

感谢你选购 LG 变频器!

## 安全注意事项

n 始终遵守安全注意事项，阻止意外事故及潜在危险的发生

n 在本使用手册中，安全信息分类如下:



**警告**

Improper operation may result in serious personal injury or death.



**注意**

Improper operation may result in slight to medium personal injury or property damage.

n 在本说明书中，全篇使用以下两个图标使你能明白安全注意事项:



在某些特定的条件下，识别潜在的危險

仔细阅读信息并遵守指令



在某些特定的条件下，识别导致人身伤害的危險

由于危險电压可能存在，应该特别注意

n 为了方便参考，请就近保存。

n 仔细阅读本手册，使 SV-iG5A 系列变频器的性能达到最佳化，并确保安全的使用



**警告**

**n 当电源已经送电或变频器处于运行状态时，不要打开外壳**

否则可能发生电击

**n 变频器的前盖被打开时，不要运行变频器**

否则你可能受到高压端子或裸露在外的充电电容的电击

**n 除了进行定期检查或者接线外，不要打开变频器的外壳，即使变频器未接输入电源。**

否则，你可能由于接近充电回路而受到电击。

**n 接线和定期检查应该在拆除输入电源并使用仪器对直流侧电压进行放电（低于 DC 30V）至少 10 分钟以后再操作。**

否则，你可能受到电击。

**n 用干燥的手启动开关。**

否则，你可能受到电击。

**n 不要使用绝缘层已经破损的电缆。**

否则，你可能受到电击。

**n 不要使电缆受到擦伤 挤压 过电压或超负荷。**

否则，你可能受到电击。



**注意**

**n 变频器要安装在不易燃的表面，附近不要放置可燃性材料。**

否则可能发生火灾。

**n 如果变频器受到损坏，立刻断开输入电源。**

否则可能导致设备的二次损坏和火灾。

**n 输入电源存在或断开后，变频器残存的热量还会保持几分钟。**

否则，你可能受到身体伤害（例如：皮肤烧伤或伤害）。

**n 不要给已经受损的或零件缺少的变频器通电，即使安装已经完成。**

否则可能发生电击。

**n 不允许麻布，纸屑，木屑，灰尘，金属碎片或其他杂物体进入变频器。**

否则可能发生火灾或意外事故。

# 操作防范

## (1) 维护与安装

- 按照产品的重量处理。
- 堆放变频器包装箱数量不要超过规定数目。
- 按照本手册的指令规范安装。
- 送货期间不要打开外壳。
- 不要放置重物在变频器上。
- 检查变频器的装箱方向是否正确。
- 不要使变频器受到摔跌或挤压。
- 对于 200V 级变频器，使用 3 类接地方式（接地电阻 $<100\Omega$ ）400V 的变频器（接地电阻 $<10\Omega$ ）。
- iG5A 系列包含 ESD (静电放电) 敏感部件。检查或安装时，在触摸印刷电路板前注意采取保护措施（静电放电）。
- 在下列环境条件下使用变频器：

环境	环境温度	- 10 ~ 50 °C (无冰冻)
	湿度 气压	90% RH 或更低 (无凝露)
	储存温度	- 20 ~ 65 °C
	安装场所	无腐蚀性气体，可燃性气体，油雾或灰尘

	海拔, 振动	最大海拔高度 1,000m 以下,最大 5.9m/sec <sup>2</sup> (0.6G) 或更低
	大气压力	70 ~ 106 kPa

## (2) 接线

- .. 不要安装电力电容器，浪涌抑制器，或 RFI 滤波器在变频器的输出侧。
- .. 连接到电机的输出电缆（U，V，W）的连接方式将会影响到电机的旋转方向。
- .. 不正确的端子接线可能引起设备的损坏。
- .. 端子的正负极接反可能会损坏变频器。
- .. 只有熟悉 LG 变频器的人员才可以对变频器进行接线和检查。
- .. 先安装变频器再进行接线，否则，你可能受到电击或人身伤害。

## (3) 试运行

- .. 在运行前检查所有参数，根据负载类型修改参数值。
- .. 始终在本说明书标定的电压范围内使用，否则，可能导致变频器损坏。

## (4) 操作防范

- .. 当选择自动重启动功能时，由于电机会在故障停止后突然再启动，所以应远离设备。
- .. 操作面板上的“STOP”键仅在相应功能设置已经被设定时才有效，特殊情况应准备紧急停止开关。
- .. 如果故障复位是使用外部端子进行设定，将会发生突然启动。请预先检查外部端子信号是否处于关断位，否则可能发生意外事故。
- .. 不要修改或变动变频器内部任何东西。

- .. 变频器的电子热保护功能可能无法保护电机。
- .. 在变频器的输入侧不要使用电磁式交流接触器作为变频器频繁启停的开关。
- .. 使用噪声滤波器来降低变频器产生的电磁干扰的影响，否则，附近的电子设备可能会受到干扰。
- .. 如果输入电压不平衡，需要安装交流电抗器。来自变频器的潜在高次谐波可能会引起电力电容器和发生器变热与损坏。
- .. 参数初始化后，在运行前需要再次设定参数。当参数被初始化后，参数值又重新回到出厂设置。
- .. 变频器可以容易地设定为高速运行，在运行前先检查一下电机或机械设备的容量。
- .. 使用直流制动功能时，不会产生停止力矩。当需要停止力矩时，安装单独设备。
- .. 当驱动 400V 变频器和电机时，用绝缘整流器和采取措施抑制浪涌电压。由于在电机接线端子配线常数问题引起的浪涌电压，有可能毁坏绝缘和损坏电机。

#### (5) 事故防范

- .. 准备一个安全装置，例如紧急制动装置，若变频器有问题时用来预防使用在较危险环境下的机械与设备。

#### (6) 维护，检查与零件更换

- .. 不要用高阻表对变频器的控制回路进行测试（绝缘电阻测量）。
- .. 定期检查（请参阅第 6 章），（零件更换）。

#### (7) 废旧处理

“ 报废后作为工业废品处理。

#### (8) 一般性注意事项

“ 本安装手册中大多数图表或画图表明，如果变频器没有安装断路器，外壳或部分开路，变频器决不能运行。当运行变频器时，总是安装外壳与断路器的，并遵守安装手册中的规定。

## 重要用户信息

- I 该手册的目的是提供给用户安装，编程，启动和维修 SV-iG5A 系列变频器的必要信息
- I 为了确保成功的安装和操作，当前的材料必须彻底阅读和理解
- I 该手册包含...

章节	标题	说明
1	基本信息和预防措施	为安全使用 SV-iG5A 系列变频器提供一般性信息和预防措施
2	安装	为怎样安装 SV-iG5A 变频器提供指导
3	配线	为 SV-iG5A 变频器怎样配线提供指导
4	基本配置	说明怎样连接可选的外围设备到变频器
5	键盘	键盘特点和显示的说明
6	基本操作	为快速启动变频器提供指导
7	功能列表	参数值被列表出来.
8	控制块图表	显示控制流向，帮助用户容易理解运行模式
9	基本功能	提供 SV-iG5A 基本功能的信息
10	高级功能	显示用于系统应用的高级功能
11	监控	给出运行状态的信息和错误信息
12	保护功能	SV-iG5A 保护功能的概要
13	RS 485	提供 RS485 通信的详细说明
14	故障排除和维修	定义不同的变频器故障，发现并排除一般故障信息采取的适当措施
15	详细说明	给出输入/输出的额定值，控制类型和 SV-iG5A 变频器的更多详细信息
16	选项	包括远控键盘，导管，EMC 滤波器，DB 电阻器等选项说明

## 目录

CHAPTER 1 - 基本信息和预防 .....	错误！未定义书签。
1.1 重要预防 .....	错误！未定义书签。
1.2 产品详情 .....	错误！未定义书签。
1.3 产品组装和分散.....	错误！未定义书签。
CHAPTER 2 - 安装.....	错误！未定义书签。
2.1 安装预防 .....	2-1
2.2 尺寸 .....	2-4
CHAPTER 3 - 配线.....	错误！未定义书签。
3.1 端子配线 .....	错误！未定义书签。
3.2 电源端子块连线说明.....	错误！未定义书签。
3.3 控制端子说明 .....	错误！未定义书签。
3.4 PNP/NPN 选择和通讯项的连接 .....	3-6
CHAPTER 4 - 基本配置.....	错误！未定义书签。
4.1 外围设备到变频器的连接 .....	错误！未定义书签。
4.2 推荐 MCCB, 漏电断路器(ELB)和磁性接触器 .....	4-2
4.3 推荐 AC/DC 阻抗器.....	4-2
CHAPTER 5 - 程序键盘.....	错误！未定义书签。
5.1 键盘特征 .....	5-1
5.2 LED 键盘上的字母-数显示 .....	5-2

5.3 移动到其它组 .....	错误！未定义书签。
5.4 在一个组中怎样改变代码 .....	错误！未定义书签。
5.5 参数设定 .....	错误！未定义书签。
5.6 监控运行状态 .....	错误！未定义书签。
CHAPTER 6 - 基本运行.....	错误！未定义书签。
6.1 频率设定和基本运行.....	6-1
CHAPTER 7 - 功能列表.....	错误！未定义书签。
CHAPTER 8 - 控制块图解 .....	错误！未定义书签。
8.1 频率和驱动模式设定.....	错误！未定义书签。
8.2 加速/减速设定和 V/F 控制 .....	8-4
CHAPTER 9 - 基本功能.....	错误！未定义书签。
9.1 频率模式 .....	错误！未定义书签。
9.2 多步频率设定 .....	错误！未定义书签。
9.3 运行命令设定方式 .....	错误！未定义书签。
9.4 加速/减速时间和方式设定.....	错误！未定义书签。
9.5 V/F 控制.....	9-20
9.6 停止方式选择 .....	错误！未定义书签。
9.7 频率限制 .....	错误！未定义书签。
CHAPTER 10 - 高级功能.....	错误！未定义书签。
10.1 直流制动 .....	错误！未定义书签。
10.2 点动运行 .....	错误！未定义书签。

10.3 UP – DOWN .....	10-4
10.4 3-Wire.....	10-4
10.5 保持运行 .....	错误！未定义书签。
10.6 滑差补偿 .....	错误！未定义书签。
10.7 PID 控制 .....	10-9
10.8 自整定.....	错误！未定义书签。
10.9 无传感器矢量控制 .....	错误！未定义书签。
10.10 节能运行 .....	错误！未定义书签。
10.11 速度追踪 .....	错误！未定义书签。
10.12 自动重启 .....	错误！未定义书签。
10.13 运行声音选择(载波频率改变).....	10-17
10.14 2nd 电机运行 .....	10-17
10.15 冷却扇控制.....	错误！未定义书签。
10.16 冷却扇故障时运行模式选择 .....	错误！未定义书签。
10.17 参数读/写 .....	10-21
10.18 参数初始化/ 锁定.....	10-22
CHAPTER 11 - 监控.....	错误！未定义书签。
11.1 运行状态监控 .....	错误！未定义书签。
11.2 监控 I/O 端子 .....	11-5
11.3 监控故障条件 .....	错误！未定义书签。
11.4 模拟输出 .....	错误！未定义书签。
11.5 多功能输出端子(MO) 和继电器(30AC).....	11-11


11.6 键盘和变频器通讯错误时输出端子选择.....	11-18
CHAPTER 12 - 保护功能.....	错误！未定义书签。
12.1 电子热保护.....	错误！未定义书签。
12.2 过载警告和保护.....	12-2
12.3 堵转保护.....	错误！未定义书签。
12.4 输出缺相保护.....	错误！未定义书签。
12.5 外部保护信号.....	错误！未定义书签。
12.6 变频器过载.....	错误！未定义书签。
12.7 频率命令丢失.....	错误！未定义书签。
12.8 DB 电阻器占空比设定.....	12-9
CHAPTER 13 - RS485 通讯.....	13-1
13.1 介绍.....	错误！未定义书签。
13.2 说明.....	错误！未定义书签。
13.3 安装.....	错误！未定义书签。
13.4 运行.....	错误！未定义书签。
13.5 通讯协议(MODBUS-RTU).....	13-6
13.6 通讯协议 (LG BUS).....	13-6
CHAPTER 14 - 故障排除和维修.....	错误！未定义书签。
14.1 保护功能.....	14-1
14.2 故障修复.....	错误！未定义书签。
14.3 维修和检查的预防措施.....	错误！未定义书签。

14.4 检查点 .....	错误！未定义书签。
14.5 部件更换 .....	错误！未定义书签。
CHAPTER 15 - 说明 .....	错误！未定义书签。
15.1 技术数据 .....	错误！未定义书签。
15.2 温度降级信息 .....	15-3
CHAPTER 16 - 选项 .....	错误！未定义书签。
16.1 远程键盘 .....	错误！未定义书签。
16.2 导管项 .....	错误！未定义书签。
16.3 EMC 滤波器 .....	16-1
16.4 制动电阻 .....	错误！未定义书签。



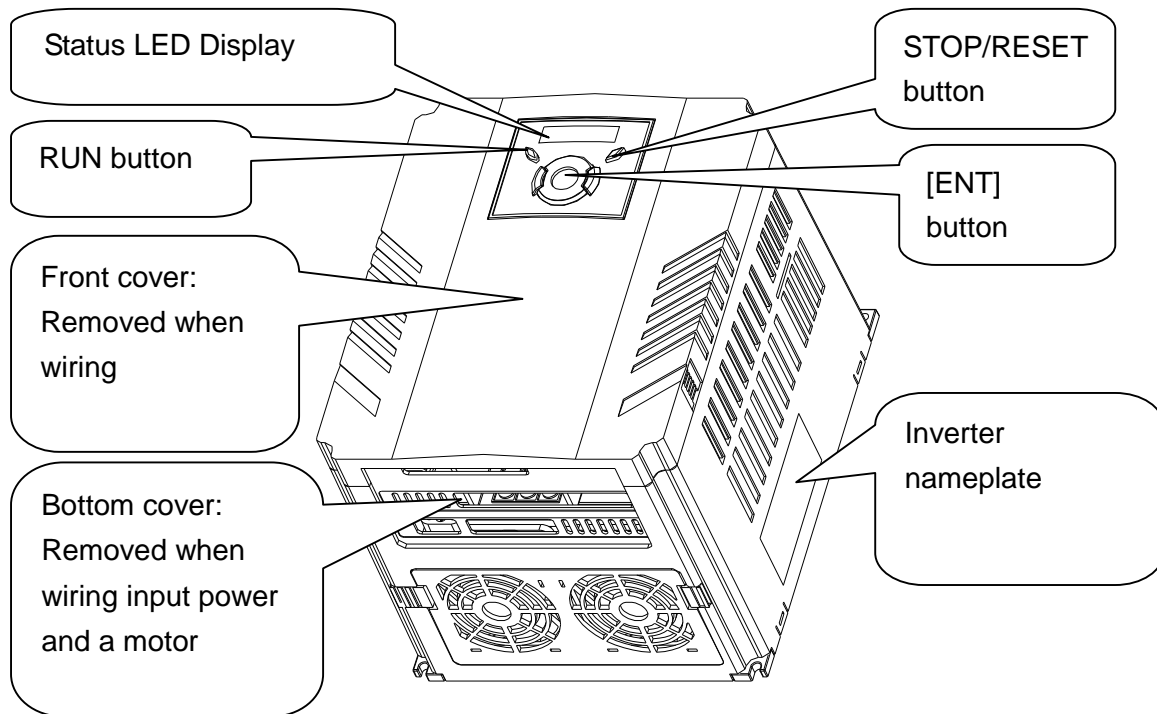
# CHAPTER 1 - 基本信息和预防

## 1.1 重要预防

<p>拆箱检查</p>	<p>I 检查变频器运输过程中可能出现的各种损伤。检查变频器名签上的类型，输出额定值和变频器是完整的，确保变频器是正确可以使用的变频器</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>←..... Inverter Type</p> <p>←..... Input power rating</p> <p>←..... Output Power Rating</p> <p>←..... Rated output current, frequency</p> <p>←..... Inverter Capacity (HP/kW)</p> <p>←..... Bar Code and Serial Number</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>SV</b></td> <td style="width: 15%;"><b>075</b></td> <td style="width: 15%;"><b>iG5A</b></td> <td style="width: 5%;"><b>-</b></td> <td style="width: 15%;"><b>2</b></td> <td style="width: 15%;"><b>NC</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="9" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LG Inverter</td> <td colspan="2">额定电机</td> <td>系列号</td> <td colspan="2">输入电压</td> </tr> <tr> <td>004</td> <td>0.4 [kW]</td> <td rowspan="8">iG5A</td> <td rowspan="4">2</td> <td rowspan="4">三相 200~230[V]</td> </tr> <tr> <td>008</td> <td>0.75 [kW]</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">强制冷却</td> </tr> <tr> <td>015</td> <td>1.5 [kW]</td> </tr> <tr> <td>022</td> <td>2.2 [kW]</td> </tr> <tr> <td>037</td> <td>3.7 [kW]</td> <td rowspan="4">4</td> <td rowspan="4">三相 380~460[V]</td> <td rowspan="4">NC</td> <td rowspan="4">自然冷却</td> </tr> <tr> <td>040</td> <td>4.0 [kW]</td> </tr> <tr> <td>055</td> <td>5.5 [kW]</td> </tr> <tr> <td>075</td> <td>7.5 [kW]</td> </tr> </table> <p>附件 如果你发现任何差异，损坏等，联系你的销售商</p>	<b>SV</b>	<b>075</b>	<b>iG5A</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>NC</b>	LG Inverter	额定电机		系列号	输入电压		004	0.4 [kW]	iG5A	2	三相 200~230[V]	008	0.75 [kW]	-	强制冷却	015	1.5 [kW]	022	2.2 [kW]	037	3.7 [kW]	4	三相 380~460[V]	NC	自然冷却	040	4.0 [kW]	055	5.5 [kW]	075	7.5 [kW]
<b>SV</b>	<b>075</b>	<b>iG5A</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>NC</b>																																	
LG Inverter	额定电机		系列号	输入电压																																		
	004	0.4 [kW]	iG5A	2	三相 200~230[V]																																	
	008	0.75 [kW]				-	强制冷却																															
	015	1.5 [kW]																																				
	022	2.2 [kW]																																				
	037	3.7 [kW]		4	三相 380~460[V]	NC	自然冷却																															
	040	4.0 [kW]																																				
	055	5.5 [kW]																																				
	075	7.5 [kW]																																				
<p>安装准备和运行需要的部件</p>	<p>根据变频器如何运行，准备好工具和部件。准备装备和部件是必须的</p>																																					
<p>安装</p>	<p>为了长时间运行高性能的变频器，按正确的方向和合适的间隙，安装变频器在适当的位置</p>																																					
<p>配线</p>	<p>连接电源，电机和运行信号（控制信号）到端子块。注意：不正确的连接可能会损坏变频器和外围设备</p>																																					

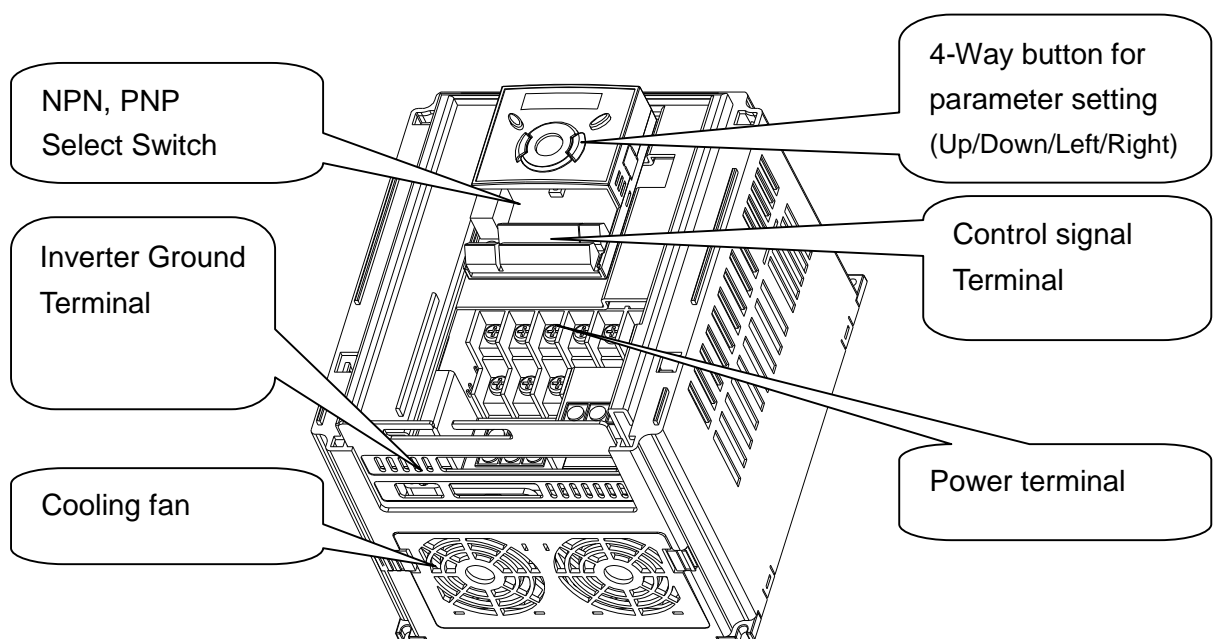
## 1.2 产品详情

外观



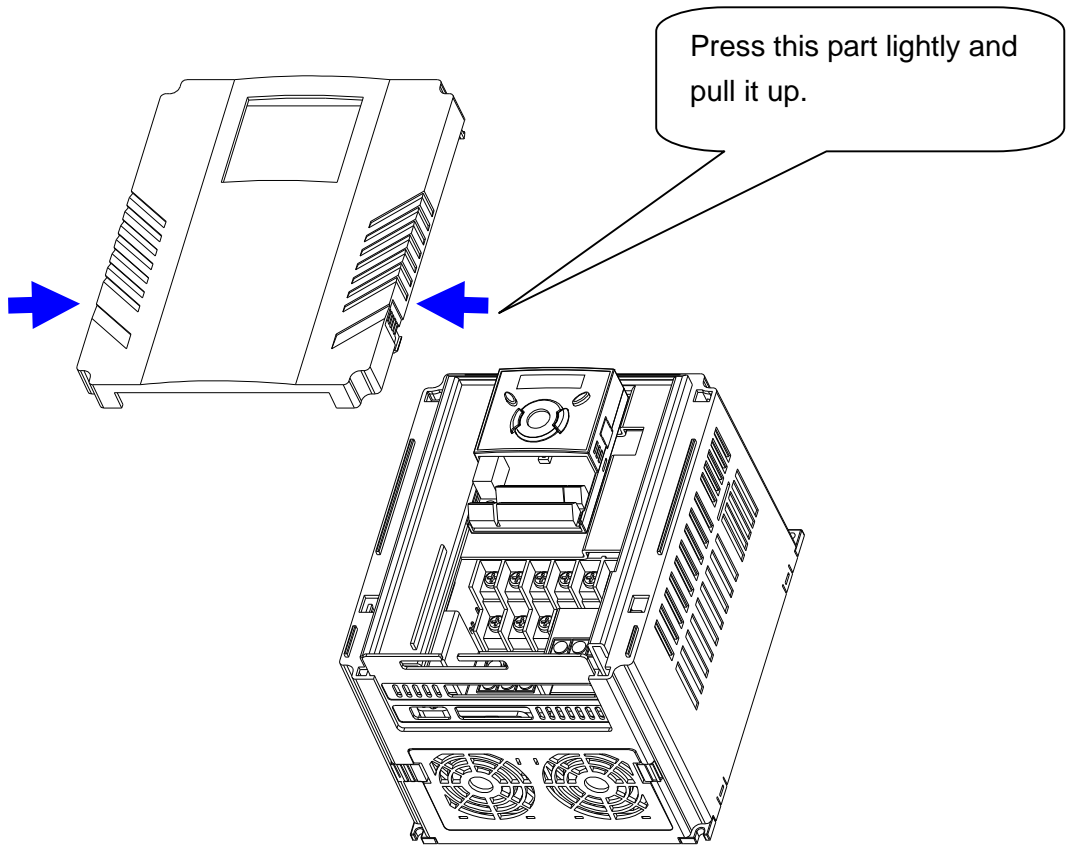
打开前面板后的内部构造

详情参考“1.3 前面板打开”。

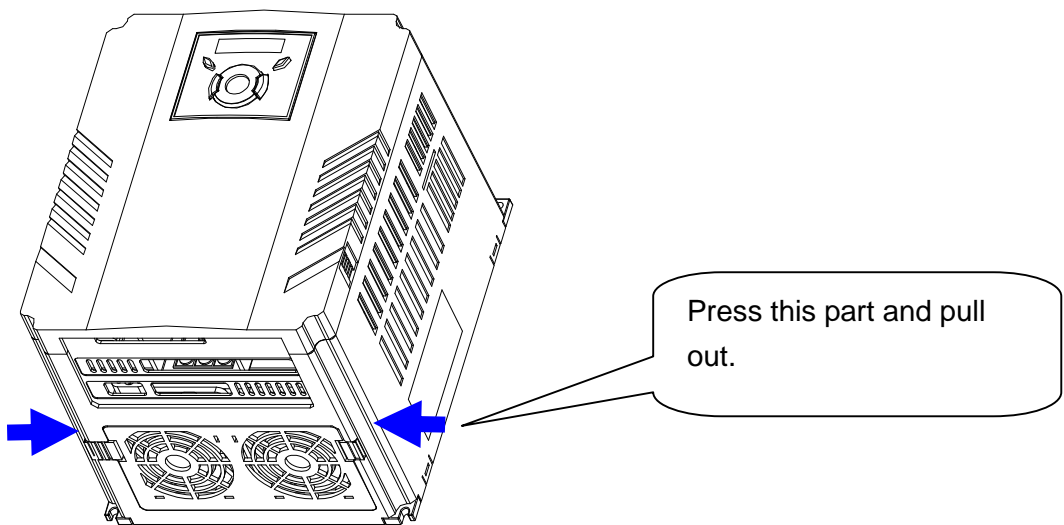


### 1.3 产品组合和分散

打开前面板: 轻轻的按前面的两边凹进部分并拿起



换变频器风扇: 轻轻的按底部的两边并拿出





## CHAPTER 2 - 安装

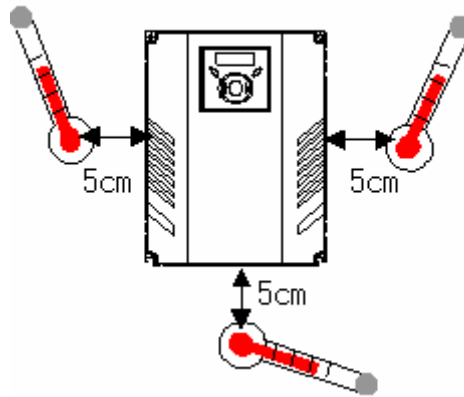
---

### 2.1 | 安装预防



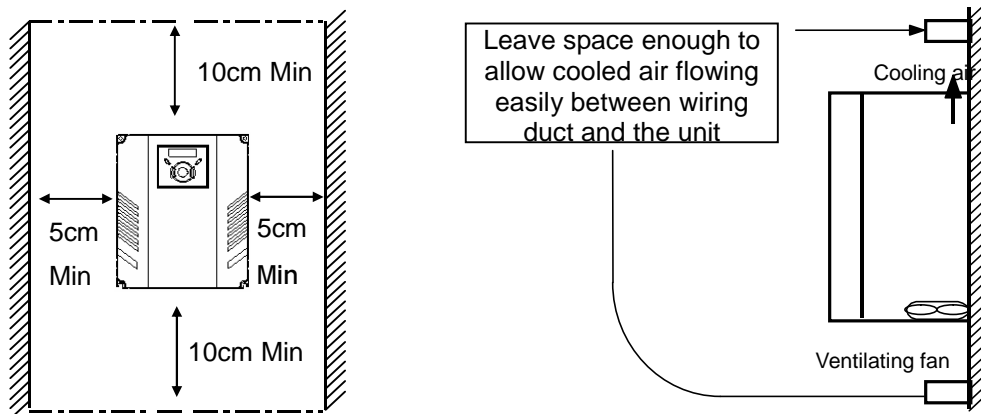
**警告**

- I 变频器使用有塑料部件，所以 要小心不要损坏。不要抓前面板移动变频器，可能跌落
- I 变频器安装在没有震动的地方(5.9 m/s<sup>2</sup> 或更少).
- I 安装变频器在温度允许的范围(-10~50° C).



<检查安装位置周围的温度>

- I 变频器在运行期间的温度很高，所以将变频器安装在非易燃表面上
- I 安装变频器在平滑，垂直和水平的表面。变频器的方向必须是垂直的，以便散热。同时变频器周围留出足够的空间



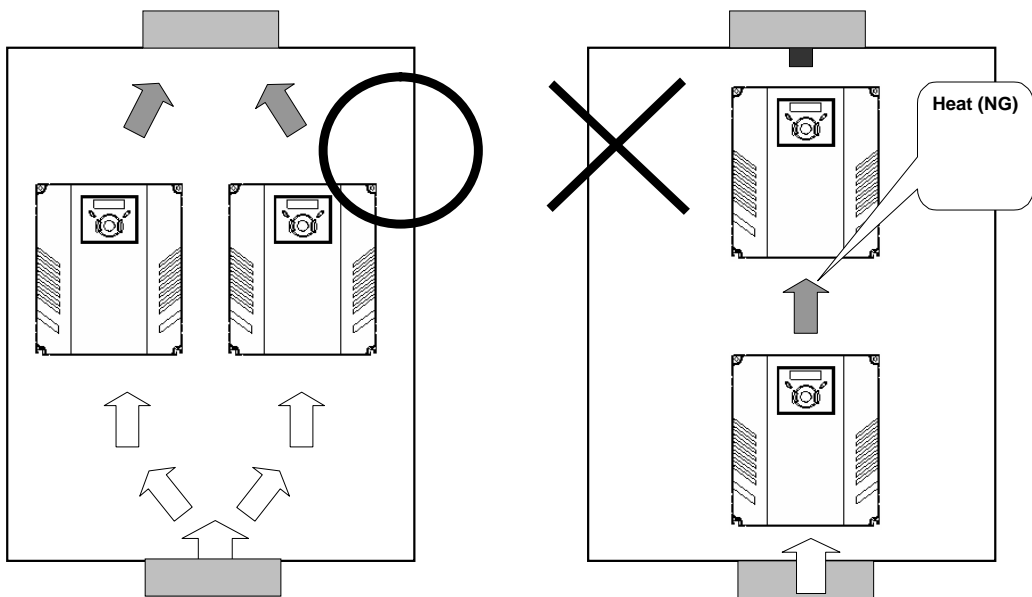
- I 避免湿气和阳光直射
- I 不要把变频器安装在带有油气，易燃气体和灰尘的地方。将变频器安装在一个干净的地方或者是一个隔离外界物质的封闭板内

I 当两个或更多的变频器或冷却扇安装在一个面板时，变频器或冷却扇必须安装在合适的位置。

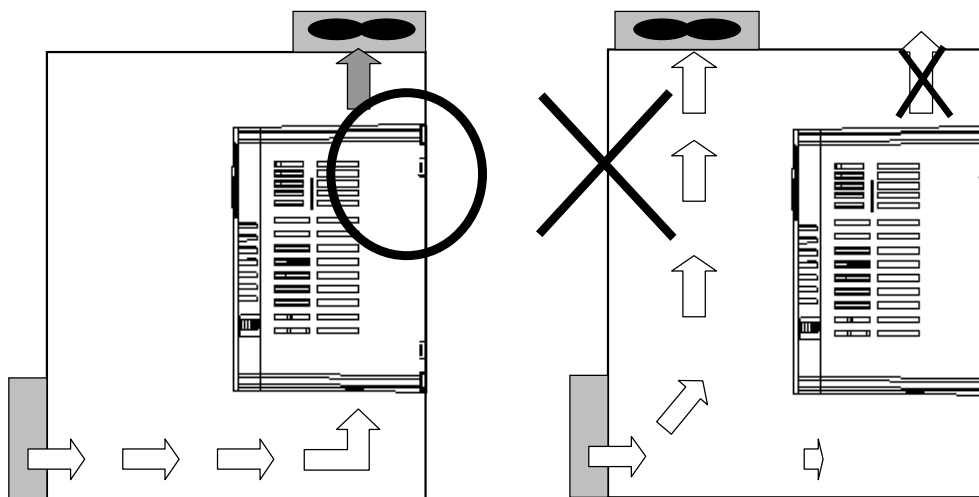
保证周围的温度低于允许的范围

I 安装变频器时使用螺丝进行固定，确保变频器安装牢固

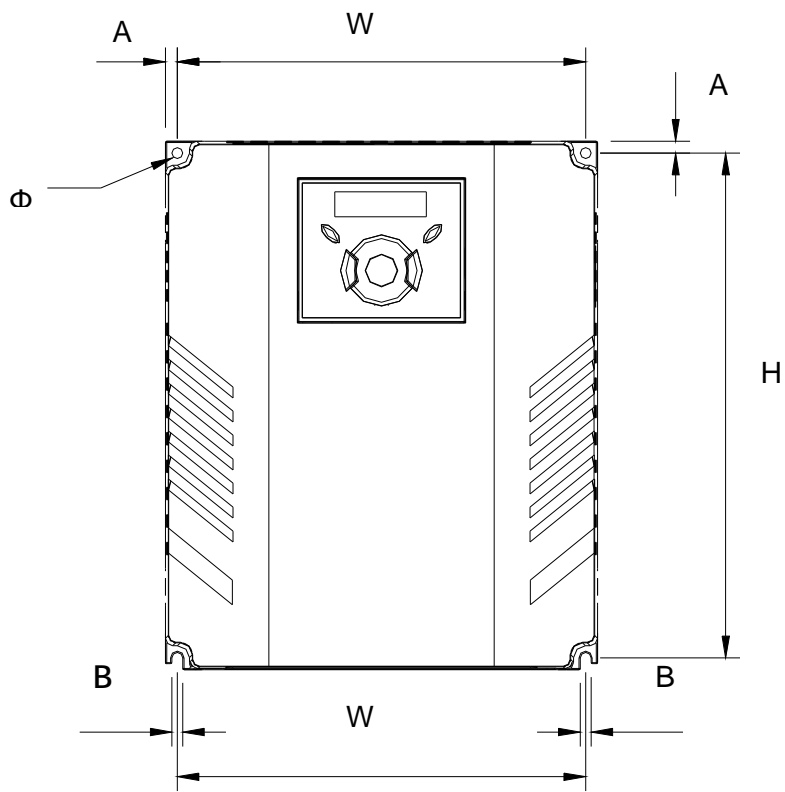
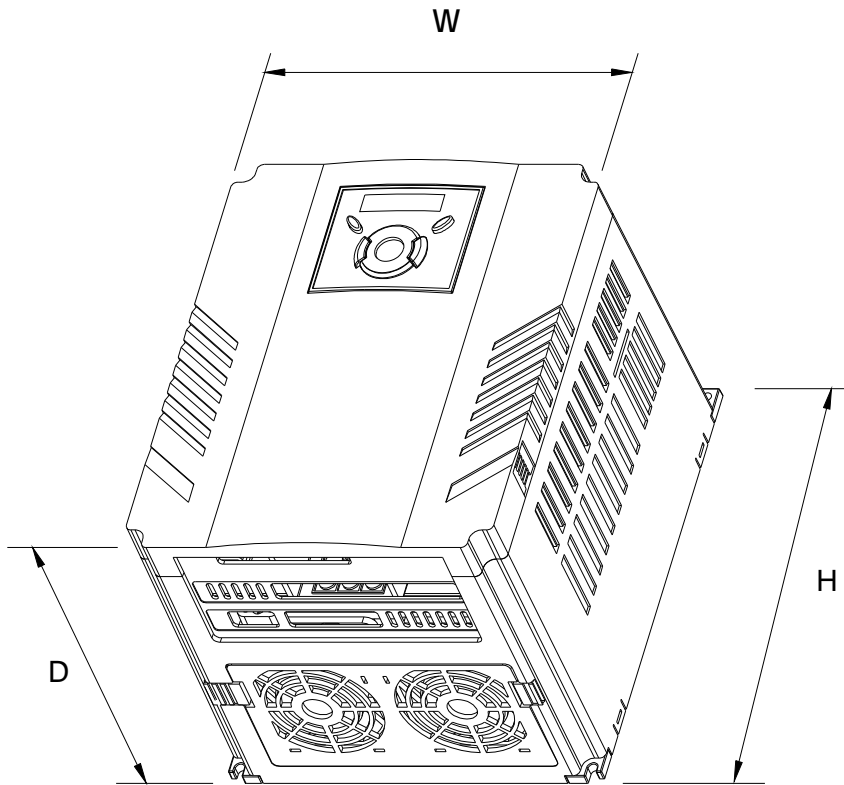
< 在一个板上安装多个变频器 >



注意: 安装变频器和风扇在一个板上时，注意热气流通



2.2 尺寸

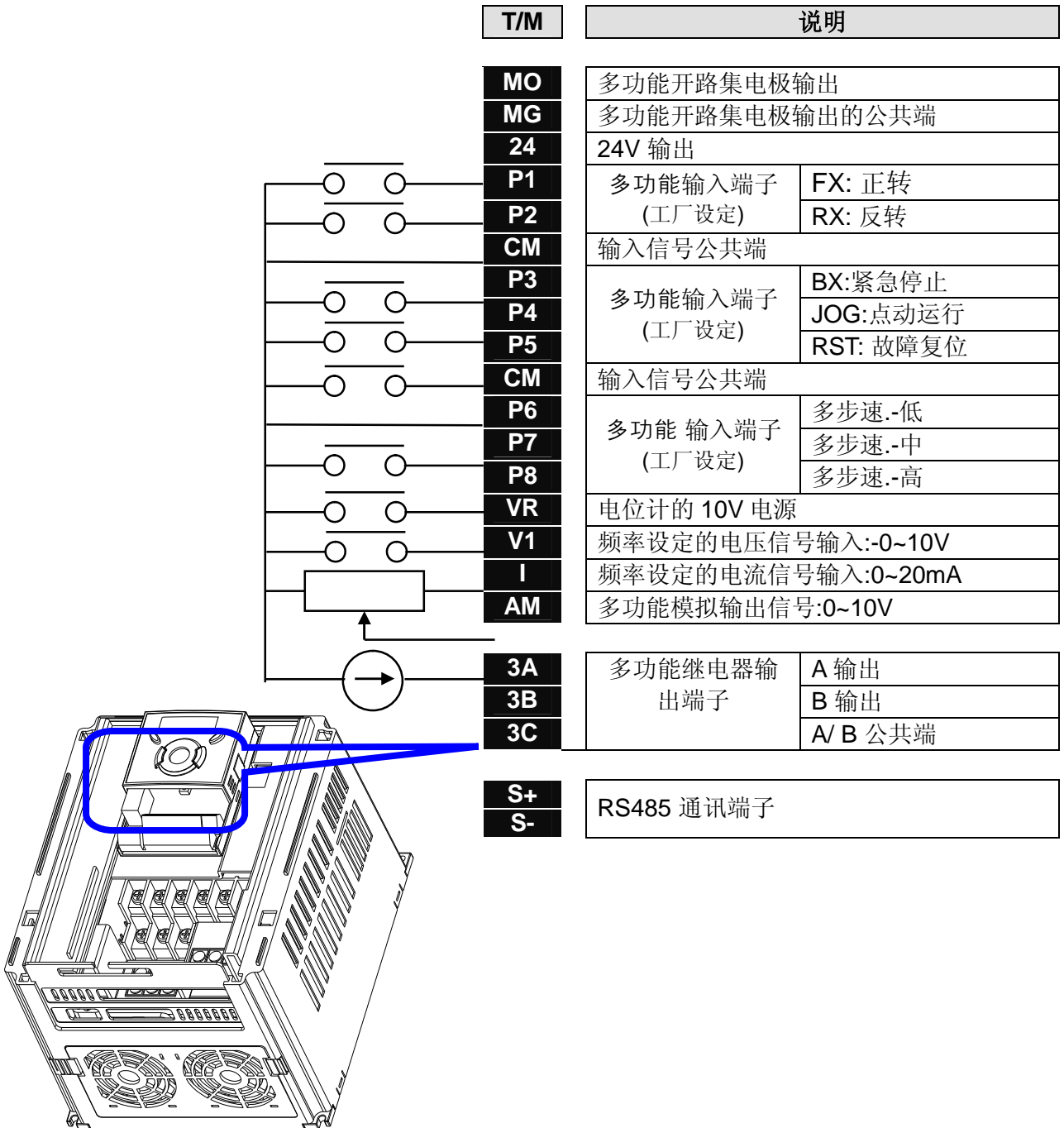


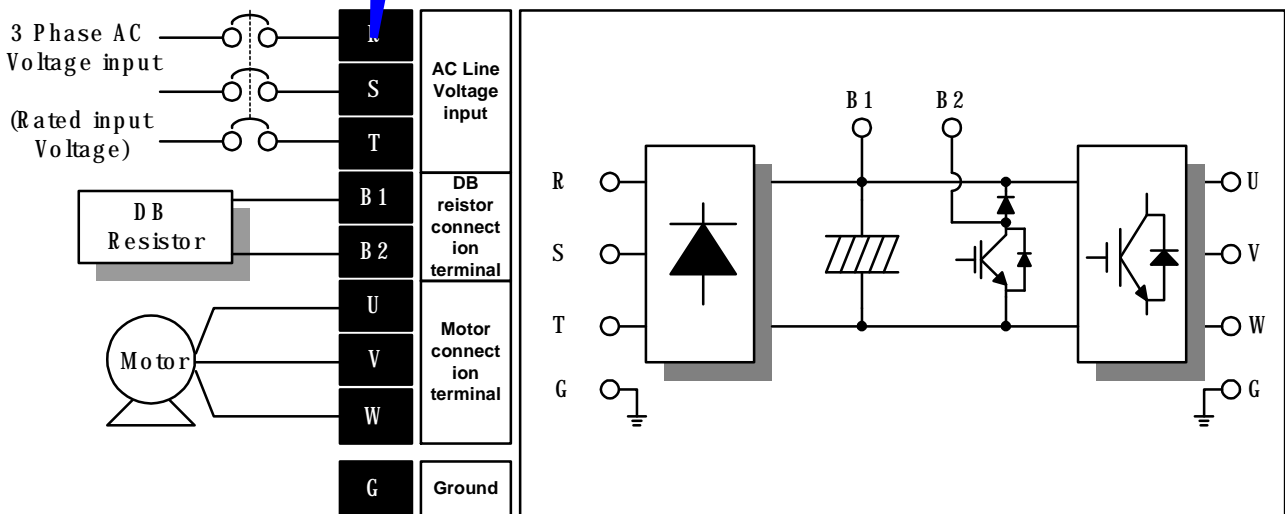
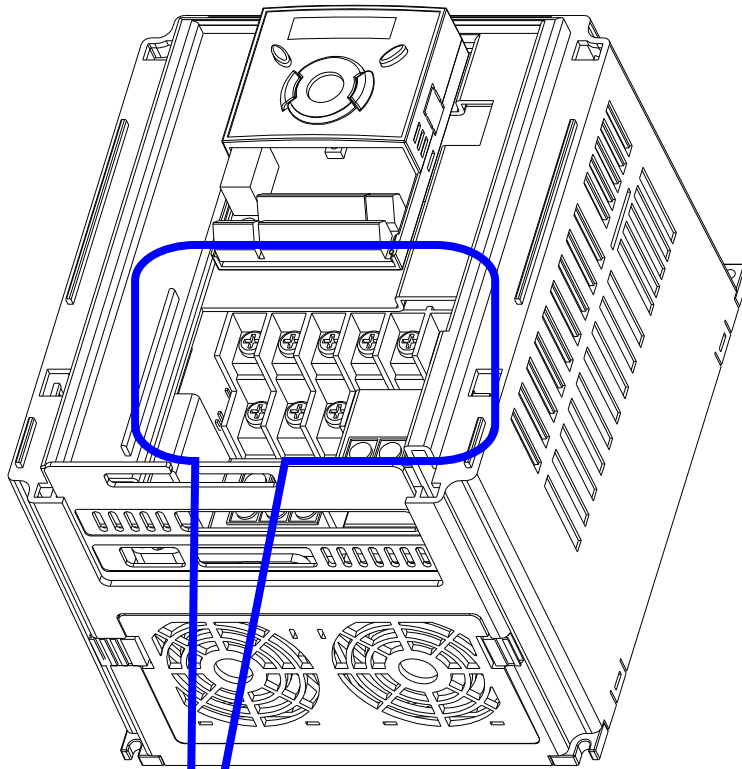
变频器	[kW]	W [mm]	W1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D [mm]	Φ	A [mm]	B [mm]	[Kg]
SV004iG5A-2	0.4	70	61	128	119	130	4.5	4.5	4.5	
SV008iG5A-2	0.75	70	61	128	119	130	4.5	4.5	4.5	
SV008iG5A-2NC	0.75	100	92	128	120.5	150	4.5	4	4.5	
SV015iG5A-2	1.5	100	92	128	120.5	130	4.5	4	4.5	
SV022iG5A-2	2.2	140	132	128	120.5	155	4.5	4	4.5	
SV037iG5A-2	3.7	140	132	128	120.5	155	4.5	3.5	4.5	
SV040iG5A-2	4.0	140	132	128	120.5	155	4.5	3.5	4.5	
SV055iG5A-2	5.5	180	170	220	210	170	4.5	5	4.5	3.66
SV075iG5A-2	7.5	180	170	220	210	170	4.5	5	4.5	3.66
SV004iG5A-4	0.4	70	61	128	119	130	4.5	4.5	4.5	
SV008iG5A-4	0.75	70	61	128	119	130	4.5	4.5	4.5	
SV008iG5A-4NC	0.75	100	92	128	120.5	150	4.5	4	4.5	
SV015iG5A-4	1.5	100	92	128	120.5	130	4.5	4	4.5	
SV022iG5A-4	2.2	140	132	128	120.5	155	4.5	4	4.5	
SV037iG5A-4	3.7	140	132	128	120.5	155	4.5	3.5	4.5	
SV040iG5A-4	4.0	140	132	128	120.5	155	4.5	3.5	4.5	
SV055iG5A-4	5.5	180	170	220	210	170	4.5	5	4.5	3.66
SV075iG5A-4	7.5	180	170	220	210	170	4.5	5	4.5	3.66



# CHAPTER 3 - 配线

## 3.1 接线端子





### 3.2 电源端子配线的说明

	输入线尺寸	输出线尺寸	接地线			螺钉尺寸	螺钉转矩
			B1	B2	U	V	W
			R	S	T		
SV004iG5A-2							
SV008iG5A-2							
SV015iG5A-2							
SV022iG5A-2							
SV037iG5A-2							
SV040iG5A-2							
SV055iG5A-2	5.5 mm <sup>2</sup>	5.5 mm <sup>2</sup>	5.5 mm <sup>2</sup>			M5	15Kgf · cm
SV075iG5A-2	8 mm <sup>2</sup>	8 mm <sup>2</sup>	5.5 mm <sup>2</sup>			M5	15Kgf · cm
SV004iG5A-4							
SV008iG5A-4							
SV015iG5A-4							
SV022iG5A-4							
SV037iG5A-4							
SV040iG5A-4							
SV055iG5A-4	3.5 mm <sup>2</sup>	2 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>			M5	15Kgf · cm
SV075iG5A-4	3.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>			M5	15Kgf · cm



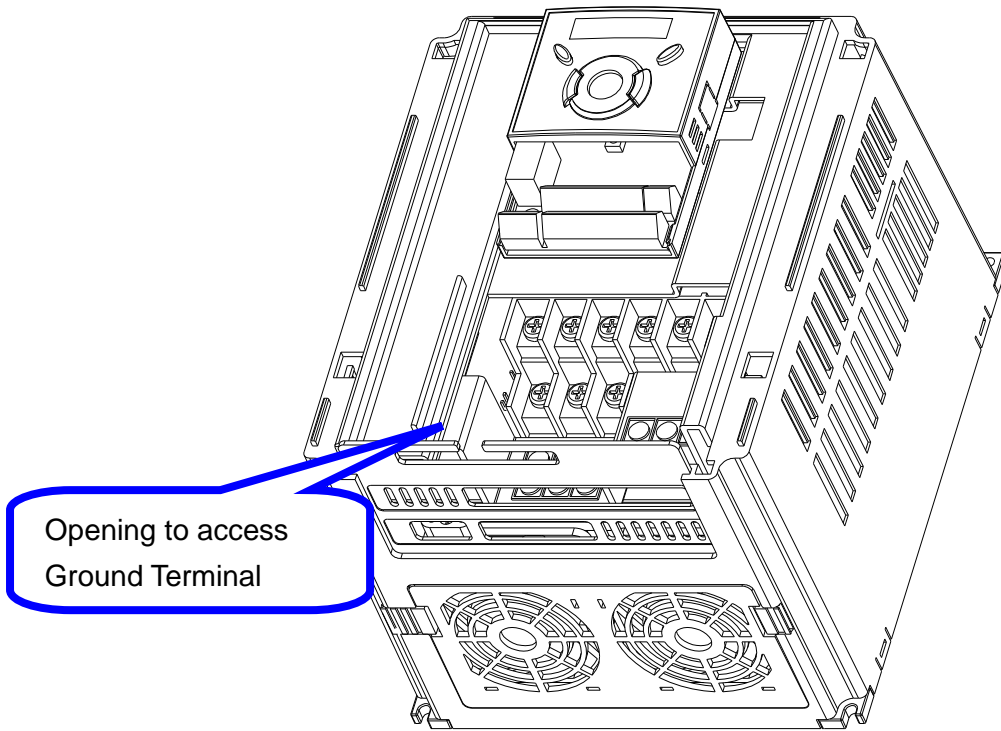
### 警告

- l 接线前确保输入电源关断
- l 电源关断后进行配线，在 LED 键盘显示关断至少等 10 分钟后才可以
- l 输入电源接到输出端子 U, V, W 将导致变频器内部损坏
- l 输入电源连线和电机连线使用带绝缘帽的环形端子
- l 不要将配线碎片遗留在变频器内，配线碎片可以导致错误，衰减和故障不要短接 B1 和 B2 端子。短接端子可能导致变频器内部损坏
- l 在变频器的输出侧不要安装电力电容器，浪涌抑制器或无线滤波器。这样做的话，可能损坏部件



## 警告

- I 对 230V 级变频器，使用 3 级接地方式(接地电阻: 低于 100W)
- I 对 460V 级变频器，使用专门的 3 级接地方式(接地电阻: 低于 10W)
- I 使用专门的接地 端子接地. 在箱子里不要使用螺丝接地



☞ 注意：接地步骤

- 1) 移开前面板.
- 2) 连接地线到接地端子. 确保螺钉紧固

☞ 注意：接地步骤

变频器容量	200V 级			400V 级		
	线尺寸	端子螺钉	接地方式	线尺寸	端子螺钉	接地方式
0.4 kW			Type 3			专用的 Type 3
0.75						
1.5 kW						
2.2~4.0 kW						
5.5~7.5 kW	5.5 mm <sup>2</sup>	M4		3.5 mm <sup>2</sup>	M4	

### 3.3 控制端子说明

MO	MG	24	P1	P2	CM	P3	P4	S-	S+		
3A	3B	3C	P5	CM	P6	P7	P8	VR	V1	I	AM

T/M	端子说明	线尺寸[mm <sup>2</sup> ]		螺钉尺寸	螺钉转矩 [Nm]	说明
		single wire	Stranded			
P1~P8	多功能输入 T/M 1-8	1.0	1.5	M2.6	0.4	
CM	公共端	1.0	1.5	M2.6	0.4	
VR	电位计的电源	1.0	1.5	M2.6	0.4	输出电压: 12V 最大输出电流 t: 100mA 电位计:1 ~ 5kohm
V1	电压输入端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	最大输入电压: -12V ~ +12V 输入
I	电流输入端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	0 ~ 20mA 输入 内部电阻: 500 ohm
AM	多功能模拟输出端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	最大输出电压: 1[V] 最大输出电流 :100mA
MO	开路集电极多功能端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	低于 DC 26V,100mA
MG	接地端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	
24	24V 外部电源供给	1.0	1.5	M2.6	0.4	最大输出电流: 100mA
3A	多功能继电器 A 触点	1.0	1.5	M2.6	0.4	低于 AC 250V, 1A
3B	多功能继电器 B 触点	1.0	1.5	M2.6	0.4	低于 DC 30V, 1A
3C	多功能继电器 C 触点	1.0	1.5	M2.6	0.4	

注意 1) 连接控制线离控制端子超过 15cm. 否则, 干扰前面板重新安装

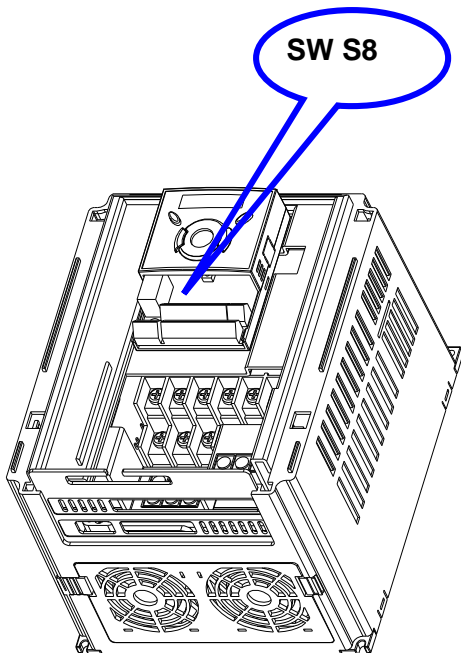
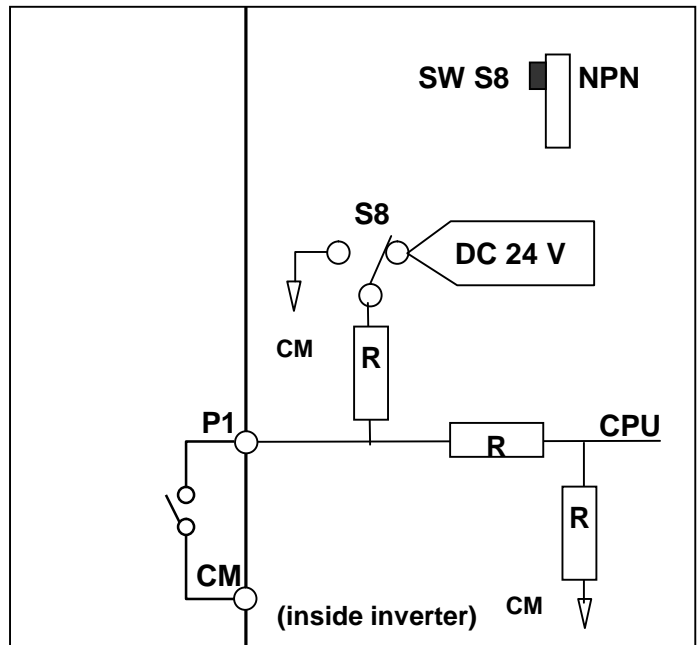
注意 2) 使用铜线额定 600V, 75 °C 和更高.

注意 3) 当定位端子螺钉时使用推荐的紧固转矩

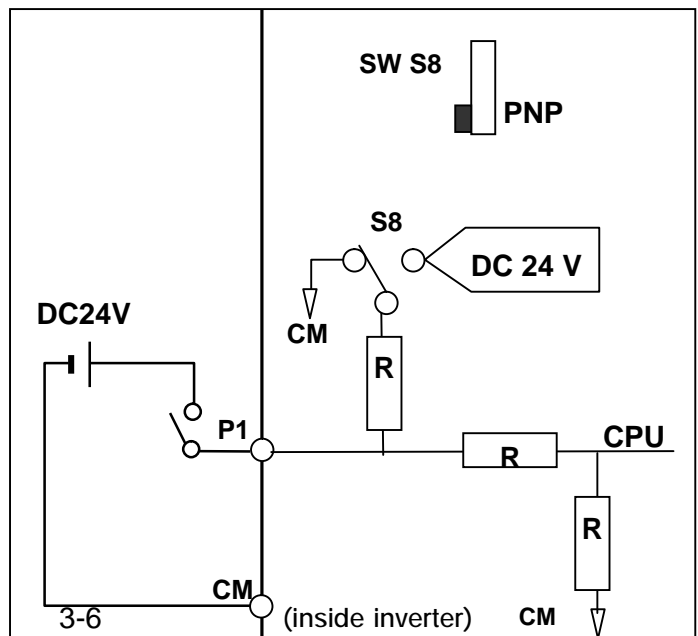
注意 4) 当使用外部电源(24V) 用做多功能输入端子(P1~P8), 高于 12V 电压激活

### 3.4 PNP/NPN 选择和通讯选项的连接

#### 1. When using DC 24V inside inverter [NPN]



#### 2. When using external DC 24V [PNP]

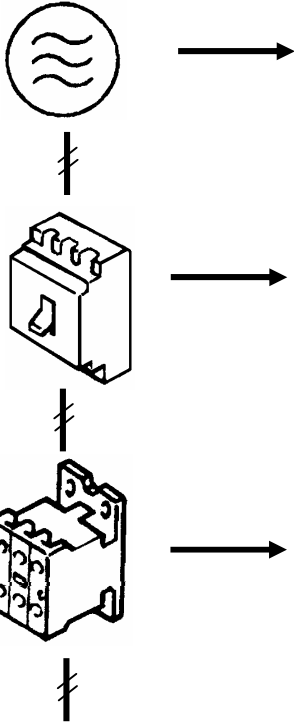


# CHAPTER 4 - 基本配置

## 4.1 外围设备到变频器的连接

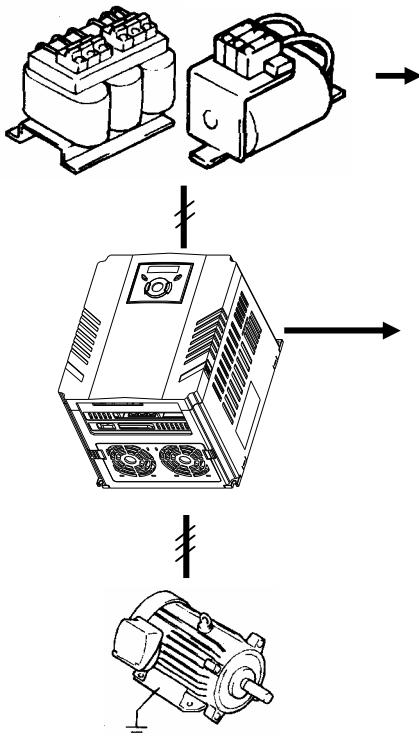
运行变频

器时需要以下设备，选择合适的外围设备和正



的应用或安装变频器能导致系统出

在进行前，你必须阅读和完全理解



AC Source Supply	Use the power permissible rating (Refer to the manual for details).
MCCB or Earth leakage circuit breaker (ELB)	Select circuit breaker rating based on the inrush current of the inverter.
Magnetic Contactor	Install it if necessary. Do not use it for frequent starting and stopping. Other than the inrush current, it causes a reduction in power factor.
AC/DC Reactors	The reactors on the AC input side of the inverter are installed to improve the power factor of the supply system and to reduce the wiring distance.
Installation and wiring	To operate the inverter in a safe direction and voltage, please refer to the manual. Incorrect wiring may damage the equipment.
To motor	Do not connect a surge suppressor to the output side of the inverter.

## 4.2 推荐 MCCB, 漏电断路器 (ELB) 和电磁接触器

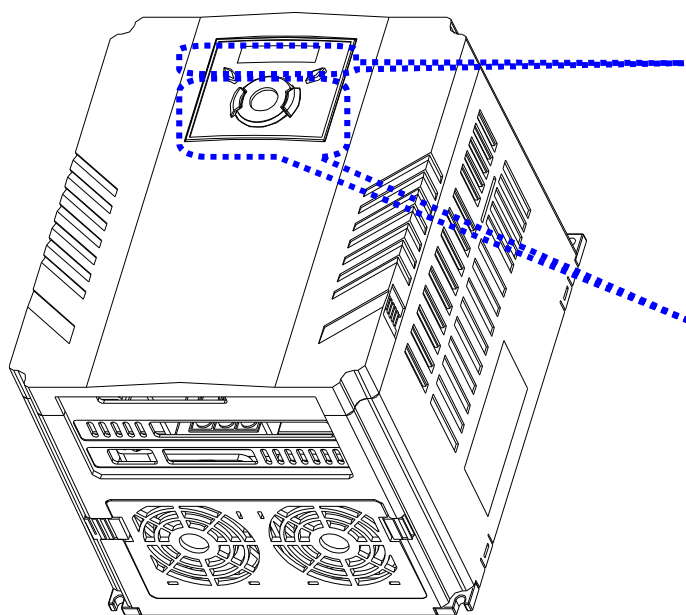
类型	MCCB/ ELB(LG)	电磁接触器	类型	MCCB/ ELB(LG)	电磁接触器
004iG5A-2			004iG5A-4		
008iG5A-2			008iG5A-4		
015iG5A-2			015iG5A-4		
022iG5A-2			022iG5A-4		
037iG5A-2			037iG5A-4		
040iG5A-2			040iG5A-4		
055iG5A-2	ABS53b,EBS53	GMC-22	055iG5A-4	ABS33b,EBS33	SMC-22
075iG5A-2	ABS103b,EBS103	GMC-32	075iG5A-4	ABS33b,EBS33	GMC-22

## 4.3 推荐 AC/DC 电抗器

类型	AC 保险丝	AC 电抗器	DC 电抗器
004iG5A-2			
008iG5A-2			
015iG5A-2			
022iG5A-2			
037iG5A-2			
040iG5A-2			
055iG5A-2	40 A	0.39 mA,30A	1.37 mA,29A
075iG5A-2	50 A	0.28 mA,40A	1.05 mA,38A
004iG5A-4			
008iG5A-4			
015iG5A-4			
022iG5A-4			
037iG5A-4			
040iG5A-4			
055iG5A-4	20 A	1.22 mA,15A	5.34 mA,14A
075iG5A-4	30 A	1.14 mA,20A	4.04 mA,19A

## CHAPTER 5 - 程序键盘

### 5.1 键盘特征



#### Display

- | FWD/REV LED
- | FWD/REV LED
- | 7 Segment LED

#### Key

- | RUN
- | STOP/RESET
- | Up/Down
- | Left/Right
- | Enter [ENT]

#### 显示

FWD/REV	正转时亮	出现错误时闪烁
REV	反转时亮	
RUN	运行时亮	
SET	参数设定时亮	
7 segment	显示运行状态和参数信息	

#### 键

RUN	运行命令	
STOP/RESET	STOP: 运行时的停止命令, RESET: 出现错误时的复位命令.	
p	UP	用于移动代码或增加参数设定值
q	Down	用于移动代码或减少参数设定值
t	Left	用于跳转到其它参数组或改变参数值时移动光标到左边
u	Right	用于跳转到其它参数组或改变参数值时移动光标到右边
~	[ENT]	用于设定参数值或保存改变的参数值

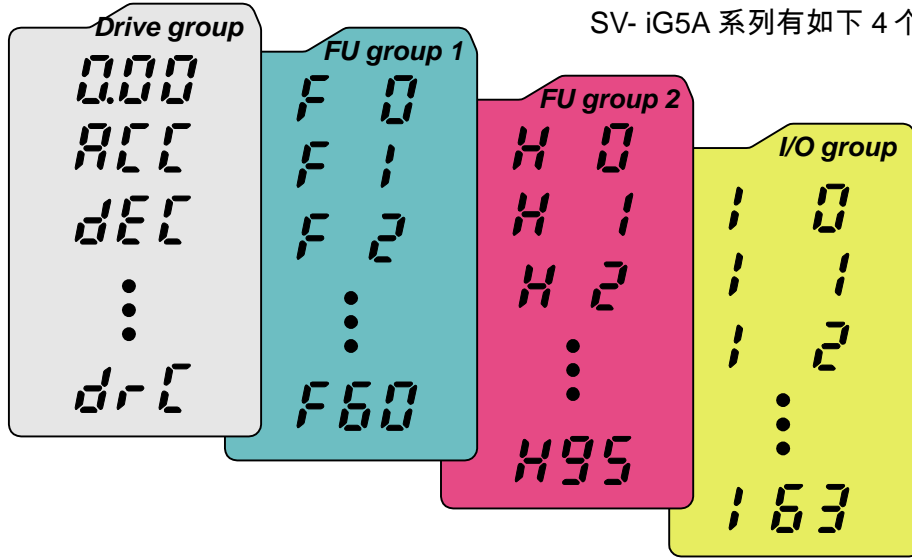
## 5.2 LED 键盘上的字母-数显示

0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	B	B	L	L	V	V
2	2	C	C	M	M	W	W
3	3	D	D	N	N	X	X
4	4	E	E	O	O	Y	Y
5	5	F	F	P	P	Z	Z
6	6	G	G	Q	Q		
7	7	H	H	R	R		
8	8	I	I	S	S		
9	9	J	J	T	T		

### 5.3 移动到其它组

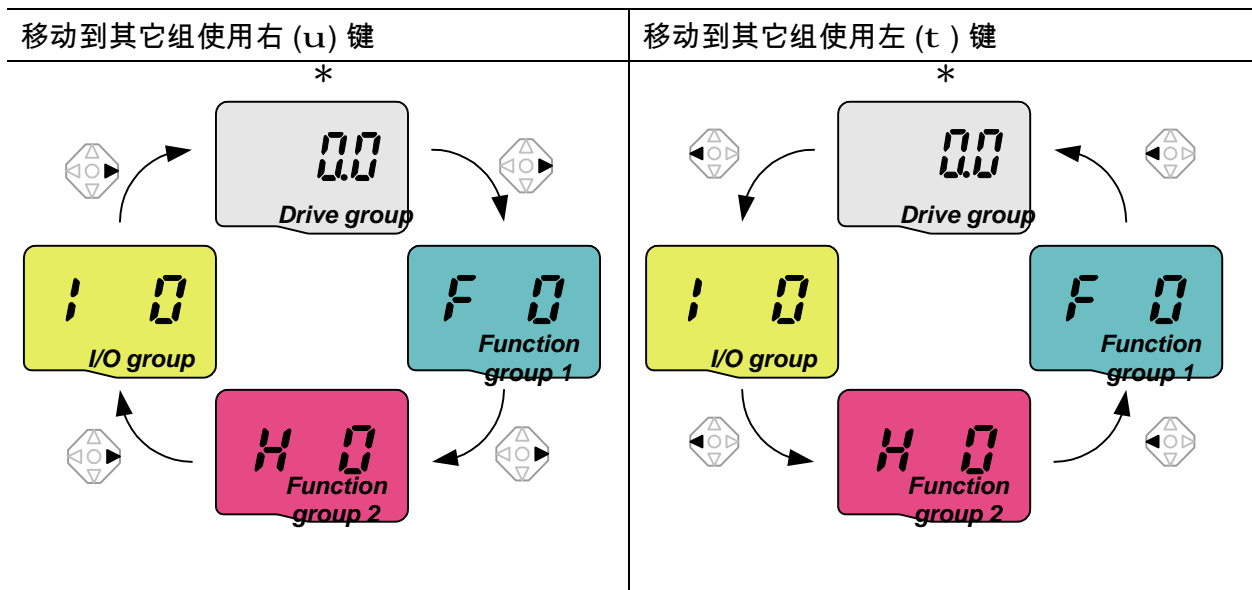
I 在

SV- iG5A 系列有如下 4 个参数组



驱动组	用于变频器运行的基本参数，如目标频率，加/减速时间设定等
功能组 1	调整输出频率和电压的基本功能参数
功能组 2	设定参数（如 PID 运行和第二电机运行）的高级功能参数
I/O (输入/输出) 组	使用多功能端子和顺序操作参数

I 移动到其它参数组 只在每组的第一个代码时有效

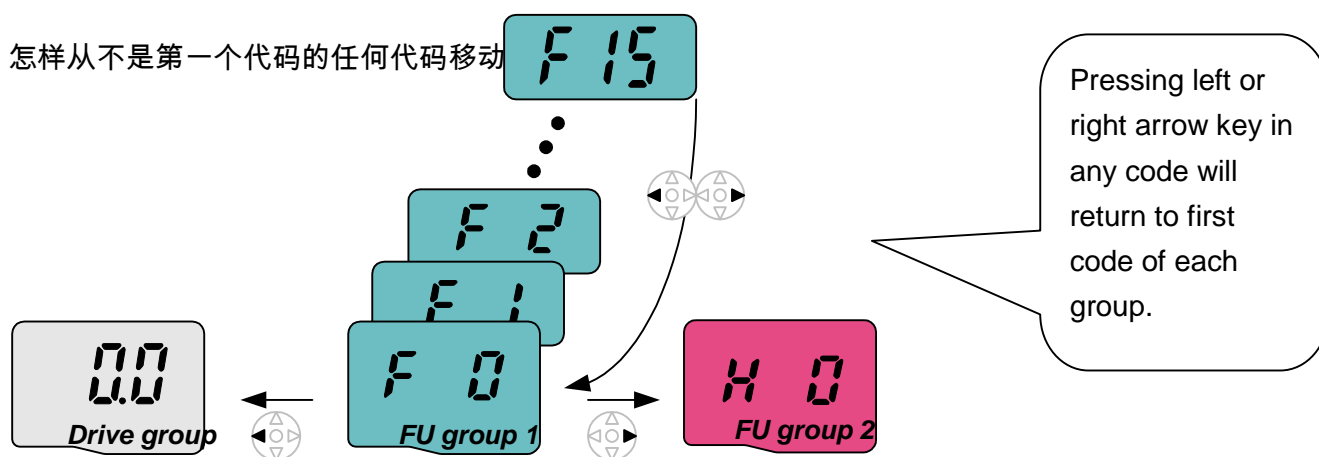


\*在 0.0 时能设定目标频率(驱动组的第一个代码). 在它改变后，改变的频率会被显示

I 在每组的第一个代码时怎样移动到其它组

1		- 在交流电源输入时显示 <u>驱动组的第一个代码“0.00”</u> - 按右键(u) 一次转到功能组1.
2		- 显示 <u>功能组 1 第一个代码“F 0”</u> . - 按右键(u)一次转到功能组2.
3		- 显示 <u>功能组 2 的第一个代码“H 0”</u> - 按右键(u) 一次转到 I/O 组
4		- 显示 <u>I/O 组的第一个代码“I 0”</u> . - 按右键(u) 一次又返回到驱动组
5		- 返回到 <u>驱动组的第一个代码“0.00”</u> .

§ 如果使用左键 (t ), 反向顺序执行



从 F 15 移动到功能组 2

1		- 在 F 15, 按左键(t ) 或右键 (u) . 转到该组的第一个代码
2		- 显示功能组 1 的第一个代码“F 0” - 按右键 (u)
3		- 显示功能组 2 的第一个代码“H 0”

## 5.4 怎样在一个组中改变代码

### I 驱动组的代码改变

	1		- 驱动组的第一个代码“0.00”，按向上键 (p) 一次.
	2		- 显示驱动组的第二个代码“ACC” - 按向上键(p)一次..
	3		- 显示驱动组第三个代码“dEC” - 按向上键(p) 直到最后代码显示
	4		- 显示驱动组的最后代码“drC” - 再次按向上键 (p)
	5		- 返回到驱动组的第一个代码
<p>§ 使用向下键 (q)，反向顺序执行</p>			

### I 代码跳转

直接从“F 0” 移动到 “F 15”

	1		- 在“F 0”.按确认键(~)
	2		- 显示 1 (F1 的代码数). 使用向上键(p) 设定到 5.
	3		- 按左键一次 (t)，移动光标到左边，显示“05”.有光标的数显示明亮，在这种情况下，0 被激活 - 使用向上键(p) 设定到 1.
	4		- 设置为 15 - 按一次确认键 (~)
	5		- 移动到 F 15 完成

§ 功能组 2 和 I/O 组设置方式是一样的

在一个组中的方向代码

在功能组 1 中移动 F 1 到 F 15

	1		- 在 F 1 中, 继续按向上键直到(p)F15 被显示
	2		- 移动到 F15 完成
<p>§ 同样应用于功能组 2 和 I/O 组</p>			

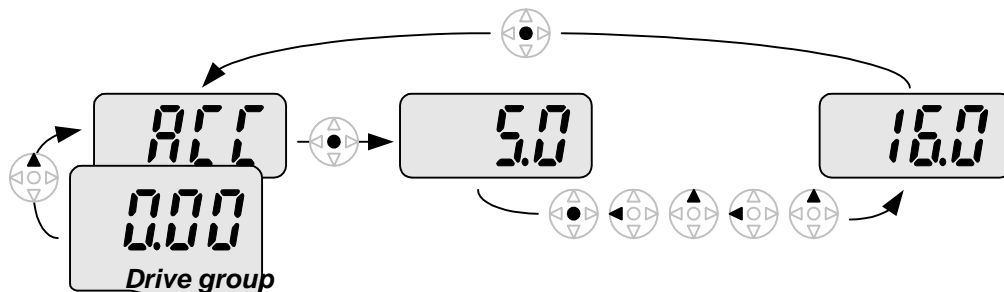
§ 注意: 进行代码改变时增加 (p)/减少(q), 某些代码能被跳跃过去. 那是因为某些代码有空白用于以后的使用或代码使用者不使用

例如, 当 F24 [高/低频率限制选择]被设定是“O (No)”, F25 [高频率限制]和 F26 [低频率] 在代码改变期间不显示. 但是当 F24 设定为“1(Yes)”, F25 和 F26 会显示

## 5.5 参数设定

### I 改变驱动组的参数值

改变 ACC 时间从 5.0 秒到 16.0 秒



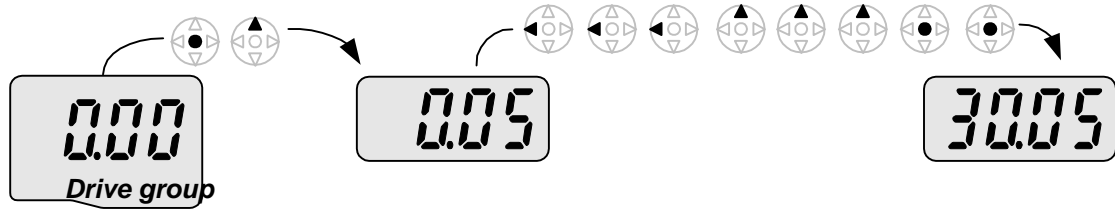
1		- 在第一个代码“0.00”,按一次向上键 (p)转到第二个代码
2		- ACC [加速时间]显示 - 按确认键一次(~)
3		- 预设值是 5.0, 光标在数字 0. - 按左键一次 (t), 移动光标向左
4		- 在 5.0 的数字 5 被激活. 按向上键一次(p)
5		- 数值增加到 6.0 - 按左键 (t), 移动光标向左
6		- 0.60 显示. 0.60 的第一个 0 被激活 - 按向上键一次 (p)
7		- 设定为 16.0. - 按确认键一次 (~) - 16.0 闪烁 - 再按一次确认键 (~), 返回到参数名
8		- ACC 显示. 加速时间改变为从 5.0 到 16.0 秒

♣ 在第 7 步,当 16.0 闪烁, 按左键(t) 或右键(u)不能设置

注意 1)当光标在闪烁时, 按左 (t) / 右(u) / 上 (p) / 下(q)能取消参数值改变。按确认键把值存储 (~)

## I 频率设定

在驱动组改变运行频率到 30.05 Hz



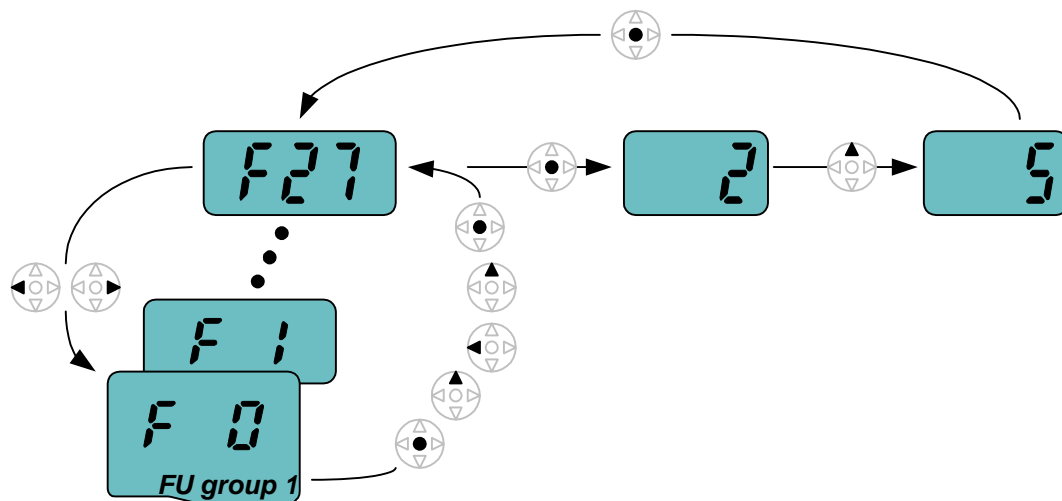
1		- "0.00", 按确认键一次 (~)
2		- 第二个小数的 0 被激活 - 按向上键 (p) 直到 5 被显示
3		- 按左键一次 (t)
4		- 第一个小数的 0 被激活 - 再按一次左键(t)
5		- 再按一次左键(t).
6		- 使用向上键(p)设定
7		- 按确认键(~) - 30.05 闪烁. - 按确认键(~)
8		- 30.05 被存储

§ 使用左 (t) /右 (u) 键，SV-iG5A 能被扩展到 5 个数字

§ 在第 7 步，按其它键而不是确认键，参数不能设定.

## I 改变输入/输出组的参数值

改变 F 27 的参数值从 2 到 5



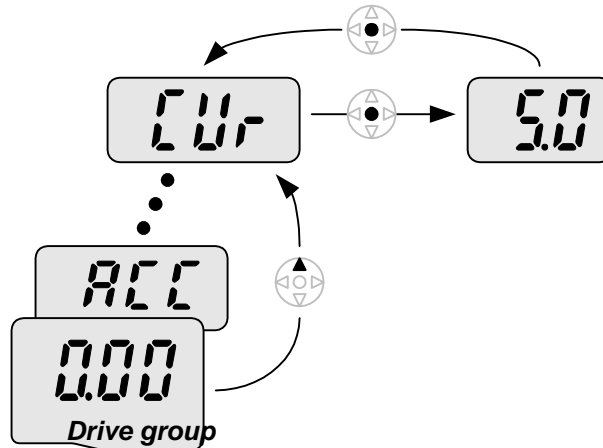
1		- F0, 按确认键一次 (~)
2		- 检查当前代码数 - 按向上键 (p), 增加值到 7
3		- 设定 7, 按左键一次(t)
4		- 07 的 0 被激活 - 按向上键 (p), 增加值到 2
5		- 27 显示 - 按确认键一次 (~).
6		- 参数数 F27 显示 - 按确认键一次 (~), 检查设定值
7		- 显示预设值 2 - 按向上键 (p), 增加值到 5.
8		- 按确认键(~)
9		- 在 5 闪烁后, 代码数会出现, 参数改变完成 - 按左 (t) 或右键 (u)
10		- 移动到功能组 1 的第一个代码完成

**S** 上面设定同样应用于功能组 2 和 I/O 组的参数改变

## 5.6 运行状态监控

### I 显示输出电流

在驱动组监控输出电流

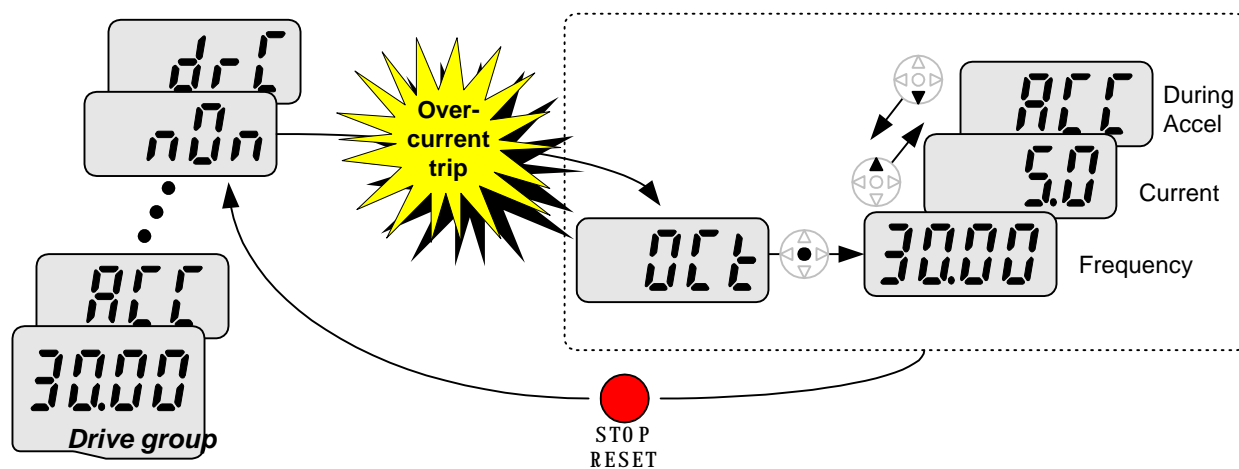


1		- . [0.0], 继续按向上键 (p) 或向下键 (q), 直到[Cur]显示
2		- . 监控参数里的输出电流 - . 按确认键一次 (~), 检查电流
3		- . 当前输出电流 5 A. - . 按确认键一次 (~), 返回到参数名
4		- . 返回到输出电流监控代码

§ 同样的方式, 驱动组里的其它参数如 dCL (变频器直流连接电流) 或 vOL (变频器输出电压) 能被监控

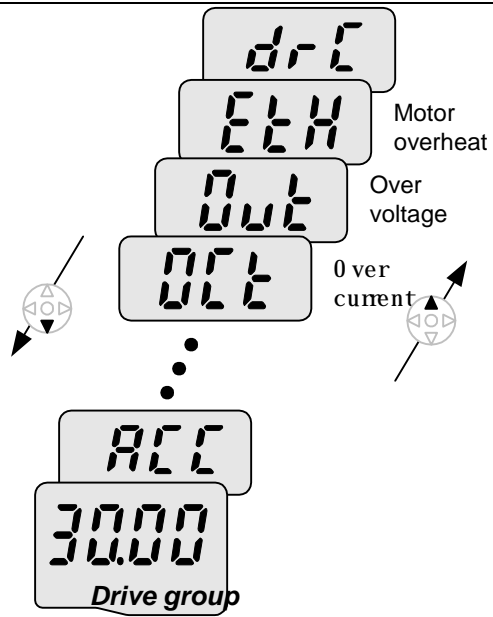
## I 故障显示

### 怎样监控驱动组里的故障



1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 当过流故障发生时，出现这个信息</li> <li>- 按一次确认键(~) 或上/下键</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 显示故障发生时的运行频率(30.0)</li> <li>- 按向上键一次(p)</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 显示故障发生时的输出电流</li> <li>- 按向上键一次(p)</li> </ul>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 显示运行状态，故障发生在加速期间</li> <li>- 按一次停止/复位键</li> </ul>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 故障清除，显示“nOn”</li> </ul>

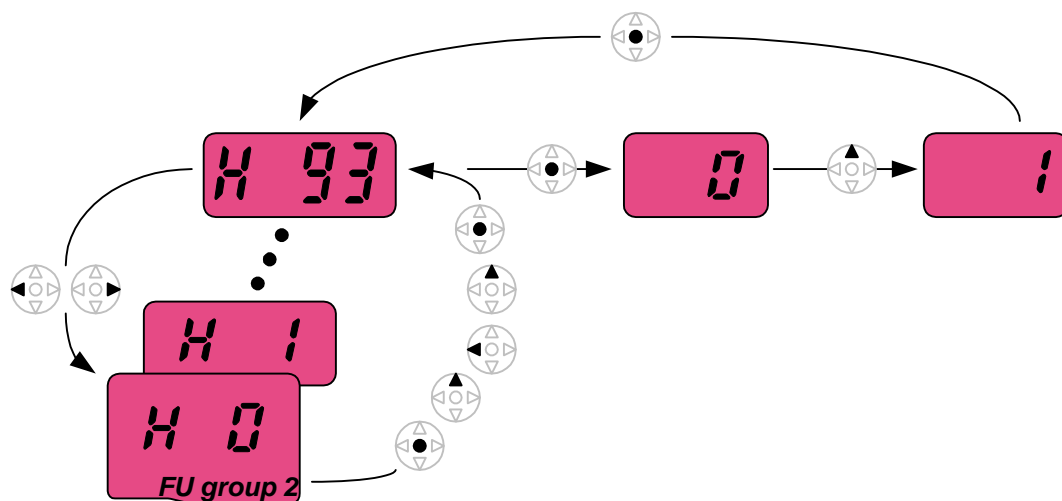
同一时间超过一个故障时



- 最多显示 3 个错误信息

## I 参数初始化

怎样在 H93 初始化所有 4 个组的参数



1		- . H0, 按一次确认键(~)
2		- . 显示 H0 的代码数 - . 按向上 (p) 键增加值到 3
3		- . 3, 按一次左键 (t), 向左移动光标
4		- . 显示 03. 03 的 0 被激活 - . 按向上 (p) 键增加值到 9
5		- . 设定 93 - . 按一次确认键(~)
6		- . 显示参数数 - . 按一次确认键(~)
7		- . 预设值是 0. - . 按一次向上键(p), 设定为 1, 激活参数初始化
8		- . 按一次确认键(~)
9		- . 闪烁后返回参数数, 参数初始化完成. - . 按左 (t) 或右键(u)
10		- . 返回到 H0.



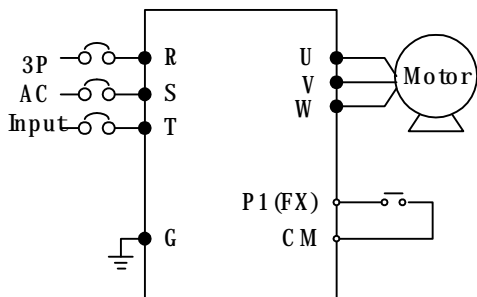
# CHAPTER 6 - 基本操作

## 6.1 频率设定和基本操作

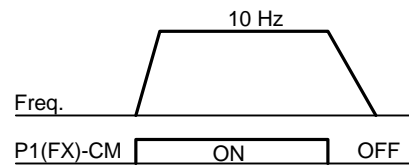
👁 **警告:** 基于参数设定为出厂默认值,给定如下指令.如果参数值改变,效果不同.在这种情况下,初始化参数值返回为工厂默认值

键盘设定频率, 端子运行

1		- 输入 AC 电源到变频器
2		- 出现 0.00, 按一次确认键(~)
3		- 0.00 的第二个数字亮 - 按左键 (t) 3 次
4		- 显示 00.00, 第一个 0 亮 - 按向上键 (p)
5		- 设定 10.00. 按一次确认键(~) - 10.00 闪烁. 按一次确认键(~)
6		- 闪烁停止后, 运行频率设定为 10.00 Hz - 接通 P1 (FX) 和 CM 端子的开关
7		- FWD 灯亮,运行灯开始闪烁 (正向), LED 上显示加速频率 - 当目标频率达到 10Hz, 显示 10.00. - 关断 P1 (FX) 和 CM 端子的开关
8		- 运行灯开始闪烁, LED 上显示减速频率 . - 当运行频率达到 0Hz,运行和正向灯熄灭, 显示 10.00



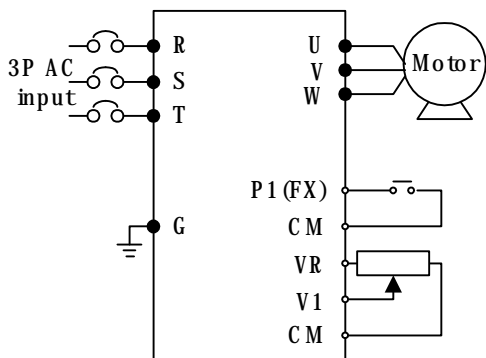
连线



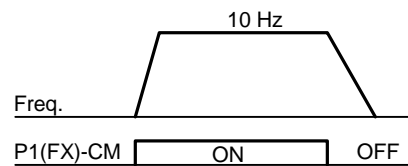
运行模式

电位计设定频率, 端子运行

1		- 输入 AC 电源到变频器
2		- 出现 0.00,按向上键(P) 4 次.
3		- 显示 Frq .选择频率设定模式 - 按一次确认键(~)
4		- 当前设定方式被设定是 0 (键盘设定频率). -按向上键(P) 3 次.
5		- 设定 3 后 (电位计设定频率), 按一次确认键(~)
6		- 3 停止闪烁后, Frq 再次显示 - 旋转电位计设定到 10.00 Hz.
7		- 接通 P1 (FX) 和 CM 间的开关 - FWD 灯亮,运行灯开始闪烁 (正向), LED 上显示加速频率. - 当运行频率达到 10Hz , 显示 <b>10.00</b> . - 关断 P1 (FX) 和 CM 端子的开关
8		- 运行灯开始闪烁, LED 上显示减速频率 . - 当运行频率达到 0Hz,运行和正向灯熄灭 , 显示 <b>10.00</b>



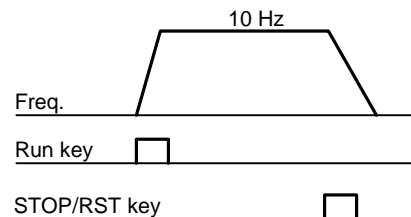
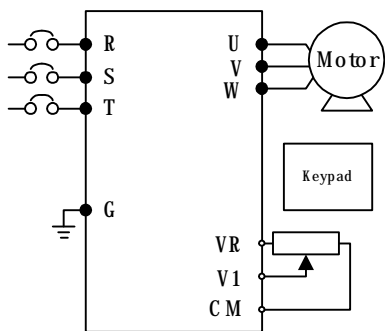
连线



运行模式

电位计设定频率, RUN键运行

1		- 输入 AC 电源到变频器
2		- 出现 0.00,按向上键(p) 3 次.
3		- 显示“drv”. 选择运行模式. - 按确认键(~)
4		- 检查当前运行模式(“1”:控制端子运行). - 按确认键 (~)和向下键一次 (q)
5		- 设定 “0”后, 按确认键(~). 当 0 闪烁, 再按确认键
6		- 在 “0”闪烁后显示“drv”. 运行模式设定为键盘运行键 - 按一次向上键 (p)
7		- 选择不同的频率设定方式. - 按确认键(~)
8		- 检查当前频率设定方式(“0” 是键盘运行). - 按向上键(p) 3 次.
9		- 设定 “3”后 (电位计设定频率), 按确认键(~)
10		- 在 “3”闪烁后显示“Frq”. 电位计设定频率 - 旋转电位计设定到 10.00 Hz.
11		- 按键盘上的 Run 键 - FWD 灯亮,运行灯开始闪烁, LED 上显示加速频率. - 当运行频率达到 10Hz, 显示 10.00.. - 按 STOP/RST 键
12		- 运行灯开始闪烁, LED 上显示减速频率 . - 当运行频率达到 0Hz,运行和正向灯熄灭, 显示 10.00





## CHAPTER 7 - 功能列表

### 驱动组

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数	
0.00	[频率指令]	0 ~ 400 [Hz]	设定变频器输出频率 停止期间: 频率指令 运行期间: 输出频率 多步运行期间: 多步频率 0. 设定不能超过 F21- [最大频率].		0.00	O	9-1	
ACC	[加速时间]	0 ~ 6000 [秒]	多步加速/减速运行期间, 设定为加速/减速时间 0		5.0	O	9-12	
dEC	[减速时间]				10.0	O	9-12	
drv	[驱动模式]	0 ~ 3	0	键盘的 Run/Stop 键运行/停止	1	X	9-8	
			1	端子运行 FX: 电机正转 RX: 电机反转			9-8	
			2	FX: 可以 Run/Stop RX: 反向交替选择				
			3	RS485 通讯			9-9	
Frq	[频率设定模式]	0 ~ 7	0	数字	键盘 1	0	X	9-1
			1		键盘 2			9-1
			2	模拟	V1 1: -10 ~ +10 [V]			9-2
			3		V1 2: 0 ~ +10 [V]			9-4
			4		端子 I: 0 ~ 20 [mA]			9-4
			5		V1 ( 设定为 1 ) + I			9-5
			6		V1 ( 设定为 2 ) + I			9-6
			7		RS485			9-6
St1	[多步频率 1]	0 ~ 400 [Hz]	设定多步频率 1		10.00	O	9-7	
St2	[多步频率 2]		设定多步频率 2		20.00	O	9-7	
St3	[多步频率 3]		设定多步频率 3		30.00	O	9-7	
CUr	[输出电流]		显示到电机的输出电流		-	-	11-1	

驱动组

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明	出厂默认值	运行调整	页数	
rPM	[电机速度]		显示电机速度	-	-	11-1	
dCL	[变频器直流连接电压]		显示变频器内部的直流连接电压	-	-	11-1	
vOL	[用户显示选择]		参数显示在 H73 选择- [监控项选择].	vOL	-	11-2	
			vOL				输出电压
			POr				输出电源
			tOr				转矩
nOn	[故障显示]		显示故障发生时的故障类型,频率和运行状态	-	-	11-4	
drC	[电机旋转方向]	F, r	当 drv - [驱动模式] 设定为 0 或 1, 设定电机旋转方向	F	O	9-8	
			F				正向
			r				反向

## 功能组1

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
F 0	[跳转代码]	0 ~ 60	设定跳转的参数代码.		1	O	5-5
F 1	[正向/反向运行阻止]	0 ~ 2	0	正向和反向可以	0	X	9-10
			1	正向阻止			
			2	反向阻止			
F 2	[加速方式]	0 ~ 1	0	线形	0	X	9-15
F 3	[减速方式]		1	S-曲线			
F 4	[停止模式选择]	0 ~ 2	0	减速停止	0	X	9-20
			1	直流-制动停止			9-20
			2	自由运行停止			9-20
F 8 <sup>1)</sup>	[直流制动开始频率]	0 ~ 60 [Hz]	设定直流制动开始频率. 不能低于 F23 - [开始频率].		5.00	X	10-1
F 9	[直流制动等待时间]	0 ~ 60 [sec]	直流制动频率达到时,变频器直流制动前的延迟时间		0.1	X	10-1
F10	[直流制动电压]	0 ~ 200 [%]	设定应用到电机的直流电压. 设定为 H33- [电机额定电流] 的百分比.		50	X	10-1
F11	[直流制动时间]	0 ~ 60 [sec]	加到电机的直流电流的时间		1.0	X	10-1
F12	[直流制动开始电压]	0 ~ 200 [%]	设定电机运行开始前的直流电压 设定为 H33 的百分比 - [电机额定电流]		50	X	10-2
F13	[直流制动开始时间]	0 ~ 60 [sec]	电机加速前的直流电压在电机上的直流制动开始时间.		0	X	10-2
F14	[预激磁时间]	0 ~ 60 [sec]	无传感器矢量控制期间,电机加速前的应用电流到电机的设定时间.		1.0	X	10-11
F20	[寸动频率]	0 ~ 400 [Hz]	设定寸动运行的频率. 不能设定高于 F21 - [最大频率].		10.00	O	10-3

<sup>1)</sup>: 当 F 4 设定 1 时,显示 (直流制动停止).

## 功能组 1

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明	出厂默认值	运行调整	页数
F21 <sup>1)</sup>	[最大频率]	40 ~ 400 [Hz]	设定变频器能输出的最高频率.	60.00	X	9-21
			警告: 任何频率不能设定高于最大频率			
F22	[基本频率]	30 ~ 400 [Hz]	变频器输出额定电压的频率	60.00	X	9-17
F23	[开始频率]	0 ~ 10 [Hz]	变频器开始输出电压时的频率. 它是频率的下限.	0.50	X	9-21
F24	[频率高/低限选择]	0 ~ 1	设定运行频率的高限和低限	0	X	9-21
F25 <sup>2)</sup>	[高限频率]	0 ~ 400 [Hz]	设定运行频率的高限. 不能设定高于 F21 - [最大频率].	60.00	X	
F26	[低限频率]	0 ~ 400 [Hz]	设定运行频率的低限. 不能高于 F25 - [高限频率] 和低于 F23 - [开始频率].	0.50	X	
F27	[转矩补偿选择]	0 ~ 1	0   手动转矩补偿	0	X	9-19
			1   自动转矩补偿			
F28	[正向转矩补偿]	0 ~ 15 [%]	设定电机正转时的转矩补偿量. 按最大输出电压的百分比设定	5	X	9-19
F29	[反向转矩补偿]		设定电机反转时的转矩补偿量. 按最大输出电压的百分比设定			

<sup>1)</sup>: 如果 H40 设定是 3 (无传感器矢量控制), 最大频率设定到 300Hz.

<sup>2)</sup>: 当 F24 (频率高/低限选择)设定是 1 时显示.

功能组1

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
F30	[V/F 方式]	0 ~ 2	0	{线性}	0	X	9-17
			1	{平方}			9-17
			2	{用户 V/F}			9-18
F31 <sup>1)</sup>	[用户 V/F 频率 1]	0 ~ 400 [Hz]	设定不能高于 F21 – [最大频率]. 电压值设定为 H70 的百分比 – [电机额定电压]. 低数参数的值不能高于高数参数的值		15.00	X	9-18
F32	[用户 V/F 电压 1]	0 ~ 100 [%]			25	X	
F33	[用户 V/F 频率 2]	0 ~ 400 [Hz]			30.00	X	
F34	[用户 V/F 电压 2]	0 ~ 100 [%]			50	X	
F35	[用户 V/F 频率 3]	0 ~ 400 [Hz]			45.00	X	
F36	[用户 V/F 电压 3]	0 ~ 100 [%]			75	X	
F37	[用户 V/F 频率 4]	0 ~ 400 [Hz]			60.00	X	
F38	[用户 V/F 电压 4]	0 ~ 100 [%]			100	X	
F39	[输出电压调整]	40 ~ 110 [%]	调整变频器的输出电压		100	X	9-18
F40	[节能等级]	0 ~ 30 [%]	根据负载的状态减少输出电压		0	0	10-12
F50	[电子热保护选择]	0 ~ 1	当电机过热时参数激活		0	0	12-1

<sup>1)</sup>: 设定 F30 是 2(用户 V/F)时显示该参数.

功能组 1

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
F51 <sup>1)</sup>	[电子热保护等级 (1 分钟)]	50 ~ 200 [%]	设定持续 1 分钟能流向电机的最大电流 设定值是 H33 - [电机额定电流] 的百分比. 不能低于 F52 - [电子热保护等级 (连续)].		150	0	12-1
F52	[电子热保护等级 (连续)]		设定电机能连续运行的电流 不能高于 F51 - [电子热保护等级 (1 分钟)].		100	0	
F53	[电机冷却方式]	0 ~ 1	0	电机的轴上直接连接一个冷却扇	0	0	
			1	具有为冷却扇单独配有分离电源的电机			
F54	[过载警告等级]	30 ~ 150 [%]	设定电流量在继电器或多功能输出端子发出报警信号(看 I54, I55). 设定值是 H33 的百分比- [电机额定电流].		150	0	12-2
F55	[过载警告时间]	0 ~ 30 [Sec]	电流大于 F54- [过载警告等级], 流向电机持续 F55- [过载警告时间], 发出报警信号.		10	0	
F56	[过载保护选择]	0 ~ 1	当电机过载时关断变频器输出.		1	0	12-3
F57	[过载保护等级]	30 ~ 200 [%]	设定过载电流的量. 值是 H33 - [电机额定电流] 的百分比.		180	0	
F58	[过载保护时间]	0 ~ 60 [Sec]	当 F57- [过载保护等级]的电流流向电机持续 F58- [过载保护时间], 关断变频器输出.		60	0	

<sup>1)</sup>: 设定 F50 是 1 时显示

功能组 1

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明				出厂默认值	运行调整	页数
F59	[堵转保护选择]	0 ~ 7	加速期间停止加速, 恒速运行期间减速和减速期间停止减速.				0	X	12-3
				减速期间	恒速运行期间	加速期间			
				Bit 2	Bit 1	Bit 0			
			0	-	-	-			
			1	-	-	<b>P</b>			
			2	-	<b>P</b>	-			
			3	-	<b>P</b>	<b>P</b>			
			4	<b>P</b>	-	-			
			5	<b>P</b>	-	<b>P</b>			
			6	<b>P</b>	<b>P</b>	-			
7	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>						
F60	[堵转保护等级]	30 ~ 150 [%]	在加速,恒速或减速期间设定电流量激活堵转保护功能 设定值是 H33 - [电机额定电流] 的百分比.				150	X	12-3

功能组2

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明	出厂默认值	运行调整	页数
H 0	[跳转代码]	0~95	设定跳转的代码数.	1	○	5-5
H 1	[故障记录 1]	-	存储故障出现时的信息,如故障类型,频率,电流,加速/减速条件最后面的故障自动保存在 H 1- [故障记录 1].	nOn	-	11-4
H 2	[故障记录 2]	-		nOn	-	
H 3	[故障记录 3]	-		nOn	-	
H 4	[故障记录 4]	-		nOn	-	
H 5	[故障记录 5]	-		nOn	-	
H 6	[复位故障记录]	0~1		清除保存在 H 1-5 的故障历史记录.	0	
H 7	[保持频率]	0~400 [Hz]	运行频率发出时,施加保持频率到电机持续 H8- [保持时间]后,电机开始加速. [保持频率] 的设定范围在 F21- [最大频率] 和 F23- [开始频率]之间.	5.00	X	10-5
H 8	[保持时间]	0~10 [秒]	设定保持运行的时间.	0.0	X	
H10	[跳频选择]	0 ~ 1	设定跳转的频率范围,防止机器结构上的不必要的共振和振动	0	X	
H11 <sup>1)</sup>	[跳频下限 1]	0~400 [Hz]	运行频率的设定范围不能在 H11 和 H16 之间. 低数参数的频率值不能高于高数参数的频率值 设定范围在 F21 和 F23 之间.	10.00	X	9-22
H12	[跳频上限 1]			15.00	X	
H13	[跳频下限 2]			20.00	X	
H14	[跳频上限 2]			25.00	X	
H15	[跳频下限 t 3]			30.00	X	
H16	[跳频上限 3]			35.00	X	
H17	[S 曲线加减速方式时的启始曲线]	1~100 [%]	加速/减速期间开始时设定速度参考值形成曲线. 如果设定值高,线性区域更小	40	X	9-15
H18	[S 曲线加减速方式时的结束曲线]	1~100 [%]	加速/减速期间结束时设定速度参考值形成曲线. 如果设定值高,线性区域更小	40	X	

<sup>1)</sup>: 当 H10 设定是 1 时显示. # H17, H18 当 F2, F3 设定是 1 (S-curve)时使用.

功能2

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明				出厂默认值	运行调整	页数	
H19	[输入输出缺相保护]	0 ~ 3	0	保护功能不工作	1	输出缺相保护	0	○	12-5	
			2	输入缺相保护	3	输入输出缺相保护				
H20	[上电启动选择]	0 ~ 1	当 drv 设定是 1 或 2 (Run/Stop 通过控制端子)时参数被激活。 上电后当 FX 或 RX 端子接通,电机加速				0	○	9-11	
H21	[故障消除后重新启动]	0 ~ 1	当 drv 设定是 1 或 2 (Run/Stop 通过控制端子)时参数被激活。 故障复位后时 FX 或 RX 端子接通,电机加速				0	○	9-11	
H22 <sup>1)</sup>	[速度追踪选择]	0 ~ 15	当变频器输出电压到运行的电机时,该参数被激活,阻止任何可能的故障				0	○	10-13	
				1. H20-[上电启动]	2. 瞬间掉电后重启	3. 故障后运行				4. 正常加速
				Bit 3	Bit 2	Bit 1				Bit 0
			0	-	-	-				-
			1	-	-	-				<b>P</b>
			2	-	-	<b>P</b>				
			3	-	-	<b>P</b>				<b>P</b>
4	-	<b>P</b>	-	-						

<sup>1)</sup> 正常的加速有第一优先权. 即使 #4 和其它位一起选择,变频器运行速度追踪 #4.

功能组 2

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明				出厂默认值	运行调整	页数
H22 1)				1. H20- [上电 启动]	2. 瞬间 掉电后 重启	3. 故障后 运行	4. 正常加 速		10-13
				Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0		
			5	-	P	-	P		
			6	-	P	P	-		
			7	-	P	P	P		
			8	P	-	-	-		
			9	P	-	-	P		
			10	P	-	P	-		
			11	P	-	P	P		
			12	P	P	-	-		
			13	P	P	-	P		
			14	P	P	P	-		
			15	P	P	P	P		
H23	[速度追踪 期间电流等 级]	80~200 [%]	限制速度追踪期间的电流。 设定值是 H33 - [电机额定电流] 的百分比。				100	O	10-13
H24	[速度追踪 期间的 P 增益]	0~9999	用于速度追踪 PI 控制的 P 增益				100	O	
H25	[速度追踪 期间的 I 增 益]	0~9999	用于速度追踪 PI 控制的 I 增益				1000	O	
H26	[自动重启 次数]	0 ~10	设定故障出现后的重启次数 如果故障数目超过重启次数, 自动重启 不被激活 当 drv 设定是 1 或 2 (Run/Stop 通过 控制端子)时功能被激活 保护功能激活期间不激活该功能 (OHT, LVT, EXT, HWT etc.).				0	O	10-15

Function group 2

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
H27	[自动重启时间]	0~60 [sec]	设定重启间隔的时间		1.0	O	10-15
H30	[电机选择]	0.2~ 7.5	0.2	0.2kW	7.5 <sup>1)</sup>	X	10-6
			~	~			
			5.5	5.5kW			
			7.5	7.5kW			
H31	[电机级数]	2 ~ 12	通过驱动组 rPM 显示		4	X	
H32	[额定滑差率]	0 ~ 10 [Hz]	$f_s = f_r - \frac{\alpha \cdot rpm \cdot P}{\xi \cdot 120 \cdot e}$ $f_s = \text{额定滑差率}$ $f_r = \text{额定频率}$ $rpm = \text{电机铭牌RPM}$ $P = \text{电机级数}$		2.33 <sup>2)</sup>	X	
H33	[电机额定电流]	1.0~50 [A]	铭牌上的电机额定电流.		26.3	X	
H34	[无负载电机电流]	0.1~ 20 [A]	连接到电机轴的负载去掉后,电机按额定转速旋转时,电流检测. 测量 H34 - [无负载电机电流]困难时,确定额定电流的 50%.		11	X	10-6
H36	[电机效率]	50~100 [%]	电机效率 (看电机铭牌).		87	X	
H37	[负载惯性]	0 ~ 2	根据电机惯性选择.		0	X	10-1
			0	小于电机惯性的 10 倍			
			1	是电机惯性的 10 倍			
			2	大于电机惯性的 10 倍			

<sup>1)</sup>: H30 变频器的额定功率.

<sup>2)</sup>: H32 ~ H36 基于 LG 电机的出厂默认值.

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
H39	[载波频率]	1 ~ 15 [kHz]	参数影响电机运行的声音,变频器噪音,变频器温度和漏电流. 如果设定值高,变频器的声音小但变频器的噪音和漏电流大.		3	○	10-16
H40	[控制模式选择]	0 ~ 3	0	{V/F 控制}	0	X	9-17
			1	{滑差补偿控制}			10-6
			2	{PID 反馈控制}			10-8
			3	{无传感器矢量控制}			10-11
H41	[自整定]	0 ~ 1	如果参数设定是 1, 自动测量从 H42 到 H43 的参数.		0	X	10-10
H42	[定子阻抗 (Rs)]	0 ~ 14 [W]	电机的定子阻抗值.		-	X	
H44	[漏电感(Ls )]	0~ 300.0 [mH]	电机定子和转子的漏电感.		-	X	
H45 <sup>1)</sup>	[无传感器 P 增益]	0~ 32767	无传感器 P 增益		1000	○	
H46	[无传感器 I 增益]		无传感器 I 增益		100	○	
H50 <sup>2)</sup>	[PID 反馈选择]	0 ~ 1	0	I 输入 (0 ~ 20 mA)	0	X	10-8
			1	V1 输入 (0 ~ 10 V)			
H51	[PID控制的P增益]	0~ 999.9 [%]	设定 PID 控制的增益		300.0	○	
H52	[PID 控制的 I 增益]	0.1~32.0 [sec]			1.0	○	
H53	[PID 控制的 D 增益]	0 ~ 30.0 [sec]			0.0	○	
H54	[PID 控制的 F 增益]	0~ 999.9 [%]	PID 控制的反馈增益.		0.0	○	

<sup>1)</sup>: 设定 H40 是 3 (无传感器矢量控制) 时显示

<sup>2)</sup>: 设定 H40 是 2 (PID 控制)时显示

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
H55	[PID 输出频率限制]	0 ~ 400 [Hz]	限制 PID 控制的输出频率. 设定值范围在 F21 – [最大频率] 和 H23 – [开始频率]之间.		60.00	O	10-8
H70	[加速/减速参数频率]	0 ~ 1	0	基于最大频率(F21)	0	X	9-12
			1	基于目标频率			
H71	[加速 /减速时间单位]	0 ~ 2	0	单位: 0.01 秒	1	O	9-13
			1	单位: 0.1 秒			
			2	单位: 1 秒			
H72	[上电显示]	0 ~ 13	当变频器上电时, 代码选择了最先在面板上显示的参数		0	O	11-2
			0	频率指令			
			1	加速时间			
			2	减速时间			
			3	驱动模式			
			4	频率模式			
			5	多步频率 1			
			6	多步频率 2			
			7	多步频率 3			
			8	输出电流			
			9	电机速度			
			10	直流连接电压			
			11	用户显示选择 (H73)			
			12	故障显示			
13	电机旋转方向选择						
H73	[监控项选择]	0 ~ 2	通过 vOL - [用户显示选择]监控		0	O	11-2
			0	输出电压[V]			
			1	输出功率 [kW]			
			2	转矩 [kgf × m]			

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
H74	[电机速度显示增益]	1 ~ 1000 [%]	改变电机速度显示是转速 (r/min) 或机械速度 (m/mi).		100	O	11-1
H75	DB 电阻器效率限制选择	0 ~ 1	0	不限制	1	O	12-9
			1	按 H76 设定时间使用 DB 电阻器			
H76	DB 电阻器的效率	0 ~ 30[%]	设定激活的 DB 电阻器效率的百分比		10	O	
H77	冷却扇控制	0 ~ 1	0	一直接通	0	O	10-18
			1	当温度比变频器保护限制温度高时, 接通 当温度低于变频器保护限制温度时,只在运行期间接通			
H78	当冷却扇故障时运行方式选择.	0 ~ 1	0	冷却扇故障时运行继续.	0	O	10-19
			1	冷却扇故障时停止			
H79	S/W 版本	0 ~ 10.0	显示变频器的软件版本.		1.0	X	-
H81	[2 <sup>nd</sup> 电机加速时间]	0 ~ 6000 [sec]	I17-I24 设定是 12 {2 <sup>nd</sup> 电机选择} 后,当选择端子接通参数被激活.		5.0	O	10-16
H82	[2 <sup>nd</sup> 电机减速时间]				10.0	O	
H83	[2 <sup>nd</sup> 电机基本频率]	30 ~ 400 [Hz]			60.00	X	
H84	[2 <sup>nd</sup> 电机 V/F 方式]	0 ~ 2			0	X	
H85	[2 <sup>nd</sup> 电机正向转矩补偿]	0 ~ 15 [%]			5	X	
H86	[2 <sup>nd</sup> 电机反向转矩补偿 t]					5	X

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明	出厂默认值	运行调整	页数	
H87	[2 <sup>nd</sup> 电机堵转保护等级]	30~150 [%]		150	X	10-16	
H88	[2 <sup>nd</sup> 电机热保护等级 1 分钟]	50~200 [%]		150	O		
H89	[2 <sup>nd</sup> 电机热保护等级连续]			100	O		
H90	[2 <sup>nd</sup> 电机额定电流]	0.1~50 [A]		26.3	X		
H91	读参数	0 ~ 1	读变频器的参数并保存到键盘.	0	X	10-20	
H92	写参数	0 ~ 1	读键盘的参数保存到变频器	0	X		
H93	参数初始化	0 ~ 5	初始化参数到出厂默认值.	0	X	10-21	
			0				-
			1				所有参数组被初始化到出厂默认值.
			2				仅驱动组被初始化.
			3				仅功能组 1 被初始化.
			4				仅功能组 2 被初始化.
			5				仅 I/O 组被初始化.
H94	注册密码	0 ~ FFFF	H95-[参数锁]的密码. 设定是十六进制值	0	O	10-21	
H95	参数锁	0 ~ FFFF	通过 H94 键入密码,参数能被锁或解锁.	0	O	10-23	
			UL (解锁)				能改变参数
			L (锁)				不能改变参数

输入/输出组

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明	出厂默认值	运行调整	页数
I0	[跳转代码]	0 ~ 63	设定跳转的代码数	1	○	5-5
I1	[NV 输入的滤波时间常数]	0 ~ 9999	调整 V1 (-) 输入(-10V~0V)的灵敏度.	10	○	9-2
I2	[NV 输入最小电压]	0 ~ -10 [V]	设定 NV (-10V~0V)输入的最小电压.	0.00	○	
I3	[I 2 对应的频率]	0 ~ 400 [Hz]	在 NV 输入最小电压时设定变频器输出的最小频率	0.00	○	
I4	[NV 输入最大电压]	0 ~ -10 [V]	设定 NV 输入的最大电压	10.0	○	
I5	[I 4 对应的频率]	0 ~ 400 [Hz]	在 NV 输入最大电压时设定变频器输出的最大频率	60.00	○	
I6	[V1 输入的滤波时间常数]	0 ~ 9999	调整 V1 输入 (0 ~ +10V)的灵敏度.	10	○	9-4
I7	[V1 输入最小电压]	0 ~ 10 [V]	设定 V1 输入的最小电压	0	○	
I8	[I 7 对应的频率]	0 ~ 400 [Hz]	在 V1 输入最小电压时设定变频器输出的最小频率	0.00	○	
I9	[V1 输入最大电压]	0 ~ 10 [V]	设定 V1 输入的最大电压	10	○	
I10	[I 9 对应的频率]	0 ~ 400 [Hz]	在 V1 输入最大电压时设定变频器输出的最大频率	60.00	○	
I11	[I 输入的滤波时间常数]	0 ~ 9999	设定 I 输入的滤波常数	10	○	9-4
I12	[I 输入最小电流]	0 ~ 20 [mA]	设定 I 输入的最小电流	4.00	○	
I13	[I 12 对应的频率]	0 ~ 400 [Hz]	在 I 输入最小电流时设定变频器输出的最小频率	0.00	○	
I14	[I 输入最大电流]	0 ~ 20 [mA]	设定 I 输入的最大电流	20.00	○	

输入/输出组

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
I15	[I 14 对应的频率]	0 ~ 400 [Hz]	在 I 输入最大电流时设定变频器输出的最大频率		60.00	○	9-4
I16	[模拟输入信号丢失标准]	0 ~ 2	0: 不 1: 低于设定值的一半激活 2: 低于设定值激活		0	○	12-7
I17	[多功能输入端子 P1 定义]	0 ~ 24	0	正转命令	0	○	9-7
	1		反转命令				
I18	[多功能输入端子 P2 定义]		2	紧急停止保护	1	○	-
	3		故障复位 {RST}	-			
I19	[多功能输入端子 P3 定义]		4	点动命令	2	○	10-3
	5		多步频率- 低	9-7			
I20	[多功能输入端子 P4 定义]		6	多步频率- 中	3	○	
	7		多步频率- 高				
I21	[多功能输入端子 P5 定义]		8	多步加速/减速- 低	4	○	9-14
	9		多步加速/减速- 中				
I22	[多功能输入端子 P6 定义]		10	多步加速/减速- 高	5	○	
	11		停止的 DC 制动	10-2			
I23	[多功能输入端子 P7 定义]		12	2 <sup>nd</sup> 电机选择	6	○	10-16
	13		-	-			
I24	[多功能输入端子 P8 定义]		14	-	7	0	-
	15		Up-down	频率增加命令(UP)			10-4
	16			频率减少命令(DOWN)			
	17		3 线运行				
	18		外部保护: A (EtA)				12-5
	19		外部保护: B (EtB)				
	20		-				-
	21		PID 模式和 V/F 模式之间的切换				10-8
	22	扩展板和变频器之间的交换				-	

输入/输出组

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
			23	模拟保持			9-6
			24	加速/减速无效			9-16

看“14章 故障排除和维护”外部保护 A/B.

输入/输出组

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明							出厂默认值	运行调整	页数
I25	[输入端子状态显示]	位 7 P8	位 6 P7	位 5 P6	位 4 P5	位 3 P4	位 2 P3	位 1 P2	位 0 P1	-	-	11-3
I26	[输出端子状态显示]	位 1 3AC	位 0 MO							-	-	11-3
I27	[多功能输入端子的滤波时间常数]	2 ~ 50	如果这个值设定高,输入端子响应变慢							15	○	-
I30	[多步频率 4]	0 ~ 400 [Hz]	设定不能大于 F21 – [最大频率].							30.00	○	9-7
I31	[多步频率 5]									25.00	○	
I32	[多步频率 6]									20.00	○	
I33	[多步频率 7]									15.00	○	
I34	[多步频率加速时间 1]	0~ 6000 [秒]								3.0	○	9-14
I35	[多步频率减速时间 1]									3.0		
I36	[多步频率加速时间 2]									4.0		
I37	[多步频率减速时间 2]									4.0		
I38	[多步频率加速时间 3]									5.0		
I39	[多步频率减速时间 3]									5.0		
I40	[多步频率加速时间 4]									6.0		

输入/输出组

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数	
I41	[多步频率减速时间 4]				6.0			
I42	[多步频率加速时间 5]				7.0			
I43	[多步频率减速时间 5]				7.0			
I44	[多步频率加速时间 6]				8.0			
I45	[多步频率减速时间 6]				8.0			
I46	[多步频率加速时间 7]				9.0			
I47	[多步频率减速时间 7]				9.0			
I50	[模拟输出项选择]	0 ~ 3		输出项	输出 10[V] 200V    400V	-	O	11-5
			0	输出频率	最大频率			
			1	输出电流	150 %			
			2	输出电压	AC 282V    AC 564V			
			3	直流连接电压	DC 400V    DC 800V			
I51	[调整模拟输出等级]	10~200 [%]	基于 10V.		100	O	11-5	
I52	[频率检测等级]	0 ~ 400 [Hz]	当 I54 或 I55 设定是 0-4 时使用. 设定不能高于 F21.		30.00	O	11-7	
I53	[频率检测带宽]				10.00	O		
I54	[多功能输出端子选择]	0 ~ 18	0	FDT-1	12	O	11-7	
			1	FDT-2			11-7	
I55	[多功能继电器输出]		2	FDT-3	17		11-8	

输入/输出组

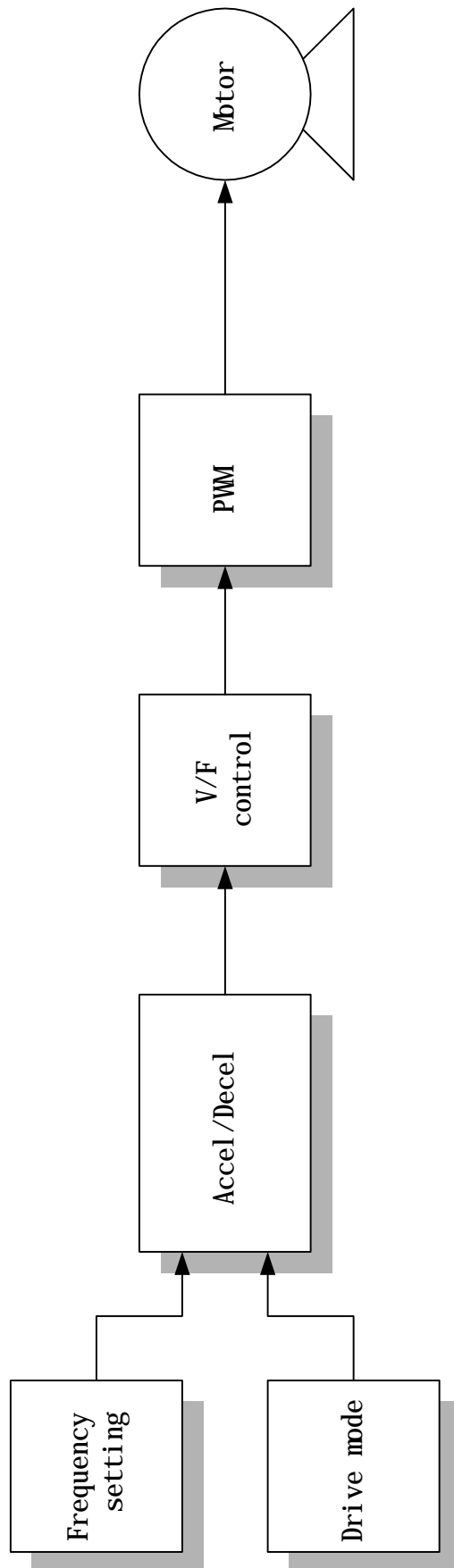
LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
			3	FDT-4			11-8
			4	FDT-5			11-9
			5	过载(OL)			11-9
			6	变频器过载 (IOL)			
			7	电机堵转(STALL)			
			8	过压保护(OV)			
			9	欠压保护(LV)			
			10	过热(OH)			
			11	丢失指令			
			12	运行期间			11-10
			13	停止期间			
			14	恒速期间			
			15	速度追踪期间			
			16	运行信号输入的等待时间			
			17	故障继电器输出选择			
			18	冷却扇保护警告			

LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明			出厂默认值	运行调整	页数	
I56	[故障继电器输出]	0 ~ 7		设定 H26- [自动重启次数]	不是欠压保护的其它保护出现	欠压保护出现	2	O	11-7
				位 2	位 1	位 0			
			0	-	-	-			
			1	-	-	<b>P</b>			
			2	-	<b>P</b>	-			
			3	-	<b>P</b>	<b>P</b>			
			4	<b>P</b>	-	-			
			5	<b>P</b>	-	<b>P</b>			
			6	<b>P</b>	<b>P</b>	-			
			7	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>			
I57	通讯错误出现时输出端子选择	0 ~ 3		多功能继电器	多功能输出端子	0	X	11-12	
				位 1	位 0				
			0	-	-				
			1	-	<b>P</b>				
			2	<b>P</b>	-				
			3	<b>P</b>	<b>P</b>				
I59	通讯协议选择	0 ~ 1	设定通讯协议			0	X	13-2	
			0	Modbus RTU					
			1	LG BUS					
I60	变频器站数	1 ~ 32	RS485 通讯设定			1	O	13-2	
I61	[波特率]	0 ~ 4	设定 RS485 的波特率.			3	O	13-2	
			0	1200 [bps]					
			1	2400 [bps]					
			2	4800 [bps]					
			3	9600 [bps]					
			4	19200 [bps]					
I62	[频率命令丢失后的驱动模式选	0 ~ 2	V1 /I 端子或 RS485 给定频率命令时使用.			0	O	12-7	

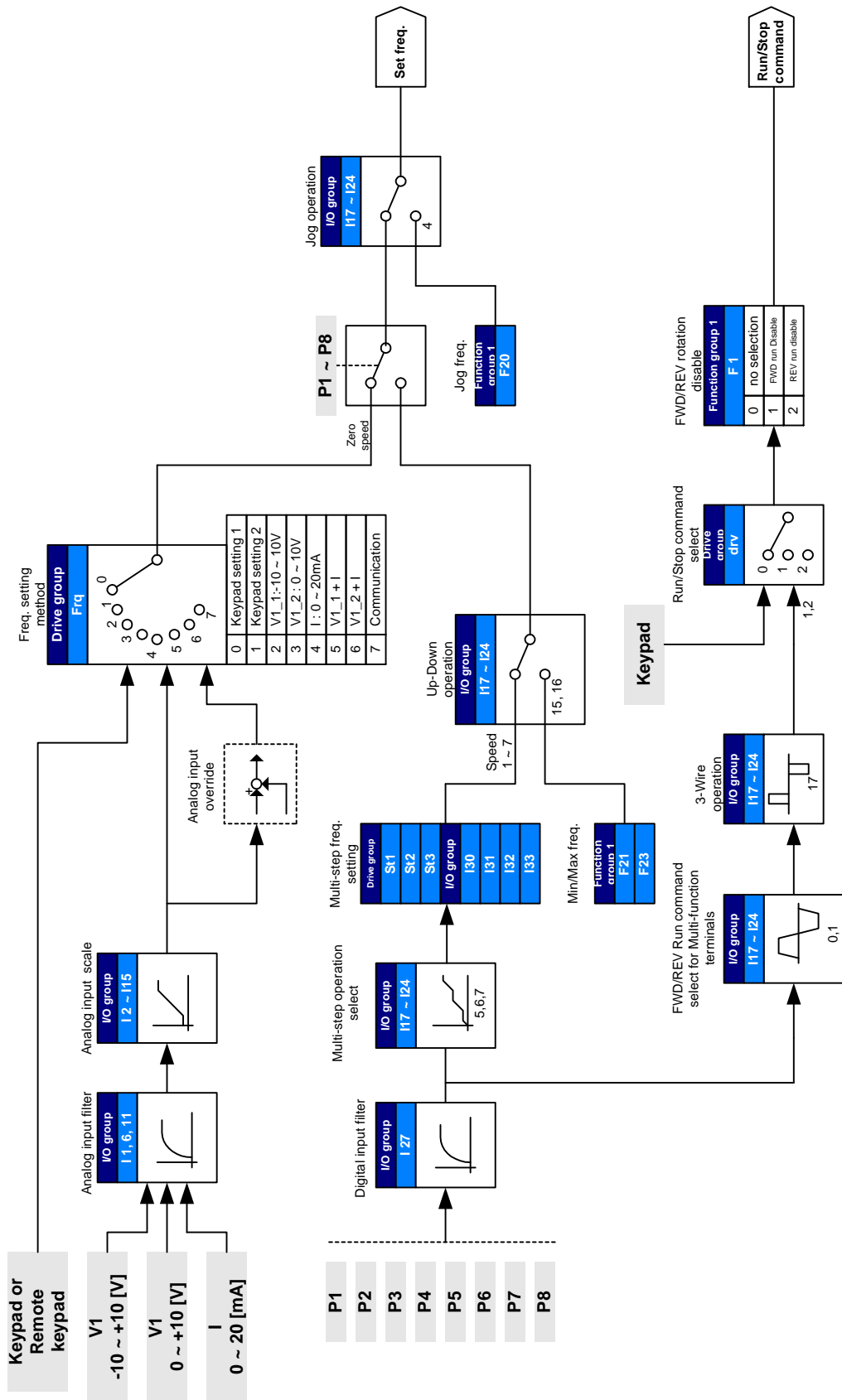
LED 显示	参数名	最小/最大范围	说明		出厂默认值	运行调整	页数
			0	继续按频率命令丢失前的频率运行.			
			1	自由运行停止(惯性停止)			
			2	减速停止			
I63	[频率命令丢失后的等待时间]	0.1 ~ 12 [秒]	变频器决定是否输入频率给定的时间. 在这段时间如果没有频率命令输入, 变频器按 I62 的模式运行.		1.0	-	

## CHAPTER 8 - 控制块图解

---

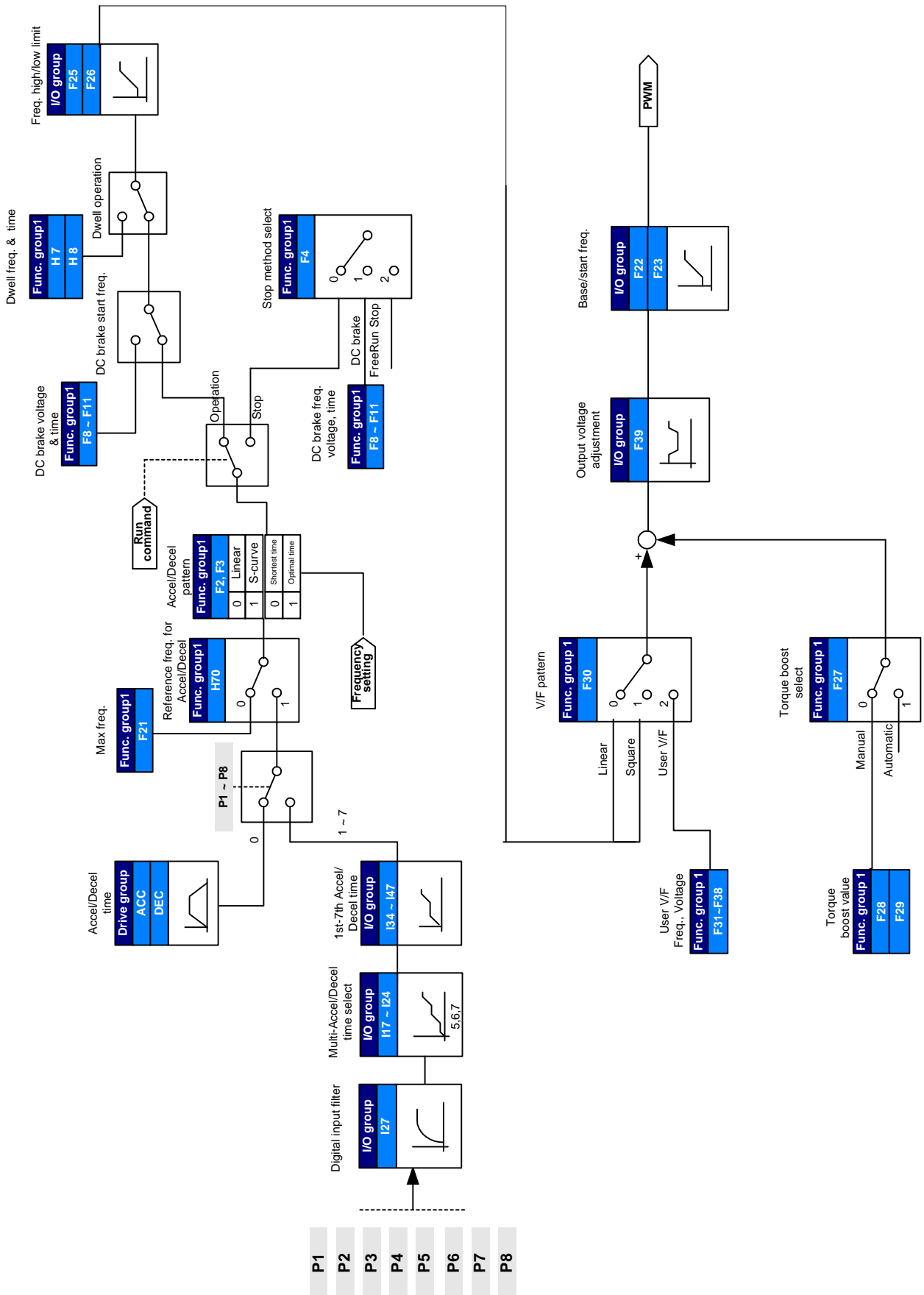


# 8.1 频率和驱动模式设定





## 8.2 加速/减速设定和 V/F 控制



## CHAPTER 9 - 基本功能

---

### 9.1 频率模式

#### I 键盘 1 设定频率

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.00	[频率指令]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	Frq	[频率模式]	0	0 ~ 7	0	

§ 设定 Frq – [频率模式]是 0 {键盘 1 设定频率}.

§ 在 0.00 里设定想要的频率,按程序/确认键 (~)存储

§ 设定的值小于 F21 – [最大频率].

---

4 当连接远程键盘时,主体上键盘的键不被激活.

#### I 键盘 2 设定频率

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.00	[频率指令]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	Frq	[频率模式]	1	0 ~ 7	0	

§ 设定 Frq – [频率模式]是 1{键盘 2 设定频率}.

§ 在 0.00,通过按 Up (p)/Down (q) 键改变频率.这样, UP/Down 键象电位计一样工作 .

§ 设定的值小于 F21 – [最大频率].

---

4 当连接远程键盘时,主体上键盘的键不被激活

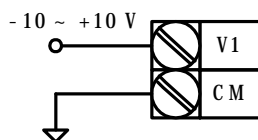
## I 通过-10[V] ~ +10[V] 输入设定频率

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.00	[频率命令]	-	-	-	Hz
	Frq	[频率模式]	2	0 ~ 7	0	
I/O 组	I 1	[NV 输入的滤波时间常数]	10	0 ~ 9999	10	
	I 2	[NV 输入最小电压]	-	0 ~ -10	0.0	V
	I 3	[I2 对应的频率]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I 4	[NV 输入最大电压]	-	0 ~ 10	10.00	V
	I 5	[I4 对应的频率]	-	0 ~ 400	60.00	Hz
	I 6 ~ I 10	[V1 输入]				

§ 设定 Frq - [频率模式]是 2.

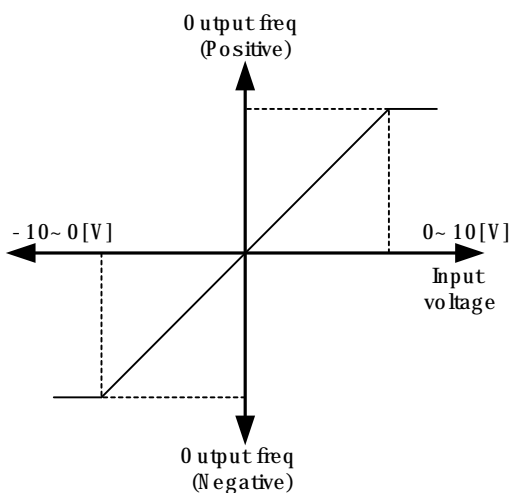
§ 在 0.00 - [频率指令]能监控设定频率.

4 在V1和CM端子间用-10V ~ +10V信号.

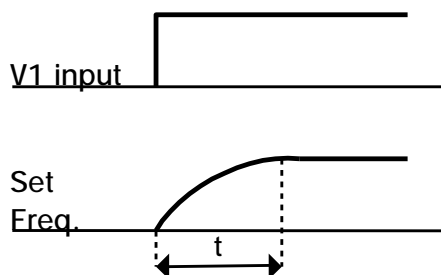


When using -10 ~ 10V from external circuit

4 -10V ~ +10V 输入到 V1端子的电压对应的输出频率

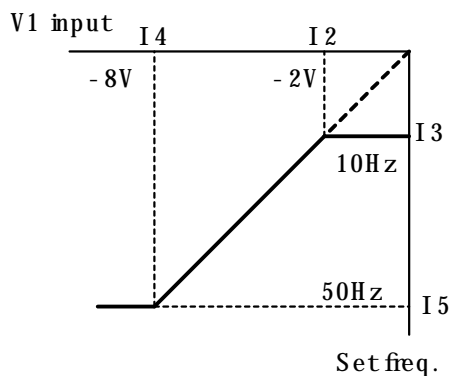


4 I1 (NV 输入的滤波时间常数): 在频率设定范围内有效消除噪音. 如果由于噪音缘故不能稳定运行,增加滤波时间常数. 设定值大会导致响应慢 (时间更长).



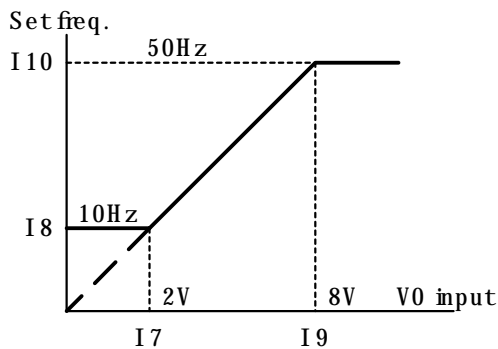
4 I2 ~ I5: 设定-10V ~ 0V V1输入电压的对应频率和输入范围

例子)当最小输入电压是 -2V,对应频率是 10Hz 和最大电压是-8V,运行频率是 50Hz.



4 I6 ~ I10: 设定0 ~ +10V V0输入电压的对应频率和输入范围

例子)当最小输入电压是 2V,对应频率是 10Hz 和运行频率最大电压是 8V



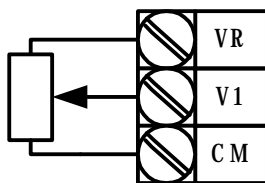
通过 0 ~ 10 [V]输入或电位计设定频率

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.00	[频率命令]	-	-	-	Hz
	Frq	[频率模式]	3	0 ~ 7	0	
I/O 组	I 6	[V1 输入的滤波时间常数]	10	0 ~ 9999	10	
	I 7	[V1 输入最小电压]	-	0 ~ 10	0	V
	I 8	[I 7 对应的频率]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I 9	[V1 输入最大电压]	-	0 ~ 10	10	V
	I10	[I 9 对应的频率]	-	0 ~ 400	60.00	Hz

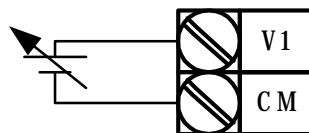
§ 驱动组频率模式设定为 3.

§ 0-10V 能直接从外部控制器或连接到 VR, V1 和 CM 的电位计得到.

4 端子连线按如下显示,参考页数9-3 (I 6 ~ I 10) .



Wiring of potentiometer



0 ~ 10V input via external controller

I 通过 0 ~ 20 [mA]输入设定频率

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.00	[频率指令]	-	-	-	Hz
	Frq	[频率模式]	4	0 ~ 7	0	
I/O 组	I11	[I 输入的滤波时间常数]	10	0 ~ 9999	10	
	I12	[I 输入最小电流]	-	0 ~ 20	4	mA
	I13	[I12 对应的频率]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I14	[I 输入最大电流]	-	0 ~ 20	20	mA
	I15	[I14 对应的频率]	-	0 ~ 400	60.00	Hz

§ 驱动组模式设定是 4.

§ 通过在 I 和 CM 端子的 0~20mA 输入设定频率

---

I 通过-10 ~ +10V 电压输入+ 0 ~ 20mA 输入设定频率

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.00	[频率命令]	-	-	-	Hz
	Frq	[频率模式]	5	0 ~ 7	0	

§ 驱动组频率模式设定是 5.

§ 使用主/辅助速度调整,可以使用主要功能

§ 相关代码: I 1 ~ I 5, I 6 ~ I 10, I 11 ~ I 15

- 4 通过合并主速度和辅助速度输入,覆盖功能做到精确的控制和快速响应. 如果主/辅速度的精确度设定不同,主速度能取得快速响应,辅助速度完成精确控制
- 4 当主速度给定通过 0 ~ 20mA 辅助速度给定通过 V1 端子 (-10 ~ 10V) 时遵从下面设定.
- 4 当覆盖功能使用, 根据负载使用选择主/辅速度

组	代码	参数名	设定	单位
I/O 组	I 2	[NV 输入最小电压]	0	V
	I 3	[I 2 对应的频率]	0.00	Hz
	I 4	[NV 输入最大电压]	10.00	V
	I 5	[I 4 对应的频率]	5.00	Hz
	I 7	[V1 输入最小电压]	0	V
	I 8	[I 7 对应频率]	0.00	Hz
	I 9	[V1 输入最大电压]	10	V
	I 10	[I 9 对应频率]	5.00	Hz
	I 12	[I 输入最小电流]	4	mA
	I 13	[I 12 对应频率]	0.00	Hz
	I 14	[I 输入最大电流]	20	mA
	I 15	[I 14 对应频率]	60.00	Hz

- 4 上面设定后, 如果 5V 给定到 V1, 12mA 给定到 I, 输出频率是 32.5Hz. 如果 -5V 给定到 V1, 12mA 给定到 I, 输出频率是 27.5Hz.

I 通过 0 ~ 10V + 0 ~ 20mA 输入设定频率

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.00	[频率命令]	-	-	-	Hz
	Frq	[频率模式]	6	0 ~ 7	0	

§ 驱动组频率模式设定 6.

§ 相关代码: I 6 ~ I 10, I 11 ~ I 15

§ 通过 -10 ~ +10V 电压输入 + 0 ~ 20mA 输入设定频率

I 通过 RS 485 通讯设定频率

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.0	[频率命令]	-	-	-	Hz
	Frq	[频率模式]	7	0 ~ 8	0	

§ 驱动组频率模式设定是 7.

§ 相关代码: I 59, I 60, I 61

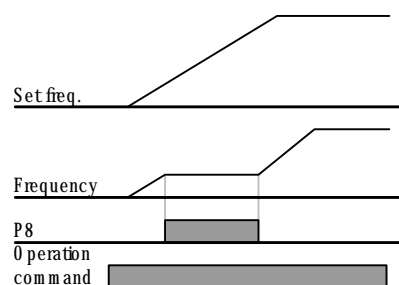
§ 参考章节 13. RS485 通讯.

I 模拟保持

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	Frq	[频率模式]	2 ~ 7	0 ~ 7	0	
I/O group	I17	[多功能输入端子 P1 定义]	-	0 ~ 24	0	
	~	~				
	I24	[多功能输入端子 P8 定义]	23		7	

§ 当频率代码设定是 2 ~ 7 可用.

§ 在多功能输入端子(P1 ~ P8)中选择一个用做模拟保持命令.



## 9.2 多步频率设定

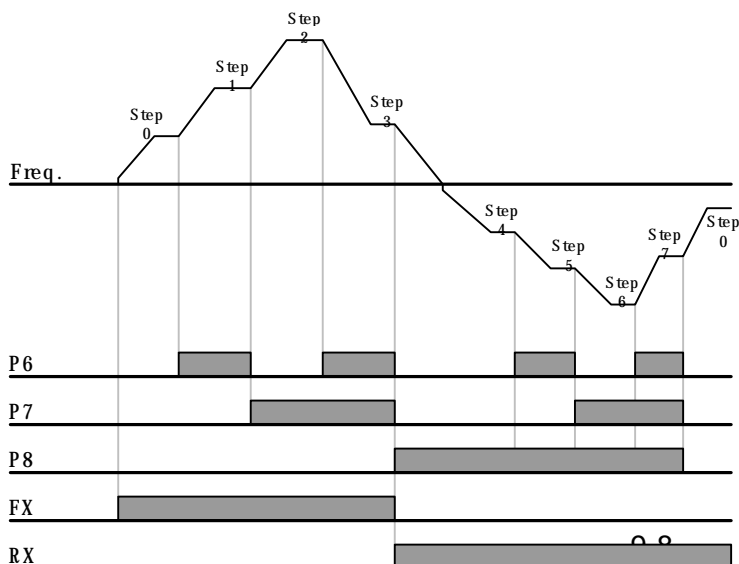
组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	0.0	[频率指令]	5.0	0 ~ 400	0.0	Hz
	Frq	[频率模式]	0	0 ~ 7	0	-
	St1	[多步频率 1]	-	0 ~ 400	10.00	Hz
	St2	[多步频率 2]	-		20.00	
	St3	[多步频率 3]	-		30.00	
I/O 组	I22	[多功能输入端子 P6 定义]	5	0 ~ 24	5	-
	I23	[多功能输入端子 P7 定义]	6		6	-
	I24	[多功能输入端子 P8 定义]	7		7	-
	I30	[多步频率 4]	-	0 ~ 400	30.00	Hz
	I31	[多步频率 5]	-		25.00	
	I32	[多步频率 6]	-		20.00	
	I33	[多步频率 7]	-		15.00	

§ 在 P1-P8 端子中选择一个端子给定多步频率命令。

§ 如果端子 P6-P8 被选择, 设定 I22-I24 是 5-7, 给定多步频率命令

§ 多步频率 0 在 Frq - [频率模式] 和 0.00 - [频率指令] 里设定。

§ 多步频率 1-3 在驱动组 St1-St3 设定, 步频率 4-7 在 I/O 组 I30-I33 设定



步频率	FX 或 RX	P8	P7	P6
0	ü	-	-	-
1	ü	-	-	ü
2	ü	-	ü	-
3	ü	-	ü	ü
4	ü	ü	-	-
5	ü	ü	-	ü
6	ü	ü	ü	-
7	ü	ü	ü	ü



## 9.3 运行命令设定方式

### I 通过键盘 RUN 键和 STOP/RST 键运行

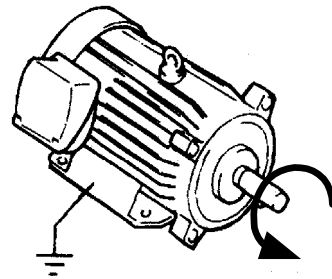
组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	drv	[驱动模式]	0	0 ~ 3	1	
	drC	[电机方向选择]	-	F, r	F	

§ 设定 **drv** - [驱动模式] 是 0.

§ 当运行频率设定后,按 Run 键开始加速.按 STOP/RST 键电机减速到停止.

§ 当键盘发出运行命令,在 **drC** - [电机方向选择]选择旋转方向

drC	[电机方向选择]	F	正向
		r	反向



Forward :  
Counter-clockwise

4 当远程键盘连接,主体嵌入键盘不被激活

### I 通过 FX, RX 端子 1 运行

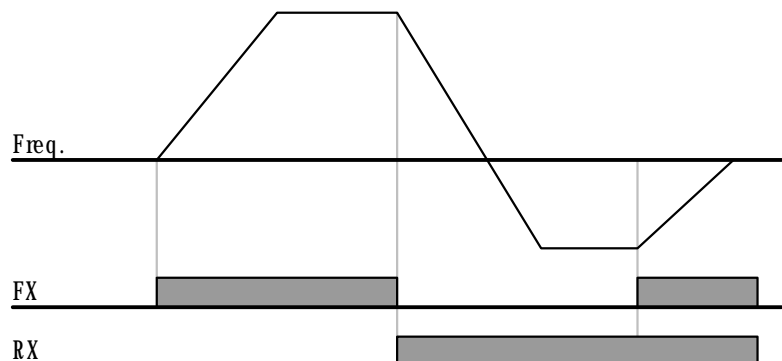
组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	drv	[驱动模式]	1	0 ~ 3	1	
I/O 组	I17	[多功能输入端 P1 定义]	0	0 ~ 24	0	
	I18	[多功能输入端 P2 定义]	1	0 ~ 24	1	

§ 设定 **drv** - [驱动模式] 是 1.

§ 设定 I17 和 I18 是 0 和 1 时使用 P1 和 P2 作为 FX 和 RX 端子

§ “FX” 是正转运行命令“RX”是反转运行

4 当FX/RX端子同时ON/OFF,电机停止



## I 通过 FX, RX 端子 2 运行

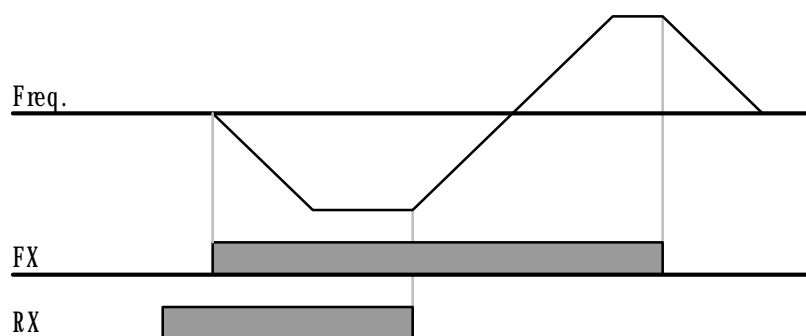
组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	drv	[驱动模式]	2	0 ~ 3	1	
I/O 组	I17	[多功能输入端子 P1 定义]	0	0 ~ 24	0	
	I18	[多功能输入端子 P2 定义]	1	0 ~ 24	1	

§ 设定 **drv** 是 2.

§ 设定 I17 和 I18 是 0 和 1 时 P1 和 P2 作为 FX 和 RX 端子.

§ FX: 运行命令设定. 当 RX 端子 (P2)关断时电机正向运行.

§ RX: 电机方向选择. 当 RX 端子(P2)接通电机反向运行.



## I 通过 RS485 通讯运行

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	drv	[驱动模式]	3	0 ~ 3	1	
I/O 组	I59	[通讯协议选择]	-	0 ~ 1	0	
	I60	[变频器站数]	-	1 ~ 32	1	
	I61	[波特率]	-	0 ~ 4	3	

§ 设定 **drv** 是 3.

§ 正确设定 I59, I60 和 I61

§ 通过 RS485 通讯运行变频器

§ 参考章节 13, RS485 通讯

## I 通过 V1 端子-10 ~ +10[V]输入选择旋转方向

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	frq	[频率设定]	2	0 ~ 7	0	
驱动组	drv	[驱动模式]	-	0 ~ 3	1	

§ 设定 frq 是 2.

§ 变频器不管驱动模式设定,按如下表格运行

	正转运行命令	反转运行命令
0 ~ +10 [V]	FWD RUN	REV RUN
-10 ~ 0 [V]	REV RUN	FWD RUN

4 当V1-CM是0~10[V] 输入电压和FWD命令被激活,电机正向运行.在FWD运行期间 当输入电流极性是反向-10~0[V],电机减速停止后反向运行

4 当V1-CM是0~10[V]输入电压和REV命令被激活,电机反向运行.如果是-10~0[V]输入,电机旋转方向相反.

## I FX/RX 运行阻止

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动	drC	[电机方向选择]	-	F, r	F	
功能 1	F 1	[正向/反向运行阻止]	-	0 ~ 2	0	

§ 选择电机方向.

§ 0: 正向和反向都可以

§ 1: 正向不能

§ 2: 反向不能


## I 上电启动选择

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	drv	[驱动模式]	1, 2	0 ~ 3	1	
功能组 2	H20	[上电启动选择]	1	0 ~ 1	0	

§ 设定 H20 是 1.

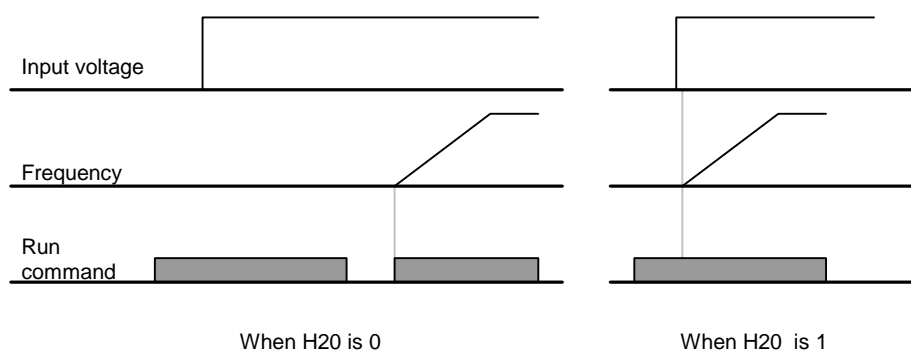
§ 当驱动模式设定是 1 或 2 {通过控制端子运行} 接通,电源上电,电机开始加速

§ 当驱动模式设定是 0 {键盘运行}或 3 {RS485 通讯},参数没有激活.



### 警告

特别注意上电后电机突然开始运行.




## I 消除故障后重启

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	drv	[驱动模式]	1, 2	0 ~ 3	1	
功能组 2	H21	[故障消除后重启]	1	0 ~ 1	0	

§ 设定 H21 是 1.

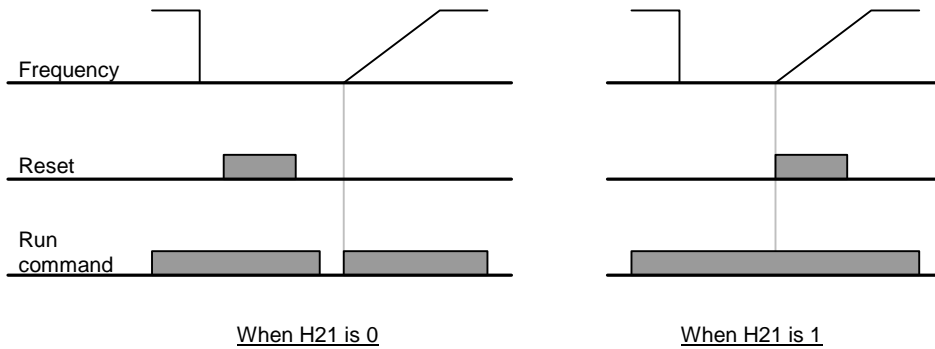
§ 如果驱动模式设定是 1 或 2 和故障消除后选择端子接通,电机开始加速

§ 当驱动模式设定是 0 {键盘运行}或 3 {RS485 通讯},参数不被激活.



### 警告

特别注意故障消除后电机突然开始运行.



## 9.4 加速/减速时间和方式设定

### I 加速/减速时间设定基于最大频率

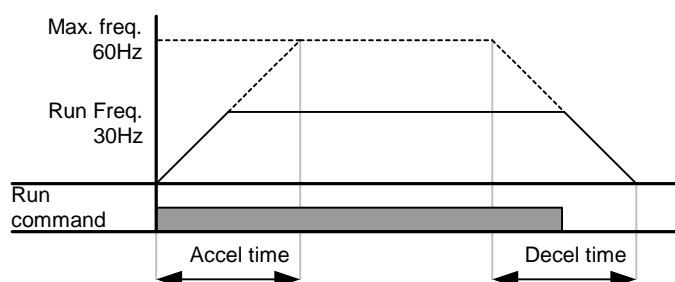
组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	ACC	[加速时间]	-	0 ~ 6000	5.0	Sec
	dEC	[减速时间]	-	0 ~ 6000	10.0	Sec
功能组 1	F21	[最大频率]	-	0 ~ 400	60.00	Hz
功能组 2	H70	[加速/减速的参数频率]	0	0 ~ 1	0	
	H71	[加速/减速的时间单位]	-	0 ~ 2	1	

§ 在驱动组 ACC/dEC 里设定想要的加速/减速时间

§ 如果 H70 设定 0 {最大频率}, 加速/减速时间是从 0 到最大频率的时间

§ 加速/减速时间单位在 H71 设定.

4 加速/减速时间设定基于**F21** – [最大频率].例如, 如果**F21**设定是60Hz, 加速/减速时间是5秒, 运行频率是30Hz, 到达30Hz 是2.5秒





4 更多准确的时间单位能按如下所示设定

4 在 SV-iG5A,数字能显示到5位. 因此, 如果时间单位设定是 0.01秒, 最大加速/减速时间是600.00秒.

代码	名称	设定值	设定范围	说明
H71	[加速/减速 时间单位]	0	0.01~600.00	单位: 0.01 秒
		1	0.1~6000.0	单位: 0.1 秒
		2	1~60000	单位: 1 秒

#### I 加速/减速时间设定基于运行频率

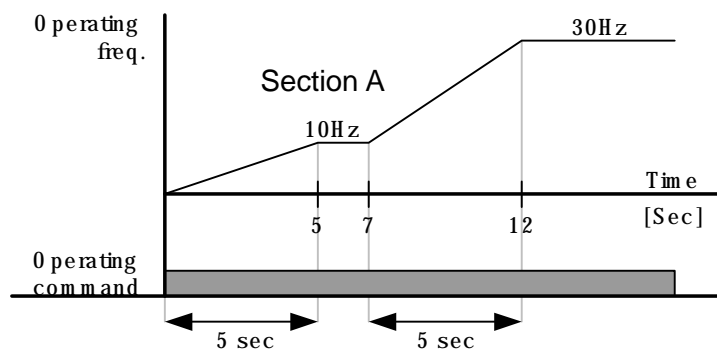
组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	ACC	[加速时间]	-	0 ~ 6000	5.0	Sec
	dEC	[减速时间]	-	0 ~ 6000	10.0	Sec
功能组 2	H70	[加速/减速参考频率]	1	0 ~ 1	0	

§ 在 ACC/dEC 里设定加速/减速时间

§ 如果设定 H70 是 1 {目标频率}, 加速/减速时间是从当前运行频率到达目标频率的时间

4 当H70和加速时间设定是1 {目标频率} 和5秒

4 下面图表显示了当目标频率首先设定到10HZ,然后改变到30HZ,运行频率的变化.



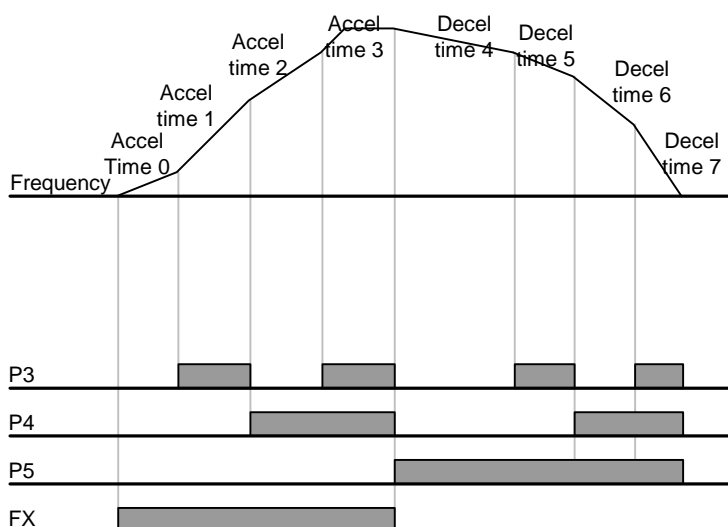
## I 通过多功能端子多功能加速/减速时间设定

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
驱动组	ACC	[加速时间]	-	0 ~ 6000	5.0	Sec
	dEC	[减速时间]	-	0 ~ 6000	10.0	Sec
I/O组	I17	[多功能输入端子 P1 定义]	0	0 ~ 24	0	
	I18	[多功能输入端子 P2 定义]	1		1	
	I19	[多功能输入端子 P3 定义]	8		2	
	I20	[多功能输入端子 P4 定义]	9		3	
	I21	[多功能输入端子 P5 定义]	10		4	
	I34	[多步速-加速时间 1]	-	0 ~ 6000	3.0	Sec
	~	~				
I47	[多步速-加速时间 7]	-	9.0			

§ 如果你想通过 P3-P5 设定多步速-加速/减速时间,设定 I19, I20, I21 是 8, 9, 10

§ 在 ACC 和 dEC 里设定多步速-加速/减速时间 0.

§ 在 I34-I47 里设定多步速-加速/减速时间 1-7.



加速/减速时间	P5	P4	P3
0	-	-	-
1	-	-	ü
2	-	ü	-
3	-	ü	ü
4	ü	-	-
5	ü	-	ü
6	ü	ü	-
7	ü	ü	ü

## I 加速/减速方式设定

组	代码	参数名	设定范围	初始值	单位
功能组 1	F 2	[加速方式]	0	0	
	F 3	[减速方式]	1		
	H17	[S-曲线加速/减速开始侧]	0~100	40	%
	H18	[S-曲线加速/减速结束侧]		40	%

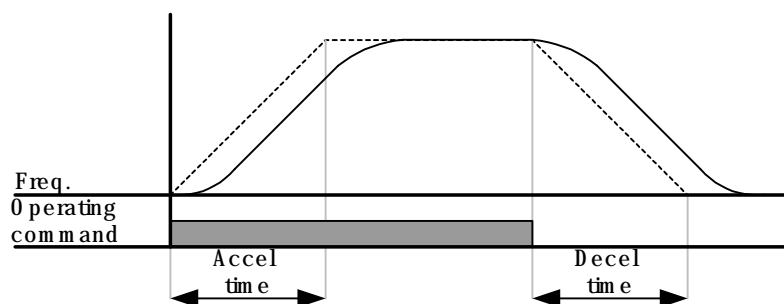
§ 在 F2 和 F3 设定加速/减速方式.

§ 线性: 一般用于恒转矩

§ S-曲线: 允许电机平滑的加速和减速

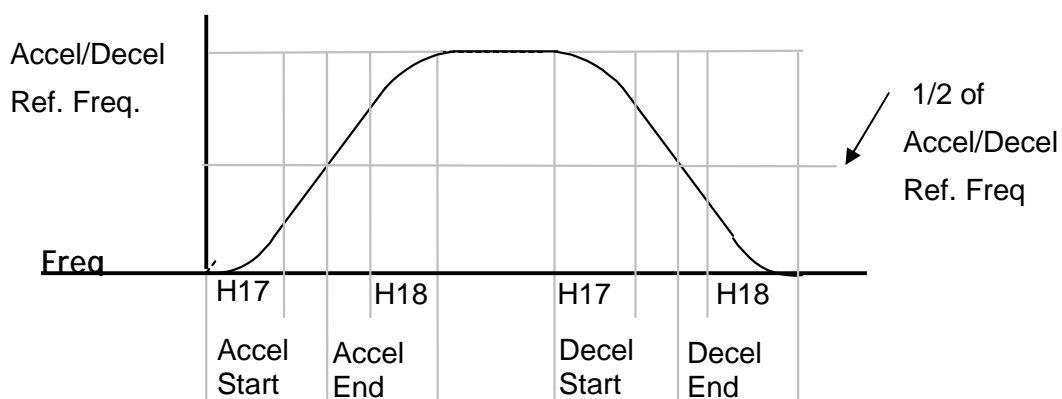
### 警告:

§ S-曲线,实际的加速/减速时间比用户设定时间长

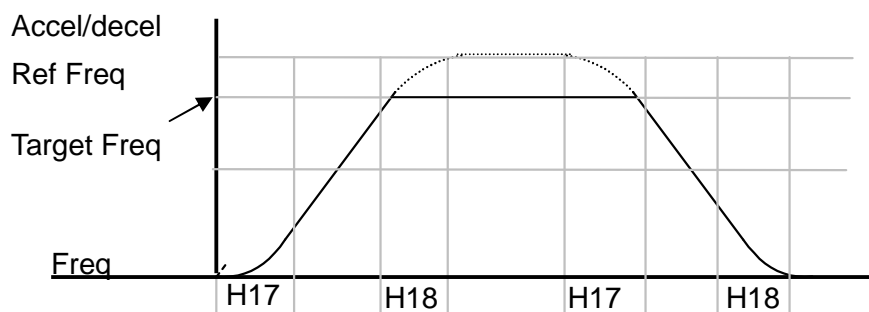


4 H17按1/2加速/减速参数频率设定在S-曲线和线性之间的开始比率. 要平滑加速/减速开始, 增加 H17扩展S-曲线比率

4 H18按1/2加速/减速参数频率设定在S-曲线和线性之间的结束比率,平滑准确的速度到达和停止,增加H18扩展S-曲线比率.



4 注意加速/减速的参数频率 (H70)的设定是最大频率和目标频率设定低于最大频率. S-曲线的形状可能扭曲.



Note: If Target Frequency is below Max Frequency, the waveform will be shown with the top portion cut out.

4 S-曲线加速时间设定

$$= ACC + ACC \cdot \frac{H17}{2} + ACC \cdot \frac{H18}{2}$$

4 S-曲线减速时间设定

$$= dEC + dEC \cdot \frac{H17}{2} + dEC \cdot \frac{H18}{2}$$

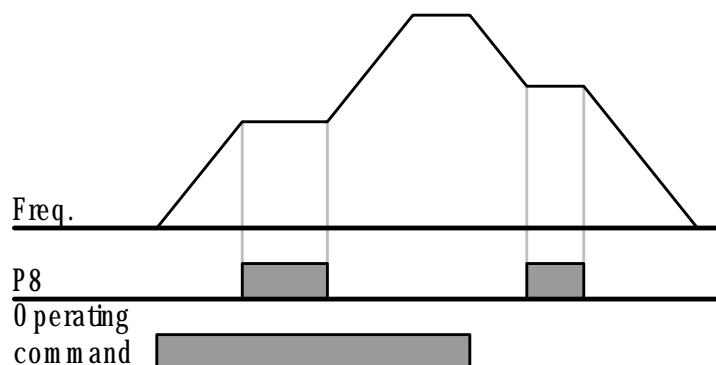
4 在驱动组ACC, dEC显示设定时间

## I 加速/减速阻止

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
I/O 组	I17	[多功能输入端 P1 定义]	-	0 ~24	0	
	~	~				
	I24	[多功能输入端 P8 定义]	24		7	

§ 在多功能输入端 1-8 选择一个端子定义为加速/减速阻止

§ 如果选择 P8, 设定 I24 是 24 激活该功能



## 9.5 V/F 控制

### I 线性 V/F 方式运行

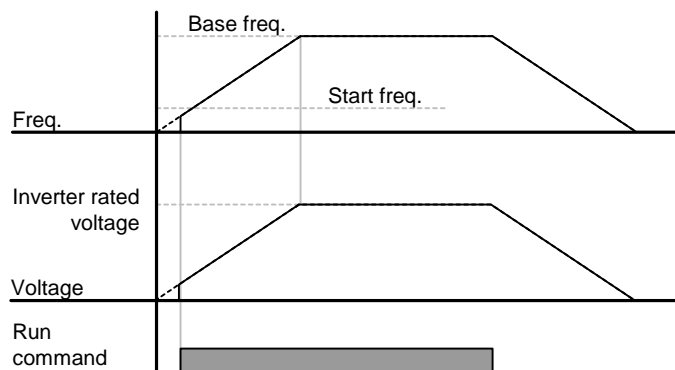
组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F22	[基本频率]	-	30 ~ 400	60.00	Hz
	F23	[开始频率]	-	0 ~ 10.0	0.50	Hz
	F30	[V/F 方式]	0	0 ~ 2	0	
功能组 2	H40	[控制方式选择]	-	0 ~ 3	0	

§ 设定 F30 是 0 线性}.

§ 该方式保持了从 F23 - [开始频率] 到 F22- [基本频率]的 V/F 的线性比率. 适合于恒转矩

4 基本频率:变频器输出额定电压的频率. 看电机铭牌的频率

4 开始频率: 变频器开始输出电压的频率.

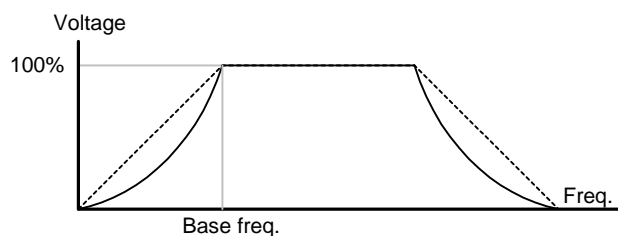


### I 平方 V/F 方式

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F30	[V/F 方式]	1	0 ~ 2	0	

§ 设定 F30 是 1{平方}.

§ 该方式保持了 V/F 的平方比率,适合风机,水泵



## I 用户 V/F 方式运行

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F30	[V/F方式]	2	0 ~ 2	0	
	F31	[用户 V/F 频率 1]	-	0 ~ 400	15.00	Hz
	~	~				
	F38	[用户 V/F 电压 4]	-	0 ~ 100	100	%

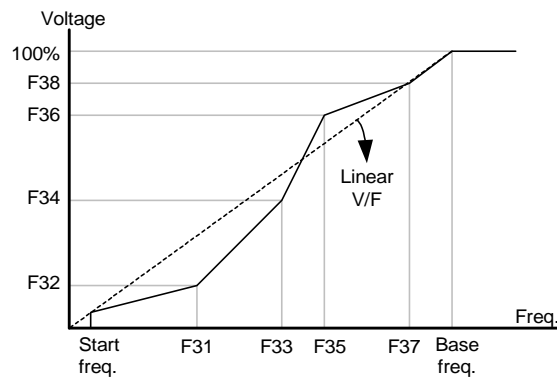
§ 选择 F30 是 2 {用户 V/F}.

§ 用户可以根据特定电机和负载特性的 V/F 方式调整 V/F 比率.



### 警告

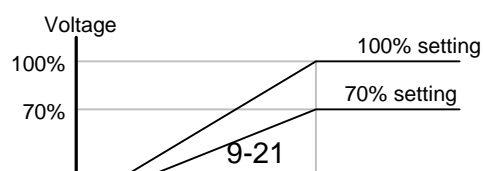
在使用标准感应电机的情况下,如果设定高于线性 V/F 方式,可能导致转矩不足或电机过热  
当用户 V/F 方式被激活, F28 - [正向转矩补偿]和 F29 - [反向转矩补偿] 不被激活



## I 输出电压调整

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F39	[输出电压调整]	-	40 ~ 110	100	%

§ 该功能用于调整变频器的输出电压. 当使用电机的额定电压低于输入电压时有用





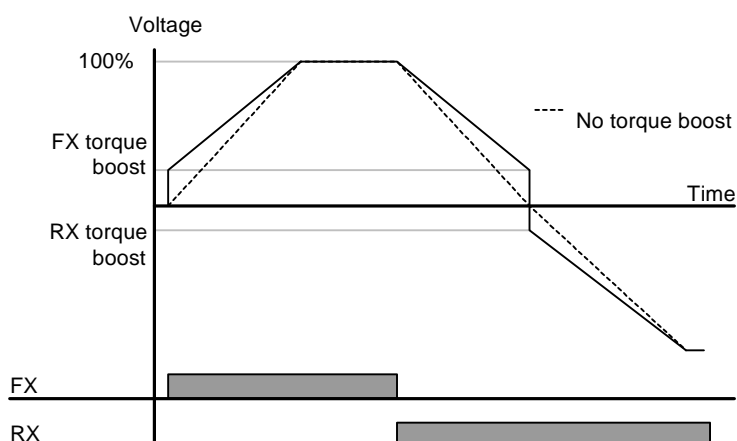
## I 手动转矩补偿

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F27	[转矩补偿选择]	0	0/1	0	
	F28	[正向转矩补偿]	-	0 ~ 15	5	%
	F29	[反向转矩补偿]				

§ 设定 F27 是 0 {手动转矩补偿}.

§ 正向/反向转矩补偿的值能各自在 F28 和 F29 设定.

警告
§ 如果补偿值太高,导致电机过热



## I 自动转矩补偿

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F27	[转矩补偿选择]	1	0 ~ 1	0	
功能组 1	H34	[电机空载电流]	-	0.1 ~ 12	-	A
	H41	[自整定]	0	0 ~ 1	0	
	H42	[定子阻抗(Rs)]	-	0 ~ 14	-	W

§ 在自动转矩补偿设定前, H34 和 H42 应该被准确设定 (看页数 10-6, 10-10).

§ 在 F27 选择 1 (自动转矩补偿).

§ 变频器使用电机参数自动计算转矩补偿值和输出对应的电压



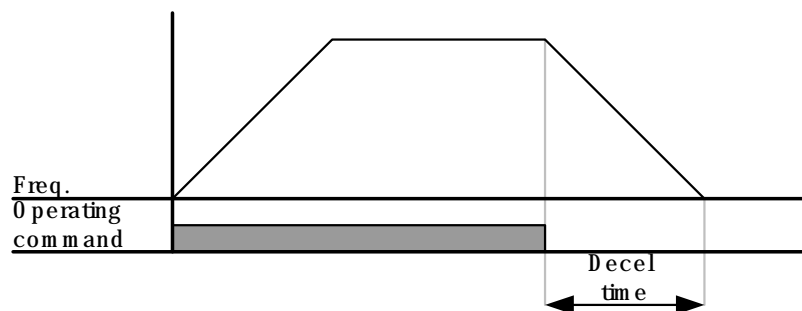
## 9.6 停止方式选择

### I 减速停止

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F4	[停止模式选择]	0	0 ~ 2	0	

§ 在 F30 选择 0(减速停止)。

§ 电机在设定时间减速到 0HZ 和停止



### I 直流制动停止

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F4	[停止模式选择]	1	0 ~ 2	0	

§ 在 F30 代码选择 1 ( 直流制动停止 )

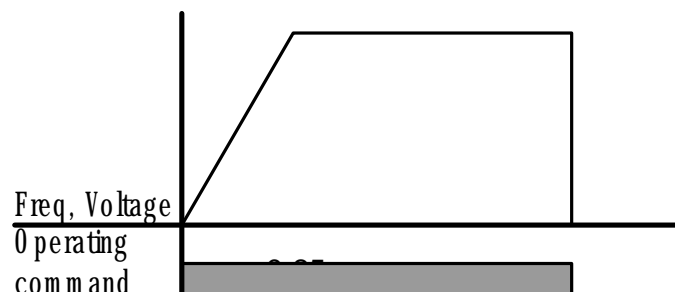
§ 参考页 10-1.

### I 自由运行停止

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F4	[停止模式选择]	2	0 ~ 2	0	

§ 在 F30 代码选择 2 ( 自由运行停止 ) 。

§ 当运行命令关断,输出频率和电压关断





## 9.7 频率限制

### I 使用最大频率和开始频率的限制

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 p1	F21	[最大频率]	-	0 ~ 400	60.00	Hz
	F23	[开始频率]	-	0 ~ 10	0.50	Hz

§ 最大频率: 频率最高限制. 任何频率不能高于[最大频率]

§ 开始频率: 频率最低限制. 如果频率设定低于开始频率, 自动设定为 0.00

### I 高限/低限频率

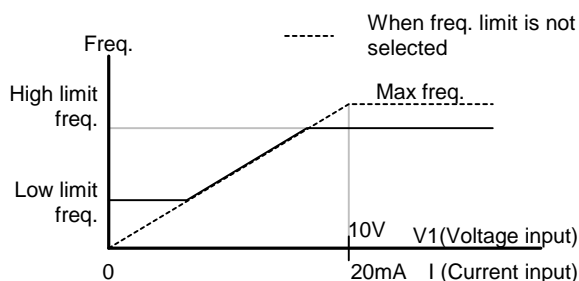
组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 1	F24	[频率高/低限制选择]	1	0 ~ 1	0	
	F25	[高限频率]	-	0 ~ 400	60.00	Hz
	F26	[低限频率]	-	0 ~ 400	0.50	Hz

§ 设定 F24 是 1.

§ 在 F25 和 F26 范围内设定运行频率.

4 当通过模拟输入(电压或电流输入)设定频率, 变频器在高限和低限范围内运行

4 当通过键盘设定频率, 设定也有效



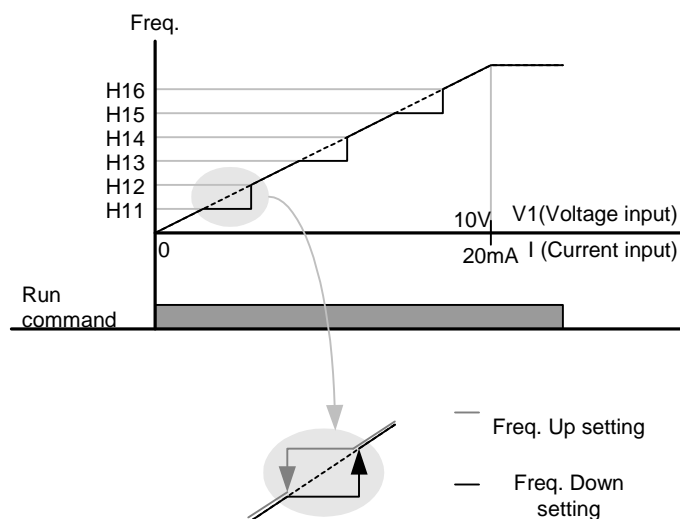
## I 跳频

组	代码	参数名	设定	范围	初始值	单位
功能组 2	H10	[跳频选择]	1	0 ~ 1	0	
	H11	[跳频低限 1]	-	0 ~ 400	10.00	Hz
	~	~				
	H16	[跳频低限 3]	-	0 ~ 400	35.00	Hz

§ 设定 H10 是 1.

§ 在跳频范围 H11-H16 内运行频率无效.

§ 跳频在 F21 – [最大频率] 和 F23 – [开始频率]内设定.



4 防止了机器结构上的共振,参数允许共振频率被跳跃过.跳频高限/低限的3个不同区域设定在每个区域的顶部和底部.但是在加速/减速期间,设定区域的运行频率有效

4 如上显示在增加频率的情况下,如果频率设定值(通过电压,电流模拟设定或通过键盘数字设定)在跳频范围内,它保持跳频频率低限值.如果设定值在范围外,增加频率.

4 减少频率设定的情况下,如果频率设定值(通过电压,电流模拟设定,RS485通讯或通过键盘数字设定)在跳频范围内,它保持跳频高限值.如果设定值在范围外,减少频率.

# CHAPTER 10 - 高级功能

## 10.1 直流制动

### I 电机直流制动停止

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 1	F 4	[停止模式选择]	1	0 ~ 2	0	
	F 8	[直流制动开始频率]	-	0 ~ 60	5.00	Hz
	F 9	[直流制动等待时间]	-	0 ~ 60	0.1	sec
	F10	[直流制动电压]	-	0 ~ 200	50	%
	F11	[直流制动时间]	-	0 ~ 60	1.0	sec

§ 设定 F4 - [停止模式选择] 是 1.

§ F 8: 直流制动被激活的频率

§ F 9: 应用 F10 - [直流制动电压]前,F8-[直流制动开始频率]后变频器输出保持时间.

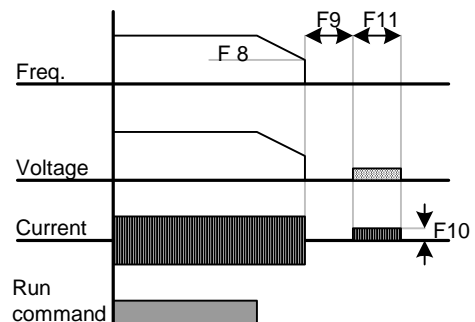
§ F10: 设定是 H33 - [电机额定电流]的百分比.

§ F11:在 F 9 - [直流制动等待时间]后,F10-[直流制动电压]施加在电机上的时间.

**警告:**

如果超过直流制动电压或直流制动时间过长,可能导致电机过热损坏电机

- 4 设定 F10或F11是0时不能直流制动.
- 4 F 9 - [直流制动等待时间]: 当负载惯性大或F 8 - [直流制动开始频率] 高, 电流过大保护可能发生. 使用 F9能阻止.



- 4 在负载惯性大和频率高的情况下直流制动,根据H37设定值改变直流制动能量 .

H37	负载惯性比率		
	0		小于电机惯性的 10 倍
	1		等于电机惯性的 10 倍
	2		大于电机惯性的 10 倍

## I 开始直流制动

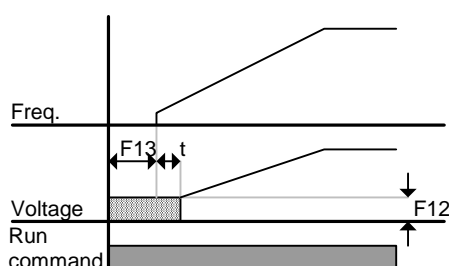
组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 1	F12	[直流制动开始电压]	-	0 ~ 200	50	%
	F13	[直流制动开始时间]	-	0 ~ 60	0	sec

§ F12: 设定是 H33 – [电机额定电流]的百分比.

§ F13: 直流电压应用设定时间后电机加速

### 警告:

如果超过直流制动电压或直流制动时间太长,可能导致电机过热损坏电机



4 设定F12或F13是0不能开始直流制动.

4 t: F13 - [直流制动开始时间], 在直流电压施加到设定时间t后频率增加.

## I 停止的直流制动

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 1	F12	[直流制动开始电压]	-	0 ~ 200	50	%
I/O	I19	选择多功能输入端子 P3	11	0 ~ 24	2	

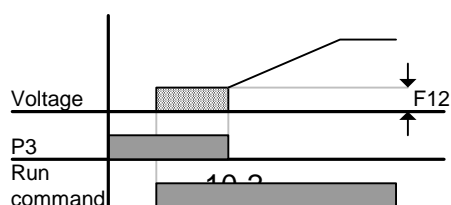
§ F12:设定是 H33 – [电机额定电流]的百分比.

§ 在 P1 到 P8 间选择一个端子在停止时发出直流制动命令.

§ 如果选择 P3 实现该功能, 设定 I19 是 11 {停止期间直流制动}.

### 警告:

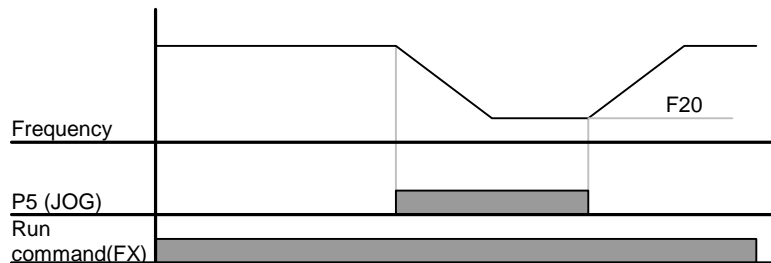
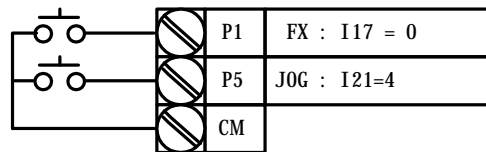
如果超过直流制动电压或直流制动时间太长,可能导致电机过热损坏电机



## 10.2 点动运行

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 1	F20	[点动频率]	-	0 ~ 400	10.00	Hz
I/O	I21	[多功能输入端子 P5 定义]	4	0 ~ 24	4	

- § 在 F20 设定想要的点动频率.
- § 从 P1 - P8 选择一个端子用于该设定
- § 如果 P5 设定是点动运行, 设定 I21 是 4 {点动}.
- § 点动频率的设定范围是在 F21 - [最大频率] 和 F22 - [开始频率]间.



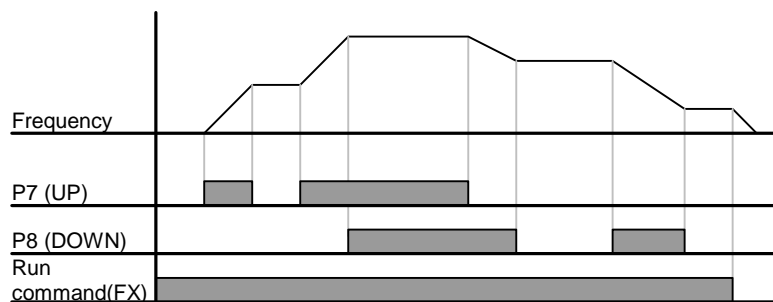
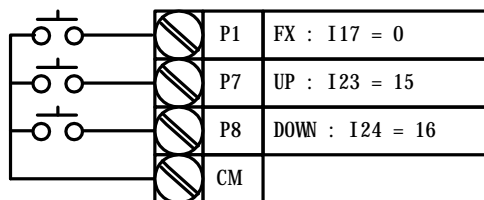
- 4 点动运行覆盖除保持运行外的所有其它运行. 因此, 如果在多-步, Up-Down或 3-wire运行中间输入点动频率命令, 按点动频率运行.
- 4 当多功能输入设定是NPN模式,上面的图表是个例子

### 10.3 UP – DOWN

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I17	[选择多功能输入端子 P1]	0	0 ~ 24	2	
	~	~				
	I23	[选择多功能输入端子 P7]	15		6	
	I24	[选择多功能输入端子 P8]	16		7	

§ 从 P1-P8 选择端子做 UP-DOWN 运行.

§ 如果选择 P7 和 P8, 分别设定 I23 和 I24 是 15 {频率 Up 命令}和 16 {频率 Down 命令},

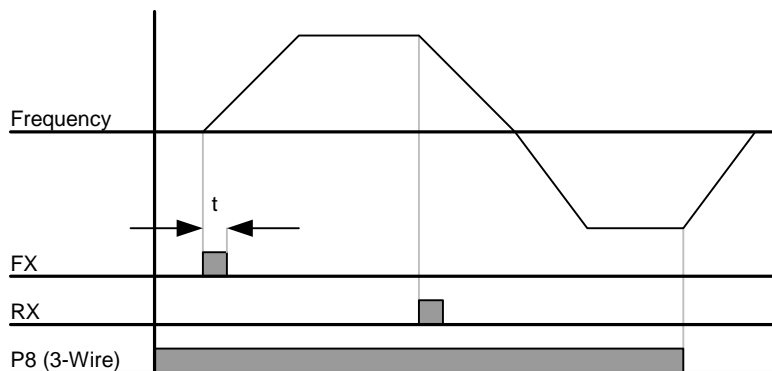
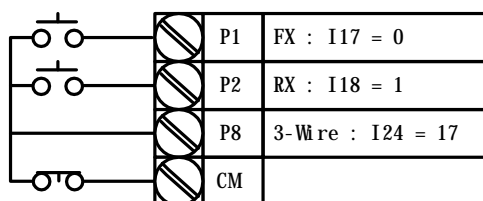


### 10.4 3-线

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I17	[选择多功能输入端子 P1]	0	0 ~ 24	2	
	~	~				
	I24	[选择多功能输入端子 P8]	17		7	

§ 从 P1-P8 选择端子用于 3-线运行

§ 如果选择 P8, 设定 I24 是 17 {3-线运行}.



- 4 3-线运行时输入信号保存. 因此变频器可以通过按钮开关运行
- 4 脉冲带宽 (t) 应小于50毫秒

## 10.5 保持运行

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
功能组 2	H 7	[保持频率]	-	0 ~ 400	5.00	Hz
	H 8	[保持时间]	-	0 ~ 10	0.0	sec

- § 保持频率下保持运行保持时间后电机开始加速
- § 主要用在升降机构保持频率运行后松开机械闸

- 4 保持频率: 向指定的方向输出转矩.在提升应用中很有用,它保证在松开机械闸前有足够的转矩. 额定滑差频率通过如下公式计算

$$f_s = f_r - \frac{rpm}{120} \frac{P}{\phi}$$

$f_s$  = 额定滑差频率

$f_r$  = 额定频率

$rpm$  = 电机 RPM

$P$  = 电机极数

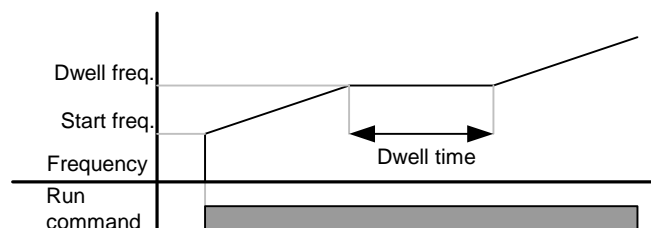
### 例子

额定频率 = 60Hz

额定 RPM = 1740rpm

电机极数= 4

$$f_s = 60 - \frac{1740}{120} \frac{4}{\phi} = 2Hz$$



## 10.6 滑差补偿

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H30	[电机选择]	-	0.2 ~ 7.5	7.5	
	H31	[电机极数]	-	2 ~ 12	4	
	H32	[额定滑差率]	-	0 ~ 10	2.33	Hz
	H33	[电机额定电流]	-	1.0 ~ 50	26.3	A
	H34	[电机无负载电流]	-	0.1 ~ 20	11.0	A
	H36	[电机效率]	-	50 ~ 100	87	%
	H37	[负载惯性比率]	-	0 ~ 2	0	
	H40	[控制模式选择]	1	0 ~ 3	0	

§ 设定 H40 – [控制模式选择]是 1 {滑差补偿}.

§ 通过补偿感应电机内在的滑差电机能恒速运行.

---

4 H30: 设定连接到变频器输出侧电机容量

H30	[电机选择]	0.2	0.2kW
		~	
		5.5	5.5kW
		7.5	7.5kW

- 4 H31: 电机极数.
- 4 H32: 根据下面公式和电机铭牌得到的滑差频率

$$f_s = f_r - \frac{rpm \cdot P}{\frac{60}{\pi} \cdot 120 \cdot \frac{2}{\pi}}$$

$f_s$  = 额定滑差频率

$f_r$  = 额定频率

$rpm$  = 电机额定 RPM

$P$  = 电机极数

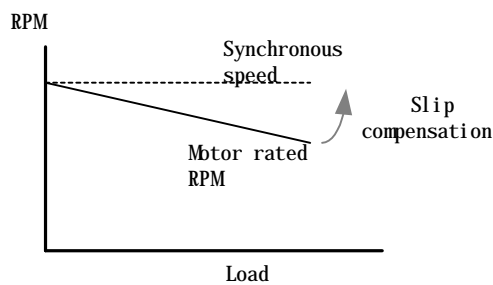
例子) 额定频率.: 60Hz, 额定 RPM: 1740rpm, 极数: 4,

$$f_s = 60 - \frac{1740 \cdot 4}{\frac{60}{\pi} \cdot 120 \cdot \frac{2}{\pi}} = 2Hz$$

- 4 H33: 电机额定电流.
- 4 H34: 电机无负载电流.当很难测量电机的无负载电流时输入电机额定电流的50%
- 4 H36: 电机效率.
- 4 H37: 负载惯性.

H37	[负载惯性比率]	0	小于电机惯性的10倍
		1	电机惯性的10倍
		2	大于电机惯性的 10 倍

- 4 当负载很重,在额定转速和同步转速之间的缺口很大 (看如下数字). 该功能补偿了内在滑差.



## 10.7 PID 控制

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H40	[控制模式选择]	2	0 ~ 3	0	-
	H50	[PID 反馈选择]	-	0 ~ 1	0	-
	H51	[PID 控制的 P 增益]	-	0 ~ 999.9	300.0	%
	H52	[PID 控制的 I 增益]	-	0.1~ 32.0	1.0	sec
	H53	[PID 控制的 D 增益]	-	0.0~30.0	0	sec
	H54	[PID 控制的 F 增益]	-	0 ~ 999.9	0	%
	H55	[PID 输出频率限制]	-	0 ~ 400	60.0	Hz
	I17~ I24	[多功能输入端子 P1-P8 定义]	21	0 ~ 24	-	-
驱动	rPM	[电机 RPM]				

§ 设定 H40 是 2 {PID 反馈控制}.

§ PID 控制的输出频率作为流量,压力或温度的恒定控制

### 4 H50:选择PID控制的反馈类型

H50	[PID 反馈选择]	0	端子 I 输入(0 ~ 20[mA])
		1	端子 V1 输入(0 ~ 10[V])

4 H51:设定输出到偏差的百分比. 如果P值设定是50%, 输出偏差值的50%. 值高的话能快速到达目标频率但是可能导致震荡

4 H52: 设定输出累积偏差值的时间. 当偏差值是100%设定输出100%需要的时间. 如果 H52 - [PID控制的I增益]设定是1秒,偏差是100%, 100%在1秒里输出. 调整该值可以减少微小偏差. 如果值减少, 响应很快但设定太低可能导致控制震荡

4 H53: 设定偏差变量的输出值.在SV-iG5A偏差能在0.01秒被查找. 如果微分时间设定是0.01秒和偏差变量的百分比每1秒是100%, 每10毫秒1%输出

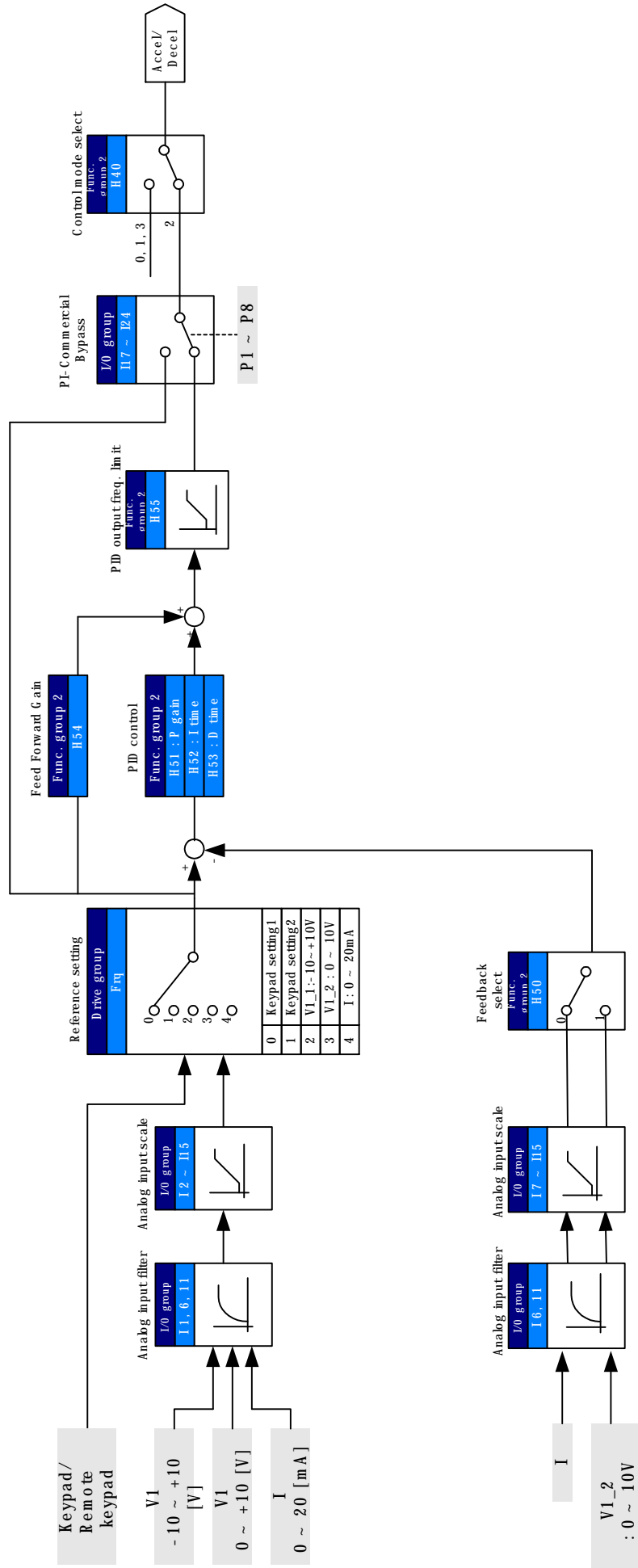
4 H54: PID的F增益.设定增加到PID 控制输出的目标值

4 H55: PID控制输出限制

4 I17 ~ I24: PID和正常运行的交换时, 设定P1-P8的一个端子是21并接通.

4 rPM:计算H50的反馈值为频率并显示

# § PID 图解



## 10.8 自整定

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H41	[自整定]	1	0 ~ 1	0	-
	H42	[定子阻抗 (Rs)]	-	0 ~ 14	-	W
	H44	[漏电感 (Ls )]	-	0 ~ 300.00	-	mH

§ 自动测量电机参数

§ H41 里的测量电机参数能用于自动转矩补偿和无传感器矢量控制

**警告:**

电机停止后执行自整定.在 H41 – [自整定]期间电机不能带负载运行.

- 4 H41: 当H41设定是1并按确认键 (~), 自整定被激活,LED上“TUn”显示. 当完成是,“H4 1”显示.
- 4 H42, H44: 电机定子阻抗和漏电感的值并在H41显示, 当自整定被跳跃或作了H93 – [参数初始化], 显示对应电机 (H30)的默认值
- 4 在键盘上按STOP/RST键或接通EST 端子停止自整定.如果自整定H42和H44中断,设定是默认值. 如果H42和H44完成和自整定漏电感被中断, 使用H42 和H44的测量值和设定漏电感的默认值
- 4 页数 10-13电机参数默认值.

**警告:**

不要输入任何不正确的值做定子阻抗和漏电感. 否则, 无传感器矢量控制和自动转矩补偿无法正确进行

## 10.9 无传感器矢量控制

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H40	[控制模式选择]	3	0 ~ 3	0	-
	H30	[电机选择]	-	0.2 ~ 7.5	-	kW
	H32	[额定滑差频率]	-	0 ~ 10	-	Hz
	H33	[电机额定电流]	-	1.0 ~ 50	-	A
	H34	[电机无负载电流]	-	0.1 ~ 20	-	A
	H42	[定子阻抗 (Rs)]	-	0 ~ 14	-	W
	H44	[漏电感(Ls )]	-	0~300.00	-	mH
	F14	[预激磁时间]	-	0.0~60.0	1.0	sec

§ 如果 H40 – [控制模式选择] 设定 3, 无传感器矢量控制激活

**警告:**

测量电机参数用于高级功能.在用无传感器矢量控制前推荐 H41 – [自整定]

- 4 用无传感器矢量控制时确保下列参数设定正确.
- 4 H30: 选择连接到变频器输出侧的电机.
- 4 H32: 基于电机转速和额定频率的额定滑差频率
- 4 H33: 电机额定电流
- 4 H34: 不带负载, 选择H40 – [控制模式选择] 是0 {V/F控制}在60Hz运行电机.显示在Cu r-[输出电流]的电流是电机无负载电流. 如果从电机移除负载困难,输入H33 – [额定电流]的40到50%或默认值
- 4 H42, H44: H41 – [自整定]期间的参数测量值或默认值
- 4 F14: 电机预激磁设定时间后加速.预激磁电流按H34- [电机无负载电流]设定.
- 4 当用0.2kW时直接输入额定电机铭牌值.

n 额定电机的默认值

输入电压	电机等级 [kW]	额定电流 [A]	无负载电 流 [A]	额定滑差 [Hz]	定子阻抗[W]	漏电感 [mH]
200	0.2					
	0.4					
	0.75					
	1.5					
	2.2					
	3.7					
	5.5	19.7	6.6	2.33	0.314	3.60
	7.5	26.3	9.0	2.33	0.169	2.89
400	0.2					
	0.4					
	0.75					
	1.5					
	2.2					
	3.7					
	5.5	9.9	3.9	2.33	0.940	10.74
	7.5	15.2	5.7	2.33	0.520	8.80

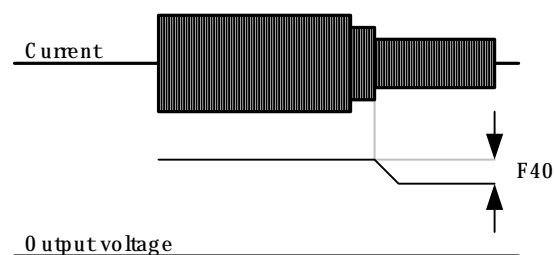
### 10.10 节能运行

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 1	F40	[节能运行]	-	0 ~ 30	0	%

§ 在 F40 设定输出电压减少量.

§ 按最大输出电压的百分比设定

§ 应用风机或水泵, 当负载轻或没有时减少输出电压减少能量消耗



## 10.11 速度追踪

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H22	[速度追踪选择]	-	0 ~ 15	0	
	H23	[电流等级]	-	80 ~ 200	100	%
	H24	[速度追踪 P 增益]	-	0 ~ 9999	100	
	H25	[速度追踪 I 增益]	-		1000	
I/O	I54	[多功能输出端子]	15	0 ~ 18	12	
	I55	[多功能继电器]	15		17	

§ 如果负载消除后运行期间变频器输出电压,该参数阻止可能的故障

§ 变频器是在输出电流的基础上估计电机转速. 因此, 很难查找准确的速度

### 速度追踪选择的4种类型

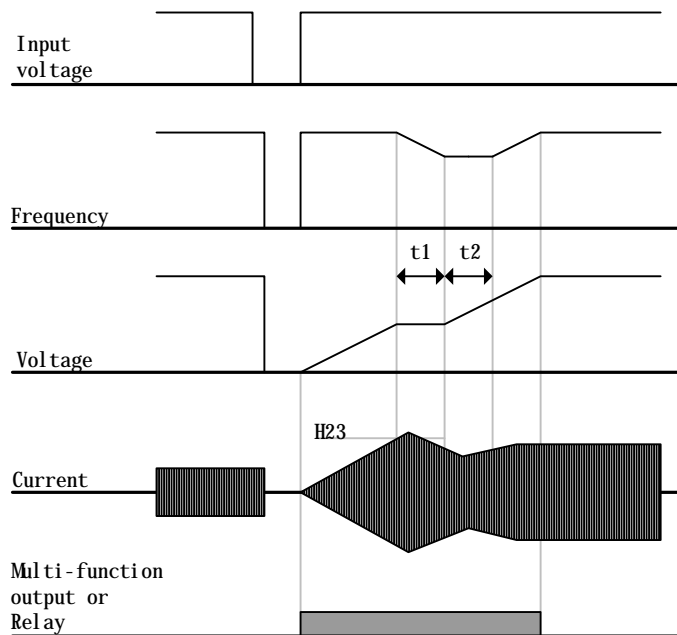
H22	H20 – [电源上电启动]期间速度追踪	瞬间电源故障重启期间速度追踪	H21- [故障消除后重启]期间速度追踪	加速期间速度追踪
	位 3	位 2	位 1	位 0
0	-	-	-	-
1	-	-	-	ü
2	-	-	ü	-
3	-	-	ü	ü
4	-	ü	-	-
5	-	ü	-	ü
6	-	ü	ü	-
7	-	ü	ü	ü
8	ü	-	-	-
9	ü	-	-	ü
10	ü	-	ü	-
11	ü	-	ü	ü
12	ü	ü	-	-
13	ü	ü	-	ü
14	ü	ü	ü	-
15	ü	ü	ü	ü

4 H23: 速度追踪期间电流限制. 设定是H33的百分比.

4 H24, H25: 通过PI控制速度追踪被激活. 根据负载特性调整P增益和I增益

4 I54, I55: 通过多功能输出端子(MO)和多功能继电器输出 (30AC), 速度追踪信号指定外部顺序.

例子) 瞬间电源故障重启期间速度追踪



- § 当由于瞬间电源故障,输入电源关断,变频器输出欠压保护 (LV) 保持输出.
  - § 当电源恢复,变频器输出欠压保护前的频率,由于 PI 控制,电压增加
  - § t1:如果电流增加超过预设等级 H23, 上升电压停止和频率减少.
  - § t2: 如果 t1 的反向发生,电压上升又开始和频率减少停止
  - § 当频率和电压恢复到正常等级,在频率保护前继续加速
- 4 速度追踪运行适合高惯性的负载. 当负载摩擦很大停止电机和重启
  - 4 当瞬间电源故障发生和电源在15毫秒内恢复时SV-iG5A保持正常运行
  - 4 依靠输出负载数量变频器直流连接电压不同. 因此, 当瞬间电源故障超过15毫秒或输出超过额定时,欠压保护发生.
  - 4 当变频器输入电压是 200V级200~230V AC,或400V级 380~460V AC,应用瞬间电源故障说明

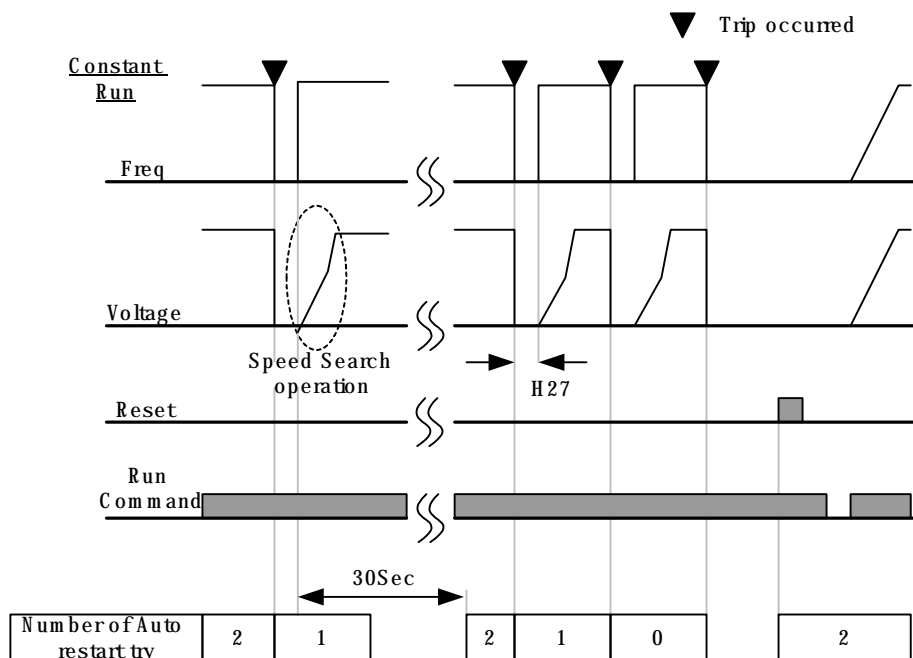
## 10.12 自动重启

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H26	[自动重启次数]	-	0 ~ 10	0	
	H27	[自动重启时间]	-	0 ~ 60	1.0	sec

§ 在 H26 里参数设定自动重启次数.

§ 内部保护功能被噪音等激活,用来阻止系统衰减

- 4 H26: 在H27后自动重启被激活. 当被激活时H26 – [自动重启次数] 减少1. 如果保护超过预设重启次数, 自动重启功能不被激活. 如果通过控制端子或键盘上的STOP/RST 键复位设定, 用户设定的自动重启次数自动确认
- 4 自动重启运行后30秒如果不再有保护发生, H26恢复到预设值
- 4 由于欠压{Lvt}或紧急停止 {EST}, 变频器过热 {Oht}, 硬件保护{HWt}运行停止, 自动重启不会激活
- 4 H27- [自动重启时间]后,通过速度追踪(H22-25)电机开始自动加速.
- 4 下面的方式表示当 H26 – [自动重启次数] 设定是2.



### 10.13 运行声音选择 (载波频率改变)

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H39	[载波频率]	-	1 ~ 15	3	

§ 参数影响变频器运行期间的声音.

H39	当载波频率设定高,	电机声音减少
		变频器热量损失增加
		变频器噪音增加
		变频器漏电流增加

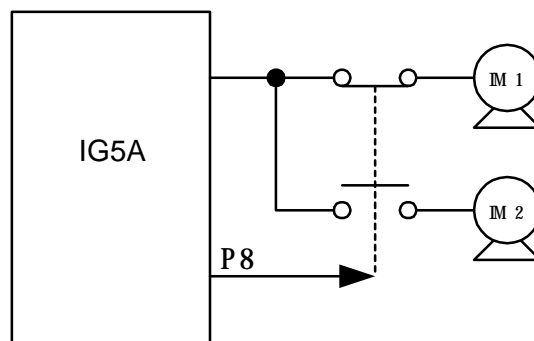
### 10.14 2<sup>nd</sup> 电机运行

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H81	[2nd 电机加速时间]	-	0 ~ 6000	5.0	秒
	H82	[2nd 电机减速时间]	-	0 ~ 6000	10.0	秒
	H83	[2nd 电机基本频率]	-	30 ~ 400	60.00	Hz
	H84	[2nd 电机 V/F 方式]	-	0 ~ 2	0	
	H85	[2nd 电机正向转矩补偿]	-	0 ~ 15	5	%
	H86	[2nd 电机反向转矩补偿]	-	0 ~ 15	5	%
	H87	[2nd 电机堵转保护等级]	-	30 ~ 150	150	%
	H88	[2nd 电机电子热保护等级 1 分钟]	-	50 ~ 200	150	%
	H89	[2nd 电机电子热保护等级持续运行]	-	50 ~ 200	100	%
	H90	[2 <sup>nd</sup> 电机额定电流]	-	1 ~ 50	26.3	A
I/O	I17	[多功能输入端子 P1 功能选择]	-	0 ~ 24	0	
	~	~				
	I24	[多功能输入端子 P8 功能选择]	12		7	

§ 在多功能输入 P1 到 P8 设定端子做第二电机运行

§ 要定义端子 P8 做第二电机运行, 设定 I24 是 12.

- 4 当一台变频器操作2台连接到两个不同负载的电机时使用.
- 4 **2<sup>nd</sup>电机运行不能同时驱动2台电机**
- 4 象下面图表显示, 当通过交换两台电机使用一台变频器带两台电机时, 从2台连接的电机选择一台电机. 当1<sup>st</sup> 选择电机运行停止, 选择一个端子为2<sup>nd</sup> 电机和定义H81-H90 参数驱动2<sup>nd</sup> 电机
- 4 当一个电机停止时定义2nd 电机选择
- 4 H81 ~ H90 参数功能和1<sup>st</sup> 电机一样



## 10.15 冷却扇控制

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H77	冷却扇控制	1	0 ~ 1	0	

§ 控制冷却扇的接通/关断来冷却变频器散热片.

---

4 当设定是 0:

- 上电时冷却扇开始运行
- 由于断电变频器主电路电压降低时冷却扇停止

4 当设定是1:

- 当电源接通,运行命令接通,冷却扇开始运行
- 当运行命令关断,变频器输出关断,冷却扇停止
- 当热温超过一定限制,不管运行命令,冷却扇继续运行.
- 当需要频繁使用Run/Stop或彻底停止. 可以使冷却扇寿命长

## 10.16 当冷却扇保护出现时运行模式选择

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H78	当冷却扇保护出现时运行模式选择	-	0 ~ 1	0	-
I/O	I54	多功能输出端子选择	18	0 ~ 18	12	-
	I55	多功能继电器选择	18	0 ~ 18	17	-

§ 设定 H78 代码是 0 或 1

§ 如果 H78 代码设定是 0 (继续运行), I54 或 I55 能输出报警.

4 0: 当冷却扇保护发生时继续运行.


- 不管冷却扇保护, 运行不会停止

- 当 I54 或 I55 设定是 18 (冷却扇故障报警), 使用多功能输出端子或多功能继电器输出故障报警

### 警告:

4 冷却扇保护出现后如果继续运行, 过热保护会发生, 保护功能被激活. 由于变频器内部温度上升减少主部件的寿命

4 1: 冷却扇故障时运行停止

- 当发生冷却扇故障, 在 LED 上显示  信息并且运行停止.

- 如果 I54 或 I55 设定是 17 (故障输出), 显示故障信息.

## 10.17 参数读/写

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H91	[参数读]	1	0 ~ 1	0	
	H92	[参数写]	1	0 ~ 1	0	

### § 使用远程键盘读/写变频器参数

#### 警告：

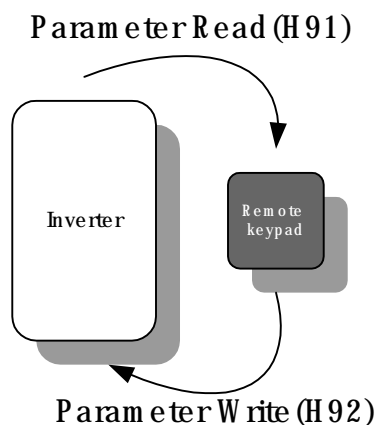
注意执行参数写 (H92). 当这样做后, 在变频器的参数被清除和远程键盘的参数被复制到变频器

#### 4 参数读

步	注释	键盘显示
1	移动到 H91 代码	H91
2	按一次确认键 (~)	0
3	按一次向上键(p)	1
4	按确认键两次 (~)	1
5	当参数读完成后显示 H91	H91

#### 4 参数写

步	注释	键盘显示
1	移动到 H92 代码	H92
2	按一次确认键(~)	0
3	按一次向上键(p).	1
4	按确认键两次(~)	1
5	当参数写完成后显示 H92	H92



## 10.18 参数初始化 / 锁

### I 参数初始化

组	显示	参数名	最小/最大		默认值
F 2	H93	[参数初始化]	0	-	0
			1	4 组初始化	
			2	驱动组初始化	
			3	F 1 组初始化	
			4	F 2 组初始化	
			5	I/O 组初始化	

§ 在 H93 代码选择初始化的组和执行

4 在H93设定后按确认键(~). 初始化完成后会再次显示H93

### I 注册密码

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H94	[注册密码]	-	0 ~ FFFF	0	
	H95	[参数锁]	-	0 ~ FFFF	0	

§ 注册参数锁(H95) 的密码.

§ 密码应该是十六进制数 (0 ~ 9, A, B, C, D, E, F)

**警告:**

**不要忘记注册的密码.** 当参数解锁时使用.

4 出厂默认密码是 0. 输入除0外的新密码

4 当你第一次注册密码时遵从下面步骤

步	注释	键盘显示
1	移动到 H94 代码	H94
2	按确认键 2 次 (~)	0
3	注册密码(例子: 123)	123
4	当按确认键时(~)123 闪烁	123

5	按确认键 (~)	H94
---	----------	-----

4 遵从下面表格改变密码. (当前密码: 123 -> 新密码: 456)

步	注释	键盘显示
1	移动到 H94 代码	H94
2	按确认键(~)	0
3	输入任何数(例子.: 122).	122
4	按确认键(~). 因为输入值错误显示 0. 在这样的状态不能改变密码	0
5	输入正确的密码.	123
6	按确认键(~)	123
7	输入新密码	456
8	按确认键(~).“456”会闪烁.	456
9	按确认键 (~)	H94

## I 参数锁

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
F 2	H95	[参数锁]	-	0 ~ FFFF	0	
	H94	[注册密码]	-	0 ~ FFFF	0	

### § 该参数使用密码用来锁定用户设定的参数

#### 4 通过H94 – [密码注册]锁定用户设定参数.

步	注释	键盘显示
1	移动到 H95 代码	H94
2	按确认键(~)	UL
3	在 UL (解锁) 状态参数值能改变	UL
4	按确认键(~)	0
5	在 H94 输入密码 (例子.: 123).	123
6	按确认键 (~).	L
7	在 L (锁定) 状态不能改变参数值	L
8	按确认键(~)	H95

#### 4 通过密码解锁用户设定的参数

步	注释	键盘显示
1	移动到 H95 代码	H94
2	按确认键(~)	L
3	L(锁) 状态不能改变参数值.	L
4	按确认键(~)	0
5	在 H94 输入密码 (例子.: 123).	123
6	按确认键 (~)	UL
7	在UL (解锁) 状态能改变参数值. 同时看见这条信息...	UL
8	按确认键(~)	H95





## CHAPTER 11 - 监控

### 11.1 运行状态监控

#### I 输出电流

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
驱动组	CUr	[输出电流]	-			

§ 在 Cur 里能监控变频器输出电流.

#### I 电机 RPM

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
驱动组	rPM	[电机 RPM]	-			
F 2	H31	[电机极数]	-	2 ~ 12	4	
	H40	[控制模式选择]	-	0 ~ 2	0	
	H74	[电机速度显示增益]	-	1 ~ 1000	100	%

§ 在 rPM 里能监控电机速度.

4 当H40设定0 {V/F 控制} 或 1 {PID控制}, 使用如下公式变频器输出频率t (f)在RPM显示. 不考虑电机滑差.

$$RPM = \frac{60}{\pi} \frac{2\pi \cdot f \cdot H74}{H31 \cdot \omega} \cdot \frac{H74}{100}$$

4 H31: 额定电机极数.

4 H74: 改变电机速度显示是额定转速(r/min) 或是机械速度(m/min).

#### I 变频器直流连接电压

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
驱动组	dCL	[变频器直流连接电压]	-			

§ 在 dCL 里能监控变频器直流连接电压.

---

4 当电机停止时显示 $\sqrt{2}$  倍输入电压值


## I 用户显示选择

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
驱动组	vOL	[用户显示选择]	-			
F 2	H73	[监控项选择]	-	0 ~ 2	0	

§ 在 vOL- [用户显示选择], H73- [监控项选择]里的选择项能被监控.

§ 如果选择电源或转矩, 显示 Por 或 tOr

### 4 H73:选择其中一项.

H73	[监控项选择]			
		0	输出电压[V]	
		1	输出功率 [kW]	
		2	转矩 [kgf × m]	

4 输入电机铭牌上指示的电机效率到H36显示正确的转矩

## I 上电显示

组	代码	参数	设定范围	初始值	
F 2	H72	[上电显示]	0	频率指令(0.00)	0
			1	加速时间(ACC)	
			2	减速时间 (DEC)	
			3	驱动模式 (drv)	
			4	频率模式(Frq)	
			5	多步频率 1	
			6	多步频率 2	
			7	多步频率 3	
			8	输出电流 (CUr)	
			9	电机转速 (rPM)	
			10	变频器直流连接电压 (dCL)	
			11	用户显示选择 (vOL)	
			12	故障显示 1	
			13	运行方向选择	

---

§ 当电源上电时选择在键盘上显示的参数.

---

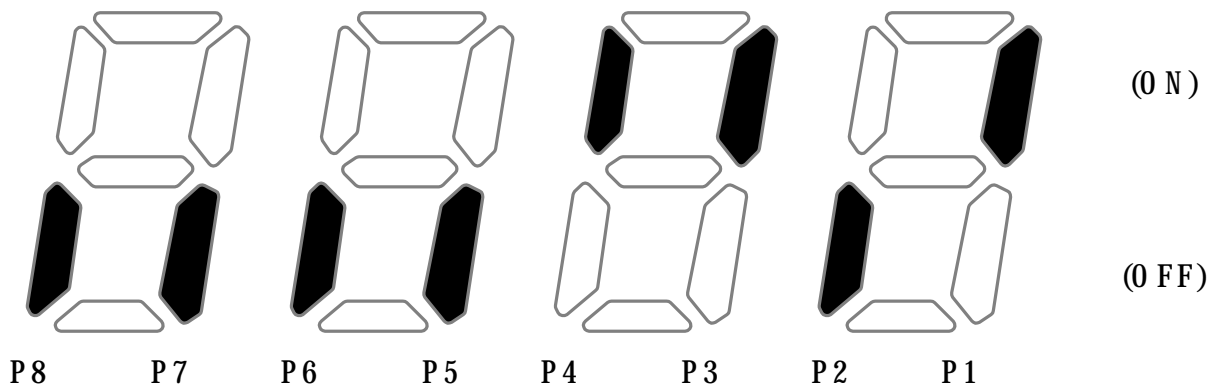
## 11.2 监控 I/O 端子

### I 输入端子状态监控

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I25	输入端子状态显示	-			

§ 当前输入端子状态(ON/Off)在 I25 能监控.

4 当P1, P3, P4是 ON 和 P2, P5 是OFF时显示如下.

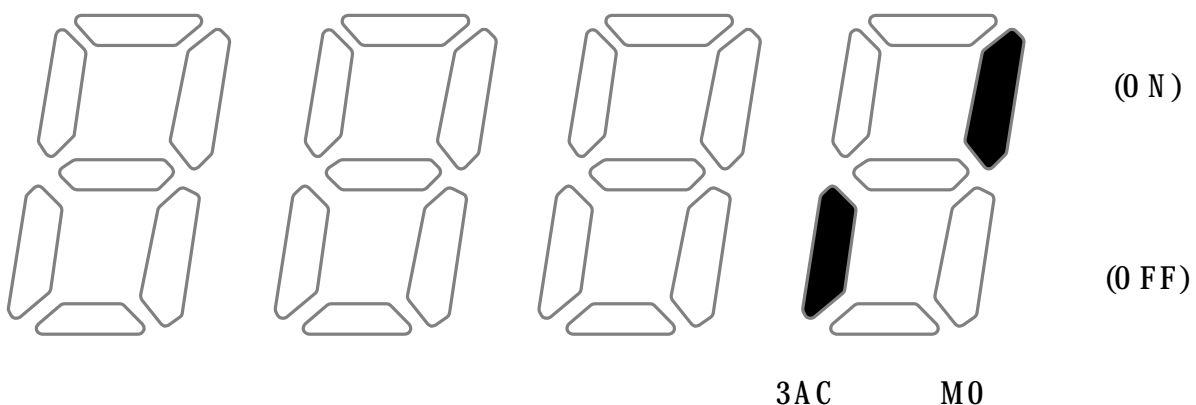


### I 输出端子状态监控

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I26	输出端子状态显示	-			

§ 当前输出端子状态(ON/Off)在 I26 能监控.

4 当多功能输出端子 (MO) 接通,多功能继电器关断显示如下





## 11.3 监控故障条件


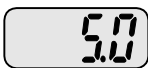


### I 监控当前故障状态

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
驱动	nOn	[当前故障显示]	-			

§ 在 nOn 里显示运行期间的故障发生.

§ 能监控 3 种故障.

n 参数给出故障类型信息和故障发生时的运行状态. 参考页数5-11 键盘设定

故障类型	频率		
			
	电流		
加速/减速信息			加速期间的故障
			减速期间的故障
			恒速运行期间的故障

4 参考页数14-1 故障类型.

### I 故障历史监控

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	H 1	[故障历史 1]	-			
	~	~				
	H 5	[故障历史5]				
	H 6	[复位故障历史]	-	0 ~ 1	0	

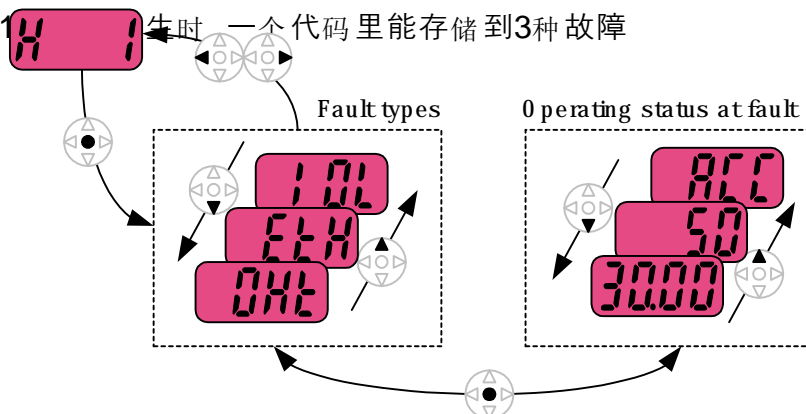
§ H 1 ~ H 5: 可存储 5 个故障信息

§ H 6: 存在 H1 到 H5 的故障信息被清除

4 在运行期间故障发生时,在**nOn**能监控.

4 当通过STOP/RST 键或多功能端子复位故障条件时,在nOn 显示的信息被移到H1. 另外,存储在H1的先前故障自动移到H2. 因此,最近的故障信息存储在H1.

4 当同时超过1分钟时,一个代码里能存储到3种故障



## 11.4 模拟输出

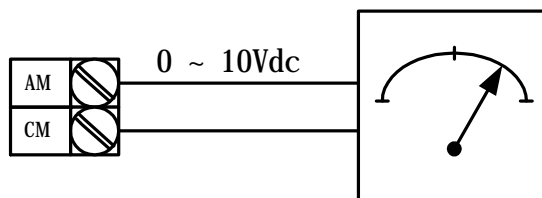
组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I50	[模拟输出项选择]	-	0 ~ 3	0	
	I51	[模拟输出等级调整]	-	10 ~ 20 0	100	%

§ 从 AM 端子的输出选项和等级是可选择的和调整的

4 I50:模拟输出端子(AM)输出的选择项.

I50	模拟输出项选择	对应 10V 的项	
		200V	400V
0	输出频率	最大频率 (F21)	
1	输出电流	变频器额定电流的 150%	
2	输出电流	282Vac	564Vac
3	直流连接电压	400Vdc	800Vdc

4 I51: 如果你想使用模拟输出值为测量值输入, 根据不同的测量规定能调整该值.



## 11.5 多功能输出(MO) 和继电器(30AC)

组	代码	参数	设定范围			初始值	
I/O 组	I54	[多功能输出端选择]	0	FDT-1		12	
			1	FDT-2			
	I55	[多功能继电器选择]	2	FDT-3		17	
			3	FDT-4			
			4	FDT-5			
			5	过载{OL}			
			6	变频器过载 {IOL}			
			7	电机堵转{STALL}			
			8	过压保护 {OV}			
			9	欠压保护{LV}			
			10	变频器过热{OH}			
			11	命令丢失			
			12	运行期间			
			13	停止期间			
			14	恒速期间			
			15	速度追踪期间			
			16	运行信号输入等待时间			
			17	故障输出			
			18	冷却扇保护警告			
			I56	[故障继电器输出]			设定 H26- [自动重启 次数]
位 2	位 1	位 0					
0	-	-				-	
1	-	-				ü	
2	-	ü				-	
3	-	ü				ü	
4	ü	-				-	
5	ü	-				ü	
6	ü	ü				-	
7	ü	ü	ü				

§ 选择通过 MO 端子和继电器 (30AC)输出的项.

4 I56:当在I54和I55选择17 {故障显示}, 在I56里的多功能输出端子和继电器被激活

### 0: FDT-1

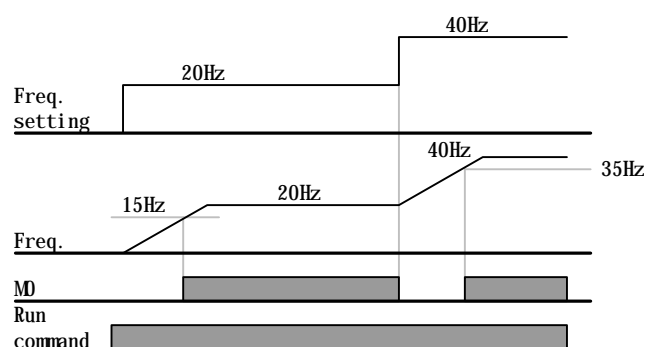
检查输出频率是否匹配用户设定频率

激活条件: 绝对值(预设频率 - 输出频率) ≤ 频率检测带宽/2

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I53	[频率带宽检测]	-	0 ~ 400	10.00	Hz

§ 不能设定超过最大频率(F21).

4 当设定I53是10.0



### 1: FDT-2

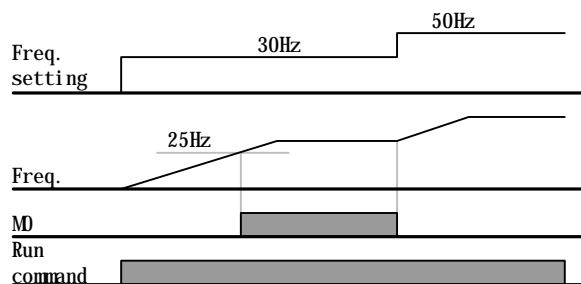
4 当预设频率匹配频率检测等级(I52)和FDT-1条件满足时激活

4 激活条件: (预设频率 = FDT等级) & FDT-1

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I52	[检测频率等级]	-	0 ~ 400	30.00	Hz
	I53	[检测频率带宽]	-		10.00	

§ 设定不能高于最大频率(F21).

4 当分别设定I52和I53是30.0 Hz 和10.0 Hz



## 2: FDT-3

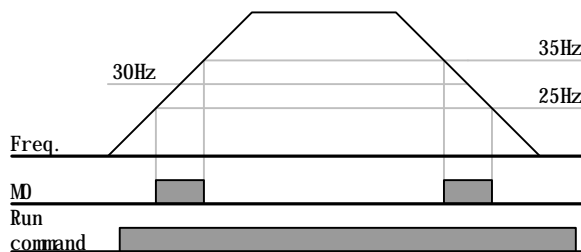
4 当运行频率满足下列条件时激活.

4 激活条件: 绝对值(FDT等级 - 运行频率)  $\leq$  FDT 带宽/2

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I52	[检测频率等级]	-	0 ~ 400	30.00	Hz
	I53	[检测频率带宽]	-		10.00	

§ 设定不能高于最大频率(F21).

4 当分别设定I52和I53是30.0Hz 和10.0 Hz时



## 3: FDT-4

4 当运行频率满足下列条件时激活

激活条件:

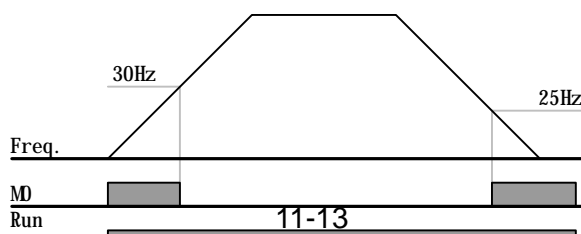
加速时间: 运行频率  $\geq$  FDT 等级

减速时间: 运行频率  $>$  (FDT 等级 - FDT 带宽/2)

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I52	[检测频率等级]	-	0 ~ 400	30.00	Hz
	I53	[检测频率带宽]	-		10.00	

§ 设定不能高于最大频率(F21).

4 当分别设定I52和I53是30.0Hz 和10.0 Hz时





#### 4: FDT-5

4 B触点对照FDT-4激活.

激活条件:

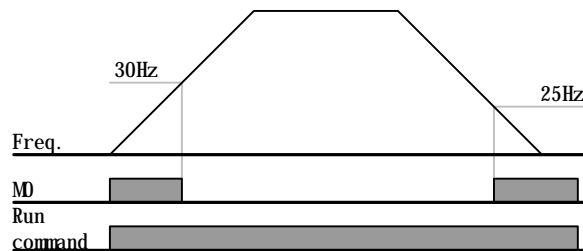
加速时间: 运行频率  $\geq$  FDT 等级

减速时间: 运行频率  $>$  (FDT 等级 - FDT 带宽/2)

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I52	[检测频率等级]	-	0 ~ 400	30.00	Hz
	I53	[检测频率带宽]	-		10.00	

§ 设定不能高于最大频率(F21).

4 当分别设定I52和I53是30.0Hz 和10.0 Hz时



#### 5: 过载(OL)

4 参考页 12-2.

#### 6: 变频器过载 (IOL)

4 参考页12-6.

#### 7: 电机堵转 (STALL)

4 参考页12-3.

#### 8: 过压保护(Ovt)

4 由于直流连接电压超过400V,过压保护发生时激活

#### 9: 欠压保护 (Lvt)

4 由于直流连接电压低于400V,欠压保护发生时激活

#### 10: 变频器过热 (Oht)

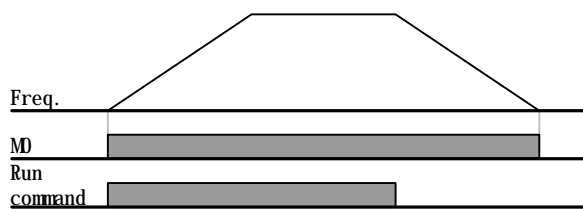
4 散热片过热时激活.

#### 11: 命令丢失

4 当模拟 (V1, I) 和 RS485 通讯指令丢失时激活

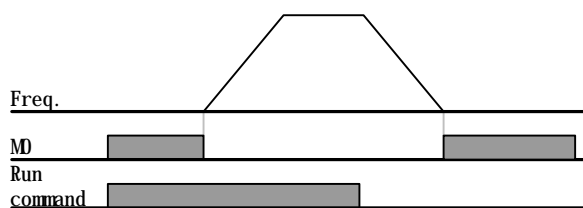
## 12: 运行期间

- 4 当运行命令输入和变频器输出电压时激活



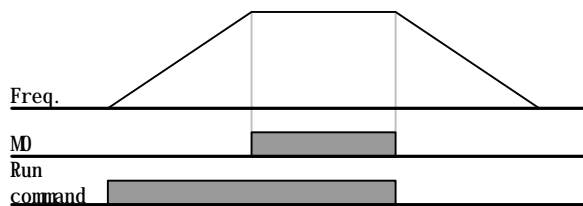
## 13: 停止期间

- 4 停止时激活



## 14: 恒速期间

- 4 恒速运行期间激活



## 15: 速度追踪期间

- 4 参考页10-13.

## 16: 运行信号输入等待时间

- 4 正常运行和变频器等待外部顺序的运行命令期间激活

## 17: 故障输出

- 4 设定在I56里的参数激活
- 4 例如, 如果分别设定I55, I56是17和2, 当不是“欠压保护”的保护发生时多功能继电器激活

## 18: 冷却扇保护警告

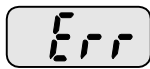
- 4 当H78设定0 (冷却扇保护时恒速运行) 时输出警告信号. 参考页10-19.

## 11.6 键盘-变频器通讯错误时输出端子选择

组	显示	参数名	设定	最小/最大	默认值	单位
I/O	I57	[和键盘通讯错误时输出端子选择]	-	0 ~ 3	0	

### § 当键盘-变频器通讯错误时选择继电器输出或开路集电极输出

4 键盘和变频器CPU通讯是串联通讯,提供信息. 当特定时间通讯错误发生时,



显示并且错误信号输出到MO或继电器

	MFI 输出继电器 位 1	MFI 输出端子 位 0
0	-	-
1	-	<b>P</b>
2	<b>P</b>	-
3	<b>P</b>	<b>P</b>

- 4 0: 没使用
- 4 1: 信号输出到MO
- 4 2: 信号输出到3A, 3B
- 4 3: 信号输出到MO, 3A, 3B

## CHAPTER 12 - 保护功能

### 12.1 电子热保护

组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
F 1	F50	[ETH (电子热保护) 选择]	1	0 ~ 1	0	
	F51	[电子热保护等级 ( 1 分钟 )]	-	50 ~ 200	150	%
	F52	[电子热保护等级 (持续) ]	-		100	%
	F53	[电机类型]	-	0 ~ 1	0	

§ 选择 F50 – [电子热保护选择] 是 1.

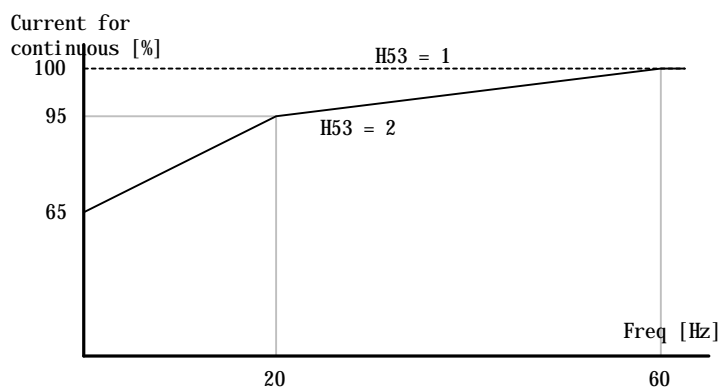
§ 当电机过热时激活. 如果电流比在 F51 设定流量大, 变频器输出关断 F51- [电子热保护等级 ( 1 分钟 )]预设时间.

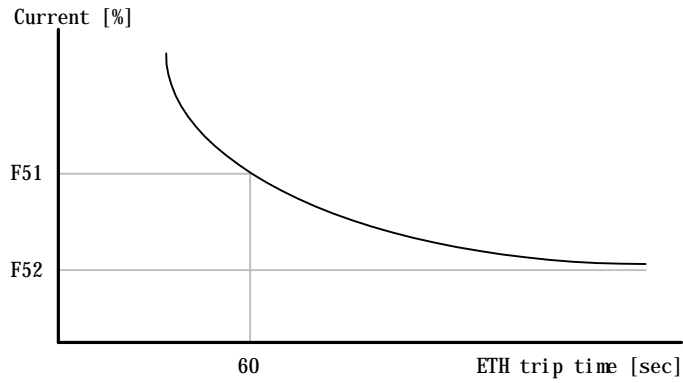
4 F51: 输入能持续1分钟流向电机的最大电流. 设定是电机额定电流的百分比. 设定值不能低于F52.

4 F52: 输入持续运行的电流量. 使用正常电机额定电流. 不能设定大于F51.

4 F53: 对感应电机, 当电机在低速运行冷却效果降低. 专用电机是使用分离电源, 即使在低速时冷却扇冷却效果最大的电机

H53	[电机类型]	0	冷却扇直接连接到轴的标准电机
		1	冷却扇使用分离电源的专用电机





## 12.2 过载警告和保护

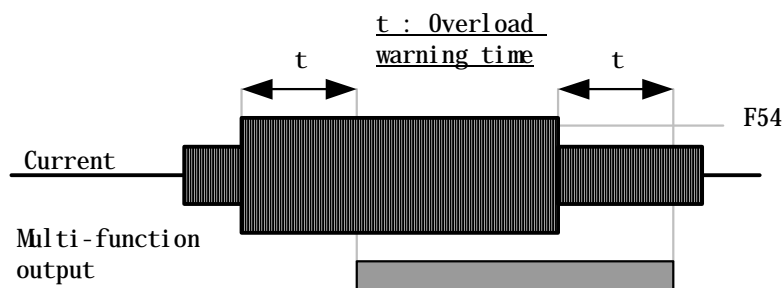
### 过载警告

组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
F 1	F54	[过载警告等级]	-	30 ~ 150	150	%
	F55	[过载警告时间]	-	0 ~ 30	10	Sec
I/O	I54	[多功能输出端选择]	5	0 ~ 18	12	
	I55	[多功能继电器选择]	5		17	

§ 在 MO 和 3AC 选择一个输出端子用于该功能.

§ 如果选择 MO 做输出端子, 设定 I54 是 5 {过载: OL}.

4 F54: 设定值是电机额定电流的百分比



## 过载保护

组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
F 1	F56	[过载保护选择]	1	0 ~ 1	0	
	F57	[过载保护等级]	-	30 ~ 200	180	%
	F58	[过载保护时间]	-	0 ~ 60	60	초

§ 设定 F56 是 1.

§ 当电机过载时变频器输出关断

§ 当过大电流流向电机 F58 – [过载保护时间]时变频器输出关断.

## 12.3 堵转保护

组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
F 1	F59	[堵转保护选择]	-	0 ~ 7	0	
	F60	[堵转保护等级I]	-	30 ~ 150	150	%
I/O	I54	[多功能输出端子选择]	7	0 ~ 18	12	
	I55	[多功能继电器选择]	7		17	

§ 加速期间: 当电流超过 F60 设定值时电机开始减速.

§ 恒速期间: 当电流超过 F60 设定值时电机减速

§ 减速期间: 当变频器直流连接电压上升超过一定电压等级时电机减速到停止

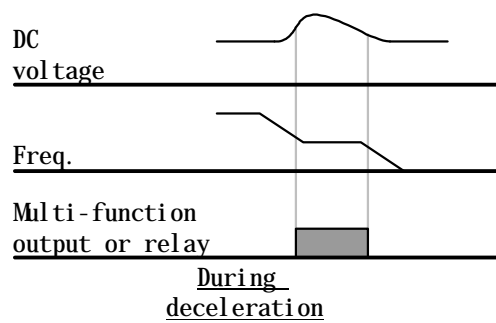
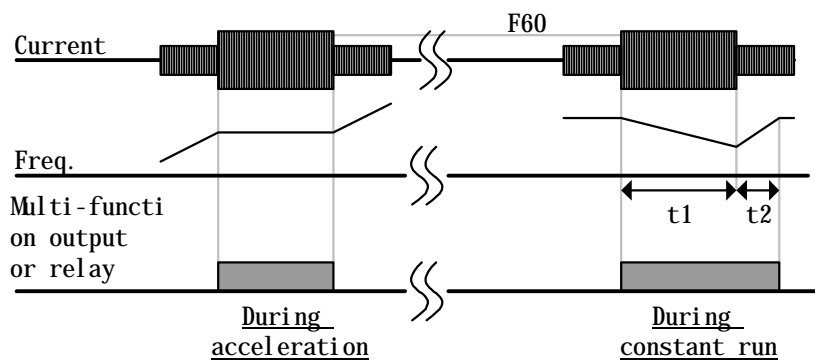
§ F60: 设定值是电机额定电流的百分比(H33).

§ I54, I55: 当堵转保护功能激活. 按外部顺序堵转保护运行能被监控, 通过多功能输出端子 (MO)或继电器输出 (3AC)变频器输出信号

4 F59:堵转保护能按如下设定.

F59	堵转保护	设定	减速期间	恒速期间	加速期间
			位 2	位 1	位 0
		0	-	-	-
		1	-	-	ü
		2	-	ü	-
		3	-	ü	ü
		4	ü	-	-
		5	ü	-	ü
		6	ü	ü	-
		7	ü	ü	ü

- 4 例如, 设定F59是3,在加速和恒速运行期间堵转保护激活
- 4 加速或减速期间执行堵转保护时, 加速/减速时间可能比用户设定时间长
- 4 恒速期间激活堵转保护时, t1, t2 根据在ACC - [加速时间] 和dEC - [减速时间]里的设定值执行.



## 12.4 输出缺相保护

组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
F 2	H19	[输入/输出缺相保护]	1	0 ~ 3	0	

§ 设定 H19 是 1.

§ 输出缺相:在 U, V 和 W 中超过一相缺少发生时变频器输出关断.

§ 输入缺相:在 R, S 和 T 中超过一相缺少发生时变频器输出堵塞. 如果输入不卸相, 当该更换直流连接电容时输出关断

警告:

正确设定 H33- [电机额定电流]. 如果实际电机额定电流和 H33 的值不同, 输出缺相保护功能不能激活

H19	[输入/输出缺相保护选择]	0	不使用
		1	输出缺相保护
		2	输入缺相保护
		3	输入/输出缺相保护

## 12.5 外部保护信号

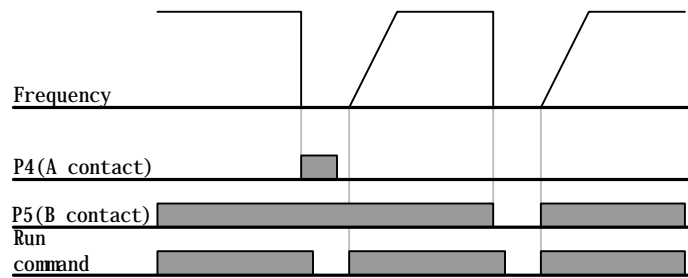
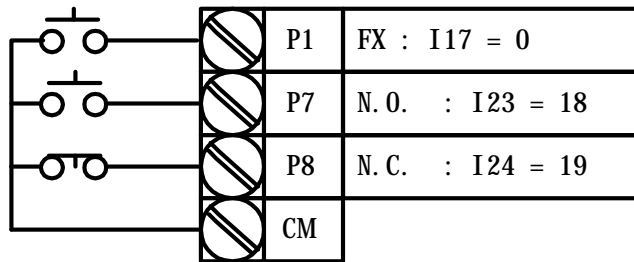
组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
I/O	I17	[多功能输入端子 P1 定义]		0 ~ 24	0	
	~	~				
	I23	[多功能输入端子 P7 定义]	18		3	
	I24	[多功能输入端子 P8 定义]	19		4	

§ 在 P1 到 P8 中选择一个端子输出外部保护信号.

§ 设定 I23 和 I24 是 18 和 19 定义 P7 和 P8 做外部 A 和 B 触点

4 外部保护信号输入A 触点 (N.O.): 常开触点输入. 当P7 设定是 “Ext trip-A” 接通 (Closed), 变频器显示故障和输出关断

4 外部保护信号输入B 触点(N.C.): 常闭触点输入. 当P8设定是 “Ext trip-B”关断(Open), 变频器显示故障和关断输出



## 12.6 变频器过载

组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
I/O	I54	[多功能输出端子选择]	6	0 ~ 18	12	
	I55	[多功能继电器选择]	6		17	

- 4 当电流高于变频器额定电流时变频器过载保护功能激活
- 4 变频器过载保护期间多功能输出端子(MO)或多功能继电器 (3AC)用来输出警告信号

## 12.7 频率命令丢失

组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
I/O	I16	[模拟输入信号丢失标准]	0	0 ~ 2	0	
	I62	[频率命令丢失后驱动模式选择]	-	0 ~ 2	0	
	I63	[频率命令丢失后等待时间]	-	1 ~ 12	1.0	sec
	I54	[多功能输出端子选择]	11	0 ~ 18	12	
	I55	[多功能继电器选择]	11		17	

### § 通过 (V1, I)输入端子或通讯选项设定频率参考值丢失选择驱动模式

#### 4 I16: 模拟输入信号丢失标准设定.

I16	[模拟输入信号丢失标准]	0	不能(不检查模拟输入信号丢失)
		1	半值在 I2, I7, I12 设定值确认
		2	小于在 I2, I7, I12 设定值确认

例 1)当 DRV- Frq 设定是 3 (模拟 V1 输入), I 16 是 1 和模拟输入信号小于设定在 I7 的半值时变频器确定频率参考值丢失

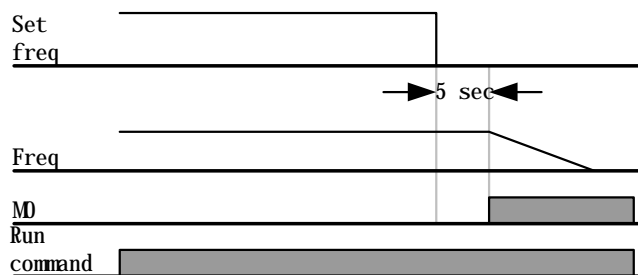
例 2)当 DRV- Frq 设定是 6 (V1+I), I 16 是 2 和 V1 输入信号低于 I 7 设定值或 I 输入值低于 I 12 值时变频器确定频率参考值丢失.

4 I62:在I63设定时间没有频率命令给定, 按下面表格设定驱动模式

I62	[频率命令丢失后驱动模式选择]	0	命令丢失发生前的频率继续运行
		1	自由运行停止 (输出关断)
		2	减速停止

4 I54, I55: 多功能输出端子 (MO)或多功能继电器输出 (3AC)用于输出频率命令丢失信息到外部顺序

例) 当 I16设定2, I62 设定 2, I63是5.0 秒和I54是11



## 12.8 DB 电阻设定占空比

组	代码	参数	设定	范围	初始值	单位
F 2	H75	[占空比限制]	1	0 ~ 1	1	
	H76	[占空比]	-	0 ~ 30	10	%

§ 设定 H75 是 1.

§ 在 H76 设定 %ED (占空比)

### 4 H75: DB 电阻ED限制设定

0	不限制
	<p><b>警告:</b></p> <p>当DB电阻超过额定瓦数使用时小心.电阻过热可能导致着火.当电阻使用热检测传感器,传感器输出能在多功能输入时作为外部保护信号</p>
1	在 H 76 里设定 ED 限制.

4 H76: 在运行顺序中设定电阻占空比.持续最大使用15秒和超过15秒使用信号不能发出

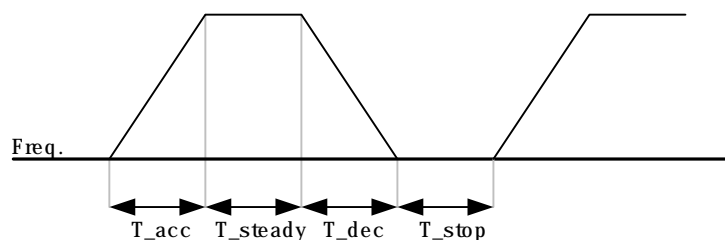
例1) 
$$H76 = \frac{T_{dec}}{T_{acc} + T_{steady} + T_{dec} + T_{stop}} \times 100[\%]$$

T<sub>acc</sub>: 达到设定频率的加速时间.

T<sub>steady</sub>: 设定频率恒速运行时间

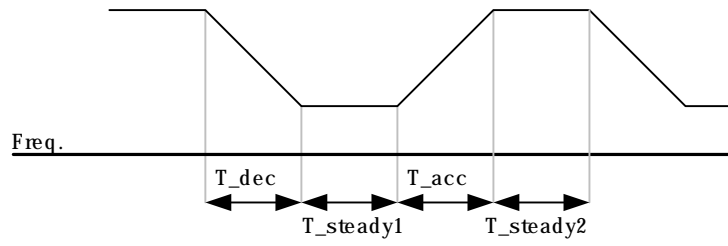
T<sub>dec</sub>: 从恒速减速到低速频率的时间或从恒速频率到停止的时间

T<sub>stop</sub>: 从停止到重新运行前的等待时间





Ex 2) 
$$H76 = \frac{T\_dec}{T\_dec + T\_steady1 + T\_acc + T\_steady2} \cdot 100[\%]$$





## CHAPTER 13 - RS485 通讯

---

### 13.1 介绍

变频器能通过 PLC 的顺序程序或其它主模块进行控制和监控

驱动器或其它从站可以在 RS-485 网络里通过多站连接,可以通过单个的 PLC 或 PC 监控或控制. 通过 PC 进行参数设定和改变

#### 13.1.1 特征

因为运行和监控通过用户程序可以实现,变频器很容易应用到工厂自动化

\* 通过计算机进行参数改变和监控

(例如: 加速/减速时间,频率. 命令等.)

\* RS485 接口类型:

- 1) 允许驱动器和任何电脑通讯
- 2) 通过多站连接系统允许连接到 31 个驱动器
- 3) 抗噪音接口.

用户能使用任何型号的 RS232-485 转换器. 转换器的详细说明由制造商决定. 详细使用参考转换器手册

#### 13.1.2 安装前

安装和运行前仔细阅读.如果不,可能导致人身伤害和其它设备损坏

### 13.2 说明

#### 13.2.1 功能详述

项目	说明
通讯方式	RS485
传送类型	Bus 方式, Multi drop Link System

变频器型号	SV-iG5A 系列
转换器	RS232 转换
连接台数	最大 31
传送距离	最大 1,200m (推荐在 700m 内)

### 13.2.2 硬件详述

项目	说明
安装	使用控制端子的 S+, S-端子
提供电源	使用与变频器电源隔离的电源

### 13.2.3 通讯详述

项目	说明
通讯速度	19,200/9,600/4,800/2,400/1,200 bps 选择
控制顺序	异步通讯系统
通讯系统	半双工系统
系统代码	ASCII (8 bit)
停止位长度	Modbus-RTU: 2 bit LG Bus: 1 bit
校验总数	2 byte
奇偶校验	None

## 13.3 设置

### 13.3.1 通讯线连接

连接 RS485 通讯线到变频器控制端子的(S+), (S-)

确认连接正确与否后接通变频器电源

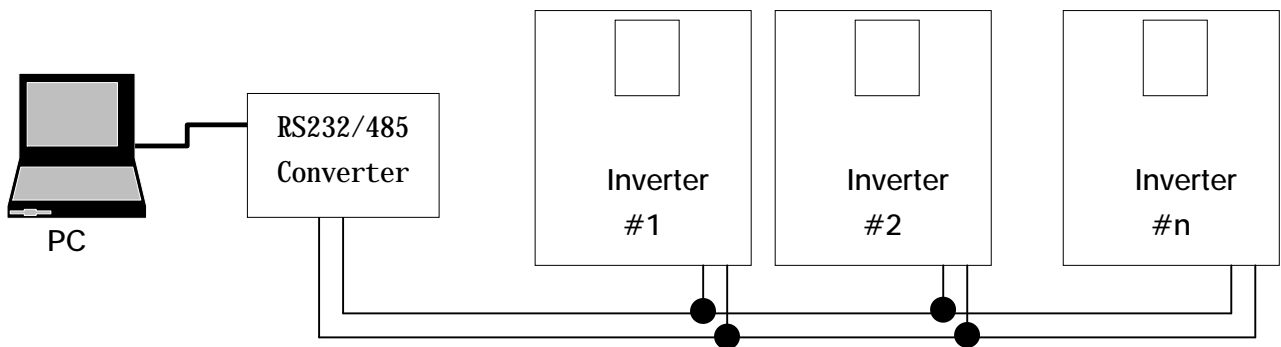
如果连接正确设置相关参数如下:

- 4 DRV-03 [驱动模式]: 3(RS485)
- 4 DRV-04 [频率模式]: 7(RS485)
- 4 I/O-60 [变频器数目]: 1~32 (多于一台变频器时,不要重复变频器号码)
- 4 I/O-61 [波特率]: 3 (默认值9,600 bps)
- 4 I/O-62 [Lost Mode]: 0 - No action (默认值)
- 4 I/O-63 [Time-Out]: 1.0 秒 (默认值)
- 4 I/O-59 [通讯协议]: 0 - Modbus-RTU, 1 – LG BUS



### 13.3.2 计算机和变频器连接

#### 系统配置



- 可以连接的变频器数到 31
- 虽然通讯线的总长度可以达到 1200m.但考虑通讯的稳定性, 限制在 700m 内.

## 13.4 运行

### 13.4.1 运行步骤

- I 检查电脑变频器是否正确连接
- I 变频器上电,确认电脑和变频器通讯稳定与否之前,不要在变频器里连接负载
- I 开始在电脑上启动变频器运行程序
- I 按照变频器操作程序操作变频器
- I 如果达不到正常的通讯,参考“13.8 故障维修”

变频器操作程序可以使用 \*User program'或 LG 产电提供的“DriveView” 程序

## 13.5 通讯协议 (MODBUS-RTU)

使用 Modbus-RTU 协议(开放协议).

计算机或其它主站做主站,变频器是从站. 变频器对主站的读/写命令响应

支持功能编码

功能代码	说明
0x03	读控制继电器
0x04	读输入继电器
0x06	预设单个继电器
0x10	预设多个继电器

其他编码

功能代码	说明
0x01	ILLEGAL 功能
0x02	ILLEGAL 数据地址
0x03	ILLEGAL 数据值
0x06	SLAVE DEVICE BUSY
用户定义	0x14 1.不能写 (地址 0x0004 值 0). 2.只能读或运行期间无程序

## 13.6 通讯协议(LG BUS)

### 13.6.1 基本格式

命令信息(请求):

ENQ	Drive No.	CMD	Data	SUM	EOT
1 byte	2 bytes	1 byte	n bytes	2 bytes	1 byte

正常响应(应答回复):

ACK	Drive No.	CMD	Data	SUM	EOT
1 byte	2 bytes	1 byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte

拒绝响应 (拒绝应答回复):

NAK	Drive No.	CMD	Error code	SUM	EOT
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

说明:

以头码“ENQ”尾码“EOT”发送请求.

应答回复头码是“ACK”尾码是“EOT”.

拒绝回复应答头码是“NAK”尾码是“EOT”.

“Drive Number”是变频器数显示是2位ASCII-HEX.

(ASCII-HEX: Hexadecimal consists of '0' ~ '9', 'A' ~ 'F')

CMD: 特征字符

字符	ASCII-HEX	命令
'R'	52h	读
'W'	57h	写
'X'	58h	Request for monitoring
'Y'	59h	Action for monitoring

数据: ASCII-HEX

例) 当数据值是 3000: 3000 (dec) → '0' 'B' 'B' '8'h → 30h 42h 42h 38h

错误代码: ASCII (20h ~ 7Fh)

接收/发送缓冲区大小: 接收= 39 bite, 发送=44 bite

监控注册缓冲区: 8 Word

SUM: 检测通讯错误

SUM= ASCII-HEX 格式时的低 8 位 (Drive No. + CMD + DATA)

例) 请求读取地址“3000”

ENQ	Drive No	CMD	Address	Number of address to read	SUM	EOT
05h	"01"	"R"	"3000"	"1"	"A7"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	4 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

$$\begin{aligned}
 \text{SUM} &= '0' + '1' + 'R' + '3' + '0' + '0' + '0' + '1' \\
 &= 30h + 31h + 52h + 33h + 30h + 30h + 30h + 31h \\
 &= 1A7h
 \end{aligned}$$

### 13.6.2 详细通讯协议

1) 请求读取: 请求读取地址“XXXX”中 WORD 数值'N'

ENQ	Drive No	CMD	Address	Number of address to read	SUM	EOT
05h	"01" ~ "1F"	"R"	"XXXX"	"1" ~ "8" = n	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	4 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

所有字节= 12

表中标记为 (" ") 是字符

1.1) 应答回复:

ACK	Drive No	CMD	Data	SUM	EOT
06h	"01" ~ "1F"	"R"	"XXXX"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	N * 4 bytes	2 byte	1 byte

所有字节 = 7 + n \* 4 = Max 39

1.2) 拒绝应答回复:

NAK	Drive No	CMD	Error code	SUM	EOT
15h	"01" ~ "1F"	"R"	"**"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

所有字节 = 9

2) 请求写入:

ENQ	Drive No	CMD	Address	Number of address to read	Data	SUM	EOT
05h	"01"~ "1F"	"W"	"XXXX"	"1" ~ "8" = n	"XXXX..."	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	4 bytes	1 byte	n * 4 bytes	2 byte	1 byte

所有字节 = 12 + n \* 4 = Max 44

2.1) 应答回复:

ACK	Drive No	CMD	Data	SUM	EOT
06h	"01" ~ "1F"	"W"	"XXXX..."	"XX"	04h
1:byte	2:bytes	1:byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte

所有字节 = 7 + n \* 4 = Max. 39

2.2) 拒绝应答回复:

NAK	Drive No	CMD	Error code	SUM	EOT
15h	"01" ~ "1F"	"W"	"**"	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

所有字节 = 9

3) 监控注册请求

这在持续监控一些参数并更新数据时经常用到

某个地址'N'个数据监控注册请求

ENQ	Drive No	CMD	Number of address to read	Address	SUM	EOT
05h	"01" ~ "1F"	"X"	"1" ~ "8" = n	"XXXX..."	"XX"	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	1 byte	n * 4 byte	2 byte	1 byte

所有字节 = 8 + n \* 4 = Max 40

3.1) 应答回复:

ACK	Drive No	CMD	SUM	EOT
06h	“01” ~ “1F”	“X”	“XX”	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

所有字节 = 7

### 3.2) 拒绝应答回复:

NAK	Drive No	CMD	Error code	SUM	EOT
15h	“01” ~ “1F”	“X”	“**”	“XX”	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

所有字节 = 9

### 4) 监控注册运行请求: 请求从监控注册地址读取.

ENQ	Drive No	CMD	SUM	EOT
05h	“01” ~ “1F”	“Y”	“XX”	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

所有字节 = 7

#### 4.1) 应答回复:

ACK	Drive No	CMD	Data	SUM	EOT
06h	“01” ~ “1F”	“Y”	“XXXX...”	“XX”	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte

所有字节 = 7 + n \* 4 = Max 39

#### 4.2) 拒绝应答回复:

NAK	Drive No	CMD	Error code	SUM	EOT
15h	“01” ~ “1F”	“Y”	“**”	“XX”	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

所有字节 = 9

### 5) 错误代码

错误代码	说明
“IF”	主站发送代码不是功能代码 (R, W, X, Y).
“IA”	参数地址不存在

“ID”	‘W’ (写)数据值超过它的允许范围.
“WM”	‘W’ (写)规定参数不能被写. (例如, 在只能读的情况下, 写不能)
“FE”	帧的大小不正确和 Checksum 错误

## 13.7 参数代码列表<Common 区域>

<Common 区域>

地址	参数	刻度	单位	读/写	数据值
0x0000	变频器模式			R	0: SV-iS3 1: SV-iG 2: SV-iV 3: SV-iH 4: SV-iS5 5:SV-iV5 7: SV-iG5 8: SV-iC5 9: SV-iP5 A: SV-iG5A
0x0001	变频器容量			R	4: 5.5kW 5: 7.5kW
0x0002	变频器输入电压			R	0: 220V 1: 440V
0x0003	S/W 版本			R	(Ex) 0x0100: 版本 1.0 0x0101: 版本 1.1
0x0004	参数锁			R/W	0: 锁 (默认值) 1: 解锁
0x0005	给定频率	0.01	Hz	R/W	起始频率. ~ 最大频率
0x0006	运行指令 (注 1)			R/W	BIT 0: 停止 (S) BIT 1: 正向运行 (F) BIT 2: 反向运行 (R)
				W	BIT 3: 故障重启 (0->1) BIT 4: 紧急停止
				-	BIT 5: 没使用
				R	BIT 6~7: 输出频率达到 0(端子 I), 1 (键盘) 2(保留), 3 (通讯) BIT 8~12: 频率命令 0 ~ 8: 多步频率(0, 2~8) 9 ~ 11: UpDown (Up, Down, UDZero) 12 ~ 16: 模拟(V0, V1, I, V0I, V1I) 17: Jog, 18: PID, 19: 通讯 20 ~ 31: 保留
				-	BIT 15: 没使用

0x0007	加速时间	0.1	秒	R/W	
0x0008	减速时间	0.1	秒	R/W	
0x0009	输出电流	0.1	A	R	
0x000A	输出频率	0.01	Hz	R	
0x000B	输出电压	0.1	V	R	

地址	参数	刻度	单位	读/写	数据值
0x000C	直流连接电压	0.1	V	R	
0x000D	输出电源	0.1	kW	R	
0x000E	变频器状态			R	BIT 0: 停止 BIT 1: 正向运行 BIT 2: 反向运行 BIT 3: 故障 (保护) BIT 4: 加速 BIT 5: 减速 BIT 6: 到达速度 BIT 7: 直流制动 BIT 8: 停止 Bit 9: 没使用 BIT10: 制动装置开 BIT11: 正向运行命令 BIT12: 反向运行命令 BIT13: REM. R/S BIT14: REM. Freq.
0x000F	保护信息			R	BIT 0: OCT BIT 1: OVT BIT 2: EXT-A BIT 3: EST (BX) BIT 4: COL BIT 5: GFT (接地故障) BIT 6: OHT (过热)
0x000F					BIT 7: ETH (电机过热) BIT 8: OLT (过载保护) BIT 9: HW-Diag BIT10: EXT-B BIT11: EEP (参数写错误) BIT12: FAN (Lock & Open Error) BIT13: PO (Phase Open) BIT14: IOLT BIT15: LVT
0x0010	输入端子状态			R	BIT 0: P1

					BIT 1: P2 BIT 2: P3 BIT 3: P4
--	--	--	--	--	-------------------------------------

地址	参数	刻度	单位	读/写	数据值
0x0010	输入端子状态				BIT 4: P5 BIT 5: P6 BIT 6: P7 BIT 7: P8
0x0011	输出端子状态			R	BIT 0: Not Used BIT 1: Not Used BIT 2: Not Used BIT 3: Not Used BIT 4: MO (Multi-Output with OC) BIT 5: Not Used BIT 6: Not Used BIT 7: 30AC
0x0012	V1	0~3FF		R	对应 0V ~ +10V 的值
0x0013	V2	0~3FF		R	当设定频率模式是 2 对应 0V ~ -10V 输入的值
0x0014	I	0~3FF		R	对应 0 ~ 20mA 输入的值
0x0015	RPM			R	
0x001A	Unit display			R	Not Used
0x001B	极数			R	Not Used
0x001C	Custom Version			R	Not Used
0x001D	保护信息-B			R	BIT 0: COM (I/O 板复位 t) BIT 1~15: Not Used

注 1) Common 区域地址 0x0006 的详细说明

位	值	R/W	名字	说明
0	0x01	R/W	停止	通过通讯的停止命令(0->1)
1	0x02	R/W	正向运行	通过通讯的正向运行命令(0->1)
2	0x04	R/W	反向运行	通过通讯的反向运行命令 (0->1)
3	0x08	W	故障复位	通过通讯的故障复位命令 (0->1)
4	0x10	W	紧急停止	通过通讯的紧急停止命令 (0->1)
5,15		-	Not used	Not Used
6~7		R	运行命令	0(端子),1(键盘),2(选项),3(Int. 485)
8~14		R	频率命令	A.运行命令通过端子,键盘或选项发出 0:DRV-00 1:Not used 2:多步速 1 3: 多步速 2

			<p>4: 多步速 3 5: 多步速 4 6: 多步速 5</p> <p>7: 多步速 6 8: 多步速 7 9:Up 10:Down</p> <p>11:Up/Down Zero 12:V0 13:V1 14:I 15: V0+I 16: V1+I 17: 点 动</p> <p>18: PID 19: 通讯 20 ~ 31: 保留</p>
--	--	--	---

注 2)在 Common 区域的改变值影响当前设定,但当电源循环或变频器复位时返回到先前的设置. 但是,即使在 Reset 或电源 On/Off 的情况下改变值立即影响其它参数组.

注 3) Common 区域的 S/W 版本按 16 位显示, 参数区域的 S/W 版本按 10 位显示

◆ DRV 组

地址		代码	参数	初始值	最大	最小.
16 位	10 位					
A100	41216	D00	指令频率	0	最大频率	0
A101	41217	D01	ACC	50	60000	0
A102	41218	D02	DEC	100	60000	0
A103	41219	D03	DRV	1	3	0
A104	41220	D04	FRQ	0	8	0
A105	41221	D05	ST 1	1000	最大频率	0
A106	41222	D06	ST 2	2000	最大频率	0
A107	41223	D07	ST 3	3000	最大频率	0
A108	41224	D08	CUR	0	1	0
A109	41225	D09	RPM	0	1800	0
A10A	41226	D10	DCL	0	65535	0
A10B	41227	D11	USR	0	1	0
A10C	41228	D12	FLT	0	1	0
A10D	41229	D13	DRC	0	1	0
A10E	41230	D14	DRV2	1	2	0
A10F	41231	D15	FRQ2	0	6	0

◆ F 组

地址		代码	参数	初始值	最大	最小.
16 位	10 位					
A201	41473	F1	运行禁止	0	2	0
A202	41474	F2	ACC 方式	0	1	0
A203	41475	F3	DEC 方式	0	1	0
A204	41476	F4	停止方式	0	2	0
A208	41480	F8	DcBr 频率	500	6000	开始频率
A209	41481	F9	DcBlk 时间	10	6000	0

A20A	41482	F10	DcBr 值	50	200	0
A20B	41483	F11	DcBr 时间	10	600	0

地址		代码	参数	初始值	最大	最小.
16 位	10 位					
A20C	41484	F12	DcSt 值	50	200	0
A20D	41485	F13	DcSt 时间	0	600	0
A20E	41486	F14	PreEx 时间	10	600	0
A214	41492	F20	点动频率	1000	最大频率	0
A215	41493	F21	最大频率	6000	高限频率	4000
A216	41494	F22	基本频率	6000	低限频率	3000
A217	41495	F23	开始频率	50	1000	0
A218	41496	F24	频率限制	0	1	0
A219	41497	F25	高频	6000	最大频率	0
A21A	41498	F26	低频	50	高频	开始频率
A21B	41499	F27	转矩补偿	0	1	0
A21C	41500	F28	正向转矩补偿	20	150	0
A21D	41501	F29	反向转矩补偿	20	150	0
A21E	41502	F30	VF 方式	0	2	0
A21F	41503	F31	用户频率 1	1500	最大频率	0
A220	41504	F32	用户电压 1	25	100	0
A221	41505	F33	用户频率 2	3000	最大频率	0
A222	41506	F34	用户电压 2	50	100	0
A223	41507	F35	用户频率 3	4500	最大频率	0
A224	41508	F36	用户电压 3	75	100	0
A225	41509	F37	用户频率 4	6000	最大频率	0
A226	41510	F38	用户电压 4	100	100	0
A227	41511	F39	Volt Perc	1000	1100	400
A228	41512	F40	节能	0	30	0
A232	41522	F50	ETH 选择	0	1	0
A233	41523	F51	ETH 1 分钟	150	200	F52
A234	41524	F52	ETH 持续	100	F51	50
A235	41525	F53	电机类型	0	1	0
A236	41526	F54	OL 等级	150	150	30

A237	41527	F55	OL 时间	100	300	0
A238	41528	F56	OLT 选择	1	1	0
A239	41529	F57	OLT 等级	180	200	30
A23A	41530	F58	OLT 时间	600	600	0
A23B	41531	F59	堵转保护	0	7	0
A23C	41532	F60	堵转等级	150	150	30

◆ H 组

地址		代码	参数	初始值	最大	最小
16 位	10 位					
A300	41728	H0	跳转代码	1	100	0
A301	41729	H1	最近故障 1	0	1	0
A302	41730	H2	最近故障 2	0	1	0
A303	41731	H3	最近故障 3	0	1	0
A304	41732	H4	最近故障 4	0	1	0
A305	41733	H5	最近故障 5	0	1	0
A306	41734	H6	故障清除	0	1	0
A307	41735	H7	Dwell 频率	500	最大频率	起始频率
A308	41736	H8	Dwell 时间	0	100	0
A30A	41738	H10	跳转频率	0	1	0
A30B	41739	H11	跳频低 1	1000	跳高频[0]	起始频率
A30C	41740	H12	跳频高 1	1500	最大频率	跳低频[0]
A30D	41741	H13	跳频低 2	2000	跳高频[1]	起始频率
A30E	41742	H14	跳频高 2	2500	最大频率	跳低频[1]
A30F	41743	H15	跳频低 3	3000	跳高频[2]	起始频率
A310	41744	H16	跳频高 3	3500	最大频率	跳低频[2]
A311	41745	H17	Curve 时间	40	100	1
A312	41746	H18	Curve 时间 1	40	100	1
A313	41747	H19	保护选择	0	3	0
A314	41748	H20	上电运行	0	1	0
A315	41749	H21	RST 重启	0	1	0
A316	41750	H22	速度追踪	0	15	0
A317	41751	H23	SS Sup-Curr	100	200	80
A318	41752	H24	SS P-gain	100	9999	0
A319	41753	H25	SS I-gain	1000	9999	0
A31A	41754	H26	重试次数	0	10	0
A31B	41755	H27	重次延迟	10	600	0
A31E	41758	H30	电机选择	7	7	0
A31F	41759	H31	极数	4	12	2

A320	41760	H32	额定滑差	233	1000	0
A321	41761	H33	额定电流	263	500	10
A322	41762	H34	无负载电流	110	200	1
A324	41764	H36	效率	87	100	50
A325	41765	H37	惯性率	0	2	0
A327	41767	H39	载波频率	30	150	10

地址		代码	参数	初始值	最大	最小
16 位	10 位					
A328	41768	H40	控制模式	0	3	0
A329	41769	H41	自整定	0	1	0
A32A	41770	H42	Rs	2500	14000	0
A32C	41772	H44	Lsigma	2600	30000	0
A32D	41773	H45	SL P-Gain	1000	32767	0
A32E	41774	H46	SL I-Gain	100	32767	0
A332	41778	H50	PID F/B	0	1	0
A333	41779	H51	PID P-gain	3000	9999	0
A334	41780	H52	PID I-time	100	3200	10
A335	41781	H53	PID D-time	0	3000	0
A336	41782	H54	PID F-gain	0	9999	0
A337	41783	H55	PID 限制	6000	最大频率	起始频率
A346	41798	H70	Acc/Dec 频率	0	1	0
A347	41799	H71	Xcel T 模式	1	2	0
A348	41800	H72	上电显示	0	13	0
A349	41801	H73	用户显示	0	2	0
A34A	41802	H74	RPM factor	100	1000	1
A34B	41803	H75	DB 模式	1	1	0
A34C	41804	H76	DB %ED	10	30	0
A34D	41805	H77	风扇控制	0	1	0
A34E	41806	H78	风扇保护	0	1	0
A34F	41807	H79	S/W 版本	看产品手册	100	0
A351	41809	H81	2nd 加速时间	50	60000	0
A352	41810	H82	2nd 减速时间	100	60000	0
A353	41811	H83	2nd 基本频率	6000	最大频率	3000
A354	41812	H84	2nd V/F	0	2	0
A355	41813	H85	2nd F-boost	50	150	0
A356	41814	H86	2nd R-boost	50	150	0
A357	41815	H87	2nd 堵转	150	150	30
A358	41816	H88	2nd ETH 1 分钟	150	200	H89
A359	41817	H89	2nd ETH 持续	100	H88	50
A35A	41818	H90	2nd R-Curr	263	500	10
A35B	41819	H91	参数读	0	1	0
A35C	41820	H92	参数写	0	1	0

A35D	41821	H93	参数初始化	0	5	0
A35E	41822	H94	密码设定	0	65535	0
A35F	41823	H95	参数锁	0	65535	0

◆ I 组

地址		代码	参数	初始值	最大	最小
16 位	10 位					
A401	41985	I1	VR filter	10	9999	0
A402	41986	I2	VR volt x1	0	ViXmax[0]	0
A403	41987	I3	VR freq y1	0	MaxFreq	0
A404	41988	I4	VR volt x2	1000	1000	ViXmin[0]
A405	41989	I5	VR freq y2	6000	MaxFreq	0
A406	41990	I6	V1 filter	10	9999	0
A407	41991	I7	V1 volt x1	0	ViXmax[1]	0
A408	41992	I8	V1 freq y1	0	MaxFreq	0
A409	41993	I9	V1 volt x2	1000	1000	ViXmin[1]
A40A	41994	I10	V1 freq y2	6000	MaxFreq	0
A40B	41995	I11	I filter	10	9999	0
A40C	41996	I12	I curr x1	400	ViXmax[2]	0
A40D	41997	I13	I freq y1	0	MaxFreq	0
A40E	41998	I14	I curr x2	2000	2000	ViXmin[2]
A40F	41999	I15	I freq y2	6000	MaxFreq	0
A410	42000	I16	Wire broken	0	2	0
A411	42001	I17	P1 定义	0	24	0
A412	42002	I18	P2 定义	1	24	0
A413	42003	I19	P3 定义	2	24	0
A414	42004	I20	P4 定义	3	24	0
A415	42005	I21	P5 定义	4	24	0
A416	42006	I22	P6 定义	5	24	0
A417	42007	I23	P7 定义	6	24	0
A418	42008	I24	P8 定义	7	24	0
A419	42009	I25	输入状态	0	255	0
A41A	42010	I26	输出状态	0	3	0
A41B	42011	I27	Ti Filt Num	15	50	2
A41E	42014	I30	ST 4	3000	最大频率	0
A41F	42015	I31	ST 5	2500	最大频率	0
A420	42016	I32	ST 6	2000	最大频率	0
A421	42017	I33	ST 7	1500	最大频率	0
A422	42018	I34	加速时间-1	30	60000	0
A423	42019	I35	减速时间-1	30	60000	0

A424	42020	I36	加速时间-2	40	60000	0
A425	42021	I37	减速时间-2	40	60000	0

地址		代码	参数	初始值	最大	最小
16 位	10 位					
A426	42022	I38	加速时间-3	50	60000	0
A427	42023	I39	减速时间-3	50	60000	0
A428	42024	I40	加速时间-4	60	60000	0
A429	42025	I41	减速时间-4	60	60000	0
A42A	42026	I42	加速时间-5	70	60000	0
A42B	42027	I43	减速时间-5	70	60000	0
A42C	42028	I44	加速时间-6	80	60000	0
A42D	42029	I45	减速时间-6	80	60000	0
A42E	42030	I46	加速时间-7	90	60000	0
A42F	42031	I47	减速时间-7	90	60000	0
A432	42034	I50	FM 模式	0	3	0
A433	42035	I51	FM 调整	100	200	10
A434	42036	I52	FDT 频率	3000	最大频率	0
A435	42037	I53	FDT band	1000	最大频率	0
A436	42038	I54	Aux mode 1	12	18	0
A437	42039	I55	Aux mode 2	17	18	0
A438	42040	I56	Relay mode	2	7	0
A439	42041	I57	CommErrMode	0	3	0
A43B	42043	I59	协议	0	1	0
A43C	42044	I60	变频器数	1	32	1
A43D	42045	I61	波特率	3	4	0
A43E	42046	I62	命令丢失	0	2	0
A43F	42047	I63	超时	10	120	1

## 13.8 故障维修

当 RS 485 通讯故障发生时的故障维修.

检查点	正确措施
电源提供给转换器了吗	给转换器提供电源
转换器和电脑之间连接正确吗	参考转换器手册
主站不是 polling?	核实主站是 polling the inverter.

电脑和变频器间的波特率设定正确吗	根据“13.3 设置”正确设定.
用户程序的数据格式正确吗	修改用户程序 (注 1).
转换器和通讯板连接正确吗	根据“13.3 设置”检查 GF 正确连线.

(注 1) 用户程序是用户 PC 的 S/W

## 13.9

### ASCII 代码列表

字符	Hex	字符	Hex	字符	Hex	字符	Hex	字符	Hex
A	41	a	61	0	30	:	3A	DLE	10
B	42	b	62	1	31	;	3B	EM	19
C	43	c	63	2	32	<	3C	ACK	06
D	44	d	64	3	33	=	3D	ENQ	05
E	45	e	65	4	34	>	3E	EOT	04
F	46	f	66	5	35	?	3F	ESC	1B
G	47	g	67	6	36	@	40	ETB	17
H	48	h	68	7	37	[	5B	ETX	03
I	49	i	69	8	38	\	5C	FF	0C
J	4A	J	6A	9	39	]	5D	FS	1C
K	4B	k	6B	space	20		5E	GS	1D
L	4C	l	6C	!	21		5F	HT	09
M	4D	m	6D	"	22		60	LF	0A
N	4E	n	6E	#	23	{	7B	NAK	15
O	4F	o	6F	\$	24		7C	NUL	00
P	50	p	70	%	25	}	7D	RS	1E
Q	51	q	71	&	26	~	7E	S1	0F
R	52	r	72	'	27	BEL	07	SO	0E
S	53	s	73	(	28	BS	08	SOH	01
T	54	t	74	)	29	CAN	18	STX	02
U	55	u	75	*	2A	CR	0D	SUB	1A
V	56	v	76	+	2B	DC1	11	SYN	16
W	57	w	77	,	2C	DC2	12	US	1F
X	58	x	78	-	2D	DC3	13	VT	0B
Y	59	y	79	.	2E	DC4	14		
Z	5A	z	7A	/	2F	DEL	7F		



## CHAPTER 14 - 故障排除与维修

### 14.1 保护功能.



## 警告

故障清除前故障发生的原因必须正确. 如果保护功能激活, 它能导致减少产品寿命和损坏其他设备

#### 故障显示和信息

键盘显示	保护功能	说明
	过电流	当变频器的输出电流大于变频器的额定电流的 200%时变频器关断输出
	接地故障	当接地故障出现或接地故障电流大于变频器的内部设定值时变频器关断输出
	变频器过载	当变频器的输出电流超过额定等级(150% 1 分钟)变频器关断输出.
	过载保护	当变频器的输出电流达到变频器额定电流的 150%超过电流限制时间 (1 分钟)变频器关断输出.
	散热片过热	由于风扇损坏或通过检测散热片的温度检查到有外物进入冷却扇引起散热片过热时,变频器关断输出
	输出缺相	当一个或多个输出(U, V, W)相断开时变频器关断输出,变频器通过检测输出电流检测输出缺相状态
	过电压	如果电机减速时主电路直流电压高于 400V,变频器关断输出. 这个故障也可以因为在电源供应系统中产生浪涌电压而出现
	欠电压	当输入电压降低如果直流电压低于 180V,因为转矩不够或电机过热,变频器关断输出
	电子热保护	如果电机过载,变频器的内部电子热保护诊断电机过热.此时变频器关断输出,当驱动的是多极或超过 4 极时,变频器不能保护电机
	输入缺相	当 R, S, T 其中一个开或电力电容需要更换时变频器输出堵塞

## 故障显示和信息

键盘显示	保护功能	说明
	参数保存错误	当用户设定参数不能输入存储区时显示
	变频器硬件故障	变频器的控制电路出现故障时出现
	通讯错误	变频器不能和键盘通讯时显示
	远控板通讯错误	变频器和远程键盘不能互相通讯时显示. 它不能停止变频器运行
	键盘错误	当键盘错误发生变频器复位键盘后显示, 状态保留一定时间
	冷却扇故障	变频器冷却扇故障发生时显示
	瞬间关断	<p>用于变频器的紧急停止. 当 EST 端子接通变频器立即关断输出</p> <p><b>警告:</b> 当关断 Est 端子, 同时 FX 或 RX 端子接通, 变频器开始正常运行</p>
	外部故障 A	当多功能输入端子(I20-I24)设定是 19 {外部故障信号输入 A (常开)}, 变频器关断输出
	外部故障 B	当多功能输入端子(I20-I24)设定是 19 {外部故障信号输入: B (常闭)}, 变频器关断输出
	频率命令丢失时运行方法	当变频器运行设定通过模拟输入(0-10V 或 0-20mA 输入) 或选项 (RS485)和没有信号时, 根据 I62 的设定方式运行 (频率丢失运行方式).


## 14.2 故障排除

键盘显示	原因	措施
 过电流	<b>警告:</b> 当过电流保护发生时, 在原因消除后避免损坏变频器内部的 IGBT, 开始运行  与负载的 $GD^2$ 相比加速/减速时间太短 负载大于变频器额定 变频器自由运行时, 变频器有输出. 输出短路或接地故障 电机机械制动运行太快.	<b>F</b> 增加加速/减速时间  <b>F</b> 更换合适容量的变频器. <b>F</b> 停止电机后或使用 H22 (速度追踪) 恢复运行. <b>F</b> 检查输出配线.  <b>F</b> 检查机械制动.
 接地故障	接地故障出现在变频器的输出配线上 由于过热导致电机的绝缘损坏	<b>F</b> 检查输出配线 <b>F</b> 更换电机.
 变频器过载	负载大于变频器额定.  转矩补偿刻度设定太大	<b>F</b> 更新电机和变频器的容量或减少负载重量  <b>F</b> 减少转矩补偿刻度.
 过载保护		
 过热	冷却系统故障.  旧冷却扇没有用新的更换 厢内温度太高.	<b>F</b> 检查散热片里其他异物 <b>F</b> 用新风扇更换旧的风扇 <b>F</b> 保持环境温度低于 50° C.
 输出缺相	输出的磁性开关故障 错误的输出配线	<b>F</b> 在变频器的输出检查磁性开关 <b>F</b> 检查输出配线
 冷却扇故障	通风槽有异物进入 没有换冷却扇变频器使用	<b>F</b> 检查通风槽排除异物 <b>F</b> 更换冷却扇.

## 故障排除

键盘显示	原因	措施
 过电压	和负载的 $GD^2$ 比较减速时间太短 变频器输出侧的再生负载 线电压太高	F 增加减速时间 F 使用制动单元. F 检查线电压是否超过额定
 欠电压	线电压低 连接到线的负载大于线容量(例: 焊接机械, 高起动电流电机连接到商用线). 变频器输入侧的磁性开关故障	F 检查是否线电压低于额定. F 检查引入的 AC 线. 根据负载调整线容量 F 改变磁性开关.
 电子热保护	电机过热. 负载比变频器额定大. ETH 等级设定太低 变频器容量设定不正确 变频器长期低速运行	F 减少负载重量和运行占空比. F 改换高容量的变频器 F 调整 ETH 等级到合适的等级 F 选择合适的变频器容量 F 安装带分离电源的冷却扇
 外部故障 A	在 I/O 组里 I20-I24 端子设定是“18 (外部故障-A)”或“19 (外部故障-B)”	F 消除连接到外部故障端子或外部故障输入的主电路的故障原因
 外部故障 B		
 t 频率指令丢失 失时运行方式	没有频率命令到 V1 和 I.	F 检查 V1 和 I 的配线和频率等级.
 远程键盘通讯错误	变频器和远程键盘间的通讯错误	F 检查通讯线和连接器的连接

故障排除

保护功能 & 原因		说明
 <p>EEP : 参数保存错误                      HWT : 硬件故障                      Err : 通讯错误                      COM : 键盘错误</p>	F 和当地的 LGIS 销售商联系	

### 14.3 维修和检查预防



## 警告

维修时确保去除输入电源.

确保直流连接电容放电后进行维修,即使电源关断后变频器主电路的总线电容仍然有电.在进行前使用检测器检查P或P1和N之间的电压

SV-iG5A 系列变频器有ESD (静电放电) 灵敏组件. 检查或安装时在触摸前采取保护措施避免ESD  
不要改变任何内部部件和连接件.不要更改变频器

### 14.4 检查点

#### n 日常检查

合适的安装环境

冷却系统故障

不常见的震荡和噪音

不常见的过热和变色

#### n 周期检查

由于振动,温度改变等螺钉和螺母可能松动

检查他们是紧固和尽可能紧固.

冷却系统有异物进入

使用空气清净

检查冷却扇的旋转条件, 电容的条件和磁性接触器连接

如果不正常更换.

### 14.5 部件更换

变频器由诸如半导体装置的电子部件组成. 由于结构或物理特性下列部件可能老化, 导致变频器的运行失败. 部件必须被周期的更换.部件更换规定按下表. 灯或其它短寿命部件在周期检查时也必须更换

部件名	更换周期 (单位: 年)	说明
冷却扇	3	更换(按需要)
主电路的直流连接电容	4	更换(按需要)
控制板上的电解电容	4	更换(按需要)
继电器	-	更换(按需要)



## CHAPTER 15 - 说明

### 15.1 技术数据

#### I 输入 & 输出额定: 200V

SV ■■■ iG5A - 2 ■■		004	008NC	008	015	022	037	040	055	075
最大功率 <sup>1</sup>	[HP]								7.5	10
	[kW]								5.5	7.5
输出额定	功率 [kVA] <sup>2</sup>								9.1	12.2
	FLA [A] <sup>3</sup>								24	32
	频率	0 ~ 400 [Hz] <sup>4</sup>								
	电压	3Φ 200 ~ 230V <sup>5</sup>								
输入额定	电压	3Φ 200 ~ 230 VAC (+10%, -15%)								
	频率	50 ~ 60 [Hz] (± 5%)								
冷却方式		自然对流				强制冷却				
重量[kg]									3.66	3.66

#### I 输入 & 输出额定: 400V

SV ■■■ iG5A - 4 ■■		004	008NC	008	015	022	037	040	055	075
最大功率 <sup>1</sup>	[HP]								7.5	10
	[kW]								5.5	7.5
输出额定	功率 [kVA] <sup>2</sup>								9.1	12.2
	FLA [A] <sup>3</sup>								12	16
	频率	0 ~ 400 [Hz] <sup>4</sup>								
	电压	3Φ 380 ~ 460V <sup>5</sup>								
输入额定	电压	3Φ 380 ~ 460 VAC (+10%, -15%)								
	频率	50 ~ 60 [Hz] (± 5%)								
冷却方式						强制冷却				
重量[kg]									3.66	3.66

- 1) 表明了当使用 4 极 LG 标准电机时的最大可用容量
- 2) 额定容量对 200V 类型来说是 220V, 400V 类型是 440V
- 3) 当载波频率设定 (39) 高于 3kHz 时参考 15-3.
- 4) 当 H40 (控制模式选择) 设定是 3 (无传感器矢量控制) 时最大频率设定范围到 300HZ.
- 5) 最大输出电压不能大于输入电压, 可以设定低于输入电压

## I 控制

控制方式	V/F, 无传感器矢量控制	
频率设定分辨率	数字: 0.01Hz 模拟: 0.06Hz (最大频率.: 60Hz)	
频率精度	数字: 最大输出频率的 0.01% 模拟: 最大输出频率的 0.1%	
V/F 方式	线性, 平方根, 用户 V/F	
过载能力	每分钟 150%	
转矩补偿	手动/自动转矩补偿	
制动	最大制动转矩	20% <sup>1)</sup>
	最大占空比	150% <sup>2)</sup> 当使用 DB 电阻

1) 在减速到停止期间的平均制动转矩。

2) 参考章节 16 (DB 电阻说明)。

## I 运行

运行模式	键盘/ 端子/ 通讯/ 可选的远控板	
频率设定	模拟: 0 ~ 10[V], -10 ~ 10[V], 0 ~ 20[mA] 数字: 键盘	
运行特征	PID, Up-down, 3-wire	
输入	多功能端子 P1 ~ P8	NPN / PNP 可选 (页 3-6)
		FWD/REV 运行, 紧急停止, 故障复位, 点动, 多步频率-高, 中, 低, 多步加速/减速-高, 中, 低, DC 制动, 2 <sup>nd</sup> 电机选择, 频率 UP/Down, 3-wire 运行, 外部保护 A, B, PID-变频器 (v/f) 旁路运行, 变频器(v/f) 旁路运行, 模拟保持, 加速/减速停止
输出	开路集电极端子	故障输出和变频器状 态输出
	多功能继电器	小于 DC 24V 50mA (N.O., N.C.) 小于 AC250V 1A, 小于 DC 30V 1A
	模拟输出	0 ~ 10 Vdc (小于 10mA): 频率, 电流, 电压, 可选 DC 连接

## I 保护功能

保护	过压, 欠压, 过电流, 接地故障, 变频器过热, 电机过热, 输出相开路, 过载保护, 通讯错误, 命令丢失, 硬件故障, 风扇保护
警告	堵转保护, 过载
瞬间掉电	低于 15 毫秒: 继续运行额定输入电压, 额定输出电源内) 高于 15 毫秒: 能自动重启

## I 环境

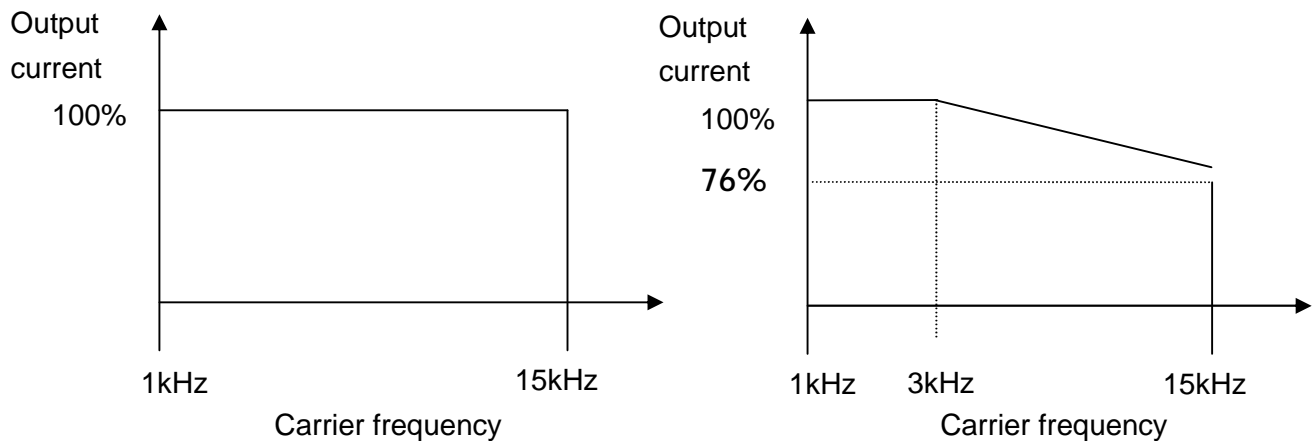
保护等级	IP 20, NEMA TYPE 1(Option)
环境温度	-10° C ~ 50° C
存储温度	-20° C ~ 65° C
湿度	低于 90% RH (no condensation)
海拔/振动	低于 1,000m, 5.9m/sec <sup>2</sup> (0.6G)
大气压力	70~106 kPa
应用地点	无腐蚀气体, 易燃气体, 油雾或灰尘

## 15.2 温度降级信息

### I 负载电流 VS 载波频率

Carrier freq. variable depending on temperature

Fixed carrier frequency



警告:

1) 当变频器在允许的环境温度内使用,应用上面的图表. 如果个体安装在面板上, 安装地点的热量消散

合适保持面板环境温度在允许范围内

2) 当额定电机连接到变频器时降级曲线基于变频器额定电流



## **CHAPTER 16 - 选项**

---

### **16.1 远控键盘**

(保留)

### **16.2 导管选项**

(保留)

### **16.3 EMC 滤波器**

(保留)

## 16.4 制动电阻

输入电压	变频器容量 [kW]	100 % 制动转矩		150% 制动转矩	
		[W]	[W]*	[W]	[W]*
200	0.4	400	50	300	100
	0.75	200	100	150	150
	1.5	100	200	60	300
	2.2	60	300	50	400
	3.7	40	500	33	600
	5.5	30	700	20	800
	7.5	20	1000	15	1200
	400	0.4	1800	50	1200
0.75		900	100	600	150
1.5		450	200	300	300
2.2		300	300	200	400
3.7		200	500	130	600
5.5		120	700	85	1000
7.5		90	1000	60	1200

\* 占空比 (%ED) 是 5%持续制动时间 15 秒

# CHAPTER 17 - DECLARATION OF CONFORMITY

---

Council Directive(s) to which conformity is declared:

**CD 73/23/EEC and CD 89/336/EEC**

Units are certified for compliance with:

**EN 61800-3/A11 (2000)  
EN 61000-4-2/A2 (2001)  
EN 61000-4-3/A2 (2001)  
EN 61000-4-4/A2 (2001)  
EN 61000-4-5/A1 (2001)  
EN 61000-4-6/A1 (2001)  
EN 55011/A2 (2002)  
EN 50178 (1997)  
IEC/TR 61000-2-1 (1990)  
EN 61000-2-2 (2002)**

Type of Equipment: **Inverter (Power Conversion Equipment)**

Model Name: **SV - iG5A Series**

Trade Mark: **LG Industrial Systems Co., Ltd.**

Representative: **LG International (Deutschland) GmbH**

Address: **Lyoner Strasse 15,  
Frankfurt am Main, 60528,  
Germany**

Manufacturer: **LG Industrial Systems Co., Ltd.**

Address: **181, Samsung-ri, Mokchon-Eup,  
Chonan, Chungnam, 330-845,  
Korea**


**We, the undersigned, hereby declare that equipment specified above conforms to the Directives and Standards mentioned.**

Place: **Frankfurt am Main  
Germany**

**Chonan, Chungnam,  
Korea**

 20/02/01  
(Signature/Date)

**Mr. Ik-Seong Yang / Dept. manager**  
(Full name / Position)

 2002/11/26  
(Signature/Date)

**Mr. Jin Goo Song / General Manager**  
(Full name / Position)

## **TECHNICAL STANDARDS APPLIED**

The standards applied in order to comply with the essential requirements of the Directives 73/23/CEE "Electrical material intended to be used with certain limits of voltage" and 89/336/CEE "Electromagnetic Compatibility" are the following ones:

- 
- **EN 50178 (1997)** “Electronic equipment for use in power installations”.

---

  - **EN 61800-3/A11 (2000)** “Adjustable speed electrical power drive systems. Part 3: EMC product standard including specific methods”
  - **EN 55011/A2 (2002)** “Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment. Radio disturbances characteristics. Limits and methods of measurement”
  
  - **EN 61000-4-2/A2 (2001)** “Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section 2: Electrostatic discharge immunity test.
  
  - **EN 61000-4-3/A2 (2001)** “Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section 3: Radiated, radiofrequency, electromagnetic field immunity test.
  
  - **EN 61000-4-4/A2 (2001)** “Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section 4: Electrical fast transients / burst immunity test.
  
  - **EN 61000-4-5/A1 (2000)** “Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section 5: Surge immunity test.
  
  - **EN 61000-4-6/A1 (2001)** “Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields.
  
  - **CEI/TR 61000-2-1 (1990)** “Electromagnetic compatibility (EMC). Part 2: Environment. Environment description for low-frequency conducted disturbances and signaling in public low voltages supply systems”
  
  - **EN 61000-2-2 (2002)** “Electromagnetic compatibility (EMC). Part 2: Environment. Compatibility level for low-frequency conducted disturbances and signaling in public low voltages supply systems”

## RFI 滤波器

FF ( Footprint ) - FE ( Standard )系列是 LG 变频器厂商指定的滤波器,对高次谐波的衰减有明显效果

## 警告

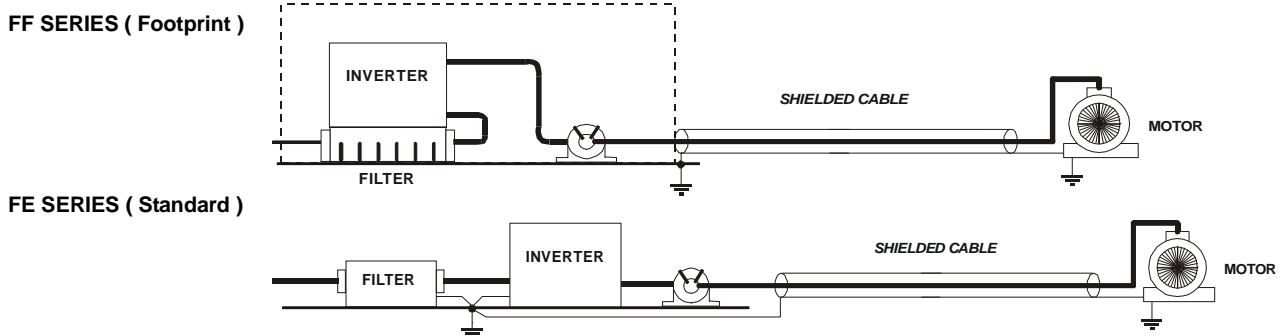
在电源的输入侧安装漏电流保护装置有可能影响到电源的输入  
为了避免这种情况,使漏电流保护装置的等级大于标准的等级

## 安装指导

为了符合 EMC 要求,尽可能的接近使用说明书的规范要求操作是必要的,运行电气设备时遵循安全规定的程序,滤波器,变频器和电机的连接必须用专门的工程师来操作

- 1-) 检查滤波器的额定值是否符合所要求的额定的电压和电流
- 2-) 为了效果更好尽可能的使用电源的配线接近要求,通常安装在空气断路器或电源开关的后面
- 3-) 在安装配线的地方应为滤波器准备好合适的尺寸,安装的地方应为滤波器提供很好的接地 r.
- 4-) 牢固的安装滤波器
- 5-) 滤波器的接线端子要作好标记,地线和接地端子安装牢固,滤波器到变频器的电缆长度要符合标准长度
- 6-) 电机和 ferrite core ( output chokes )尽可能离变频器近,三相导线在 ferrite core ( output chokes )上绕两圈.对地导线应牢固的接在变频器和电机上.导线应用保护管加以保护
- 7-) 对着变频器的使用手册安装控制线

**IT IS IMPORTANT THAT ALL LEAD LENGTHS ARE KEPT AS SHORT AS POSSIBLE AND THAT INCOMING MAINS AND OUTGOING MOTOR CABLES ARE KEPT WELL SEPARATED.**



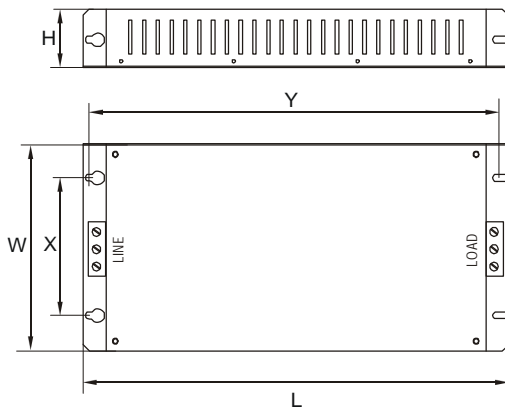
iG5A series / Footprint Filters													
INVERTER	POWER	CODE	CURRENT	VOLTAGE	LEAKAGE CURRENT	DIMENSIONS			MOUNTING	WEIGHT	MOUNT	OUTPUT CHOKES	
						L	W	H	Y	X			
<b>THREE PHASE</b>					<b>NOM. MAX.</b>								
SV055iG5A-2	5.5kW	FFG5A-T030-(x)	30A	250VAC	0.5mA 27mA	270x189.5x60			256x150		2 Kg.	M5	FS - 2
SV075iG5A-2	7.5kW	FFG5A-T050-(x)	50A	250VAC	0.5mA 27mA	270x189.5x60			256x150		2.5 Kg.	M5	FS - 2
SV055iG5A-4	5.5kW	FFG5A-T030-(x)	30A	380VAC	0.5mA 27mA	270x189.5x60			256x150		2 Kg.	M5	FS - 2
SV075iG5A-4	7.5kW												

iG5A series / Standard Filters													
INVERTER	POWER	CODE	CURRENT	VOLTAGE	LEAKAGE CURRENT	DIMENSIONS			MOUNTING	WEIGHT	MOUNT	OUTPUT CHOKES	
						L	W	H	Y	X			
<b>THREE PHASE</b>					<b>NOM. MAX.</b>								
SV055iG5A-2	5.5kW	FE-T030-(x)	30A	250VAC	0.5mA 27mA	270x140x60			258x106		2.4 Kg.	---	FS - 2
SV075iG5A-2	7.5kW	FE-T050-(x)	50A	250VAC	0.5mA 27mA	270x140x90			258x106		3.2 Kg.	---	FS - 2
SV055iG5A-4	5.5kW	FE-T030-(x)	30A	380VAC	0.5mA 27mA	270x140x60			258x106		2.4 Kg.	---	FS - 2
SV075iG5A-4	7.5kW												

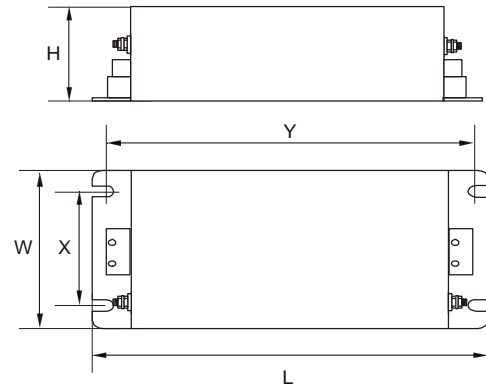
(x) (1) Industrial environment EN50081-2 (A class) -> EN61000-6-4:02

(3) Domestic and industrial environment EN50081-1 (B class) -> EN61000-6-3:02

**FF SERIES ( Footprint )**



**FE SERIES ( Standard )**



**FS SERIES ( output chokes )**

CODE	D	W	H	X	Ø
FS - 2	28.5	105	62	90	5