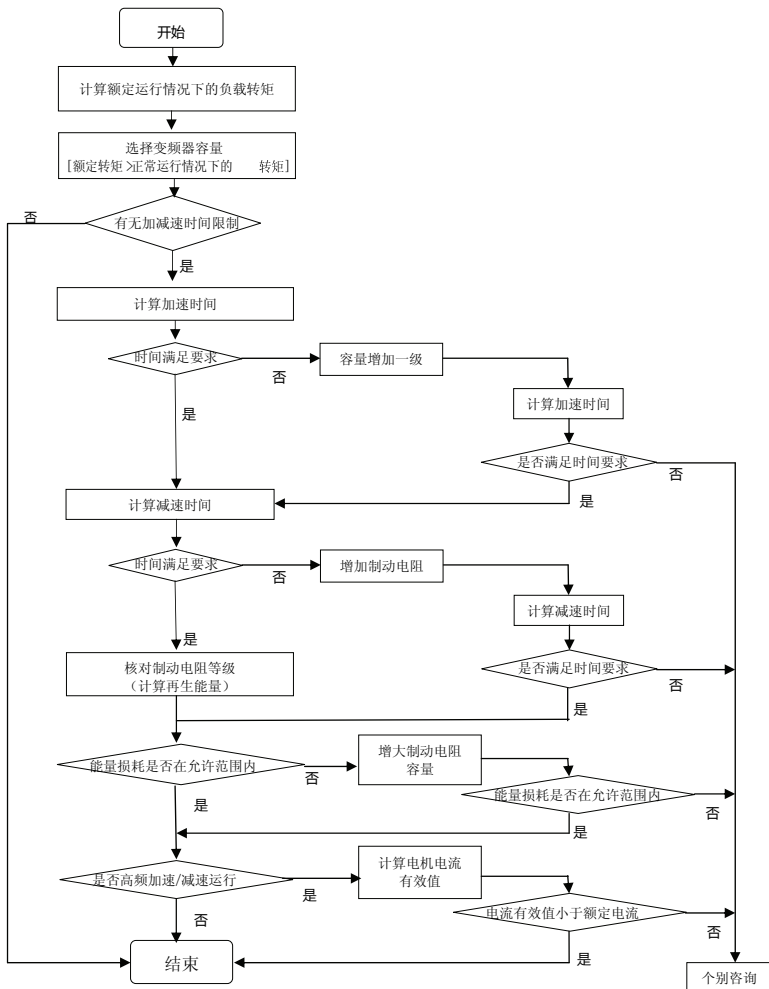


关于用户手册

此说明书针对有变频器使用经验的用户，说明了LSLV-S100系列变频器的规格、安装、运行、功能以及维护等方面内容。



在使用 LSLV-S100 系列变频器之前，为了正确的使用，对所购买的产品的功能、性能、安装及功能使用方法等内容，请熟知此说明书的内容。并确保此说明书可以转达给最终用户和维修人员。

产品容量选择流程



安全注意事项



安全注意事项可以帮助客户安全正确的使用变频器并预防事故或危险的发生，请务必遵守本手册所列出的所有安全注意事项。

注意事项	意思
 警告	违反指示内容时会严重受伤或死亡危险的情况
 注意	违反指示内容时会轻微受伤或产品受损的情况


产品和使用说明书上标记的图形记号的意思如下。

切记
即使是记载为注意的事项，可能会根据情况导致重大结果。

产品和使用说明书上标记的图形记号的意思如下。

图形记号	意思
	可能会发生危险，要注意。
	可能会触电，要注意。

使用说明书读完后要放置在使用者可随时能看到的场所。为了安全充分地使用 LSLV-S100 变频器的功能，请仔细阅读此使用说明书。

 警告
<ul style="list-style-type: none"> • 上电状态或运行中不要打开上盖。 会有触电危险。 • 上盖打开的状态下不要运行。 高电压端子或充电部外露，可能会触电。 • 即使是未上电状态下除了接线作业或定期检验外不要打开上盖。 变频器内部在断电后也会长时间充有电压，可能会触电。 • 要进行接线作业或定期检验时，断电后过10分钟以上，并用测试仪等确认变频器直流电压是否已放电。 会有触电危险。(DC 30V 以下) • 请勿用湿手操作开关。 会有触电危险。 • cable的皮膜损坏时请勿使用。 会有触电危险。 • 请勿在cable上放置有过分压力的重物使用。 可导致cable皮膜损坏，会有触电危险。

⚠ 注意

- 请勿安装在可燃性物体附近。
安装在可燃性材质面上、可燃性物体附近时可能会导致火灾。
- 变频器故障时请断开变频器输入电源。
未断开时可发生2次事故导致的火灾。
- 上电状态或断电后10分钟以内请勿触摸变频器。
变频器处于高温状态，接触到人体会烫伤。
- 产品或部品有损坏的变频器即使在安装完成后也不要上电。
可能会触电。
- 变频器内部不得有螺丝或金属物质及水、油等物质。
可导致火灾。

使用时的注意事项

■ 搬运及安装

- 请根据产品种类选择正确的搬运方法。
- 产品堆积的数量不得超过规定值。
- 请根据使用说明书上标记的规定安装。
- 产品搬运中不要打开上盖。
- 产品上不要放置重物。
- 安装方向请务必遵照使用说明书上标记的基准。
- 变频器为精密设备，请勿跌落或加重冲击。
- 变频器要接 3 极 (200V 级)及专用 3 极(400V 级)线。
- 为了安装或修理拆下 PCB 时，要立即放置在导体上消除静电。静电可导致产品损坏。
- 变频器不得露在雨雪雾灰的环境中。
- 盖住或堵住冷却风扇的通风口可导致变频器过热。
- 安装变频器时为了安全，确认变频器电源断开后安装。
- 要防止火灾或电冲击危险，连接线的状态要良好，不得使用规格以下的连接线或任意长度的连接线。

■ 请在如下环境条件中使用。

项目		说明
环境	环境温度	<ul style="list-style-type: none"> • 重载: -10 ~ 50℃ (不得有冰霜) • 轻载: -10~ 40℃ (不得有冰霜) (在 50℃ 使用时建议使用 80% 以下负载)
	环境湿度	90% RH 以下 (不得结露)
	保管温度	-20 ~ 65 ℃
	周围环境	不得有腐蚀性气体, 易燃性气体, 油渍, 灰尘等
	标高·震动	海拔 1000m 以下, 5.9m/sec ² (= 0.6g)以下
	大气压	70 ~ 106 kPa

■ 接线

- 变频器输出请不要连接电力电容、浪涌滤波器、噪声过过滤器等。
- 输出侧 (端子 U, V, W)要按正确的顺序连接。
- 错误的端子连接可导致变频器破损。
- 输入侧 (端子 R, S, T)和输出侧 (端子 U, V, W)连接错误时可导致变频器破损。

⚠ 注意

接线工作或检验要由专业技术人员进行。

- 安装变频器本体后接线。

■ 试运行

- 运行前请确认各参数。根据负载需要变更参数。
- 各端子台上不要加载使用说明书记载的范围以上电压，变频器可能会损坏。

■ 使用时

- 选择自动重启功能，会在故障停止后自动重启，请注意。
- 面板的停止键要设置后才能动作，因此请另外安装紧急停止开关。
- 在输入了运行信号的状态下将故障内容初始化，变频器会重启，因此确认运行信号后按下 RESET 键。
- 请勿改造产品内部。
- 可能无法用电子热保护功能保护电机。
- 请勿用安装在输入电源上的电子接触器启动或停止变频器。
- 请用噪声过滤器等设备减少电波的影响。变频器附近的电子设备会有损坏，对此需要保护。
- 输入电流不平衡时请安装电抗器。由于变频器中发生的电源高频，电力电容或发电机会因过热受损。
- 参数初始化后参数值变更为工厂出厂值。因此在初始化后请重新设置需要的参数。
- 变频器可简单设置高速运行，因此在设置功能时一定要确认电机或机器性能。
- 设置变频器的直流制动功能，则不发生停止转矩。需要停止转矩时请另外安装设备。
- 变频器设置为 3 相电机运行。请勿用变频器运行单相电机。

■ 异常防止措施事项

- 由于变频器受损，变成无法控制的状态时，机械设备会有危险隐患。为防止此类状况，请安装紧急刹车等安全设备。

■ 保修检验及部品更换

- 变频器的控制回路请勿进行 Megger 测试(测量绝缘电阻)。
- 定期检验(部品更换周期)请参照第 9-6 章。

■ 废弃

- 变频器需处理为一般产业废弃物。
- 本公司变频器包含原资材，为了保护能量和资源，请回收利用。包装盒所有金属部分都可以回收利用。塑料件部分虽然可回收利用，但可根据各地区规定在管理环境中烧毁。

■ 一般事项

- 此说明书上标记的图为了详细说明，拆除了上盖或断路器。但在运行产品时请务必按照规定安装上盖和断路器等设备后根据说明书使用。
- 不使用变频器时务必关闭变频器的电源。

■ 清洁

- 清洁变频器时请确认电源是否断开，并将连接在变频器上的所有插件全部拆下后进行。清洁中请勿使用湿布或水，一定要用干布清洁。

■ 长期保管

- 购买后长期不使用时请在如下状态下保管。
- 请满足建议保管环境因素。(参考 vi 页)
- 但，保管时间超过 3 个月时为防止电解电容的「温度导致的热化」现象，请在环境温度为 $-10 \sim +30^{\circ}\text{C}$ 的环境中保管。
- 为防止湿气进入，一定要包装好。包装内部放入干燥剂(硅胶)等，确保包装内部的相对湿度在 70% 以下。
- 放置在裸露于湿气或灰尘环境时(在建中的现场等环境中安装的「设备」或「控制柜」等中有变频器时)，需拆下来保管在 v 页中的环境条件中。

△ 注意

长时间未通电流的情况下电解电容的特性会发生热化现象，因此1年1次左右要连接电源通30 ~ 60分钟的电流。输出侧(2次侧)请勿接线且不要运行。

快速索引

想驱动比变频器型号高一个等级的电机。

使用 1Fn, Pump 等负载时可驱动高一个等级的电机。
此时需要设置过载故障及故障处理相关内容。

- 请参考“8.2 过载故障及故障处理(Trip)”

想给变频器上电后立即运行。

利用Power On Run功能可实现上电的同时运行。

- 参考“6.9 上电后立即启动”

想设置电机相关参数。

利用自整定功能，可自动测量电机参数。

- 请参考“7.10 自整定”

想实现无传感器矢量控制。

通过自整定、励磁时间、增益、转矩限制等设置，可进行高性能的无传感器矢量控制。

- 请参考“7.11 无传感器矢量控制”

发现变频器或电机有异常。

确认变频器显示窗有无保护及警告信息。

- 请参考“9.1 保护功能项目, 9.2 警告功能项目”

显示保护或警告信息时参考“故障对策”确认有问题的部分。

- 请参考“9.3 故障对策”

不显示保护及警告信息时参考“无故障显示时的故障对策”确认有问题的部分。

- 请参考“9.4 无异常信息时的故障对策”

想知道变频器的 CE 认证规格事项。

S100 变频器满足 EN61800-3:2004, EN61800-5-1:2007规格。

- 请参考“EC DECLARATION OF CONFORMITY”

目 录

1. 基本事项	1-1
1.1 特征	1-1
1.2 各部分的名称	1-3
2. 规格	2-1
2.1 输入及输出额定	2-1
2.1.1 输入电压单相 200V 级	2-1
2.1.2 输入电压 三相 200V 级.....	2-2
2.1.3 输入电压 三相 400V 级.....	2-3
2.1.4 共同事项	2-4
2.1.5 外形尺寸 (IP20Type).....	2-6
2.1.6 Power 端子台接线规格	2-12
2.2 变频器连续额定电流降容.....	2-14
2.2.1 对载波频率的额定电流降容	2-14
2.2.2 对输入电压的额定电流降容	2-15
2.2.3 环境温度安装方法对应的额定电流降容	2-16
2.2.1 安装外部设备前的注意事项	2-17
2.3 外部设备种类	2-18
2.3.1 塑壳断路器、电子接触器及电抗器规格	2-18
3. 安装	3-1
3.1 安装前注意事项	3-1
3.2 安装检验目录	3-3
3.3 安装及试机步骤	3-4
4. 接线	4-1
4.1 接线时注意事项	4-1
4.2 接地	4-2
4.3 接线方法	4-2
4.4 电源端子接线图	4-4
4.5 控制端子台接线图	4-5
4.6 信号端子台接线规格	4-9
4.7 内置 EMC 滤波器.....	4-11
4.8 制动电阻	4-12

4.9	确认正常动作	4-13
4.10	接线确认清单	4-14
4.11	试机确认清单	4-16
5.	面板使用方法	5-1
5.1	面板组成	5-1
5.2	数字及英文字母显示	5-2
5.3	菜单组成	5-3
5.4	移动参数组	5-4
5.5	参数组内的代码移动方法	5-6
5.6	移动到初始位置的方法	5-7
5.7	参数设置方法	5-8
5.8	监控运行状态的方法	5-11
5.9	参数初始化	5-14
5.10	频率设置及基本运行方法	5-15
5.11	ESC 键使用方法	5-18
6.	基本功能	6-1
6.1	S100 的基本功能介绍	6-1
6.2	频率设置方法	6-3
6.3	模拟量指令频率固定	6-12
6.4	将频率变更为转速时	6-12
6.5	多步频率设置	6-13
6.6	运行指令设置方法	6-14
6.7	利用多功能键切换运行本地/远程	6-16
6.8	禁止正传或反转: Run Prevent	6-18
6.9	上电启动: Power-on Run	6-18
6.10	发生故障后初始化时启动: Reset Restart	6-19
6.11	加/减速时间设置	6-20
6.12	设置加减速方式	6-23
6.13	加减速终止指令	6-24
6.14	V/F 电压控制	6-25
6.15	转矩补偿	6-27
6.16	电机输出电压调整	6-28
6.17	选择启动方法	6-29

6.18	选择停止方法	6-30
6.19	频率限制	6-32
6.20	选择第 2 运行方法	6-34
6.21	多功能输入端子控制	6-35
7.	RS-485 通讯功能	7-1
7.1	通讯功能介绍	7-1
7.2	通讯规格	7-2
7.2.1	通讯系统组成	7-2
7.2.2	基本设置	7-3
7.2.3	设置运行指令及频率	7-4
7.2.4	指令丢失保护动作	7-4
7.2.5	设置虚拟多功能输入	7-5
7.2.6	通过通讯设置参数时的注意事项	7-5
7.2.7	设置通讯特殊领域	7-6
7.2.8	周期性数据传输参数组	7-7
7.2.9	为传送 U&M Mode 的 User 及 Macro Grp 的参数组	7-8
7.3	通讯协议	7-9
7.3.1	LS INV 485 协议	7-9
7.3.2	读取详细协议	7-10
7.3.3	写入详细协议	7-11
7.3.4	监控登记详细协议	7-12
7.3.5	错误代码	7-13
7.3.6	ASCII 代码	7-14
7.3.7	Modbus-RTU 协议	7-15
7.3.8	与现有 iS5/iP5A/iV5/iG5A 互换的给他领域参数	7-19
7.4	S100 扩展共同领域参数	7-22
8.	功能列表	8-1
8.1	参数模式	8-1
8.1.1	运行组	8-1
8.1.2	驱动组 (PAR → dr)	8-2
8.1.3	基本功能组 (PAR → bA)	8-5
8.1.4	扩展功能组 (PAR → Ad)	8-9
8.1.5	控制功能组 (PAR → Cn)	8-12
8.1.6	输入端子台功能组 (PAR → In)	8-15
8.1.7	输出端子台功能组 (PAR → OU)	8-18
8.1.8	通讯功能组 (PAR → CM)	8-22
8.1.9	应用功能组 (PAR → AP)	8-25
8.1.10	保护功能组 (PAR → Pr)	8-27

8.1.11 第 2 电机功能组 (PAR → M2).....	8-30
8.2 LCD 面板专用组.....	8-32
8.2.1 故障模式(TRP Last-x).....	8-32
8.2.2 配置模式 (CNF).....	8-33
9. 异常对策及检验	9-1
9.1 保护功能项目	9-1
9.2 报警功能项目	9-4
9.3 故障对策	9-5
9.4 无异常显示的情况下故障对策	9-6
9.5 冷却风扇更换	9-11
9.6 日常检验及定期检验项目	9-12

图片目录

图 1-1 整机状态	1-3
图 1-2 拆除正面上盖时	1-3
图 2-1 0004S100(单相 200V), 0004S100~0008S100 (3 相 200V/400V).....	2-6
图 2-2 0008~0015S100(单相 200V), 0015S100~0022S100 (3 相 200V/400V)2-7	
图 2-3 0022S100(单相 200V), 0037S100 ~ 0040S100 (3 相 200V/400V).....	2-8
图 2-4 LSLV0055 ~ 0220S100 (200V/400V)	2-9
图 2-5 重载时连续额定电流	2-14
图 2-6 轻载时连续额定电流 (5.5kW 200V 基准)	2-14
图 2-7 3 相 200V 型连续额定电流	2-15
图 2-8 3 相 400V 型连续额定电流	2-15
图 2-9 根据环境温度计安装方法的连续额定电流	2-16
图 3-1 环境温度测量位置	3-1
图 3-2 确保周围空间	3-1
图 3-3 换气扇及变频器安装位置	3-2
图 3-4 SIDE BY SIDE 安装	3-2
图 3-5 SIDE BY SIDE 安装时拆除上部挡板	3-2
图 4-1 正面上盖级接线槽拆除方法 (5.5kW 200/400V ~ 15kW 400V)	4-2
图 4-2 正面上盖级接线槽拆除方法 (15kW 200V ~22kW 200/400V)	4-3
图 4-3 IO 支架拆除方法	4-3
图 4-4 基本 I/O 端子外形	4-5
图 4-5 控制回路端子接线图	4-5
图 4-6 NPN 模式 (Sink 模式).....	4-7
图 4-7 PNP 模式 (Source 模式)	4-8
图 4-8 5.5~22 kW 以下 EMC 滤波功能解除方法	4-11
图 6-1 用端子台电压输入设置频率	6-4
图 6-2 In.07 V1 Filter	6-5
图 6-3 In.08 V1 Volt x1 ~ In.11 V1 Perc y2.....	6-6
图 6-4 In.17 V1 Quantizing	6-6
图 6-5 输入到 V1 端子的 -10 ~ 10V 电压设定	6-7
图 6-6 对双向电压输入 (-10 ~ +10V)的输出频率	6-7
图 6-7 In.12 V1-volt X1 ~ In.15 V1 Perc y2 的例子	6-8
图 6-8 对电流大小的输出频率倾斜度及 offset 值的设置	6-9
图 6-9 对脉冲大小的输出频率倾斜度及 offset 值的设置	6-11
图 6-10 固定模拟量指令频率	6-12
图 6-11 8 中的设置例子	6-13
图 6-12 端子台运行指令 1	6-15
图 6-13 端子台运行指令 2	6-16
图 6-14 Power-on Run 功能设置为 Ad.10=1 的情况和 Ad.10= 1 的情况 ...	6-19
图 6-15 RST Restart 功能设置为 Pr.08 = 0 的情况和 Pr.08 = 1 的情况	6-19

图 6-16 加减速时间设定	6-20
图 6-17 加速时间设为 5 秒，在停滞状态进行 10Hz 和 30Hz 的多步运行的情况	6-21
图 6-18 利用多功能端子设置多步加减速时间	6-22
图 6-19 根据加减速时间转换频率设置的加减速时间变更	6-23
图 6-20 设置加减速方式	6-23
图 6-21 S-curve 加减速方式	6-24
图 6-22 使用端子 P7 的加减速终止指令	6-25
图 6-23 以起始频率以上运行的状态下减速停止时	6-25
图 6-24 平方 V/F 方式运行	6-26
图 6-25 bA.41 User Freq 1 ~ bA.48 User Volt 4 用户 V/F 方式运行	6-27
图 6-26 手动转矩补偿	6-28
图 6-27 输入电源盒电机电压规格不同时设置电机电压的情况	6-28
图 6-28 直流制动后启动	6-29
图 6-29 减速停止	6-30
图 6-30 直流制动后停止	6-31
图 6-31 自由停车	6-31
图 6-32 利用频率上下限的频率限制	6-33
图 6-33 跳频曲线	6-34
图 9-1 通讯系统组成	7-2
图 9-2 CM.05 Resp Delay	7-4
图 11-1 5.5~22.0kW	9-11

表格目录

表 1-1 LSLV-S100 产品	1-2
表 2-1 框架别外形尺寸 (单相 200V)	2-10
表 2-2 框架别外形尺寸 (三相 200V)	2-10
表 2-3 框架别外形尺寸 (三相 400V)	2-11
表 2-4 端子螺丝	2-12
表 2-5 塑壳断路器、接触器规格	2-18
表 2-6 熔断器、电抗器规格	2-19
表 4-1 各电机容量接地线尺寸	4-2
表 4-2 0.4 ~ 22kW (200V/400V) 主回路端子名称和说明	4-4
表 4-3 控制回路端子说明	4-6
表 4-4 信号端子台接线规格	4-9
表 4-5 非对称接地结构	4-12
表 5-1 各参数组功能说明	5-3
表 6-1 S100 的基本功能介绍	6-1
表 6-2 面板, 端子台方向选择和双向电压输入对应的电机转向选择	6-8
表 6-3 8 中的设置例子	6-14
表 9-1 通讯功能规格	7-2
表 9-2 内置协议	7-3
表 9-3 发生通讯异常时变频器动作的选择	7-5
表 9-4 S100 通讯全体储存地址	7-6
表 9-5 0h0100 ~ 0h0117: 现在登记的 CM Grp 参数	7-7
表 9-6 0h0200 ~ 0h023F: 现在登记的 User Grp 参数	7-8
表 9-7 0h0240 ~ 0h02A3: 现在登记的 Macro Grp 参数	7-8
表 9-8 CMD: 使用大写	7-9
表 9-9 错误代码	7-13
表 9-10 ASCII 代码	7-14
表 11-1 对输出电流计输入电压的保护功能项目	9-1
表 11-2 根据变频器内部回路异常及外部信号的保护	9-2
表 11-3 根据 KEYPAD 及选件的保护功能项目	9-3
表 11-4 报警功能项目	9-4

1. 基本事项

使用变频器前请熟知注意事项及基本内容。

1.1 特征

- 更强大的功能
 - V/F 功能
 - 滑差补偿
 - 无传感器矢量控制
- 以用户为中心的界面和环保设计
 - 支持 iS7 图形 LCD 面板(Keypad) (使用 iS7 专用线)
 - 保护电机的电子热保护功能
 - 保护变频器和序列的输入输出缺相保护功能
 - 为减少电磁波的 EMC Filter (400V class 内置)

确认产品

从包装箱拿出变频器后确认产品侧面的标签，确认变频器型号、输出额定等是否与订购的产品相同。并确认有无运输中受损的地方。

表 1-1 LSLV-S100 产品

LSLV	0000		S100	-	2	E	O	F	
LS 变 频 器	使用电机容量		系列名	-	输入电压	I/O Type	UL Type	EMC	
	0004	0.4 [kW]	标准 变频器		1: 单相 200~240[V]	S: Standard I/O E: Extention I/O	O: UL open & Enclosed type ¹	Blank: 未包括 滤波	
	0008	0.75 [kW]			2: 三相 200~240[V]				F: 包括 滤波
	0015	1.5 [kW]			4: 三相 380~480[V]				
	0022	2.2 [kW]							
	0037	3.7 [kW]							
	0040	4 [kW]							
	0055	5.5 [kW]							
	0075	7.5 [kW]							
	0110	11 [kW]							
	0150	15 [kW]							
0185	18.5 [kW]								
0220	22 [kW]								

■ 附属品

- 缺少附属品或产品受损时请联系代理商或 LS 产电办事处(参考使用说明书后封面)。

■ 准备运行所需的电器及部品

- 对运行有需要的准备物根据使用情况有差异，请根据需要准备部品。

■ 安装

- 为防止变频器寿命减少或性能低下，请考虑安装位置、安装方向、周围空间等因素正确安装。

■ 接线

- 将电源、电机、运行信号(控制用信号)连接到端子台。如果没有正确连接会对变频器及周边机器造成损伤，请注意。

¹ S100产品上安装 Conduit Option时满足Enclosed Type 1等级。

1.2 各部分的名称

- 整机状态 (5.5~22.0kW)

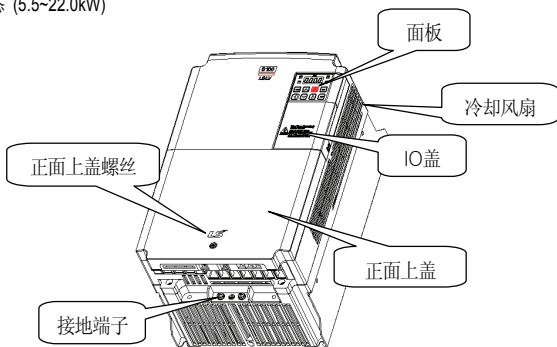


图 1-1 整机状态

- 拆除正面上盖 & IO 盖时 (5.5~22.0kW)

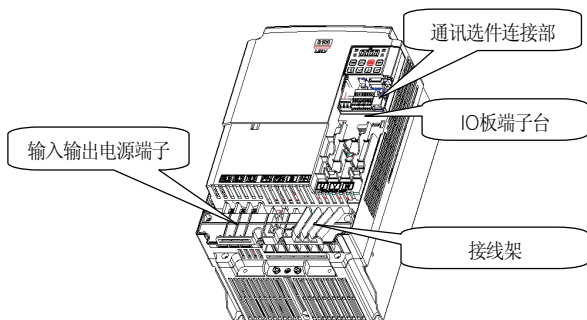


图 1-2 拆除正面上盖时

2. 规格

2.1 输入及输出额定

2.1.1 输入电压单相 200V 级

- 0.4 ~ 2.2 kW

型号: LSLV□□□□S100-1□□□		0004	0008	0015	0022	
² 适用电机	HP	0.5	1	2	3	
	kW	0.4	0.75	1.5	2.2	
输出 额定	³ 额定容量[kVA]		1.0	1.9	3.0	4.2
	⁴ 额定电流 [A]	重载	2.5	5.0	8.0	11.0
		轻载	3.1	6.0	9.6	12.0
	输出频率		⁵ 0 ~ 400 [Hz] (异步电机 无传感矢量: 0~120[Hz])			
输出电压 [V]		⁶ 3 相 200 ~ 240V				
输入 额定	输入电压 [V]		1 相 200 ~ 240 VAC (-15% ~ +10%)			
	输入频率		50 ~ 60 [Hz] (±5%)			
	额定电流 [A]	重载	2.0	5.8	7.5	11.0
		轻载	3.9	7.3	10.8	13.9
变频器重量 [kg]		0.9	1.3	1.5	2.0	

² 适用电机为表示使用4极标准电机时的最大适用容量。

(200V级以220V, 400V级以440V为基准。)

³ 额定容量以200V级的输入容量为220V, 400V级的输入容量为440V为基准。

电流额定是重载电流基准。

⁴ 根据载波频率(Cn-04)的设置, 输出额定电流有限制。

⁵ 控制模式(dr.09 Control Mode)设置为4号IM Sensorless, 则可设置到120Hz为止。

⁶ 最大输出电压不会超多电源电压。输出电压可在电源电压以下任意设置。

2.1.2 输入电压 三相 200V 级

▪ 0.4 ~ 4 kW

型号: LSLV _{□□□□} S100-2 _{□□□}		0004	0008	0015	0022	0037	0040	
适用电机	HP	0.5	1	2	3	5	5.4	
	kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4	
输出 额定	额定容量[kVA]		1.0	1.9	3.0	4.2	6.1	6.5
	额定电流 [A]	重载	2.5	5.0	8.0	11.0	16.0	17.0
		轻载	3.1	6.0	9.6	12.0	18.0	18.0
	输出频率		0 ~ 400 [Hz] (异步电机 无传感矢量 : 0~120Hz)					
输出电压 [V]		3 相 200 ~ 240V						
输入 额定	输入电压 [V]		3 相 200 ~ 240 VAC (-15% ~ +10%)					
	输入频率		50 ~ 60 [Hz] (±5%)					
	额定电流 [A]	重载	2.0	5.8	7.5	11.0	18.9	21.0
		轻载	3.9	7.3	10.8	13.9	24.0	24.0
变频器重量 [kg]		0.9	0.9	1.3	1.5	2.0	2.0	

▪ 5.5 ~ 22 kW

型号: LSLV _{□□□□} S100-2 _{□□□}		0055	0075	0110	0150	0185	0220	
适用电机	HP	7.5	10	15	20	25	30	
	kW	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
输出 额定	额定容量[kVA]		9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	33.5
	额定电流 [A]	重载	24	32	46	60	74	88
		轻载	30	40	56	69	81	110
	输出频率		0 ~ 400 [Hz] (异步电机 无传感矢量 : 0~120[Hz])					
输出电压 [V]		3 相 200 ~ 240V						
输入 额定	输入电压 [V]		3 相 200 ~ 240 VAC (-15% ~ +10%)					
	输入频率		50 ~ 60 [Hz] (±5%)					
	额定电流 [A]	重载	22.1	28.6	44.3	55.9	70.8	85.3
		轻载	28.6	41.2	54.7	69.7	82.9	116.1
变频器重量 [kg]		3.3	3.3	4.6	7.1	10.1	10.5	

2.1.3 输入电压 三相 400V 级

▪ 0.4 ~ 4 kW

型号: LSLV ₀₀₀₀ S100-4 ₀₀₀			0004	0008	0015	0022	0037	0040
适用电机		HP	0.5	1	2	3	5	5.4
		kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4
输出 额定	额定容量[kVA]		1.0	1.9	3.0	4.2	6.1	6.5
	额定电流 [A]	重载	1.25	2.5	4.0	5.5	8.0	9.0
		轻载	1.56	3.1	5.0	6.9	10.0	10.0
	输出频率		0 ~ 400 [Hz] (异步电机 无传感矢量 : 0~120Hz)					
输出电压 [V]		3 相 380 ~ 480V						
输入 额定	输入电压 [V]		3 相 380 ~ 480 VAC (-15% ~ +10%)					
	输入频率		50 ~ 60 [Hz] (±5%)					
	额定电流 [A]	重载	1.8	3.2	4.4	6.0	10.4	11.0
		轻载	2.1	4.3	5.9	8.1	14.0	14.0
变频器重量 [kg]		0.9	0.9	1.3	1.5	2.0	2.0	

▪ 5.5 ~ 22 kW

型号: LSLV ₀₀₀₀ S100-4 ₀₀₀			0055	0075	0110	0150	0185	0220
适用电机		HP	7.5	10	15	20	25	30
		kW	5.5	7.5	11	15	18.5	22
输出 额定	额定容量[kVA]		9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	33.5
	额定电流 [A]	重载	12	16	24	30	39	45
		轻载	16	23	30	38	44	58
	输出频率		0 ~ 400 [Hz] (异步电机 无传感矢量 : 0~120Hz)					
输出电压 [V]		3 相 380 ~ 480V						
输入 额定	输入电压 [V]		3 相 380 ~ 480 VAC (-15% ~ +10%)					
	输入频率		50 ~ 60 [Hz] (±5%)					
	额定电流 [A]	重载	11.0	14.4	22.0	26.6	35.6	41.6
		轻载	14.7	21.9	26.4	35.5	41.1	55.7
变频器重量 [kg]		3.3	3.4	4.6	4.8	7.5	7.5	

2.1.4 共同事项

▪ 控制

控制方式	V/F 控制, 滑差补偿, 无传感器矢量
频率设置	数字指令: 0.01Hz
分辨率	模拟量指令: 0.06Hz (最大频率: 60Hz)
频率程度	最大输出频率的 1%
V/F 方式	线性, 平方, 用户 V/F
过载耐量	重载电流额定: 150% 1 分钟, 轻载电流额定: 120% 1 分钟
转矩补偿	手动转矩补偿, 自动转矩补偿

▪ 运行

运行方式	面板/端子台/通讯运行中选择	
频率设置	模拟量方式: -12 ~ 12[V], 0 ~ 12[V], 0 ~ 24[mA] 数字方式: 面板、脉冲序列输入	
运行功能	PID 控制、up-down 运行、3 线运行、直流制动、频率限制、跳频、第 2 功能、滑差补偿、反向禁止、自动重启、常用切换、自整定、Flying Start、能量缓冲运行、Power Braking、Flux Braking、减少漏电运行	
输入	7 多功能端子 (7 点) P1 ~ P7	可选择 NPN (Sink) / PNP (Source) 功能: 可在 正向运行、反向运行、复位、外部故障、紧急停车、点动运行、多步频率-上/中/下、多步加减速-上/中/下、停止中直流制动、选择第 2 电机、频率增加、频率减少、3 线运行、PID 运行中切换为一般运行、选件运行中切换为主机运行、固定模拟量指令频率、终止加减速等 当中选择。
	脉冲序列	0Hz ~ 32kHz, Low Level : 0 ~ 0.8V, High Level : 3.5 ~ 12V
输出	多功能集电极开路端子	故障输出级变频器运行
	多功能继电器端子	状态输出
	模拟量输出	DC 24V 50mA 以下 (N.O., N.C.) AC250V 1A 以下, DC 30V 1A 以下
	脉冲序列	0 ~ 12 Vdc (0~24mA): 可选择频率、输出电流、输出电压、直流端电压等 最大 32kHz, 10 ~ 12[V]

⁷ 多功能端子相关功能可根据IN组的In.65 ~ 71参数的设置选择多种的功能。

- 保护功能

故障	过电流、过电压、欠压、外部故障、接地电流检测、变频器过热、电机过热、输入输出缺相、过载保护、轻载保护、通讯错误、频率指令丧失、硬件异常、冷却风扇异常、Pre-PID 动作失败、No Motor 故障、外部抱闸故障、选件卡异常、安全连接异常、变频器温度传感器异常、参数写入错误、IO 板异常
警报	堵转防止、过载、轻载、冷却风扇异常、频率指令丢失、DB 电阻功率使用、转子时间常数整定异常
瞬时停电	重载级 16 ms 以下(轻载级 8 ms 以下): 继续运行 (要在额定输入电压、额定输出以内) 重载级 16 ms 以上(轻载级 8 ms 以上): 可自动重启运行

- 结构及使用环境

冷却方式	强制风冷结构 - 强冷式: 0.4~22 kW 200/400V 级 (部分機種除外)
保护结构	- IP 20(De 1Fult), UL Open & Enclosed Type 1 (Option)8
环境温度	在无冰霜的条件中环境温度 重载时 : - 10 ~ 50℃ 轻载时 : - 10 ~ 40℃ [轻载在 50℃ 使用时建议使用 80% 以下负载。]
保管温度	-20℃ ~ 65℃
环境湿度	相对湿度 90% RH 以下 (不得有结露现象)
高度, 震动	1,000m 以下, 5.9m/sec ² (0.6G) 以下
周围环境	室内不得有腐蚀性气体、可燃性气体、油渍、灰尘等 (Pollution Degree 2 Environment)

⁸ UL封闭式1与导管接头盒安装

2.1.5 外形尺寸 (IP20Type)

- 0004S100 (单相 200V), 0004S100 ~ 0008S100 (3 相 200V/400V)

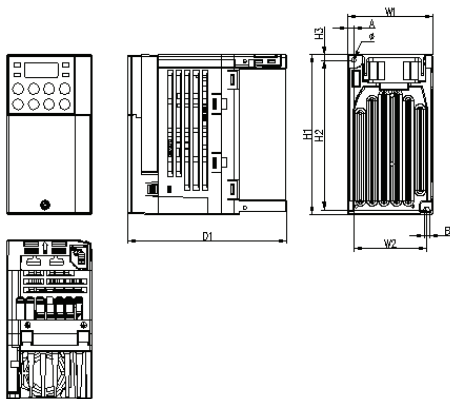


图 2-1 0004S100(单相 200V), 0004S100~0008S100 (3 相 200V/400V)

• 0008 ~ 0015S100 (单相 200V), 0015S100 ~ 0022S100 (3 相 200V/400V)

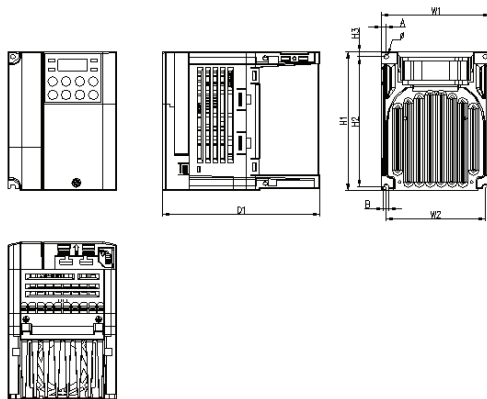


图 2-2 0008~0015S100(单相 200V), 0015S100~0022S100 (3 相 200V/400V)

• 0022S100 (单相 200V), 0037 S100 ~ 0040S100 (3 相 200V/400V)

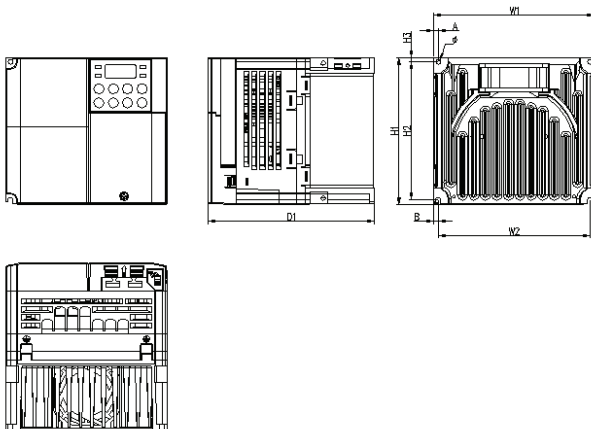


图 2-3 0022S100(单相 200V), 0037S100 ~ 0040S100 (3 相 200V/400V)

▪ 0055S100 ~ 0220S100 (3 相 200V/400V)

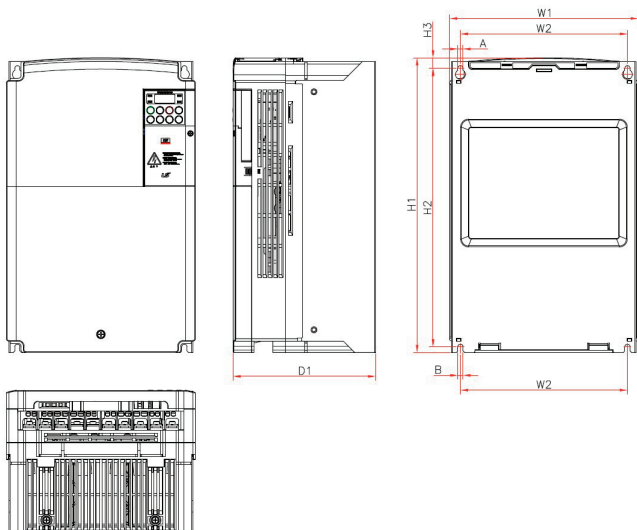


图 2-4 LSLV0055 ~ 0220S100 (200V/400V)

表 2-1 框架别外形尺寸 (单相 200V)

变频器容量	mm (inches)								
	W1	W2	H1	H2	H3	D1	A	B	Φ
LSLV0004S100-1	68 (2.68)	59 (2.32)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	128 (5.04)	4 (0.16)	4 (0.16)	4 (0.16)
LSLV0008S100-1	100 (3.94)	91 (3.58)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	130 (5.12)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
LSLV0015S100-1	100 (3.94)	91 (3.58)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	145 (5.71)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
LSLV0022S100-1	140 (5.51)	132 (5.20)	128 (5.04)	120 (4.72)	4 (0.16)	145 (5.71)	4.5 (0.18)	4.25 (0.17)	4.5 (0.18)

表 2-2 框架别外形尺寸 (三相 200V)

变频器容量	mm (inches)								
	W1	W2	H1	H2	H3	D1	A	B	Φ
LSLV0004S100-2	68 (2.68)	59 (2.32)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	123 (4.84)	4 (0.16)	4 (0.16)	4 (0.16)
LSLV0008S100-2	68 (2.68)	59 (2.32)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	128 (5.04)	4 (0.16)	4 (0.16)	4 (0.16)
LSLV0015S100-2	100 (3.94)	91 (3.58)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	130 (5.12)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
LSLV0022S100-2	100 (3.94)	91 (3.58)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	145 (5.71)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
LSLV0037S100-2	140 (5.51)	132 (5.20)	128 (5.04)	120 (4.72)	4 (0.16)	145 (5.71)	4.5 (0.18)	4.25 (0.17)	4.5 (0.18)
LSLV0055S100-2	160 (6.30)	137 (5.39)	232 (9.13)	216.5 (8.52)	10.5 (0.41)	140 (5.51)	5 (0.20)	5 (0.20)	
LSLV0075S100-2	180 (7.09)	157 (6.18)	290 (11.4)	273.7 (10.8)	11.3 (0.44)	163 (6.42)	5 (0.20)	5 (0.20)	
LSLV0110S100-2	220 (8.66)	193.8 (7.63)	350 (13.8)	331 (13.0)	13 (0.51)	187 (7.36)	6 (0.24)	6 (0.24)	
LSLV0185S100-2	250 (9.84)	221 (8.70)	390 (15.4)	368.5 (14.5)	14 (0.55)	188.5 (7.42)	7 (0.28)	7 (0.28)	
LSLV0220S100-2									

表 2-3 框架别外形尺寸 (三相 400V)

变频器容量	W1	W2	H1	H2	H3	D1	A	B	Φ
LSLV0004S100-4	68 (2.68)	59 (2.32)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	123 (4.84)	4 (0.16)	4 (0.16)	4 (0.16)
LSLV0008S100-4	68 (2.68)	59 (2.32)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	128 (5.04)	4 (0.16)	4 (0.16)	4 (0.16)
LSLV0015S100-4	100 (3.94)	91 (3.58)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	130 (5.12)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
LSLV0022S100-4	100 (3.94)	91 (3.58)	128 (5.04)	120 (4.72)	4.5 (0.18)	145 (5.71)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
LSLV0037S100-4	140 (5.51)	132 (5.20)	128 (5.04)	120 (4.72)	4 (0.16)	145 (5.71)	4.5 (0.18)	4.25 (0.17)	4.5 (0.18)
LSLV0040S100-4									
LSLV0055S100-4	160 (6.30)	137 (5.39)	232 (9.13)	216.5 (8.52)	10.5 (0.41)	140 (5.51)	5 (0.20)	5 (0.20)	
LSLV0075S100-4									
LSLV0110S100-4	180 (7.09)	157 (6.18)	290 (11.4)	273.7 (10.8)	11.3 (0.44)	163 (6.42)	5 (0.20)	5 (0.20)	
LSLV0150S100-4									
LSLV0185S100-4	220 (8.66)	193.8 (7.63)	350 (13.8)	331 (13.0)	13 (0.51)	187 (7.36)	6 (0.24)	6 (0.24)	
LSLV0220S100-4									

2.1.6 Power 端子台接线规格

表 2-4 端子螺丝

适用变频器	端子螺丝 大小	①螺丝扭力 (Kg·fcm)	②电线				
			mm ²		AWG		
			R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W	
200V 单相	0.4 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	0.75 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	1.5 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	2.2 kW	M4	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
200V 三相	0.4 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	0.75 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	1.5 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	2.2 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	2.5	2.5	14	14
	3.7 kW	M4	2.1 ~ 6.1	4	4	12	12
	4 kW	M4	2.1 ~ 6.1	4	4	12	12
	5.5 kW	M4	2.1 ~ 6.1	6	6	10	10
	7.5 kW	M4	2.1 ~ 6.1	6	6	10	10
	11 kW	M5	4.0 ~ 10.2	10	10	8	8
	15 kW	M5	4.0 ~ 10.2	16	16	6	6
③18.5 kW	M6	6.1 ~ 10.2	25	25	4	4	
③22 kW	M6	6.1 ~ 10.2	35	35	2	2	
400V 三相	0.4 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	0.75 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	1.5kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	2.2 kW	M3.5	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	3.7 kW	M4	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	4 kW	M4	2.1 ~ 6.1	1.5	1.5	16	16
	5.5 kW	M4	2.1 ~ 6.1	2.5	2.5	14	14
	7.5 kW	M4	2.1 ~ 6.1	4	4	12	12
	11 kW	M5	4.0 ~ 10.2	4	4	12	12
	15 kW	M5	4.0 ~ 10.2	6	6	10	10
	18.5 kW	M5	4.0 ~ 10.2	10	10	8	8
22 kW	M5	4.0 ~ 10.2	10	10	8	8	

- 1) 端子螺丝请用规定扭力组装。螺丝松动会导致短路。
- 2) 电线请使用 600V, 90°C 规格的铜线。
- 3) 18.5/22kW 200V 请使用有 UL 认证的 Ring 或 Fork Terminal。安装线的全长要在

200m 以内。特别是要连接远处的电机时，由于线内部的浮游容量增加，会有高频电流，导致过电流保护功能动作或连接在 2 次侧的机器动作错误。因此连接电机时的总线长度要在 200m 以内。连接多台电机时的全部线长也要在 200m 以内。连接远处的电机时请勿使用 3 芯线。（但，使用 3.7kW 以下电机时以 50m 以下为基准。）

线间电压降 $[V] = (\sqrt{3} \times \text{电线电阻} [\text{m}\Omega/\text{m}] \times \text{安装线长}[\text{m}] \times \text{电流}[\text{A}]) / 1000$

线长较长时若想减少线电压降，可使用较粗的电线。这时要将载波频率调低使用或使用输出回路滤波（Micro Surge Filter）。

变频器和电机间的距离	50 m 为止	100 m 为止	100 m 以上
允许的载波频率	15 kHz 以下	5 kHz 以下	2.5 kHz 以下

Short Circuit Rating

- Maximum allowed prospective short-circuit current at the input power connection as defined in IEC 60439-1 is 100 kA. The drive is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100 kA rms symmetrical amperes at the drive maximum rated voltage.

警告

- 电源输入一定要接在 R,S,T 端子，如果接到 U,V,W 的话，会造成变频器损坏。输入电源的相序没有关系。
- 如果正转命令给定了（FX），我们在电机负载侧可以看到电机是顺时针旋转，如果电机旋转方向相反，变换U和V端子的连接

2.2 变频器连续额定电流降容

2.2.1 对载波频率的额定电流降容

要变更载波频率使用的情况下，重载时请参考图 2-5，轻载时请参考图 2-6。

图 2-5 重载时连续额定电流

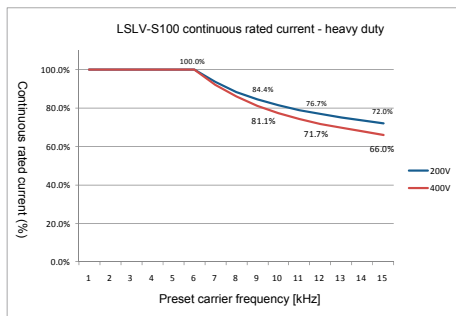
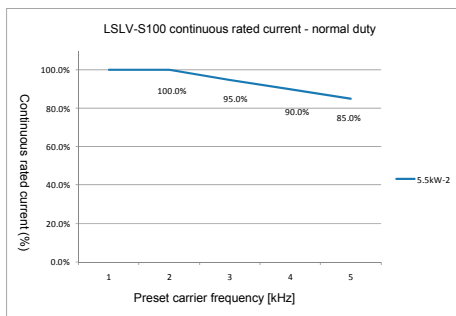


图 2-6 轻载时连续额定电流 (5.5kW 200V 基准)



2.2.2 对输入电压的额定电流降容

额定电流量根据变频器的输入电压变化。请参考图 2-7 和 2-8。

图 2-7 3 相 200V 型连续额定电流

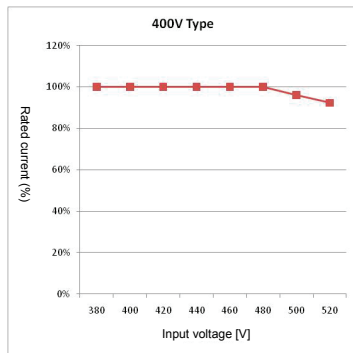
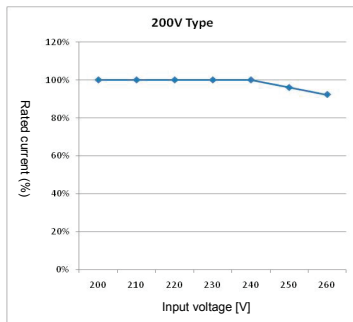


图 2-8 3 相 400V 型连续额定电流

2.2.3 环境温度安装方法对应的额定电流降容

根据环境温度和安装方法(例：Side-by-Side 安装)，变频器的额定电流容量会有变化。请参考图 2-9。

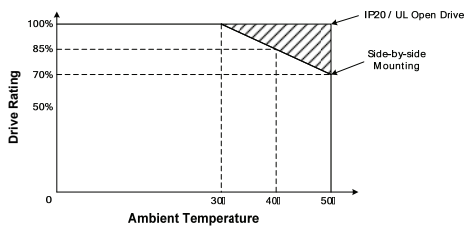


图 2-9 根据环境温度安装方法的连续额定电流

2.2.1 安装外部设备前的注意事项

变频器需要正确选定并连接外部设备。错误的系统组成及连接可导致不能正常运行或明显缩短变频器寿命。最坏的情况下还有损坏变频器的可能性，因此请根据本文内容及注意事项正确使用变频器。

  	电源规格	请在变频器允许的电源规格范围内使用。 200V 级：200 ~ 240V (-15% ~ +10%) 400V 级：380 ~ 480V (-15% ~ +10%)
  	塑壳断路器 /漏电断路器	变频器上电时会有较大的浪涌电流，因此请注意断路器的选定。
  	电子接触器 (可选择性 安装)	可选择性安装。若要安装，请勿用接触器常开开关变频器，会缩短变频器寿命。
  	交流及直流 电抗器 (可选择性 安装)	安装在改善功率因素的地方或输入电源容量较大 (1000kVA 以上，排线距离在 10m 以内)时需要安装电抗器。请注意电抗器的选定。
  	变频器安装 场所及接线	环境温度会对变频器的寿命有绝对的影响，请注意环境温度不得超过允许范围。另外，错误的接线会损坏产品，请遵照安装方法。请务必接地。
  	变频器 输出端	请勿在输出侧连接电力电容、浪涌抑制器、噪声滤波器，会损坏设备或变频器误动作。请务必接地。

2.3 外部设备种类

2.3.1 塑壳断路器、电子接触器及电抗器规格

■ 塑壳断路器、接触器规格

表 2-5 塑壳断路器、接触器规格

变频器 机种	塑壳 断路器	漏电 断路器	电子 接触器	变频器 机种	塑壳 断路器	漏电 断路器	电子 接触器
0.4 kW-1	TD125U	EBS 33c	MC-9	0.4 kW-4	TD125U	EBS 33c	MC-9
0.75 kW-1	TD125U	EBS 33c	MC-9	0.75 kW-4	TD125U	EBS 33c	MC-9
1.5 kW-1	TD125U	EBS 33c	MC-12	1.5 kW-4	TD125U	EBS 33c	MC-9
2.2 kW-1	TD125U	EBS 33c	MC-18	2.2 kW-4	TD125U	EBS 33c	MC-12
0.4 kW-2	TD125U	EBS 33c	MC-9	3.7 kW-4	TD125U	EBS 33c	MC-18
0.75 kW-2	TD125U	EBS 33c	MC-9	4 kW-4	TD125U	EBS 33c	MC-18
1.5 kW-2	TD125U	EBS 33c	MC-12	5.5 kW-4	TD125U	EBS 33c	MC-32
2.2 kW-2	TD125U	EBS 33c	MC-18	7.5 kW-4	TD125U	EBS 33c	MC-32
3.7 kW-2	TD125U	EBS 33c	MC-32	11 kW-4	TD125U	EBS 53c	MC-40
4 kW-2	TD125U	EBS 33c	MC-32	15 kW-4	TD125U	EBS 63c	MC-50
5.5 kW-2	TD125U	EBS 53c	MC-40	18.5 kW-4	TD125U	EBS 103c	MC-65
7.5 kW-2	TD125U	EBS 63c	MC-50	22 kW-4	TD125U	EBS 103c	MC-65
11 kW-2	TD125U	EBS 103c	MC-65				
15 kW-2	TD125U	EBS 203c	MC-100				
18.5 kW-2	TS250U	EBS 203c	MC-100				
22 kW-2	TS250U	EBS 203c	MC-125				

■ 熔断器、电抗器规格

表 2-6 熔断器、电抗器规格

变频器机种	AC 输入熔断器 [External Fuse]		AC 电抗器		DC 电抗器	
	电流[A]	电压[V]	电感系数[mH]	电流[A]	电感系数[mH]	电流[A]
0.4 kW-1	10	600	1.20	10	4	8.67
0.75 kW-1	10	600	1.20	10	4	8.67
1.5 kW-1	15	600	0.88	14	3	13.05
2.2 kW-1	20	600	0.56	20	1.3	18.45
0.4 kW-2	10	600	1.20	10	4	8.67
0.75 kW-2	10	600	1.20	10	4	8.67
1.5 kW-2	15	600	0.88	14	3	13.05
2.2 kW-2	20	600	0.56	20	1.3	18.45
3.7 kW-2	32	600	0.39	30	1.3	26.35
4 kW-2	50	600	0.39	30	1.3	26.35
5.5 kW-2	50	600	0.30	34	1.60	32
7.5 kW-2	63	600	0.22	45	1.25	43
11 kW-2	80	600	0.16	64	0.95	61
15 kW-2	100	600	0.13	79	0.70	75
18.5 kW-2	125	600	0.11	94	0.50	89
22 kW-2	160	600	0.08	125	0.35	120
0.4 kW-4	10	600	4.81	4.8	16	4.27
0.75 kW-4	10	600	4.81	4.8	16	4.27
1.5 kW-4	10	600	3.23	7.5	12	6.41
2.2 kW-4	15	600	2.34	10	8	8.9
3.7 kW-4	20	600	1.22	15	5.4	13.2
4 kW-4	32	600	1.22	15	5.4	13.2
5.5 kW-4	32	600	1.12	19	3.20	17
7.5 kW-4	35	600	0.78	27	2.50	25
11 kW-4	50	600	0.59	35	1.90	32
15 kW-4	63	600	0.46	44	1.40	41
18.5 kW-4	70	600	0.40	52	1.00	49
22 kW-4	100	600	0.30	68	0.70	64

Short Circuit FUSE/BREAKER Marking

- Use Class H or RK5 UL Listed Input Fuse and UL Listed Breaker Only. See the table above For the Voltage and Current rating of the fuse and the breaker.

3. 安装

3.1 安装前注意事项

变频器使用注塑件，请注意不要有破损。变频器要用螺丝垂直固定在安装在无振动、可承受重量的安装面上。环境温度对变频器的寿命有较大影响，安装场所的环境温度不得超过允许温度（重载：-10 ~ 50°C，轻载：-10 ~ 40°C）。

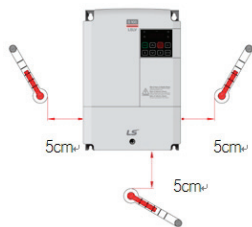


图 3-1 环境温度测量位置

变频器在运行中温度很高，请安装在非易燃性材质面上。变频器为发热体，为了避免热饱和现象，请确保充分的周围空间。

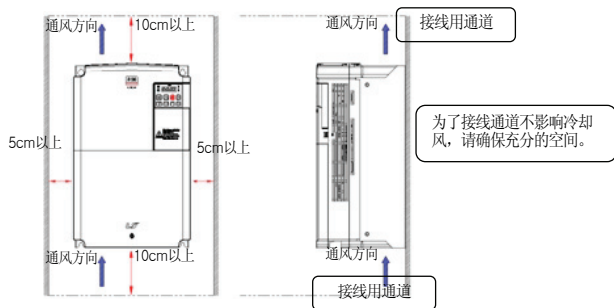


图 3-2 确保周围空间

在配电柜内安装多台变频器时请注意换气扇和变频器的安装位置。变频器要用螺丝垂直固定，避免晃动。

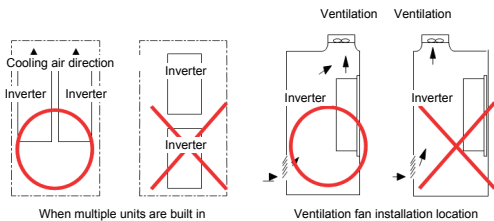


图 3-3 换气扇及变频器安装位置

对台变频器紧挨着 Side by Side 安装时如下图所示拆除变频器上部挡板。

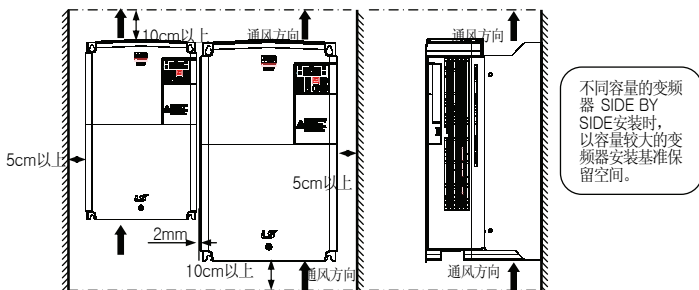


图 3-4 SIDE BY SIDE 安装

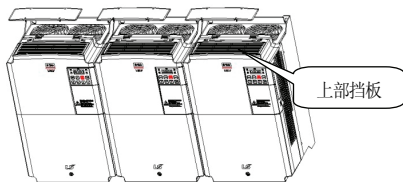


图 3-5 SIDE BY SIDE 安装时拆除上部挡板

提醒

- 安装嵌板时请确保变频器发热导致的高温空气能顺利排放。

3.2 安装检验目录

变频器启动前请确认机械性、电气性安装环境。熟读下列检验项目，并在安装变频器前熟读本使用说明书的安全注意事项。

检验目录

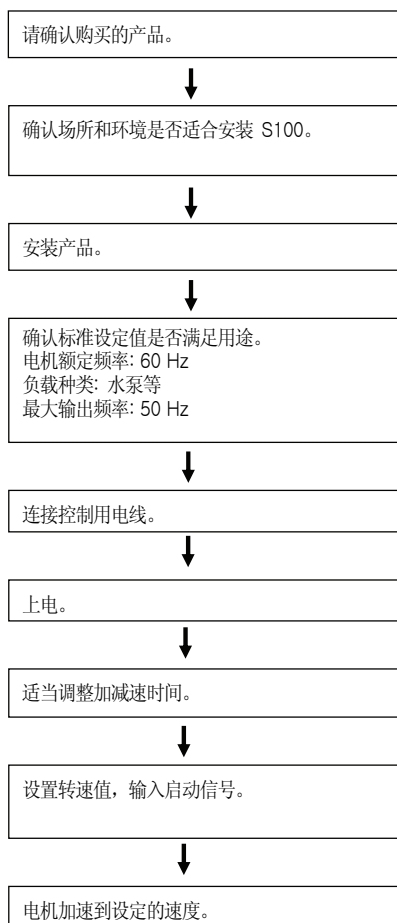
机械性安装检验目录

- 确认环境是否适合运行。(请确认‘安装前注意事项’。)
- 变频器为发热体，为避免热饱和现象，请确保充分的空间。
- 确认空气是否正常循环。
- 确认电机和驱动设备是否已做好启动准备。

电气性安装检验目录

- 确认有无正确接地。
- 使用了2年以上的电容要更换。
- 输入电压要调整到变频器的额定输入电压。
- 输入电源连接到变频器输入端子(R,S,T)上，用正确的扭力紧固。
- 确认有无安装适当的输入电源熔断器和断路器。
- 电机线要与其他线有一定距离。
- 请确认外部输入输出线。
- 确认输入电压是否连接到变频器的输出端子上。

3.3 安装及试机步骤



4. 接线

4.1 接线时注意事项

- 输入电源连接到变频器输出端子 (U, V, W)上会使变频器损坏。
- 电源及电机端子请使用带绝缘帽的压入端子。
- 接线时请注意变频器内部不得留有电线片段。电线片段会导致异常、故障以及误动作。
- 输入输出线要使用粗线，使电压降为 2%以下。变频器和电机间的线过长，在低频运行时由于线的电压降，电机的转矩会下降。
- 变频器和电机间的线长要在 200m 以内。变频器和电机间的线过长，会由于线内部的浮游容量增加导致过电流保护功能动作或连接在 2 次侧的电器可能会有误动作。
- 变频器主回路的输入输出包含高频成分，因此会对变频器附近的通讯设备造成电波障碍。此时可在输入侧连接噪声滤波器、线噪声滤波器等设备减少影响。
- 变频器输出侧请勿连接电力电容或浪涌抑制器、噪声滤波器。会造成变频器报故障、电容或浪涌抑制器破损。
- 运行时发生错误内容，需要变更接线时，确认主机 LED 或电源端子台附近的充电灯是否关闭后进行作业。断开电源后变频器内部电容还有残留高压，请勿立即操作。
- 变频器输入侧连接的 MC 请勿在运行中进行 ON/OFF。(变频器可能会报故障或变频器破损。)
- 端子螺钉使用适当的扭矩，螺钉安装过松可能导致短路和故障，螺钉安装过紧也可能损坏端子并且导致电流短路和故障。
- 接地线推荐使用 600V, 75℃的铜线。

4.2 接地

- 变频器由于进行高速开关动作，会产生较大的漏电流，为了防止触电，请务必将电机和变频器接地。
- 200V 系列为第 3 种接地，接地电阻要在 100Ω (Ohm) 以下。400V 系列为特别第 3 种接地，接地电阻要在 10Ω (Ohm) 以下。
- 变频器的接地请连接在专用接地端子上。请勿将外壳或固定螺丝使用为接地端子。
- 接地线尽可能使用粗线。线粗要在下表所示尺寸以上，线长尽可能要短。

表 4-1 各电机容量接地线尺寸

电机容量	mm ²		AWG	
	200V 级	400V 级	200V 级	400V 级
0.4 ~ 4kW	3.5	2	12	14
5.5 ~ 7.5 kW	5.5	3.5	10	12
11 ~ 15 kW	14	8	6	8
18.5 ~ 22 kW	22	14	4	6

4.3 接线方法

(I) 正面上盖级接线槽分离方法 (5.5kW 200/400V ~ 15kW 400V)

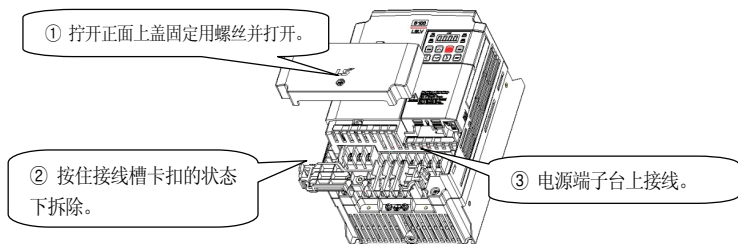


图 4-1 正面上盖级接线槽拆除方法 (5.5kW 200/400V ~ 15kW 400V)

- a. 拧开正面上盖固定用螺丝并打开上盖。
- b. 按住接线槽卡扣的状态下拆除接线槽。
- c. 电源端子上连接线。

(2) 正面上盖级接线槽分离方法 (15kW 200V ~ 22kW 200/400V)

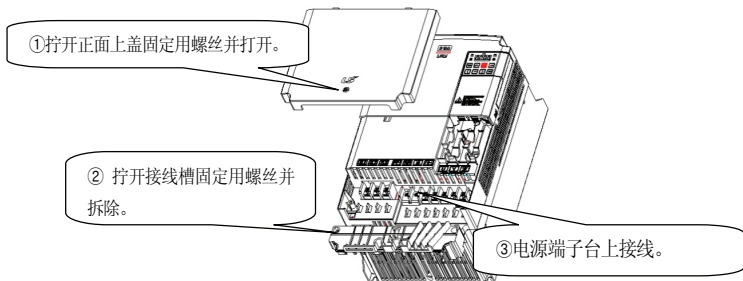


图 4-2 正面上盖级接线槽拆除方法 (15kW 200V ~ 22kW 200/400V)

- a. 拧开正面上盖固定用螺丝并打开上盖。
- b. 拧开接线槽固定用螺丝后拆开接线槽。
- c. 电源端子上连接线。

(3) IO 支架拆除方法 (5.5kW ~ 22kW)

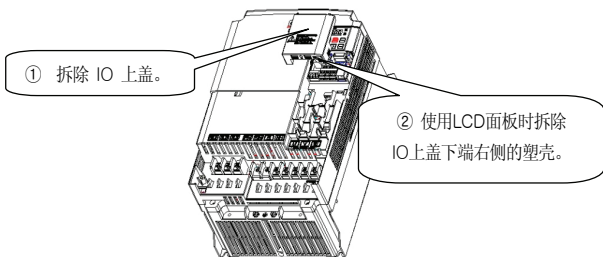


图 4-3 IO 支架拆除方法

- a. 拧开正面上盖固定用螺丝后打开正面上盖。
- b. 拆除 IO 上盖。
- c. 使用 LCD 面板时拆除 IO 上盖下端右侧的塑壳。
- d. IO 端子上接线。(使用 LCD 面板时 RJ-45 连接器上连接面板线。)

4.4 电源端子接线图

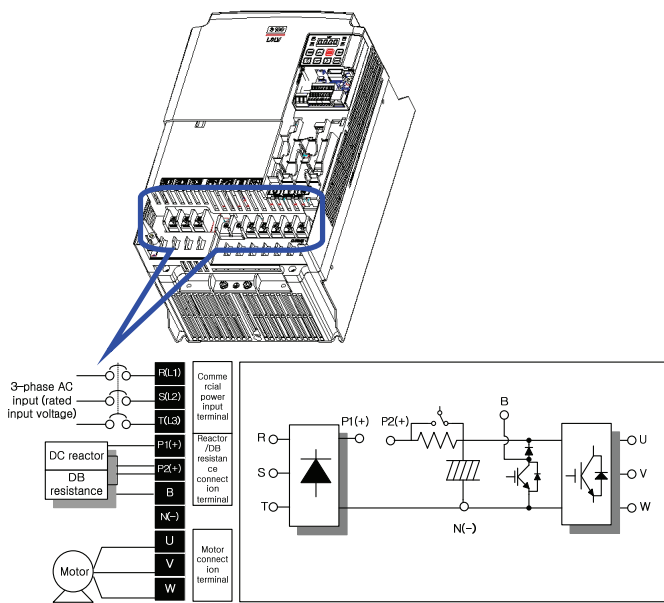
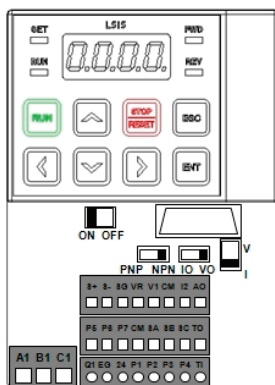


表 4-2 0.4 ~ 22kW (200V/400V) 主回路端子名称和说明

端子标记	端子名称	端子说明
R(L1),S(L2),T(L3)	输入交流电源	连接常用交流输入。
P1(+)	(+) 直流电压端子	(+) 直流电压端子。
N(-)	(-) 直流电压端子	(-) 直流电压端子。
P2(+), B	制动电阻连接端子	连接制动电阻。
U, V, W	变频器输出	连接 3 相电机。

4.5 控制端子台接线图



请参考 I/O Cover 背面的 I/O 端子设置功能图。

图 4-4 基本 I/O 端子外形

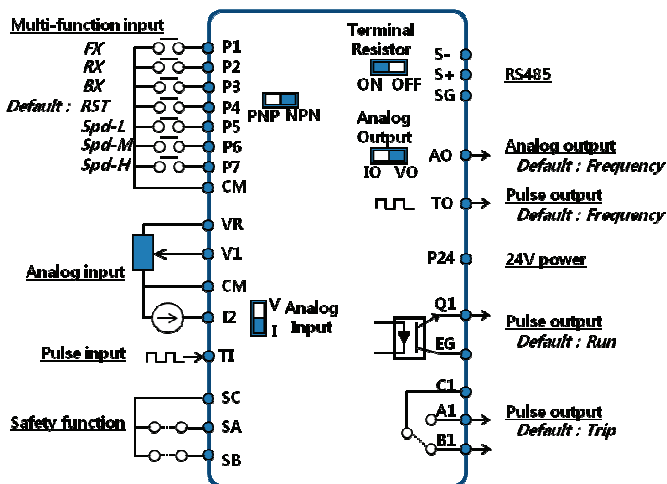


图 4-5 控制回路端子接线图

表 4-3 控制回路端子说明

分类	端子标记	端子名称	端子说明
输入信号	选择触点功能	P1~P7	多功能输入 1~7 可定义为多功能输入使用
		CM	信号共同端子 触点输入级模拟量输入/输出端子的共同端子
	设置模拟量频率	VR	设置频率用电源端子 设置模拟量频率的电源，电压为 12V 最大输出电流为 100mA
		V1	设置频率(电压) 用加载到 V1 端子台的电压设置频率 - UNIPOLAR: 0 ~ 10V (最大 12V) - 双极性: -10 ~ 10V(最大 ±12V)
		I2	设置频率(电流/电压) 用 I2 端子台的电流设置频率 - 输入电流: 4~20mA(最大 0~24mA) (输入电阻 249Ω) 可根据 SW2 设置使用为 V2
		TI	设置频率(脉冲序列) 可用频率 0 ~ 32kHz 的信号设置频率 Low Level: 0 ~ 0.8V, High Level: 3.5 ~ 12V
	设置安全功能	SA	安全输入 A 发生紧急事态时在外部断开变频器输出
		SB	安全输入 B - SA, SB 均连接到 SC 上时: 正常动作 - SA, SB 中至少一个与 SC 断开连接时: 断开变频器输出
		SC	安全输入电源 DC 24V, 25mA 以下
	输出信号	模拟量	AO
TO			脉冲输出端子 输出选择输出频率、输出电流、输出电压、直流电压其中之一 输出频率: 0 ~ 32kHz, 输出电压: 0 ~ 12V
触点		Q1	多功能端子(集电极开路) DC 26V, 100mA 以下
		EG	共同端子 集电极开路外部电源的共同接地端子
		24	外部 24V 电源 最大输出电流: 150mA
		A1, C1, B1	异常信号输出 变频器的保护功能动作, 并断开输出为止输出 AC250V 1A 以下, DC30V 1A 以下 - 异常时: A1-C1 导通 (B1-C1 不导通) - 正常时: B1-C1 导通 (A1-C1 不导通)
		S+, S-, SG	RS-485 信号输入端子 RS-485 信号线 (请参考第 9 章 RS485 通讯功能)

注意

请勿使用 3m 以上的远程线，面板可能会发生错误。
为避免模拟量集数字信号的电磁波，请在线上使用镀锌铁氧体

■ NPN(Sink)/PNP(Source) 设置方法

控制回路的序列输入端子均支持 NPN 模式 (Sink 模式)和 PNP 模式 (Source 模式)。可利用 NPN (Sink) / PNP (Source) 设置端子(SW1) 将输入端子的逻辑模式变更为 NPN 模式 (Sink 模式)和 PNP 模式 (Source 模式)。各模式的连接方法分别如下。

▪ NPN 模式 (Sink 模式)

NPN (Sink) / PNP (Source) 开关拨到 NPN。CM 端子 (24V GND)为触点输入信号共同端子。工厂出厂值为 NPN 模式 (Sink 模式)。

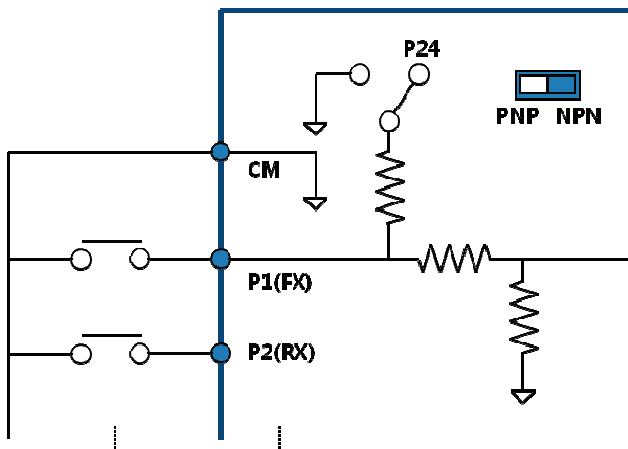


图 4-6 NPN 模式 (Sink 模式)

• PNP 模式 (Source 模式)

NPN (Sink) / PNP (Source) 开关拨到 PNP。24 端子 (24V 内部电源)为触点输入信号共同端子。若要使用外部 24V 电源时请将外部电源的(-)端子连接到 CM (24V GND) 端子上。

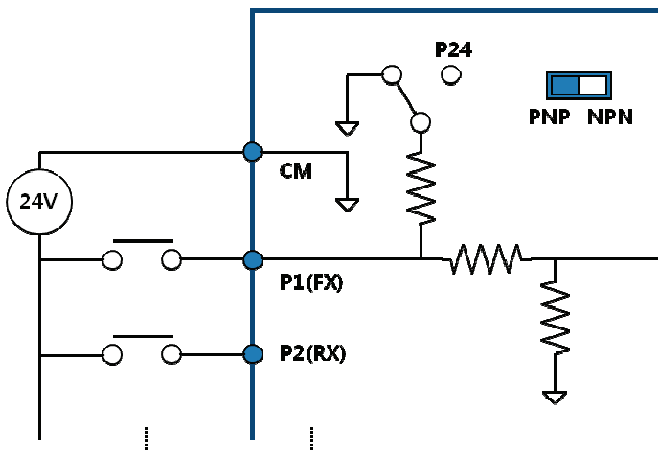


图 4-7 PNP 模式 (Source 模式)

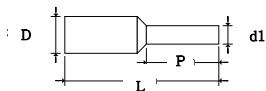
4.6 信号端子台接线规格

表 4-4 信号端子台接线规格

端子种类	建议接线粗细 [mm ²] (AWG)		端子 螺丝	扭力 [Nm]	电气式样
	未使用 压入端子	使用 压入端子			
P1~P7, CM	0.75 (18)	0.5 (20)	M2	0.22 ~0.25	
VR					输出电压/电流: 12V, 100mA 电位器电阻: 1 ~ 5kΩ
V1					最大输入电压: -12V ~ +12V
I2					0 ~ 24mA 输入 (内部电阻: 249 欧)
AO					最大输出电压/电流: 12V, 24mA
Q1					DC 26V, 100mA 以下
EG					
24					最大输出电流: 150mA
TI					0~32kHz, 0~12V
TO					0~32kHz, 0~12V
SA, SB, SC ⁹					DC 24V, 25mA 以下
S+, S-, SG					
A1, B1, C1					1.0(17)

⁹ 安全输入接线长度要在 30m以内。

注1) 为提高可靠性，控制信号排线要使用棍状端子

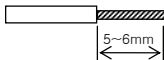


零件编号	线径		尺寸(mm)				制造商
	AWG	mm ²	L	P	d1	D	
CE002506	#26	0.25	10.4	6.0	1.1	2.5	JEONO
CE002508			12.4	8.0			
CE005006	#22	0.50	12.0	6.0	1.3	3.2	
CE007506	#20	0.75	12.0	6.0	1.5	3.4	

* 使用“L”值超过 13mm的棍状端子时上盖可能无法组装。

* JEONO电气(<http://www.jeno.com/>)

注2) 不使用棍状端子时，线头要如下处理。



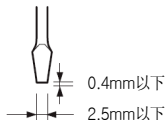
注3) 需要捆绑排线整理电线时请在捆绑在离变频器有 15cm 以上距离。

否则上盖可能无法组装。

注4) 电线请使用 300V, 75 °C 以上的铜线。

注5) 端子螺丝请注意固定扭力。

注6) 组装端子台螺丝时要使用前端宽度为 2.5mm 以下、厚度为 0.4mm 以下的螺丝刀。



4.7 内置 EMC 滤波器

本 S100 变频器的 400V 级内置了 EMC 滤波器，减少变频器输入端的空中传播的噪声。EMC 滤波器的初始值设置为有效 (On) 状态。若要设置为无效 (Off) 请将 EMC 滤波器接地螺丝更换为线槽中的塑料螺丝。

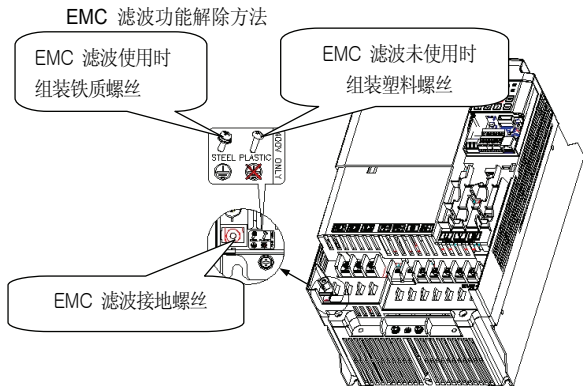


图 4-8 5.5~22 kW 以下 EMC 滤波功能解除方法

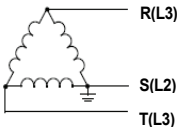
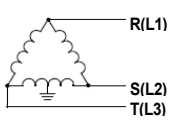
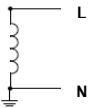
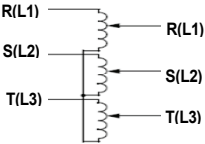
- 剪开标记为 A 的塑料上盖，可看到 EMC 滤波接地螺丝。
- EMC 滤波接地螺丝更换为装在接线槽中的塑料螺丝，则可解除 EMC 滤波功能。

请在变频器电源断开后过 10 分钟以上时间，并用测量仪等确认电压后操纵。

⚠ 注意

EMC 滤波功能为有效(On)时，漏电流会增加。
输入电源为 Δ 接线方式的非对称接地结构的电源上请勿将 EMC 滤波设置为有效 (On) 来使用，可能会触电。

表 4-5 非对称接地结构

非对称接地结构			
Δ接线中 一个相接 地的情况		Δ接线中 一个相的 中间接地 的情况	
单相未端 接地的情 况		未接地的 3相接线 的情况	

4.8 制动电阻

- 产品别制动电阻器

下表为制动转矩 150%，使用率 (%ED) 5%为基准。使用率(%ED)为 10%时外接电阻器的额定功率要翻倍。

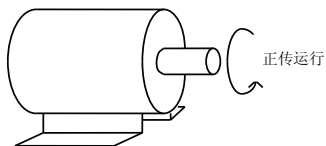
通用变频器 容量 [kW]	150% 制动转矩, 5% ED					
	200V 单相		200V 三相		400V 三相	
	电阻 [ohm]	功率 [W]	电阻 [ohm]	功率 [W]	电阻 [ohm]	功率 [W]
0.4kW	300	100	300	100	1,200	100
0.75kW	150	150	150	150	600	150
1.5kW	60	300	60	300	300	300
2.2kW	50	400	50	400	200	400
3.7kW	-	-	33	600	130	600
4.0kW	-	-	33	600	130	600
5.5kW	-	-	20	800	85	1,000
7.5kW	-	-	15	1,200	60	1,200
11kW	-	-	10	2,400	40	2,000
15kW	-	-	8	2,400	30	2,400
18.5kW	-	-	5	3,600	20	3,600
22kW	-	-	5	3,600	20	3,600

4.9 确认正常动作

- 确认电机正反转以及用面板运行确认动作的说明

用面板将驱动组的 `drv` 代码设置为 0 后将指令频率设置为任意速度后按下 `RUN` 键给变频器下达正传指令。

这时负载侧的电机轴顺时针旋转。若不是，需要交换连接变频器输出端子 `U, V, W` 中的任意两个端子。



4.10 接线确认清单

No.	内 容	确认结果
变频器、周边设备、选件卡		
1	变频器是否与订购产品一致?	
2	周边设备(控制电阻器、直流电抗器、噪声滤波器等)的型号及数量是否与订购一致?	
3	选件卡的型号是否与订购一致	
安装场所及安装方法		
4	确认安装场所或安装方法是否正确?	
电源电压、输出电压		
5	电源电压是否在变频器输入电压规格范围内	
6	所有额定输出是否符合变频器输出规格	
7	额定是否正确	
主回路接线		
8	电源是否经过断路器输入到变频器	
9	断路器选型是否正确	
10	电源是否正确连接到变频器输入电路上? [输入电源连接到输出端子(U, V, W)上时变频器可能会破损, 请注意]	
11	电机是否按照相顺序连接到变频器输出电路上? (相顺序不一致, 电机可能会反转)	
12	电源及电机用电线是否使用 600V 塑料绝缘电线?	
13	主回路的电线尺寸是否适当?	
14	接地线的安装方法是否正确?	
15	变频器的主回路端子、接地端子的螺丝有无禁锢?	
16	1台变频器带多台电机运行时, 是否组成了各电机的过载保护回路?	
17	使用制动电阻器或制动电阻器单元时, 有无在变频器电源侧安装电磁接触器, 根据电阻的过载保护, 将变频器从电源分离?	
18	输出侧有无连接电力电容或浪涌抑制器、噪声滤波?	
控制回路排线		
19	变频器的控制回路排线是否使用屏蔽型双绞线?	

No.	内 容	确认结果
20	电线的皮膜是否连接到接地端子上?	
21	运行 3-线 (Wire) 序列时是否变频器多功能触点输入电子的参数后进行控制回路的接线?	
22	选件类的接线是否正确?	
23	有无错误的接线?	
24	变频器的控制回路端子螺丝有无紧固?	
25	有无线头、螺丝留在里面?	
26	端子部分的电线是否与邻接的端子接触?	
27	控制回路的排线和主回路排线有无从控制柜内部拆除?	
28	排线长度是否在 50m 以下	
29	安全输入排线长度是否在 30m 以下?	

提示

什么是屏蔽型双绞线?

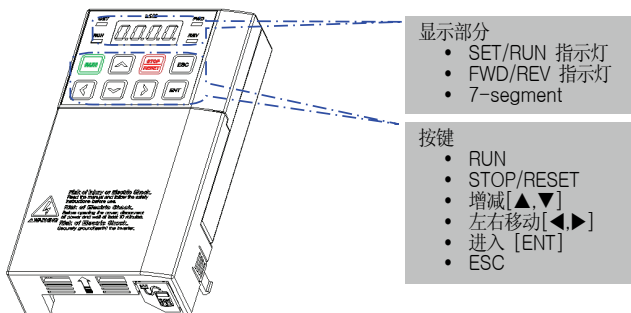
为屏蔽外部电场及磁场或其他传送线上的电场及磁场影响,用导电物质较多的皮膜包住外部的软线。

4.11 试机确认清单

No.	内 容	确认结果
1	试机开始前排线状态有无异常？ > 检验 4.10 排线确认清单	
2	变频器上电后显示窗有无亮灯？	
3	运行指令方法是否设置为需要的值？ > 设置 drv 值	
4	变频器设置方法是否为需要的值？ > 设置 Frq 值	
5	频率设置设置为 V1 时变更电压输入(调整电位器电阻)，频率是否变化？	
6	频率设置设置为 V2 时电压/电流选择开关是否变更为电压？另外电压输入值变更时频率值是否变化？	
7	频率设置设置为 I2 时电压/电流选择开关是否选择为电流？另外变更电流输入值时频率值是否变化？	
8	加速时间、减速时间是否设置为需要的值？ > 设置 ACC, dEC	
9	设置目标频率后下达运行指令，电机是否旋转？	
10	转向是否正确？ > 转向相反时交替输出线变更方向	
11	是否达到目标频率？	
12	是否按照需要的加减速时间动作？	

5. 面板使用方法

5.1 面板组成



显示部分

FWD	正向运行时亮灯	故障时闪烁
REV	反向运行时亮灯	
RUN	运行时亮灯 (加减速时闪烁)	
SET	设置参数时亮灯 ESC 键为多用键时闪烁	
7-segment	显示运行状态机参数信息	

按键

RUN	运行指令
STOP/RESET	STOP: 运行时停止指令, RESET: 故障时复位指令
▲ 上	翻转代码或增加参数设定值时使用
▼ 下	翻转代码或减少参数设定值时使用
◀ 向左移动	参数组间跳转或设定参数时向左移动光标时使用
▶ 向右移动	参数组间跳转或设定参数时向右移动光标时使用
ENT	变更参数值或储存已变更参数时使用
ESC	点动或远程/本地转换键, 取消编辑时使用

5.2 数字及英文字母显示

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 菜单组成

LSLV-S100 系列变频器由如下表所示的 11 个参数组组成。

表 5-1 各参数组功能说明

参数组名称	显示	功能说明
¹⁰ 运行组	-	目标频率、加减速时间等运行需要的最基本的参数。
驱动组 (Drive)	<i>dr</i>	点动运行、电机容量选定、转矩补偿等基本运行参数及面板运行相关参数。
基本功能组 (Basic)	<i>br</i>	可设置电机参数及多步频率等基本功能。
扩展功能组 (Advanced)	<i>Ad</i>	可设置加减速曲线及频率限制功能等。
控制功能组 (Control)	<i>cn</i>	可设置无传感器及适量控制相关功能。
输入端子台功能组 (Input Terminal)	<i>in</i>	可设置多功能数字输入及模拟量输入等变频器输入端子台相关的功能。
输出端子台功能组 (Output Terminal)	<i>ou</i>	可设置继电器及模拟量输出等变频器输出端子台功能。
通讯功能组 (Communication)	<i>cn</i>	设置内置型 485 通讯和安装通讯选件卡时的相关功能。
应用功能组 (Application)	<i>pp</i>	设置 PID 控制序列运行等相关功能。
保护功能组 (Protection)	<i>pr</i>	可设置对电机和变频器的保护功能。
¹¹ 第 2 电机功能组 (Motor 2)	<i>m2</i>	多功能输入端子功能中选择第 2 电机时显示，并能设置第 2 电机相关功能。

¹⁰ 安装 LCD 面板时只显示面板频率。

¹¹ 需将 In.65 ~ 71 多功能输入端子的功能项目设置为 26号(2nd Motor)时显示。

5.4 移动参数组

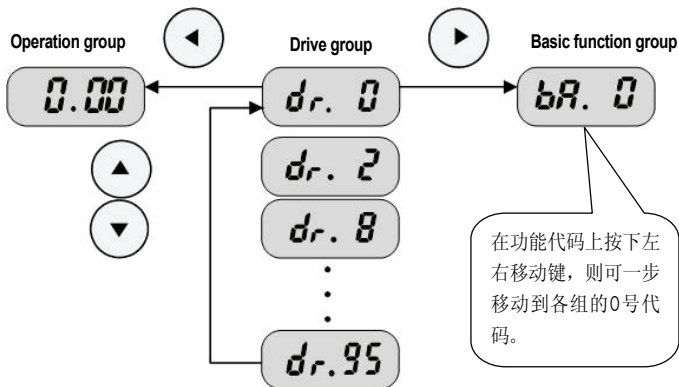
从各参数组的第一个代码跳转到其他组的方法

参数组名	显示	功能移动
¹² 运行组	-	
驱动组 (Drive)	<i>dr</i>	
基本功能组 (Basic)	<i>bR</i>	
扩展功能组 (Advanced)	<i>Rd</i>	
控制功能组 (Control)	<i>Cn</i>	
输入端子台功能组 (Input Terminal)	<i>In</i>	
输出端子台功能组 (Output Terminal)	<i>OU</i>	
通讯功能组 (Communication)	<i>Ci</i>	
应用功能组 (Application)	<i>RP</i>	
保护功能组 (Protection)	<i>Pr</i>	
¹³ 第 2 电机功能组(Motor 2)	<i>i12</i>	

¹² 安装 LCD 面板时只显示面板频率。运行组的第一个代码可设置目标频率，因此工厂出厂时设置为 0.00，但用户变更运行频率时则显示变更后的运行频率。

¹³ 需将 In.65 ~ 71 多功能输入端子的功能项目设置为 26号(2nd Motor)时显示。

从不是各参数组的第一个的代码跳转到其他组的方法

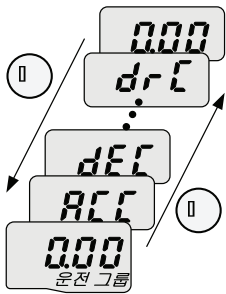







如上所示从驱动组的 95 号代码移动到基本功能组，则要如下进行。

1		- 显示驱动组的代码 95号。 - 按下右键(▶) 或左键(◀)。
2		- 显示驱动组的第一个代码 dr. 0 - 按下右键(▶)。
3		- 显示基本功能组的第一个代码 bA. 0

5.5 参数组内的代码移动方法

运行组内代码间移动方法

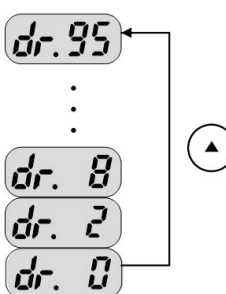







1		- 显示运行组的第一个代码 0.00 - 按下上键(▲)
2		- 显示运行组的第二个代码 ACC - 按下上键(▲)
3		- 显示运行组的第三个代码 dEC - 按下上键(▲)
4		- 显示运行组的雨后一个代码 drC - 在运行组的最后一个代码再按一次上键(▲)
5		- 回到运行组的第一个代码

用下键(▼)移动顺序则与上述相反。

跳转代码使用方法

从驱动组的第一个代码(dr. 0)移动到95号代码时

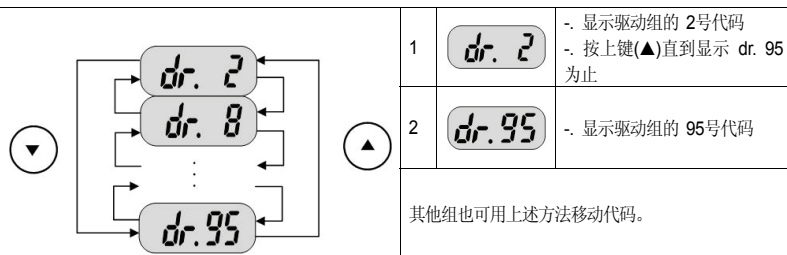


1		- 显示驱动组的第一个代码 dr. 0 - 按下确认键(ENT)
2		- 表示现在可移动到9号代码(1秒周期闪烁) - 利用下键(▼)设置为 5
3		- 按下左键(◀)光标则向左移动显示 05。0以1秒周期闪烁 - 利用上键(▲)设置为 9
4		- 表示现在可移动到 95号代码 - 按下确认键(ENT)
5		- 显示驱动组的 95号代码

其他组也可用上述方法移动代码。

在同组内的代码间移动方法

从驱动组的 2号代码移动到 95号时

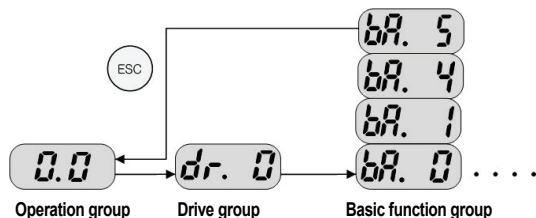


在各组内用上键(▲)或下键(▼)移动代码时，代码会每增减 1 或会跳过。这是由于变频器程序内预计了日后可能会增加的功能而留有空白，或者隐藏了用户不使用的功能。详细的内容请参考后续的功能表。

例) 将频率上下限(Ad.24)设置为 0 (No)时, Ad.25 (频率上限)和 Ad.26 (频率下限)则在代码移动时不显示。

但将频率上下限(Ad.24)设置为 1 (Yes)时则显示 Ad.25和 Ad.26

5.6 移动到初始位置的方法

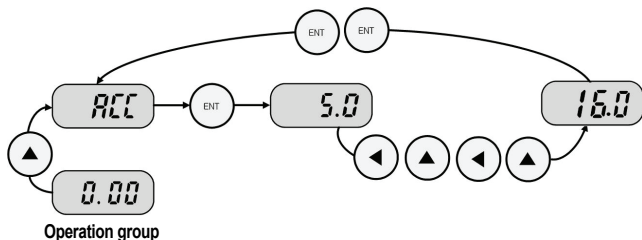


ESC 键的初始值(dr.90) 设置为 0(移动到初始位置)。因此在任意参数组的任意代码位置上按下 ESC 键均可移动到运行组的第一个位置。ESC 键的其他功能请参考 5.11 多用键使用方法。

5.7 参数设置方法

运行组参数变更

加速时间由 5.0秒变更为 16.0秒时

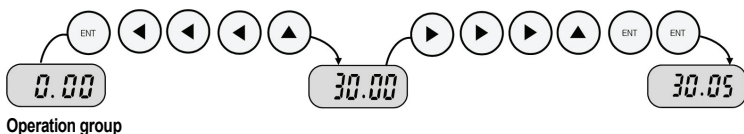


1		<ul style="list-style-type: none"> 显示运行组的第一个代码信息。 按下上键(▲)
2		<ul style="list-style-type: none"> 显示运行组的第二个代码加速时间 ACC。 按下确认键(ENT)
3		<ul style="list-style-type: none"> 5.0 的 0 以 1 秒周期闪烁。 按下左键(◀)
4		<ul style="list-style-type: none"> 5.0 的 5 闪烁，表示可变更 5 的值。 按下上键(▲)
5		<ul style="list-style-type: none"> 值变更为 6.0。 按下左键(◀)
6		<ul style="list-style-type: none"> 06.0 的 0 闪烁，显示 06.0。 按下上键(▲)
7		<ul style="list-style-type: none"> 显示 16.0，按下确认键(ENT) 16.0 闪烁¹⁴，按下确认键(ENT)
8		<ul style="list-style-type: none"> 显示 ACC，加速时间变更为 16.0秒。

频率设置

¹⁴ 修改参数时上说，是询问是否输入已修改的值。在此状态下按下进入键(ENT)即可完成输入。如果不想输入修改值，按上下左右键(◀)(▶)(▲)(▼)就能取消参数的改变。

运行组中将运行频率设置为 30.05 [Hz]时



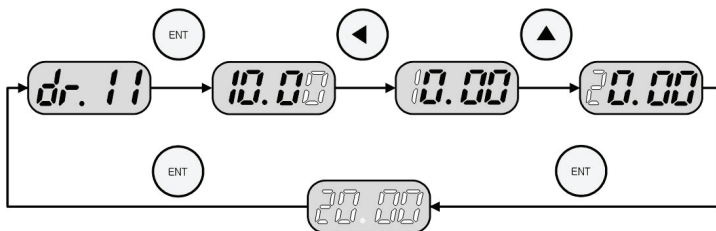
1		<ul style="list-style-type: none">显示运行组的第一个代码信息。按下确认键(ENT)
2		<ul style="list-style-type: none">按下左键(◀)
3		<ul style="list-style-type: none">可设置的位置向左移动。按 2 次左键(◀)
4		<ul style="list-style-type: none">用上键(▲)设置为 3。
5		<ul style="list-style-type: none">值变更为 30.00。按 3 次右键(▶)
6		<ul style="list-style-type: none">可变更小数点下第二位。按上键(▲)直到变成 5。
7		<ul style="list-style-type: none">按下确认键(ENT)30.05 闪烁。按下确认键(ENT)
8		<ul style="list-style-type: none">30.05 的闪烁状态停止，运行频率则设置为 30.05。

LSLV-S100 系列显示部分的位数只有 4 位，但可利用左键(◀)和右键(▶)扩展到 5 位设置并监控参数值。

在上述 7 号步骤中 30.05 闪烁按下除确认键(ENT)外的其他方向键即可取消参数设置。编辑时按下 ESC 键即可取消现在的作业，退出编辑模式。

变更输入输出组参数

将驱动组的 11号代码 (dr. 11)值从 10.00变更为 20.00时



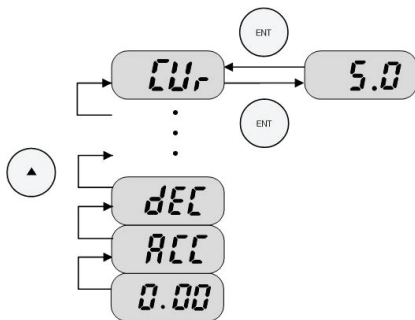
1		<ul style="list-style-type: none">表示现在为止为驱动组的 11号代码。按下确认键(ENT)
2		<ul style="list-style-type: none">表示11号代码的设定值为 10.00。利用左键(◀)使 1闪烁。
3		<ul style="list-style-type: none">表示现在光标在 1上。
4		<ul style="list-style-type: none">利用上键(▲)增加到 2。按下确认键(ENT)
5		<ul style="list-style-type: none">按下确认键(ENT)
6		<ul style="list-style-type: none">20.00 闪烁后再显示代码编号, 参数变更已完成。

其他组也可用上述方法变更参数。

5.8 监控运行状态的方法

显示输出电流

在运行组监控输出电流的方法

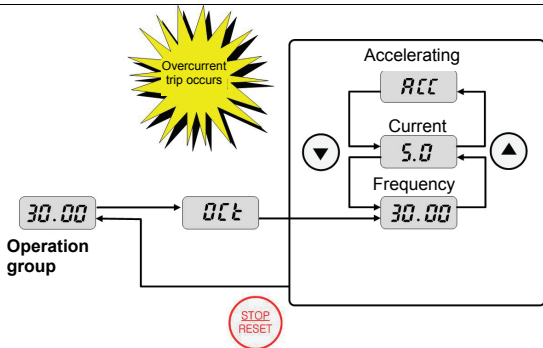


1		<ul style="list-style-type: none">显示功能组 1 的第一个代码。按上键(▲) 或下键(▼)直到显示Cur。
2		<ul style="list-style-type: none">显示可监控输出电流的代码。按下确认键(ENT)
3		<ul style="list-style-type: none">表示现在变频器的输出电流为 5 [A]。按下确认键(ENT)
4		<ul style="list-style-type: none">显示输出电流监控代码。

运行组的 dCl (变频器直流电压) 或 VOL (变频器输出电压) 等也可用上述方法监控。

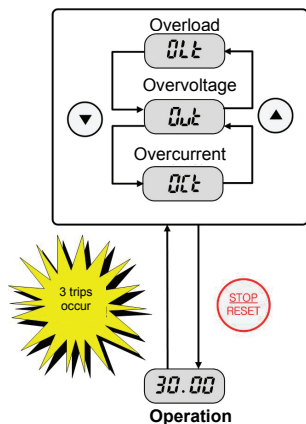
显示故障状态

运行组中监控变频器故障状态的方法



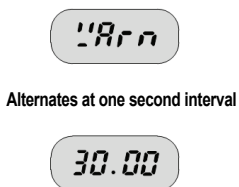
1		<ul style="list-style-type: none"> • 发生过电流故障时显示如左侧所示。 • 按下确认键(ENT)，按下上键(▲)
2		<ul style="list-style-type: none"> • 表示发生故障时的运行频率。 • 按下上键(▲)
3		<ul style="list-style-type: none"> • 表示发生故障时的输出电流 • 按下上键(▲)
4		<ul style="list-style-type: none"> • 表示运行状态，即在加速中发生了故障。 • 按下停止/复位(STOP/RST)键。
5		<ul style="list-style-type: none"> • 故障解除并显示设定频率。

同时发生多个故障时...



- 同时发生多种故障时如左侧所示可显示最多 3个故障信息。

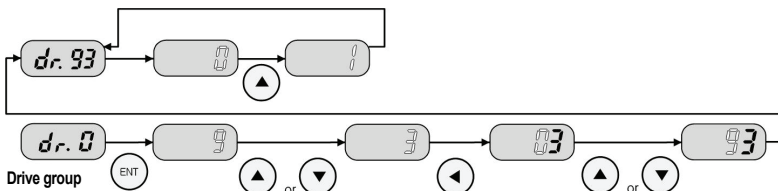
30Hz 运行时发生警报的情况...



- 发生警报时如左侧所示目前画面和 "WAm" 以 1秒周期交替闪烁。
- 警报内容可在 Pr.90中确认。

5.9 参数初始化

在驱动组的 dr.93 号代码中初始化所有参数组的情况



1		<ul style="list-style-type: none"> 显示驱动组的第一个代码。 按下确认键(ENT)
2		<ul style="list-style-type: none"> 显示要移动的代码的初始值 9。 利用上键(▲)或下键(▼)变成 3。
3		<ul style="list-style-type: none"> 显示要移动的代码 3。 按下左键(◀)
4		<ul style="list-style-type: none"> 0 闪烁表示可变更值。 利用上键(▲)或下键(▼)变成 9。
5		<ul style="list-style-type: none"> 显示要移动的代码 93。 按下确认键(ENT)
6		<ul style="list-style-type: none"> 表示现在为止为驱动组的 93 号代码。 按下确认键(ENT)
7		<ul style="list-style-type: none"> 等待参数初始化状态。 按下上键(▲)
8		<ul style="list-style-type: none"> 按下确认键(ENT)，这是数字闪烁并再按确认键。
9		<ul style="list-style-type: none"> 再显示代码编号。参数初始化已完成。 按下左键(◀)或右键(▶)
10		<ul style="list-style-type: none"> 移动到参数组的第一个代码。

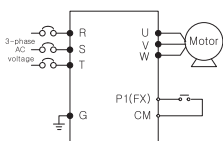
5.10 频率设置及基本运行方法

⚠ 注意

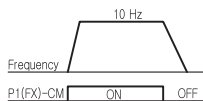
下面说明以所有参数为工厂出厂值的状态为基准。因此如果用户购买产品后变更了参数，则可能会与如下内容不一致。这时请将参数全部初始化为出厂值(参考5-14章)后按照如下说明运行。

用面板设置频率，在变频器端子台下达运行指令的情况

1		<ul style="list-style-type: none"> 变频器上电。
2		<ul style="list-style-type: none"> 确认变频器显示部分为如左所示。 按下确认键(ENT)
3		<ul style="list-style-type: none"> 如左所示显示部的 0.0的右侧 0变亮。 按1次左键(◀)
4		<ul style="list-style-type: none"> 显示00.00并在最左侧的0变亮。 按下上键(▲)
5		<ul style="list-style-type: none"> 确认10.00后按下确认键(ENT) 10.00闪烁则按下确认键(ENT)
6		<ul style="list-style-type: none"> 10.00停止闪烁，运行频率则已设置为 10Hz。 将如下接线图中的 P1(FX)端子和 CM端子间的开关闭合(ON)。
7		<ul style="list-style-type: none"> 变频器显示部的 RUN(运行中)指示灯闪烁，FWD(正向运行)指示灯亮，数字显示部显示加速中的频率。 运行频率达到 10Hz 后则显示如左所示。 P1(FX)和 CM 端子间的开关断开(OFF)。
8		<ul style="list-style-type: none"> 变频器显示部的 RUN(运行中)指示灯再次闪烁，数字显示部显示减速中的频率 运行频率达到 0Hz后如左所示 RUN(运行中) 及 FWD(正向运行)指示灯灭，数字显示部显示10.00。



接线图

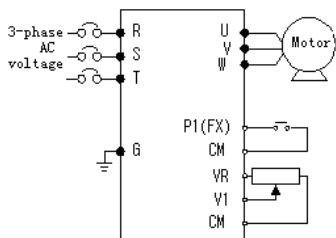


运行曲线

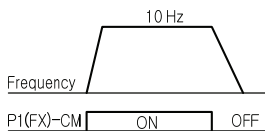
用电位器电阻设置频率，用变频器端子台下达运行指令的情况

1		<ul style="list-style-type: none"> 变频器上电。
---	--	--

2		<ul style="list-style-type: none"> 确认变频器显示部显示如左所示。 按4次上键(▲)
3		<ul style="list-style-type: none"> 移动到可设置频率的代码。 按下确认键(ENT)
4		<ul style="list-style-type: none"> 现在频率设置方法为 0号(利用面板设置频率)。 按2次上键(▲)
5		<ul style="list-style-type: none"> 确认 2 (用电位器电阻设置频率)后按下确认键(ENT)。
6		<ul style="list-style-type: none"> 2闪烁, 再按一次确认键(ENT)。 显示 Frq, 频率设置方法则变更为电位器电阻。 按4次下键(▼)移动到频率显示状态。 旋转电位器电阻调整为10Hz。
7		<ul style="list-style-type: none"> 将如下接线图中的 P1(FX) 端子和 CM 端子间的开关闭合(ON)。 变频器显示部的 RUN(运行中)指示灯闪烁, FWD(正向运行)指示灯亮, 数字显示部显示加速中的频率。 运行频率达到 10Hz 则显示如左所示。 将P1(FX)和 CM 端子间的开关断开(OFF)。
8		<ul style="list-style-type: none"> 变频器显示部的 RUN(运行中)指示灯再次闪烁, 数字显示部显示减速中的频率。 运行频率达到 0Hz 则如左所示 RUN(运行中) 及 FWD(正向运行)指示灯灭, 数字显示部显示 10.00。



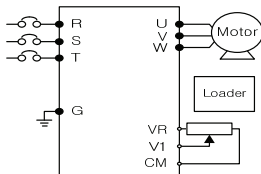
接线图



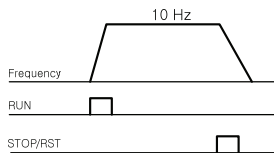
运行曲线

用电位器电阻设置频率, 用面板的运行(RUN)键下达运行指令的情况

1		<ul style="list-style-type: none"> 变频器上电。
2		<ul style="list-style-type: none"> 确认变频器显示部显示如左所示。 按3次上键(▲)
3		<ul style="list-style-type: none"> 移动到可变更运行指令的代码。 按下确认键(ENT)
4		<ul style="list-style-type: none"> 运行指令方法现在设置为 1 号(变频器端子台)。 按下键(▼)
5		<ul style="list-style-type: none"> 确认0号后按下确认键(ENT) 在0号闪烁的状态下再按一次确认键(ENT)
6		<ul style="list-style-type: none"> 显示drv, 运行指令方法则变更为面板的运行(RUN)键。 按一次上键(▲)
7		<ul style="list-style-type: none"> 移动到可变更频率设置方法的代码。 按下确认键(ENT)
8		<ul style="list-style-type: none"> 现在频率设置方法为 0号(利用面板的频率设置)。 按2次上键(▲)
9		<ul style="list-style-type: none"> 确认2 (用电位器电阻设置频率)后按下确认键(ENT)。 2闪烁的状态下再按一次确认键(ENT)。
10		<ul style="list-style-type: none"> 显示 Frq, 频率设置方法则变更为面板电位器。 按4次下键(▼)移动到频率显示状态。 旋转电位器调整为10Hz。
11		<ul style="list-style-type: none"> 按下变频器面板的运行(RUN)键。变频器显示部的RUN(运行中)指示灯闪烁, FWD(正向运行)指示灯亮, 数字显示部显示加速中的频率。 运行频率达到 10Hz则显示如左所示。 按下变频器面板的停止(STOP/RESET)键。
12		<ul style="list-style-type: none"> 变频器显示部的RUN(运行中)指示灯再次闪烁, 数字显示部显示减速中的频率。 运行频率达到 0Hz则如左所示RUN(运行中)及FWD(正向运行)指示灯灭, 数字显示部显示10.00。



接线图



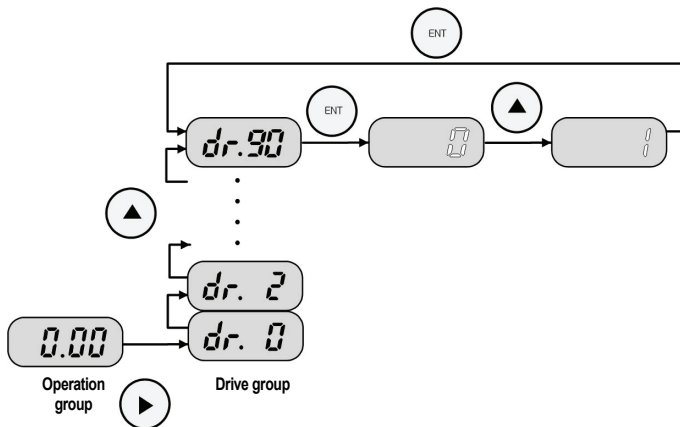
运行曲线

5.11 ESC 键使用方法

移动到初始位置(参考5.6)

远程/本地(参考6.7)

ESC键给你设置为点动运行的情况



1		<ul style="list-style-type: none"> 显示运行组的第一个代码。 按下右键(▶)
2		<ul style="list-style-type: none"> 显示驱动组的第一个代码。 按下键(▲)或下键(▼)直到显示 ESC键设置代码 90为止。
3		<ul style="list-style-type: none"> 表示ESC键代码 dr.90。 按下确认键(ENT)
4		<ul style="list-style-type: none"> 显示初始值 0(初始位置移动)。 按下键(▲)显示点动运行模式 1。
5		<ul style="list-style-type: none"> 表示点动运行模式 1。 按下确认键(ENT), 这时数字闪烁, 再按确认键。

ESC-Key 模式设置为点动(1)或远程/本地(2)的状态下按下ESC键, SET LED会闪烁。

6. 基本功能

6.1 S100 的基本功能介绍

表 6-1 S100 的基本功能介绍

基本功能	使用例子
<u>面板 (Keypad) 设置频率</u>	用面板设置运行频率
<u>端子台电压输入设置频率</u>	用端子台的电压输入(V1,V2)设置运行频率
<u>端子台电流输入设置频率</u>	用端子台的电流输入(I2)设置运行频率
<u>RS485 通讯设置频率</u>	利用端子台(S+, S-)根据与上层控制器(PLC 或 PC)间的通讯设置频率
<u>模拟量指令频率固定</u>	通过多功能端子中设置为 Analog Hold 的端子输入固定运行频率
<u>频率变更为转速</u>	变更电机转速显示方法 (Hz 或 Rpm)
<u>多步频率设置</u>	利用多功能端子进行多步运行
<u>面板 (Keypad) 运行指令设置</u>	利用面板的正向运行键(FWD)和反向运行键(REV)开始运行, 用停止键(Stop)停止运行
<u>端子台运行指令设置</u>	利用端子台 FX/RX 控制运行指令
<u>RS485 通讯设置运行指令</u>	利用端子台 (S+, S-) 根据与上层控制器 (PLC 或 PC) 间的通讯设置运行指令
<u>ESC 键切换运行本地/远程</u>	运行指令以端子台或通讯等面板以外的方式运行时, 无需变更其他参数设置, 确认变频器动作并检验设备, 或在现场用面板手动切换运行
<u>禁止正转或反转</u>	选择使用电机的禁止旋转方向
<u>上电启动</u>	变频器电源供应的情况下端子台运行指令打开(On)时加速
<u>故障发生后初始化时启动</u>	发生故障而初始化时端子台运行指令打开(On)则加速
<u>以最大频率为基准的加减速时间设定</u>	以最大频率基准设置加减速时间
<u>以运行频率为基准的加减速时间设定</u>	从目前定速中的频率到达下一步目标频率为止所需的时间设置为加减速时间
<u>利用多功能端子的加减速时间设定</u>	利用多功能端子设置多步加减速时间
<u>利用加减速时间切换频率的加减速时间变更</u>	不使用多步端子变更加减速倾斜度
<u>设置加减速方式</u>	需要加速或减速倾斜度的方式时使用(Linear, S-curve)
<u>加减速停止指令</u>	利用多功能端子停止加减速或进行定速运行

基本功能	使用例子
线性 V/F 方式运行	与频率无关, 需要一定转矩 (Constant Torque)的负载上使用
平方 V/F 方式运行	风机水泵等启动特性适合平方形式的负载使用的运行方式
用户 V/F 方式运行	用户可以根据特殊的电机和负载特性调整电压/频率比值
手动转矩补偿	电梯负载等需要较大启动转矩的情况
自动转矩补偿	需要较大启动转矩的情况下想选择自动调整功能的情况
调整电机输出电压	输入电源和电机电压规格不同的情况下设置电机电压时
加速启动	一般加速方法, 无需其他功能时输入运行指令则可加速到目前频率
直流制动后启动	变频器输出电压前电机旋转时, 用直流制动停止电机旋转后加速
减速停止	一般减速方法, 无需其他功能时减速到 0Hz 后停止
直流制动停止	减速中由设置频率供应直流电流停止电机
自由停车	运行指令关断 (Off) 则断开变频器输出
power 制动	无过电压故障, 进行最优减速时
利用最大频率和起始频率的频率限制	设置最大频率和起始频率限制运行频率时
利用频率上下限的频率限制	利用频率上下限功能限制运行频率时
跳频	避开机械性共振时
多功能输入端子控制	改善输入端子的应答性

6.2 频率设置方法

组	功能代码	名称	设置范围及 LCD 面板显示方法	
运行	Frq	频率设置方法	0	KeyPad-1
			1	KeyPad-2
			2	V1
			4	V2 ¹⁵
			5	I2
			6	Int 485
			8	Field Bus
			12	Pulse

运行组的 Frq 代码中选择频率设置方法。利用面板的数字设置、利用控制端子台的电压 (V1, V2), 电流 (I2) 的模拟量设置及利用内置 RS-485 端口或通讯选件卡等外部控制器均可设置运行频率。

■ 用面板设置频率 1 : KeyPad-1

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	0.00	指令频率		0.00	起始~最大频率	Hz
运行	Frq	频率设置方法	Freq Ref Src	0 KeyPad-1	-	-

在面板变更频率后按下确认键(ENT)即可变更频率的功能。运行组Frq代码设置为0号 KeyPad-1, 运行组的指令频率代码(0.00)中设置要运行的频率后按下确认键(ENT)即可完成频率变更。设置不能超过最大频率(dr. 20)。

■ 用面板设置频率 2 : KeyPad-2

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	0.00	指令频率		0.00	起始~最大频率	Hz
运行	Frq	频率设置方法	Freq Ref Src	1 KeyPad-2	-	-

运行组Frq代码选择1号。要在运行组的指令频率代码(0.00)中设置需要运行的频率, 按下上键(▲)或下键(▼)的瞬间频率变更。上下键使用为电感器电阻一样的功能时选择。设定值不得超过最大频率(dr. 20)。

¹⁵ IO板的模拟量输入(I2) 开关设为 V 时 V2 频率设置才能动作。

■ 用端子台 V1 (电压输入) 设置频率：V1

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	Frq	频率设置	Freq Ref Src	2	V1	-

利用端子台的电压(V1)输入端子输入 -10 ~ +10V 或 0 ~ +10V。输入 -10 ~ +10V时可根据电压信号的符号变更电机转向。

1. 输入 0 ~ +10V 时

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	Frq	频率设置	Freq Ref Src	2	V1	-
In	01	模拟量最大输入时频率	Freq at 100%	最大频率	起始频率 ~ 最大频率	Hz
In	05	V1 输入量显示	V1 Monitor[V]	0.00	0.00 ~ 12.00	V
In	06	V1 输入极性选择	V1 Polarity	0	Unipolar	-
In	07	V1 输入滤波时间常数	V1 Filter	10	0 ~ 10000	msec
In	08	V1 输入最小电压	V1 volt x1	0.00	0.00 ~ 10.00	V
In	09	V1 最小电压时输出%	V1 Perc y1	0.00	0.00 ~ 100.00	%
In	10	V1 输入最大电压	V1 Volt x2	10.00	0.00~ 12.00	V
In	11	V1 最大电压时输出%	V1 Perc y2	100.00	0 ~ 100	%
In	16	变更转向	V1 Inverting	0	No	-
In	17	V1 量化等级	V1 Quantizing	0.04	0.04 ~ 10.00	%

输入端子台相关 In.06设置为 0号 Unipolar。如下图所示利用外部控制器的电压输出或变频器控制端子台的 VR 输出端子，用电位器电阻给 V1 端子输入。



图 6-1 用端子台电压输入设置频率

2. 利用外部回路的 0 ~ +10V 时

端子台连接可变电阻时 In.01 (Freq at 100%)：设置输入最大电压时的运行频率。设置输入端子台功能组 In.11号或 15号设置的值为 100% 时的运行频率。

例1) In.01设为 40.00, 其它端子一直到 In.16设置为缺省值时, V1 端子上输入10V, 则以40.00Hz运行。

例2) 例2) In.11设为 50%, In.01 ~ In.16设置为基本值时, V1 端子上输入10V, 则以

30.00Hz (最大60Hz的 50%的值)运行。

In.05 Monitor[V]：表示 V1 端子上输入的电压值。监控现在输入的电压值时使用。

In.07 V1 Filter：周围有噪声的环境等原因导致频率设定值变动较大时使用。滤波时间常数设定的大, 可减少频率变动幅度, 但应答性则降低。时间整数越大时间 t 越长。设定的时间是指电压输入如下图所示时, 在变频器内部增加到设定频率的约63%为止所需的时间。

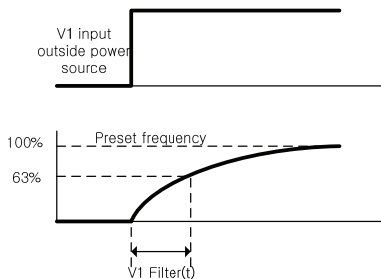


图 6-2 In.07 V1 Filter

In.08 V1 Volt x1 ~ In.11 V1 Perc y2：可设置对输入电压大小的输出频率倾斜度及补偿值等。

In.16 V1 Inverting：将1号设置为 Yes, 转向则与现在相反。

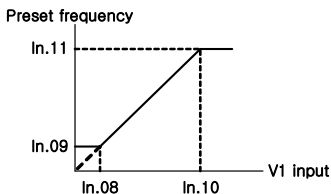


图 6-3 In.08 V1 Volt x1 ~ In.11 V1 Perc y2

In.17 V1 Quantizing: 输入到 V1 端子的模拟量信号噪声(noise)较多时使用。利用 In.07 的通过滤波值也可在一定程度上减少噪声, 但值越大反应越慢, 输出频率会出现较长周期的脉动现象(ripple), 对应于模拟量输入的输出频率分辨率下降, 但对噪声敏感的系统, 噪声通过量化功能对系统产生的影响将会降低。

量化设定值为对模拟量最大输入值的百分比。因此最大输入值为 10V, 量化值为1%时, 每 0.1V 变化 0.6Hz (最大频率为 60Hz时)。为去除对模拟量输入值变动的影 响, 输入量增加时和减少时对应的输出频率则不同。如下图所示, 将量化值分成 4 等分, 在模拟量输入值增加时输入量化值的 3/4 对应的值, 输出频率则变化, 从其下一步开始根据量化值增加。当模拟量输入值减少时, 减少到量化值的 1/4 对应的值为止后输出频率开始变化。

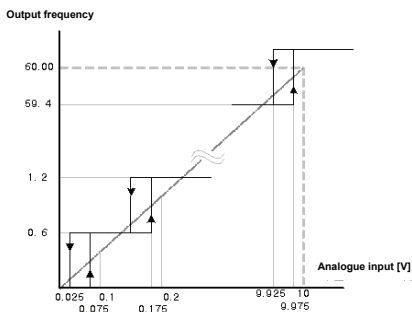


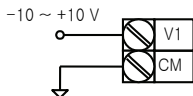
图 6-4 In.17 V1 Quantizing

3. 输入 -10 ~ +10V 时

组	代码	名称	LCD 显示	设置值		设置范围	单位
运行	Frq	频率设置方法	Freq Ref Src	2	V1	-	-
In	01	模拟量自大输入时频率	Freq at 100%	60.00		0 ~ 最大频率	Hz
In	05	V1 输入量显示	V1 Monitor	0.00		0.00 ~ 12.00V	V
In	06	V1 输入极性选择	V1 Polarity	1	双极性	0 ~ 1	-
In	12	V1- 输入最小电压	V1- volt x1'	0.00		10.00~0.00V	V
In	13	V1- 最小电压时输出%	V1- Perc y1'	0.00		-100.00~ ~0.00%	%
In	14	V1- 输入最大电压	V1- Volt x2'	-10.00		-12.00 ~0.00V	V
In	15	V1- 最大电压时输出%	V1- Perc y2'	-100.00		-100.00~ ~0.00%	%

In.06设置1为双极性。

In.12 ~ 15号只在双极性时显示，可设置输入到 V1 端子的 0 ~ -10V的电压。如下图所示利用外部控制器的电压输出，输入给 V1 端子。



利用外部回路的 -10 ~ 10V 时

图 6-5 输入到 V1 端子的 -10 ~ 10V 电压设定

对双向电压输入 (-10 ~ +10V) 的输出频率如下动作。

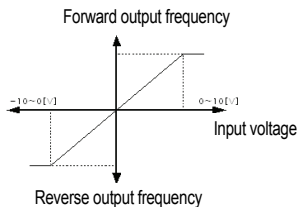


图 6-6 对双向电压输入 (-10 ~ +10V)的输出频率

In.12 V1 -volt x1' ~ In.15 V1 -Perc y2': (-) 对输入电压大小的输出频率倾斜度及offset值等可如下设置。

例) V1 的 (-)输入最小电压为 -2V, 对 -2V 的输出比例为 10%, 最大电压为 -8V 时输出比例设置为 80%, 输出比例则在 6Hz ~ 48Hz 间变化。

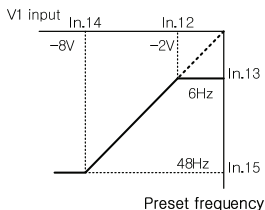


图 6-7 In.12 V1-volt X1 ~ In.15 V1 Perc y2 的例子

对 0 ~ +10V 的设置请参照 In.08 V1 Volt X1 ~ In.11 V1 Perc y2 (“输入 0~10V 时”)。面板或端子台方向选择和双向电压输入对应的电机转向选择如下表。

表 6-2 面板，端子台方向选择和双向电压输入对应的电机转向选择

运行指令	电压输入	
	0 ~ 10V	-10 ~ 0V
FWD	正向	反向
REV	反向	正向

■ 用端子台 I2(电流输入)设置频率

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	Frq	频率设置方法	Freq Ref Src	5 I2	-	-
In	01	模拟量最大输入时频率	Freq at 100%	60.00	0 ~ 最大频率	Hz
In	50	I2 输入量显示	I2 Monitor	0.00	0.00 ~ 24.00	mA
In	52	I2 输入滤波时间常数	I2 Filter	10	0 ~ 10000	ms
In	53	I2 输入最小电流	I2 Curr x1	4.00	0.00 ~ 20.00	mA
In	54	I2 最小电流时输出%	I2 Perc y1	0.00	0 ~ 100	%
In	55	I2 输入最大电流	I2 Curr x2	20.00	0.00 ~ 24.00	mA
In	56	I2 最大电流时输出%	I2 Perc y2	100.00	0.00 ~ 100.00	%
In	61	I2 转向变换	I2 Inverting	0 No	0 ~ 1	-
In	62	I2 量化等级	I2 Quantizing	0.04	0.04 ~ 10.00	%

运行组的 Frq 中 5 号设为 I2。端子台的 I2 端子上输入 4 ~ 20mA 的电流设置频率。

In.01 Freq at 100%：设置最大电流输入时的运行频率。设置In.56号中设置的值为100%时的运行频率。

例1) In.01 设为 40.00, In.53 ~ 56 为止设置为基本值时, I2 端子上输入 20mA 则以 40.00Hz 运行。

例2) In.56 设为 50%, In.01, 53 ~ In.55 的设定值为初始值时, I2 端子上输入 20mA 则以 30.00Hz 运行。

In.50 I2 Monitor：表示 I2 端子上输入的电流值。监控现在输入的电流值时使用。

In.52 I2 Filter：设定的时间是指电流输入为分步输入时, 在变频器内部增加到分步输入的 I2 值的约 63%为止所需的时间。

In.53 I2 Curr x1 ~ In.56 I2 Perc y2：可如下设置对电流大小的输出频率倾斜度及offset值等。

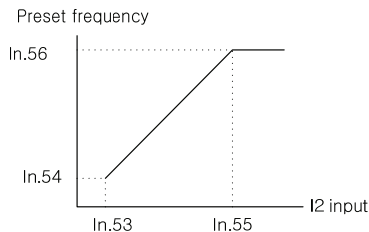


图 6-8 对电流大小的输出频率倾斜度及 offset 值的设置

■ 根据端子台 I2(电压输入)的频率指令

端子台 I2要设置为电压输入(V), 若设置为电流输入(I), In.35~47 代码则不显示。(请参考 4.5 控制端子台接线图)

0 ~ +12V 输入

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
dr	07	频率设置方法	Freq Ref Src	4 V2	-	-
In	35	V2 输入量显示	V2 Monitor	0.00	0.00 ~ 12.00	V
In	37	V2 输入滤波时间常数	V2 Filter	10	0 ~ 10000	msec
In	38	V2 输入最小电压	V2 Volt x1	0.00	0.00 ~ 10.00	V
In	39	V2 最小电压时输出%	V2 Perc y1	0.00	0.00 ~ 100.00	%
In	40	V2 输入最大电压	V2 Volt x2	10.00	0.00 ~ 10.00	V
In	41	V2 最大电压时输出%	V2 Perc y2	100.00	0.00 ~ 100.00	%
In	46	V2 转向变换	V2 Inverting	0 No	0 ~ 1	-

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
In	47	V2 量化等级	V2 Quantizing	0.04	0 ¹⁶ , 0.04 ~ 10.00	%

■ 根据端子台 TI(脉冲输入)的频率设置

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	Frq	频率设置方法	Freq Ref Src	12 Pulse	-	-
In	01	模拟量最大输入时频率	Freq at 100%	60.00	0.00 ~ 最大频率	Hz
In	91	显示脉冲输入频率	Pulse Monitor	0.00	0.00 ~ 50.00	kHz
In	92	TI 输入滤波时间常数	TI Filter	10	0 ~ 9999	msec
In	93	TI 输入最小脉冲	TI Pls x1	0.00	0.00 ~ 32.00	kHz
In	94	TI 最小脉冲时输出%	TI Perc y1	0.00	0.00 ~ 100.00	%
In	95	TI 输入最大脉冲	TI Pls x2	32.00	0.00 ~ 32.00	kHz
In	96	TI 最大脉冲时输出%	TI Perc y2	100.00	0.00 ~ 100.00	%
In	97	转向变换	TI Inverting	0 No	0 ~ 1	-
In	98	TI 量化等级	TI Quantizing	0.04	0.00, 0.04 ~ 10.00	%

运行组的 Frq代码中选择 12号 Pulse。端子台的 TI 端子上输入 0 ~ 32.00kHz的脉冲设置频率。

In.01 Freq at 100%：设置最大脉冲频率输入时的运行频率。设置 In.96号中设置的值为 100% 时的运行频率。

例 1) In.01 设为 40.00, In.93 ~ In.96 设为基本值时 TI 端子上输入 32kHz, 则以 40.00Hz 运行。

例 2) In.96 设为 50%, In.01, 93 ~ In.95 设为初始值时 TI 端子上输入 32.00kHz, 则以 30.00Hz 运行。

In.91 Pulse Monitor：表示 TI 端子上输入的脉冲频率。监控现在输入的脉冲频率时使用。

In.92 TI Filter：设置的时间是指脉冲输入为分步时，在变频器内部增加到分步输入的脉冲值的约 63%所需的时间。

In.93 TI Pls x1 ~ In.96 TI Perc y2：可如下设置对脉冲频率的输出频率倾斜度及offset值等。

¹⁶ 设置为 0, 则不使用 Quantizing。

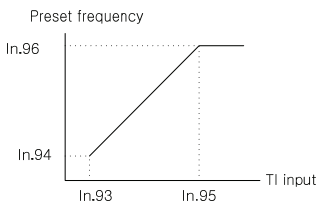


图 6-9 对脉冲大小的输出频率倾斜度及 offset 值的设置

In.97 TI Inverting：可变更现在运行中的转向。

In.98 TI Quantizing：同 In.17的 V1 Quantizing 功能。

请参考 6-6 页的 ‘In.17 V1 Quantizing’。

■ 用 RS-485 通讯的频率设置: Int 485

组	代码	名称	LCD 显示	设置值		设置范围	单位
运行	Frq	频率设置方法	Freq Ref Src	6	Int 485	-	-
CM	01	内置型通讯变频器 ID	Int485 St ID	-	1	1 ~ 250	-
CM	02	内置型通讯协议	Int485 Proto	0	ModBus RTU	0 ~ 2	-
				1	保留		-
				2	LS Inv 485		-
CM	03	内置型通讯速度	Int485 BaudR	3	9600 bps	0 ~ 7	-
CM	04	内置型通讯框架设置	Int485 Mode	0	D8 / PN / S1	0 ~ 3	-
				1	D8 / PN / S2		-
				2	D8 / PE / S1		-
				3	D8 / PO / S1		-

运行组 Frq 设置为 6号 Int 485 则可利用端子台的 RS-485 (S+, S-, SG)，根据与上层控制器(PLC 或 PC)间的通讯控制变频器。详细内容请参考 6-35章(通讯功能)。

提示

其他通讯选件卡请参照单独的使用说明书。

6.3 模拟量指令频率固定

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
运行	Frq	频率设置方法	Freq Ref Src	0	Keypad-1	0 ~ 12	-
				1	Keypad-2		
				2	V1		
				4	V2		
				5	I2		
				6	Int 485		
				8	Fied Bus		
			12	Pulse			
In	65 ~ 71	Px 端子 功能设置	Px Define (Px: P1 ~ P7)	21	Analog Hold	0 ~ 49	-

利用控制端子台的模拟量输入设置频率时，多功能端子台选择为 Analog Hold 的端子输入，则固定运行频率的功能。

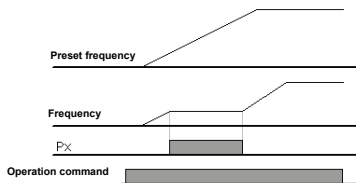


图 6-10 固定模拟量指令频率

6.4 ¹⁷将频率变更为转速时

dr.21 Hz/Rpm Sel 设定值设置为 1 号 Rpm Display，则将频率变更为转速显示。

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
dr	21	选择速度单位	Hz/Rpm Sel	1	Rpm Display	0 ~ 1	-

¹⁷ 只在LCD面板显示

6.5 多步频率设置

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
运行	St1 ~ St3 ¹⁸	多步频率 1~3	Step Freq - 1~3	-	0 ~ 最大频率	Hz	
bA	53 ~ 56	多步频率 4~7	Step Freq - 4~7	-	0 ~ 最大频率	Hz	
In	65 ~ 71	Px 端子功能设置	Px Define (Px: P1 ~ P7)	7	Speed-L	0 ~ 49	-
In				8	Speed-M		-
In				9	Speed-H		-
In	89	多步指令延迟时间	InCheck Time	1	1 ~ 5000	ms	

利用多功能端子可进行多步运行。0速频率使用运行组的 Freq代码中选择的频率指令。运行组的 St1~St3代码和 bA组的 53 ~ 56号代码中输入要运行的多步频率。多功能端子 P1 ~ P7中选择要使用为多步输入的端子后，分别设置为多步功能 (7 : Speed-L, 8 : Speed-M, 9 : Speed-H) 中的一个。Speed-L, Speed-M, Speed-H 识别为二进制，选择 St1 ~ St3 ,bA.53 ~ bA.56 号中设置的频率运行。将多功能端子 P5, P6, P7 分别设置为 Speed-L, Speed-M, Speed-H 时如下动作。

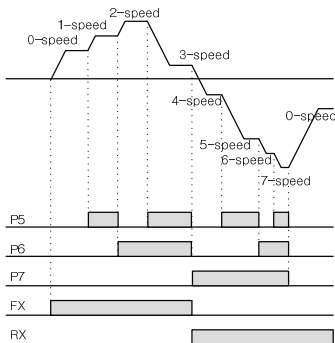


图 6-11 8 中的设置例子

¹⁸ 使用LCD时相当于 In.50 ~ In.52 Step Freq-1~3。

表 6-38 中的设置例子

速度	FX or RX	P7	P6	P5
0	✓	-	-	-
1	✓	-	-	✓
2	✓	-	✓	-
3	✓	-	✓	✓
4	✓	✓	-	-
5	✓	✓	-	✓
6	✓	✓	✓	-
7	✓	✓	✓	✓

In.89 In Check Time: 将多功能输入端子使用为多步频率设置时, 变频器内部可设置确认端子台输入的时间。例如, 将端子台输入确认时间(In Check Time)设为100ms, 多功能端子 P6有输入, 则确认100ms内有无其他端子台有输入。过了100ms则以P6端子对应的频率加减速。

6.6 运行指令设置方法

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source ¹⁹	0	Keypad	0~4	
				1	Fx/Rx-1		
				2	Fx/Rx-2		
				3	Int 485		
				4	Field Bus		
运行	drC	选择转向	.20	F	Forward	F, r	
				r	Reverse		

运行组的 **drv**代码中选择运行指令设置方法。运行指令除了利用面板及多功能端子的基本运行外还可以利用内置 RS-485 通讯和 Fieldbus Option 卡等。

■ 面板运行指令 : Keypad

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	0 Keypad	0~4	-

运行组的 **drv**代码²¹ 设为 0号 Keypad, 则利用变频器面板的运行键(RUN)开始运行, 用停止键(STOP)停止运行。

¹⁹ 使用LCD时显示在 DRV-06上。

²⁰ 使用LCD时不显示。

²¹ 使用LCD时相当于 DRV-06 Cmd Source。

■ 端子台运行指令 1 : Fx/Rx-1

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	1	Fx/Rx-1	0~4
In	65~71	Px 端子功能设置	Px Define (Px: P1~P7)	1	FX	-
In	65~71	Px 端子功能设置	Px Define (Px: P1~P7)	2		RX

将运行组的 drv代码²²设为 1号 Fx/Rx-1。多功能端子 P1 ~ P7中选择要使用为正向(FX)和反向(RX)运行指令的端子后端子台输入组(In)的 65 ~ 71号中将相应端子的功能设置为 FX和 RX。FX 端子和 RX 端子同时闭合(On) 或断开(Off) 则停止。

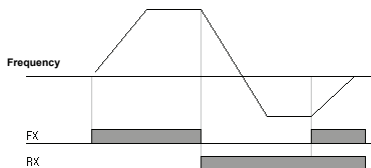


图 6-12 端子台运行指令 1

■ 端子台运行指令 2 : Fx/Rx-2

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	2	Fx/Rx-2	0~4
In	65~71	Px 端子功能设置	Px Define (Px: P1~P7)	1	FX	-
In	65~71	Px 端子功能设置	Px Define (Px: P1~P7)	2		RX

FX 端子使用为运行指令, RX 端子则选择转向。运行组的 drv代码²³设置为 2号 Fx/Rx-2。多功能端子 P1 ~ P7中选择使用为正向(FX)和反向(RX)运行指令的端子后端子台输入组(In)的 65 ~ 71号中将相应端子的功能设置为 FX和 RX。

²² 使用LCD时相当于 DRV-06 Cmd Source。

²³ 使用LCD时相当于 DRV-06 Cmd Source。

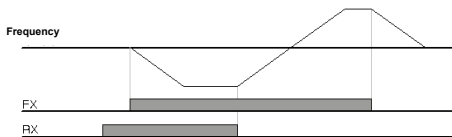


图 6-13 端子台运行指令 2

■ 根据 RS-485 通讯的运行指令：Int 485

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	3	Int 485	0~4	-
CM	01	内置型通讯变频器 ID	Int485 St ID	1	1~250	-	
CM	02	内置型通讯协议	Int485 Proto	0	ModBus RTU	0~2	-
CM	03	内置型通讯速度	Int485 BaudR	3	9600 bps	0~7	-
CM	04	内置型通讯框架设置	Int485 Mode	0	D8 / PN / S1	0~3	-

运行组的 drv 代码²⁴ 设置为 3 号 Int 485 即可利用端子台的 RS-485 (S+, S-) 端子, 根据与上层控制器(PLC 或 PC)间的通讯控制变频器。相信内容请参考第9章通讯功能(6-35页)。

6.7 利用多功能键切换运行本地/远程

(无需变更现有的参数设置, 确认变频器运行并进行设备检验时)

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
dr	90	ESC-key 功能	-	2	Local/Remote	0~2	-
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	1	Fx/Rx-1	0~4	-

⚠ 注意

错误使用本地/远程切换运行时, 可能在发生变频器运行中停止启动等设备问题, 请注意, 并仅在必要时使用。

运行指令除了端子台或通讯等面板以外的方式运行时, 可无需变更参数设置, 确认变频器动作及检验设备, 请在情况紧急的现场, 可用面板手动切换。

²⁴ 使用LCD时相当于 DRV-06 Cmd Source。

- 本地 (Local)的定义

本地(Local)是指可用面板(Keypad)运行所有的运行指令和频率指令或转矩指令的功能。因此所有的功能都在面板上实现。这时 JOG指令也被无视。(但, In.65~71 多功能端子 P1~P7 中设置了 13号 RUN Enable, 且此端子为 On时才能运行。)

- 远程(Remote)的定义

远程(Remote)是指根据现已设定的变频器运行指令和频率指令方法运行变频器的方式, 即设为通讯则以通讯方式, 设为多步则以多步方式动作。

- dr.90 ESC 键设置

设置为 2号 Local/Remote, ESC键则动作为本地/远程功能。在此状态下为以远程运行 (Remote)模式运行已设置的参数, 变频器在运行期间无变更事项。若要使用为本地运行 (Local)模式时, 按下 ESC键, SET led 闪烁, 可用面板设置上的运行键(RUN)运行。再按 ESC键, SET led灭, 运行指令为运行组 drv 中选择的方式。

- 远程(Remote)方式转换到本地(Local)方式时

远程转换为本地时, 若在运行中, 则要停止。

- 本地(Local)方式转换到远程(Remote)方式时

由本地转换为远程时, 会变更为符合已设置的指令和频率的方式。

本地模式时运行中也可转换为远程, 但, 动作要看设置为什么方式。

- 1) 端子台指令方式时

本地模式的运行中转换为远程模式, 则根据端子台的指令运行。即, 端子台是反向运行端子(RX)上有指令, 本地中电机是正向旋转的, 则转换为远程时会以反向旋转。

- 2) 数字(Digital)指令方式时

数字指令方式是指除了端子台方式外的所有指令方式。有通讯、面板灯。这种指令方式时先要停止, 等有下一个指令时启动。这时频率以现在设置的频率设置目标频率。

- 上电时已有端子输入的状态

Ad.10 Power-on Run设置为 0号 No时, 如有 FX, RX, FWD, JOG, REV, JOG, PRE, EXCITE的端子有输入, 则转换为本地时可用面板运行。但再转换到远程则不运行。即, 上述端子5个中的任意一个在上电时处于 On状态, 不管是 FX还是 RX电机都不运行。因此 Power-on Run 为 No时, 启动变频器后将上述端子全部断开后才能运行

- 运行中发生 Trip 电机停止的状态

电机运行中由于发生故障导致电机停止，在初始化的状态下，本地时进行面板运行，但转换为远程时即使端子台有运行指令，变频器也不会运行电机。即，所有的运行端子都 Off 后重新将运行端子 On，才能运行电机。

6.8 禁止正传或反转: Run Prevent

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
Ad	09	选择旋转禁止方向	Run Prevent	0	None	0~2	-
				1	Forward Prev		
				2	Reverse Prev		

可选择电机转向禁止方向。

0：正向、反向均可运行

1：不能正转 2：不能反转

*. 用LCD Loader操作时，设置为不能反转，并以正向运行时按下 REV 键，则会减速到 0Hz 并停止，变频器维持运行中状态。

6.9 上电启动: Power-on Run

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	1 2	Fx/Rx-1 or Fx/Rx-2	0~4	-
Ad	10	上电启动	Power-on Run	1	Yes	0~1	-

变频器上电时，若端子台运行指令打开(On)，则加速。运行组的 drv 运行指令 (Cmd Source) 设置为 1 (Fx/Rx-1) 或 2 (Fx/Rx-2) 时有效。这时负载(风扇负载)处于自由停车状态下变频器运行，可能会发生故障。因此在 Cn.71 速度搜索中将 bit 4 设置为 1，启动时执行速度搜索开始运行。不设置速度搜索，则在加速时不搜索速度，以正常 V/F 方式加速。未设置此功能时，要将端子台运行指令关断 (Off) 后重新打开 (On) 才能开始运行。

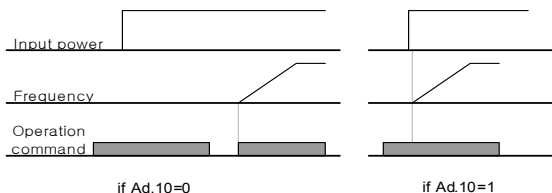


图 6-14 Power-on Run 功能设置为 Ad.10=0 的情况和 Ad.10=1 的情况

△ 注意

使用此功能时上电的同时电机可能会旋转，因此请注意安全事故。

6.10 发生故障后初始化时启动: Reset Restart

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	1 2	Fx/Rx-1 or Fx/Rx-2	0~4	-
Pr	08	选择故障复位时启动	RST Restart	1	Yes	0~1	-
Pr	09	自动重启次数	Retry Number	0		0~10	-
Pr	10	自动重启延迟时间	Retry Delay	1.0		0~60	sec

发生故障后重启时，如果端子台运行指令为打开(On)则会加速。变频器发生故障时变频器会断开输出，电机自由停车。这时运行可能会再次发生故障，因此要在 Cn.71 速度搜索中将 bit 2 设置为 1，解除故障时进行速度搜索并开始运行。不选择速度搜索功能，则在加速时不进行速度搜索，以正常 V/F 方式加速。不使用此功能时要在初始化后将运行指令关断 (Off) 后重新打开 (On) 才能开始运行。

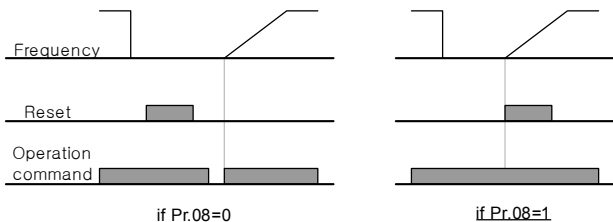


图 6-15 RST Restart 功能设置为 Pr.08 = 0 的情况和 Pr.08 = 1 的情况

△ 注意

使用此功能时，故障发生后在端子台或面板进行初始化时，电机可能会旋转，请注意安全事故。

6.11 加/减速时间设置

■ 最大频率为基准的加减速时间设置

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	ACC	加速时间	Acc Time	20.0	0.0 ~ 600.0	sec
运行	dEC	减速时间	Dec Time	30.0	0.0 ~ 600.0	sec
dr	20	最大频率	Max Freq	60.00	40.00 ~ 400.00	Hz
bA	08	加减速基准频率	Ramp T Mode	0 Max Freq	0 ~ 1	-
bA	09	设置时间单位	Time scale	1 0.1sec	0 ~ 2	-

基本功能组 (bA) 的 08号设置为 Max Freq, 则与运行频率无关, 以最大频率为基准的相同倾斜度加减速。驱动组 (dr) 的 03 号中设置的加速时间为从 0Hz增加到最大频率为止的时间, 04 号的减速时间为从最大频率减少到 0Hz为止的时间。

例) 最大频率设为 60.00Hz, 加减速时间设为 5 秒, 运行频率设为 30Hz 时, 增加到 30Hz 的时间为 2.5 秒。

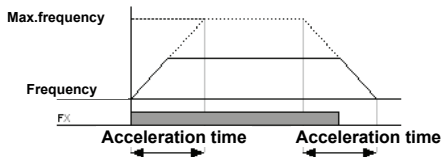


图 6-16 加减速时间设定

bA.09 Time scale: 根据负载特性, 需要精密的加减速时间或需要增加最大设置时间时使用。变更与时间相关的所有功能的单位。

设置种类	加减速时间设置范围	设置内容	
0	0.01 sec	0.00 ~ 60.00	可设置到 0.01 秒单位
1	0.1 sec	0.0 ~ 600.0	可设置到 0.1 秒单位
2	1 sec	0 ~ 6000	可设置到 1 秒单位

⚠ 注意

单位变更, 可设置的最大时间也会变更, 因此需要注意。加速时间设为 1000 秒的状态下将 bA.09 Time scale 设为 0 号 (0.01sec), 加速时间会变更为 60.00 秒。

■ 以运行频率为基准的加减速时间设定

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
运行	ACC	加速时间	Acc Time	20.0	0.0 ~ 600.0	sec	
运行	dEC	减速时间	Dec Time	30.0	0.0 ~ 600.0	sec	
bA	08	加减速基准频率	Ramp T Mode	1	Delta Freq	0 ~ 1	-

基本功能组(bA)的 08号设置为 Delta Freq, 可将加减速时间设置为从现在定速运行中的频率到达下一步目标频率的时间。加速时间设为 5秒, 在停止状态进行 10Hz和 30Hz的多步运行的情况下, 加速时间如下所示。

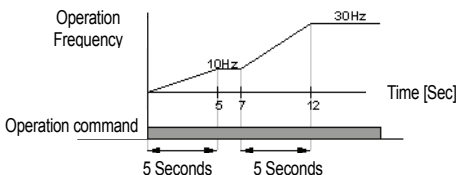


图 6-17 加速时间设为 5 秒, 在停滞状态进行 10Hz 和 30Hz 的多步运行的情况

■ 利用多功能端子设置多步加减速时间

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
运行	ACC	加速时间	Acc Time	20.0	0.0 ~ 600.0	sec	
运行	dEC	减速时间	Dec Time	30.0	0.0 ~ 600.0	sec	
bA	70 ~ 82	多步加速时间 1~7	Acc Time - 1~7	x.xx	0.0 ~ 600.0	sec	
bA	71 ~ 83	多步减速时间 1~7	Dec Time - 1~7	x.xx	0.0 ~ 600.0	sec	
In	65 ~ 71	Px 端子功能设定	Px Define	11	XCEL-L	0 ~ 49	-
In	65 ~ 71	Px 端子功能设定	Px Define	12	XCEL-M	-	-
In	89	多步指令延迟时间	In Check Time	1		1 ~ 5000	ms

可利用多功能端子变更加减速时间。运行组的 ACC, dEC中设置加减速时间, 70 ~ 83号设置 Acc Time 1 ~ 7, Dec Time 1 ~ 7 对应的时间。多功能端子 P1 ~ P7 中选择要使用为加减速时间指令的端子后分别设置为多步加减速指令 (XCEL-L, XCEL-M, XCEL-H)。XCEL-L, XCEL-M, XCEL-H将被识别为二进制码, 选择 bA.70 ~ bA.83 号中设置的加减速时间运行。

多功能端子 P6, P7分别设置为 XCEL-L, XCEL-M 时如下动作。

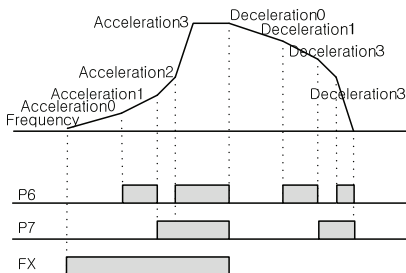


图 6-18 利用多功能端子设置多步加减速时间

表 5-4 设置多功能端子 P6, P7

加减速时间	P7	P6
0	-	-
1	-	✓
2	✓	-
3	✓	✓

In.89 In Check Time：多功能输入端子使用为多步加减速定时，可设置在变频器内部确认端子台输入的时间。例如，端子台输入确认时间 (In Check Time) 设为 100ms，多功能端子 P6 有输入，则会在 100ms 期间确认是否有其他端子有信号输入。过了 100ms 后设置为 P6 端子对应的加减速时间。

■ 根据加减速时间转换频率的加减速时间变更

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
运行	ACC	加速时间	Acc Time	10.0	0.0 ~ 600.0	sec
运行	dEC	减速时间	Dec Time	10.0	0.0 ~ 600.0	sec
bA	70	多步加速时间 1	Acc Time-1	20.0	0.0 ~ 600.0	sec
bA	71	多步减速时间 1	Dec Time-1	20.0	0.0 ~ 600.0	sec
Ad	60	加减速时间转换频率	Xcel Change	30.00	0 ~ 最大频率	Hz

不使用多功能端子也可以变更加减速倾斜度。运行频率在 Ad.60 中设置的加减速转换频率以下时，以 bA.70, 71 中设置的倾斜度运行。但运行频率增加到加减速转换频率以上，则以运行组 ACC, dEC 中设置的加减速倾斜度运行。多功能输入端子的功能设置为多步加减速 (Xcel-L, Xcel-M, Xcel-H) 并输入，则与加减速转换频率无关，根据多步加减速输入动作。

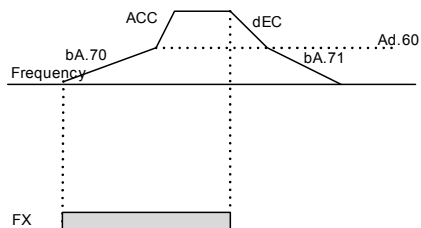


图 6-19 根据加减速时间转换频率设置的加减速时间变更

6.12 设置加减速方式

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
bA	08	加减速基准频率	Ramp T mode	0	Max Freq	0 ~ 1	-
Ad	01	加速方式	Acc Pattern	0	Linear	-	-
Ad	02	减速方式	Dec Pattern	1	S-curve	0 ~ 1	-
Ad	03	S-曲线加速起始曲线	Acc S Start	40	1 ~ 100	%	
Ad	04	S-曲线加速结束曲线	Acc S End	40	1 ~ 100	%	
Ad	05	S-曲线减速起始曲线	Dec S Start	40	1 ~ 100	%	
Ad	06	S-曲线减速结束曲线	Dec S End	40	1 ~ 100	%	

设置加速及减速倾斜度的方式。有 2 种方式，分别有如下功能。

设置种类	功能
0 Linear	输出频率大小一定，线性增加或减少。
1 S-curve	升降负载或电梯门禁等需要缓和的加减速的应用上使用。可利用 03~06 号的功能调整 S-curve 的曲线比例。 ⚠ 注意 加减速方式设置为 S 曲线(S-curve)，会比设置的加减速时间长，因此需要注意。实际加减速时间请参考 6-20 页。

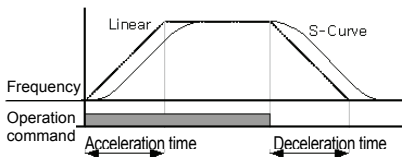


图 6-20 设置加减速方式

Ad.03 Acc S Start：加减速方式设置为S曲线 (S-curve) 时，可调整曲线的倾斜度。用于调整开始加速时的S曲线 (S-curve) 比例。曲线比例以目标频率的 1/2 频率为基准，设置在 1/2 频率中曲线加速占的比例。例如，目标频率与最大频率 (max Freq[Hz])相同的情况下其值为 60Hz，若 Ad.03 Acc S Start设为 50%，S曲线(S-curve) 加速到 30Hz时，加速占的频率为 0 ~ 15Hz，15Hz ~ 30Hz 区间之间加速。

Ad.04 Acc S End：可调整运行频率达到目标频率时的曲线倾斜度。与 Acc S Start 时相同，目标频率的 1/2 频率为基准，设置其余区间的曲线加速所占的比例。设置如上述 Acc S Start中是例子一样的情况下，30 ~ 45 Hz 为止是直线加速，剩余的 45 ~ 60Hz 区间是曲线加速后定速运行。

Ad.05 Dec S Start ~ Ad.06 Dec S End：设置减速时的曲线减速倾斜度比例。设置方法与上面说明的加速时的比例相同。

S 曲线(S-curve) 时的加减速时间：

实际加速时间=设置加速时间+设置加速时间*起点倾斜度/2+设置加速时间*终点倾斜度/2

实际减速时间=设置减速时间+设置减速时间*起点倾斜度/2+设置减速时间*终点倾斜度/2

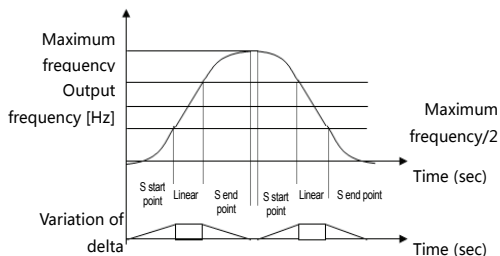


图 6-21 S-curve 加减速方式

6.13 加减速终止指令

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
In	65 ~ 71	Px 端子 功能设置	Px Define (Px: P1~ P7)	25	XCEL Stop	0 ~ 49	-

利用多功能端子停止加速或减速，进行定速运行。下图为使用多功能端子 P7 的情况。

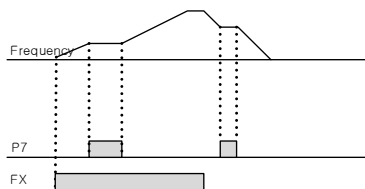


图 6-22 使用端子 P7 的加减速终止指令

6.14V/F 电压控制

根据输出频率设置电压的大小及倾斜度、输出方式等。并调整在低速的转矩补偿量。

■ 线性 V/F 方式运行

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
dr	09	控制模式	Control Mode	0 V/F	0~4	-
dr	18	基本频率	Base Freq	60.00	30.00~400.00	Hz
dr	19	起始频率	Start Freq	0.50	0.01~10.00	Hz
bA	07	V/F 方式	V/F Pattern	0 Linear	0~3	-

随着频率的增加或减少，输出电压根据电压/频率(V/F)比例以一定大小增减。需要与频率无关的一定转矩的恒定转矩 (Constant Torque) 负载上使用。

dr.18 Base Freq：设置基本频率。输出变频器额定电压的频率。输入电机铭牌上的频率。

dr.19 Start Freq：设置起始频率。变频器开始输出电压的频率。目标频率在起始频率以下时变频器不输出电压。但在起始频率以上运行的状态下减速停止时如下图所示停止。

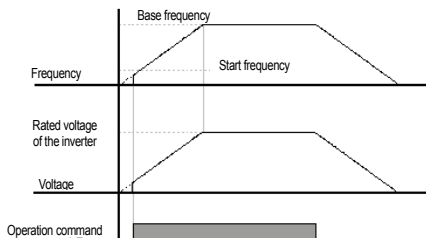


图 6-23 以起始频率以上运行的状态下减速停止时

■ 平方 V/F 方式运行 (使用风机、水泵负载时运行)

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
bA	07	V/F 方式	V/F Pattern	1	Square	0~3	-
				3	Square 2		

适用于风机、水泵等启动特性为平方形式的负载的运行方式。根据负载启动特性，从 Square, Square2 中选择使用。

Square：按频率的 1.5 次方(指令频率*1.5)的比例输出电压。

Square2：按频率的 2 次方(指令频率*2)的比例输出电压。适用于风机水泵等可变转矩 (Variable Torque: VT)负载(风机、水泵)上。

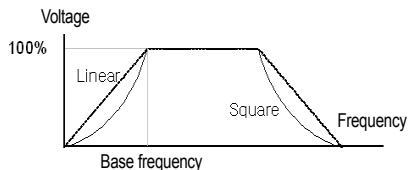


图 6-24 平方 V/F 方式运行

■ 用户 V/F 方式运行 (根据用户需求使用 V/F 运行方式)

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
bA	07	V/F 方式	V/F Pattern	2	User V/F	0~3	-
bA	41	用户频率 1	User Freq 1	15.00	0~最大频率	Hz	
bA	42	用户电压 1	User Volt 1	25	0~100	%	
bA	43	用户频率 2	User Freq 2	30.00	0~最大频率	Hz	
bA	44	用户电压 2	User Volt 2	50	0~100	%	
bA	45	用户频率 3	User Freq 3	45.00	0~最大频率	Hz	
bA	46	用户电压 3	User Volt 3	75	0~100	%	
bA	47	用户频率 4	User Freq 4	最大频率	0~最大频率	Hz	
bA	48	用户电压 4	User Volt 4	100	0~100%	%	

用户可以根据特殊的电机和负载特性调整 V/F。

bA.41 User Freq 1 ~ bA.48 User Volt 4：选择启动频率和最大频率之间的任意频率用户设置 (User Freq x)，在用户电压(User Volt x)中设置各频率对应的电压。

提示

输出电压 100%为 bA.15 Rated Volt 设定值基准。
但, bA.15 Rated Volt 设置为 '0'时以输入电压为基准。

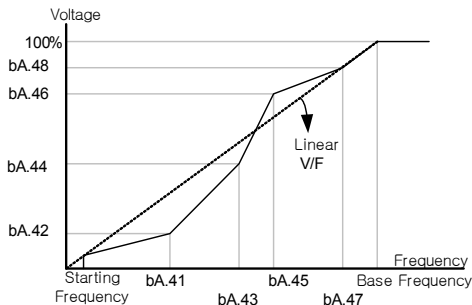


图 6-25 bA.41 User Freq 1 ~ bA.48 User Volt 4 用户 V/F 方式运行

注意

使用一般电机时, 设置大大超出线性 V/F 方式时可能转矩不足或由于过励磁可能会有电机过热, 因此需要注意。

使用用户 V/F 方式时, 正向转矩补偿 (dr.16 Fwd Boost)和反向转矩补偿 (dr.17 Rev Boost)不动作。

6.15 转矩补偿

- 手动转矩补偿(起重负载需要较大启动转矩的情况)

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
dr	15	转矩补偿方法	Torque Boost	0 Manual	0 ~ 1	-
dr	16	正向转矩补偿	Fwd Boost	2.0	0.0 ~ 15.0	%
dr	17	反向转矩补偿	Rev Boost	2.0	0.0 ~ 15.0	%

低速运行或启动时调整输出电压。低速领域中增加输出电压, 优化启动特性或增大低速转矩。

dr.16 Fwd Boost: 调整正转时的转矩补偿量。

dr.17 Rev Boost: 调整反转时的转矩补偿量。

注意

转矩补偿量设置过大时, 由于过励磁电机可能会发生过热, 请注意。

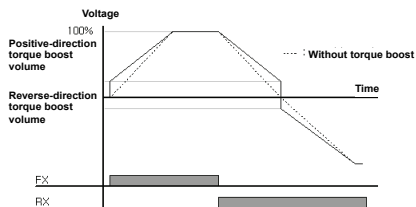


图 6-26 手动转矩补偿

- 自动转矩补偿 (需要较大启动转矩时, 使用自动调整功能时)

组	代码	名称	LCD 显示		设置值
dr	15	Torque Boost	1	Auto	0 ~ 1
bA	20	Auto Tuning	3	Rs+Lsigma	0 ~ 6

利用电机参数, 变频器自动计算转矩补偿量并输出电压。为使用自动转矩补偿功能, 需要电机的定子电阻及电抗值和空载电流值等, 因此要在进行自整定 (bA.20 Auto Tuning) 后使用。

6.16 电机输出电压调整

- 输入电源和电机电压规格不同时, 需要设置电机电压的情况

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
bA	15	电机额定电压	Rated Volt	0	0, 170 ~ 480	V

输入电机铭牌上的电压。设定的电压值为在基本频率上的输出电压值。超过基本频率的情况下输入电压高于设定电压时根据设定值输出, 但低于设定电压时输出输入电压。设置为'0'时, 以变频器停止状态下的输入电压为基准, 调整输出电压。在高于基本频率的情况下输入电压低于设定值时输出输入电压。

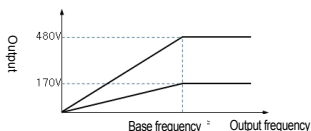


图 6-27 输入电源和电机电压规格不同时设置电机电压的情况

6.17 选择启动方法

选择停止状态下输入运行指令时变频器启动的方法。

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
Ad	07	启动方法	Start mode	0 Acc	0~1	-
Ad	12	启动时电流制动时间	Dc-Start Time	0.00	0.00~60.00	sec
Ad	13	直流加载量	Dc Inj Level	50	0~200	%

■ 加速启动

组	代	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
Ad	07	启动方法	Start mode	0 Acc	0~1	-

是一般的加速方法，没有选择其他功能时，输入运行指令后立即加速到目标频率。

■ 直流制动后启动

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
Ad	07	启动方法	Start Mode	1 Dc-Start	0~1	-
Ad	12	启动时电流制动时间	Dc-Start Time	0.00	0.00~60.00	sec
Ad	13	直流加载量	Dc Inj Level	50	0~200	%

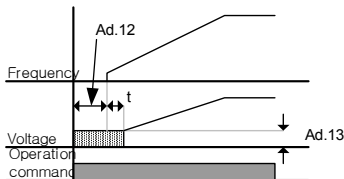


图 6-28 直流制动后启动

设定时间内给电机供应直流电压后加速。变频器输出电压前电机旋转时，可用直流制动停止电机旋转后加速。并在电机轴上使用机械闸时，可在机械闸开放后也要需要一定转矩的情况下使用。

⚠ 注意

直流制动量以实际电机额定电流为基准，因此请勿设置为超过变频器额定电流的值。直流制动量过大或制动时间过长时，电机可能因为过热破损。

6.18 选择停止方法

选择变频器停止电机的方法。

■ 减速停止

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
Ad	08	停止方法	Stop Mode	0 Dec	0~4	-

是一般的减速方法，没有选择特别的功能时，如下，减速到0Hz后停止。

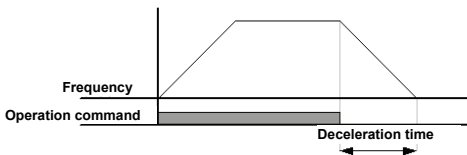


图 6-29 减速停止

■ 直流制动后停止

减速中，在设定频率供应直流电流停止电机时，频率达到设定频率，用直流制动停止电机。

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
Ad	08	停止方法	Stop Mode	1 DC-Brake	0~4	-
Ad	14	制动前输出断开时间	Dc-Block Time	0.10	0.00~60.00	sec
Ad	15	直流制动时间	Dc-Brake Time	1.00	0~60	sec
Ad	16	直流制动量	Dc-Brake Level	50	0~200	%
Ad	17	直流制动频率	Dc-Brake Freq	5.00	0.00~60.00	Hz

以停止指令输入开始减速后，频率到达直流制动频率 (Ad.17 Dc-Brake Freq)后停止给电机供应直流电压。

Ad.14 Dc-Block Time：设置开始直流制动前断开变频器输出的时间。负载惯性大或者直流制动频率 (Ad.17 Dc-Brake Freq)高时，给电机供应直流电压，可能会发生过电流故障。因此要调整此时间防止过电流故障。

Ad.15 Dc-Brake Time：设置给电机供应直流电压的时间。

Ad.16 Dc-Brake Level：可调整直流制动量，以电机额定电流为基准。

Ad.17 Dc-Brake Freq：设置开始直流制动的频率。变频器开始减速后到达此频率则开始直流制动。

提示

使用曳引频率时，若设置低于直流制动频率，曳引运行不动作，进行直流制动动作。

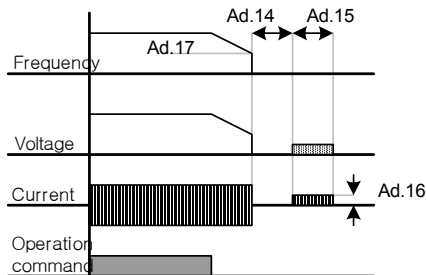


图 6-30 直流制动后停止

注意

直流制动量过大或制动时间过长时电机可能会过热或破损，请注意。
直流制动量以设定电机额定电流为基准，设定值请勿超过变频器额定电流。电机可能会过热或破损。

自由停车

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位	
Ad	08	停止方法	Stop mode	2	Free-Run	0~4	-

运行指令关断(Off)后，变频器停止输出。

注意

电机负载侧惯性大，高速运行时，变频器输出断开后由于负载惯性，电机可能会继续旋转，请注意。

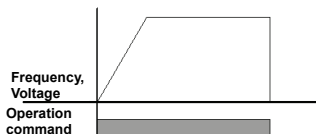


图 6-31 自由停车

■ Power 制动 (Power Braking)

(无过电压故障, 进行最优减速时)

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
Ad	08	停止方法	Stop Mode	4 Power Braking	0~4	-

由于电机回生能力, 变频器直流电压上升到一定水准以上时, 为了减少回生能量, 调整倾斜度或重新加速。无需另外使用制动电阻及制动单元, 需要较短减速时间时使用。但这样使用时减速时间会比设定减速时间长, 或者在需要频繁减速的负载上使用由于电机过热发生破损, 请注意。

⚠ 注意

请勿在频繁加减速的负载上使用此功能。电机可能会过热或破损。
减速中防赌转和 Power 制动只在减速中动作, Power 制动的优先顺序更高。即, Pr.50 的 BIT3 和 Ad.08 的 power 制动都设置的情况下 power 制动动作。减速时间很短或惯性较大的情况下可能会发生过电压故障。

6.19 频率限制

可利用最大频率和起始频率, 频率上下限等限制运行频率的设定。

■ 利用最大频率和起始频率的频率限制

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
dr	19	起始频率	Start Freq	0.50	0.01 ~ 10.00	Hz
dr	20	最大频率	Max Freq	60.00	40.00 ~ 400.00	Hz

dr.19 Start Freq (起始频率): 对有着速度相关的单位 (Hz, rpm) 的参数有下限功能。频率设置低于起始频率, 则被设置为 0.00。

dr.20 Max Freq (最大频率): 除了基本频率(dr.18 Base Freq)的所有有着速度单位 (Hz, rpm) 的参数有着上限功能。频率设置不能高于最大频率。

■ 利用频率上下限的频率限制

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
Ad	24	频率限制	Freq Limit	0 No	0~1	-
Ad	25	频率下限	Freq Limit Lo	0.50	0.0 ~ 上限频率	Hz
Ad	26	频率上限	Freq Limit Hi	最大频率	下限 ~ 最大频率	Hz

Ad.24 Freq Limit: 初始值为 0 号 No 的状态下设置为 Yes, 则只能在下限 (Ad.25)和上限 (Ad.26) 之间设置频率。在 No 的状态下不显示 Ad.25和 Ad.26号代码。

Ad.25 Freq Limit Lo, Ad.26 Freq Limit Hi: 分别设置上限和下限。上限的设置最小值为下限设置频率, 下限的设置最大值为上限设置频率。用面板设置频率时, 也只能在上限和下限内设置频率。

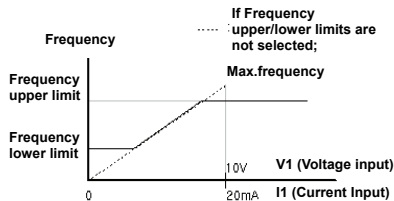


图 6-32 利用频率上下限的频率限制

■ 跳频

(避免机械共振频率时)

跳频功能是为了避免在用户机械系统中出现的共振频率领域中使用, 而禁止频率设置的功能。电机加减速时通过跳频领域, 在设置的跳频领域中不能设置频率。

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
Ad	27	跳频	Jump Freq	0 No	0 ~ 1	-
Ad	28	跳频下限 1	Jump Lo 1	10.00	0.00 ~ 跳频上限 1	Hz
Ad	29	跳频上限 1	Jump Hi 1	15.00	跳频下限 1 ~ 最大频率	Hz
Ad	30	跳频下限 2	Jump Lo 2	20.00	0.00 ~ 跳频上限 2	Hz
Ad	31	跳频上限 2	Jump Hi 2	25.00	跳频下限 2 ~ 最大频率	Hz
Ad	32	跳频下限 3	Jump Lo 3	30.00	0.00 ~ 跳频上限 3	Hz
Ad	33	跳频上限 3	Jump Hi 3	35.00	跳频下限 3 ~ 最大频率	Hz

增加频率设置时如果频率设定值 (电压、电流、RS-485通讯、面板设置等)在跳频领域时, 先维持跳频下限值, 等频率设定值超过跳频领域后再增加频率。

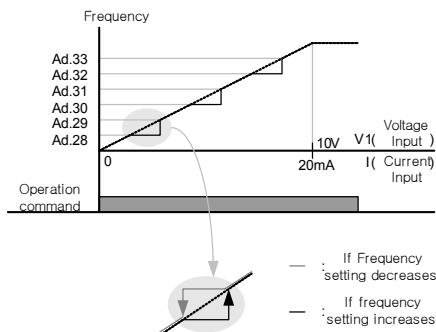


图 6-33 跳频曲线

6.20 选择第 2 运行方法

(想转换运行方法使用时)

利用多功能输入端子，将频率设置及运行指令设定为第 2 设定值。可在利用通讯选项等在远程控制变频器时，终止远程控制，在本地运行变频器时使用。

组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范	单	
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	1	Fx/Rx-1	0~4	-
运行	Frq	频率设置方法	Freq Ref Src	2	V1	0~12	-
bA	04	第 2 运行指令方法	Cmd 2nd Src	0	Keypad	0~4	-
bA	05	第 2 频率设置方法	Freq 2nd Src	0	KeyPad-1	0~12	-
In	65~71	Px 端子功能设置	Px Define (P1~P7)	15	2nd Source	0~49	-

端子台输入组的 In.65 ~ In.71 号间的多功能端子中选择一个设置为 15 号 2nd Source。

bA.04 Cmd 2nd Src, bA.05 Freq 2nd Src: 设置为 2nd Source 的多功能端子闭合 (On)，可用 bA.04, 05 中设置的值替代运行中的 drv 代码和 Frq 代码中设置的值来运行。Cmd 2nd Src 为 Main Source，不能在运行中变更的参数。

⚠ 注意

多功能输入端子设置为 2nd Source 后打开 (On)，频率指令和运行指令等全部切换为第 2 指令，运行状态也会变更。因此在输入多功能端子前要确认第 2 指令有无设置正确。减速时间过短或惯性过大时可能会发生过电压故障。

6.21 多功能输入端子控制





(改善输入端子的应答性时)

可设置对变频器端子台的多功能输入端子的滤波时间常数和触点种类等。




组	代码	名称	LCD 显示	设置值	设置范围	单位
In	85	多功能输入端子 on 滤波	DI On Delay	10	0 ~ 10000	ms
In	86	多功能输入端子 off 滤波	DI Off Delay	3	0 ~ 10000	ms
In	87	多功能输入触点选择	DI NC/NO Sel	000 0000 ²⁵	-	-
In	90	多功能输入端子状态	DI Status	000 0000 ²⁶	-	-


In.85 DI On Delay, In.86 DI Off Delay：端子输入后，输入端子的状态在设定时间内没有变动，则被识别为打开(On) 或断开 (Off)。

In.87 DI NC/NO Sel：可选择输入端子的触点种类。各比特对应的开关的点 (Dot)位置设置为下，则使用为 A触点 (常开)状态，设置为上，则使用为 B触点 (常闭)。从右按顺序为 P1, P2 ... P7。

区分	B 触点状态	A 触点状态
Segment		
LCD		

In.90 DI Status：表示输入端子台的状态。dr.87中将相应比特设置为 A触点时，开关的点 (Dot)显示在上面时表示打开 (On)状态，在下面则表示关断 (Off)状态。设置为 B触点时动作则相反。从右按顺序表示 P1, P2 ... P7 为止的状态。

区分	A 触点设置时比特设置状态(On)	A 触点设置时比特设置解除状态(Off)
Segment		
LCD		

²⁵ ²⁶ 初始值 000 0000在 SEG上显示为 。

7. RS-485 通讯功能

7.1 通讯功能介绍

此使用说明书是针对 LSLV-S100 变频器与个人电脑或 1F 电脑通讯的情况，介绍 LSLV-S100 变频器串口通讯规格和安装及软件相关内容。LSLV-S100 变频器的通讯方式是为了利用个人电脑或 1F 电脑(以下称电脑)在远程的情况下运行或监控 LSLV-S100 系列变频器而设计的。

■ 使用通讯方式的优点

由于可以通过用户程序控制和监控，因此变频器很容易应用在工业自动化体系中。

- 可用电脑变更参数或监控。
(例：加减速时间、频率指令等)
- 对 RS-485 标准的接口形式：
 - 1) 变频器可与多种品牌电脑通讯。
 - 2) 采用多点连接系统，可用一台电脑同时控制最多 16 台变频器。
 - 3) 抗干扰接口。

变频器可通过一般 RS-232/485 转换器，与内置 RS-232 卡的电脑进行通讯。转换器的规格及性能根据制造商有所不同，但基本功能相同。相关规格及使用方法请参考转换器。

△ 注意

- 安装及运行前请熟知本使用说明书。
- 违反此使用说明书内容时可能会给人体或其他设备造成危险。
- 请务必连接 PLC 和变频器的 SG。可能会发生干扰引发的通讯错误。

7.2 通讯规格

表 7-1 通讯功能规格

项 目	规 格
通讯方式 / 传送形式	RS-485 / Bus 方式, Multi drop Link System
变频器型号	LSLV-S100 系列
变频器连接数量 / 传送距离	最多 16 台 / 最大 1,200m (建议距离 : 700m 以内)
建议使用通讯线	0.75mm ² (18AWG), 屏蔽型双绞线
安装形状	连接到控制端子台的专用端子 (S+, S-, SG)上
通讯电源	使用与变频器电源隔离的电源
通讯速度	可选择 1,200/2,400/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200bps
控制方式	异步通讯系统
通讯系统	半双工系统
文字体系	Modbus-RTU: 二进制, LS Bus: ASCII
停止位 (Stop Bit) 长度	1 位/2 位
和校验	2 byte
奇偶校验 (Parity Check)	None/Even/Odd

7.2.1 通讯系统组成

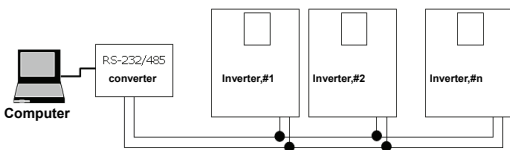


图 7-1 通讯系统组成

- RS-485 端子连接：连接到端子台的 S+, S-, SG (屏蔽线)上。(第 4 章 接线(错误! 未定义书签。页))
- 可连接变频器数量：最多连接 16 台。
- 可设置站数 (CM.01 In485 St ID) : 1 ~ 250
- 可用通讯线长：最大通信距离 1,200m, 但为了保证稳定的通讯, 应在 700m 以内。通讯线想要使用 1,200m 以上或增加连接数量, 若要提高现有通讯速度, 请使用相关通讯用设备, 即中继器 (Repeater)。在周围环境的干扰导致不能正常通讯的情况下使用中继器效果最佳。

7.2.2 基本设置

组	代码	名称	LCD 显示	设定值	设定范围	单位
CM	01	内置型通讯变频器 ID	Int485 St ID	1	1 ~ 250	-
CM	02	内置型通讯协议	Int485 Proto	0 ModBus RTU	0, 2	-
CM	03	内置型通讯速度	Int485 BaudR	3 9600 bps	0 ~ 7	-
CM	04	内置型通讯框架设置	Int485 Mode	0 D8/PN/S1	0 ~ 3	-
CM	05	接收后发送延迟	Resp Delay	5	0 ~ 1000	msec

CM.01 Int485 St ID：设置变频器站号。

CM.02 Int485 Proto：内置的通讯协议为 Modbus-RTU(0) / LS INV 485(2)。

表 7-2 内置协议

编号	显示	内容
0	Modbus-RTU	Modbus-RTU 互换协议
2	LS INV 485	LS Inverter 专用协议

CM.03 Int485 BaudR：设置通讯速度。最大可设置为 115,200bps。

编号	显示	编号	显示
0	1200 bps	4	19200 bps
1	2400 bps	5	38400 bps
2	4800 bps	6	56 Kbps
3	9600 bps	7	115 Kbps ²⁷

CM.04 Int485 Mode：选择通讯数据块的组成。设置数据长度和奇偶确认方法、停止位数。

编号	显示	内容
0	D8 / PN / S1	8 位数据 / 不确认奇偶 / 停止位 1 位
1	D8 / PN / S2	8 位数据 / 不确认奇偶 / 停止位 2 位
2	D8 / PE / S1	8 位数据 / 确认偶数 / 停止位 1 位
3	D8 / PO / S1	8 位数据 / 确认奇数 / 停止位 1 位

CM.05 Resp Delay：S100 中内置的 485 通讯 (Modbus-RTU 或 LS INV 485) 是从站。作为从站的 S100 要经过此功能代码中设置的时间后才会应答主站。使用于主站无法处理从站的快速应答的系统。此功能代码设置的值恰当，可灵活进行主-从通讯。

²⁷ 是指115,200bps。

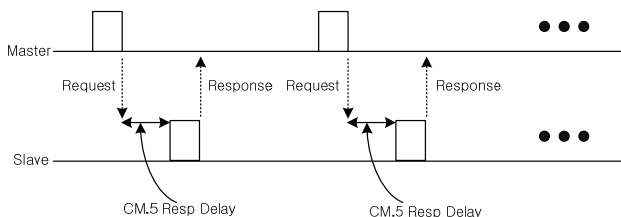


图 7-2 CM.05 Resp Delay

7.2.3 设置运行指令及频率

组	代码	名称	LCD 显示	设定值	设定范围	单位	
运行	drv	运行指令方法	Cmd Source	3	Int 485	0 ~ 4	-
运行	Frq	频率设定方法	Freq Ref Src	6	Int 485	0 ~ 12	-

运行组的 **drv**, **Frq** 如上所示 3 号和 6 号选择 Int 485, 则可利用通讯功能, 在共同领域中的参数中设置运行指令及频率。

7.2.4 指令丢失保护动作

设置一定时间内发生通讯问题时的判定基准及保护动作。

组	代码	名称	LCD 显示	设定值	设定范围	单位	
Pr	12	丧失速度指令时的动作	Lost Cmd Mode	1	Free-Run	0 ~ 5	-
Pr	13	速度指令丧失判定时间	Lost Cmd Time	1.0	0.1 ~ 120	sec	
Pr	14	丧失速度指令时 运行频率	Lost Preset F	0.00	起始频率~ 最大频率	Hz	
OU	31	多功能继电器 1 项目	Relay 1	13	Lost Command	0 ~ 35	-
OU	33	多功能输出 1 项目	Q1 Define				

Pr.12 Lost Cmd Mode, Pr.13 Lost Cmd Time :

设置 Pr.13 中设置的时间的通讯异常发生时的变频器动作。

表 7-3 发生通讯异常时变频器动作的选择

设定项目		功能
0	None	无保护动作，速度指令为运行频率。
1	Free-Run	变频器断开输出，电机自由停车。
2	Dec	减速停止。
3	Hold Input	以速度丧失前为止输入的速度指令继续运行。
4	Hold Output	以速度丧失以前的运行频率继续运行。
5	Lost Preset	以 Pr.14 Lost Preset F 中设置的频率运行。

7.2.5 设置虚拟多功能输入

组	代码	名称	LCD 显示	设定值		设定范围	单位
CM	70~77	通讯多功能输入 x	Virtual DI x (x: 1~8)	0	None	0 ~ 49	-
CM	86	通讯多功能输入 监控	Virt DI Status	-	-	-	-

CM.70 ~ 77：可根据通讯(共同领域 0h0385: 9.4 章参考)控制多功能输入。

上述 CM.70 ~ 77 中设置需要的功能后，0h0322 中将设置为需要的功能的 BIT 值设为 1，各 bit 上设置的功能将动作。例如，用 Int485 控制虚拟多功能输入并输出 Fx 指令，则将 CM.70 虚拟 DI 1 设为 FX 后给 0h0322 领域 0h0001，FX 功能动作。

与 In.65 ~ 71 Px Define 分别动作，不能重复设置。可简单确认是否从 CM.86 Virt DI Status 进入虚拟多功能输入。

7.2.6 通过通讯设置参数时的注意事项²⁸

组	代码	名称	LCD 显示	设定值		设定范围	单位
CNF	48	48	参数 Save	0	No	0 ~ 1	-
				1	Yes		

用通讯设置共同领域参数或面板参数并运行变频器后，变频器断电后重启，参数则回到通讯设置前的内容。

²⁸ 安装LCD面板时才能设置。

CNF.48 参数 Save 中设为 1 号 Yes，现在设定的值全部储存到变频器内部，即使断电重启，也能维持现在的设定值。

用通讯可将 0h03E0 地址中设置 0 后再设为 1，现在设置的参数值全部储存到变频器内部，即使断电重启也能维持现在的设定值。但设为 1 的状态下再设为 0 时没有任何效果。

7.2.7 设置通讯特殊领域

■ S100 通讯全体储存地址

表 7-4 S100 通讯全体储存地址

通讯领域	储存地址	说明
5 系列 变频器互换 通讯共同领域	0h0000 ~ 0h00FF	与 iS5, iP5A, iV5, iG5A 互换的领域
参数登记 形态领域	0h0100 ~ 0h01FF	CM.31 ~ 38, CM.51 ~ 58 中登记的领域
	0h0200 ~ 0h023F	User Group 中登记的领域
	0h0240 ~ 0h027F	Macro Group 中登记的领域
	0h0280 ~ 0h02FF	保留
S100 通讯 共同领域	0h0300 ~ 0h037F	变频器监控领域
	0h0380 ~ 0h03DF	变频器控制领域
	0h03E0 ~ 0h03FF	变频器储存控制领域
	0h0400 ~ 0h0FFF	保留
	0h1100	dr Grp
	0h1200	bA Grp
	0h1300	Ad Grp
	0h1400	Cn Grp
	0h1500	In Grp
	0h1600	OU Grp
	0h1700	CM Grp
	0h1800	AP Grp
	0h1B00	Pr Grp
	0h1C00	M2 Grp

7.2.8 周期性数据传输参数组

利用通讯功能组(CM)中登记的通讯地址进行通讯。可用一个通讯数据块通讯多个参数。

组	代码	名称	LCD 显示	设定值	设定范围	单位
CM	31~38	输出通讯地址 x	Para Status-x	-	-	0000 ~ FFFF Hex
CM	51~58	输入通讯地址 x	Para Control-x	-	-	0000 ~ FFFF Hex

通讯地址: 0h0100 ~ 0h0107: 可读取 CM.31~38 Status Para x 中登记的通讯代码参数的数据值。(可读)

通讯地址: 0h0110 ~ 0h0117: 可读写 CM.51~58 Control Para x 中登记的通讯代码参数的数据值。(可读写)

表 7-5 0h0100 ~ 0h0117: 现在登记的 CM Grp 参数

地址	参数	位别分配的内容
0h0100	Status 参数-1	CM.31 中登记的参数通讯代码值
0h0101	Status 参数-2	CM.32 中登记的参数通讯代码值
0h0102	Status 参数-3	CM.33 中登记的参数通讯代码值
0h0103	Status 参数-4	CM.34 中登记的参数通讯代码值
0h0104	Status 参数-5	CM.35 中登记的参数通讯代码值
0h0105	Status 参数-6	CM.36 中登记的参数通讯代码值
0h0106	Status 参数-7	CM.37 中登记的参数通讯代码值
0h0107	Status 参数-8	CM.38 中登记的参数通讯代码值
0h0110	Control 参数-1	CM.51 中登记的参数通讯代码值
0h0111	Control 参数-2	CM.52 中登记的参数通讯代码值
0h0112	Control 参数-3	CM.53 中登记的参数通讯代码值
0h0113	Control 参数-4	CM.54 中登记的参数通讯代码值
0h0114	Control 参数-5	CM.55 中登记的参数通讯代码值
0h0115	Control 参数-6	CM.56 中登记的参数通讯代码值
0h0116	Control 参数-7	CM.57 中登记的参数通讯代码值
0h0117	Control 参数-8	CM.58 中登记的参数通讯代码值

⚠ 注意

Control 参数中登记参数时, 要将运行速度 (0h0005, 0h0380, 0h0381)和运行指令 (0h0006, 0h0382)参数设置到 Para Control Frame 的最后。即, Para Control-h 的最大编号上登记运行速度和运行指令。(例, Para Ctrl Num 为 5 时 Para Control-4 登记运行速度、Para Control-5 登记运行指令。)

7.2.9 为传送 U&M Mode 的 User 及 Macro Grp 的参数组²⁹

利用登记在 U&M 模式中的 USR Grp. 及 MAC Grp. 通讯地址进行通讯。

U&M>USR → 1 ~ 64 User Grp. Para h : 面板登记的 USR 参数可通过通讯地址 0h0200 ~ 0h023F 进行读写。

U&M>MAC → 1 ~ 64 Macro Grp. Para h : 面板设置的 Macro 参数可通过 0h0240 ~ 0h02A3 进行读写。

表 7-6 0h0200 ~ 0h023F: 现在登记的 User Grp 参数

地址	参数	位别分配的内容
0h0200	User Grp. Code 1	U&M > USR → 1 中登记的参数值
0h0201	User Grp. Code 2	U&M > USR → 2 中登记的参数值
.	.	.
.	.	.
.	.	.
0h023E	User Grp. Code 63	U&M > USR → 1 中登记的参数值
0h023F	User Grp. Code 64	U&M > USR → 2 中登记的参数值

表 7-7 0h0240 ~ 0h02A3: 现在登记的 Macro Grp 参数

地址	参数	位别分配的内容
0h0240	Macro Grp. Code 1	U&M > MC → 1 中登记的参数值
0h0241	Macro Grp. Code 2	U&M > MC → 1 中登记的参数值
.	.	.
.	.	.
.	.	.
0h02A2	Macro Grp. Code 98	U&M > MC → 98 中登记的参数值
0h02A3	Macro Grp. Code 99	U&M > MC → 99 中登记的参数值

²⁹ 只有安装 LCD时才能设置。

7.3 通讯协议

7.3.1 LS INV 485 协议

电脑或其他主机作为主站，变频器作为从站的结构中，从站变频器应答主站的读写要求。

基本形式

- 要求:

ENQ	站号	CMD	数据	SUM	EOT
1 byte	2 bytes	1 byte	n bytes	2 bytes	1 byte

- 正常应答:

ACK	站号	CMD	数据	SUM	EOT
1 byte	2 bytes	1 byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte

- 错误应答:

NAK	站号	CMD	错误代码 ³⁰	SUM	EOT
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

- 说明:

- 要求以 ENQ 开始，以 EOT 结束。
- 正常应答以 ACK 开始，以 EOT 结束。
- 错误应答以 NAK 开始，以 EOT 结束。
- 站号为变频器编号，以 2 位 ASCII-HEX 表示。
- (ASCII-HEX: 由 '0' ~ '9', 'A' ~ 'F' 组成的 16 进制数)
- CMD: 使用大写 (用小写时为 IF Error)

表 7-8 CMD: 使用大写

Character	ASCII-HEX	命令
'R'	52h	Read
'W'	57h	Write
'X'	58h	监控登记要求
'Y'	59h	监控登记实行

³⁰ 参考 9.3.5 错误代码

- 数据：ASCII-HEX 形式
数据值为 3000 时：3000 → '0"B"B"8'h → 30h 42h 42h 38h
- 错误代码：可用 2 种标识 ASCII (20h ~ 7Fh)
- 发送接收缓冲大小：发送= 39 位，接收= 44 位
- 监控登记缓冲：8 Word
- SUM：为验证通讯错误，用 Sum 检查。

例)

SUM = (站号 + CMD + 数据)的下层 8 位 ASCII-HEX 形式。

例) 如下所示从 3000 号读取 1 个内容的读取请求时

ENQ	站号	CMD	地址	地址数量	SUM	EOT
05h	'01'	'R'	'3000'	'1'	'A7'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	4 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

SUM = '0' + '1' + 'R' + '3' + '0' + '0' + '0' + '1'
= 30h + 31h + 52h + 33h + 30h + 30h + 30h + 31h = 1A7h (Control 值除外：
ENQ, ACK, NAK 等等) SUM 取下层一个 byte，因此 A7h 为 SUM。

- 广播功能
给网络上的变频器同时下达指令时使用。
 - 方法：用站号 255 号下指令。
 - 动作：各变频器即使不是自己的设定站号，也会接收处理 (但做不应答)

7.3.2 读取详细协议

- 读取请求：从 XXXX 地址开始读取连续 n 个字数据的读取请求

ENQ	站号	CMD	地址	地址数量	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

总字节= 12, 引号(')指字符。

- 读取正常应答:

ACK	站号数据	CMD	数据	SUM	EOT
06h	'01' ~ '1F'	'R'	'XXXX'	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	N * 4 bytes	2 bytes	1 byte

总字节= 7 * n * 4 = 最大 39

- 读取错误应答:

NAK	站号	CMD	错误代码 ³¹	SUM	EOT
15h	'01' ~ '1F'	'R'	***	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

总字节=9

7.3.3 写入详细协议

- 写入请求:

ENQ	站号	CMD	地址	地址数量	数据	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 bytes	1 byte

总字节= 12 + n * 4 = 最大 44

- 写入正常应答:

ACK	站号	CMD	数据	SUM	EOT
06h	'01' ~ '1F'	'W'	'XXXX...'	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	n*4 bytes	2 bytes	1 byte

总字节= 7 + n * 4 = 最大 39

- 写入错误应答:

NAK	站号	CMD	错误代码 ³²	SUM	EOT
15h	'01' ~ '1F'	'W'	***	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

总字节= 9

³¹ 参考9.3.5错误代码

³² 参考9.3.5错误代码

7.3.4 监控登记详细协议

■ 监控登记

- 监控登记请求：

用于请求常量监控和数据更新

请求 n个地址(可不连续)的登记时

ENQ	站号	CMD	地址数量	地址	SUM	EOT
05h	'01' ~ '1F'	'X'	'1' ~ '8'=n	'XXXX...'	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	1 byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte

总字节 = $8 + n * 4$ = 最大40

- 监控登记正常应答:

ACK	站号	CMD	SUM	EOT
06h	'01' ~ '1F'	'X'	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

总字节 = 7

- 监控登记错误应答:

NAK	站号	CMD	错误代码 ³³	SUM	EOT
15h	'01' ~ '1F'	'X'	***	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

总字节 = 9

监控实行

- 监控登记实行请求:

请求监控登记的地址中数据的读取请求

ENQ	站号	CMD	SUM	EOT
05h	'01' ~ '1F'	'Y'	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

总字节 = 7

³³ 参考 9.3.5 错误代码

- 监控登记实行正常应答:

ACK	站号	CMD	数据	SUM	EOT
06h	'01' ~ '1F'	'Y'	'XXXX...'	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	n * 4 bytes	2 bytes	1 byte

总字节 = 7 + n * 4 = 最大 39

- 监控登记实行错误应答:

NAK	站号	CMD	错误代码 ³⁴	SUM	EOT
15h	'01' ~ '1F'	'Y'	***	'XX'	04h
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

总字节 = 9

7.3.5 错误代码

表 7-9 错误代码

Code	简称	Description
ILLEGAL FUNCTION	IF	从站不能执行接收的功能时(无对应功能)
ILLEGAL DATA 地址	IA	接收的参数地址不是有效地址时
ILLEGAL DATA VALUE	ID	接收的参数数据范围无效时
WRITE MODE ERROR	WM	要写入(W) 如下不允许写入的参数时 1. 读取专用 (Read Only) 参数 2. 运行中对禁止运行中变更的参数
FRAME ERROR	FE	特殊功能帧的大小不正确, 校验和错误

³⁴ 参考 9.3.5 错误代码

7.3.6 ASCII 代码

表 7-10 ASCII 代码

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

7.3.7 Modbus-RTU 协议

■ Function Code 及协议 (单位: byte)

- Function Code #03(读保持寄存器)

<Query>	
Field Name	
站号 ³⁵	
Function(0x03)	
Starting 地址 ³⁷ Hi	
Starting 地址 Lo	
# of Points Hi	
# of Points Lo	
CRC Lo	
CRC Hi	

<Response>	
Field Name	
站号 ³⁶	
Function (0x03)	
Byte Count	
Data Hi	} # of Points 数量
Data Lo	
...	
...	
Data Hi	
Data Lo	
CRC Lo	
CRC Hi	

- Function Code #04(Read Input Register)

<Query>	
Field Name	
站号 ³⁸	
Function(0x04)	
Starting 地址 ⁴⁰ Hi	
Starting 地址 Lo	
# of Points Hi	
# of Points Lo	
CRC Lo	
CRC Hi	

<Response>	
Field Name	
站号 ³⁹	
Function (0x04)	
Byte Count	
Data Hi	} # of Points 数量
Data Lo	
...	
...	
Data Hi	
Data Lo	
CRC Lo	
CRC Hi	

³⁵ 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

³⁶ 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

³⁷ Starting Address = 通讯用地址(10章功能表) - 1

³⁸ 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

³⁹ 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

⁴⁰ Starting Address = 通讯用地址(10章功能表) - 1

- Function Code #06(Preset Single Register)

<Query>		<Response>	
Field Name		Field Name	
站号 ⁴¹		站号 ⁴²	
Function (0x06)		Function (0x06)	
Starting 地址 ⁴³ Hi		Register 地址 Hi	
Register 地址 Lo		Register 地址 Lo	
Preset Data Hi		Preset Data Hi	
Preset Data Lo		Preset Data Lo	
CRC Lo		CRC Lo	
CRC Hi		CRC Hi	

- Function Code #16(hex 0h10) (Preset Multiple Register)

<Query>		<Response>	
Field Name		Field Name	
站号 ⁴⁴		站号 ⁴⁵	
Function (0x10)		Function (0x10)	
Starting 地址 ⁴⁶ Hi		Starting 地址 Hi	
Starting 地址 Lo		Starting 地址 Lo	
# of Register Hi		# of Register Hi	
# of Register Lo		# of Register Lo	
Byte Count		CRC Lo	
Data Hi	} # of Points 数量	CRC Hi	
Data Lo			
...			
...			
Data Hi			
Data Lo			
CRC Lo			
CRC Hi			

⁴¹ 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

⁴² 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

⁴³ Starting Address = 通讯用地址(10章功能表) - 1

⁴⁴ 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

⁴⁵ 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

⁴⁶ Starting Address = 通讯用地址(10章功能表) - 1

- Exception Code

Code
01: ILLEGAL FUNCTION
02: ILLEGAL DATA DRESS
03: ILLEGAL DATA VALUE
06: SLAVE DEVICE BUSY

- Response

Field Name
站号 ⁴⁷
1)Function
Exception Code
CRC Lo
CRC Hi

1) Function 值是设置了 Query 的 Function 值的最上层位的值。

■ Modbus-RTU 通讯使用例

变频器的加速时间(ACC 通信用地址 0x1103)变更为 5.0 秒, 减速时间(DEC 通信用地址 0x1104)变更为 10.0 秒时

- 主站给变频器传送的数据块

	站号	Function	Starting 地址	# of Register	Byte Count	数据值 1	数据值 2	CRC
Hex 值	0x01	0x10	0x1102	0x0002	0x04	0x0032	0x0064	0x1202
说明	CM.01 Int485 St ID	Preset Multiple Register	开始通讯用地址 - 1 (0x1103-1)			50 (相当于加速时间 5.0 秒)	100 (相当于减速时间 10.0 秒)	

⁴⁷ 站号是指 CM.01 Int485 St ID。

- 变频器应答主站的数据块

	站号	Function	Starting 地址	# of Register	CRC
Hex 值	0x01	0x10	0x1102	0x0002	0xE534
说明	CM.01 Int485 St ID	Preset Multiple Register	开始通讯 用地址 - 1 (0x1103-1)		

7.3.8 与现有 iS5/iP5A/iV5/iG5A 互换的给他领域参数

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配	位别分配的内容	
0h0000	变频器型号	-	-	R	6: S100	
0h0001	变频器容量	-	-	R	0: 0.75kW 1: 1.5kW 2: 2.2kW	
					3: 3.7kW 4: 5.5kW 5: 7.5kW	
					6: 11kW 7: 15kW 8: 18.5kW	
					9: 22kW	
					256: 0.4kW 257: 1.1kW 258: 3.0kW	
	259: 4.0kW					
0h0002	变频器输入电压	-	-	R	0: 220V 级	
					1: 440V 级	
0h0003	版本	-	-	R	(例如) 0h0100: Version 1.00	
					0h0101: Version 1.01	
0h0004	保留	-	-	R/W		
0h0005	指令频率	0.01	Hz	R/W		
0h0006	运行指令 (选项) * 参考附加说明	-	-	R	B15	保留
					B14	0: Keypad Freq 1: Keypad Torq
					B13	2 ~ 16: 多步端子台
					B12	17: Up 18: Down 19: STEADY 22: V1
					B11	24: V2 25: I2 26: 保留
					B10	27: 内置型 485 28: 通讯选件
					B9	30: JOG 31: PID
					B8	0: Keypad 1: FX/RX-1
					B7	2: FX/RX-2
				B6	3: 内置型 485 4: 通讯选件	
				R/W	B5	保留
					B4	紧急停车
					B3	W: Trip 初始化 (0→1) R: Trip 状态
					B2	反转 (R)
					B1	正转 (F)
B0	停止 (S)					
0h0007	加速时间	0.1	sec	R/W	-	
0h0008	减速时间	0.1	sec	R/W	-	
0h0009	输出电流	0.1	A	R	-	

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配	位别分配的内容	
0h000A	输出频率	0.01	Hz	R	-	
0h000B	输出电压	1	V	R	-	
0h000C	DC link 电压	1	V	R	-	
0h000D	输出功率	0.1	kW	R	-	
0h000E	运行状态 (status of Inverter)	-	-		B15	0: Remote, 1: Keypad Local
					B14	1: 频率指令渠道为通讯 (内置型, Option)
					B13	1: 运行指令渠道为通讯 (内置型, Option)
					B12	反向运行指令
					B11	正向运行指令
					B10	开闸信号
					B9	点动模式
					B8	停止中
					B7	直流制动中(DC Braking)
					B6	达到速度
					B5	减速中
					B4	加速中
					B3	根据 1Fult (Trip) *Pr.30 Trip Out Mode 设定值动作。
					B2	反向运行中
B1	正向运行中					
B0	停止					
0h000F	故障信息	-	-	R	B15	保留
					B14	保留
					B13	保留
					B12	保留
					B11	保留
					B10	H/W-Diag
					B9	保留
					B8	保留
					B7	保留
					B6	保留
					B5	保留
					B4	保留
B3	Level Type 故障					
B2	保留					

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	位别分配的内容
					B1 保留
					B0 Latch Type 故障
通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	位别分配的内容
0h0010	输入端子信息	-	-	R	B15~ 保留
					B6 P7
					B5 P6
					B4 P5
					B3 P4
					B2 P3
					B1 P2
B0 P1					
0h0011	输出端子信息	-	-	R	B15 保留
					B14 保留
					B13 保留
					B12 保留
					B11 保留
					B10 保留
					B9 保留
					B8 保留
					B7 保留
					B6 保留
					B5 保留
					B4 保留
					B3 保留
B2 保留					
B1 MO					
B0 Relay 1					
0h0012	V1	0.01	%	R	V1 电压输入
0h0013	V2	0.01	%	R	V2 电压输入
0h0014	I2	0.01	%	R	I2 电流输入
0h0015	电机转速	1	rpm	R	显示现在电机速度
0h0016	保留	-	-	-	-
0h001A	Hz/rpm 选择	-	-	R	0: Hz 单位, 1: rpm 单位
0h001B	显示选择的电机极数	-	-	R	显示选择的电机极数

7.4 S100 扩展共同领域参数

- 变频器监控领域参数 (均只能读取)

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	
0h0300	变频器型号	-	-	S100: 0006h	
0h0301	变频器容量	-	-	0.4kW: 1900h	0.75kW: 3200h
				1.1kW: 4011h	1.5kW: 4015h
				2.2kW: 4022h	3.0kW: 4030h
				3.7kW: 4037h	4.0kW: 4040h
				5.5kW: 4055h	7.5kW: 4075h
				11kW: 40B0h	15kW: 40F0h
				18.5kW: 4125h	22kW: 4160h
0h0302	变频器输入电压 / 电源状态(单相, 3相) / 冷却方式	-	-	100V 单相自冷式: 0120h	200V 三相强冷式: 0231h
				100V 单相强冷式: 0121h	400V 单相自冷式: 0420h
				200V 单相自冷式: 0220h	400V 三相自冷式: 0430h
				200V 三相自冷式: 0230h	400V 单相强冷式: 0421h
				200V 单相强冷式: 0221h	400V 三相强冷式: 0431h
0h0303	变频器 SW 版本	-	-	(删列) 0h0100: Version 1.00	
				0h0101: Version 1.01	
0h0304	保留	-	-	-	
0h0305	变频器的运行状态	-	-	B15	0: 正常状态 4: 警告 发生状态 8: 故障发生状态 (根据 Pr.30 Trip Out Mode 设定值动作。)
				B14	
				B13	
				B12	
				B11 ~	
				B8	-
				B7	1: 速度搜索中 2: 加速中 3: 定速中 4: 减速中 5: 减速停止中 6: HW OCS (硬件过流故障) 7: SW OCS (软件过流故障)
				B6	
				B5	
				B4	8: 曳引运行中
				B3	0: 停止 1: 正向运行中 2: 反向运行中 3: DC 运行中 (0 速控制)
B2					
B1					
B0					

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容		
0h0306	变频器运行指令, 频率指令	-	-	B15	运行指令 0: 面板 1: 通讯选项 3: 内置型 485 4: 端子台	
				B14		
				B13		
				B12		
				B11		
				B10		
				B9		
				B8		
				B7		频率指令
				B6		0: 面板速度 1: 面板转矩
				B5		2~4: Up/Down 运行速度
				B4		5: V1
				B3		7: V2 8: I2
				B2		9: 脉冲 10: 内置型 485
B1	11: 通讯选项					
B0	13: 点动 14: PID 25~39: 多步频率					
0h0307	面板 SW 版本	-	-	(例) 0h0100: Version 1.00		
0h0308	面板 Title 版本	-	-	(例) 0h0101: Version 1.01		
0h0309 ~ 0h30F	保留	-	-	-		
0h0310	输出电流	0.1	A	-		
0h0311	输出频率	0.01	Hz	-		
0h0312	输出 RPM	0	RPM	-		
0h0313	电机反馈速度	0	RPM	-32768rpm ~ 32767rpm (有方向性)		
0h0314	输出电压	1	V	-		
0h0315	直流电压	1	V	-		
0h0316	输出功率	0.1	kW	-		
0h0317	输出转矩	0.1	%	-		
0h0318	PID 参考	0.1	%	-		
0h0319	PID 反馈	0.1	%	-		
0h031A	显示第 1 电机极数	-	-	显示第 1 电机极数		
0h031B	显示第 2 电机极数	-	-	显示第 2 电机极数		
0h031C	显示选择的电机极数	-	-	显示选择的电机极数		
0h031D	Hz/rpm 选择	-	-	0: Hz 单位, 1: rpm 单位		

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	
0h031E ~0h031F	保留	-	-	-	
0h0320	数字输入信息			B15	保留
				~	~
				B7	保留
				B6	P7 (基本 I/O)
				B5	P6 (基本 I/O)
				B4	P5 (基本 I/O)
				B3	P4 (基本 I/O)
				B2	P3 (基本 I/O)
				B1	P2 (基本 I/O)
				B0	P1 (基本 I/O)
0h0321	数字输出信息	-	-	B15	保留
				~	保留
				B4	保留
				B3	保留
				B2	保留
				B1	Q1
B0	Relay 1				
0h0322	虚拟数字输入信息	-	-	B15	保留
				~	保留
				B8	保留
				B7	Virtual DI 8 (CM.77)
				B6	Virtual DI 7 (CM.76)
				B5	Virtual DI 6 (CM.75)
				B4	Virtual DI 5 (CM.74)
				B3	Virtual DI 4 (CM.73)
				B2	Virtual DI 3 (CM.72)
				B1	Virtual DI 2 (CM.71)
B0	Virtual DI 1 (CM.70)				
0h0323	显示选择的电机	-	-	0: 第 1 电机 / 1: 第 2 电机	
0h0324	AI1	0.01	%	模拟量输入 V1 (基本 I/O)	
0h0325	保留	0.01	%		
0h0326	AI3	0.01	%	模拟量输入 V2 (基本 I/O)	

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	
0h0327	AI4	0.01	%	模拟量输入 I2 (基本 I/O)	
0h0328	AO1	0.01	%	模拟量输出 1 (基本 I/O)	
0h0329	AO2	0.01	%	模拟量输出 2 (基本 I/O)	
0h032A	AO3	0.01	%	保留	
0h032B	AO4	0.01	%	保留	
0h032C	保留	-	-	-	
0h032D	保留	-	-	-	
0h032E	保留	-	-	-	
0h032F	保留	-	-	-	
0h0330	门厅型故障信息-1	-	-	B15	Fuse Open Trip
				B14	Overheat Trip
				B13	Arm Short
				B12	External Trip
				B11	Overvoltage Trip
				B10	Overcurrent Trip
				B9	NTC Trip
				B8	保留
				B7	保留
				B6	输入缺相故障
				B5	输出缺相故障
				B4	Ground 1Fult Trip
				B3	E-Thermal Trip
				B2	Inverter Overload Trip
				B1	Underload Trip
B0	Overload Trip				
0h0331	门厅型故障信息-2	-	-	B15	保留
				B14	保留
				B13	根据 Safety Option 相的端子台输入断开变频器输出 (只对应 90kW 以上产品)
				B12	保留
				B11	保留
				B10	选项卡不良
				B9	No Motor 故障
B8	External Brake 故障				

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	
				B7	基本 IO 板接触不良
				B6	Pre PID 1Fil
				B5	参数 Write 时错误
				B4	保留
				B3	1FN Trip
				B2	PTC (Thermal 传感器) Trip
				B1	保留
				B0	MC 1Fil Trip
0h0332	登记类型故障信息	-	-	B15	保留
				~	~
				B8	保留
				B7	保留
				B6	保留
				B5	SafetyB
				B4	SafetyA
				B3	面板 Lost Command
				B2	Lost Command
				B1	LV
B0	BX				
0h0333	H/W Diagnosis Trip 信息	-	-	B15	保留
				~	保留
				B6	保留
				B5	QueueFull
				B4	保留
				B3	Watchdog-2 故障
				B2	Watchdog-1 故障
				B1	EEPROM 故障
B0	ADC 故障				
0h0334	警告信息	-	-	B15	保留
				~	保留
				B10	保留
				B9	Auto Tuning 失败
				B8	面板 Lost
				B7	编码器误接线
B6	编码器误安装				

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	
				B5	DB
				B4	1FN 动作
				B3	Lost command
				B2	Inverter Overload
				B1	Underload
				B0	Overload
0h0335 ~0h033F	保留	-	-	-	
0h0340	On Time 日期	0	Day	变频器上电总天数	
0h0341	On Time 分钟	0	Min	除 On time 总天数外的总分钟数	
0h0342	Run Time 日期	0	Day	变频器驱动电机的总天数	
0h0343	Run Time 分钟	0	Min	除 Run time 总天数外的总分钟数	
0h0344	1Fn Time 日期	0	Day	散热板的风扇驱动的总天数	
0h0345	1Fn Time 分钟	0	Min	除 1Fn time 的总天数外的总分钟数	
0h0346 ~0h0348	保留	-	-	-	
0h0349	保留	-	-	-	
0h034A	Option 1	-	-	0: 无	9: CANopen
0h034B	保留	-	-		
0h034C	保留				

▪ 变频器控制领域参数 (均可读写)

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	
0h0380	频率指令	0.01	Hz	设置指令频率	
0h0381	RPM 指令	1	rpm	设置指令 RPM	
0h0382	运行指令	-	-	B7	保留
				B6	保留
				B5	保留
				B4	保留
				B3	0→1: 自由停车
				B2	0→1: 故障初始化
				B1	0: 反向指令 1: 正向指令
				B0	0: 停止指令 1: 运行指令
				Ex) 正向运行指令: 0003h 反向运行指令: 0001h	
0h0383	加速时间	0.1	sec	加速时间设置	
0h0384	减速时间	0.1	sec	减速时间设置	
0h0385	虚拟数字输入控制(0:Off, 1:On)	-	-	B15	保留
				~	保留
				B8	保留
				B7	Virtual DI 8 (CM.77)
				B6	Virtual DI 7 (CM.76)
				B5	Virtual DI 6 (CM.75)
				B4	Virtual DI 5 (CM.74)
				B3	Virtual DI 4 (CM.73)
				B2	Virtual DI 3 (CM.72)
				B1	Virtual DI 2 (CM.71)
B0	Virtual DI 1 (CM.70)				
0h0386	数字输出控制(0:Off, 1:On)	-	-	B15	保留
				B14	保留
				B13	保留
				B12	保留
				B11	保留
				B10	保留
				B9	保留
				B8	保留
				B7	保留

通讯地址	参数	Scale	单位	位别分配的内容	
				B6	保留
				B5	保留
				B4	保留
				B3	保留
				B2	保留
				B1	Q1 (基本 I/O, OU.33: None)
				B0	Relay 1 (基本 I/O, OU.31: None)
0h0387	保留	-	-	保留	
0h0388	PID 参考	0.1	%	下达 PID 参考指令	
0h0389	PID 反馈值	0.1	%	PID 反馈值	
0h038A	电机额定电流	0.1	A	-	
0h038B	电机额定电压	1	V	-	
0h038C ~ 0h038F	保留			-	
0h0390	Torque Ref	0.1	%	转矩指令	
0h0391	Fwd Pos Torque Limit	0.1	%	正向监控转矩限制	
0h0392	Fwd Neg Torque Limit	0.1	%	正向回升转矩限制	
0h0393	Rev Pos Torque Limit	0.1	%	反向监控转矩限制	
0h0394	Rev Neg Torque Limit	0.1	%	反向回升转矩限制	
0h0395	Torque Bias	0.1	%	转矩 Bias	
0h0396 ~ ~ 0h0399	保留	-	-	-	
0h039A	Anytime Para	-	-	CNF-20 号 ⁴⁸ 值的设置 (参考 10-32 页)	
0h039B	Monitor Line-1	-	-	CNF-21 号值的设置 (参考 10-32 页)	
0h039C	Monitor Line-2	-	-	CNF-22 号值的设置 (参考 10-32 页)	
0h039D	Monitor Line-3	-	-	CNF-23 号值的设置 (参考 10-32 页)	

⁴⁸ LCD 安装时显示。

提示

S100 共同领域频率地址中设置为 (0h0380, 0h0005) 通讯的频率即使 参数 Save 也不会储存。设置为通讯的频率要想在断电重启后继续使用, 请如下设置。

1. 频率设置方法 (dr.07): dr.07 (Freq Ref Source) 设为 Keypad-1。
2. 频率设置 (0h1101 地址): S100 参数领域频率地址 (0h1101) 中用通讯设置频率。
3. 参数储存 (0h03E0 地址): 电源 Off 前进行 参数 Save (0h03E0: '1')。
4. 断电重启时显示用通讯设置并保存的频率。

■ 变频器储存控制领域参数 (均可读写)

本领域的特征是设置参数后不仅反映到变频器, 还会储存。其余领域的参数用通讯设置后虽然能反映到变频器上, 但不能保存。即, 变频器断电重启后, 用通讯设置的值全被删除, 回到设置前的值。因此要在用通讯设置后变频器断电前必须要进行 参数 Save。但在此领域无需进行 参数 Save, 参数设置后立即储存到变频器中。

通讯地址	参数	Scale	单位	运行中变更	功能	参考页
¹ 0h03E0	保存参数	-	-	X	0: No 1: Yes	
¹ 0h03E1	监控模式初始化	-	-	O	0: No 1: Yes	
¹ 0h03E2	参数初始化	-	-	X	0: No 1: All Grp 2: Drv Grp 3: bA Grp 4: Ad Grp 5: Cn Grp 6: In Grp 7: OU Grp 8: CM Grp 9: AP Grp 12: Pr Grp 13: M2 Grp *Trip 发生中禁止设置	
0h03E3	显示变更的参数	-	-	O	0: No 1: Yes	
0h03E4	保留	-	-	-	-	
¹ 0h03E5	历史故障全部删除	-	-	O	0: No 1: Yes	
¹ 0h03E6	参数用户等级代码	-	-	O	0: No 1: Yes	
² 0h03E7	参数全部隐藏	0	Hex	O	写: 0 ~ 9999 读: 0: Unlock 1: Lock	
² 0h03E8	参数编辑锁定	0	Hex	O	写: 0 ~ 9999 读: 0: Unlock 1: Lock	
0h03E9	最初参数简单设置	-	-	O	0: No 1: Yes	
¹ 0h03EA	使用电量初始化	-	-	O	0: No 1: Yes	
¹ 0h03EB	变频器运行累计时间初始化	-	-	O	0: No 1: Yes	
¹ 0h03EC	冷却风扇运行累计时间初始化	-	-	O	0: No 1: Yes	

-
- 1) 参数要慎重设置。参数首先要用通讯设置为 0 后设置其他值。如果设置为不是 0 的状态下再输入不是 0 的值，则应答为错误信息。用通讯读取此参数可知设置前的值。

 **注意**

因为要将数据保存到变频器，执行时间会较长，通讯有可能会断开。因此请注意设置。

- 2) 输入 Password 的参数。首先输入 Password 后 Lock 状态变成 Unlock 状态，Unlock 则变成 Lock 状态。另外连续输入相同的 Password 值，仅在第一次执行参数，其后的值不会反映。因此想再次输入相同值，请先变更为其他值后再输入以前的值即可。

例) 想连续输入两次 244 时可按如下顺序输入即可。

244 → 0 → 244

8. 功能列表

8.1 参数模式

参考) 对未被允许的设定值的处理

1. 未分割的设定值 : "rd"
2. 重复设定值 (多功能输入, PID Reference, PID Feedback 相关) : "OL"
3. 未被允许的设定值 (Option, V2, I2) : "no"

如上表示, 此类情况下即使按下 "ENT" 键也不会动作。

8.1.1 运行组⁴⁹

编号	通讯地址	名称	SEG 显示	设定范围	初始值	属性 ⁵⁰	参考页	控制模式 ⁵¹		
								V/F	SL	
-	0h1F00	目标频率	0.00	0 ~ 最大频率 [Hz]	0.00	O/7	6-3	0	0	
-	0h1F01	加速时间	ACC	0.0 ~ 600.0[s]	20.0	O/7	6-19	0	0	
-	0h1F02	减速时间	dEC	0.0 ~ 600.0[s]	30.0	O/7	6-19	0	0	
-	0h1F03	运行指令方法	drv	0	Keypad	1: Fx/Rx-1	X/7	6-16	0	0
				1	Fx/Rx-1					
				2	Fx/Rx-2					
				3	Int 485					
				4	Field Bus					
-	0h1F04	频率设置方法	Frq	0	Keypad-1	0: Keypad-1	X/7	6-3	0	0
				1	Keypad-2					
				2	V1					
				4	V2					
				5	I2					
				6	Int 485					
				8	Fied Bus					
				12	Pulse					

⁴⁹ LCD loader 安装时不显示。

⁵⁰ 属性 : O or X: 运行中写入, A: 7SEG/LCD 公用, 7: 7SEG 专用, L: LCD 专用。

⁵¹ 根据控制模式的设置显示代码别有效与否。 V/F, SL(IM Sensorless) 模式。

⁵² 选项请参考选项使用说明书。

编号	通讯地址	名称	SEG显示	设定范围	初始值	属性 ⁵³⁾	参考页	控制模式 ⁵¹⁾	
								V/F	SL
				4	V2				
				5	I2				
				6	Int 485				
				8	Fied Bus				
				12	Pulse				
-	0h1F05	多步频率 1	St1	0.00 ~ 最大频率 [Hz]	10.00	O/7	6-13	0	0
-	0h1F06	多步频率 2	St2	0.00 ~ 最大频率 [Hz]	20.00	O/7	6-13	0	0
-	0h1F07	多步频率 3	St3	0.00 ~ 最大频率 [Hz]	30.00	O/7	6-13	0	0
-	0h1F08	输出电流	CUr			-7	-	0	0
-	0h1F09	电机转速	rPM			-7	-	0	0
-	0h1F0A	变频器直流电压	dCL	-	-	-7	-	0	0
-	0h1F0B	显示用户选择	vOL			-7	-	0	0
-	0h1F0C	显示现在故障	nOn			-7	-	0	0
-	0h1F0D	选择转向	drC	F 正向运行 r 反向运行	F	O/7	-	0	0

8.1.2 驱动组 (PAR → dr)

编号	通讯地址	名称	SEG显示	设定范围	初始值	属性	参考页	控制模式	
								V/F	SL
00	-	跳转代码	Jump Code	1 ~ 99	9	O/A	-	0	0
⁵³⁾ 01	0h1101	目标频率	Cmd Frequency	起始频率 ~ 最大频率 [Hz]	0.00	O/L	6-3	0	0
⁵⁴⁾ 03	0h1103	加速时间	Acc Time	0.0 ~ 600.0[s]	20.0	O/L	6-20	0	0

⁵³⁾ LCD 面板安装时才会显示。

⁵⁴⁾ LCD 面板安装时才会显示。

编号	通讯 用地	名称	SEG 显示	设定范围	初始值	属性	参考页	控制模式		
								V/F	SL	
⁵⁵ 04	0h1104	减速时间	Dec Time	0.0 ~ 600.0[s]	30.0	O/L	6-20	O	O	
⁵⁶ 06	0h1106	运行指令方法	Cmd Source	0	Keypad	1: Fx/Rx-1	XL	6-16	O	O
				1	Fx/Rx-1					
				2	Fx/Rx-2					
				3	Int 485					
				4	Field Bus					
⁵⁷ 07	0h1107	频率设置方法	Freq Ref Src	0	Keypad-1	0: Keypad-1	XL	7-9	O	O
				1	Keypad-2					
				2	V1					
				4	V2					
				5	I2					
				6	Int 485					
				8	FieldBus					
				12	Pulse					
				0	V/F					
09	0h1109	控制模式	Control Mode	0	V/F	0: V/F	X/A	6-25	O	O
				2	Slip Compen					
				4	异步电机 无传感矢量					
11	0h110B	点动频率	Jog Frequency	0.00, 起始频率 ~ 最大频率[Hz]	10.00	O/A		O	O	
12	0h110C	点动运行加速时间	Jog Acc Time	0.0 ~ 600.0[s]	20.0	O/A		O	O	
13	0h110D	点动运行减速时间	Jog Dec Time	0.0 ~ 600.0[s]	30.0	O/A		O	O	
14	0h110E	电机容量	Motor Capacity	0:0.2kW, 1:0.4kW 2:0.75kW, 3:1.1kW 4:1.5kW, 5:2.2kW 6:3.0kW, 7:3.7kW 8:4.0kW, 9:5.5kW 10:7.5kW, 11:11.0kW 12:15.0kW, 13:18.5kW 14:22.0kW, 15:30.0kW	根据变频器容量 变更	X/A		O	O	
15	0h110F	转矩补偿方法	Torque Boost	0	Manual	0: Manual	X/A	6-27	O	X
				1	Auto					
¹ 16	0h1110	正向转矩补偿	Fwd Boost	0.0 ~ 15.0[%]	2.0	X/A	6-27	O	X	
² 17	0h1111	反向转矩补偿	Rev Boost	0.0 ~ 15.0[%]	2.0	X/A	6-27	O	X	
18	0h1112	基本频率	Base Freq	30.00 ~ 400.00[Hz]	60.00	X/A	6-25	O	O	

⁵⁵ LCD 面板安装时才会显示。

⁵⁶ LCD 面板安装时才会显示。

⁵⁷ LCD 面板安装时才会显示。

编号	通讯 用地	名称	SEG 显示	设定范围	初始值	属性	参考页	控制模式	
								V/F	SL
19	0h1113	起始频率	Start Freq	0.01 ~ 10.00[Hz]	0.50	X/A	6-25	0	0
20	0h1114	最大频率	Max Freq	40.00 ~ 400.00[Hz] (V/F, Slip Compn) 40.00 ~ 120.00[Hz] (异 步电机 无传感矢量)	60.00	X/A	6-32	0	0
21	0h1115	选择速度单位	Hz/Rpm Sel	0 Hz Display 1 Rpm Display	0:Hz Display	O/L	6-12	0	0
80	0h1150	选择电源投入时 显示 ⁵⁸	-	选择电源投入时变频器显示 部第一个显示的项目。	0:运行频率	O/7	-	0	0
				0 运行频率					
				1 加速时间					
				2 减速时间					
				3 运行指令方法					
				4 频率指令方法					
				5 多步频率 1					
				6 多步频率 2					
				7 多步频率 3					
				8 输出电流					
				9 电机转速					
				10 变频器直流电压					
				11 显示用户选择 (dr.81)					
				12 现在故障状态					
				13 选择转向					
				14 输出电流 2					
				15 电机转速 2					
16 变频器直流电压 2									
17 显示用户选择 2 (dr.81)									
81	0h1151	选择监控项目	-	在用户选择代码中监控一 种。	0:输出电压	O/7	-	0	0
				0 输出电压 [V]					
				1 输出功率 [KW]					
2 转矩 [kgf·m]									
89	0h03E3	显示变更的参数	-	0 View All	0:View All	O/7		0	0
				1 View Changed					
90	0h115A	ESC-key 功能 选择	-	0 移动初始位置	0:None	X/7	5-7 5-18	0	0
				1 JOG Key					

⁵⁸ LCD 面板中不显示。

编号	通讯 用地	名称	SEG 显示	设定范围		初始值	属性	参项	控制模式	
									V/F	SL
93	0h115D	参数初始化	-	2	Local / Remote	0:No	X/7	6-16	0	0
				0	No					
				1	All Grp					
				2	dr Grp					
				3	bA Grp					
				4	Ad Grp					
				5	Cn Grp					
				6	In Grp					
				7	OU Grp					
				8	CM Grp					
				9	AP Grp					
				12	Pr Grp					
				13	M2 Grp					
			16	运行 Grp						
94	0h115E	密码注册		0 ~ 9999			0/7		0	0
95	0h115F	设置参数锁定		0 ~ 9999			0/7		0	0
97	0h1161	软件版本	-				-/7	-	0	0
98	0h1162	IO 板版本显示	IO SW Ver				-/A	-	0	0

* 阴影部分代码为隐藏代码，设置相应代码时才会显示。

1) dr.15(转矩补偿)代码值为 'Manual'时才能显示。

2) dr.15(T 转矩补偿)代码值为 'Manual'时才能显示。

8.1.3 基本功能组 (PAR → bA)

编号	通讯用 地址	名称	LCD 显示	设定范围		初始值	属性	参项	控制模式	
									V/F	SL
00	-	跳转代码	Jump Code	1 ~ 99	20	0/A	-		0	0
01	0h1201	辅助速度指令 设置方法	Aux Ref Src	0	None	0:None	X/A		0	0
				1	V1					
				3	V2					
				4	I2					
				6	Pulse					
3)02	0h1202	辅助速度指令 动作选择	Aux Calc Type	0	M+(G*A)	0: M+(G*A)	X/A		0	0
				1	M*(G*A)					
				2	M/(G*A)					
				3	M+(M*(G*A))					

编号	通讯用地址	名称	LCD 显示	设定范围	初始值	属性	参考页	控制模式	
								V/F	SL
				4 M+G*2(A-50%) 5 M*(G*2(A-50%)) 6 M/(G*2(A-50%)) 7 M+M*G*2(A-50%)					
03	0h1203	辅助速度指令增益	Aux Ref Gain	-200.0 ~ 200.0[%]	100.0	O/A		O	O
04	0h1204	第 2 运行指令方法	Cmd 2nd Src	0 Keypad	1:Fx/Rx-1	X/A	6-34	O	O
				1 Fx/Rx-1					
				2 Fx/Rx-2					
				3 Int 485					
				4 FieldBus					
05	0h1205	第 2 频率设置方法	Freq 2nd Src	0 Keypad-1	0:Keypad-1	O/A	6-34	O	O
				1 Keypad-2					
				2 V1					
				4 V2					
				5 I2					
				6 Int 485					
				8 FieldBus					
				12 Pulse					
07	0h1207	V/F 方式	V/F Pattern	0 Linear	0:Linear	X/A	6-25	O	X
				1 Square					
				2 User V/F					
				3 Square 2					
08	0h1208	加减速基准频率	Ramp T Mode	0 Max Freq	0:Max Freq	X/A	6-20	O	O
				1 Delta Freq					
09	0h1209	设置时间单位	Time Scale	0 0.01 sec	1:0.1 sec	X/A	6-20	O	O
				1 0.1 sec					
				2 1 sec					
10	0h120A	输入电源频率	60/50 Hz Sel	0 60Hz	0:60Hz	X/A		O	O
				1 50Hz					
11	0h120B	电机极数	Pole Number	2 ~ 48		X/A		O	O
12	0h120C	额定滑差速度	Rated Slip	0 ~ 3000[rpm]	根据设置电机不同	X/A		O	O
13	0h120D	电机额定电流	Rated Curr	1.0 ~ 1000.0[A]		X/A		O	O
14	0h120E	电机空载电流	NoLoad Curr	0.0 ~ 1000.0[A]		X/A		O	O
15	0h120F	电机额定电压	Rated Volt	170 ~ 480[V]	0	X/A		O	O
16	0h1210	电机效率	Efficiency	70 ~ 100[%]	根据变频器容量设置	X/A		O	O
17	0h1211	负载惯性比	Inertia Rate	0 ~ 8		X/A		O	O
18	0h1212	调整功率显示	Trim Power %	70 ~ 130[%]		O/A		O	O

编号	通信用地址	名称	LCD 显示	设定范围		初始值	属性	参项	控制模式	
									V/F	SL
19	0h1213	输入电源电压	AC Input Volt	170~480V		220/380V	O/A		O	O
20	-	自整定	Auto Tuning	0	None	0:None	X/A	X	O	O
				1	All(旋转型)					
				2	All(静止型)					
				3	Rs+Lsigma(旋转型)					
				6	Tr(静止型)					
21	-	定子电阻	Rs	0.000 ~ 9.999[Ω]			X/A	X	O	
22	-	漏电感	Lsigma	0.00 ~ 9.99[mH]		根据设置电机不同	X/A	X	O	
23	-	定子电感	Ls	0.0 ~ 999.9[mH]			X/A	X	O	
⁴⁾ 24	-	转子时间常数	Tr	25 ~ 5000[ms]			-	X/A	X	O
⁵⁾ 41	0h1229	用户频率 1	User Freq 1	0.00 ~ 最大频率[Hz]		15.00	X/A	6-26	O	X
42	0h122A	用户电压 1	User Volt 1	0 ~ 100[%]		25	X/A	6-26	O	X
43	0h122B	用户频率 2	User Freq 2	0.00 ~ 最大频率[Hz]		30.00	X/A	6-26	O	X
44	0h122C	用户电压 2	User Volt 2	0 ~ 100[%]		50	X/A	6-26	O	X
45	0h122D	用户频率 3	User Freq 3	0.00 ~ 最大频率[Hz]		45.00	X/A	6-26	O	X
46	0h122E	用户电压 3	User Volt 3	0 ~ 100[%]		75	X/A	6-26	O	X
47	0h122F	用户频率 4	User Freq 4	0.00 ~ 最大频率[Hz]		最大频率	X/A	6-26	O	X
48	0h1230	用户电压 4	User Volt 4	0 ~ 100[%]		100	X/A	6-26	O	X
⁶⁾ 50	0h1232	多步频率 1	Step Freq-1	0.00 ~ 最大频率[Hz]		10.00	O/L	6-13	O	O
51	0h1233	多步频率 2	Step Freq-2	0.00 ~ 最大频率[Hz]		20.00	O/L		O	O
52	0h1234	多步频率 3	Step Freq-3	0.00 ~ 最大频率[Hz]		30.00	O/L		O	O
53	0h1235	多步频率 4	Step Freq-4	0.00 ~ 最大频率[Hz]		40.00	O/A		O	O
54	0h1236	多步频率 5	Step Freq-5	0.00 ~ 最大频率[Hz]		50.00	O/A		O	O
55	0h1237	多步频率 6	Step Freq-6	0.00 ~ 最大频率[Hz]		最大频率	O/A		O	O
56	0h1238	多步频率 7	Step Freq-7	0.00 ~ 最大频率[Hz]		最大频率	O/A		O	O
70	0h1246	多步加速时间 1	Acc Time-1	0.0 ~ 600.0[s]		20.0	O/A		6-21	O
71	0h1247	多步减速时间 1	Dec Time-1	0.0 ~ 600.0[s]		20.0	O/A	O		O
⁷⁾ 72	0h1248	多步加速时间 2	Acc Time-2	0.0 ~ 600.0[s]		30.0	O/A	6-21	O	O
73	0h1249	多步减速时间 2	Dec Time-2	0.0 ~ 600.0[s]		30.0	O/A		O	O
74	0h124A	多步加速时间 3	Acc Time-3	0.0 ~ 600.0[s]		40.0	O/A		O	O
75	0h124B	多步减速时间 3	Dec Time-3	0.0 ~ 600.0[s]		40.0	O/A		O	O
76	0h124C	多步加速时间 4	Acc Time-4	0.0 ~ 600.0[s]		50.0	O/A		O	O
77	0h124D	多步减速时间 4	Dec Time-4	0.0 ~ 600.0[s]		50.0	O/A		O	O
78	0h124E	多步加速时间 5	Acc Time-5	0.0 ~ 600.0[s]		40.0	O/A		O	O
79	0h124F	多步减速时间 5	Dec Time-5	0.0 ~ 600.0[s]		40.0	O/A		O	O

编号	通讯地址	名称	LCD 显示	设定范围	初始值	属性	参考页	控制模式	
								V/F	SL
80	0h1250	多步加速时间 6	Acc Time-6	0.0 ~ 600.0[s]	30.0	O/A		O	O
81	0h1251	多步减速时间 6	Dec Time-6	0.0 ~ 600.0[s]	30.0	O/A		O	O
82	0h1252	多步加速时间 7	Acc Time-7	0.0 ~ 600.0[s]	20.0	O/A		O	O
83	0h1253	多步减速时间 7	Dec Time-7	0.0 ~ 600.0[s]	20.0	O/A		O	O

* 阴影部分为隐藏代码，设置相关代码时才能显示。

3) bA.01 不是 0 时才会显示。

4) dr.09 控制模式为 '无传感矢量'时才会显示。

5) bA.41 ~ bA.48 在 bA.07 或 M2.25(M2.V/F Patt)中至少一个设置为 'User V/F'时才会显示。

6) bA.50 ~ bA.56 在 In.65 ~ 71 多功能输入中至少一个设置为 '多步(Speed-L, M, H)'时才会显示。

7) bA.72 ~ bA.83 在 In.65 ~ 71 多功能输入中至少一个设置为 '多步加减速(Xcel-L, M, H)'时才会显示。

8.1.4 扩展功能组 (PAR → Ad)

编号	通讯用地址	名称	SEG显示	设定范围	初始值	属性	参数	控制模式	
								V/F	SL
00	-	跳转代码	Jump Code	1 ~ 99	24	O/A	-	0	0
01	0h1301	加速方式	Acc Pattern	0 Linear	0: Linear	X/A	6-23	0	0
02	0h1302	减速方式	Dec Pattern	1 S-curve					
⁸⁾ 03	0h1303	S-曲线加速起始曲线	Acc S Start	1 ~ 100[%]	40	X/A	6-23	0	0
04	0h1304	S-曲线加速结束曲线	Acc S End	1 ~ 100[%]	40	X/A	6-23	0	0
⁹⁾ 05	0h1305	S-曲线减速起始曲线	Dec S Start	1 ~ 100[%]	40	X/A	6-23	0	0
06	0h1306	S-曲线减速结束曲线	Dec S End	1 ~ 100[%]	40	X/A	6-23	0	0
07	0h1307	启动方式	Start Mode	0 Acc	0:Acc	X/A	6-29	0	0
				1 Dc-Start					
08	0h1308	停止方式	Stop Mode	0 Dec	0:Dec	X/A	6-30	0	0
				1 Dc-Brake					
				2 Free-Run					
				4 Power Braking					
09	0h1309	禁止旋转方向选择	Run Prevent	0 None	0: None	X/A	6-18	0	0
				1 Forward Prev					
				2 Reverse Prev					
10	0h130A	上电运行	Power-on Run	0 No	0:No	O/A	6-18	0	0
				1 Yes					
¹⁰⁾ 12	0h130C	启动时直流制动时间	Dc-Start Time	0.00 ~ 60.00[s]	0.00	X/A	6-29	0	0
13	0h130D	直流加载量	Dc Inj Level	0 ~ 200[%]	50	X/A	6-29	0	0
¹¹⁾ 14	0h130E	直流制动前输出断开时间	Dc-Block Time	0.00~ 60.00[s]	0.10	X/A	6-30	0	0
15	0h130F	直流制动时间	Dc-Brake Time	0.00~ 60.00[s]	1.00	X/A	6-30	0	0
16	0h1310	直流制动量	Dc-Brake Level	0 ~ 200[%]	50	X/A	6-30	0	0
17	0h1311	直流制动频率	Dc-Brake Freq	起始频率 ~ 60.00[Hz]	5.00	X/A	6-30	0	0
20	0h1314	加速时曳引频率	Acc Dwell Freq	起始频率~最大频率[Hz]	5.00	X/A		0	0
21	0h1315	加速时曳引运行时间	Acc Dwell Time	0.0 ~ 60.0[s]	0.0	X/A		0	0
22	0h1316	减速时曳引频率	Dec Dwell Freq	起始频率~最大频率[Hz]	5.00	X/A		0	0
23	0h1317	减速时曳引运行时间	Dec Dwell Time	0.0 ~ 60.0[s]	0.0	X/A		0	0
24	0h1318	频率限制	Freq Limit	0 No	0:No	X/A	6-32	0	0
				1 Yes					
¹²⁾ 25	0h1319	频率下限	Freq Limit Lo	0.00 ~ 上限频率[Hz]	0.50	O/A	6-32	0	0

编号	通讯地址	名称	SEG 显示	设定范围	初始值	属性	参页	控制模式		
								V/F	SL	
26	0h131A	频率上限	Freq Limit Hi	下限频率~最大频率[Hz]	最大频率	X/A	6-32	0	0	
27	0h131B	跳频选择	Jump Freq	0	No	0:No	X/A	6-33	0	0
				1	Yes					
¹³ 28	0h131C	跳频下限 1	Jump Lo 1	0.00~跳频上限 1 [Hz]	10.00	O/A	6-33	0	0	
29	0h131D	跳频上限 1	Jump Hi 1	跳频下限 1~ 最大频率[Hz]	15.00	O/A	6-33	0	0	
30	0h131E	跳频下限 2	Jump Lo 2	0.00~跳频上限 2[Hz]	20.00	O/A	6-33	0	0	
31	0h131F	跳频上限 2	Jump Hi 2	跳频下限 2~最大频率[Hz]	25.00	O/A	6-33	0	0	
32	0h1320	跳频下限 3	Jump Lo 3	0.00~跳频上限 3[Hz]	30.00	O/A	6-33	0	0	
33	0h1321	跳频上限 3	Jump Hi 3	跳频下限 3~最大频率[Hz]	35.00	O/A	6-33	0	0	
¹⁴ 41	0h1329	开闸电流	BR Rls Curr	0.0~180.0[%]	50.0	O/A		0	0	
42	0h132A	开闸延迟时间	BR Rls Dly	0.00~10.00[s]	1.00	X/A		0	0	
44	0h132C	开闸正向频率	BR Rls Fwd Fr	0.00~最大频率[Hz]	1.00	X/A		0	0	
45	0h132D	开闸反向频率	BR Rls Rev Fr	0.00~最大频率[Hz]	1.00	X/A		0	0	
46	0h132E	抱闸延迟时间	BR Eng Dly	0.00~10.00[s]	1.00	X/A		0	0	
47	0h132F	抱闸频率	BR Eng Fr	0.00~最大频率[Hz]	2.00	X/A		0	0	
50	0h1332	节能运行	E-Save Mode	0	None	0:None	X/A		0	X
				1	Manual					
				2	Auto					
¹⁵ 51	0h1333	节能大小	Energy Save	0~30[%]	0	O/A		0	X	
60	0h133C	加减速时间转换频率	Xcel Change Fr	0.00~最大频率[Hz]	0.00	X/A		0	0	
64	0h1340	冷却风扇控制	1FN Control	0	During Run	0:During Run	O/A		0	0
				1	Always ON					
				2	Temp Control					
65	0h1341	保存 up/down 运行频率	U/D Save Mode	0	No	0:No	O/A		0	0
				1	Yes					
66	0h1342	输出触点开关控制方法	On/Off Ctrl Src	0	None	0:None	X/A		0	0
				1	V1					
				3	V2					
				4	I2					
				6	Pulse					
67	0h1343	输出触点打开等级	On-Ctrl Level	10.00~100.00[%]	90.00	X/A		0	0	
68	0h1344	输出触点关闭等级	Off-Ctrl Level	-100.00~输出触点打开等级[%]	10.00	X/A		0	0	
70	0h1346	安全运行选择与否	Run En Mode	0	Always Enable	0:Always	X/A	0	0	

编号	通讯地址	名称	SEG 显示	设定范围	初始值	属性	参项	控制模式		
								V/F	SL	
				1	DI Dependent	Enable				
16) 71	0h1347	安全运行停止方法	Run Dis Stop	0	Free-Run	0:Free-Run	X/A		O	O
				1	Q-Stop					
				2	Q-Stop Resume					
72	0h1348	安全运行减速时间	Q-Stop Time	0.0 ~ 600.0[s]	5.0	O/A		O	O	
74	0h134A	冲压专用再生 避规功能选择	RegenAvd Sel	0	No	0:No	X/A		O	O
				1	Yes					
75	0h134B	冲压专用再生 避规动作电压等级	RegenAvd Level	200V : 300 ~ 400V	350	X/A		O	O	
				400V : 600 ~ 800V	700					
17)76	0h134C	冲压专用再生避规 补偿频率限制	CompFreq Limit	0.00 ~ 10.00Hz	1.00	X/A		O	O	
77	0h134D	冲压专用再生避规 P 增益	RegenAvd Pgain	0.0 ~ 100.0%	50.0	O/A		O	O	
78	0h134E	冲压专用再生避规 I 增益	RegenAvd Igain	20 ~ 30000[ms]	500	O/A		O	O	

*阴影部分为隐藏代码，设置相关代码时才能显示。

8) Ad.03.04 在 Ad. 01 设为 1 时才能显示。

9) Ad.05.06 在 Ad. 02 设为 1 时才能显示。

10) Ad.12 在 Ad.07 'Start Mode' 设为 'Dc-Start' 时才能显示。

11) Ad.14 ~ 17 在 Ad.08 'Stop Mode' 设为 'DC-Brake' 时才能显示。

12) Ad.25 ~ 26 在 Ad.24(Freq Limit) 设为 'Freq Limit' 时才能显示。

13) Ad.28 ~ 33 在 Ad.27(Jump Freq) 0 'Yes' 时才能显示。

14) Ad.41 ~ 47 在 OU.31, OU.33 中一个值设为 'BR Control' 时才能显示。

15) Ad.51 在 Ad.50(E-Save Mode) 设为不是 'None' 的值时才能显示。

16) Ad.71 ~ 72 在 Ad.70(Run En Mode) 设为 'DI Dependent' 时才能显示。

17) Ad.76 ~ 78 在 Ad.74(RegenAvd Sel) 设为 'Yes' 时才能显示。

8.1.5 控制功能组 (PAR → Cn)

编号	通讯地址	名称	LCD 显示	设定范围		初始值	属性	参预	控制模式	
									V/F	SL
00	-	调整代码	Jump Code	1 ~ 99		4	O/A	-	O	O
04	0h1404	载波频率	Carrier Freq	HD	V/F : 1.0~ 15.0[kHz] SL : 2.0~15.0[kHz]	3.0	X/A		O	O
				ND	V/F : 1.0~ 5.0[kHz] SL : 2.0~5.0[kHz]	2.0	X/A			
05	0h1405	开关模式	PWM Mode	0	Normal PWM	0:Normal PWM	X/A		O	O
				1	Lowleakage PWM					
09	0h1409	初期励磁时间	PreExTime	0.00 ~ 60.00[s]		1.00	X/A		X	O
10	0h140A	初期励磁加载量	Flux Force	100.0 ~ 300.0%		100.0	X/A		X	O
11	0h140B	零速运行维持时间	Hold Time	0.00 ~ 60.00[s]		0.00	X/A		X	O
20	0h1414	无传感器 2nd 增益显示设置	SL2 G View Sel	0	No	0:No	O/A		X	O
				1	Yes					
21	0h1415	无传感器速度控制器比例增益 1	ASR-SL P Gain1	0 ~ 5000[%]			O/A		X	O
22	0h1416	无传感器速度控制器积分增益 1	ASR-SL I Gain1	10 ~ 9999[ms]			O/A		X	O
¹⁸ 23	0h1417	无传感器速度控制器比例增益 2	ASR-SL P Gain2	1.0 ~ 1000.0[%]			O/A		X	O
24	0h1418	无传感器速度控制器积分增益 2	ASR-SL I Gain2	1.0 ~ 1000.0[%]			O/A		X	O
26	0h141A	磁通量估计器比例增益	Flux P Gain	10 ~ 200[%]			O/A		X	O
27	0h141B	磁通量估计器积分增益	Flux I Gain	10 ~ 200[%]			O/A	根据电机容量不同	X	O
28	0h141C	速度估计器比例增益	S-Est P Gain1	0 ~ 32767			O/A		X	O
29	0h141D	速度估计器积分增益 1	S-Est I Gain1	100 ~ 1000			O/A		X	O
30	0h141E	速度估计器积分增益 2	S-Est I Gain2	100 ~ 10000			O/A		X	O
31	0h141F	无传感器电流控制器比例增益	ACR SL P Gain	10 ~ 1000			O/A		X	O
32	0h1420	无传感器电流控制器积分增益	ACR SL I Gain	10 ~ 1000			O/A		X	O

编号	通讯地址	名称	LCD 显示	设定范围	初始值	属性	参项	控制模式	
								V/F	SL
48	-	电流控制器 P 增益	ACR P Gain	0 ~ 10000	1200	O/A	-	X	O
49	-	电流控制器 I 增益	ACR I Gain	0 ~ 10000	120	O/A	-	X	O
52	0h1434	转矩控制器输出滤波	Torque Out LPF	0 ~ 2000[ms]	0	X/A		X	O
53	0h1435	转矩限制设置方法	Torque Lmt Src	0	Keypad-1	0: Keypad-1	X/A	X	O
				1	Keypad-2				
				2	V1				
				4	V2				
				5	I2				
				6	Int 485				
				8	FieldBus				
¹⁹⁾ 54	0h1436	正向逆行转矩限制	FWD +Trq Lmt	0.0 ~ 200.0[%]	180	O/A		X	O
55	0h1437	正向回生转矩限制	FWD -Trq Lmt	0.0 ~ 200.0[%]	180	O/A		X	O
56	0h1438	反向逆行转矩限制	REV +Trq Lmt	0.0 ~ 200.0[%]	180	O/A		X	O
57	0h1439	反向回生转矩限制	REV -Trq Lmt	0.0 ~ 200.0[%]	180	O/A		X	O
70	0h 1446	速度搜索模式选择	SS Mode	0	Flying Start-1 ²⁹⁾	0: Flying Start-1	X/A	O	O
				1	Flying Start-2				
71	0h1447	速度搜索运行选择	Speed Search	Bit	0000~ 1111	0000 ⁵⁹⁾	X/A	O	O
				0001	选择加速时速度搜索				
				0010	故障发生后 初始化启动时				
				0100	瞬时停电后 重启时				
1000	上电启动时								
²⁰⁾ 72	0h1448	速度搜索基准电流	SS Sup-Current	80 ~ 200[%]	150	O/A		O	O
73	0h1449	速度搜索比例增益	SS P-Gain	0 ~ 9999	Flying Start-1 : 100	O/A	O	O	
					Flying Start-2 : 600				

⁵⁹⁾ 初始值 0000 在 SEG 中显示为 0000。

编号	通讯地址	名称	LCD 显示	设定范围	初始值	属性	参考页	控制模式	
								V/F	SL
74	0h144A	速度搜索积分增益	SS I-Gain	0 ~ 9999	Flying Start-1 : 200	O/A		O	O
					Flying Start-2 : 1000				
75	0h144B	速度搜索前输出断开时间	SS Block Time	0.0 ~ 60.0[s]	1.0	X/A		O	O
76	0h144C	速度搜索速度推断增益	Spd Est Gain	50 ~ 150[%]	100	O/A		O	O
77	0h144D	能量缓冲选择	KEB Select	0	No	0:No	X/A	O	O
				1	Yes				
²¹⁾ 78	0h144E	能量缓冲起始量	KEB Start Lev	110.0 ~ 140.0[%]	125.0	X/A		O	O
79	0h144F	能量缓冲停止量	KEB Stop Lev	125.0 ~ 145.0[%]	130.0	X/A		O	O
80	0h1450	能量缓冲增益	KEB Gain	1 ~ 20000	1000	O/A		O	O
²²⁾ 85	0h1455	磁通量推断器比例增益 1	Flux P Gain1	100 ~ 700	370	O/A		X	O
86	0h1456	磁通量推断器比例增益 2	Flux P Gain2	0 ~ 100	0	O/A		X	O
87	0h1457	磁通量推断器比例增益 3	Flux P Gain3	0 ~ 500	100	O/A		X	O
88	0h1458	磁通量推断器积分增益 1	Flux I Gain1	0 ~ 200	50	O/A		X	O
89	0h1459	磁通量推断器积分增益 2	Flux I Gain2	0 ~ 200	50	O/A		X	O
90	0h145A	磁通量推断器积分增益 3	Flux I Gain3	0 ~ 200	50	O/A		X	O
91	0h145B	无传感器电压补偿 1	SL Volt Comp1	0 ~ 60	30	O/A		X	O
92	0h145C	无传感器电压补偿 2	SL Volt Comp2	0 ~ 60	20	O/A		X	O
93	0h145D	无传感器电压补偿 3	SL Volt Comp3	0 ~ 60	20	O/A		X	O
94	0h145E	无传感器弱磁控制开始频率	SL FW Freq	80.0 ~ 110.0[%]	100.0	X/A		X	O
95	0h145F	无传感器增益切换频率	SL Fc Freq	0.00 ~ 8.00[Hz]	2.00	X/A		X	O

*阴影部分为隐藏代码，设置相关代码时才能显示。

18) Cn.23~32 在 dr.09(Control Mode) 为 '异步电机 无传感矢量'，Cn.20(SL2 G View Sel) 为 'YES'时才会显示。

19) Cn.54 ~ 57 在 dr.09(Control Mode) 为 '异步电机 无传感矢量'时才会显示。并且 Ad.74 再生避规功能设置时转矩限制初始值变成 150%。

20) Cn.73 ~ 76 在 Cn.71 的位至少一个设置为 '1'时才能显示。并且 Cn.72 在 Cn.71 的位至少一个为 '1'，Cn.70 的 SS Mode 为 '0'(Flying Start-1)时才会显示。

21) Cn.78 ~ 80 在 Cn.77(KEB Select) 设为 'Yes'时才会显示。

22) Cn.85~95 在 Cn.20(SL2 G View Sel) 'YES' 时才会显示。

29) Cn.70 : Flying Start-1 在 dr.09(Control Mode) 为 '无传感器不显示'。

8.1.6 输入端子台功能组 (PAR → In)

编号	通讯地址	名称	LCD 显示	设定范围	初始值	属性	参项	控制模式		
								V/F	SL	
00	-	跳转代码	Jump Code	1 ~ 99	65	O/A	-	0	0	
01	0h1501	模拟量最大输入时频率	Freq at 100%	起始频率~最大频率[Hz]	最大频率	O/A	6-4	0	0	
02	0h1502	模拟量最大输入时转矩	Torque at 100%	0.0 ~ 200.0[%]	100.0	O/A	-	X	X	
05	0h1505	V1 输入量显示	V1 Monitor[V]	-12.00 ~ 12.00[V]	0.00	O/A	6-4	0	0	
06	0h1506	V1 输入极性选择	V1 Polarity	0	Unipolar	0: Unipolar	X/A	6-4	0	0
				1	双极性					
07	0h1507	V1 输入滤波时间常数	V1 Filter	0 ~ 10000[ms]	10	O/A	6-4	0	0	
08	0h1508	V1 输入最小电压	V1 Volt x1	0.00 ~ 10.00[V]	0.00	O/A	6-4	0	0	
09	0h1509	V1 最小电压时输出%	V1 Perc y1	0.00 ~ 100.00[%]	0.00	O/A	6-4	0	0	
10	0h150A	V1 输入最大电压	V1 Volt x2	0.00 ~ 12.00[V]	10.00	O/A	6-4	0	0	
11	0h150B	V1 最大电压时输出%	V1 Perc y2	0.00 ~ 100.00[%]	100.00	O/A	6-4	0	0	
²³⁾ 42	0h150C	V1-输入最小电压	V1 -Volt x1'	-10.00~0.00[V]	0.00	O/A	6-7	0	0	
13	0h150D	V1-最小电压时输出%	V1 -Perc y1'	-100.00 ~ 0.00[%]	0.00	O/A	6-7	0	0	
14	0h150E	V1-输入最大电压	V1 -Volt x2'	-12.00~0.00[V]	-10.00	O/A	6-7	0	0	
15	0h150F	V1-最大电压时输出%	V1 -Perc y2'	-100.00 ~ 0.00[%]	-100.00	O/A	6-7	0	0	
16	0h1510	V1 转向变换	V1 Inverting	0	No	0: No	O/A	6-4	0	0
				1	Yes					
17	0h1511	V1 量化等级	V1 Quantizing	0.00, 0.04 ~ 10.00[%]	0.04	X/A	6-4	0	0	
²⁴⁾ 35	0h1523	V2 输入量显示	V2 Monitor[V]	0.00 ~ 12.00[V]	0.00	O/A	6-9	0	0	
37	0h1525	V2 输入滤波时间常数	V2 Filter	0 ~ 10000[ms]	10	O/A	6-9	0	0	
38	0h1526	V2 输入最小电压	V2 Volt x1	0.00 ~ 10.00[V]	0.00	O/A	6-9	X	X	
39	0h1527	V2 最小电压时输出%	V2 Perc y1	0.00 ~ 100.00[%]	0.00	O/A	6-9	0	0	
40	0h1528	V2 输入最大电压	V2 Volt x2	0.00 ~ 10.00[V]	10	O/A	6-9	X	X	
41	0h1529	V2 最大电压时输出%	V2 Perc y2	0.00 ~ 100.00[%]	100.00	O/A	6-9	0	0	
46	0h152E	V2 转向变换	V2 Inverting	0	No	0:No	O/A	6-9	0	0
				1	Yes					
47	0h152F	V2 量化等级	V2 Quantizing	0.00 ⁶⁰⁾ , 0.04~10.00[%]	0.04	O/A	6-10	0	0	
²⁵⁾ 50	0h1532	I2 输入量显示	I2 Monitor[mA]	0 ~ 24[mA]	0.00	O/A	6-8	0	0	
52	0h1534	I2 输入滤波时间常数	I2 Filter	0 ~ 10000[ms]	10	O/A	6-8	0	0	
53	0h1535	I2 输入最小电流	I2 Curr x1	0.00 ~ 20.00[mA]	4.00	O/A	6-8	0	0	
54	0h1536	I2 最小电流时输出%	I2 Perc y1	0.00 ~ 100.00[%]	0.00	O/A	6-8	0	0	

⁶⁰⁾ 设为0则不使用 Quantizing。

编号	通讯用地址	名称	LCD 显示	设定范围		初始值	属性	参项	控制模式	
									V/F	SL
55	0h1537	I2 输入最大电流	I2 Curr x2	0.00 ~ 24.00[mA]		20.00	O/A	6-8	0	0
56	0h1538	I2 最大电流时输出%	I2 Perc y2	0.00 ~ 100.00[%]		100.00	O/A	6-8	0	0
61	0h153D	I2 转向变换	I2 Inverting	0	None	0:No	O/A	6-8	0	0
				1	Yes					
62	0h153E	I2 量化等级	I2 Quantizing	0.00 ⁶¹ , 0.04 ~ 10.00[%]		0.04	O/A	6-8	0	0
65	0h1541	P1 端子功能设置	P1 Define	0	None	1:FX	X/A	6-15	0	0
				1	FX					
66	0h1542	P2 端子功能设置	P2 Define	2	RX	2:RX	X/A	6-15	0	0
67	0h1543	P3 端子功能设置	P3 Define	3	RST	5:BX	X/A		0	0
68	0h1544	P4 端子功能设置	P4 Define	4	External Trip	3:RST	X/A		0	0
69	0h1545	P5 端子功能设置	P5 Define	5	BX	7:Sp-L	X/A		0	0
70	0h1546	P6 端子功能设置	P6 Define	6	JOG	8:Sp-M	X/A		0	0
71	0h1547	P7 端子功能设置	P7 Define	7	Speed-L	9:Sp-H	X/A	6-13	0	0
				8	Speed-M					
				9	Speed-H					
				11	XCEL-L					
				12	XCEL-M					
				13	RUN Enable					
				14	3-Wire					
				15	2nd Source					
				16	Exchange					
				17	Up					
				18	Down					
				20	U/D Clear					
				21	Analog Hold					
				22	I-Term Clear					
				23	PID Openloop					
				24	P Gain2					
				25	XCEL Stop					
				26	2nd Motor					
				34	Pre Excite					
				38	Timer In					

⁶¹ 设为0则不进行 Quantizing.

编号	通讯地址	名称	LCD 显示	设定范围		初始值	属性	参预	控制模式	
									V/F	SL
				40	dis Aux Ref					
				46	FWD JOG					
				47	REV JOG					
				49	XCEL-H					
85	0h1555	多功能输入端子打开滤波	DI On Delay	0 ~ 10000[ms]		10	O/A	6-35	O	O
86	0h1556	多功能输入端子关闭滤波	DI Off Delay	0 ~ 10000[ms]		3	O/A	6-35	O	O
87	0h1557	多功能输入触点选择	DI NC/NO Sel	P7 - P1		000 0000 ⁶²	X/A	6-35	O	O
				0	A 触点(NO)					
				1	B 触点(NC)					
89	0h1559	多步指令延迟时间	InCheck Time	1 ~ 5000[ms]		1	X/A	6-13	O	O
90	0h155A	多功能输入端子状态	DI Status	P7 - P1		000 0000 ⁶³	O/A	6-35	O	O
				0	开放(Off)					
				1	解除(On)					
91	0h155B	脉冲输入频率显示	Pulse Monitor [kHz]	0.00 ~ 50.00[kHz]		0.00	O/A	6-10	O	O
92	0h155C	TI 输入滤波时间常数	TI Filter	0 ~ 9999[ms]		10	O/A	6-10	O	O
93	0h155D	TI 输入最小脉冲	TI Pls x1	0.00 ~ 32.00[kHz]		0	O/A	6-10	O	O
94	0h153E	TI 最小脉冲时输出%	TI Perc y1	0.00 ~ 100.00[%]		0.00	O/A	6-10	O	O
95	0h155F	TI 输入最大脉冲	TI Pls x2	0.00 ~ 32.00[kHz]		32.00	O/A	6-10	O	O
96	0h1560	TI 最大脉冲时输出%	TI Perc y2	0 ~ 100[%]		100.00	O/A	6-10	O	O
97	0h1561	TI 转向变换	TI Inverting	0	No	0.No	O/A	6-10	O	O
				1	Yes					
98	0h1562	TI 量化等级	TI Quantizing	0.00 ⁶⁴ , 0.04 ~ 10.00[%]		0.04	O/A	6-10	O	O

*阴影部分为隐藏代码，设置相关代码时才能显示。

23) In.12 ~ 15 在 In-06(V1 Polarity)为‘双极性’时才会显示。

24) In.35 ~ 47 在 IO 板的 SW2 为 V 时才会显示。

25) In.50 ~ 62 在 IO 板的 SW2 为 I 时才会显示。

⁶² ⁶² 初始值 000 0000 在 SEG 中显示为 。

⁶⁴ 设为 0 则不进行 Quantizing。

8.1.7 输出端子台功能组 (PAR → OU)

编号	通讯用地址	名称	SEG显示	设定范围		初始值	属性	参考页	控制模式	
									V/F	SL
00	-	跳转代码	JumpCode	1 ~ 99		30	O/A	-	0	0
01	0h1601	模拟量输出 1 类型	AO1 Mode	0	Frequency	0: Frequency	O/A		0	0
				1	Output Current					
				2	Output Voltage					
				3	DCLink Voltage					
				4	Torque					
				5	Output Power					
				6	Idse					
				7	Iqse					
				8	Target Freq					
				9	Ramp Freq					
				10	Speed Fdb					
				12	PID Ref Value					
				13	PID Fdb Value					
				14	PID Output					
					15					
02	0h1602	模拟量输出 1 增益	AO1 Gain	-1000.0 ~ 1000.0[%]		100.0	O/A		0	0
03	0h1603	模拟量输出 1 bias	AO1 Bias	-100.0 ~ 100.0[%]		0.0	O/A		0	0
04	0h1604	模拟量输出 1 滤波	AO1 Filter	0 ~ 10000[ms]		5	O/A		0	0
05	0h1606	模拟量常数输出 1	AO1 Const %	0.0 ~ 100.0[%]		0.0	O/A		0	0
06	0h1606	模拟量输出 1 监控	AO1 Monitor	0.0 ~ 1000.0[%]		0.0	-/A		0	0
30	0h161E	故障输出类型	Trip Out Mode	Bit	000 ~ 111	010 ⁶⁵	O/A		0	0
				1	低电压故障					
				2	其他故障					
				3	自动重启失败					
31	0h161F	多功能继电器 1 项目	Relay 1	0	None	29:Trip	O/A		0	0
				1	FDT-1					
				2	FDT-2					
				3	FDT-3					
				4	FDT-4					

⁶⁵ 初始值 010 在 SEG 上显示为 0000。

编号	通讯用地址	名称	SEG显示	设定范围	初始值	属性	参考页	控制模式										
								V/F	SL									
				5	Over Load													
				6	IOL													
				7	Under Load													
				8	1Fn Warning													
				9	Stall													
				10	Over Voltage													
				11	Low Voltage													
				12	Over Heat													
				13	Lost Command													
				14	Run													
				15	Stop													
				16	Steady													
				17	Inverter Line													
				18	Comm Line													
				19	Speed Search													
				22	Ready													
				28	Timer Out													
				29	Trip													
				31	DB Warn%ED													
				34	On/Off Control													
				35	BR Control													
				33	0h1621					多功能输出1 项目	Q1 Define	0	None	14:Run	O/A		0	0
												1	FDT-1					
												2	FDT-2					
												3	FDT-3					
4	FDT-4																	
5	Over Load																	
6	IOL																	
7	Under Load																	
8	1Fn Warning																	
9	Stall																	
10	Over Voltage																	
11	Low Voltage																	
12	Over Heat																	

编号	通讯用地址	名称	SEG显示	设定范围		初始值	属性	参项	控制模式	
									V/F	SL
				13	Lost Command					
				14	Run					
				15	Stop					
				16	Steady					
				17	Inverter Line					
				18	Comm Line					
				19	Speed Search					
				22	Ready					
				28	Timer Out					
				29	Trip					
				31	DB Warn%ED					
				34	On/Off Control					
				35	BR Control					
41	0h1629	多功能输出监控	DO Status	-		00	X/A	-	-	
50	0h1632	多功能输出打开延迟	DO On Delay	0.00 ~ 100.00[s]		0.00	O/A	O	O	
51	0h1633	多功能输出关闭延迟	DO Off Delay	0.00 ~ 100.00[s]		0.00	O/A	O	O	
52	0h1634	多功能继电器触点选择	DO NC/NO Sel	Q1, 继电器 1		00 ⁶⁶	X/A	O	O	
				0	A 触点 (NO)					
				1	B 触点 (NC)					
53	0h1635	故障输出打开延迟	TripOut OnDly	0.00 ~ 100.00[s]		0.00	O/A	O	O	
54	0h1636	故障输出关闭延迟	TripOut OffDly	0.00 ~ 100.00[s]		0.00	O/A	O	O	
55	0h1637	计时器打开延迟	TimerOn Delay	0.00 ~ 100.00[s]		0.00	O/A	O	O	
56	0h1638	计时器关闭延迟	TimerOff Delay	0.00 ~ 100.00[s]		0.00	O/A	O	O	
57	0h1639	检测频率	FDT Frequency	0.00 ~ 最大频率[Hz]		30.00	O/A	O	O	
58	0h163A	监控频率宽度	FDT Band	0.00 ~ 最大频率[Hz]		10.00	O/A	O	O	
61	0h163D	脉冲输出项目	TO Mode	0	Frequency	0	O/A	O	O	
				1	Output Current					
				2	Output Voltage					
				3	DCLink Voltage					
				4	Torque					
				5	Output Power					

⁶⁶ 初始值 00 在 SEG 上显示为 0000。

编号	通讯用地址	名称	SEG显示	设定范围		初始值	属性	参考项	控制模式	
									V/F	SL
				6	Idse					
				7	Iqse					
				8	Target Freq					
				9	Ramp Freq					
				10	Speed Fdb					
				12	PID Ref Value					
				13	PID Fdb Value					
				14	PID Output					
				15	Constant					
62	0h163E	脉冲输出增益	TO Gain	-1000.0 ~ 1000.0[%]		100.0	O/A		O	O
63	0h163F	脉冲输出偏置	TO Bias	-100.0 ~ 100.0[%]		0.0	O/A		O	O
64	0h1640	脉冲输出滤波	TO Filter	0 ~ 10000[ms]		5	O/A		O	O
65	0h1641	脉冲输出常数输出 2	TO Const %	0.0 ~ 100.0[%]		0.0	O/A		O	O
66	0h1642	脉冲输出监控	TO Monitor	0.0 ~ 1000.0[%]		0.0	O/A		O	O

8.1.8 通讯功能组 (PAR → CM)

编号	通讯用地址	名称	Lcd 显示	设定范围		初始值	属性	参考页	控制模式	
									V/F	SL
00	-	跳转代码	Jump Code	1 ~ 99		20	O/A	-	0	0
01	0h1701	变频器 ID	Int485 St ID	1 ~ 250		1	O/A	7-3	0	0
02	0h1702	通讯协议选择	Int485 Proto	0	ModBus RTU	0: ModBus RTU	O/A	7-3	0	0
				2	LS Inv 485					
03	0h1703	内置型通讯比特率	Int485 BaudR	0	1200 bps	3: 9600 bps	O/A	7-3	0	0
				1	2400 bps					
				2	4800 bps					
				3	9600 bps					
				4	19200 bps					
				5	38400 bps					
				6	56 Kbps					
				7	115 Kbps ⁶⁷					
04	0h1704	内置型通讯数据块设置	Int485 Mode	0	D8/PNS1	0: D8/PNS 1	O/A	7-3	0	0
				1	D8/PNS2					
				2	D8/PE/S1					
				3	D8/PO/S1					
05	0h1705	接收后发送延迟	Resp Delay	0 ~ 1000[ms]		5ms	O/A	7-3	0	0
⁶⁸ 06	0h1706	通讯选件 S/W 版本	FBus S/W Ver	-		0.00	O/A		0	0
07	0h1707	通讯选件变频器 ID	FBus ID	0 ~ 255		1	O/A		0	0
08	0h1708	FIELD BUS 通讯速度	FBUS BaudRate	-		12Mbps	-/A		0	0
09	0h1709	通讯选件 LED 状态	FieldBus LED	-		-	O/A		0	0
30	0h171E	输出参数数量	ParaStatus Num	0 ~ 8		3	O/A	7-7	0	0
31	0h171F	输出通讯地址 1	Para Stauts-1	0000 ~ FFFF Hex		000A	O/A	7-7	0	0
32	0h1720	输出通讯地址 2	Para Stauts-2	0000 ~ FFFF Hex		000E	O/A	7-7	0	0
33	0h1721	输出通讯地址 3	Para Stauts-3	0000 ~ FFFF Hex		000F	O/A	7-7	0	0
34	0h1722	输出通讯地址 4	Para Stauts-4	0000 ~ FFFF Hex		0000	O/A	7-7	0	0
35	0h1723	输出通讯地址 5	Para Stauts-5	0000 ~ FFFF Hex		0000	O/A	7-7	0	0
36	0h1724	输出通讯地址 6	Para Stauts-6	0000 ~ FFFF Hex		0000	O/A	7-7	0	0
37	0h1725	输出通讯地址 7	Para Stauts-7	0000 ~ FFFF Hex		0000	O/A	7-7	0	0

⁶⁷ 115,200 bps.

⁶⁸ CM 06 ~ 9 代码只在安装通讯选件时显示。选件请参考单独的选件说明书。

编号	通讯用地址	名称	Lcd 显示	设定范围		初始值	属性	参考项	控制模式	
									V/F	SL
38	0h1726	输出通讯地址 8	Para Stauts-8	0000 ~ FFFF Hex		0000	O/A	7-7	0	0
50	0h1732	输入参数数量	Para Ctrl Num	0 ~ 8		2	O/A	7-7	0	0
51	0h1733	输入通讯地址 1	Para Control-1	0000 ~ FFFF Hex		0005	X/A	7-7	0	0
52	0h1734	输入通讯地址 2	Para Control-2	0000 ~ FFFF Hex		0006	X/A	7-7	0	0
53	0h1735	输入通讯地址 3	Para Control-3	0000 ~ FFFF Hex		0000	X/A	7-7	0	0
54	0h1736	输入通讯地址 4	Para Control-4	0000 ~ FFFF Hex		0000	X/A	7-7	0	0
55	0h1737	输入通讯地址 5	Para Control-5	0000 ~ FFFF Hex		0000	X/A	7-7	0	0
56	0h1738	输入通讯地址 6	Para Control-6	0000 ~ FFFF Hex		0000	X/A	7-7	0	0
57	0h1739	输入通讯地址 7	Para Control-7	0000 ~ FFFF Hex		0000	X/A	7-7	0	0
58	0h173A	输入通讯地址 8	Para Control-8	0000 ~ FFFF Hex		0000	X/A	7-7	0	0
70	0h1746	通讯多功能输入 1	Virtual DI 1	0	None	0:None	O/A	7-28	0	0
71	0h1747	通讯多功能输入 2	Virtual DI 2	1	FX	0:None	O/A	7-28	0	0
72	0h1748	通讯多功能输入 3	Virtual DI 3	2	RX	0:None	O/A	7-28	0	0
73	0h1749	通讯多功能输入 4	Virtual DI 4	3	RST	0:None	O/A	7-28	0	0
74	0h174A	通讯多功能输入 5	Virtual DI 5	4	External Trip	0:None	O/A	7-28	0	0
75	0h174B	通讯多功能输入 6	Virtual DI 6	5	BX	0:None	O/A	7-28	0	0
76	0h174C	通讯多功能输入 7	Virtual DI 7	6	JOG	0:None	O/A	7-28	0	0
77	0h174D	通讯多功能输入 8	Virtual DI 8	7	Speed-L	0:None	O/A	7-28	0	0
				8	Speed-M					
				9	Speed-H					
				11	XCEL-L					
				12	XCEL-M					
				13	RUN Enable					
				14	3-Wire					
				15	2nd Source					
				16	Exchange					
				17	Up					
				18	Down					
				20	U/D Clear					
				21	Analog Hold					
				22	I-Term Clear					
				23	PID Openloop					
24	P Gain2									
25	XCEL Stop									

编号	通讯地址	名称	Lcd 显示	设定范围		初始值	属性	参项	控制模式	
									V/F	SL
				26	2nd Motor					
				34	Pre Excite					
				38	Timer In					
				40	dis Aux Ref					
				46	FWD JOG					
				47	REV JOG					
				49	XCEL-H					
86	0h1756	通讯多功能输入监控	Virt DI Status	-		0	X/A	7-5	O	O
69 94	-	通讯数据上传	Comm Update	0	No	0:No	-/A	-	O	O
				1	Yes					

⁶⁹ CM 94 代码在安装通讯选项时显示。

8.1.9 应用功能组 (PAR → AP)

编号	通讯用地址	名称	LCD 显示	设定范围		初始值	属性	参预	控制模式	
									V/F	SL
00	-	跳转代码	Jump Code	1 ~ 99		20	O/A	-	0	0
01	0h1801	选择应用功能	App Mode	0	None	0: None	X/A	-	0	0
				1	-					
				2	Proc PID					
²⁶ 16	0h1810	PID 输出监控	PID Output	[%]		0.00	-/A		0	0
17	0h1811	PID 参考监控	PID Ref Value	[%]		50.00	-/A		0	0
18	0h1812	PID 反馈监控	PID Fdb Value	[%]		0.00	-/A		0	0
19	0h1813	PID 参考设置	PID Ref Set	-100.00 ~ 100.00[%]		50.00	O/A		0	0
20	0h1814	PID 参考选择	PID Ref Source	0	Keypad	0:Keypad	X/A		0	0
				1	V1					
				3	V2					
				4	I2					
				5	Int 485					
				7	FieldBus					
				11	Pulse					
21	0h1815	PID 反馈选择	PID F/B Source	0	V1	0:V1	X/A		0	0
				2	V2					
				3	I2					
				4	Int 485					
				6	FieldBus					
				10	Pulse					
22	0h1816	PID 比例增益	PID P-Gain	0.0 ~ 1000.0[%]		50.0	O/A		0	0
23	0h1817	PID 积分时间	PID I-Time	0.0 ~ 200.0[s]		10.0	O/A		0	0
24	0h1818	PID 微分时间	PID D-Time	0 ~ 1000[ms]		0	O/A		0	0
25	0h1819	PID 转向补偿增益	PID F-Gain	0.0 ~ 1000.0[%]		0.0	O/A		0	0
26	0h181A	比例增益比例	P Gain Scale	0.0 ~ 100.0[%]		100.0	X/A		0	0
27	0h181B	PID 输出滤波	PID Out LPF	0 ~ 10000[ms]		0	O/A		0	0
29	0h181D	PID 上限频率	PID Limit Hi	PID 下限频率 ~ 300.00[Hz]		60.00	O/A		0	0
30	0h181E	PID 下限频率	PID Limit Lo	-300.00 ~ PID 上限频率[Hz]		-60.00	O/A		0	0
31	0h181F	PID 输出反转	PID Out Inv	0	No	0:No	X/A		0	0
				1	Yes					

编号	通讯地址	名称	LCD 显示	设定范围	初始值	属性	参阅	控制模式	
								V/F	SL
32	0h1820	PID 输出比例	PID Out Scale	0.1 ~ 1000.0[%]	100.0	X/A		O	O
34	0h1822	PID 动作频率	Pre-PID Freq	0.00 ~ 最大频率[Hz]	0.00	X/A		O	O
35	0h1823	PID 动作等级	Pre-PID Exit	0.0 ~ 100.0[%]	0.0	X/A		O	O
36	0h1824	PID 动作延迟时间	Pre-PID Delay	0 ~ 9999[s]	600	O/A		O	O
37	0h1825	PID 睡眠模式延迟时间	PID Sleep DT	0.0 ~ 999.9[s]	60.0	O/A		O	O
38	0h1826	PID 睡眠模式频率	PID Sleep Freq	0.00 ~ 最大频率[Hz]	0.00	O/A		O	O
39	0h1827	PID 叫醒等级	PIDWakeUp Lev	0 ~ 100[%]	35	O/A		O	O
40	0h1828	PID 叫醒模式设置	PID WakeUp Mod	0	Below Level	0:Below Level	O/A	O	O
				1	Above Level				
				2	Beyond Level				
42	0h182A	PID 单位选择	PID Unit Sel	0	%	0:0%	O/A	O	O
				1	Bar				
				2	mBar				
				3	Pa				
				4	kPa				
				5	Hz				
				6	rpm				
				7	V				
				8	I				
				9	kW				
				10	HP				
				11	℃				
12	°F								
43	0h182B	PID 单位增益	PID Unit Gain	0.00 ~ 300.00[%]	100.00	O/A		O	O
44	0h182C	PID 单位比例	PID Unit Scale	0	x100	2:x 1	O/A	O	O
				1	x10				
				2	x 1				
				3	x 0.1				
4	x 0.01								
45	0h182D	PID 第 2 比例增益	PID P2-Gain	0.0 ~ 1000.0[%]	100.0	X/A		O	O

*阴影部分为隐藏代码，设置相关代码时才能显示。

26) AP 16 ~ 46 在 AP.01 (App Mode) 设为 'Proc PID' 时才能显示。

8.1.10 保护功能组 (PAR → Pr)

编号	通讯地址	名称	SEG 显示	设定范围	初始值	属性	参预	控制模式	
								V/F	SL
00	-	跳转代码	Jump Code	1 ~ 99	40	O/A	-	0	0
04	0h1B04	设置负载量	Load Duty	0	轻载	1:Heavy Duty	X/A	0	0
				1	重载				
05	0h1B05	输入输出缺相保护	Phase Loss Chk	Bit	00 ~ 11	00 ⁷⁰	X/A	0	0
				01	输出缺相				
				10	输入缺相				
06	0h1B06	输入电压缺相边缘	IPO V Band	1 ~ 100[V]	15	X/A		0	0
07	0h1B07	故障时减速时间	Trip Dec Time	0.0 ~ 600.0[s]	3.0	O/A		0	0
08	0h1B08	故障复位时启动选择	RST Restart	0	No	0:No	O/A	0	0
				1	Yes				
09	0h1B09	自动重启次数	Retry Number	0 ~ 10	0	O/A		0	0
²⁷⁾ 10	0h1B0A	自动重启延迟时间	Retry Delay	0.0 ~ 60.0[s]	1.0	O/A		0	0
12	0h1B0C	丢失速度指令时动作	Lost Cmd Mode	0	None	0:None	O/A	0	0
				1	Free-Run				
				2	Dec				
				3	Hold Input				
				4	Hold Output				
				5	Lost Preset				
²⁸⁾ 13	0h1B0D	速度指令丧失判定时间	Lost Cmd Time	0.1 ~ 120[s]	1.0	O/A		0	0
14	0h1B0E	速度指令丧失时运行频率	Lost Preset F	起始频率~最大频率[Hz]	0.00	O/A		0	0
15	0h1B0F	模拟量输入丧失判定等级	AI Lost Level	0	Half of x1	0:Half of x1	O/A	0	0
				1	Below x1				
17	0h1B11	过载报警选择	OL Warn Select	0	No	0:No	O/A	0	0
				1	Yes				
18	0h1B12	过载报警等级	OL Warn Level	30 ~ 180[%]	150	O/A		0	0
19	0h1B13	过载报警时间	OL Warn Time	0.0 ~ 30.0[s]	10.0	O/A		0	0

*阴影部分为隐藏代码，设置相关代码时才能显示。

27) Pr.10 在 Pr.09(Retry Number)为 '0'以上时才能显示。

28) Pr.13 ~ 15 在 Pr.12(Lost Cmd Mode)为不是 'NONE'时才能显示。

⁷⁰ 初始值 00 在 SEG上显示为 **0000**。

编号	通讯用地址	名称	SEG显示	设定范围		初始值	属性	参页	控制模式	
									V/F	SL
20	0h1B14	过载故障时动作	OL Trip Select	0	None	1:Free-Run	O/A	1	0	0
				1	Free-Run					
				2	Dec					
21	0h1B15	过载故障等级	OL Trip Level	30 ~ 200[%]		180	O/A		0	0
22	0h1B16	过载故障时间	OL Trip Time	0.0 ~ 60.0[s]		60.0	O/A		0	0
25	0h1B19	轻载报警选择	UL Warn Sel	0	No	0:No	O/A		0	0
				1	Yes					
26	0h1B1A	轻载报警时间	UL Warn Time	0.0 ~ 600.0[s]		10.0	O/A		0	0
27	0h1B1B	轻载故障选择	UL Trip Sel	0	None	0:None	O/A		0	0
				1	Free-Run					
				2	Dec					
28	0h1B1C	轻载故障时间	UL Trip Time	0.0 ~ 600.0[s]		30.0	O/A		0	0
29	0h1B1D	轻载下限等级	UL LF Level	10 ~ 30[%]		30	O/A		0	0
30	0h1B1E	轻载上限等级	UL BF Level	30 ~ 100[%]		30	O/A		0	0
31	0h1B1F	检测无电机时的动作	No Motor Trip	0	None	0:None	O/A		0	0
				1	Free-Run					
32	0h1B20	检测无电机电流等级	No Motor Level	1 ~ 100[%]		5	O/A		0	0
33	0h1B21	检测无电机延迟	No Motor Time	0.1 ~ 10.0[s]		3.0	O/A		0	0
40	0h1B28	电子热保护故障选择	ETH Trip Sel	0	None	0:None	O/A		0	0
				1	Free-Run					
				2	Dec					
41	0h1B29	冷却风扇运行方式	Motor Cooling	0	Self-cool	0:Self-cool	O/A		0	0
				1	Forced-cool					
42	0h1B2A	电子热保护 1 分钟额定	ETH 1min	120 ~ 200[%]		150	O/A		0	0
43	0h1B2B	电子热保护连续额定	ETH Cont	50 ~ 150[%]		120	O/A		0	0
50	0h1B32	防堵转及磁通量制动	Stall Prevent	Bit	0000 ~ 1111	1000	X/A		0	0
				0001	加速中					
				0010	恒速中					
				0100	减速中					
				1000	磁通量制动					
51	0h1B33	堵转频率 1	Stall Freq 1	起始频率~堵转频率 1[Hz]		60.00	O/A		0	0
52	0h1B34	堵转等级 1	Stall Level 1	30 ~ 250[%]		180	X/A		0	0
53	0h1B35	堵转频率 2	Stall Freq 2	堵转频率 1 ~堵转频率 2[Hz]		60.00	O/A		0	0

编号	通讯地址	名称	SEG显示	设定范围	初始值	属性	参项	控制模式		
								V/F	SL	
54	0h1B36	堵转等级 2	Stall Level 2	30 ~ 250[%]	180	X/A		0	0	
55	0h1B37	堵转频率 3	Stall Freq 3	堵转频率 2 ~堵转频率 4[Hz]	60.00	O/A		0	0	
56	0h1B38	堵转等级 3	Stall Level 3	30 ~ 250[%]	180	X/A		0	0	
57	0h1B39	堵转频率 4	Stall Freq 4	堵转频率 3 ~ 最大频率[Hz]	60.00	O/A		0	0	
58	0h1B3A	堵转等级 4	Stall Level 4	30 ~ 250[%]	180	X/A		0	0	
66	0h1B42	DB 电阻警报等级	DB Warn %ED	0 ~ 30[%]	0	O/A		0	0	
79	0h1B4F	冷却风扇故障选择	1FN Trip Mode	0	Trip	0:Trip	O/A		0	0
				1	Warning					
80	0h1B50	选件故障时动作选择	Opt Trip Mode	0	None	1:Free-Run	O/A		0	0
				1	Free-Run					
				2	Dec					
81	0h1B51	欠压故障判定延迟时间	LVT Delay	0.0 ~ 60.0[s]	0.0	X/A		0	0	
90	0h1B5A	警报信息			-	-7		0	0	
91	0h1B5B	历史故障 1			-	-7		0	0	
92	0h1B5C	历史故障 2			-	-7		0	0	
93	0h1B5D	历史故障 3			-	-7		0	0	
94	0h1B5E	历史故障 4			-	-7		0	0	
95	0h1B5F	历史故障 5			-	-7		0	0	
96	0h1B60	清楚历史故障		0	No	0:No	-7		0	0
				1	Yes					

8.1.11 第 2 电机功能组 (PAR → M2)⁷¹

编号	通讯用地址	名称	SEG 显示	设定范围	初始值	属性	参考页	控制模式	
								V/F	SL
00	-	跳转代码	Jump Code	1 ~ 99	14	O/A	-	0	0
04	0h1C04	加速时间	M2-Acc Time	0.0 ~ 600.0[s]	20.0	O/A		0	0
05	0h1C05	减速时间	M2-Dec Time	0.0 ~ 600.0[s]	30.0	O/A		0	0
06	0h1C06	电机容量	M2-Capacity	0	0.2 kW	-	X/A	0	0
				1	0.4 kW				
				2	0.75 kW				
				3	1.1 kW				
				4	1.5 kW				
				5	2.2 kW				
				6	3.0 kW				
				7	3.7 kW				
				8	4.0 kW				
				9	5.5 kW				
				10	7.5 kW				
				11	11.0 kW				
				12	15.0 kW				
				13	18.5 kW				
				14	22.0 kW				
15	30.0 kW								
07	0h1C07	基本频率	M2-Base Freq	30.00 ~ 400.00[Hz]	60.00	X/A		0	0
08	0h1C08	控制模式	M2-Ctrl Mode	0	V/F	0:V/F	X/A	0	0
				2	Slip Compen				
				4	异步电机 无传感矢量				
10	0h1C0A	电机极数	M2-Pole Num	2 ~ 48	根据设定电机不同	X/A	0	0	
11	0h1C0B	额定滑差速度	M2-Rated Slip	0 ~ 3000[rpm]		X/A	0	0	
12	0h1C0C	电机额定电流	M2-Rated Curr	1.0 ~ 1000.0[A]		X/A	0	0	
13	0h1C0D	电机空载电流	M2-Noload Curr	0.5 ~ 1000.0[A]		X/A	0	0	
14	0h1C0E	电机额定电压	M2-Rated Volt	170 ~ 480[V]		X/A	0	0	
15	0h1C0F	电机效率	M2-Efficiency	70 ~ 100[%]		X/A	0	0	
16	0h1C10	负载惯性比	M2-Inertia Rt	0 ~ 8		X/A	0	0	

⁷¹ In. 65~71 中至少一个设置为 '2nd MOTOR' 才能显示。

编号	通讯地址	名称	SEG显示	设定范围		初始值	属性	参考页	控制模式	
									V/F	SL
17	-	定子电阻	M2-Rs	0.0 ~ 9.999[Ω]			X/A		0	0
18	-	漏电感	M2-Lsigma	0.00 ~ 99.99[mH]			X/A		0	0
19	-	定子电感	M2-Ls	0.0 ~ 999.9[mH]			X/A		0	0
³⁰⁾ 20	-	转子时间常数	M2-Tr	25 ~ 5000[ms]			X/A		0	0
25	0h1C19	V/F 方式	M2-V/F Patt	0	Linear	0: Linear	X/A		0	0
				1	Square					
				2	User V/F					
26	0h1C1A	正向转矩补偿	M2-Fwd Boost	0.0 ~ 15.0[%]		2.0	X/A		0	0
27	0h1C1B	反向转矩补偿	M2-Rev Boost	0.0 ~ 15.0[%]			X/A		0	0
28	0h1C1C	防堵转等级	M2-Stall Lev	30 ~ 150[%]		150	X/A		0	0
29	0h1C1D	电子热保护 1分钟额定	M2-ETH 1min	100 ~ 200[%]		150	X/A		0	0
30	0h1C1E	电子热保护连续额定	M2-ETH Cont	50 ~ 150[%]		100	X/A		0	0

*阴影部分为隐藏代码，设置相关代码时才能显示。

30) M2.20(转子时间整数)在 M.08(控制模式)设为 4(异步电机 无传感矢量)时才能显示。

8.2 LCD 面板专用组

8.2.1 故障模式(TRP Last-x)

编号	功能标示	名称	设置范围	初始值	参考页
00	Trip Name(x)	显示故障种类	-	-	
01	Output Freq	故障时运行频率	-	-	
02	Output Current	故障时输出电流	-	-	
03	Inverter State	故障时加减速状态	-	-	
04	DCLink Voltage	直流电压	-	-	
05	Temperature	NTC 温度	-	-	
06	DI State	输入端子台状态	-	0000 0000	
07	DO State	输出端子台状态	-	000	
08	Trip On Time	上电后故障时间	-	0/00/00 00:00	
09	Trip Run Time	开始运行后故障时间	-	0/00/00 00:00	
10	Trip Delete?	删除历史故障	0	No	0 : No
			1	Yes	

8.2.2 配置模式 (CNF)

编号	功能标示	名称	设置范围	初始值	参考页
00	Jump Code	跳转代码	1 ~ 99	40	-
01	Language Sel	选择面板语言	0 : English	0 : English	
02	LCD Contrast	LCD 亮度调整	-	-	
10	Inv SW Ver	主机 SW 版本	-	-	
11	KeypadSW Ver	面板 SW 版本	-	-	
12	KPD Title Ver	面板 Title 版本	-	-	
20	Anytime Para	状态显示窗显示项目	0	Frequency	0: Frequency
21	Monitor Line-1	监控模式显示项目 1	1	Speed	0: Frequency
22	Monitor Line-2	监控模式显示项目 2	2	Output Current	2:Output Current
23	Monitor Line-3	监控模式显示项目 3	3	Output Voltage	3:Output Voltage
			4	Output Power	
			5	WHour Counter	
			6	DCLink Voltage	
			7	DI State	
			8	DO State	
			9	V1 Monitor[V]	
			10	V1 Monitor[%]	
			13	V2 Monitor[V]	
			14	V2 Monitor[%]	
			15	I2 Monitor[mA]	
			16	I2 Monitor[%]	
			17	PID Output	
			18	PID Ref Value	
			19	PID Fdb Value	
			20	Torque	
			21	Torque Limit	
			23	Speed Limit	
24	Mon Mode Init	监控模式初始化	0	No	0:No
			1	Yes	
30	Option-1 Type	选件槽 1 种类显示	0	None	0:None
31	Option-2 Type	选件槽 2 种类显示	6	Ethernet	0:None
32	Option-3 Type	选件槽 3 种类显示	9	CANopen	0:None

编号	功能标示	名称	设置范围	初始值	参考页	
40	参数 Init	参数初始化	0	No	0:No	
			1	All Grp		
			2	DRV Grp		
			3	BAS Grp		
			4	ADV Grp		
			5	CON Grp		
			6	IN Grp		
			7	OUT Grp		
			8	COM Grp		
			9	APP Grp		
			12	PRT Grp		
			13	M2 Grp		
16	SPS Grp					
41	Changed Para	显示变更的参数	0	View All	0:View All	
			1	View Changed		
42	Multi Key Sel	多功能键项目	0	None	0:None	
			1	JOG Key		
			2	Local/Remote		
			3	UserGrp SelKey		
43	Macro Select	宏功能项目	0	None	0:None	
44	Erase All Trip	删除历史故障	0	No	0:No	
			1	Yes		
45	UserGrp AllDel	用户登录代码删除	0	No	0:No	
			1	Yes		
46	参数 Read	参数读取	0	No	0:No	
			1	Yes		
47	参数 Write	参数写入	0	No	0: No	
			1	Yes		
48	参数 Save	参数保存	0	No	0:No	
			1	Yes		
50	View Lock Set	隐藏参数模式	0 ~ 9999		Un-locked	
51	View Lock Pw	隐藏参数模式密码	0 ~ 9999		Password	
52	Key Lock Set	锁定参数编辑	0 ~ 9999		Un-locked	
53	Key Lock Pw	锁定参数编辑密码	0 ~ 9999		Password	
60	Add Title Up	追加题目更新	0	No	0:No	

编号	功能标示	名称	设置范围		初始值	参考页
61	Easy Start On	参数简易设置	1	Yes	1:Yes	
			0	No		
			1	Yes		
62	WHCount Reset	累计电量初始化	0	No	0:No	
			1	Yes		
70	On-time	变频器动作累计时间	年/月/日 小时: 分钟		-	
71	Run-time	变频器运行累计时间	年/月/日 小时: 分钟		-	
72	Time Reset	变频器运行累计时间初始化	0	No	0:No	
			1	Yes		
74	1Fn Time	冷却风扇运行累计时间	年/月/日 小时: 分钟		-	
75	1Fn Time Rst	冷却风扇运行累计时间初始化	0	No	0:No	
			1	Yes		

9. 异常对策及检验

⚠ 注意

对变频器进行检验之前一定要阅读本使用说明书开头的安全注意事项。

9.1 保护功能项目

- 对输出电流和输入电压的保护

表 9-1 对输出电流和输入电压的保护功能项目

SEG 显示	LCD 显示	类型	内容	备注
	Over Load	Latch	设置了电机过载故障的情况下，负载量超过设定值时发生。Pr.20 号设置为 0 号以外的值才能动作。	-
	Under Load	Latch	设置了轻载保护功能的情况下，电机负载量在设定轻载等级以下时发生。Pr.27 号设置为 0 号以外的值才能动作。	-
	Over Current1	Latch	变频器输出电流超过额定电流的 200% 时发生。	-
	Over Voltage	Latch	直流部回路的电压增加到规定值以上时发生。	-
	Low Voltage	Level	变频器内部回路的直流电压低于规定值时发生。	-
	Low Voltage2	Latch	变频器运行中内部回路的直流电压低于规定值时发生。	-
	Ground Trip	Latch	变频器输出侧发生接地并有规定值以上电流时发生。变频器容量不同，接地检测电流有差异。	-
	E-Thermal	Latch	为防止电机过载运行时过热，根据反限时热特性发生故障。Pr.40 号设置为 0 号以外的值时动作。	-
	Out Phase Open	Latch	变频器 3 相输出中 1 相以上缺相的状态下发生。Pr.05 号的位 1 设置为 1 才能动作。	-
	In Phase Open	Latch	变频器 3 相输入中 1 相以上缺相时发生。Pr.05 号的位 2 设置为 1 才能动作。	-
	Inverter OLT	Latch	保护变频器过热的反限时热特性保护功能。以变频器额定电流为基准，150%、1 分钟，200%、4 秒为基准。200%、4 秒根据变频器容量有差异。	-
	No Motor Trip	Latch	变频器未连接电机时发生。Pr.31 号设为 1 号时动作。	-

提示

Level: 故障改善后自动解除。不保存到历史故障中。

Latch: 故障改善后输入复位信号后解除。

1Ftal: 故障改善后变频器电源断开，内部充电灯灭后再上电后解除。再上电后继续维持故障状态时请联系本公司客服中心。

使用 LCD 面板时的详细 Trip 内容显示在 LCD 面板上，SEG 上与 Trip 内容无关，显示“TRIP”信息。

发生 2 个以上 Trip 时，LCD 显示先发生的 Trip，SEG 则显示优先顺序高的 Trip。

- 根据变频器内部回路异常及外部信号的保护

表 9-2 根据变频器内部回路异常及外部信号的保护

SEG 显示	LCD 显示	类型	内容	备注
	Over Heat	Latch	变频器散热器的温度上升到规定值以上时发生故障。	-
	Over Current2	Latch	变频器内部的直流部检测出短路电流时发生的故障。	-
	External Trip	Latch	设置多功能端子的功能时检测的外部故障信息。In.65 ~ 71 号的功能中选择 4 号 External Trip。	-
	BX	Level	根据多功能端子的功能选择切断变频器输出。In.65 ~ 71 号的功能中选择 5 号 BX。	-
	HW-Diag	1Ftal	变频器内部的储存设备 (EEPROM)、模拟量-数字量转换器输出 (ADC Off Set)、CPU 误动作 (Watch Dog-1, Watch Dog-2) 导致的异常。 - EEP Err: KPD EEP Rom 受损等原因导致 Read/Write 异常时发生 - ADC Off Set: 电流传感部分(U/V/W CT 等)发生异常时	-
	NTC Open	Latch	电力用半导体 (IGBT) 的温度检测传感器检测到异常时发生故障。	-
	1Fn Trip	Latch	检测到冷却风扇异常时发生故障。Pr.79 号设置为 0 号时动作。	22kW 以下
	Pre-PID 1Fi	Latch	根据 AP.34~36 的功能设置，在 Pre-PID 运行中控制量 (PID 反馈值) 输入一直低于设定值时，判定为负载系统的异常，并发生故障。	-
	Ext-Brake	Latch	通过多功能端子功能，进行外部刹车信号运行时动作。变频器启动时变频器输出电流维持在低于 Ad-41 的状态时发生故障。OU.31, 32 中的一个设置为 35 号 BR Control。	-
 	Safety A(B) Err	Level	2 个安全输入中至少一个信号为 off 时发生。	-

- 根据选件的保护

表 9-3 根据 KEYPAD 及选件的保护功能项目

SEG 显示	LCD 显示	类型	内容	备注
	Lost Command	Level	用端子台或通讯指令等面板以外的方式输入频率指令或运行指令时, 指令发生异常的情况。Pr.12 号设置为 0 号以外的值才会动作。	-
	IO Board Trip	Latch	基本 I/O 或外置型通讯卡未与变频器连接或接触状态不良时发生。 “S100”发生维持 5 秒以上时发生。	-
				-
				-
	ParaWrite Trip	Latch	Loader Cable 异常或接触不良等导致参数 Write 中无法通讯时发生。	LCD 面板使用时
	Option Trip-1	Latch	变频器主机和 Option(通讯)间发生通讯异常时发生。	Option 使用时

9.2 报警功能项目

表 9-4 报警功能项目

SEG 显示	LCD 显示	说明
	Over Load	电机处于过载时发生报警信息。Pr.17 号设置为 1 才能动作。输出触点需要信号时 OU.31, 33 功能中选择 5 号 Over Load。
	Under Load	需要对轻载情况的报警时将 Pr.25 号设置为 1。输出信号要将 OU.31, 33 功能中选择 7 号 Under Load。
	INV Over Load	变频器过热防止功能 (Inverter IOLT)动作的等级的 60%的时间累积后发生报警。输出信号在 OU.31, 33 功能中选择 6 号 IOL。
	Lost Command	Pr.12 Lost Cmd Mod 为 0 号的状态下可输出报警信号。根据 Pr.13 ~ 15 号中设定的条件发生报警。输出信号在 OU.31 ~ 33 功能中选择 13 号 Lost Command。
	1Fn Warning	Pr.79 FAN Trip Mode 设为 1 号的状态下, 检测到冷却风扇异常时发生报警。输出信号要在 OU.31, 33 功能中选择 8 号 1Fn Warnin。
	DB Warn %ED	DB 电阻使用率超过设定值时发生报警。Pr.66 号中设置检测等级。
	Retry Tr Tune	DR.9 设置为 4 号才能动作。自整定时转子时间整数 (Tr)过高或过低时发生。

9.3 故障对策

种类	异常原因	对策
Over Load	<ul style="list-style-type: none"> • 负载比电机额定大。 • 低于过载故障等级 (Pr.21)中设定的值。 	<ul style="list-style-type: none"> • 加大电机和变频器容量。 • 加大过载故障等级的设定值。
Under Load	<ul style="list-style-type: none"> • 电机和负载的连接有问题。 • 轻载等级 (Pr.29,30)比系统最小负载量大。 	<ul style="list-style-type: none"> • 降低电机和变频器容量。 • 降低轻载等级的设定值。
Over Current1	<ul style="list-style-type: none"> • 与负载惯性(GD2)相比加速时间过短。 • 负载大于变频器的额定容量。 • 电机空转中加载了变频器输出。 • 电机的机械刹车动作快。 	<ul style="list-style-type: none"> • 增加加速时间。 • 更换为较大容量的变频器。 • 电机停止后运行或使用速度搜索功能(Cn.60)。 • 检查机械刹车。
Over Voltage	<ul style="list-style-type: none"> • 负载惯性 (GD2)相比减速时间过短。 • 变频器输出侧有再生负载。 • 输入电源电压高。 	<ul style="list-style-type: none"> • 增加减速时间。 • 使用制动电阻 • 请确认输入电源电压是否在规定值以上。
Low Voltage	<ul style="list-style-type: none"> • 输入电源电压低。 • 电源系统连接了比电源容量大的负载。(焊接机或直接连接电机等) • 电源侧电子接触器不良。 	<ul style="list-style-type: none"> • 请确认输入电源电压是否在规定值以下。 • 增加电源容量。 • 请更换电子接触器。
Low Voltage2	<ul style="list-style-type: none"> • 运行中输入电压降低了。 • 输入缺相。 • 电源侧电子接触器不良。 	<ul style="list-style-type: none"> • 请确认输入电源电压是否在规定值以下。 • 确认输入线。 • 请更换电子接触器。
Ground Trip	<ul style="list-style-type: none"> • 变频器的输出线接地。 • 电机的绝缘被破坏。 	<ul style="list-style-type: none"> • 请确认变频器的输出端子接线 • 请更换电机。
E-Thermal	<ul style="list-style-type: none"> • 电机过热。 • 变频器负载大于额定。 • 电子热保护等级设置较低。 • 变频器在低速长时间运行。 	<ul style="list-style-type: none"> • 请减少负载或运行频度。 • 请加大变频器容量。 • 请设置适当的电子热保护等级。 • 更换为可单独供应电机冷却风电源的电机。
Out Phase Open	<ul style="list-style-type: none"> • 输出侧电子接触器发生了接触不良。 • 发生了输出线不良。 	<ul style="list-style-type: none"> • 请确认变频器输出侧电子接触器。 • 请确认输出接线。
In Phase Open	<ul style="list-style-type: none"> • 输入侧电子接触器发生了接触不良 • 输入接线发生不良。应该更换变频器直流侧电容。 	<ul style="list-style-type: none"> • 确认变频器输入侧电子接触器。 • 确认输入接线。 • 更换变频器直流部电容。 • 请联系附近的指定服务点。
Inverter OLT	<ul style="list-style-type: none"> • 负载比变频器额定大。 • 转矩补偿过高。 	<ul style="list-style-type: none"> • 请加大电机和变频器容量。 • 请减少转矩补偿量。

种类	异常原因	对策
Over Heat	<ul style="list-style-type: none"> 冷却系统有异常。 使用时间已超过冷却风扇寿命。 环境温度高。 	<ul style="list-style-type: none"> 确认空气吸入口及排出口有无异物。 更换变频器冷却风扇。 环境温度请维持在 50℃ 以下。
Over Current2	<ul style="list-style-type: none"> 变频器输出线短路。 变频器的 IGBT 发生故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 请检查变频器的输出端子接线。 变频器不能运行，请联系附近的服务点。
NTC Open	<ul style="list-style-type: none"> 环境温度过低。 变频器内部温度传感器发生了问题。 	<ul style="list-style-type: none"> 变频器请在环境温度为 -10℃ 以上的环境下运行。 请联系附近的服务点。
1FN Lock	<ul style="list-style-type: none"> 风扇附近的变频器通风口有异物。 变频器冷却风扇达到使用寿命。 	<ul style="list-style-type: none"> 请确认空气吸入口及排出口。 更换变频器冷却风扇。
IP54 1FN Trip	<ul style="list-style-type: none"> 风扇连接器未连接。 变频器冷却风扇需更换。 	<ul style="list-style-type: none"> 连接风扇连接器。 更换变频器冷却风扇。

9.4 无异常显示的情况下故障对策

- 无法设置参数。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> 变频器在运行中。(驱动模式。) 	<ul style="list-style-type: none"> 停止变频器，变更为程序模式后设置参数。
<ul style="list-style-type: none"> 参数通道等级不正确。 	<ul style="list-style-type: none"> 需要确认正确的参数通道等级后设置。
<ul style="list-style-type: none"> 密码不一致。 	<ul style="list-style-type: none"> 确认密码并解除参数 UNLOCK 后设置参数。
<ul style="list-style-type: none"> 检测到欠压。 	<ul style="list-style-type: none"> 确认电源输入并解除欠压状态后设置参数。

按下面板的 Forward 键或输入外部运行信号，电机也不会按照指令旋转。

- 电机不旋转。

原因	对策
• 频率指令方法设置错误。	• 确认频率指令方法的设置。
• 运行指令方法设置错误。	• 确认运行指令方法的设置。
• 端子 R, S, T 上未供电。	• 确认端子 R, S, T 及 U, V, W 连接。
• 电源指示灯是否关闭?	• 变频器上电。
• 运行指令 RUN 关闭。	• 打开运行指令 RUN。
• 电机被锁定。	• 解除电机驱动或降低负载。
• 负载过重。	• 单独运行电机。
• 有紧急停车信号输入。	• 解除紧急停车信号后运行。
• 控制回路端子的接线不正确。	• 确认控制回路端子接线并正确连接后运行。
• 频率指令的输入方法错误。	• 确认频率指令的输入方法并正确设置后运行。
• 主速度频率指令的电压/电流输入选择错误。	• 确认电压/电流输入并正确设置后运行。
• sink 模式/source 模式的选择错误。	• 确认 sink 模式/source 模式设置并正确变更后运行。
• 频率指令值过低。	• 确认频率指令, 输入最低频率以上后运行。
• 按下 STOP 键。	• 正常停止状态, 重新运行即可。
• 电机的转矩低。	• 变更为 V/F, 异步电机 无传感矢量 等运行方式运行。 • 如果相同问题持续出现, 则提高变频器的容量。

- 电机运行方向与指令相反。

原因	对策
• 电机输出线的接线错误。	• 按电机相数(U,V,W)接输出线。
• 变频器的控制回路端子(正转/反转)和控制面板的正转/反转信号连接不正确。	• 核对正转、反转接线后作出必要的改动。

- 电机只按一个方向旋转。

原因	对策
• 选择了禁止反转功能。	• 解除进行反转设置后运行。
• 即使选择了 3 线方式也没有输入反转信号。	• 确认 3 线运行相关的输入信号并正确调整。

- 电机异常发热。

原因	对策
• 负载过重。	• 减少负载。增加加减速时间。核对电机相关参数并正确设置。更换为与负载等级相匹配的电机及变频器。
• 电机环境温度高。	• 降低电机环境温度。
• 电机的相间耐压不足。	• 使用电机相间的耐浪涌电压高于最大浪涌的电机。 • 400V 级变频器上使用变频器专用电机。 • 变频器输出侧连接 AC 电抗器。 (连接 AC 电抗器时载波频率要设置为 2kHz。)
• 电机风扇停止或风扇上堆积了灰尘/垃圾。	• 确认电机的风扇并清除异物。

- 加速时或者带负载运行时电机停止。

原因	对策
• 负载过大。	• 减少负载。 • 更换为符合负载量的电机及变频器。

- 电机不加速/加速时间长。

原因	对策
• 频率指令值低。	• 确认频率指令后输入运行。
• 负载大。	• 减少负载。增加加减速时间。 • 确认机械刹车的状态。
• 加速时间的设置过长。	• 确认并变更加速时间。
• 电机特性和变频器参数的组合值不正确。	• 确认并变更电机相关参数。
• 加速中防堵转等级低。	• 确认并变更防堵转等级。
• 运行中防堵转等级低。	• 确认并变更防堵转等级。
• 启动转矩不足。	• 变更为矢量控制运行方式运行。 • 相同现象持续时增加变频器容量。

- 运行中旋转抖动。

原因	对策
• 负载变动大。	• 提高电机、变频器容量。
• 电源电压变动。	• 降低电源电压波动。
• 在特定频率发生抖动。	• 调整输出频率，避开共振频率。

- 电机过热且电机旋转不稳定

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • V/F 方式设置错误。 	<ul style="list-style-type: none"> • 设置符合电机规格的 V/F 方式。

- 连接制动电阻选件后电机的减速时间长。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 减速时间设置过长。 	<ul style="list-style-type: none"> • 确认减速时间并变更设置。
<ul style="list-style-type: none"> • 电机的转矩不足。 	<ul style="list-style-type: none"> • 电机相关参数正常时为电机能力的极限，需要加大电机容量。
<ul style="list-style-type: none"> • 负载超过变频器的额定电流决定的内部转矩限制。 	<ul style="list-style-type: none"> • 请加大变频器容量。

- 轻载时不稳定。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 载波频率高。 	<ul style="list-style-type: none"> • 调低变频器载波频率。
<ul style="list-style-type: none"> • 低速时的 V/F 设定值大，处于过励磁状态。 	<ul style="list-style-type: none"> • 降低转矩补偿值，防止过励磁。

- 变频器启动后其他控制设备误动作或有噪声。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 变频器内部的开关发生噪声。 	<ul style="list-style-type: none"> • 载波频率变更为最小值。 • 变频器输出端安装 MSF(Micro Serge Filter)。

- 变频器运行时漏电断路器动作。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 由于变频器的漏电电流，漏电断路器动作。 	<ul style="list-style-type: none"> • 用变频器专用接地端子进行接地。 • 接地电阻要确认是否在 200V 系列 100Ω, 400V 系列 10Ω 以下。 • 确认漏电断路器的容量，连接变频器建议的额定电流产品。 • 降低变频器的载波频率设定值。 • 变频器和电机的连接线过长时尽量选择缩短长度。

- 电机振动大，不能正常旋转。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 相电压平衡不好。 	<ul style="list-style-type: none"> • 确认输入电源电压，稳定电源。 • 确认电机的绝缘状态。

- 机器发生嗡嗡声或刺耳的噪音。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 机器的固有振动数和载波频率发生了共振。 	<ul style="list-style-type: none"> • 稍微提高或降低载波频率。
<ul style="list-style-type: none"> • 机器的固有振动数和变频器输出频率发生了共振。 	<ul style="list-style-type: none"> • 稍微提高或降低载波频率。 • 可用跳频功能避开发生共振的频率领域。

- 机器振动/抖动。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 频率指令用模拟量指令从外部输入。 	<ul style="list-style-type: none"> • 模拟量输入端有噪声流入，导致频率指令有干扰时变更输入滤波时间常数(IN07)值。
<ul style="list-style-type: none"> • 变频器和电机的接线过长。 	<ul style="list-style-type: none"> • 变频器和电机间的总接线长度要在 200m 以内。(3.7kW 以下: 50m 以内)

- 停止变频器输出后电机没有完全停止。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 停止时直流制动没有正常动作，不能重复减速。 	<ul style="list-style-type: none"> • 调整主流制动相关参数。 • 加大直流制动电流的设定值。 • 加大停止时直流制动时间的设定值。

- 输出频率不能达到指令频率。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 指令频率在跳频范围内。 	<ul style="list-style-type: none"> • 指令频率重新设置为跳频范围外的值。
<ul style="list-style-type: none"> • 超过了指令频率的上限值。 	<ul style="list-style-type: none"> • 指令频率的上限值设置为要设定的指令频率以上。
<ul style="list-style-type: none"> • 负载过大，防堵转功能动作。 	<ul style="list-style-type: none"> • 更换为大一个等级的变频器。

- 冷却风扇不旋转。

原因	对策
<ul style="list-style-type: none"> • 冷却风扇控制参数没有设置正确。 	<ul style="list-style-type: none"> • 确认冷却风扇控制参数设定值。 During Run(变频器运行时风扇动作), Always On(风扇一直动作), Temp Control(在一定温度以上风扇动作)

9.5 冷却风扇更换

5.5~22.0kW 产品风扇更换方法

产品上端的风扇罩向箭头方向按下后向前拔出，拆分风扇连接器后更换风扇。

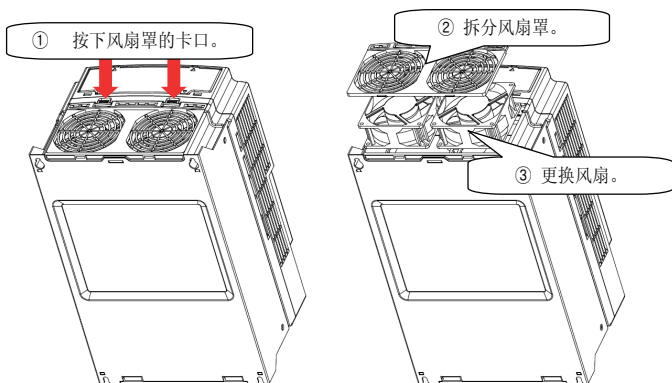


图 9-1 5.5~22.0kW

9.6 日常检验及定期检验项目

▪ 日常检验

检验部位	检验项目	检验事项	检验方法	判定基准	检验设备
全部	环境温度	确认环境温度、湿度、有无粉尘。	请参考安全注意事项(Ⅲ 页)。	环境温度要在 -10 ~ +40, 不得冻结, 湿度要在 50%以下, 不得结露。	温度计、湿度计、记录仪
	设备全部	有无异常振动或异常声音?	视觉或听觉判定。	不得有异常	
	电源电压	主回路电压是否正常?	测量变频器端子台 R, S, T 相间电压。	-	万用表/测试仪
主回路	平滑电容	1) 内部液体有无外漏? 2) 电容有无鼓起来?	1), 2) 肉眼确认。	1), 2) 不得有异常	-
冷却系统	冷却风扇	有无异常振动或异常噪音?	电源关断的状态下用手转动。	旋转平稳	-
显示	测量仪表	显示值是否正常?	确认配电柜表面的显示设备显示值。	确认规定值、管理值	电压计/电流计等
电机	全部	1) 有无异常振动或异常噪音? 2) 有无异味?	1) 耳朵、手、肉眼确认。 2) 确认过热、损伤等异常。	不得有异常	-

▪ 定期检验 (1 年周期)

检验部位	检验项目	检验事项	检验方法	判定基准	检验设备
主回路	全部	1) 高阻计检验 (主回路端子和接地端子间) 2) 固定部分有无脱落? 3) 各部品有无过热痕迹?	1) 拆开变频器连接, 短接 R, S, T, U, V, W 端子后用高阻计测量此处与接地端子间。 2) 紧固螺丝。 3) 肉眼确认。	1) 要在 5MΩ 以上 2), 3) 不得有异常	DC 500V 级高阻计
	接触导体 / 电线	1) 导体有无腐蚀? 2) 电线皮膜有无破损?	1), 2) 肉眼确认。	1), 2) 不得有异常	-
	端子台	有无损伤?	肉眼确认。	不得有异常	-
	平滑电容	测量静电容量	用容量测试仪测量。	额定容量 85% 以上	容量仪
	继电器	1) 动作时有无抖动声? 2) 触点有无损伤?	1) 用听觉确认。 2) 肉眼确认。	不得有异常	-
	电阻	1) 电阻有无损伤? 2) 确认有无缘故	1) 肉眼确认。 2) 拆开一边的连接, 用测试仪测量。	1) 不得有异常 2) 要在显示的电阻值的 ±10% 以内误差范围内	万用表/ 模拟型测试仪
控制回路保护回路	确认动作	1) 变频器运行中确认各输出电压的不平衡与否 2) 实施序列保护动作试验后显示回路不得有异常。	1) 测量变频器输出端子 U, V, W 间电压 2) 强制短接或开放变频器保护回路输出。	1) 相间电压平衡 200V (400V) 用在 4V(8V) 以内 2) 异常回路要按照顺序列动作	万用表/ 直流型电压计
冷却系统	冷却风扇	接触部分有无松动?	再次紧固。	不得有异常	-
显示	测量仪	显示值是否正常?	确认配电柜表面显示设备的显示值。	确认规定值、管理值	电压计/ 电流计等

▪ 定期检验 (2 年周期)

检验部位	检验项目	检验事项	检验方法	判定基准	检验设备
主回路	全部	高阻计检验 (主回路端子和接地端子间)	拆开变频器连接, 短接 R, S, T, U, V, W 端子后用高阻计测量此处与接地端子间。	5MΩ 以上	DC 500V 级高阻计
电机	绝缘电阻	高阻计检验 (输出端子和接地端子间)	拆开 U, V, W 的连接, 用电机排线捆绑。	5MΩ 以上	DC 500V 级高阻计

EMI / RFI POWER LINE FILTERS
LSIS inverters, LSLV-S100 series



RFI FILTERS

THE POWER LINE FILTER , FEB(Standard) SERIES, HAVE BEEN SPECIALLY DESIGNED WITH HIGH FREQUENCY LSIS INVERTER. THE FOLLOWING INSTRUCTION WILL HELP TO ENSURE TROUBLE FREE USE ALONGSIDE SENSITIVE DEVICES, COMPLIANCE TO CONDUCTED EMISSION AND IMMUNITY STANDARD TO EN 50081

CAUTION

IN CASE OF A LEAKAGE CURRENT, PROTECTIVE DEVICE IS USED ON POWER SUPPLY. IT MAY BE FAULT AT POWER ON OR OFF. IN ORDER TO AVOID THIS CASE, THE DETECTION CURRENT OF PROTECTIVE DVICE SHOULD BE LARGER.

RECOMMENDED INSTALLATION INSTRUCTIONS

To conform to the EMC directive, it is necessary that these instructions should be followed as closely as possible. Follow the usual safety procedures when working with electrical equipment. All electrical connections to the filter, inverter and motor must be made by a qualified electrical technician.

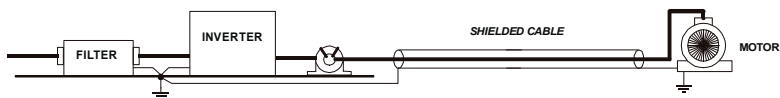
- 1-) Check the filter rating label to ensure that the current, voltage rating and part number are correct.
- 2-) For best results, the filter should be fitted as closely as possible to the incoming mains supply of the wiring enclosure, usually directly after the enclosures circuit breaker or supply switch.
- 3-) The back panel of the wiring cabinet of board should be prepared for the mounting dimensions of the filter. Care should be taken to remove any paint etc... from the mounting holes and 1Fce area of the panel to ensure the best possible earthing of the filter.
- 4-) Mount the filter securely.
- 5-) Connect the mains supply to the filter terminals marked LINE, connect any earth cables to the earth stud provided. Connect the filter terminals marked LOAD to the mains input of the inverter using short lengths of appropriate gauge cable.

6-) Connect the motor and fit the ferrite core (output chokes) as close to the inverter as possible. Armoured or screened cable should be used with the 3 phase conductors only threaded twice through the center of the ferrite core. The earth conductor should be securely earthed at both inverter and motor ends. The screen should be connected to the enclosure body via and earthed cable gland.

7-) Connect any control cables as instructed in the inverter instructions manual.

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

FEB Series (Standard)



FEB SERIES(Standard)

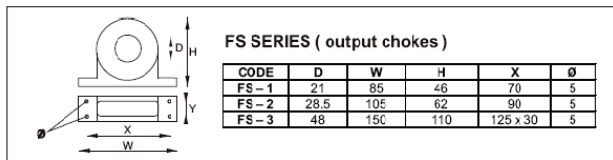
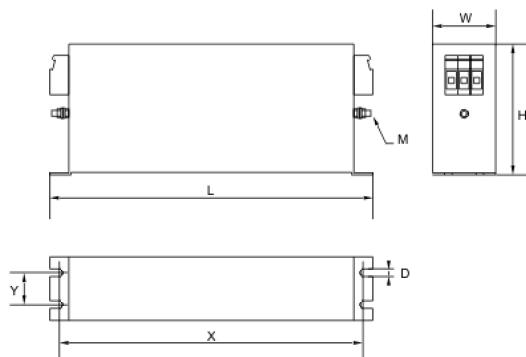
INVERTER	POWER	CODE	CURRENT	VOLTAGE	LEAKAGE CURRENT	DIMENSIONS L W H	MOUNTING Y X	WEIGHT	MOUNT	FIG	OUTPUT CHOKE
THREE PHASE						NOM. MAX.					
0055-2	5.5kW	FEB 3042	42A	220-480VAC	0.5mA 27mA	310 x 50 x 85	30 x 295	2.8Kg	---	A	FS - 2
0075-2	7.5kW	FEB 3055	55A	220-480VAC	0.5mA 27mA	250 x 85 x 90	60 x 235	3.1Kg	---	A	FS - 2
0110-2	11kW	FEB 3075	75A	220-480VAC	0.5mA 27mA	270 x 80 x 135	60 x 255	4Kg	---	A	FS - 2
0150-2	15kW	FEB 3100	100A	220-480VAC	0.5mA 27mA	270 x 90 x 150	65 x 255	5.5Kg	---	A	FS - 3
0185-2	18.5kW	FEB 3130	130A	220-480VAC	0.5mA 27mA	270 x 90 x 150	65 x 255	7.5Kg	---	A	FS - 3
0220-2	22kW										

1) 0055~0220-4 : To conform to EMC directive, Input choke,FS-2 with 2 turns, should be installed on power supply cable.

2) The EMC test is taken at 3kHz carrier frequency.
 LSLV0055~0220 S100-2 EN 55011 CLASS A IEC/EN 61800-3 C2 - C3

FEB SERIES (Standard)

FIG.A



FS SERIES (output chokes)

CODE	D	W	H	X	\varnothing
FS-1	21	85	46	70	5
FS-2	28.5	105	62	90	5
FS-3	48	150	110	125 x 30	5

LS **VMC**
 vector motor control

Vector Motor Control Ibérica S.L.
 C/ Mar del Carb, 10
 Pol. Ind. La Torre del Rector
 08130 Santa Perpètua de Mogoda
 (BARCELONA) ESPAÑA
 Tel. (+34) 935 748 206
 Fax (+34) 935 748 248
 info@vmc.es
 www.vmc.es

保修卡

产品名	LS 产电泛用变频器		安装日期	
型号名	LSLV-S100		保修期间	
客户	姓名			
	地址			
	电话			
销售点	姓名			
	地址			
	电话			

本产品是通过 LS 产电技术人员的严格品质管理及检查过程的产品。
产品保修期间为自安装日起 12 个月，未记录安装日期则以制造日起 18 个月为准。
但，可根据合同条件变更。

保修服务介绍

正常使用状态下产品保修期间内发生故障时，联系本公司代理商或服务中心，给予免费维修。

过保服务介绍

如下情况下不予保修，即使未过保。

- 用户故意或不注意导致的故障
- 使用电源的异常及连接设备的不良导致的故障
- 自然灾害导致的故障(火灾、水灾、气体、地震等)
- 在不是本公司代理商或服务中心的地方改造或修理过的产品
- 未粘贴 LS 产电铭牌的产品
- 保修期满产品

访问 LS 产电主页 (<http://www.lsis.com.cn>) 可获得更多有用信息或服务。

使用说明书修改履历

编号	发行年月	变更内容	Version No.	备注
1	2013年07月	初版	1.00	-
2				