

日立变频调速器

L100 系列说明手册

单相输入 200V 级
三相输入 200V 级
三相输入 400V 级

阅读手册后，请保存便于以后参考

NB541XCB

株式会社 日立产机系统

安全常识

为了更好地使用 L100 变频器，使用之前请仔细阅读本手册，并严格按手册操作。
请将手册放在身边以便快速查询。

定义和符号

一条安全规程（信息）由一个危险提示符和一个词：WARNING 或 CAUTION 表示。每个词在本手册中具有下述意义



此信号意为危险高压。这个符号用于提醒你注意该项目和操作将对你及其他正在使用该设备的人会产生危险。
请仔细阅读这些信息并严格按手册操作。



这是一个“安全提示符”，这个符号用于提醒你注意该项目和操作将对你及其他正在使用该设备的人会产生危险。请仔细阅读这些信息并严格按手册操作。



WARNING WARNING: 人身危险

报警说明指出那些如果不被严格注意将会引起人身伤害甚至危及生命的状态和操作。



CAUTION CAUTION: 对设备的可能损坏

报警说明指出那些如果不被严格注意和及时修正，将会引起设备损伤甚至报废的状态和操作。



CAUTION 提示符所描述下的事件，如不加以严格注意，则会依其情况对设备造成严重后果。务请留意 CAUTION（或 WARNING）提示内容。

注











NOTE: Notes 指出特殊性能的要点或范围，其着重强调的是在操作或维护中的有关产品性能或常见错误。



DANGER HIGH VOLTAGE

电机控制设备和电子控制器都连接到对人有危险的高压电网上，当维护这些设备时，可能会露出具有高电压的元器件。要特别小心被电击。请站在绝缘垫上。并养成只用一只手检查部件的习惯。工作时要有他人在场，以防意外的发生，在检查或维护过程中，要尽可能断电。确保设备有效接地。在电子控制器上或旋转电气设备上工作时要戴上安全防护眼镜。

预防措施

	WARNING: 该设备必须由熟悉该设备的结构和操作及其潜在危险的熟练人员来安装、调试。忽视这些警告会导致人身伤害。
	WARNING: 用户必须确保在使用频率为AC电机最大工作频率的150%时, 所有非Hitachi Ltd. 所提供的驱动机器、驱动齿轮和生产线上的材料能够安全的工作。 否则会对设备产生破坏或对人员造成伤害。
	WARNING: 为了保护起见, 请安装一个能够通过大电流的适用于高频电路的漏电断路器, 以避免不必要的操作。接地保护电路并不是针对人员免受伤害而设计的。
	WARNING: 电击的危险。在对控制器进行处理之前, 要切断输入电源。
	WARNING: 有必要将电机的过电流、过载和热保护分开以便与法律上要求的安全标准一致。
	CAUTION:在从事有关 L100 系列设备的工作之前, 要阅读并清楚地理解操作说明书。
	CAUTION:用户必须负责合适的接地装置、切断电源装置和其他安全装置及其位置。Hitachi Ltd. 对此不承担任何责任。
	CAUTION:要确保将电机的热保护开关或过载指示装置连到 L100 系列控制器上, 以保证在电机过载或过热时变频器能够关闭输出。
	CAUTION:当电源指示灯未关闭时, 可能存在高电压。
	CAUTION:旋转轴和地线电位是危险的。因此, 强烈建议所有电工设备必须符合国家标准和当地的法律。安装、调试和维护必须由受过专业训练的人员来完成。 必须遵循本说明书内厂家建议的测试步骤。在从事有关装置的操作之前, 一定要切断电源。



警告：本产品有较高的漏电流必须通过 2 条独立电缆永久可靠地接地。



电机

- a): I 级电机必须通过低电阻通路 ($<0.1\Omega$) 接地保护。
- b): 任何电机都就应在额定范围内运行。
- c): 在电机带有危险运行部件时, 应提供有效的保护。



注意

即使是变频器不动作, 变频器的警报端子仍可能在外接的危险电压, 因此, 万一要打开前盖对变频器进行维修和检查时, 一定要确认报警端子的接入电源是否断开。



注意

在结束安装调试后严禁触碰任何主回路端子 (电动机、断路器、滤波器等连接的端子)。



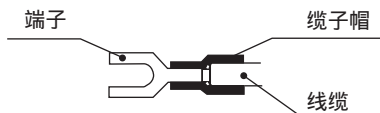
注意

本设备的安装必须满足国际封闭标准要求 IP54 (参照 EN60529)。最终使用必须依照 BS EN60204-1 特性 (参考试阅第 4-1 和 4-2 页, 示意图做了适当修改)。



注意

地线端子的连接必须通过接线焊片可靠连接, 如图所示。




注意

非电气连接的滤器装置必须靠近变频器安装, 另外, 此方面还必须适合保护装置标准 IEC947-1/EC957-3 (保护装置数据参据 5-8 页)。

上述说明, 连同本手册中任何的黑体醒目文字的要求都必须依照续订的 LVD 准则严格遵守。

EMC 注意事项（国际电气标准）

使用 L100 变频器时必须满足 EMC 规定（89/336/EEC）。
为满足 EMC 规定并符合标准，必须依照下述说明。



警告
本设备应由熟悉设备结构、操作和危险处理方法的专业人员进行安装、调试和服务。忽视这一警告将导致人身伤害。

- 1:L100 变频器的供电电源
 - 1)电压波动 $\pm 10\%$ 以下
 - 2)电压不平衡 $\pm 3\%$ 以下
 - 3)频率偏差 $\pm 4\%$ 以下
 - 4)电压畸变 THD $\pm 10\%$ 以下
- 2: 安装
 - 1)使用为 L100 变频设计的噪音滤波器。
 - 2)将噪音滤波器和变频器安装在控制盘上。
- 3: 接线
 - 1)电机接线时要求使用屏蔽电缆，长度不超过 20m。
 - 2)必须将主回路接线与信号处理电路接线分开。
- 4:环境要求
使用变频器时，必须确保下述环境条件:
 - 1)环境温度: -10 至 40℃
 - 2)湿度: 20 至 90%RH（无结露）
 - 3)振动: 5.9m/s² (0.6G) 10-55Hz
 - 4)位置: 低于海拔 1000m 以下室内（无腐蚀性气体或灰尘）

修订记录本









编号	修订内容	日期	操作手册号
1	关于 RESET 端子说明 (5-11 页注 2) 关于 [C31], [C32] 的初始值 (8-14 页)	1997 年 9 月	NB541XC
2	增加 5.5KW、7.5KW 内容	2001 年 9 月	NB541XCA
3	NB541XA	2002 年 12 月	NB541XCB

目 录






	页 码
1. 安全	1-1
2. 开箱检查	2-1
3. 部件的形状、名称	3-1
4. 安装	4-1
5. 接线	5-1
6. 操作	6-1
7. 控制电路端子的功能	7-1
8. 数字操作器的操作	8-1
9. 保护功能	9-1
10. 故障排除	10-1
11. 维护及检查	11-1
12. 标准说明	12-1
13. 可选的远程操作器	13-1
14. 服务	14-1
附录 1 L100 系列数据设定值（对于数字操作方式）.....	A-1
附录 2 L100 系列数据设定值（对于远程操作方式）.....	A-6
附录 3 初始值	A-12
附录 3 电容器失效曲线	A-13

1.安全警告

1.安装

 安全警告	
 确保将装置安装在防火材料如金属上，以防失火。.....	4-1 页
 确保附近无可燃物，以防失火危险。.....	4-1 页
 确保无异物进入变频器，如电线碎片、焊条碎片，碎铁片，灰尘等，以防变频器烧损。.....	4-1 页
 确保将装置安装于不会震动的垂直墙面上，以防坠落致损。.....	4-1 页
 切勿安装或使用有元件损坏或缺失的变频器，以防造成人身伤害。.....	4-1 页
 确保将装置安装在通风良好的室内，并要避免阳光直射。避免暴露在灰尘、腐蚀性、爆炸性、易燃气体、油泥、盐渍中，以防变频器烧损。.....	4-1 页
 确保安装墙面由钢板或不易燃材料构成。.....	4-2 页

2.接线

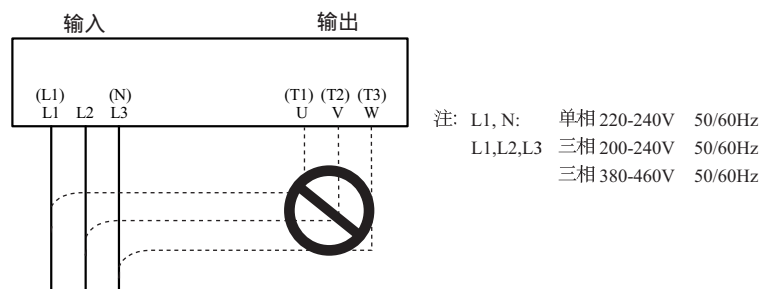
 安全注意	
 确保装置接地，以防电击或变频器烧损。.....	5-1 页
 应由电气专业人士进行接线操作，以防电击或烧损。.....	5-1 页
 电源切断后方可进行接线，以防电击或烧损。.....	5-1 页
 主体安装后，才可接线，以防电击或烧损。.....	5-1 页

安全警告

⚠ 确保输入电压为 5-2 页
单相 220-240V 50/60HZ
三相 200-240V 50/60Hz
三相 380-460V 50/60Hz

⚠ 勿将单相电源接入三相输入的变频器，以防变频器烧损。..... 5-2 页

⚠ 勿将电源接入变频器的输出端 (U,V,W)，这样会损坏变频器，烧毁逆变模块。..... 5-2 页



⚠ 将电源螺钉拧紧，并检查以确保无螺钉松动，以防短路等危险。..... 5-2 页






⚠ 确保安装对地漏电流保护器。..... 5-2 页

⚠ 接地保护设计为检测上电后的对地电流。该功能用于保护变频器，而不是人员。安装对地漏电流保护器可以防止变频器和电机之间的对地错误。（使用适于高频电流的断路器，以防误动作）务必在外部控制电路中安装快熔，以防变频器烧损。..... 5-2 页




⚠ 在选用马达导线，对地漏电流保护器与电磁接触器时，务必注意要与额定容量匹配，否则有火灾的危险。..... 5-2 页



3.控制与运行

⚠ 安全警告	
⚠ 务请先盖上面板，而后接通电源。装置上电时请勿打开面板，以防电击。.....	6-1 页
⚠ 请勿用湿手进行操作，以防电击。.....	6-1 页
⚠ 当变频器带电时，甚至在停机时，也请勿触碰变频器各端子。以防电击。.....	6-1 页
⚠ 如果选用了重试模式，变频器会由暂停状态突然重新启动。请勿靠近机器（请在设计时考虑重启动时人员的安全问题），以防人身伤害。.....	6-1 页 8-1 页
⚠ 当发生瞬时停电时，如果已经发出一个操作指令，那么在恢复供电之后，将自动重新启动该操作指令，此时，会对人员造成伤害。.....	6-1 页
⚠ 只有经过功能设定，STOP 键才会有效，务必使此键与急停键分开设置，以防人身伤害。.....	6-1 页
⚠ 当输入一条操作指令后，如果报警复位端被接通，变频器将自动重新启动。因此接通报警复位端前应检查并确认无操作指令输入，以防造成人身伤害。.....	6-1 页 7-12 页
⚠ 上电后，不要触及变频器的内部，或把其他物体放入变频器内，这些行为会导致触电死亡或变频器无法正常工作。.....	6-1 页
⚠ 在上电前即发出运行命令，驱动马达启动运转，这种做法是非常危险的，在合上电源前，请确认没有发出过运行命令。.....	7-4 页
⚠ 当 STOP 键被设定为无效时，STOP 键被锁定，用户不能用此键停止运行电机，也不能清除跳闸状态。务请安装一独立的急停开关，当运行指令由数字操作器发出时，此功能选择无效。.....	8-27 页

 安全警告	
 散热器高温勿碰，以防烫伤。.....	6-2 页
 通过变频提高速度操作简单，但务请确保电机及机械能承受升速过程，以防人身伤害。.....	6-2 页
 对于通用电机，在使其工作频率超过 60Hz 时，请确认电机和机械的允许最高转速。.....	6-2 页
 在试验运行前，要检查下述各项，以防机械损坏： • 端子 + 1 和 + 间的短片是否取走？ • 变频器加 / 减速时是否跳闸？ • 转速表和频率表是否正常工作？ • 电机是否有异常振动或噪音？	6-4 页

4.维护、检查与维修

 人身安全警告	
 当切断电源 5 分钟以后，才可进行维护与检查，以防电击。.....	11-1 页
 确保由合格人士进行维护、检查及维修。工作前请取下随身金属物体（如手表，手镯等），（务请使用有绝缘保护的工具有），以防电击或其他人身伤害。.....	11-1 页

 人身安全警告	
 拆卸连接器时，不允许牵拉导线（冷却风扇与逻辑 P.C 板的导线）。.....	11-1 页

5.其他

人身安全警告

禁止修改该设备，否则会引起电击及人身伤害。

安全警告

耐压试验和绝缘电阻试验（兆欧检测）在装置出厂前已做过，因此没有必要在使用前重复这些试验。

上电后，不要接触或拆走电线或连接器，而且在装置运行期间不要检查信号。

不要通过断开变频器原边或副边的电磁接触器来停止运行。

对地漏
电接触器

电磁接触器
(L1) (N)
L1, L2, L3

变频器

U, V, W

FW

P24

通 / 断（好的示例）


通 / 断


电机

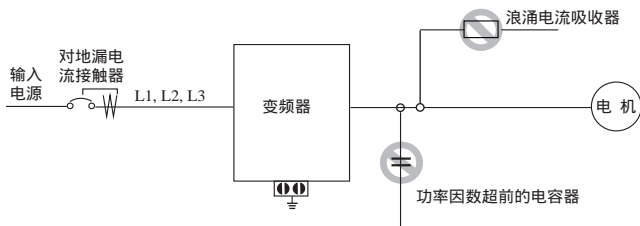
通 / 断



当发生瞬时停电时，如果已经发出一个操作指令，那么在恢复供电之后，将自动重启动该操作指令。此时，会对人员造成伤害，因此需在电源侧安装一个电磁接触器，以使电路不会在供电恢复后自动重新启动。如果使用远程操作器（可选件）并且选择重试功能时，当输入一条操作指令后，也将导致重新启动，切记。


1-5


 **安全警告**


 不要在变频器输出端子和电机之间插入功率因数超前的电容或浪涌吸收器。



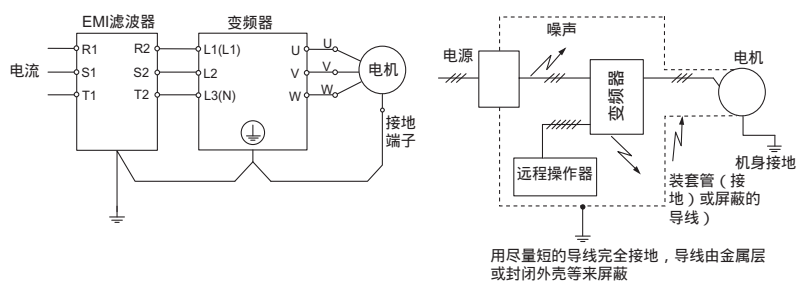
 确保接地端子  接地无误。

 检查装置时，在断电之后，要等到 5 分钟后再打开机壳。

 **电机端浪涌电压抑制滤波器（用于 400V 级）**
 在采用电压控制 PWM 变频器的系统中，由于电缆常数如电缆长度（其当电机和变频器之间的距离 >10 米时）和电缆连接方式的影响而会在电机端产生浪涌电压。因此有必要使用一个抑制此类浪涌电压的 400V 等级的专用滤波器，请用户订购一个。

 **防止变频器产生的电磁噪声干扰**
 变频器使用许多半导体开关器件如晶体管和 IGBT，因此，变频器附近的收音机或测量仪器将易受到电磁噪声干扰。为了防止因此类噪声干扰而引起的仪器的错误操作，要将仪器尽可能地远离变频器；将整个变频器屏蔽起来出很有效。在变频器的原边连接一个 EMI 滤波器，可以减小通过电源线进行传播的噪声。

安全警告



配电线对变频器的影响

下述情况会导致通用变频器电源侧流过一个巨大的峰值电流，有时会损坏功率模块，在出现这些情况的地方，或配备设备需要高可靠性时，要在电源与变频器之间安装 AC 电抗器：

- (A) 电源的不平衡因数超过 3%
- (B) 电源容量至少为变频器容量的十倍（而且电源容量>500KVA）
- (C) 可能出现电源的突然变化

例如

- (1) 几个变频器用一根短母线连接在一起。
- (2) 一个可控硅整流器和一个变频器用一根短母线连接在一起。
- (3) 一个已安装的相位超前的电容器的通断操作。

对于 (A)，(B)，(C)，我们建议在电源侧安装 3%（额定电流下电压跌落）的电抗器。

当出现 EEPRON 错误（**[F18]**）时，一定要重新设定参数。

在将正转命令（[FW]）反转命令（[REV]）设置为常闭触点时，变频器会启动，请勿如此设置。

须知

本手册内插图，为简明起见，其中各装置机壳与安全设备均未画出。当具体操作时应确保机壳与各安全防护都各就其位，并严格按操作手册进行操作。

2.开箱警告

在安装和接线之前，要进行下述检查

- 确定装置没有因运输而损坏
- 在开箱后，确认包装箱内有一台变频器和一本操作手册
- 通过检查面板上的铭牌来确认该产品是否与你所订购的相符

型号缩写
(示例为L100-004HFE)

最大可用电机容量/功率

输入电源的频率, 电压
相数, 电流

额定输出频率范围, 电压
电流

产品号, 制造号, 生产
日期等

HITACHI

MODEL: L100-004HFE

HP/kW: 1/2/0.4

Input/Entree: 50,60Hz V 1Ph A

50,60Hz 380-460 V 3Ph 2.6 A

Output/Sortie:1-360Hz 380-460 V 3Ph 1.5 A

MFG No. 761T1234570001 :9706

Hitachi,Ltd. NE16452-9

铭牌的内容

如果你发现任何问题，请与销售商联系

变频器型号详述

L100 --- 004 H F E 5

系列号

版本号

欧洲版本 (E: 欧洲, 中国U: 美国)

结构类型
(F: 带有数字操作器)

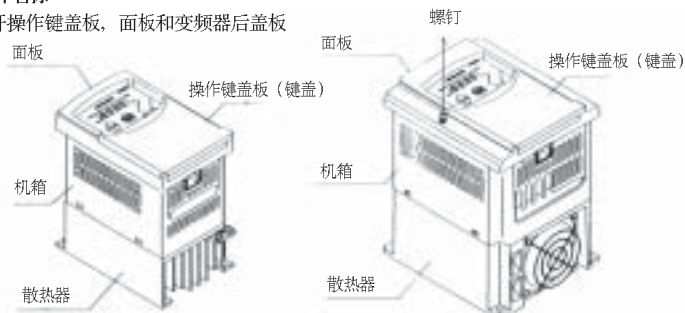
输入电压
(N: 单相或三相200V)
(H: 三相400V级)
(L: 三相200V级)

可用电机容量 (4P0.75KW)
001:0.1kW 022:2.2kW
002:0.2kW 030:3.0kW
004:0.4kW 037:3.7kW
005:0.55kW 040:4.0kW
007:0.75kW 055:5.5kW
011:1.1kW 075:7.5kW
015:1.5kW

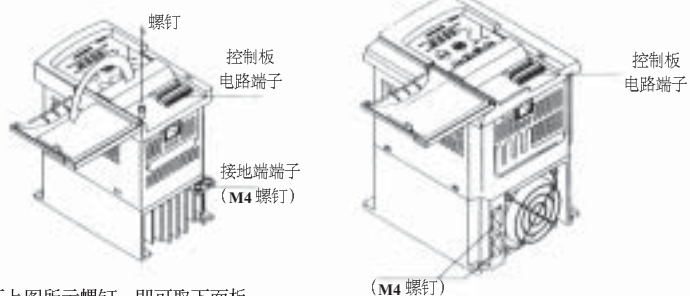
3. 部件的外观和名称

3.1 部件名称

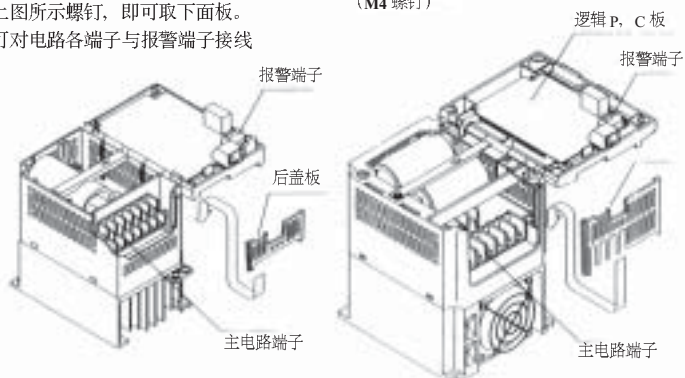
打开操作键盖板，面板和变频器后盖板



可直接用手，不借助任何工具打开操作键盖板。
盖板打开后即可将信号线接入控制电路板端子。
同样，可对各功能键进行操作。










当拧下上图所示螺钉，即可取下面板。
接着就可对电路各端子与报警端子接线

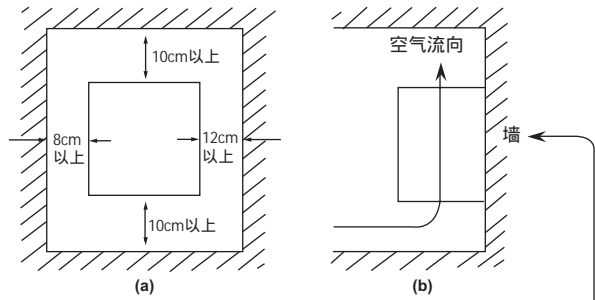


4. 安装

安全警告

-  确保将装置安装在防火材料，如金属上，以防失火。
-  确保附近无可燃物，以防失火危险。
-  确保无异物进入变频器，如电线碎片、碎铁片，灰尘等，以防变频器烧损。
-  确保将装置安装于能承载其重量的地方，详情参照第4章（安装）文中所述，以防坠落致损。
-  确保将装置安装于不会震动的垂直墙面上，以防坠落致损。
-  切勿安装或使用有元件损坏或缺失的变频器，以防造成人身伤害。
-  确保将装置安装在通风良好的室内，并要避免阳光直射。
避免暴露在灰尘、腐蚀性、爆炸、易燃气体、油泥、盐渍中，以防变频器烧损。

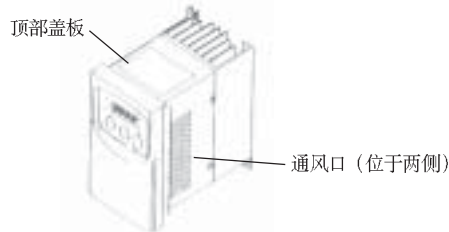
变频器必须垂直安装在由不易燃材料构成的墙面上，以防过热与失火。
确保变频器周围有如下图所示空间，以保持冷却、通风。
该装备须安装于达到 IP54 或相同标准之环境中。
应保证无异物，特别是导体碎片落入变频器，否则不仅会导致无法正常工作或设备报废，还会引起火灾。



注意：垂直安装变频器，不要水平安装或安装在地板上。

要保证墙面由不易燃材料构成，如钢板。

安装过程中请盖上变频器所有的通风孔，以防异物落入。在操作前则务请拿去这些遮盖物。








查对并确保环境温度在 -10℃ 到 40℃ 之间 超过 50℃ 时，将载波频率调至 2KHz 或更低，将输出电流调至 80%，并卸下面板。
--


环境温度越高，变频器使用寿命越短。
如果变频器的附近有发热装置，请将它移到尽可能远的地方。另外，当变频器被安装在箱体内部时，要保证仔细地考虑垂直度和空间大小以利散热。
为安全起见，面板在运行时应盖上，请勿打开。

5. 接线

安全注意

-  确保装置接地，以防电击或变频器烧损。
-  应由电气专业人士进行接线操作，以防电击或烧损。
-  电源切断后方可进行接线，以防电击或烧损。
-  主体安装后，才可接线，以防电击或烧损。


安全警告

确保输入电压为

单相 220-240V 50/60Hz (至 2.2kW)

三相 220-240V 50/60Hz (至 3.7kW)

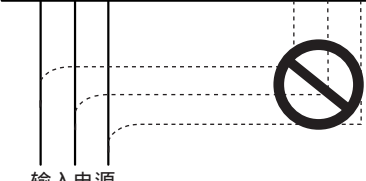
三相 380-460V 50/60Hz

勿将电源接入变频器的输出端 (U,V,W)，这样会损坏变频器，烧毁逆变模块。

输入

输出

Note)
(L1) (N)
L1 L2 L3 (T1) (T2) (T3)
U V W





输入电源


注：L1，N：单相 220--240V 50/60Hz (至2.2kW)


L1，L2，L3 三相 220--240V 50/60Hz (至3.7kW)

三相 380--460V 50/60Hz

将电源螺钉拧紧，并检查以确保无螺钉松动，以防短路等危险。

确保安装对地漏电流保护器

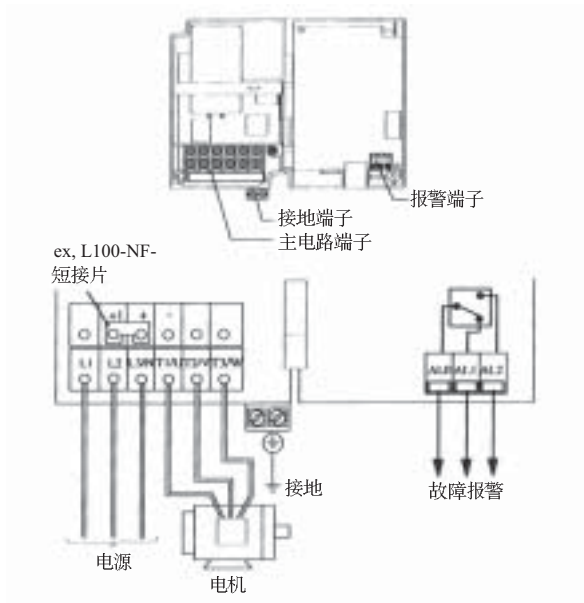
接地保护设计为检测上电后的对地电流。该功能用于保护变频器，而不是人员。安装对地漏电流保护器可以防止变频器和电机之间接线的对地错误。(使用适于高频电流的的断路器，以防误动用)务必在外部控制电路中安装快熔，以防变频器烧损。

在选用马达导线，对地漏电流保护器与电磁接触器时，务必注意要与装置容量匹配，以防失火。

5-2

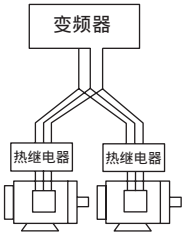
5.1 电源和电机的接线

面板打开后，就会露出主电路板端子与报警 端子。
参见 3-1 页，部件的外观和名称

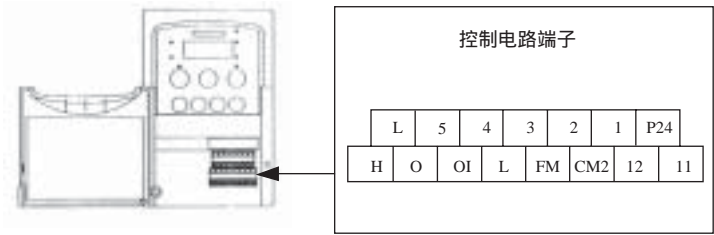


- 应将电源接入 L1， L2， L3/N， 不可误接其他端子。
- 不能将导线接入上部无标识的端子， 这些端子仅供内部电路使用。
- 参照 5-10 页上的端子位置。
- 确保接线电压为

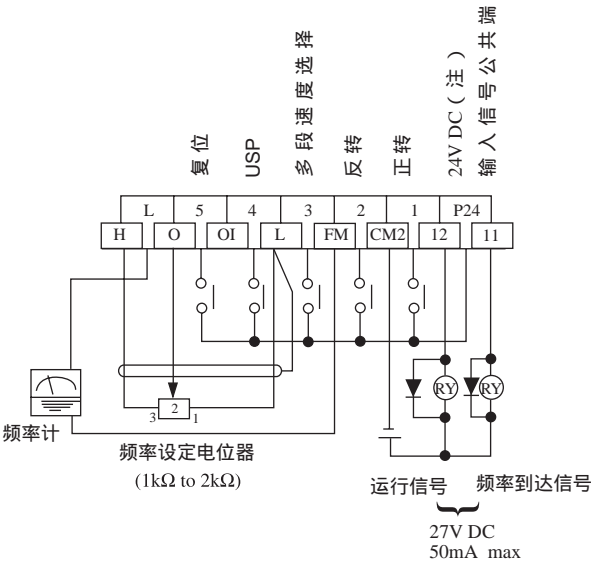
交流电源类型	运用的端子
单相， 50/60Hz	L1， L3/N 端子
三相， 50/60Hz	L1， L2， L3 端子
- 请勿拆去 (+1) 和 (+) 之间的短接片



控制电路端子

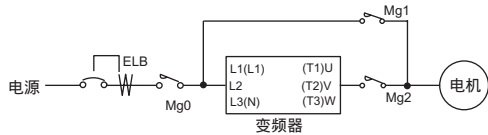


控制电路端子接线图（示例）



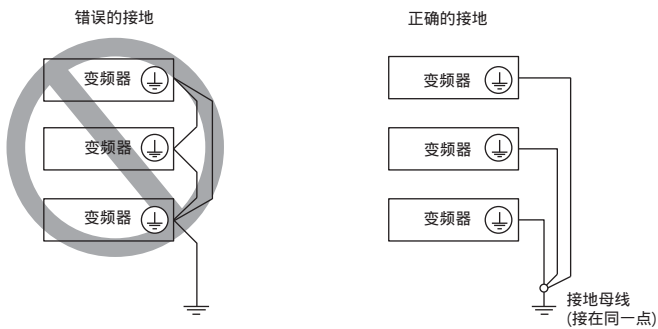
注：参见 5-11 页功能改变部分

注1: 当电机的电源在变频器和市电之间切换时,要确保安装主互锁开关 Mg1 和 Mg2。



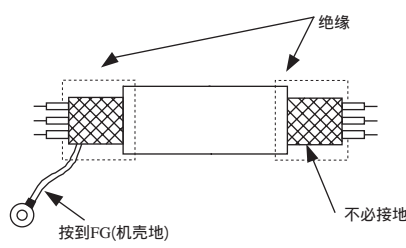
注2 在变频器的输入端安装对地漏电保护器（选择在高频端阈值电流增加的断路器）。当变频器和电机之间的电缆长度超过10m时，由于高频波而会引起热继电器的不正常工作，为了避免这一点，在变频器的输出端安装 AC 电抗器或使用电流传感器代替热继电器。

注3 保证各指定接地点接地。确保将装置的接地点与其他重型用电设备的接地点分开。



注4 在使用频率到达信号时,要安装一个与继电器并联的续流二极管,否则,继电器通断时产生的浪涌电压会损坏 AR 输出电路。

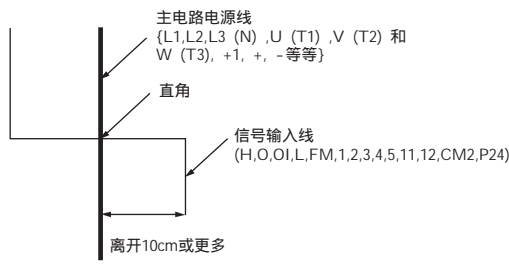
注5: 信号线使用网状屏蔽双绞线, 并如图切掉绝缘层。确保信号线的长度不超过20m。
如果信号线的长度一定要超过20m, 请使用一个VX应用控制设备RCD-AC(远程控制设备)或CVD-E(隔离信号转换器)



注6: 当用接触器来断开频率设定信号时, 要采用即使是极弱的电流或电压也不致引起误动作的继电器, 例如纵横并联接触器等。

注7: 对于其它端子, 使用24V/3mA时能正常工作的继电器。

注8: 要将主电路接线与继电器控制电路接线分开, 如果接线交叉, 要保证它们垂直交叉。

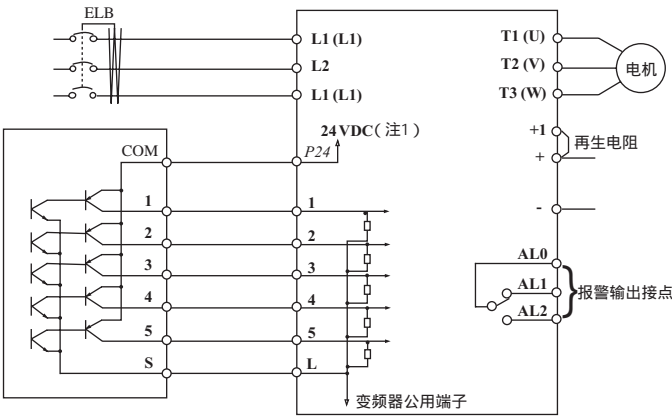


注9: 不要错误地将端子P24和L,H,OI,FM短接。否则会导致电源故障。

注10: 不要短接端子H和L。否则会导致控制电源故障。

与可编程控制器连接

(1) 使用，内部电源时



注 1: 不要错误地将 P24 和 L 短路，否则会引起控制电源故障。

5.2 接线设备（可选项）

CAUTION（警告）：使用的接线设备要与法律要求的安全标准一致,如果在法律法规或标准中已有说明,请遵循。

电机容量 (kW)	变频器 信号	电线		可用设备	
		电源线	信号线	快熔(J 级) 额定 400V 级	电磁接触 器额定
0.2	L100-002NFE L100-002NFU	AWG16/13mm	(*) 0.14 至 0.75mm 屏线	10A	240V 10A
0.4	L100-004NFE L100-004NFU			10A	240V 10A
0.55	L100-005NFE			10A	240V 10A
0.75	L100-007NFE L100-007NFU	AWG14/2.1mm		15A	240V 15A
1.1	L100-011NFE			15A	240V 15A
1.5	L100-015NFE L100-015NFU	AWG12/3.3mm		20A（单相） 15A（三相）	240V 20A 240V 15A
2.2	L100-022NFE L100-022NFU	AWG10/5.3mm		30A（单相） 20A（三相）	240V 30A 240V 20A
3.7	L100-037LFU	AWG12/3.3mm		30A	240V 30A
0.4	L100-004HFE L100-004HFU	AWG16/1.3mm		3A	—
0.75	L100-007HFE L100-007HFU			6A	—
1.5	L100-015HFE L100-015HFU			10A	480V 15A
2.2	L100-022HFE L100-022HFU	AWG14/2.1mm		10A	480V 15A
3.0	L100-030HFU			15A	480V 15A
4.0	L100-040HFE L100-040HFU				
5.5	L100-055HFE L100-055HFU	AWG12/3.3mm		20A	480V 20A
7.5	L100-075HFE L100-075HFU			25A	480V 25A

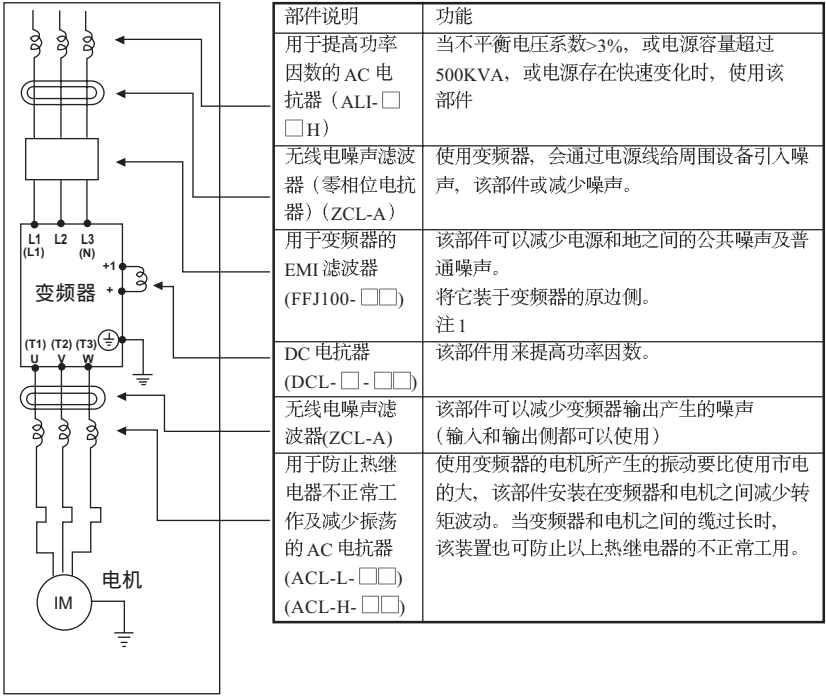
注 1：接线必须按照 UL 及 CSA 标准。

注 2：要考虑所使用的断路器的容量。

注 3：如果线长超过 20m，要使用粗一些的电线。

注 4：在输入侧安装对地漏电保护器以符合 IEC947-1/IEC97-3 的要求。

(*) 报警信号线应用 0.75mm² 的电线。



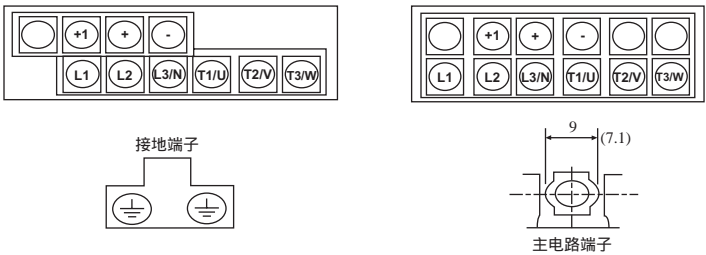
注 1: FFL100 系列滤波器适用于 EMC (欧洲), C-TICK (澳洲) 要求, 其他类型滤波器不能用于此目的。
除 EMI 滤波器外, 电抗器和上表中列出的其它部件一般用于减少噪声。

5.3 端子

(1) 端子位置

主电路端子

主电路端子 (007NF~022NF-, (037LF-,004HF--040HF-) 主电路端子(002NF-,004NF-)



注: () 内值以 002 与 004NF □ 为例

	螺钉直径	宽度(mm)
主电路	M4(M3.5)	9(7.1)
控制电路	M2	—
报警电路	M3	—
接地点	M4	—

(2)主电路端子功能

端子符号	端子说明	功能	
L2 L2 L3 (L1),(N)	主电源	连接电源 L1, L2, L3----- 三相 L1, N- ----- 单相	
U,V,W, T1,T2,T3	变频器输出	连接到电机	
+1,+	外部直流电抗器	通常在端子 +1 与 + 之间有短接片, 如果要安装直流电抗器, 则应拆除短接片。	
+,-	制动单元	连接选件制动单元 (当需有制动力矩时选用)	
	接地	接地 (接地以防电击)	

紧固力矩

螺钉	紧固力矩
M2	0.2N.m(max.0.25N.m)
M3	0.5N.m(max.0.6N.m)
M3.5	0.8N.m(max.0.9N.m)
M4	1.2N.m(max.1.3N.m)

(3) 控制电路

	端子 符号	端子说明和功能	初始值(-FE/FU)	注释
输入	5	智能输入端子 1 至 5	复位输入 (注 2)	干式触点 通: ON(运行) 断: OFF(停止) 最小ON时间大 于等于 12ms。
	4	正转运行 反转运行 外部跳闸	多段速度 (第二段 /USP)	
	3	多段速度 (第一段) 寸动 USP (注 1)	多段速度 (第一段)	
	2	多段速度 (第二段) 模拟量输入命令	/ 模拟量输入命令	
	1	多段速度 (第三段) 复位	反转运行	
		2 级加 / 减速时间 端子软件锁定	正转运行	
		多段速度 (第四段) 自由停车 PTC (注 3)		
	P24	输入信号公用端		24VDC 最大电流 30mA
监控信号	FM	模拟频率监视 / 数字频率监视 / 模拟输出 电流监视	模拟频率监视	
	L	监视公用端		
频率 命令 输入	H	频率命令的电源		10VDC 最大电流 10mA
	O	电压频率命令		0-10VDC (正常) (输入阻抗 10kΩ)
	OI	电流频率命令		DC4-20mA (正常) 输入阻抗 250Ω
	L	频率命令公用端		
输出 信号	11	智能输出端子, 频率到达信号 目标频率到达信号, RUN 信号	频率到达信号	27V DC 最大 50mA
	12	过载信号, PID 控制偏差报警 报警信号	RUN 信号	
	CM2	输出公用端		
故障 报警	AL0 AL1 AL2	<div><div><div>AL0</div><div>AL1</div><div>AL2</div></div><div></div></div> <div>触点额定值 250VAC2.5A(电阻负载) 0.2A(cosθ=0.4) 30VDC 3.0A(电阻负载) 0.7A(cosθ=0.4)</div> <div><div>最小 100VAC 10mA 5VDC 100mA</div></div> <div>正常: AL0-AL1 闭合 异常与断电 AL0-AL1 断开(初 始值)</div>		









注 1: USP: 上电后自动重新启动的保护功能。
注 2: 复位端子不能从“a 类触点”(NO) 改为“b 类触点”(NC)
注 3: 详见 7-14 页





6.操作

6.1 开始操作前


在试运行前，要检查

安全警告

-  确保盖上面板后才能合上电源，当变频器带电时，请勿打开面板，以防电击。
-  切勿用湿手触碰开关，否则，会遭电击。
-  变频器带电时，即使处于停机状态也不可触碰变频器端子。
-  当选择了重试模式，变频器可能在跳闸后突然重启。请勿靠近机器。（请在设计时考虑到这一点，确保人身安全）。
-  当发生瞬时停电时，如果已经发了一操作指令，那么在恢复供电之后，将自动重新启动该操作指令。此时，会对人员造成伤害。
-  只有通过功能设定 STOP 键才能有效，务必使此键与急停键分开设置，以防止人身伤害。
-  当发出一个操作指令后，如果报警复位端被接通，变频器将重启，因此接通报警复位前应检查确认无操作令输入以防造成人身伤害。
-  上电后，不要触及变频器的内部或把其他物体放入变频器内，这些行为会导致人身触电死亡或变频器不正常工作。

 安全警告
 散热器高温勿碰，以防烫伤。
 通过变频器提高速度操作简单，但务请确保电机及机械能承受升速过程，以防人身伤害。
 对于通用 电机，在使其作频率超过 60Hz 时，请确认电机和机械的允许最高转速。

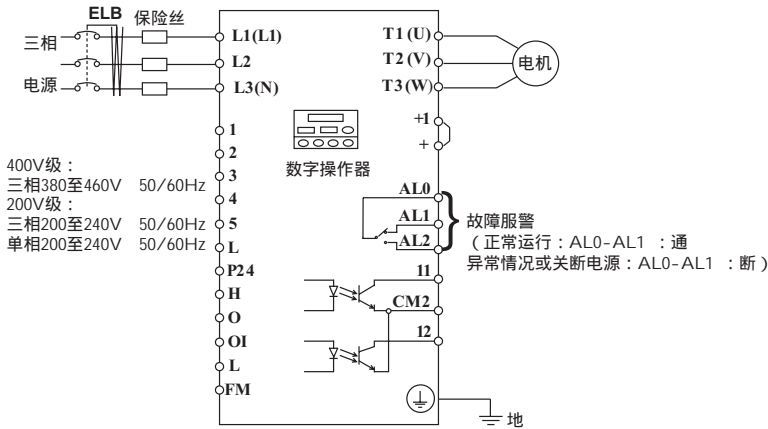
注

1. 确保电源线（输入 L1（L1），L2 和 L3（N）），和输出端子 U（T1），V（T2），W（T3）的正确连接。
2. 确保信号线的连接无误。
3. 确保变频器的接地点 接地无误。
4. 确保除了指定要接地之外的其他端子不接地。
5. 确保变频器垂直安装在墙上，并且安装面为不易燃材构成，如钢板。
6. 确保没有因接线过程中遗留的电线碎片、松动的端子或其他物体产生的短路。而且要确保没有工具遗留在装置内。
7. 确保没有被短路或接地短路。
8. 确保没有松动的螺钉和端子。
9. 确保频率的最大设定值与机器额定值相符。
10. 当面板打开时，请勿操作变频器，请在确认面板完全合上并被螺钉紧固后操作。

请勿进行绝缘电阻和耐压试验，因为在主电路和地之间有浪涌吸收器。

6.2 试运行

下图给出一个通用接线的示范
使用数字操作器操作：用数字操作器设定频率，运行和停止
频率设定：数字操作器上的频率设定旋钮。
RUN 与 STOP 键：数字操作器上的相应按键。



步骤（使用数字操作器）

- 1) 闭合 ELB 给变频器上电，确认在数字操作器上 **POWER** 的 LED 灯变为 ON。
- 2) 设定 **A 02** 为 **02**
- 3) 设定 **A 01** 为 **00**
- 4) 确认频率旋钮上方灯点亮后，旋动频率旋钮。
- 5) 按 RUN，开始运行，**RUN** 灯点亮。
- 6) 通过监视码 **A 01** 检查输出频率。
- 7) 按 **STOP/RESET** 键，减速停车。

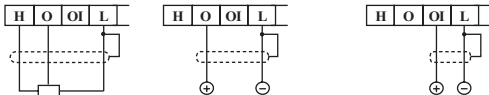
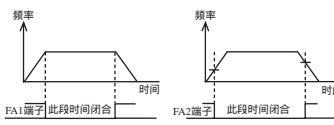
安全警告
<p>试验运行结束时，要检查:</p> <ul style="list-style-type: none">• 电机旋转方向是否正确?• 在加 / 减速时，变频器是否跳闸?• 转速和频率值是否正确?• 是否有异常的电机振动和噪声? <p>在试验运行中出现过电流或电压跳闸时，请增加加 / 减速时间。</p>

出厂设置 (-FE/-FU)	
最大频率 正转运行	50Hz/60Hz

7. 控制电路端子功能

7.1 控制电路端子表

端子符号	功能	内容
FW (00)	正转 / 运行	
RV (01)	反转 / 运行	
CF1 (02)	多段速度设定	
CF2 (03)		
CF3 (04)		
CF4 (05)		
JG (06)	寸动	寸动运行
PTC (19)	PTC 热敏电阻热敏保护	当此端子接有热敏电阻时，可使用热敏保护功能。 公共端为端子 [L] 注：详细请参见 7-4 页
AT (16)	电流模拟量输入选择端	电压 / 电流模拟量输入选择开关（当该端子闭合时，电流信号输入 OI-L 有效）
2CH (09)	2级加 / 减速时间	当端子 [2CH] 闭合时，可执行二级加减速时间。
FRS (11)	自由停车	当端子 [FRS] 闭合时，变频器停止输出。电机进入自由停车状态。
EXT (12)	外部跳闸	当端子 [EXT] 闭合时，变频器进入外部跳闸状态，关断输出，显示 E12
USP (13)	自启动保护	端子 [USP] 闭合时，在运行指令存在下恢复电源时的重新启动将被停车。
RS (18)	复位	端子 [RS] 闭合时，故障封锁状态可以取消，运行时停止输出。 注：此功能不适合常闭触点
SFT (15)	软件锁定	端子 [SFT] 闭合时，每个功能的数据将被锁定。
PV24	24VDC 电源	命令端子或智能输入端子的公共端。

端子符号		功能	内容	
频率指令	H	频率设定电源端子	• 外部电压信号的标准设定为 0-9.6V（10V 标准）。 	
	O	频率指令端（电压指令）	VRO 0-9.6V DC(10V 标准) 4-19.6mA DC (1kΩ-2kΩ) 输入阻抗 10kΩ (20mA 标准) 输入阻抗 250Ω	
	OI	频率指令端（电流指令）	注: 如果没有智能输入端被设定为 [AT], 则两个输入模拟	
	L	频率指令公共端	信号的和将被输出, 因此当选择某一模拟输入时, 要确保无另一输入存在。	
显示端子	FM	输出频率监视	• 模拟频率指示 / 数字频率指示 / 模拟输出电流监视	
智能输出 11, 12 注	FA1 (01) FA2 (02)	频率到达信号	• 模拟频率指示 / 数字频率指示 / 模拟输出电流监视 • 可选择两种方式来指示输出频率高于设定频率 	
	RUN (00)	RUN 信号	• 当选为 RUN 端时, 电机运转时输出	
	OL (03)	过载预警信号	• 当选为 [OL] 端时, 电流超过设定值时 (相对于额定电流) 将有信号输出	
	OD (03)	PID 偏差门限信号	• 当反馈值与参考值间的偏差大于设定时, 此端子有信号输出	
	AL (05)	报警信号	• 当有警报时, 此信号有输出。	
	CM2	输出信号公共端	• 智能输出端子公共端 (输出端子为集电极开路输出, 并与 L 公共端隔离)	
AL0	报警端子	一般情况下: AL0 和 AL1 均闭合。 异常情况下或当电源被切断时: AL0 和 AL1 闭合 (初始化时)		
AL1		额定参数 250VAC 2.5A (电阻负载) 0.2A (COSφ = 0.4) 30VDC 3.0A (电阻负载) 0.7A (COSφ = 0.4)		
AL2		[最小值 100VAC 10mA 5VDC 100mA]		

注: 初始化时端子 11, 12 设置为常开触点, 当用为常闭触点, 用 **[E131]** **[E132]** 改变触点设置。

7.2 监视端子功能

<div>端子名称: 监视端[FM] (模拟, 数字)</div> <div>需设功能号 <div>C 23</div>, <div>b 81</div> 和 <div>b 86</div></div>	
<div>功能内容</div> <p>频率和变频器电流监视输出信号由控制电路端子给出。 监视电流输出信号仅为模拟量形式。</p> <p>(1) 模拟频率监视信号 输出信号占空比与输出频率成正比, 且最大频率对应于仪表满量程。</p> <div></div> <p>注 这仅是一个参考性的指示, 因此 不能用作速度信号, 校准后的指示精 度: 大约 5% (某些仪表可能超出此范围)</p> <p>(2) 数字频率监视信号 脉冲列输出的频率与输出频率相同。 (转换值 <div>b 86</div>由设置) 占空比为 50%</p> <div></div> <p>(3) 模拟电流监视信号 输出信号占空比与输出电流成正比, 满程段为 200% 的变频器额定电流值。 模拟仪表的规范同模拟频率监视一致</p>	<div>设置内容</div> <p>1. 用 <div>C 23</div> 选择频率监视或电流监示。</p> <p>2. 选用模拟表时, 用 <div>b 81</div> (模拟表调整) 调整表针, 使最大量程对应最大频率。</p> <p>3. 如果采用数字仪表, 调节 <div>b 86</div> (频率变换系数设定) 可显示转换值。 注意: 数字频率计的变换值最大上限为 3.6kHz</p> <div>输出电流监视精度</div> <p>精确度: 20% (≥ 50% 基频) 实际精度视负载电流情况可能会超过此精度。 用电磁式电流表可精确测得电流值。</p> <div>模拟量信号的直流电监视 (仅供监示用)</div> <div></div>

7.3 智能输入端子功能

<div>端子名称 正转 / 停机 端子[FW]</div> <div>需设功能号 C 23 至 b 81, A 02</div>	
<div>功能内容</div> <div>• 运行指令由端子 [FW] 输入。端子完成正转和停机指令。</div> <div>端子设置方法</div> <div>数字操作器 选择 C 01 至 C 05 中之一设定为 01</div>	<div><div>安全警告</div><div>如果在运行指令执行时打开电源，电机将可能开始运转并造成危险，在上电前应确保运行指令没有加上。</div></div> <div><div>注意事项</div><div><div>• 当正转指令 [FW] 与 [RV] 同时输入时，相当于输入一个停止命令信号。</div><div>• 注意如果 [FW] 端设定为“常闭”触点，运行将自动进行。</div><div>• 将 A 02 设定为 01，则此端子有效。</div></div></div>
<div>端子名称 反转 / 停机 端子[RV]</div> <div>需设功能号 C 01 至 C 05, A 02</div>	
<div>功能内容</div> <div>运行指令由端子 [RV] 输入。变频器根据指令反运行或停止。</div> <div>端子设置方法</div> <div>数字操作器 选择 C 01 至 C 05 中之一设定为 01</div>	<div><div>安全警告</div><div>如果在运行指令执行时打开电源，电机将可能开始运转并造成危险，在上电前应确保运行指令没有加上。</div></div> <div><div>注意事项</div><div><div>• 当正转指令 [FW] 与 [RV] 同时输入时，相当于输入一个停止命令信号。</div><div>• 注意如果 [FW] 端设定为“常闭”触点，运行将自动进行。</div><div>• 将 A 02 设定为 01，则此端子有效。</div></div></div>

端子名称 多段速度

需设功能号: C 01至C 05, F 01

[CF1], [CF2], [CF3], [CF4]

A 20至A 35

功能内容

- 如果 [CF1], [CF2], [C F 3] 和 [CF4] 被选为智能输入端, 可以设置多段速度1至15, 如果加上从普通操作器 (或端子) 来的频率指令, 可以有16段运行速度。
- 如果控制端以切换方式设置速度, 功能 **[d] 01** 显示的数字为该段速度的输出频率,

请按以下方式设置速度

(1) 关闭运行指令

(2) 将各开关合并设为多段速度 n, 显示 **[F 01]** 的数据。

(3) 按 **[▲] [▼]** 键设置所需要的输出频率。

(4) 按 **[STR]** 键一下, 将所设的频率值保存。这时 **[F 01]** 将显示 n 段速度对应的输出频率。

(5) 按 **[FUNC]** 键一次, (确认显示和所设频率一致)

(6) 重复 1 至 4 的操作, 多段速度的频率即可设置。这也要由 **A 20** 至 **A 35** 来设置

端子设置方法

数字操作器

选择 **C 01** 至 **C 05** 中之一设置为 **02** 至 **05**

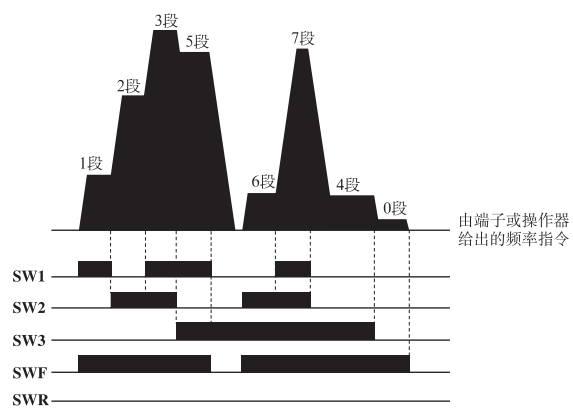
输入端子接线示例

多段速度设定

多段速度	控制电路端子			
	SW4	SW3	SW2	SW1
0 段	断开	断开	断开	断开
1 段	断开	断开	断开	闭合
2 段	断开	断开	闭合	断开
3 段	断开	断开	闭合	闭合
4 段	断开	闭合	断开	断开
5 段	断开	闭合	断开	闭合
6 段	断开	闭合	闭合	断开
7 段	断开	闭合	闭合	闭合
8 段	闭合	断开	断开	断开
9 段	闭合	断开	断开	闭合
10 段	闭合	断开	闭合	断开
11 段	闭合	断开	闭合	闭合
12 段	闭合	闭合	断开	断开
13 段	闭合	闭合	断开	闭合
14 段	闭合	闭合	闭合	断开
15 段	闭合	闭合	闭合	闭合

- 0 段速度由频率控制命令选择。
- 每次数据改动之后, 都应确认按下 **[STR]** 键后再进行下次操作。注意如果键 **[STR]** 不按, 则所设数据无效。
- 如果要设置超过 50Hz 的频率, 应改变最高频率。

7-5



[8段速度示例]

端子名称 模拟量输入部分[AT]

需设功能号 C 01至C 05, A 01

功能内容

- 当 [AT] 当端子闭合时, 即可在 [OI] - [L] 间输入电流量 (DC4 ~ 20mA) 信号以设定输出频率。

功能切换方法

当 [AT] 端子与 [P24] 间闭合时, 就可以通过 [OI] -[L] 间的电流输入信号设定输出频率。当 [AT] 端子与 [P24] 间断开时, [O] - [L] 间的电压输入有效。

AT

5

4

3

2

1

P24

合

端子设置方法

数字操作器

选择C 01至C 05中之一设定为 16

注意事项

注意事项

- 如果没有智能输入端被设定为 AT 端, 则两个输入模拟信号的和将被输出, 因此当选择某一模拟输入时, 要确保有智能端子 被设为 [AT]
- 确定将 A 01 设定为 01

端子名称 第二级加/减速[2CH]

需设功能号 C 01至C 05, A 92至A 93, A 94

功能内容

- 闭合 [2CH] 端子, 设备可以以两级加减速时间加速或减速 (二级加速时间)

功能切换方法

- 将 [2CH] 和 [P24] 间的开关闭合, 设备工作在第二级加减速时间上 (加速时间2, 减速时间 2), 断开端子时, 设备回到原来的加速和减速时间 (加速时间 1、减速时间 1)

L

5

4

3

2

1

P24

2CH

FW

[2CH]分配为端子3

端子设置方法

数字操作器

选择 C 01至C 05 功能码之一设置为 09

加减速时间 2 设置方法

由 A 92 (第二级加速时间) 和 A 93 (第二级减速时间) 来设置第二加减速时间 (二级加减速时间)

[2CH]和[CM]端子间状态	加减速运行时间
断开	加速时间 1 减速时间 1
闭合	加速时间 2 减速时间 2

注意事项

运行指令 [FW,RV]

[2CH]端子

输出频率

将 A 94 设定为 00, 即可通过此端子切换一 / 二级加减速。

端子名称自由停机[FRS]

需设功能号C 01至C 05, b 03, b 88, C 11至C 15

功能内容

- [FRS]端子闭合时，变频器停止输出
- 电机进入自由停机状态。

功能切换方法

当[FRS]和[P24]间的开关闭合时，设备工作于自由停车状态。

FW FRS

54321P24

[FRS]分配为端子3

注 初始化时设置为“a触点”。如需设置使用“b触点”。使用C 11至C 15进行切换。仅用C 01至C 05进行 FRS 端子设定时，被设端子的类型不会改动设置。

端子设置方法

数字操作器

选择C 01至C 05中之一设定为11

当b 88设定为00，[FRS]端子复位后，由 0Hz 启动。

运行指令[FW, RV]

FRS 端子

电机转速

当b 88被设定为01时，[FRS]端子复位后重启启动起始频率由当时电机的转速决定。

运行指令[FW, RV]

FRS 端子

电机转速

等待时间（由b 03 设置）

端子名称 外部跳闸[EXT]

需设功能号 C 01至C 05,

功能内容

- [EXT]端子闭合时，变频器进入跳闸状态，显示E12并同时停止输出。

端子设置方法

数字操作器

选择C 01至C 05功能码之一设置为12

功能切换法

[EXT]和[P24]间的开关闭合时，设备进入跳闸状态。

即使将开关断开，跳闸状态也不会终止，重新复位设备或者重加电可取消跳闸状态。

EXTFW

321P24

[EXT]分配为端子3

[EXT]分配为端子3

运行指令

[FW, RV]

[EXT]端子

电机转速


[RS]端子

警报输出端


端子名称 自动启动保护功能[USP]

需设功能号 C 01至 C 05,

功能内容

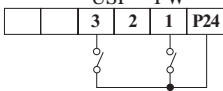
- 如果电源接通时运行指令已设置,变频器会立刻启动运行, USP功能禁止这种情况以保证变频器不会突然运行。
- 如需将报警复位和重新运行, 将运行指令取消或用 [RS] 端子或  键将设备复位, 参考下面的时序图。

功能切换方法

[USP] 和 [P24] 间的开关闭合时, 设备执行 USP 操作。如果运行指令输入时加上电, 设备将进入 USP 跳闸状态 。

USP FW




3 2 1 P24




[USP]分配为端子3

端子设置方法

数字操作器

选择  至  功能码之一设置为 

注意事项

- 注意: 如果发生 USP 错误, 即在变频器运行指令输入时加电而导致重启动, 可以由复位操作消除该错误。
- 由欠压保护  导致跳闸状态由[RS]端子复位消除, 本功能仍将进行。
- 如果运行指令在加电以后立即输入, 会造成 USP 错误。如使用本项功能, 在加电 3 秒后再输入运行指令。

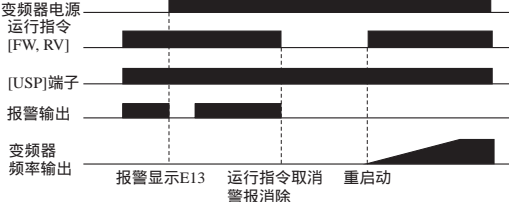
变频器电源

运行指令 [FW, RV]

[USP]端子

报警输出

变频器频率输出



报警显示E13

运行指令取消 警报消除

重启动

端子名称: 复位[RS]

需设功能号 C 01至 C 05,

功能内容

- 跳闸状态可以被消除。

端子设置方法

数字操作器

选择 C 01至 C 05功能码之一设置为 18

功能切换方法

- [RS]和[P24]间的开关闭合再断开后, 设备执行复位操作。

RS

54321P24

安全警告

当输入一条操作指令后, 如果报警复位端被接通, 变频器将重新启动。因此接通报警复位端前应检查并确认无操作指令输入。以防造成人身伤害。

注意事项

- 如果 [RS] 控制端连续闭合 4 秒钟以上, 遥控器上会显示 R-ERROR COMM<2>(数字操作器OPE-J显示 - -), 但仍为正常状态。将端 [RS] 子断开并按操作器上任一键可以使显示恢复正常。
- 如果 [RS] 端子闭合后断开, 本功能有效。
- 仅当警报产生时数字操作器上的 (STOP/RESET) 键才有效。
- [RS]端子只能设置为“a 触点”(N.O.), 不能被设置为“b 触点”(N.C.)。
- 不论电加上与否, 本端子功能和复位端子功能一样。

最小12ms

[RS]端子

约30ms

警报输出

- 接有远程操作器时, 发出复位信号几秒后, (RUN) 键才会有效。
- 电机运行时 [RS] 闭合, 则电机自由停车。

7-12

端子名称 寸动功能[JG]

需设功能号

C 01 至 C 05,
A 02, A 38, A 39

功能内容

- 当端子[JG]闭合, RUN 命令发出, 则变频器执行寸运运行操作。

功能切换方法

- 当端子[JG]与[P24]端子间闭合, 则变频器可进行寸动运行。
寸动频率可由 A 38 设定。
- 设定 A 02 (运行指令) 为 01 (端子操作方式)。
- 由于寸动为直接输出操作方式, 所以最好将寸动频率设定 A 38 在 5Hz 以下。以防跳闸。

[JG]分配为端子3

端子设置方法

数字操作器

选择 C 01 至 C 05 功能码之一
设置为 06

[JG]
端子

运行命令
[FW, RV]

电机转速

根据 A 39 之设定如下:
00: 自由停机
01: 按所设减速时间减速至停
02: 直流制动至停

注 当 A 38 所设定的寸动频率低于 b 82 设定的起动频率或其值为 0Hz, 则无法执行寸动运行。

注意事项

- 在进行[JG]操作时, 务必确认处于停机状态。

端子名称: PTC [PTC]

需设功能号 C 05

功能内容

- 当该端子所接热敏电阻阻值>3 千欧 ± 10% 时，设备就会跳闸。(切断输出，并指示跳闸状态状态 [E 35]。通过这一功能来用变频器保护电机。(热敏保护)

热敏电阻

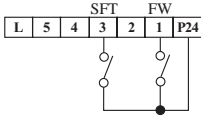
L54321

端子设置方法

数字操作器

选择功能码 C 05 之一设置为 19

注 此功能只对端子5有效。如果设定了功能码而未接入热敏电阻。则自动执行跳闸操作。如遇到上述问题，应接上热敏电阻，然后重新启动。

<div>端子名称 软件锁定[SFT] 需设功能号 <div>C 01至 C 05, b 31</div></div>	
<div>功能内容</div> <div>• [SFT]端子闭合时，除输出频率以外的所有功能设置数据将被锁定，没有数据能被改动。</div>	<div>功能切换方法</div> <div>当[SFT]和[P24]间的开关闭合时，设备进入软件锁定状态。</div> <div><div>[SFT]分配为端子3</div></div> <div>注意事项</div> <div><div>• 如果[SFT]端闭合，则只有输出频率可以改动。</div><div>输出频率也可以由 <div>b 31</div> 进行软件锁定。</div><div>软件锁定也可不用[SFT]端子实现，而用操作器 (<div>b 31</div>)。</div></div>

7.4 智能输出端子功能内容（初始设置为“N.O.”常开状态）

端子名称：频率到达信号[FA1]/[FA2]

需设功能号

C 21至C 22

C 42，C 43

功能内容

如选择[FA1]/[FA2]为智能输出端，在速度稳定时，可有两种方式用于指示输出频率高于所设频率的状态，由C 21，C 22选择输出方式，用C 21（加速时）或C 43（减速时）设定频率。

输出端子连接示例

集电极开路输出

端子设置方法

数字操作器

选择C 21 / C 22功能设置为01 / 02

注意事项

加速时，频率输出为所设频率减0.5Hz至所设频率加1.5Hz。

减速时，频率输出为所设频率加0.5Hz至所设频率减1.5Hz。

输出频率

速度稳定时

输出频率 (Hz)

高于设定频率

注：频率到达信号输出时，将会有约60ms的延时

7-16

端子名称: 运行信号[RUN]

需设功能号: C 21, C 22

功能内容

- 当[RUN]选为智能输出端子, 驱动电机时变频器输出 RUN 信号。

输出端连接示例

最大50mA
最大27V DC

端子设置方法

数字操作器

选择 C 21 / C 22 功能码
设置为 00

注意事项

- 当变频器输出频率时, RUN 信号同时输出

FW (RV)

b 82 设定值

变频器
输出频率

RUN

ON

端子名称: 过载预警信号[OL]

需设功能号

C 21

至

C 22

C 41

功能内容

- 如果输出电流超出设定电流（相对于额定电流）时，此端子发出一个信号。

输出端子连接示例

集电极开路输出

端子设置方法

数字操作器

选择

C 21

 /

C 22

 功能码设置为

03

注意事项

初始设定值为100%，由

C 41

修改此值（过载预警门限）

此门限之精度与输出电流监示相同（见 7-3 页）

端子名称: PID 控制偏差门限信号[OD] 需设功能号: C 21至C 22
C 44

功能内容

- 当采用PID 控制运行, 反馈值与参考值间的偏差大于设定值时, 此信号输出。

输出端连接示例

集电极开路输出

端子设置方法

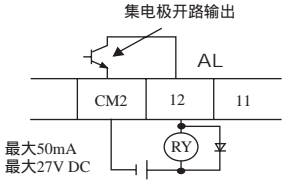
数字操作器

选择 C 21 / C 22 功能码之一设置为 04

注意事项

偏差值的初始设定为 3%, 由 C 44 改变此值 (偏差水平)。

7-19

<div>端子名称: 报警端子[AL] 需设功能号 C 21, C 22</div>	
<div>功能内容</div> <ul style="list-style-type: none">此功能在发生报警时通过一指定智能输出端子输出报警信号（集电极开路输出）。	<div>注意事项</div> <ul style="list-style-type: none">报警触点输出设置为N.C.(常闭) 时，从电源接通到此触点闭合将有一个延时。所以，使用报警端子输出时应设置一在电源接通后 2 秒的延迟。此端子为集电极开路输出，有别于 AL1，AL2，AL0 的触点输出。此端子工作状态同 AL0-AL1 一致。有关细节参照 AL1，AL2，AL0。当电源切断后，如果仍提供控制电源，报警仍有输出。 <p>注 信号输出从故障警报后有约300ms的延迟。</p>
<div>端子设置方法</div> <div>数字操作器</div> <div>选择 C 21 / C 22 功能码设置为 05</div> <div><div>集电极开路输出</div><div></div></div>	

7.5 报警端子的功能说明

端子名称：报警端子 AL1，AL2-AL0

需设功能号 C 33

功能内容

- 此功能在发生报警时通过端子[AL0][AL1]和[AL2]由 C 触点输出报警信号，此时操作器显示报警内容。

端子设置方法

数字操作器

- 可由C 33选择 N.O.触点或 N.C.触点连接方式
- 初始状态为 N.C.触点。

注意事项

- 报警信号保持
即使电源输入切断，报警信号仍将存储，因此再接通电源时，报警内容将保持，但是当电源再次切断后，报警输出将在电源再次接通时复位（取消），所以，一旦外部控制保持报警信号后，才可将逆变器电源切断。
- 当正常运行时，当报警触点输出设置为 N.C.从电源接通到此触点闭合将有一个延时，所以，当使用报警触点输出时，在电源接通时设置一约为 2 秒的延时。

触点说明

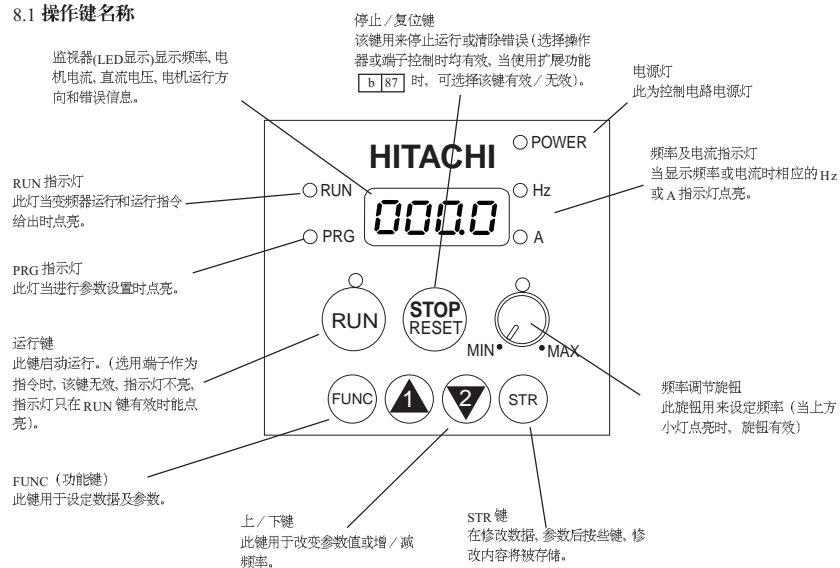
最大	最小
AC250V, 2.5A（电阻负载）0.2A（Cos ϕ =0.4）	AC100V, 10mA
DC30V, 3.0A（电阻负载）0.7A（Cos ϕ =0.4）	DC 5V, 100mA

图（a）所示为报警输出端子在初始状态时的连接，它们也可变为如图（b）所示，由C 33设置。

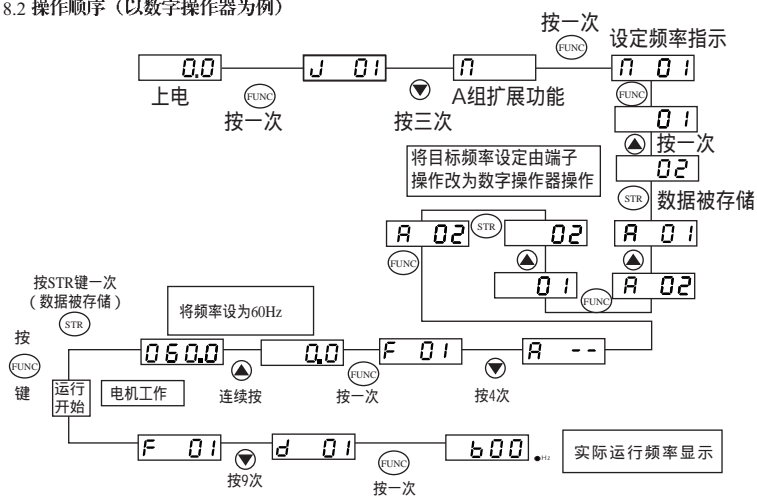
(a) N.C.触点（在初始状态）					(b) N.O 触点				
正常运行		发生报警或电源切断			正常运行期间或电源切断		报警发生		
触点	电源	运行状态	AL0-AL1	AL0-AL2	触点	电源	运行状态	AL0-AL1	AL0-AL2
N.C. 初始值	闭合	正常	闭合	断开	N.O.	闭合	正常	断开	闭合
	闭合	跳闸	断开	闭合		闭合	跳闸	闭合	断开
	断电	—	断开	闭合		断电	—	断开	闭合

8. 数字操作板的使用

8.1 操作键名称

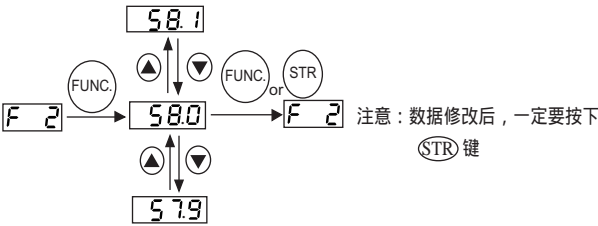


8.2 操作顺序 (以数字操作器为例)

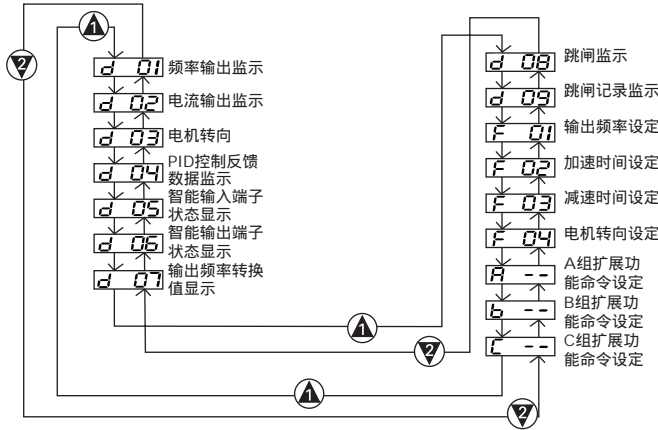


8.3 操作键说明

FUNC [功能键]...该键用来读出各功能码内数据。也可用来进入扩展功能组。
每按一次，按下列顺序显示。



▲ ▼ [上，下键]这些键改变数据和参数值。

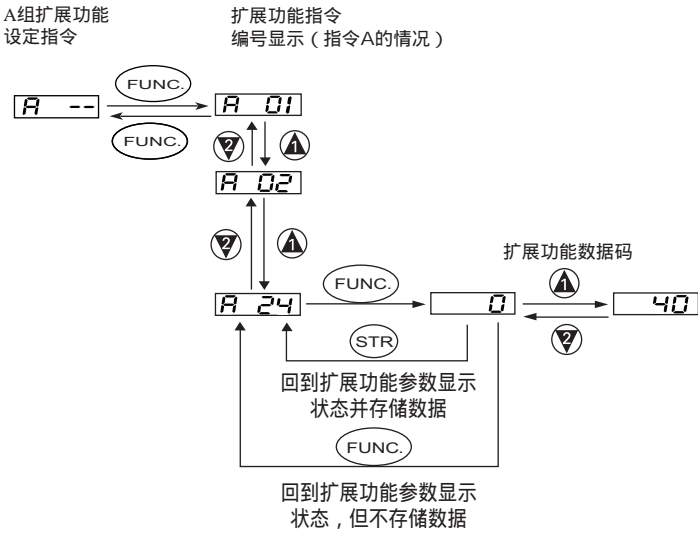


RUN [功能键].....该键启动运行。
F 04 设定值决定电机正转或反转

STOP/RESET [停止 / 复位键]..... 该键停止运行
当发生跳闸时，为复位键。

扩展指令的数据设定

使用扩展指令时，用 ▲▼ 选定 A--，b--，C-- 扩展功能并进入扩展功能方式。



屏幕显示说明

变频器通电时，将显示它上次断电前的显示状态（但扩展功能模式除外）。

8.4 数字操作器的功能码初始值

(1) 监示方式，基本功能方式
各方式的初始值及设定范围，见下表。

(1-1) 监示模式

显示 顺序	功能名称	类型 显示码	指令	能否在 运行期 间设定	设定范围	初始值
1	输出频率 监示	监示	d 01	显示 0.5--360Hz “Hz” 灯亮	
2	输出电流 监示	监示	d 02	显示 0.01~999.9A “A” 灯亮	
3	电机转向 监示	监示	d 03	“F” --- 正转 “r” --- 反转	
4	PID 控制反 馈数据显示	监示	d 04	按 A 75 所定比例 显示反馈值	
5	智能输入 端子状态监示	监示	d 05	显示智能输入 端子的状态  NO OFF 端子号 6 5 4 3 2 1	
6	智能输出 端子状态监示	监示	d 06	显示智能输出 端子的状态  ON OFF 端子号 AL 2 1	
7	输出频率 转换值监示	监示	d 07	按 b 86 所设定的转换 值显示输出频率 显示值=（输出频率） *（b 86 设定值） (1)0.01~99.99  (11.11) (2)100.0~999.9  (111.1) (3)1000~9999  (1111.) (4)10000~99990  (11110)	

输出电流显示精度

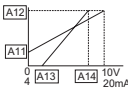
精度 ± 20%
（运行在 50% 基频以上时）
实际精度视负载电流情况，可能会超过此精确度。
使用电流表可精确测得电流值。

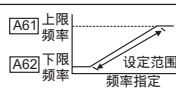

8	跳闸监示	监示	d 08	<div>显示最近一次跳闸内容</div> <div>-- 显示顺序及操作方法</div> <div>报警原因</div> <div>↓</div> <div>按 FUNC 键</div> <div>跳闸时输出频率</div> <div>↓</div> <div>按 FUNC 键</div> <div>跳闸时电机电流</div> <div>↓</div> <div>按 FUNC 键</div> <div>跳闸时直流电压</div> <div>↓</div> <div>按 FUNC 键</div> <div>显示 d 08</div> <div>• 无跳闸记录</div> <div><div>— — —</div></div>	
9	跳闸历史记录	监示	d 09	<div>显示最近跳闸前二次跳</div> <div>闸只显示跳闸原因</div> <div>“d 09” 显示</div> <div>↓</div> <div>按 FUNC 键</div> <div>上次跳闸原因</div> <div>↓</div> <div>按 FUNC 键</div> <div>上次跳闸原因</div> <div>↓</div> <div>按 FUNC 键</div> <div>“d 09” 显示</div> <div>如无跳闸历史，则显示</div> <div><div>— — —</div></div>	

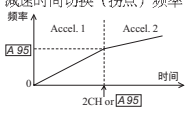
(1-2) 基本功能模式

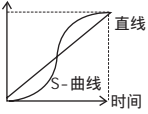
显示 须序	功能名称	类型	代码 显示	能否在 运行期 间设定	设定范围	初始值
1	输出频率 设定	设定	F 01	可	0.5-360.0Hz / 步长 0.1Hz (1) 数字操作器设定 尽管可在面板上直接设定输出频率, 但仍有必要用数字操作器 (“A01” = 02)设定频率指令命令方法。 (2)多段速度设定 按下述方法设定多段速度 将需设频率的多段速度端子与 P24 连 接, 即使各多段速度频率设定与端子 连接组合——对应。 (3) 远程操作器, 端子及频率调节旋 钮设定频率时, 此功能作为频率显示	0.0Hz
2	第 1 加速 时间	设定	F 02	可	0.1--3000 秒 [步长] 0.1-999.9-0.1 秒 1000-3000-1 秒	10 秒
3	第 1 减速 时间	设定	F 03	可	0.1-3000 秒 [步长] 0.1-999.90.1 秒 1000-30001 秒	10 秒
4	电机转向 设定	设定	F 04	不可	设定电机转向 设定当通过 (RUN) 键启动电机时, 电机的转向。 00正转 01反转	00
5	A 功能组 设定	设定	A--	可	可通过“A--”功能码进入 A 功能组 A 功能组用来设定控制方法及基本功能	
6	B 功能组 设定	设定	B--	可	可通过“B--”功能码进入 B 功能组 B 功能组用来设定保护功能等	
7	C 功能组 设定	设定	C--	可	可通过“C--”功能码进入 C 功能组 C 功能组用来设定智能端子。	

(2) A 组扩展功能模式

显示 顺序	功能名称	类型	代码 显示	能否在 运行期 间设定	设定范围	初始值
基本数设定						
1	频率指令 设定	设定	A 01	不可	由此选择设定输出频率的方法 00....面板上频率设定旋钮 01....逻辑板上的控制端子 (O ₀ O ₁ 端子) 02....数字操作器按键 ([F 01] 设定)	01
2	运行指令 设定	设定	A 02	不可	由此选择运行指令来源 01....逻辑板上的控制端子 02....数字操作器	01
3	基本频率 设定	设定	A 03	不可	50Hz 至最大频率 步长为 1Hz 	50/60Hz
4	最大频率 设定	设定	A 03	不可	基频至 360Hz / 步长为 1Hz (注 1)	50/60Hz
模拟量输入设定						
5	外部频率 设定起始 频率	设定	A 11	不可	0-360Hz / 步长为 0.1Hz 该指令用来设定输入变频器的 0V 或 4mA 模拟信号所对应的起始频率。 	0Hz
6	外部频率 设定终止 频率	设定	A 12	不可	0-360Hz / 步长为 0.1Hz 该指令用来设定输入变频器的 10V 或 20mA 模拟信号所对应的终止频率。	0Hz
7	外部频率 设定起点 偏差率	设定	A 13	不可	0-100% 步长为 1% 该指令用来设定外部模拟量输入起点 在全程 (10V 或 20mA) 所占比例, 换而言 之, 可设定模拟量输入起点的偏差率。	0%
8	外部频率 设定终点 偏差率	设定	A 14	不可	该指令用来设定外部模拟量输入终点 在全程 (10V 或 20mA) 所占比例, 换而言 之, 可设定模拟量输入起点的偏差率。	100%
9	外部设定 频率起点 模式	设定	A 15	不可	该指令用来设定当经过 A11, A13 设定后的起点图形  00.....由起点频率启动。 01.....由 0Hz 启动。	01
10	频率指令 采样率设定	设定	A 16	不可	1 至 8 此值用来设定频率指令采样率, 如 定选择 8 即模拟量输入的有效值为 8 次 采样的平均值	8
多段速度设定						
11	多段速度 设定	设定	A20 ┆ A35	可	0.5 至 360.0Hz / 步长为 0.1Hz 这些指令可设定多段速度 第 0 速由 A20 设定, A21-A35 设定 第 1 速至第 15 速。	全部 为 0Hz

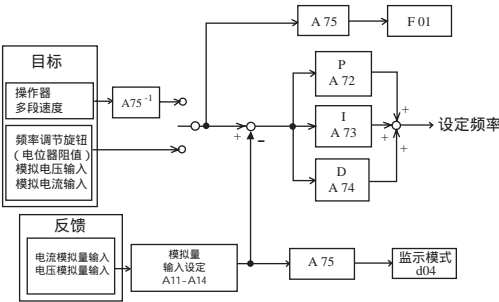
12	寸动频率 设定	设定	A 38	可	0.5 至 9.99Hz / 步长为 0.01Hz 寸动频率通过外部向寸动端子发出 寸动命令得以实现。	1.0Hz
13	寸动停止 设定	设定	A 39	不可	00.....收到停车信号后自由停车。 01.....收到停车信号后按减速时间减速至停。 02.....收到停车信号后直流制动至停。	00
V/F 特性设定						
14	转矩提升 方法选择	设定	A 41	可	选择采用手动提 升转矩或自动提升转矩。 00.....手动提升转矩 01.....自动提升转矩	00
15	手动提升 转矩设定	设定	A 42	可	选择手动提升转矩电压 在 V/F 控制中, 当起动转矩不足时, 可用提高输 出电压来调整电机转矩, 注意不要将电机烧毁或 引起变频器跳闸 	11
16	手动提升转矩 频率调 节	设定	A 43	可	在 0% 至 50% 基频范围内设定上图所示 A 点。	10.0%
17	V/F 特性调节	设定	A 44	不可	该指令设定 V/F 类型 00.....恒转矩特性 01.....降转矩特性 	00
18	电压增益设定	设定	A 45	可	该指令设定 V/F 特性的 电压增益。 	100
直流制动设定						
19	允许 / 禁止 直流制动	设定	A 51	不可	该指令允许或禁止直流制动 00.....禁止 01.....允许	00
20	直流制动频率 设定	设定	A 52	不可	0.5 至 10.0Hz / 步长 0.1Hz 设定直流制动操作开始时的频率	0.5
21	直流制动滞后 时间	设定	A 53	不可	0.1 秒至 5.0 秒 该指令设定从结束运行到开始直流制动间的滞后 时间。在这段时间内电机外处于自由运行状态。 	0
22	直流制动力	设定	A 54	不可	0 至 100% 步长 1% 该指令调节直流制动力	0
23	直流制动时间	设定	A 55	不可	0.1 至 60 秒 / 步长 0.1 秒 该指令调节直流制动时间	0.0
24	上限频率 设定	设定	A 61	不可	0.5 至 360Hz / 步长 0.1Hz 秒 该指令在最大频率范围内设定频率上限值。如 果设定为 0Hz, 则上限值无效。	0.0Hz
25	下限频率 设定	设定	A 62	不可	0.5 至 360Hz / 步长 0.1Hz 该指令在上限频率范围 内设定频率下限值。如果 设定为 0Hz 则下限值 无效 	0.0Hz
26	跳频设定	设定	A 63 A 65 A 67	不可	0.0 至 360.0Hz / 步长 0.1Hz 0.0Hz 不可设为跳频。 该指令最多可设定 3 个跳频来避开不 希望的负载谐振。 在频率设定中, 不可选择已被设定 为跳频的频率 	0.0Hz
27	跳频范围 设定	设定	A 64, A 66, A 68	不可	0.0 至 10.0Hz 该指令设定频率跳转范围	0.5Hz

显示 顺序	功能名称	类型	代码	能否在 运行期 间设定	设定范围	初始值
PID 控制						
28	PID 控制 允许 / 禁止	设定	A 71	不可	该指令允许或禁止 PID 控制 00....禁止 PID 控制 01....允许 PID 控制	00
29	P (比例) 增益设定	设定	A 72	可	0.0 至 0.5 / 步长为 0.1 该指令设 PID 控制运行中比例增益	1.0
30	I (积分) 增益设定	设定	A 73	可	0.0 至 150.0 秒 / 步长为 0.1 秒 该指令设 PID 控制运行中积分增益	1.0
31	D (微分) 增益设定	设定	A 74	可	0.0 至 100.0 秒 / 步长为 0.1 秒 该指令设 PID 控制运行中微分增益	1.0
32	PID 控制 转换设定	设定	A 75	不可	0.01 至 99.9 秒 / 步长为 0.01 秒 该指令用来设定目标值的转换率以与 反馈值匹配。	1.0
33	反馈输入 端子	设定	A 76	不可	设定反馈输入目标端子 00...OI 端子 (电流输入) 01...O 端子 (电压输入) 注 2: PID 反 馈意图	00
AVR 功能						
34	AVR 功能 允许 / 禁止	设定	A 81	不可	该指令允许或禁止 AVR 功能 00....AVR 功能全运行过程无效 01....AVR 功能全运行过程无效 02....AVR 功能减速过程无效 AVR 功能可在电源电压变化时使输出电压 保持恒定	02
35	AVR 功能 电机电压 设定	设定	A 82	不可	200V 级变频器 200/220/230/240 400V 级变频器 380/400/415/460V 该指令用来设定变频器输出至电机的电压。 无论如何, 变频器的输出电压不会高于输入电压	220/230 400/460
二段加 / 减速设定						
36	二段加速 时间设定	设定	A 92	可	0.1 至 999.9 秒 / 步长 0.1 秒 1000 至 3000 秒 / 步长 1 秒 2CH 端子闭合或到达拐点频率后以第二段加速时间运行。	15.0
37	二段减速 时间设定	设定	A 93	可	0.1 至 999.9 秒 / 步长 0.1 秒 1000 至 3000 秒 / 步长 1 秒 2CH 端子闭合或到达拐点频率后以第二段减速时间运行。	15.0
38	二段加 / 减速 时间命令 选择	设定	A 94	不可	00....2CH 端子闭合 01....加 / 减速时间切换 (拐点) 频率 	00
39	1/2 段 加速时间 切换拐点 频率	设定	A 95	不可	2 段加速时间 0.0 至 360.0Hz/ 步长 0.1Hz 当输出频率达到此频率时, 由 1 段加 速时间切换为 2 段加速时间 (注 3)。	0.0
40	1/2 段 减速时间 切换拐点 频率	设定	A 96	不可	2 段减速时间 0.0 至 360.0Hz/ 步长 0.1Hz 当输出频率达到此频率时, 由 1 段减 速时间切换为 2 段减速时间 (注 3)。	0.0

显示顺序	功能名称	类型	代码显示	能否在运行期间设定	设定范围	初始值
41	加速曲线图形	设定	A 97	不可	设定第一加速时间与第二加速时间曲线 00....线性 01....S-曲线 	00
42	减速曲线图形	设定	A 98	不可	设定第一减速时间与第二减速时间曲线 00....线性 01....S-曲线	00

注1: 为了使电机稳定, 输出频率超过A04设定的最大频率(至多超过1.5Hz时), 请视情况调整输出频率设定。

注2:



注3: 当所设加 / 减速时间较短 (<1.0 秒) 时, 实际运行中的拐点频率会延迟于设定值。

(3) B 组扩展功能模式

显示 顺序	功能名称	类型	代码 显示	能否在 运行期 间设定	设定范围	初始值
重启动模式						
1	跳闸 / 再起 动功能选择 (注 1)	设定	b01	不可	选择变频器再起启动方法。 00....跳闸后输出报警信号 01....从 0Hz 频率开始重启动 02....频率匹配后再启动 03....频率匹配启动后减速停机并显示跳闸信息。 过流, 过压及欠跳闸压后都可重启动。允许重启动 次数, 过流及过跳闸压为 3 次, 欠跳闸压为 16 次。	00
2	允许欠压 时间设定	设定	b 02	不可	0.3 至 25 秒 / 步长 0.1 秒 如欠压故障能在给定时间内结束, 变频器可再启动。 如欠压故障持续时间超过给定值, 即使选择了重起 动模式, 也会发生欠压保护跳闸。	1.0
3	允许欠压 再起启动滞 后时间	设定	b 03	不可	0.3 至 25 秒 / 步长 0.1 秒 欠压故障消除后, 再起启动滞后时间 	1.0
电子热敏特性						
5	电子热继 电器门限 调节	设定	b 12	不可	该指令根据电机额定电流值设定 电子热继电器 50%-120% 的门限值。 设定范围....0.5 × 电机额定电流 至 1.2 × 电机额定电流 步长....0.01A	各级变 频器额 定电流 (注 2)
6	电子热继 电器特性	设定	b 13	不可	该指令选择电子热继电器特性 00....降转矩 特性 (SUB) 01....恒转矩 特性 (CRT) 	01
过载限制						
7	过载保护 有效作用 范围选择	设定	b 21	不可	该指令设定过载保护有效作用范围。 00....禁止过载保护 01....在加速和恒速下有效 02....仅在恒速下有效 过载保护功能不能在减速时作用	01
8	过载门限 设定	设定	b 22	不可	该指令在 50% 至 150% 范围内设定 过载门限, 以安培为单位。 范围设定....0.5 × 变频额定电流 至 1.5 × 变频额定电流 设定值....电流 (A) 步长....1% 额定电流	变频器 额定电 流 × 1.25 (注 2)
9	过载减速 速率设定	设定	b 23	不可	该指令设定过载保护时的减速速率 0.1 至 30.0 秒 / 步长 0.01 秒 	1.0

注 1: 如果重启动模式 b01 设为 00, 一旦在电源恢复
前 (掉电时间较长) 已经行到一运行指令, 变
频器会在电源恢复时立即启动, 有关警告见 1-
3 页。

注 2: 005N, 011N, 030H 初始值与 007N, 015N,
040H 相同, 务请根据变频器实际驱动负载设定
参数。

其它保护功能						
10	数据锁定模式选择	设定	b 31	不可	数据锁定即锁定除了此功能码参数以外的所有参数，该指令用于避免最终用户修改参数而造成的误操作。 00- 当 SFT 端子闭合时，除了本指令以外的所有参数都被锁定。 01- 当 SFT 端子闭合时，除了本指令及频率设定以外的所有参数都被锁定。 02- 当设定为 02 时，除了本指令以外的所有参数都被锁定。 03- 当设定为 03 时，除了本指令及频率设定以外，所有参数都被锁定。	01
11	电机空载电流设定	设定	b 32	不可	工厂调整用	
其它功能						
13	模拟表输出调节	设定	b 81	可	该指令可调节连接监视端子 FM（频率显示）的模拟表。 0 至 255/ 步长 1	80
14	起动频率调节	设定	b 82	不可	0.5 至 9.9Hz/ 步长 0.1Hz 该指令设定变频器输出起动频率	0.5
15	载波频率设定（注 1）	设定	b 83	不可	0.5 至 16KHz/ 设定步长 0.1KHz 设定变频器 PWM 波形输出的载波频率。 当所设载波频率高于 12khz，将降低额定输出电流。	5
16	数据初始化 / 消除跳闸记录（注 2）	设定	b 84	不可	该指令可进行数据初始化或消除跳闸记录。 00....消除跳闸记录 01....数据初始化 该指令操作方式 1) 设定该指令为 00 或 01。 2) 同时按住  键、  键。 3) 保持上述状态并按  键 4) 持续按 FUNC 键、  键，保持 2 秒，显示 d 00 后放开各键 5) 数据初始化开始	00
17	初始值数据版本选择	设定	b 85	不可	该指令选择初始值数据版本 00....日本版 01....欧洲版、中国版 02....美国版 03....专用版（不可选）	01/02
18	频率转化值设定	设定	b 86	不可	该指令设定与 d 07 显示相关的频率转换率 0.1 至 99.9/ 步长 0.1	1.0
19	允许 / 禁止 STOP 键	设定	b 87	不可	当运行指令被设定为由端子控制时，该指令用于定义 STOP 功能 00....STOP 键有效 01....STOP 键无效	00
20	FRS 信号取消后运行方式选择	设定	b 88	不可	该指令选择 FRS 信号取消后的运行方式 00....由 0Hz 重启动 01....由此时电机转速对应频率启动	00
21	数字操作器（OPE-I）显示内容选择	设定	b 89	可	该指令选择数字操作器的显示数据。 01....输出频率显示（d 01） 02....输出电流显示（d 02） 03....电机转向显示（d 03） 04....PID 反馈数据显示（d 04） 05....智能输入端子状态显示（d 05） 06....智能输入端子状态显示（d 06） 07....输出频率转换值显示（d 07）	01

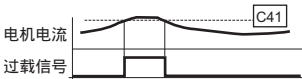

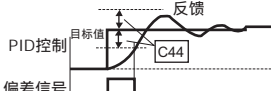
注 1：当 DC 制动时，载波频率自动保持在 1KHz。

注 2：当接有远程操作器时，此功能无效，请取下远程操作器，并由数字操作器操作。

(4) C 组扩展功能模式

以下功能均为端子操作有关之功能

输入端子 (功能)						
1	输入端子 1 功能设定	设定	C 01	不可	该指令设定端子 1 的功能 (代码) 00.....FW (正转命令) 01.....RV (反转命令) 02.....CF1 (多段速度命令 1) 03.....CF2 (多段速度命令 2) 04.....CF3 (多段速度命令 3) 05.....CF4 (多段速度命令 4) 06.....JG (寸动命令) 09.....2CH (2 级加 / 减速时间) 11.....FRS (自由停机命令) 12.....EXT (外部跳闸) 13.....USP (自启动保护) 15.....SFT (软件锁定) 16.....AT (电压 / 电流模拟量输入选择) 18.....RS (复位)	00/00
2	输入端子 2 功能设定	设定	C 02	不可	该指令设定端子 2 的功能 (代码).....同 C 01	01/01
3	输入端子 3 功能设定	设定	C 03	不可	该指令设定端子 3 的功能 (代码).....同 C 01	02/16
4	输入端子 4 功能设定	设定	C 04	不可	该指令设定端子 4 的功能 (代码).....同 C 01	03/13
5	输入端子 5 功能设定	设定	C 05	不可	该指令设定端子 5 的功能 (代码).....同 C 01 并附加一功能 19.....PTC (电机热敏输入)	18/18
输入端子 (状态)						
6	输入端子 1 类型设定	设定	C 11	不可	输入端子 1 “常开”或“常闭”类型设定 00.....常开[N.O.] 01.....常闭[N.C.]	00/00
7	输入端子 2 类型设定	设定	C 12	不可	输入端子 2 “常开”或“常闭”类型设定	00/00
8	输入端子 3 类型设定	设定	C 13	不可	输入端子 3 “常开”或“常闭”类型设定	00/00
9	输入端子 4 类型设定	设定	C 14	不可	输入端子 4 “常开”或“常闭”类型设定	00/01
10	输入端子 5 类型设定	设定	C 15	不可	输入端子 4 “常开”或“常闭”类型设定	00/00
输出端子 (功能)						
11	输出端子 11 功能选择	设定	C 21	不可	选择输出端子 11 的功能 (代码) 00.....RUN (运行状态信号) 01.....FA1 (频率到达信号: 到达某一定速定时) 02.....FA2 (频率到达信号: 到达或高于设定速度时) 03.....OL (过载信号) 04.....OD (PID 控制偏差信号) 05.....AL (报警信号)	01
12	输出端子 12 功能选择	设定	C 22	不可	选择输出端子 12 的功能 (代码).....同 C 21\	00
13	输出端子 FM 功能选择	设定	C 23	不可	选择频率监视端子 FM 的功能 00.....A-F (模拟量频率计) 01.....A (模拟量电流计) 02.....D-F (数字式频率计)	00

输出端子（状态）						
14	输入端子 11 类型选择	设定	C 31	不可	输出端子 11 “常开”或“常闭”类型选择 00...常开 01...常闭	00
15	输出端子 12 类型选择	设定	C 32	不可	输出端子 12 “常开”或“常闭”类型选择 00...常开 01...常闭	00
16	输出端子 AL 类型状态	设定	C 33	不可	输出端子 AL “常开”或“常闭”类型选择 00...常开 01...常闭	01
输出端子相关功能						
17	过载预警门限	设定	C 41	不可	设定过载信号输出时的门限电流与电机电流的比值（0-200%） 设定范围...00 ×（变频器额定电流）至 2.0 ×（变频额定电流） 步长...0.01A 	各级变频器额定电流
18	加速过程中到达频率值	设定	C 42	不可	该指令设定检测频率值，当加速运行中到达此频率时，到达信号输出 0.0 至 360Hz。 	3.0
19	减速过程中到达频率值	设定	C 43	不可	该指令设定检测频率值，当减速运行中到达此频率时，到达信号输出。 0.0 至 360Hz。	0.0
20	PID 偏差信号输出门限设定	设定	C 44	不可	该指令设定 PID 控制中目标与反馈间偏差水平门限 0.0 到 100.0% 步长 0.1% 100% 即满程 	3.0

9. 保护功能

L100 系列变频器具有针对过电流，过电压和欠电压的保护功能。一旦保护功能起作用将停止输出，电机自由停车，变频器保持此状态直至复位。

描述	内容	显示
过流保护	当变频器的输出被短路或电机堵转时，将会有大电流流过变频器并导致故障。	---常速 E 01
		---减速 E 02
		---加速 E 03
		---停止 E 04
		E 05
过载保护	当通过热继电器查到电机过载时，变频器的输出被切断。	E 07
过压保护	当由于来自电机的再生能量而致使变频器的直流侧电压超过一定程度时，引发此功能，变频器的输出被切断。	E 08
EEPROM 错误 (注 1)	当由于噪声或温度过高而引起的内置存储器出现问题时，引发此功能且变频器的输出被关断。	E 09
欠电压	变频器输入电压的降低会导致控制电路的工作不正常，且会使电机升温 and 输出转矩降低。当输入电压低于一定水平，输出被关断。	E 11 E 22
CPU 错误	内置 CPU 不正常工作呈异常时，输出被关断。	E 12
外部跳闸	来自外部设备的异常信号关断变频器的输出。 有必要将外部跳闸信号接入智能端子	E 13
USP 错误	指出已上电且变频器正在开始运行的错误。 (当选择 USP 功能时)	E 14
接地错误 保护	通过检测上电时变频器和电机之间的接地错误来保护变频器，该故障有可能损坏功率模块。该功能用于保护变频器，而不是人员。	E 15
输入过电压 保护	当上电后 100 秒内检测到输入电压高于允许值时，输出被关断。	E 21
热继电器 保护	当变频器内模块温度过高时，热敏传感检测到功率芯片的异常高温，输出被关断。	E 35
PTC 错误	当外部设备热敏电阻的阻值过大或设备检测到热敏电阻的异常情况，输出被关断。	

注 1: 当发生 EEPROM 错误时，请重新确认设定值。
当掉电时 RS 保持 ON，则当重新上电时会发生 EEPROM 错误报警。




其他显示

内容	显示
上电待机状态时 收到RS复位信号时。	
欠压或电源关闭时。	
当选择重试模式时，它显示欠电压后重试等待的时间。	
当数据初始化时显示 EU: 欧洲版本 USA: 美国版本 JP: 日本版本	
当消除跳闸历史时显示	
当用拷贝单元拷贝时显示	
项内无数据（跳闸历史，PID 反馈数据）	

使用远程操作器或拷贝单元时的显示内容，见 13-1 页和下述章节。

10.故障排除

现象	问题原因	解决措施
电机不运转	变频器的输出 U, V 和 W 没有电压	<ul style="list-style-type: none"> • 频率指令设定方式 A01 是否设定正确 • 运行指令设定 A02 是否设定正确? • 端子 L1, L2, L3 (N) 是否上电源? 如果是, POWER 灯应当亮。 • 是否是示 E <input type="checkbox"/>
	智能输入端子定义设定是否正确? 操作指令 RUN 是否接通? 端子 FW (或 RV) 是否与 P24 接?	<ul style="list-style-type: none"> • 按 (FUNC) 键并检查内容, 然后按复位键 • 确认 C01--05 的设置 • 接通运行指令 • 将 FW (或 RV) 与 P24 短接 (选择端子操作时)
	频率设定值是不是通过按 (▲▼) 键选择 F01 后再按 (▲▼) 键设定 检查印刷电路板上的端子 H, O 和 L 是不是连接到电位器上。	<ul style="list-style-type: none"> • 按键并设置参数 • 选择端子模式时, 将 H, O 和 L 连接到电位器上, 然后再设置
	RS/FRS 是否保持为 ON?	• 释放复位
	变频器输出 U, V, 和 W 有电压	<ul style="list-style-type: none"> • 释放电机或减轻负载 • 单独试验电机
	使用可选的远程操作器 (拷贝单元)	<ul style="list-style-type: none"> • 检查可选的远程操作器的操作 (复制装置)
电机反方向运转	输出端子 U, V, W 的连接是否正确? 电机的相序是否与 U, V, W 相反?	按照电机的相序进行连接 (通常相位顺序为: U, V 和 W)
	电机板上端子是否正确? 方向键 F 04 是否设置正确?	• 端子 FW 用于正转, RV 用于反转

现象		问题原因	解决措施
电机的转速不会增加		<ul style="list-style-type: none"> • 检查频率设定器的接线后，调节设定器时转速仍不增加 	<ul style="list-style-type: none"> • 更换频率设定器
		<ul style="list-style-type: none"> • 是否负载过重 	<ul style="list-style-type: none"> • 减小负载 • 当负载过大时，限制功能会产生作用，以至于转速比设定的低
转速不稳定		<ul style="list-style-type: none"> • 负载波动是否过大？ • 电源电压是否波动？ • 是否一些特殊频率引起问题？ 	<ul style="list-style-type: none"> • 增加容量（电机和变频器的） • 减小波动 • 微调输出频率
电机的转速与变频器不匹配		<ul style="list-style-type: none"> • 最大频率设定是否正确？ 	<ul style="list-style-type: none"> • 根据电机说明书改变 V/F 形式
数据不正确	数据不会变	<ul style="list-style-type: none"> • 是否用  键改变数据后没按  键就切断电源了？ 	<ul style="list-style-type: none"> • 输入数据并按一次  键
		<ul style="list-style-type: none"> • 数据被存储后即关闭电源，其后，电源再上电的时间是否少于 6 秒？ 	<ul style="list-style-type: none"> • 改变数据后，掉电后等 6 秒以上再上电。
	拷贝单元的数据不的输入	<ul style="list-style-type: none"> • 当显示由 REMT 变为 INV 后，电源关闭时间是否大于 6 秒？ 	<ul style="list-style-type: none"> • 再拷贝数据，掉电后等 6 秒以上再上电

现象	问题原因	解决措施
数据不会改变	频率设定不能改变起/停不能完成	<ul style="list-style-type: none"> • 端子模式和数字操作器模式的改变是否正确 • 在 A 01, A 02 设定模式中确认这变化 (见第 8-7 页)
	数据不会改变	<ul style="list-style-type: none"> • 软件锁是否有效? • 是否用软件锁定选择 b 31 选择软件锁定? • 在远程操作器 (拷贝单元) 背后的开关 4 是否打开? • (见 13-2 页) • 打开 SFT 端子和 P24 之间接线 • 将 b 31 的数据从 1 改为 0 • 将开关断开

设定数据的保护措施




使用下述方法之一改变任何设定数据后, 至少要有 6 秒钟不进行任何操作, 在这 6 秒内, 若有任何键被按下, 或执行复位操作, 或电源被关断, 则正确数据可能不会被设置。



1) 改变数据后按 **(STR)** 键存储数据。

2) 使用 **[copy]** 键将拷贝单元 (DRW) 从其他变频器拷贝的数据输入时。(见 13-12 页)

11.检查与维护

11.1 检查维护注意事项

 安全警告
<p> 切断电源后至少 5 分钟才能进行检查和维护，以防电击。</p> <p> 注意只有合格人士才能进行检查，维护及零件更换（工作前，须先除去随身金属物，如手表、手镯）。 务必使用绝缘工具，以防电击。</p>

 警告
<p> 拆卸连接器时，不允许牵拉导线。（冷却风扇的导线）。</p>

一般注意事项

注意保持设备干净，不要让脏物或其它异物进入变频器，需要修改连接错误或切断导线时应特别仔细；不要在潮湿或多油的环境下使用，灰尘、铁屑或其它异物将会损坏绝缘，造成难以预料事故，所以应特别注意。

11.2 检查项目

- (1) 日常检查
- (2) 定期检查（一般每年一次）

耐压试验和绝缘电阻试验（兆欧试验）在装置出厂前已做过，因此没有必要在使用前重复这些试验。
--

建议购进以下备件以节约时间

建议的备件				
部件名称	符号	数量		说明
		使用	备用	
冷却风扇	FAN	1	1	022NF* 037LF* 015HF* 至 075HF*
机箱		1	1	面板 操作键盖板 机箱 后盖板

日常检查与定期检查(1/3)

检查部位	检查项目	检查内容	检查周期		检查方法	合格标准 换周期	正常更 仪器	使用
			日常	定期				
整体	周围环境	检查周围环境的温度、湿度、灰尘、腐蚀	✓		视觉和听觉	环境温度 -10℃~40℃， 无霜冻		气温计
	设备整体	检本不正常的振动和噪音	✓			环境湿度 20-90% 无凝露。		温度计
	电源电压	检查输入线电压	✓			正常值: 200V 级 220 至 240V, 50/60Hz 400 级 380 至 460V, 50/60Hz		万用表
主电路	整体	(1)检查安装松动		✓	(1)紧固 (2)视觉检查	紧固力矩 (端子模块除外) • M3: 0.5-0.6N.m • M4: 0.98-1.3N.m • M5: 1.5-2.0N.m		
		(2)检查元件是否烧坏		✓				
		(3)清理		✓				

日常检查与定期检查(2/3)

检查 部位	检查 项目	检查内容	检查周期		检查方法	合格标准	正常更 换周期	使用 仪器
			日常	定期				
主电路	端子模块	无损坏		✓	视觉检查	正常		
	平波电容	(1) 检查泄漏 (2) 检查膨胀	✓ ✓		视觉检查 (1) 和 (2)	(1)、(2) 均正常		
	继电器	(1) 检查动作时不畅 的声音		✓	(1) 听觉检查	(1) 正常		万用表
	电阻	(1) 检查大的裂纹或 彩色的变化		✓	(1) 视觉检查	(1) 正常		
	冷却 风扇	(1) 检查异常振动和声音 (2) 检查灰尘	✓ ✓		(1) 断电时手 拨动 (2) 拧紧	(1) 平滑转动 (2) 正常	2-3 年	

日常检查与定期检查(3/3)

检查部位	检查项目	检查内容	检查周期		检查方法	合格标准	正常更换周期	使用仪器
			日常	定期				
控制电路	运行检查	(1) 变频器独立工作时检查输出各相间电压的平衡情况 (2) 进行一系列保护操作, 确认保护和显示没问题		✓	(1) 测量输出端 U、V、W 相间的电压 (2) 模拟变频器保护电路的操作	(1) 相间电压差不超过 2% (2) 工作情况无异常		
	检查零件、包括电路板	(1) 无异味或颜色的改变 (2) 无明显裂纹		✓	视觉检查	无异常情况		
		无液体泄漏或变形	✓		视觉检查			
	数字操作板	(1) 显示清晰 (2) 无显示损坏 (3) LED 无损坏	✓ ✓ ✓		视觉检查	正常操作有显示		

注 1. 电容寿命会受环境温度影响, 参见附录 4 中的电容失效曲线。
2. 变频器必须定期清洁, 风扇或散热器积尘会造成变频器过热。

11.3 输入/输出 I / O 电压、电流及功率的测量方法

输入/输出电压、电流和功率的一般测量操作如下所示，电压测量值为基波分量的有效值，功率测量值为总共输出的有功功率。

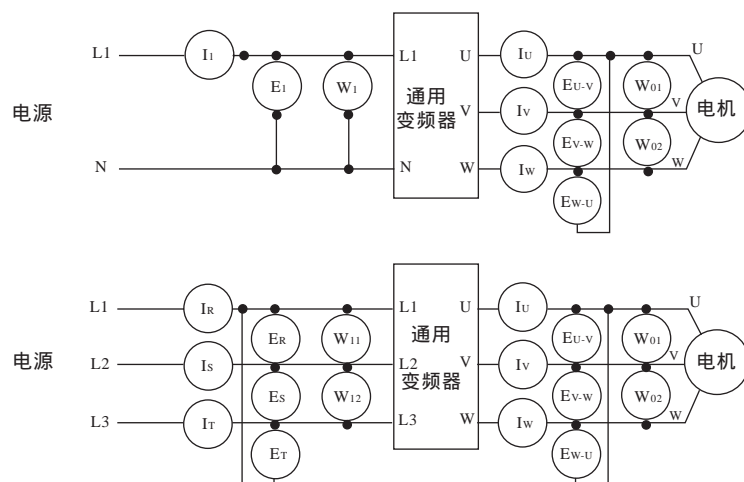








表 3 需要测量的部分

测量项目	测量位置	测量仪器	说明	
电压电源 E_1	在 L1 和 L2, L2 和 L3 L3 和 L1 之间测 (E_R) (E_S) (E_T)	 电磁式或整流式电压表	基波有效值	市电单相 (200V 级) 为 200-240V, 50Hz/60Hz 三相 (400V 级) 为 380-460V, 50Hz/60Hz
电源电流 I_1	L1, L2, L3 (I_R) (I_S) (I_T)	 电磁式电流表	总电流	
电源功率 W_1	在 L1 和 L2, L2 和 L3 之间 (W_{11}) (W_{12})	 电动式功率表	总有功	
电源功率因数 Pf_1	由测得的电源电压 E_1 , 电源电流 I_1 及功率 W_1 计算功率因数 $Pf_1 = \frac{W_1}{\sqrt{3} \cdot E_1 \cdot I_1} \times 100(\%)$			
输出电压 E_0	在 U 和 V, V 和 W, W 和 U 之间测 (E_U) (E_V) (E_W)	 整流式电压表	总有效值	
输出电流 I_0	U, V, W (I_U) (I_V) (I_W)	 电磁式电流表	总有效值	
输出功率 W_0	在 U 和 V, V 和 W 之间(W_{01}) (W_{02})	 电动式功率表	总有功	
输出功率因数 Pf_0	由测得的输出电压 E , 电流 I 及功率 W 计算输出功率因数 $Pf_0 = \frac{W_0}{\sqrt{3} \cdot E_0 \cdot I_0} \times 100(\%)$			

注 1: 测电压时用指示基波电压有效值的仪表, 测主电流和功率时用指示总有效值的仪表。
注 2 变频器输出波形带有畸变, 在低频时还可能错误, 但上述测量的仪器和手段仍可提供较为准确的结果。
注 3 检测仪器 (一般目的) 不宜经常用于测量畸变的波形。

12. 标准说明

型号 (L100-) [200V 级]	L100-002NFE 002NFU	L100-004NFE 004NFU	L100-005NFE 005NFU	L100-007NFE 007NFU	L00-011NFE 011NFU	L00-05NFE 015NFU	L00-022NFE 022NFU			
防护结构 (注 1)	IP20									
过压等级	Ⅲ									
最大电机功率 (4 极, kw)(注 2)	0.2	0.4	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
最大容量	230V	0.5	1.0	1.1	1.5	1.9	2.8	3.9	6.3	9.5
(kVA)	240V	0.5	1.0	1.2	1.6	2.0	2.9	4.1	6.6	9.9
供电电源相数	单相 /037LFU ~ 075LFE: 三相									
额定输入电压(V)	200V-10% 至 240V+5%, 50/60Hz ± 5%									
额定输出电压(V)(注 3)	三相 200V 至 240V (取决于输入电源)									
额定输入电流(A) (单相 / 三相)	3.1/1.8	5.8/3.4	6.7/3.9	9.0/5.2	11.2/6.5	16.0/9.3	22.5/13.0	-/20.0	-/30.0	-/40.0
额定输出电流(A)(注 4)	1.4	2.6	3.0	4.0	5.0	7.1	10.0	15.9	24.0	32.0
输出频率范围 (注 5)	0.5 至 360Hz									
输出频率精度 (25 ± 10℃ 时)	数字命令: 最大频率的 ± 0.01% 模拟命令: 最大频率的 ± 0.2%									
频率设定分辨率	数字命令: 0.1Hz 模拟命令: 最大频率的千分之一									
电压 / 频率特性	任何 V/F 特性的恒转矩、降转矩特性									
电流过载能力	150%, 60 秒									
加 / 减速时间	0.1---3000 秒, 在线性或非线性图形选择时, 可采用第 2 加 / 减速 (见 8-10 页 A 09)									
起动转矩	>100% (设定转矩提升时)									
制动转矩	能耗制动回馈到 电容 (注 6)	大约 100%			大约 70%			大约 20%		
	直流制动	在低于最低频率时开始制动, 可用远程操作器进行制 动选择 (最低频率、运行频率、制动时间和制动转矩)								

型号 (L100-) [200V 级]			L100-002NFE 002NFU	L100-004NFE 004NFU	L100-005NFE 005NFU	L100-007NFE 007NFU	L00-011NFE 011NFU	L00-005NFE 015NFU	L00-022NFE 022NFU			
输入 信号	频率 设置	数字 操作器	用 键或频率设定旋钮设定									
		外部 信号	0-10VDC (输入阻抗 10kΩ) 4-20mA (输入阻抗 250Ω) 1kΩ 至 2kΩ (1W) 可调电阻									
	正转 / 反转 / 停止	数字 操作器	RUN/STOP 开关 (出厂时设定为正转(FW))									
		外部信号	智能输入端子(FW/RV)									
		智能输入端子	RW: 正转 / 停止 RV: 反转 / 停止 CF1-4: 多段速度 JG: 寸动命令 AT: 电流模拟量输入选择 2CH: 2 级加 / 减速切换 FRS: 自由运行输入 EXT: 外部跳闸功能 USP: USP 功能 RS: 复位 SFT: 软件锁定功能 PTC: 热敏保护									
输出 信号	智能输出端子		FA1/FA2: 频率到达信号 RUN: RUN 命令 OL: 过载预警信号 OD: PID 偏差门限信号 AL: 报警信号									
	频率监示		模拟表 (0-10VDC 1mA 满量程), 选择数字频率信号或模拟输出电流监示。									
故障报警触点			变频器跳闸时该信号有效(IC 触点)。									
其它特性			AVR 功能, 重试功能, 模拟量增益 / 调节, 跳频, 频率上 / 下 限输出频率显示, 跳闸记录监视, 载频设定(0.5-16kHz) PID 控制, 自动转矩提升。									
保护功能			过流, 过压, 欠压, 电子热保护, 温度异常, 启动时接地故障, 过载。									

型号(L100-) [200V 级]		L100-002NFE	L100-004NFE	L100-005NFE	L100-007NFE	L00-011NFE	L00-05NFE	L00-022NFE			
		L100-002NFU	L100-004NFU		L100-007NFU		L00-015NFU	L00-022NFU	L100-037LFU	L100-055LFU	L100-075LFU
一般说明	环境温度 (注 7)	-10 至 50℃									
	存放温度 /	-25 至 70℃ (短期的运输过程)									
	湿度	20% 至 90%RH (无水凝)									
	振动	5.9m/S ² (0.6G) 10-55Hz									
	安装环境	低于海拔 1,000 米, 室内 (无腐蚀性气体及灰尘)									
	颜色	蓝色									
选件		远程操作器, 拷贝单元, 数字操作器, 可以提高功率因数的电抗器, OPE-J									
重量		0.85		1.3		2.2		2.8		5.5	5.7

注 1: 防护结构依据 EN60529。

注 2: 所用电机是日立的标准四极电机, 当使用其它电机时, 务必使电机额定电流不要超过变频器额定电流。

注 3: 如果输入电压降低, 输出电压将降低。

注 4: 005N/011N 与 007N/015N 的初始数据设定相同, 在设定 005N/007N 变频器的 b12 (电子热继电器门限值) 时, 请按实际驱动电机设定。

注 5: 当电机运行频率高于 50/60Hz 时, 请向电机生产厂确认电机的最高转速。

注 6: 当基频超过 50Hz 时, 转矩会降低。

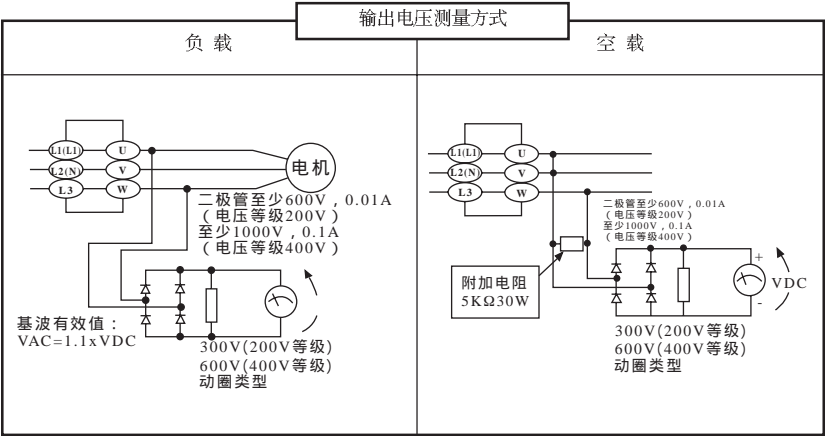
注 7: 在温度达到 40-50℃ 时, 将载频降低至 2kHz, 并将额定输出电流降为 80%, 卸下上部罩壳。

型号(L100-) [400V 级]		L100- 004HFE 004HFU	L100- 007HFE 007HFU	L100- 015HFE 015HFU	L100- 022HFE 022HFU	L100- 030HFE /	L100- 040HFE 040HFU	L100- 055HFE 055HFU	L100- 075HFE 075HFU
防护结构 (注1)		IP20							
过压等级		Ⅲ							
最大电机功率 (4 极, kw) (注2)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
最大容量 (kVA)	460V	1.1	1.9	3.0	4.3	6.2	6.8	10.3	12.7
供电电源相数		三相							
额定输入电压 (V)		380V ± 10% 至 460V ± 10%, 50/60Hz ± 5%							
额定输出电压(V)(注3)		三相 380V 至 460V (取决于输入电源)							
额定输入电流(A)		2.0	3.3	5.0	7.0	10.0	11.0	16.5	20.0
额定输出电流(A)(注4)		1.5	2.5	3.8	5.5	7.8	8.6	13.0	16.0
输出频率范围(注5)		0.5 至 360Hz							
输出频率精度 (25 ± 10℃ 时)		数字命令: 最大频率的 ± 0.01% 模拟命令: 最大频率的 ± 0.2%							
频率设定分辨率		数字命令: 0.1Hz 模拟命令: 最大频率的千分之一							
电压 / 频率特性		任何 V/F 特性的恒转矩、降转矩特性							
电流过载能力		150%, 60 秒							
加 / 减速时间		0.1---3000 秒, 在线性或非线性图形选择时, 可采用第 2 加 / 减速 (见 8-10 页 A 09)							
起动转矩		>100% (设定转矩提升时)							
制动转矩	能耗制动回馈到 电容 (注6)	大约 100%			大约 70%			大约 20%	
	直流制动	在低于最低频率时开始制动, 可用远程操作器进行制 动选择 (最低频率、运行频率、制动时间和制动转矩)							

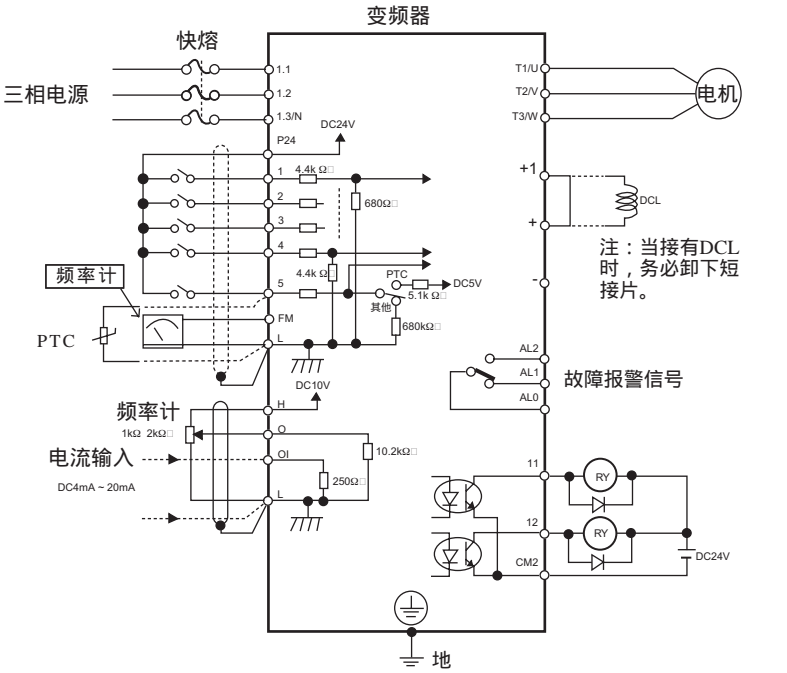
型号 (L100-) [400V 级]			L100- 004HFE	L100- 007HFE	L100- 015HFE	L100- 022HFE	L100- 030HFE	L100- 040HFE	L100- 055HFE	L100- 075HFE
			004HFU	007HFU	015HFU	022HFU		040HFU	055HFU	075HFU
输入 信号	频率 设置	数字 操作器	用   键或频率设定旋钮设定							
		外部 信号	0-10VDC（输入阻抗 10kΩ） 4-20mA（输入阻抗 250Ω） 1kΩ 至 2kΩ（1W）可调电阻							
	正转 / 反转 / 停止	数字 操作器	RUN/STOP 开关（出厂时设定为正转（FW））							
		外部信号	智能输入端子（FW/RV）							
		智能输入端子	RW: 正转 / 停止 CF1-4: 多段速度 AT: 电流模拟量输入选择 FRS: 自由运行 USP: USP 功能 SFT: 软件锁定功能				RV: 反转 / 停止 JG: 寸动命令 2CH: 2 级加 / 减速切换 EXT: 外部跳闸功能 RS: 复位 PTC: 热敏保护			
输出 信号	智能输出端子		FA1/FA2: 频率到达信号 OL: 过载预警信号 OD: PID 偏差门限信号				RUN: RUN 命令 AL: 报警信号			
	频率监示		模拟表（0-10VDC 1mA 满量程），选择数字频率信号或模拟输出电流监示。							
故障报警触点			变频器跳闸时该信号有效（IC 触点）。							
其它特性			AVR 功能，重试功能，模拟量增益 / 调节，跳频，频率上 / 下限输出频率显示，跳闸记录监视，载频设定（0.5-16kHz），PID 控制，自动转矩提升。							
保护功能			过流，过压，欠压，电子热保护，温度异常，起动时接地故障，过载							

型号 (L100-) [400V 级]		L100- 004HFE	L100- 007HFE	L100- 015HFE	L100- 022HFE	L100- 030HFE	L100- 040HFE	L100- 055HFE	L100- 075HFE
		004HFU	007HFU	015HFU	022HFU		040HFU	055HFU	075HFU
一般说明	环境温度 (注7)	-10 至 50℃							
	存入温度 / 湿度	-25 至 70℃ (短期的运输过程) 20% 至 90%RH (无水凝)							
	振动	5.9m/S(0.6G) 10-55Hz							
	安装环境	低于海拔 1,000 米, 室内 (无腐蚀性气体及灰尘)							
	颜色	蓝色							
选件		远程操作器, 拷贝单元, 数字操作器, 可以提高功率因数的电抗器 OPE-J							
重量		1.3	1.7	2.8			5.5	5.7	

- 注1: 防护结构依据 EN60529。
- 注2: 所用电机是日立的标准四极电机, 当使用它电机时, 务必使电机额定电流不要超过变频器额定电流。
- 注3: 如果输入电压降低, 输出电压将降低。
- 注4: 030H 与 040H 的初始数据设定相同, 在设定 030H 变频器的 b12 (电子热继电器门限值) 时请按实际驱动电机设定。
- 注5: 当电机运行频率高于 50/60Hz 时, 请向电机生产厂确认电机的最高转速。
- 注6: 当基频超过 50Hz 时, 转矩会降低。
- 注7: 在温度达到 40-50℃ 时, 将载频降低至 2kHz, 并将额定输出电流降为 80%, 卸下部罩壳。

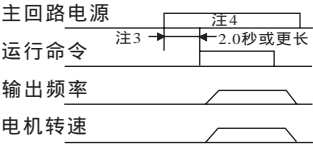


端子连接图



注1：每个端子的公共端并不相同

端子名称	1,2,3,4,5	FM	H, O, OI	11, 12
公共端	P24		L	CM2



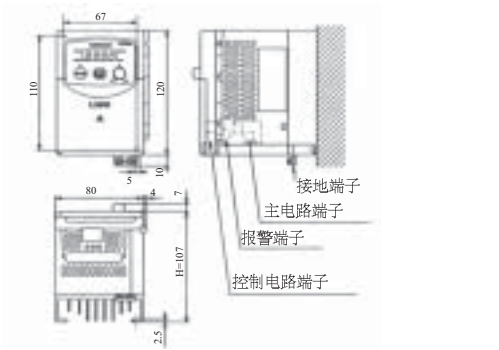
注2：如运行指令是事先输入，则主电路电源接通后，将直接起动致使自己跳闸。

注3：不要在主电路接通的同时输入运行指令。

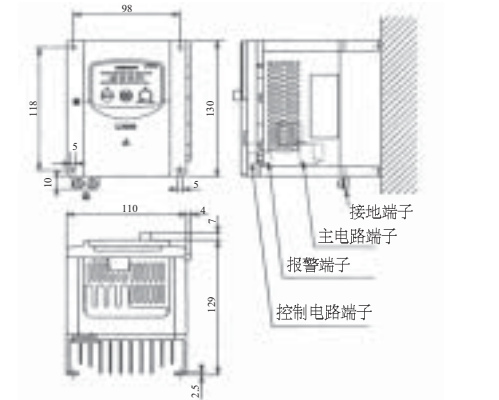
注4：在运行过程中不要关断主回路电源。

外部尺寸

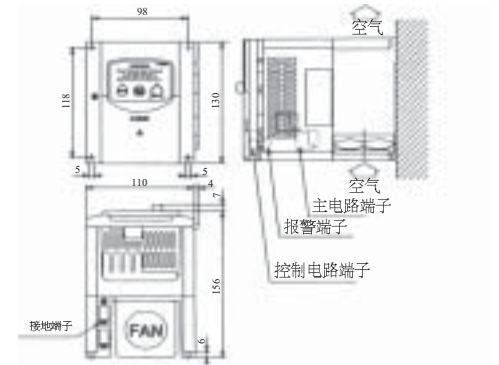
	型号	高(mm)
L100	-002NFE	107
	-002NFU	107
	-004NFE	107
	-004NFU	107



L100	-004HFE
	-004HFU
	-005NFE
	-007NFE
	-007NFU

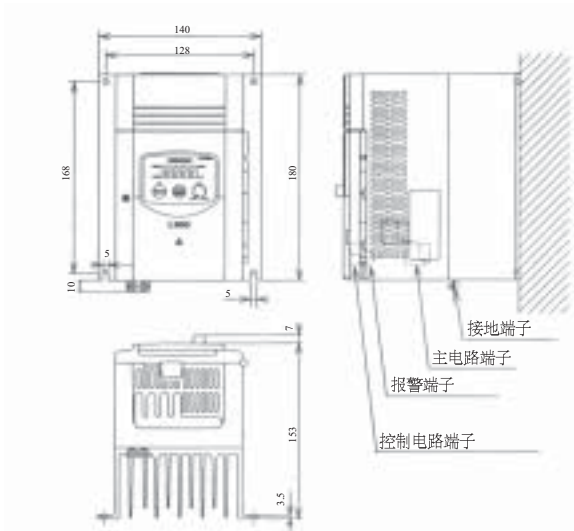


L100	-007HFE (不含风扇)
	-007HFU (不含风扇)
	-015HFE
	-015HFU



单位: mm

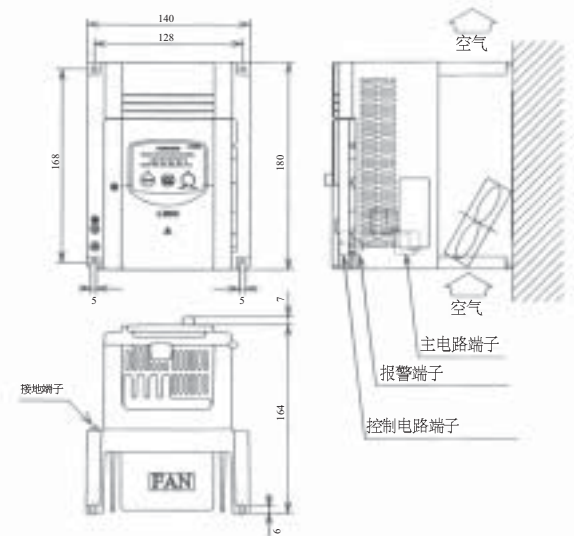
L100 -011NFE
 -015NFE
 -015NFU



L100 -022NFE
 -022NFU
 -022HFE
 -022HFU

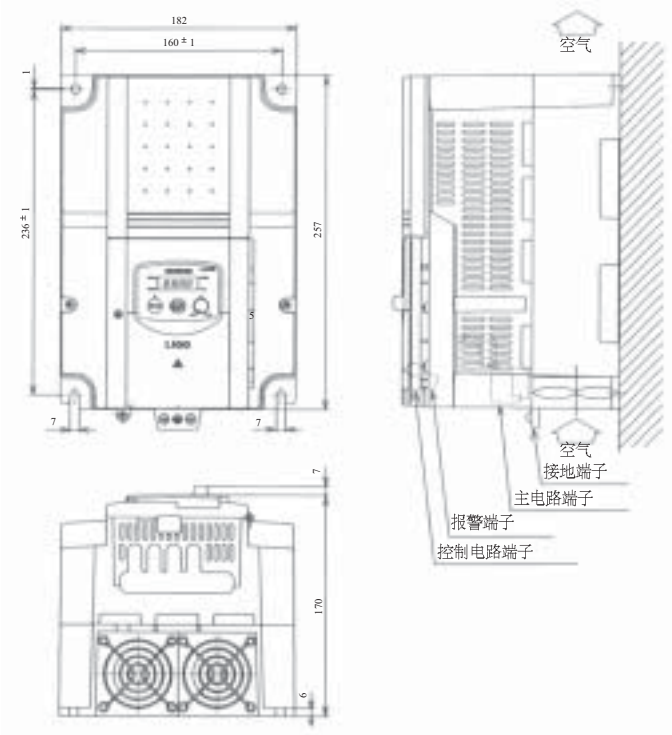
 -030HFE
 -037LFU

 -040HFE
 -040HFU



L100 -055LFU
 -055HFE
 -055HFU

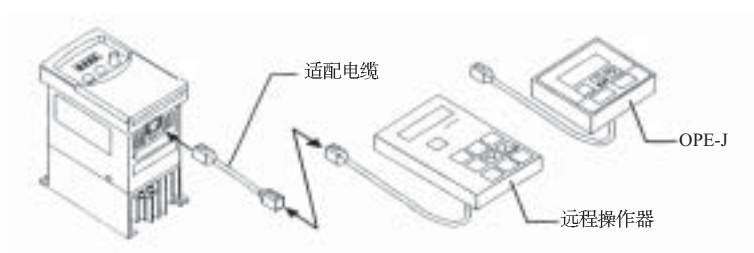
 -075LFU
 -075HFE
 -075HFU



13.使用选件远程操作器的功能

13.1 连接远程操作器

在插头前务必先将电源关掉



(1) 把远程操作器电缆接入变频器。

(2) 接通电源。


(3) 确认远程操作器的液晶显示屏点亮。

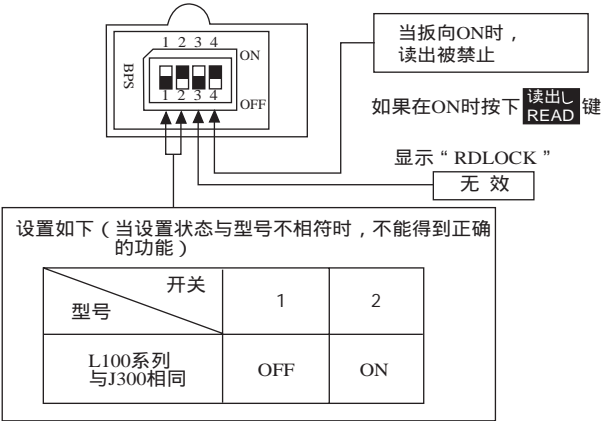
变频器电源接通后，将显示监视模式 `FS0000.0....`，如果变频器断电前，显示的是下列任何一项，那么当再次通电时，就显示关机前的内容。

• 只有拷贝单元（DRW-OA2）能用来拷贝 L100 系列的数据。旧型号（DRW-OA）不适用于 L100 系列。请勿使用拷贝单元（DRW-OA）实现此功能。

注 在变频器电源关断前，请勿安上或卸下远程操作器。

注 当变频器接有远程操作器时，面板上的键无效。

注 当接有 OPE-J 时，OPE-J 上的键除了  以外都无效。
(见 8-12 页 “B 89”)



显示模式显示（使用远程操作器时）

可设置和改变?

 Y: 操作时设置可被改变

 N: 操作时设置不可改变

 —: 仅显示

显示 顺序	显示器 名称	显示 内容	标准 设置	设置 范围	可设置 和改变	备注	数字 操作器	
1	频率设置和 输出频率	① FS 000.0 □ 0.0Hz	000.0	000.0~ 360.0	Y	(1)显示设置 (2)显示输出 运行程序开始 时显示□ F: 正转 R: 反转 在多段速操作时 显示 TM 端子设置 VR 频率设置旋 钮 JG: 寸动显示	D01	
	多段速设置和 输出频率	TM 000.0 □ 00.0Hz						
		VR 000.0 □ 0.0Hz						
		JG 000.0 □ 0.0Hz						
		{	IS 000.0 □ 0.0Hz					000.0
			}					000.0
	PID 参照值 设定	IS 000.0 □ 0.0Hz	000.0					
		FSP 000.0 □ 0.0Hz	000					
		TMP 000.0 □ 0.0Hz						
		VRP 000.0 □ 0.0Hz						
IP 000.0 □ 0.0Hz								
{	IS 000.0 □ 0.0Hz							
2	加速时间设置	ACC1 0010.0s	10.0(15.0)					0.1---3000.0
3	减速时间设置	DEC1 0010.0s	10.0(15.0)	0.1---3000.0	Y		F 03	
4	频率设定命令	F-SET-SELECT VR	TRM	VR/TRM/TEM	N	VR:频率调节旋钮 TRM:变频器端子 REM:远程操作器	A 01	
5	操作指令方式	F/R-SELECT REM	TRM	TRM/TEM	N		A 02	
6	频率转换值和 转速显示	/Hz01.0 0.00	01.0	0.1-99.9	Y	通过频率转换 值的计算值被显示	d 07 b 86	
7	输出电流显示	① Im 0.0A	--	--	Y	(1)取决于变频器 额定电流 (2)显示输出电流	d 02	
8	空载电流显示	I0 □ A	--	0---32	Y	初始值为额定 电流 × 0.58	b 32	
9	手动转矩 提升调整	V-Boost Code<11>	11	00---99	Y		A 42	
10	手动转矩 提升频率调整	V-Boost F 10.0%	10%	0.0-50.0%	Y		A 43	
11	转矩提升 方法选择	V-Boost Mode 0	0	0/1	N		A 41	
12	输出电压 增益调整	V-Gain 100%	50	50-100	Y		A 45	
13	寸动频率调整	Jogging 1.00Hz	1.0Hz	0-9.99	Y		A 38	
14	寸动停车 方式设定	JogMode 0	0	0-2	N		A39	
15	模拟表调整	ADJ 80	80	80	Y		b81	
16	数字操作器 显示内容选择	PANEL d01	d01	d01-d07	Y		b89	
17	端子输入 状态显示	TERMLLL LLLL	--	--			d05	
							d 06	

显示 须序	监示名称	显示内容	跳闸原因	备注
18	报警显示	ERR1 #		无发生
	跳闸监示	ERR1 OVER.V	<跳闸原因 1>跳闸原因	报警发生时此信息优先被显示 跳闸原因 过压跳闸
		ERR1 31.0Hz	跳闸时输出频率	
		ERR1 12.5A	跳闸时输出电流	
		ERR1 787.0Vdc	跳闸时 P 和 N 间的电压	
		ERR1 RUN 000002H	跳闸时累积的小时数	
19	总报警数	ERROR COUNT 0 ERROR COUNT 25	总跳闸数	无发生
20	跳闸历史监示	ERR2 #		无发生
	上次跳闸内容	ERR2 OC.Aceel	<跳闸原因 2>跳闸原因	跳闸原因 加速时过流跳闸
		ERR2 5.0Hz	跳闸时输出频率	
		ERR3 20.1A	跳闸时输出电流	
		ERR3 560.0Vdc	跳闸时 P 和 N 间的电压	
		ERR2 RUN 000001H	跳闸时累积的小时数	
	前次跳闸内容	ERR3 #		无发生
		ERR3 EXTERNAL	<跳闸原因 3>跳闸原因	跳闸原因 外部跳闸
		ERR3 5.0Hz	跳闸时输出频率	
		ERR3 20.1A	跳闸时输出电流	
		ERR3 560.0Vdc	跳闸时 P 和 N 间的电压	
		ERR3 RUN 000001H	跳闸时累积的小时数	

注：当数据被改变后，务必确认已按下 STR 键。（否则，所修改数据不被存储）。
 当连接远程操作器(DOP)或拷贝单元(DRW)于 L-100 系列时，将获得以下功能。

显示 顺序	序号	功能名称	显示内容 (功能模式 2)	标准设置		设置范围	数字 操作器
				-FE	-FU		
1	F-00	基本频率设定	F-BASE 060Hz	50Hz	60Hz	50Hz ~ 最大频率	A 03
2	F-01	最大频率设定	F-MAX. 060Hz	50Hz	60Hz	50.0~360.0	A 04
3	F-02	起动频率调整	Fmin. 0.5Hz	0.5	0.5	0.5~9.9Hz	b 82
4	F-03	电机输入电压 调整	AVR AC 200V	230/400V	230/460V	200,220,230,240 380,400,415,440, 460	A 82
		AVR 功能用于减速	AVR MODE DOFF	DOFF	DOFF	ON/OFF/DOFF	A 81
5	F-04	控制方法设定	CONTROL VC	VC	VC	VC,VP1	A 44
6	F-06	加速时间 1	ACC1 0010.0s	10.0s	10.0s	0.1--3000.0	F 02
		2 段加速时间命令选择	ACC CHG TM	TM	TM	TM/FRE	A 94
		2 段加速时间设定	ACC2 0015.0s	15.0s	15.0s	0.1--3000.0	A 92
		加速时间切换拐点 频率设定	ACC CHFr 000.0Hz	0.0Hz	0.0Hz	0.1--360.0	A 95
		升速曲线选择	ACC LINE L	L	L	L/S	A 97
7	F-07	减速时间 2	DEC1 0010.0s	10.0s	10.0s	0.1--3000.0	F 03
		2 段减速时间设定	DEC2 0015.0s	15.0s	15.0s	0.1--3000.0	A 93
		减速时间切换拐 点频率设定	DEC CHFr 000.0Hz	0.0Hz	0.0Hz	0.1--360.0	A 96
		减速曲线选择	DEC LINE L	L	L	L/S	A 98
8	F-10	FRS 信号取消后运行 方式选择	RUN FRS ZST	ZST	ZST	FST/ZST	b 88
9	F-11	多段速度 1 速设定	SPD1 005.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360.0	A 21
		多段速度 2 速设定	SPD2 005.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360.0	A 22
		多段速度 15 速设定	SPD 15 005.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360.0	A 35

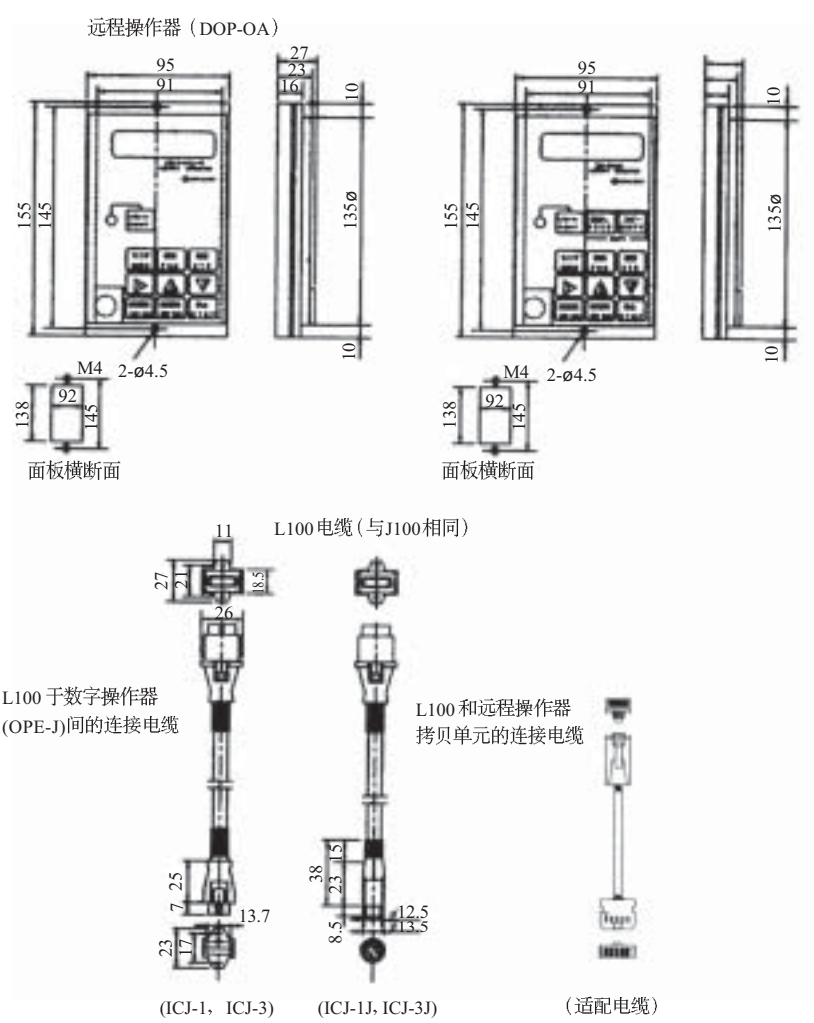
显示 顺序	序号	功能名称 (功能模式 2)	显示内容	标准设置		设置范围	数字 操作器
				-FE	-FU		
10	F-20	DC 制动选择	DCB SW OFF	OFF	OFF	ON/OFF	A 51
		DC 制动频率设定	DCB F 00.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.0--10.0Hz	A 52
		DC 制动滞后时间设定	DCB WAIT 0.0s	0.0s	0.0s	0.0--5.0s	A 53
		DC 制动力设定	DCB V 000	0	0	0--100	A 54
		DC 制动时间设定	DCB T 00.0s	0.0s	0.0s	0--60	A 55
11	F-22	可允许的瞬时 断电时间设定	IPS UVTIME 01.0s	1.0s	1.0s	0.3--25.0	b 02
		瞬时电源故障恢 复后等待时间 设定	IPS WAI 010.0s	1.0s	1.0s	0.3--100.0	b 03
		瞬时电源故障 重启选择	IPS POWER ALM	ALM	ALM	ALM/FTP/RST /ZST	b 01
12	F-23	电子热继电器 特性选择	E-THM CHAR SUB	CRT	CTR	CRT/SUB	b 13
		电子热继电器 门限设定	E-THMLVL 16.50V	额定输 出电流	额定输 出电流	50-120% 额定输 出电流	b 12
13	F-24	过载限制门限设定	OLOADLVL20.63A	额定输 电流出 × 1.25A	额定输 电流出 × 1.25A	50-120% 额定输 出电流	b 22
		过载限制常数设定	OLOADCONST01.0	1.0	1.0	0.1-30.0	b 23
		过载限制常数设定	OLOAD MODE ON	ON	ON	OFF/ON/CRT	b 21
14	F-25	软件锁定功能选择	S-LOCK MD1	MD1	MD1	MD1/MD2/ MD3/MD4	b 31
15	F-26	频率下限设定	LIMIT L 000.0Hz	0.0Hz	0.0Hz	0.0--360.0	A 62
		频率上限设定	LIMIT H 000.0Hz	0.0Hz	0.0Hz	0.0--360.0	A 61

显示 顺序	序号	功能名称 (功能模式 2)	显示内容	标准设置		设置范围	数字 操作器
				-FE	-FU		
16	F-27	跨跳频率设定 1	JUMP F1 000.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360	A 63
		跨跳频率设定 2	JUMP F2 000.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360	A 65
		跨跳频率设定 3	JUMP F3 000.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360	A 67
		跨跳频率宽度设定 1	JUMP W1 00.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.0--360	A 64
		跨跳频率宽度设定 2	JUMP W2 00.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.0--360	A 66
		跨跳频率宽度设定 3	JUMP W3 00.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.0--360	A 68
17	F-28	端子运行期间 STOP 键有效性选择	STOP-SW ON	ON	ON	ON/OFF	b 87
18	F-31	外部频率起点设定	IN EXS 000.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360	A 11
		外部频率终点设定	IN EXS 000.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360	A 12
		外部频率起点设定比	IN EX%S 000%	0%	0%	0--100	A 13
		外部频率终点设定比	IN EX%E 100%	100%	100%	0--100	A 14
		外部起动模式设定	IN LEVEL 0Hz	0Hz	0Hz	0Hz/EXS	A 15
		频率命令采样频率设定	IN F-SAMP 8	8	8	1--8	A 16
19	F-32	加速到达频率设定	ARV ACC 000.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360	C 42
		减速到达频率设定	ARV DBC 000.0Hz	0Hz	0Hz	0.0--360	C 43
20	F-33	过载预警门限	OV Load 16.5A	额定输出 出电流	额定输出 出电流	0-200% 额定 电流	C 41
		PID 偏差信号输出 门限设定	OV PID 003.0%	3%	3%	0.0--100.0	C 44
21	F-34	智能输入端子 1 设定	IN-TM1 FW	FW	FW	FW 和 13 个 其它端子	C01
		智能输入端子 2 设定	IN-TM2 RV	RV	RV	RV 和 13 个 其它端子	C 02
		智能输入端子 3 设定	IN-TM3 CF1	CF1	AT	CF1 和 13 个 其它端子	C 03
		智能输入端子 4 设定	IN-TM4 CF2	CF2	USP	CF2 和 13 个 其它端子	C 04
		智能输入端子 5 设定	IN-TM5 RS	RS	RS	RS 和 13 个 其它端子	C 05

显示 顺序	序号	功能名称 (功能模式 2)	显示内容	标准设置		设置范围	数字 操作器
				-FE	-FU		
21	F-34	输入端子 1NO/NC 设定	IN-TM O/C-1 NO	NO	NO	NO/NC	C 11
		输入端子 2NO/NC 设定	IN-TM O/C-2 NO	NO	NO	NO/NC	C 12
		输入端子 3NO/NC 设定	IN-TM O/C-3 NO	NO	NO	NO/NC	C 13
		输入端子 4NO/NC 设定	IN-TM O/C-4 NO	NO	NO	NO/NC	C 14
		输入端子 5NO/NC 设定	IN-TM O/C-5 NO	NO	NO	NO/NC	C 15
22	F-35	输出端子 11 设定	OUT-TM1 FA1	FA1	FA1	RUN/FA1/FA2 OL/OD/AL	C 21
		输出端子 12 设定	OUT-TM2 RUN	RUN	RUN	RUN/FA1/FA2 OL/OD/AL	C 22
		报警输出端子 NO/NC 设定	OUT-TM O/C-ANC	NC	NC	NO/NC	C 33
		输出端子 11NO/NC 设定	OUT-TM O/C-1 NO	NO	NO	NO/NC	C 31
		输出端子 12NO/NC 设定	OUT-TM O/C-2 NO	NO	NO	NO/NC	C 32
23	F-36	载频设定	CARRIER 12.0kHz	5.0kHz	5.0kHz	0.5--16.0kHz	b 83
24	F-37	监示信号选择	MONITOR A- F	A-F	A-F	A-F/A/D-F	C 23
25	F-38	初始值版本选择	INIT SEL EUR	EUR	USA	JPN/EUR/ USA/(SP1)	B 85
		调试模式选择	INIT DEGB OFF	OFF	OFF	ON/OFF	C 91
		数字操作器运转 方向选择	INIT DOPE FWD	FWD	FWD	FWD/REV	F 04
		初始化模式选择	INIT MODE TRP	TRP	TRP	TRP/DATA	b 84
		PID 功能选择	PID SW OFF	OFF	OFF	OFF/ON	A 71
26	F-43	P 增益设定	PID P 1.0	1.0	1.0	0.2-5.0	A 72
		I 增益设定	PID I 001.0s	1.0	1.0	0.0-150	A 73
		D 增益设定	PID D 001.0	0.0	0.0	0.0-100.0	A 74
		PID 控制转换率	PID CONV 01.00	1.00	1.00	0.01-99.9	A 75
		PID 反馈输入选择	PID INPT CUR	CUR	CUR	CUR/VOL	A 76

	内容		显示
过流保护	变频器输出电流受到检测，当超过某特定值时，输出被关断。	恒速	DC. Drive
		减速	DC. Decel
		加速	OC. Accel
		其它	Over. C
过载保护	当变频器内部的热敏功能检测到电机过载时，变频器的输出被关断。		Over. L
过压保护	当变频器直流侧的电压由于电机的再生能量而超过一定值时，这一保护功能将工作，切断变频器输出。		Over. V
	当变频器的供电电压超过一特定值时，显示此故障信息。		OV. SRC
EPROM 错误	由于噪声和温升使内存出错时，保护功能工作，切断变频器输出。		EEPROM
欠压保护	变频器输入电压降低会导致控制电路不能正常工作，还会使电机发热，转矩降低。		Under. V
CPU 错误	变频器内部的误动作或异常会使变频器输出切断。		CPU 1 CPU 2
外部跳闸	外部设备的异常信号将使变频器输出切断。 (当选择了外部跳闸功能时)		EXTERNAL
USP 错误	变频器运行时停电，当电源再恢复时，会显示此故障信息。 (当选择 USP 功能时)		USP
接地故障保护	上电时，变频器输出和电机之间接地情况会受到检测，以保护变频器。 也有可能是功率模块失效。		GND. Flt
PTC 错误	当外部热敏电阻的阻值过大时，变频器检测到热敏电阻的异常情况并关断输出。(当选择 PTC 功能时)		PTC
热敏保护	当变频器模块的温度到达一保护值时，输出被关断。		OH FIN

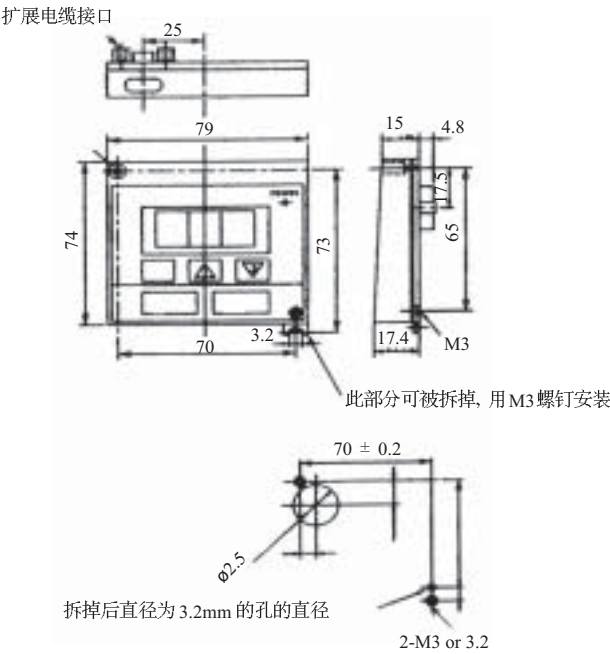
远程操作器 / 拷贝单元
尺寸 (单位mm)



注 1: 当进行 L100 与远程操作器 / 拷贝单元 / 数字操作器的连续时, 需使用所附适配电缆。


数字操作器（OPE-J）

尺寸（单位 mm）



注 当数字操作器（OPE-J）安装在 L100 变频器上时，只有监示功能。（见 8-12 页 b89）只有 STOP 键有效，其它键不工作。

拷贝单元功能

示例（将变频器 A 数据传给变频器 B、C 和 D 的步骤）			
顺序	操作	键	操作结果
1	从变频器 A 读出设定好的数据（存在存储器中）	PEAD	变频器 A → 拷贝单元
2	关掉变频器 A 的电源，拔下导线		
3	把导线连接到变频器 B 上，打开电源		
4	将拷贝单元保存的数据写到变频器 B 中	COPY (*1)	
5	关掉变频器 B 电源（* 1）		
6	对变频器 C 和 D。重复上面的第 3 到第 5 步操作。即操作过程与对变频器 B 的相同		

示例（改变和传送数据到变频 B、C 和 D）			
顺序	操作	键	操作结果
1	连接导线，按远程操作键用拷贝单元改变变频器的数据。	MON FUN STR ▶ ▼ ▼	拷贝单元 → 变频器 A
2-6	从变频器 A 读出数据（保存于拷贝单元的存储区内），下面的操作步骤同操作 1，先改变数据设置。	READ	变频器 A → 拷贝单元

- 当按正键后，必须等待至少 6 秒钟后再按其它键或复位拷贝单元。（如果等待时间不足 6 秒就按了别的键，或是拷贝单元被复位，或是电源被关掉，数据将不能被拷贝）

注 只有拷贝单元（DRW-OA2）能用来拷贝 L100 系列的数据。
旧型号（DRW-OA）对 L100 不适用。不能用拷贝单元（DRW-OA）对 L100 进行拷贝。

注1: 下面的设置不能用来复制，请注意保存现有的设置数据

- 监示模式
跳闸历史监测（最近的三次报警）

- 功能模式
F-25 软件锁设定

注2: 不要把 200V 等级的设置拷贝到 400V 等级，也不能将 400V 等级的设置拷贝到 200V 等级（如果因疏忽而把设置拷贝到不同的电压等级，则可重设 F-03（电机电压设定）

注3: 不要将日本版的设置复制到欧洲或美洲版，反之亦然。

注4: 当 V/F 控制设置数据从不同的容量拷贝而来（例：从 L100-004NFE 拷贝到 L100-002NFE）须根据应用电机的电流值改变 F-23，F-24 和 F-33 的值。

14. 维修服务

当变频器出故障时，请向你购买的商店提供以下信息：

- (1) 型号
- (2) 购买日期
- (3) 出厂号(MFG.No.)
- (4) 故障现象

如果由于铭牌已旧，以上内容有的已辨认不出，则只需提供清楚的条款，为减少所耽误时间，建议储备一台空闲的变频器。

日立服务中心：

日立中国有限公司
香港尖沙咀海港城
环球金融中心北座七楼
电话：(852) 27359218
传真：(852) 27356793

日立中国有限公司北京代表处
北京朝阳区东三环北路5号
北京发展大厦18F
电话：(010) 65908111
传真：(010) 65908110

保 修

在正常安装使用条件下，保修期自交货之日起为1年，对所交货物，只保修变频器。

1. 下列服务，即使在保证期内，也是收费的。
 - (a) 由于错误操作、重新装配、不当修理而造成的故障或损坏。
 - (b) 由于在购买后坠落所造成的故障或损坏。
 - (c) 由于火灾、地震、洪水、雷电或其它自然灾害、污染或异常电压所造成的故障或损坏。
2. 当产品在用户现场需要维护时，一切与现场维修有关的费用由买方负担。
3. 请保留手册，勿遗失，本手册不再发行。

附录 1 L100 系列数据设定值

L100 系列变频器提供许多功能，其参数可由用户设置。
建议用户记录下自己设定的参数，以便在出错时能尽快查找、修理。

变频器型号 L100

MFG.No.

} 这些信息写在变频器侧面的铭牌上。

有关数字操作器

显示顺序	功能名称	标准设置		设置值
		-FE	-FU	
F 01	设置输出频率	0.0	0.0	
F 02	第 1 加速时间	10.0	10.0	
F 03	第 1 减速时间	10.0	10.0	
F 04	电机转向设置	00	00	

扩展功能码

(1) A 组扩展功能码

指令	功能名称	初始值 (欧洲、中国)	初始值 (美国)	设置值
A 01	频率指令设定	01	01	
A 02	运行指令设定	01	01	
A 03	基本频率设定	50.0	60.0	
A 04	最大频率设定	50.0	60.0	
A 11	外部频率设定起始频率	0	0	
A 12	外部频率设定终止频率	0	0	
A 13	外部频率设定起点偏差率	0	0	
A 14	外部频率设定终点偏差率	100	100	
A 15	外部频率设定起点模式	01	01	
A 16	频率指令采样率设定	8	8	
A 20~ A 35	多段速度设定	各值均 为 0	各值均 为 0	
A 38	寸动频率设定	1.0	1.0	
A 39	寸动停止设定	00	00	
A 41	转矩提升方法选择	0	0	
A 42	手动提升转矩设定	11	11	
A 43	手动提升转矩频率调节	10.0	10.0	
A 44	V/F 特性调节	00	00	
A 45	电压增益设定	100	100	
A 51	允许 / 禁止直流制动	00	00	
A 52	直流制动频率设定	0.5	0.5	
A 53	直流制动滞后时间	0.0	0.0	
A 54	直流制动力	0	0	
A 55	直流制动时间	0.0	0.0	
A 61	上限频率设定	0.0	0.0	

指令	功能名称	初始值 (欧洲、中国)	初始值 (美国)	设置值
A 62	下限频率设定	0.0	0.0	
A63,A65 A67	跳频设定	0.0	0.0	
A64,A66 A68	跳频范围设定	0.5	0.5	
A 71	PID 控制允许 / 禁止	00	00	
A 72	P (比例) 增益设定	1.0	1.0	
A 73	I (积分) 增益设定	1.0	1.0	
A 74	D (微分) 增益设定	0.0	0.0	
A 75	PID 控制转换率设定	1.00	1.00	
A 76	反馈输入端子	00	00	
A 81	AVR 功能允许 / 禁止	02	02	
A 82	AVR 功能电机电压设定	230/400	230/460	
A 92	二段加速时间设定	15.0	15.0	
A 93	二段减速时间设定	15.0	15.0	
A 94	二段加 / 减时间命令选择	00	00	
A 95	1/2 段加速时间切换拐点频率	0.0	0.0	
A 96	1/2 段减速时间切换拐点频率	0.0	0.0	
A 97	加速曲线图形	00	00	
A 98	减速曲线设定	00	00	

(2) B 组扩展功能码

指令	功能名称	初始值 (欧洲、中国)	初始值 (美国)	设置值
b 01	跳闸 / 再起功能选择	00	00	
b 02	允许欠压时间设定	1.0	1.0	
b 03	允许欠压再起滞后时间	1.0	1.0	
b 12	电子热继电器门限调节	变频器的 额定电流	变频器的 额定电源	
b 13	电子热继电器特性选择	01	01	
b 21	过载保护有效作用范围选择	01	01	
b 22	过载门限设定	$1.25 \times$ 额定 电流	$1.25 \times$ 额定 电流	
b 23	过载减速速率设定	1.0	1.0	
b 31	数据锁定模式选择	01	01	
b 81	模拟表输出调节	80	80	
b 82	起动频率调节	0.5	0.5	
b 83	载波频率设定(kHz)	5.0	5.0	
b 84	数据初始化 / 消除跳闸记录	00	00	
b 85	初始值数据版本选择	01	02	
b 86	频率转化值设定	1.0	1.0	
b 87	允许 / 禁止 STOP 键	00	00	
b 88	FRS 信号取消后运行方式选择	00	00	
b 89	数字操作器(OPE-J)显示内容选择	01	01	

(3) C 组扩展功能码 (这组功能与端子有关)

指令	功能名称	初始值 (欧洲、中国)	初始值 (美国)	设置值
C 01	输入端子 1 功能设定	00	00	
C 02	输入端子 2 功能设定	01	01	
C 03	输入端子 3 功能设定	02	16	
C 04	输入端子 4 功能设定	03	13	
C 05	输入端子 5 功能设定	18	18	
C 11	输入端子 1 类型设定	00	00	
C 12	输入端子 2 类型设定	00	00	
C 13	输入端子 3 类型设定	00	00	
C 14	输入端子 4 类型设定	00	01	
C 15	输入端子 5 类型设定	00	00	
C 21	输出端子 11 功能选择	01	01	
C 22	输出端子 12 功能选择	00	00	
C 23	输出端子 FM 功能选择	00	00	
C 31	输出端子 11 类型选择	00	00	
C 32	输出端子 12 类型选择	00	00	
C 33	输出端子 AL 类型选择	01	01	
C 41	过载预警门限	变频器额定电流	变频器额定电流	
C 42	加速过程中到达频率值	0.0	0.0	
C 43	减速过程中到达频率值	0.0	0.0	
C 44	PID 偏差信号输出门限设定	3.0	3.0	

附录 2 L100 系列数据设定值（针对远程操作器）
监视模式

显示顺序	监视器名称	显示内容	设置值
1	频率设置和 输出频率	<div><div>①</div><div>②</div></div> <div>FS 00.0 000.0Hz</div>	
		IS 000.0 0.0Hz	
		VR 000.0 0.0Hz	
		JG 000.0 0.0Hz	
	多段速设置和 输出频率	IS 000.0 0.0Hz	
		}	
		15S 000.0 0.0Hz	
	PID 参照值 设定	FSP 000.0 0.0Hz	
		TMP 000.0 0.0Hz	
		VRP 000.0 0.0Hz	
		IP 000.0 0.0Hz	
		} 15P 000.0 0.0Hz	
2	加速时间设置	ACC1 0010.0S	
3	减速时间设置	DEC1 0010.0S	
4	频率设定命令	F-SET-SELECT TRM	
5	操作指令方式	F/R-SELECT TRM	
6	频率转换值和转速监视	/H01.0 0.00	
7	输出电流监视	<div><div>①</div><div>②</div></div> <div>Im0.0A 0.0%</div>	
8	手动转矩提升调整	V-Boost Code<11>	
9	手动转矩提升频率调整	V-Boost F 10.0%	
10	转矩提升方法选择	V-Boost Mode 0	
11	输出电压增益调整	V-Gain 100%	
12	寸动频率调整	Jogging 1.00Hz	
13	寸动停车方式设定	Jog Mode 00	
14	模拟表调整	A DJ 80	
15	数字操作器显示内容选择	PANEL d01	
16	端子输入状态监视	TERM LLL LLLL	

显示顺序	监视器名称	显示内容	设置值
17	报警显示	ERR1 #	
	跳闸监示	ERR1 OVER.V	
		ERR1 30.1Hz	
		ERR1 12.5A	
		ERR1 787.0Vdc	
		ERR1RUN000002H	
18	总报警数	ERROR COUNT 0	
		ERROR COUNT 25	
19	跳闸历史监示	ERR2 #	
	上次跳闸内容	ERR2 OC.Accel	
		ERR2 5.0Hz	
		ERR2 20.1A	
		ERR2 560.0Vdc	
		ERR2 RUN 000002H	
	前次跳闸内容	ERR3 #	
		ERR3 EXTERNAL	
		ERR3 5.0 Hz	
		ERR3 20.1A	
		ERR3 560.0Vdc	
		ERR3RUN000001H	

功能模式

显示 顺序	序号	功能名称	显示内容 (功能模式 2)	标准设置		设置值
				-FE	-FU	
1	F-00	基本频率设定	F-BASE 060Hz	50Hz	60Hz	
2	F-01	最大频率设定	F-MAX. 060Hz	50Hz	60Hz	
3	F-02	起动频率调整	Fmin. 0.5Hz	0.5	0.5	
4	F-03	电机输入电压调整	AVR AC 200V	230V/ 400V	230V/ 460V	
		AVR 功能用于减速	AVR MODE DOFF	DOFF	DOFF	
5	F-04	控制方法设定	CONTROL VC	VC	VC	
6	F-06	加速时间 1	ACC1 0010.0s	10.0s	10.0s	
		2 段加速选择	ACC CHG TM	TM	TM	
		2 段加速时间设定	ACC2 0015.0s	15.00s	15.00s	
		加速时间切换拐 点频率设定	ACC CHFr 000.0Hz	0.0Hz	0.0Hz	
		升速曲线选择	ACC LINE L	L	L	
7	F-07	减速时间 2	DEC 1 0010.0s	10.0s	10.0s	
		2 段减速时间设定	DEC2 0015.0s	015.0s	015.0s	
		减速时间切换拐 点频率设定	DEC CHFr 000.0Hz	0.0Hz	0.0Hz	
		减速曲线选择	DEC LINE L	L	L	
8	F-10	FRS 信号取消后运 行方式选择	RUN FRS ZST	ZST	ZST	
9	F-11	多段速度 1 速设定	SPD 1 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 2 速设定	SPD 2 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 3 速设定	SPD 3 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 4 速设定	SPD 4 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 5 速设定	SPD 5 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 6 速设定	SPD 6 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 7 速设定	SPD 7 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 8 速设定	SPD 8 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 9 速设定	SPD 9 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 10 速设定	SPD 10 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 11 速设定	SPD 11 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 12 速设定	SPD 12 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 13 速设定	SPD 13 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 14 速设定	SPD 14 005.0Hz	0Hz	0Hz	
		多段速度 15 速设定	SPD 15 005.0Hz	0Hz	0Hz	

显示 顺序	序号	功能名称	显示内容 (功能模式 2)	标准设置		设置值
				-FE	-FU	
10	F-20	DC 制动选择	DCB SW OFF	OFF	OFF	
		DC 制动频率设定	DCB F 00.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	
		DC 制动滞后时间设定	DCB WAIT 0.0s	0.0s	0.0s	
		DC 制动力设定	DCB V 000	0	0	
		DC 制动时间设定	DCB T 00.0s	0.0s	0.0s	
11	F-22	可允许的瞬时 断电时间设定	IPS UTIME 01.0s	1.0s	1.0s	
		瞬时电源故障恢 复后等待时间设定	IPS WAIT 01.0s	1.0s	1.0s	
		瞬时电源故障 重启动选择	IPS POWER ALM	ALM	ALM	
12	F-23	电子热继电器 特性选择	E-THM CHAR SUB	CRT	CRT	
		电子热继电器 门限设定	E-THM LVL16.50A	额定输 出电流	额定输 出电流	
13	F-24	过载限制门限设定	OLOAD LVL20.63A	额定输 出电流 × 1.25A	额定输 出电流 × 1.25A	
		过载限制常数设定	OLOAD CONST01.0	1.0	1.0	
		过载限制模式设定	OLOAD MODE ON	ON	ON	
14	F-25	软件锁定功能选择	S-LOCK MD1	MD1	MD1	
15	F-26	频率下限设定	LIMIT L 000.0Hz	0.0Hz	0.0Hz	
		频率上限设定	LIMIT H 000.0Hz	0.0Hz	0.0Hz	

显示 顺序	序号	功能名称	显示内容 (功能模式 2)	标准设置		设置值
				-FE	-FU	
16	F-27	跨跳频率设定 1	JUMP F1 000.0Hz	0Hz	0Hz	
		跨跳频率设定 2	JUMP F 000.0Hz	0Hz	0Hz	
		跨跳频率设定 3	JUMP F3 000.0Hz	0Hz	0Hz	
		跨跳频率宽度设定 1	JUMP W1 00.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	
		跨跳频率宽度设定 2	JUMP W2 00.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	
		跨跳频率宽度设定 3	JUMP W3 00.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	
17	F-28	端子运行期间 STOP 键有效性选择	STOP-SW ON	ON	ON	
18	F-31	外部频率起点设定	IN EXS 000.0Hz	0Hz	0Hz	
		外部频率终点设定	IN EXS 000.0Hz	0Hz	0Hz	
		外部频率起步设定比	IN EX%S 000%	0%	0%	
		外部频率终点设定比	IN EX%E 100%	100%	100%	
		外部起动机频率设定	IN LEVEL 0Hz	0Hz	0Hz	
		频率命令采样频率设定	IN F-SAMP 8	8	8	
19	F-32	加速到达频率设定	ARV ACC 000.0Hz	0Hz	0Hz	
		减速到达频率设定	ARV DEC 000.0Hz	0Hz	0Hz	
20	F-33	过载预警门限	OV Load 16.50A	额定输出 出电流	额定输出 出电流	
		PID 偏差信号输出 出门限设定	OV PID 003.0%	3%	3%	
21	F-34	智能输入端子 1 设定	IN-TM 1 FW	FW	FW	
		智能输入端子 2 设定	IN-TM 2 RV	RV	RV	
		智能输入端子 3 设定	IN-TM 3 CF1	CF1	AT	
		智能输入端子 4 设定	IN-TM 4 CF2	CF2	USP	
		智能输入端子 5 设定	IN-TM 5 RS	RS	RS	

显示 顺序	序号	功能名称	显示内容 (功能模式)	标准设置		设置值
				-FE	-FU	
21	F-34	输入端子 1 NO/NC 设定	IN-TM O/C-1 NO	NO	NO	
		输入端子 2 NO/NC 设定	IN-TM O/C-2 NO	NO	NO	
		输入端子 3 NO/NC 设定	IN-TM O/C-3 NO	NO	NO	
		输入端子 4 NO/NC 设定	IN-TM O/C-4 NO	NO	NO	
		输入端子 5 NO/NC 设定	IN-TM O/C-5 NO	NO	NO	
22	F-35	输出端子 11 设定	OUT-TM 1 FA1	FA1	FA1	
		输出端子 12 设定	OUT-TM2 RUN	RUN	RUN	
		报警输出端子 NO/NC 设定	OUT-TM O/C-ANC	NC	NC	
		输出端子 11 NO/NC 设定	OUT-TM O/C-1 NO	NO	NO	
		输出端子 12 NO/NC 设定	OUT-TM O/C-2 NO	NO	NO	
23	F-36	载频设定	CARRIER 12.0kHz	5.0kHz	5.0kHz	
24	F-37	监示信号选择	MONITOR A-F	A-F	A-F	
25	F-38	初始值版本选择	INIT EL EUR	EUR	USA	
		调试模式选择	INIT DEGB OFF	OFF	OFF	
		数字操作器运转 方向选择	INIT DOPE FWD	FWD	FWD	
		初始化模式选择	INIT MODE TRP	TRP	TRP	
26	F-43	PID 功能选择	PID SW OFF	OFF	OFF	
		P 增益设定	PID P 1.0	1.0	1.0	
		I 增益设定	PID I 001.0s	1.0	1.0	
		D 增益设定	PID D 000.0	0.0	0.0	
		PID 控制转换率	PID CON 01.00	1.00	1.00	
		PID 反馈输入选择	PID INPT CUR	CUR	CUR	

附录：初始化








出于某些原因，有时需要对 L100 变频器进行初始化，请按如下步骤操作：
首先，确认铭牌上的型号。

L100 - ##### FE — — — → 欧洲，中国版本
L100 - ##### FU — — — → 美国版本

在功能 [b 85] 中选择初始数据版本。

欧洲，中国版本 — — — → 设定为 [01]
美国版本 — — — → 设定为 [02]

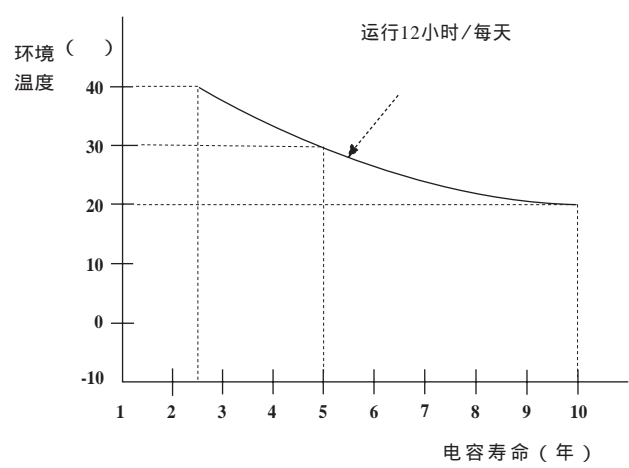
在功能 [b 84] 中选择初始化方式。

- 1) 数据初始化并清除跳闸记录。
选择初始化代码 --> [01]
- 2) 同时按住    键
保持上述状态并按  键。
- 4) 按住  键，  键持续 2 秒，会出现 “d 00” 的显示。
- 5) 出现上述显示后，放开各键。
- 6) 数据初始化开始。
- 7) 当数据初始化完成后，显示 “ 00”。(输出频率显示)

注 1：初始化过程期间，请勿切断电源。

注 2：不能使用远程操作器，拷贝单元和 OPE-J 进行数据初始化。

附录 4：电容寿命曲线



当变频器置于控制台内时，环境温度为准控制台内温度。