中心频率设置		出厂设定值	d 20.0
	设定范围	d 0.01 <-> d 100.0%(相对最大操作频率)	单位	0.01%

A-06	摆频幅值参考来源设定	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	相对中心频率
		d 1	相对最大操作频率(1-00)

摆频运行频率受上、下限频率约束;若设置不当,则摆频工作不正常。

A-07	摆频幅值大小设定		出厂设定值	d 0.00
	设定范围	d 0.00 <-> d 50.00%	单位	0.01%

此参数设置后还要根据A-06来计算出摆幅。

A-08	摆频跳频		出厂设定值	d 0.00	
	设定范围	d 0.00 <-> d 50.00% (相对摆幅)		单位	0.01%

此参数设置为0则表示无突跳频率。

A-09	摆频周期		出厂设定值	d 10.00
	设定范围	d 0.01<->d 655.0S	单位	0.01Sec

此参数定义摆频上升、下降过程的一个完整周期的时间。另外摆频运行方式下不允许选择自动加减速的运行方式,否则摆频周期异常。

A-10	三角波上升时间		出厂设定值	d 50.00
	设定范围	d 0.01<->d 99.90%(相对周期)	单位	0.01%

此参数定义摆频上升阶段的运行时间=(A-09)X(A-10)(Sec),推出摆频下降阶段的运行时间=(A-09)X(1-(A-10))(Sec)。

A-11	摆频停机启动方式选择	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	按停机前记忆的状态启动
		d 1	重新开始启动

A-12	摆频状态掉电记忆	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	掉电记忆摆频状态
		d 1	掉电不记忆摆频状态

此参数设置只在A-11选择0(按停机前记忆的状态启动)方式下有效。

第六章 故障指示及对策

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存储器(可记录最近六次异常讯息)，可由数字操作面板读出。

请注意：异常发生后，必须先将异常状况排除，按RESET键才有效。

一、异常发生及排除方法

显示符号	异常现象说明	排除方法
OC	交流马达驱动器侦测输出侧有异常突增的过电流产生	1. 检查马达额定与交流马达驱动器额定是否相匹配 2. 检查交流马达驱动器U/T1-V/T2-W/T3间有无短路 3. 检查与马达联机是否有短路现象或接地 4. 检查交流马达驱动器与马达的螺丝有无松动 5. 加长加速时间(1-09, 1-11) 6. 检查马达是否有超额负载
OU	交流马达驱动器侦测内部直流高压侧有过电压现象产生	1. 检查输入电压是否在交流马达驱动器额定输入电压范围内，并监测是否有突波电压产生 2. 若是由于马达惯量回升电压，造成交流马达驱动器内部直流高压侧电压过高，此时可加长减速时间
OH	交流马达驱动器侦测内部温度过高，超过保护位准	1. 检查环境温度是否过高 2. 检查散热片是否有异物，风扇有无转动 3. 检查交流马达驱动器通风空间是否足够
LU	交流马达驱动器内部直流高压侧过低	1. 检查输入电源电压是否正常 2. 检查负载是否有突然的重载
OL	输出电流超过交流马达驱动器可承受的电流，若输出150%的交流马达驱动器额定电流，可承受65秒。	1. 检查马达是否过负载 2. 减低(07-02)转矩提升设定值 3. 增加交流马达驱动器输出容量
OL1	内部电子热电动驿保护动作	1. 检查马达是否超载 2. 检查(07-00)马达额定电流值是否适当 3. 检查电子热电动驿功能设定 4. 增加马达容量
OL2	马达负载太大	1. 检查马达负载是否过大 2. 检查过转矩检出位准设定值(06-03)

显示符号	异常现象说明	排除方法
ocR	加速中过电流	1. 检查交流马达驱动器与马达的螺丝有无松动 2. 检查U-V-W到马达之配线是否绝缘不良 3. 增加加速时间 4. 减低(7-02) 转矩提升设定值 5. 更换较大输出容量交流马达驱动器
ocd	减速中过电流产生	1. 检查U-V-W到马达之配线是否绝缘不良 2. 减速时间加长 3. 更换大输出容量交流马达驱动器
ocn	运转中过电流产生	1. 检查U-V-W到马达之配线是否绝缘不良 2. 检查马达是否堵转 3. 更换大输出容量交流马达驱动器
EF	当外部多功能输入端子(EF)设定外部异常与DCM(Sink模式)闭合时交流马达驱动器停止输出	清除故障来源后按“RESET”键即可
cf1	内部存储器IC资料写入异常	1. 断电后再重新上电 2. 送厂维修
cf2	内部存储器IC资料读出异常	1. 按下RESET键将参数重置为出厂设定 2. 若方法无效, 则送厂维修
cf3	交流马达驱动器侦测线路异常(有CF3.1~CF3.7七种)	送厂维修
HPF	控制器保护线路异常(有HPF.1,HPF.2,HPF.3三种)	送厂维修
bb	当外部多功能端子(MI1,MI2,MI3,RST)设定此功能时与DCM(sink模式)闭合,交流马达驱动器停止输出.	清除信号来源“bb”立刻消失
cFR	自动加减速模式失败	1. 交流马达驱动器与马达匹配是否恰当 2. 负载回升惯量过大 3. 负载变化过于急躁
CE1	通信异常	1. 检查通讯信号有无反接(SG+, SG-) 2. 检查通讯格式是否正确
codE	软件保护激活	送厂维修

二、一般故障检查方式

异常现象	检查要点	处理内容
马达不运转	电源电压是否有送入R,S,T,3端（充电指示灯是否亮）吗？	电源是否有投入 将电源先断电后再送电一次 电源电压等级确认 端子螺丝是否锁紧
	输出端子U,V,W,是否有电压输出吗？	将电源先断电后再送电一次
	负荷是否过重，造成马达堵死吗？	减轻负荷使马达可以运转
	变频器有异常发生吗？	参考故障指示排除处理配线检查并更正
	正转或反转指令有下达吗？	
	类比频率设定值有输入吗？	类比频率输入信号配线是否正确 频率输入设定电压是否正确
	运转模式设定值正确吗？	由数位操作运转
马达运转方向相反	输出端子U,V,W 配线正确吗？	要与马达之U,V,W 相配合
	正转或反转信号配线正确吗？	配线检查并更正
马达运转无法变速	类比频率输入配线正确吗？	配线检查并更正
	运转模式设定正确吗？	操作器运转模式设定检查
	负荷是否过重吗？	减轻负荷
马达运转速度过高或过低	马达的规格（极数电压）正确吗？	确认马达规则
	齿轮比正确吗？	确认齿轮比
	最高输出频率设定值正确吗？	确认最高输出频率值
	马达端电压有极端的下降吗？	v/f特性曲线设定正确
马达运转时速度变动异常	负荷会过重吗？	减轻负荷
	负荷的变动很大吗？	负荷变动要减少 变频器及马达容量加大
	输入电源是否有欠相之情形吗？	使用单相规格时，在入力电源侧加AC电抗器 使用三相规格时检查配线

第七章 保养及周边元件

变频器需作日常及定期维护检查,以使变频器之运转更稳定安全。

下列列举必须检查的项目,以使变频器之运转再稳定安全。

且必须在变频器之“充电”指示灯熄灭 5 分钟后再检查,以免变频器之电容器的残留电力伤及保养人员。

检查项目	检查内容	检查周期		检查方法	判定基准	异常时对策
		日常	一年			
使用 台 周 围 环 境	请确认周围温度、湿度	○		依安装注意事项以 温度计湿度计量测	温度-10~40℃湿度 95%RH以下	改善现场环境
	是否有堆积易燃物	○		目视	无异物	
变频器安装及 接地	机台有无异常振动	○		目视, 听觉	无异物	锁紧安装螺丝
	接地电阻值是否符合规定		○	以三用表测试阻值	200V级100Ω以下 400级100Ω以下	改善接地
输入电源电压	主回路电压是否正常	○		以三用表测电压值	合乎规格之电压值	改善输入电源
变频器之外部 端子内部固定 螺丝	锁部位是否松脱、摇动		○	目视, 用起子检查 螺丝是否有松脱	无异常	锁紧或送修
	端子台等是否有破损		○			
	是否有明显生锈状况		○			
变频内部之连 接线	是否变形、歪斜		○	目视	无异常	更换或送修
	导线外皮是否破损		○			
散热片	是否有灰尘杂屑堆积	○		目视	无异常	消除灰尘等堆积物
印刷电路板	是否有导电性金属或油污堆积		○	目视	无异常	消除或更换电路板
	零件有无变色过热焦黑现象		○			
冷却风扇	有无异常振动、异常响部		○	目视, 听觉	无异常	更换冷却风扇
	是否有灰尘杂屑堆积	○		目视		清除
功率元件	是否有灰尘杂屑堆积		○	目视	无异常	清除
	检查各端子间之电阻值		○	以三用电表测量	三相输出无短路或 断路情形	更换功率元件或 变频器
电容器	是否有异臭、漏液等情形	○		目视	无异常	更换电容器或变 频器
	是否有膨胀、突出等情形	○				

S1100 并不需要经常性的检查、保养。

为了长时间保持良好的可靠性，请依下列各点作定期性的查视。查视时，一定要关掉电源，待充电指示灯(CHARGE)熄灭后，方可开始进行。(因为内部的大容量电容器会有残留电压。)

(1) 扫除内部不洁的积存物

(2) 端子螺丝、零件固定螺丝是否松动。松动的螺丝将其锁紧。

煞车电阻选用一览表

电 压	适用马达		全载 输出 转矩 Nm	应用电阻规格	制动单元	用 量	制动 转矩 10%ED %	最小电 阻值
	HP 4P	kW						
220V 系列	1	0.75	4.187	80W 200Ω	×	1	125	80Ω
	2	1.5	8.326	300W 100Ω	×	1	125	55Ω
	3	2.2	12.376	300W 70Ω	×	1	125	35Ω
	5	3.7	20.398	400W 40Ω	×	1	125	25Ω
440V 系列	1	0.75	4.187	80W 750Ω	×	1	125	260Ω
	2	1.5	8.326	300W 400Ω	×	1	125	190Ω
	3	2.2	12.376	300W 250Ω	×	1	125	145Ω
	5	3.7	20.398	400W 150Ω	×	1	125	95Ω
	7.5	5.5	30.508	500W 100Ω	×	1	125	60Ω
	10	7.5	11.258	1000W 75Ω	×	1	125	45Ω
	15	11	60.664	1000W 50Ω	×	1	125	50Ω
	20	15	80.885	1500W 40Ω	×	1	125	40Ω
	25	18.5	100.822	4800W 32Ω	×	1	125	32Ω
	30	22	120.994	4800W 27.2Ω	○	1	125	27.2Ω

注意事项：

1. 请选择本公司所制定的电阻值瓦特数及使用的频率(ED%)
2. 若使用非本公司所提供的刹车电阻及制动模组而导致驱动器或其它设备损坏,本公司则不负担保固期的责任。
3. 刹车电阻的安装务必考虑周围环境的安全性、易燃性。
4. 若要使用最小电阻值时, 瓦特数的计算请与代理商洽谈。
5. ○ :表示要外加制动单元。
6. × :表示不需要