

松下一级代理商 全国统一热线 **4006-022-002**

Panasonic代理商

www.shuntu.net 神视SUNX在线查询 www.omrons.com 松下电工PLC 松下变频器 传感器

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81115713 松下现货

Panasonic®

变频器

VF-8Z

使用手册

操作变频器前请先仔细阅读本
手册并妥当保存以备将来查阅

用户须知

本产品的不同用途和这种固态产品与机电产品的区别意味着本产品的用户和那些对使用本产品负有责任的人，必须保证本产品的使用可靠和安全。在任何情况下，对于因使用本产品而造成的直接或间接的损害，上海松下电工自动化控制有限公司概不负责。

本手册中的图表仅用于对本文件的文字进行说明。这些都是与将本产品用于任何指定设施有关的参数。上海松下电工自动化控制有限公司对本手册中所示的带插图的用途和用法不承担法律责任和义务。

上海松下电工自动化控制有限公司对于本文概述的信息、设备和电路，不负任何专利责任。

未经上海松下电工自动化控制有限公司的专门许可，不得对本手册进行全部 / 部分，或其他方式的复制。

请认真遵循本手册中的说明和指导，以避免造成设备损坏和人身伤害。

 **注意(ATTENTION):** 指会导致人身伤害或死亡，财产或财务损失的情况。

注意 会帮助用户

识别危险；

避免危险；

知晓忽视所发出警告的后果。

对于本设备的所有警告说明  **危险、小心(CAUTION)**，应采取对  **注意 (ATTENTION)** 的相同态度。

1. 前言

与本手册有关的重要信息

对于电气控制设备的设计和规格负有责任的工厂及其各个技术部门，必须执行适用的工业标准和具体的安全指标规范，以及接口要求。

本产品的安装者和用户有责任遵守超出本手册的范围和目的，在工厂环境范围内适用的设备安全操作标准或规范。

一般注意事项

作为本文件所列预防措施的补充内容。

本系统常用的下列说明，须仔细阅读和理解。

 **注意：**只有熟悉VF-8Z及其应用的合格专业人员，才能对本系统进行设计、安装、启动和维修。
否则会导致人身伤害或设备损坏。

 **注意：**本装置包括对静电放电敏感的部件。如果对本设备进行检测和维修，应对静电采取预防措施，否则将导致部件损坏。

 **注意：**产品的使用或安装的不正确，会导致元件损坏和产品寿命缩短。系统故障可能是连线或使用错误的结果，诸如AC电源错误或不足，温度过高或电动机的马力不足。

安全注意事项

在安装、操作、维修或检查变频器之前，请阅读本手册及相关文件。
在开始使用本变频器之前，弄清楚你是否对本产品，安全信息及所有的注意事项已经真正了解。

1. 安装

△ 注 意

(参阅第11页)

- 将本产品安装在不可燃烧的材料（如金属）上。
将其安装在其他材料上会导致火灾。
- 不要把本产品安放在易燃材料附近。
否则将导致火灾。
- 在运输时不要抓提其外壳，否则会引起本产品滑落并导致伤害。
- 不要让外来物质（如金属屑）掉进本产品里面，否则可能会引起火灾。
- 按照使用手册的要求，将本产品安装在能承受其重量的地方。
否则会导致产品的滑落并引起伤害。
- 不要安装或操作一台已经损坏或缺少部件的变频器，否则会引起伤害。

2. 连线

⚠ 注 意

(参阅第17页)

- 开始连线前, 要先确认一下输入电源是否已断开(OFF)。否则会导致触电事故或火灾。
- 一定要先接好地线, 否则会导致触电或引起火灾。
- 连线工作须由胜任的技术人员来做, 否则将会引起触电或火灾事故。
- 接线前, 要先将本产品安装好, 否则会引起触电或火灾。

⚠ 注 意

(参阅第17页)

- 不要将AC电源连接到输出端子 (U/T1,V/T2,W/T3)上。否则会引起伤害或火灾事故。
- 先确认本产品的额定电压与交流电源供电电压是否匹配, 否则会引起伤害或火灾事故。
- 不要将非松下电工指定的制动电阻(该电阻是选购件)连接到制动电阻端子上(DB+, DB-), 否则会导致火灾。
- 旋紧端子螺丝达到指定的旋转力矩, 否则将会导致火灾。

3. 运行

△ 注 意

- 接通输入电源前，先安装好盖板。当电源接通时，不要将盖板移开。否则将导致触电事故。
(参阅第22页)
- 不要用湿手操作按键开关，否则将导致触电事故。
(参阅第22页)
- 当变频器的电源接通时，甚至当变频器停止工作了，不要触摸其端子，否则将导致触电事故。
(参阅第22页)
- STOP按键不是设计用于紧急停止目的的。请另外准备一个独立的紧急停止按键。否则将导致伤害。
(参阅第22页)
- 根据启动方式及瞬时停电再启动功能的设置，若运行信号接通且已接通电源或停电后恢复了供电时，本产品可能会突然启动（再启动）。维修之前切不可忽视这一点。
(在对设备的设计中，请考虑到即使突然启动也能够保护人身安全。)
否则将导致伤害事故。
(参阅第44页和45页)
- 根据启动方式功能的设置，若当运行信号存在时，将故障跳闸复位，本产品可能会突然重新启动。
(在确保人身安全后才可将跳闸复位。)
否则将导致伤害事故。
(参阅第 44 页)

注 意

(参阅第22页)

- 散热片会达到很高温度，必须使之充分冷却才可以触摸。
否则会引起灼伤。
- 本变频器很容易设定为从低速到高速运行。在开始运行前，先确认电动机和机器容许的速度范围。
否则将会导致伤害。
- 需要时应准备拉闸制动。
否则将会导致伤害。

4. 维修、检查及部件更换

注 意

(参阅第70和72页)

- 关断输入电源后，等待至少五分钟才可开始检查产品。
(同时要证实充电发光二极管CHARGE已经熄灭。)
否则将会导致触电。
- 必须由胜任的人员来进行维修，检查及部件更换。
『取下个人的所有金属物品(手表、手镯等)以后才可开始工作。』
(请使用带绝缘保护的工具。)
否则将会导致触电或伤害。

注 意

(参阅见第72页)

- 请电工定期拧紧端子螺丝。
端子螺丝松动易引起过热或火灾。

5. 其它

注 意

- 切勿改装本产品。
否则将引起触电或伤害。
- (参阅第72页)

一般注意事项

本手册中所有图示，显示的是移去盖板或安全隔板的产品，目的是为了说明细节。在操作本产品前，要将盖板及隔板恢复到规定的位置，并按本使用手册的要求操作产品。

目 录

● 特别注意事项	9
● 安装	11
● 外形尺寸	12
● 部件名称	13
● 主电路连线	17
● 控制电路连线	20
● 基本操作	22
● 监控	24
● 设定和改变功能	25
● 功能说明(参数表)	28
● 功能说明(按参数号)	31
◎ 如何有效使用变频器	53
● 故障排除①	69
● 故障排除②	71
● 维修及检查(注意事项)	72
● 维修及检查(检查表)	74
● 规格	76

特别注意事项

只能在允许的环境温度变化($-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$)范围内使用本变频器

由于变频器的寿命在很大程度上受到环境温度的影响,使用时不要超出允许温度范围,此外注意安装方向及条件。(参阅第11页)

不要在变频器电缆线间进行绝缘测试

要测量电源电缆或电动机电缆的绝缘电阻时,请将它们与变频器断开。绝对不允许对控制电路进行绝缘测试。(然而,可对充电部分和接地之间进行绝缘测试。)

变频器工作时不要触摸其内部

这样做极其危险,因为本变频器含有高压电路。在本变频器关机后至少要等待5分钟后才可以对其做内部检查。

铸铝的散热片工作时变得很热,请不要触摸散热片。

无线电射频干扰

本变频器的主电路含有谐波发生元件,如果有AM收音机等这样的通信设备置于其附近使用,可能会受其干扰。受到的无线电干扰的程度取决于使用变频器的区域内的场强。当很难彻底消除无线电射频干扰时,可以改换你的收音机天线的角度、在变频器内使用静噪滤波器、将变频器放在金属屏蔽盒内、将变频器电缆布线置于金属导管内来达到减弱干扰的目的。

**如果电磁接触器连在变频器的供电电源一侧,
切勿用其启动或停止电动机(变频器)。**

用初级端的电磁接触器频繁地启停变频器,会引起变频器出现功能异常。在变频器工作时不要接通或切断其负载,因为这样会引起变频器故障跳闸。只能通过变频器的运行信号来接通或关断变频器。

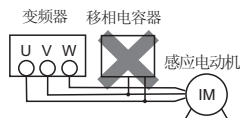
若供电电源加到变频器输出端子上，则变频器将会损坏。

将电源加到U、V或W输出端子上，将损坏本变频器，仔细检查应用系统电源及控制电路是否有接线错误。加电压时绝对不要超过变频器的容许电压范围。



不要将功率因数校正电容或抑制器连到本变频器的输出端。

这类器件会损坏变频器、电容及其它部件，如果已经连接了，应拆下来。



不要用本变频器驱动除电动机以外的任何负载（电压调节器，电磁装置等）。

单相电动机不能与本变频器一起使用。

有关变频器保护功能的注意事项。

变频器内装有失速防止、限定电流，过电流保护等许多保护功能。这些变频器的保护功能是用来保护变频器在使用中突发引起的各种异常情况下保护变频器的，而不是通常使用的控制功能。

因此，在通常的使用状态下，请尽量避免让这些功能处于工作状态中。

在用于某些用途时，这可能会缩短变频器的寿命或损坏变频器。使用变频器时，必须用测量仪器测量输出电流等，确认异常跳闸存储器内容，并确认使用说明中记载的所有注意事项及商品规格绝无问题。

⚠ 注意:

- 将本产品安装在金属等不可燃材料之上。
安装在其它材料上会引起火灾。
- 不要将本产品放置在靠近易燃材料处, 否则会引起火灾。
- 在搬运时不要抓提其外壳。否则会引起产品滑落并导致伤害。
- 不要让如铁屑之类的异物落入本产品内, 这类物质的落入会导致产品损坏和/或火灾。
- 按照使用手册的要求, 将本产品安装在能承受其重量的地方。否则会引起本产品的滑落并导致伤害。
- 不要安装或操作已损坏或缺少部件的变频器, 否则会导致伤害。

垂直安装变频器

以其它方式安装会减弱其散热效果, 并导致功能异常。

确认环境温度是在容许温度范围内

设置在发热物体附近或置于箱内, 会使变频器的周围温度变高, 而降低寿命。如一定要置于箱内, 则因充分考虑冷却方法和箱的尺寸。



垂直



水平



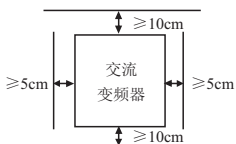
横向

● 环境温度变化

-10°C ~ +40°C

注: 环境温度应在离变频器5cm处测得。

● 变频器周围的空间



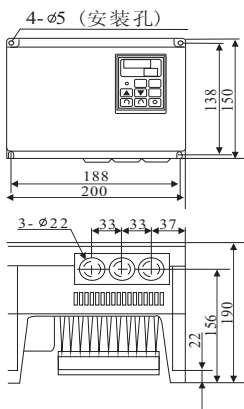
避免将变频器安装在下述位置处:

- 阳光直接照射的地方。
- 相对湿度高的地方。
- 有大量油雾、灰尘或纤维灰的地方。
- 有腐蚀性气体存在的地方。
- 靠近有木材这类易燃材料的地方。
- 靠近有冲压机这类引起振动的地方。

外形尺寸

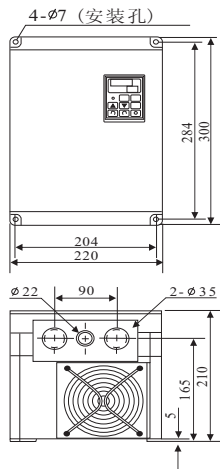
■ 400V 5.5,7.5kW

单位: mm



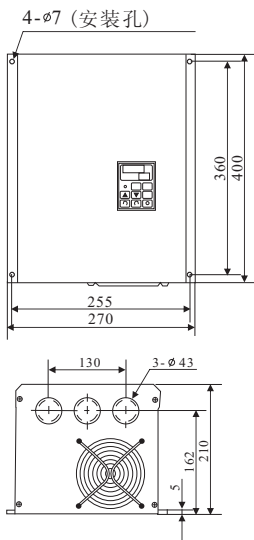
■ 400V 11,15kW

单位: mm



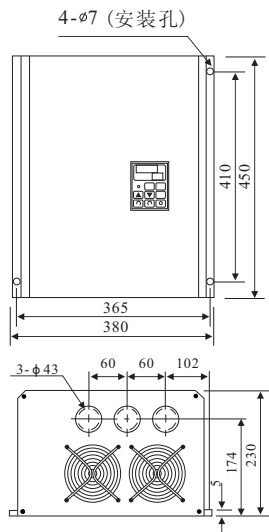
■ 400V 19,22kW

单位: mm



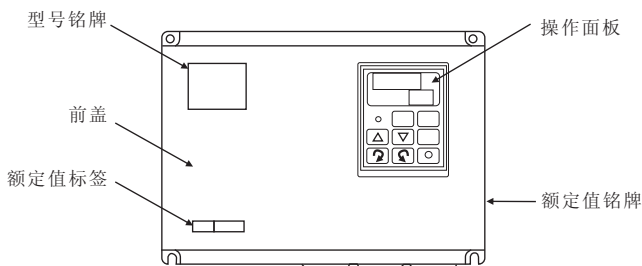
■ 400V 30,37kW

单位: mm



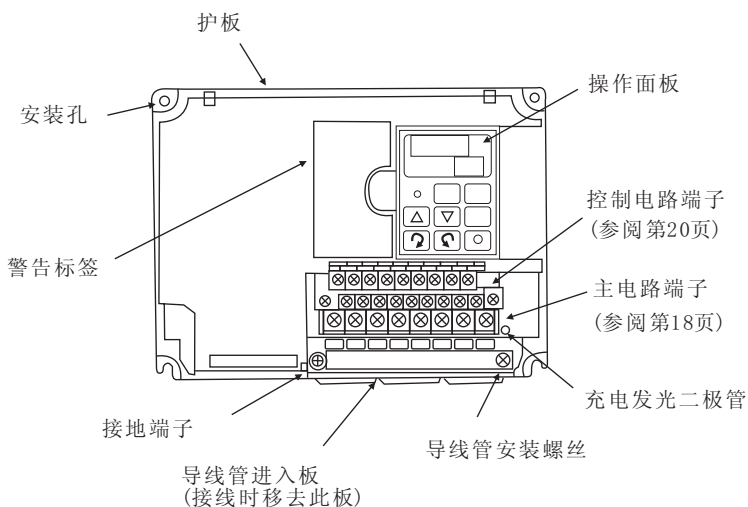
部件名称

400V 5.5,7.5kW



前盖移去

* 不要移去护板

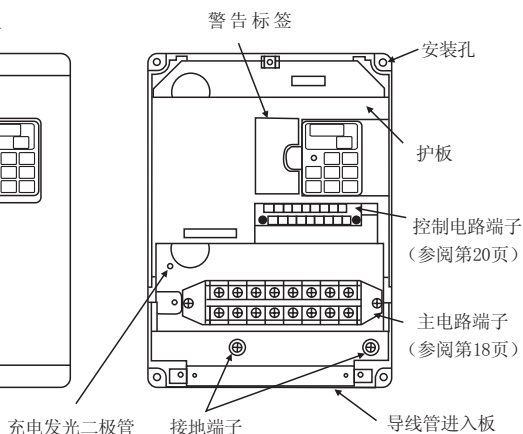
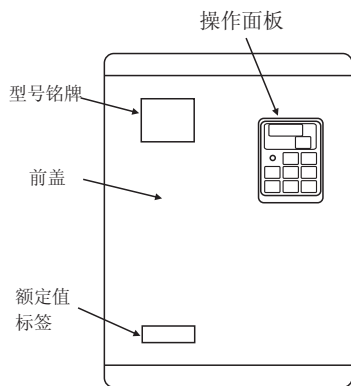


北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

■ 400V 11,15kW

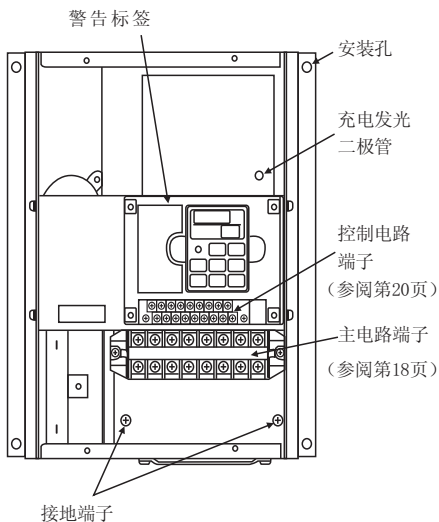
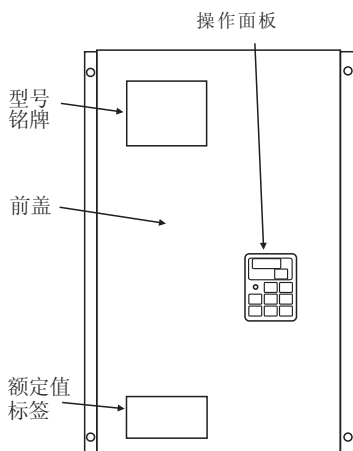
前盖移去

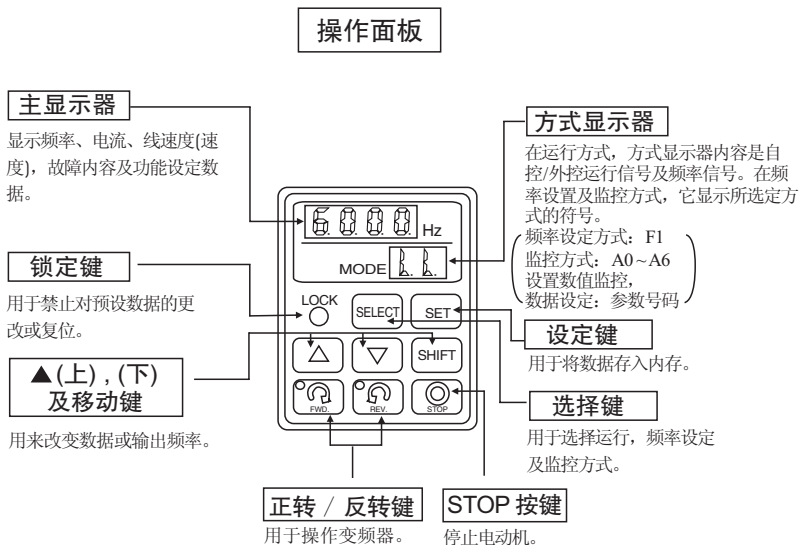
* 不要移去护板



■ 400V 19~37kW

前盖移去





■ 安装 / 移去操作面板

< 移去 >

1. 移去变频器的盖板。
2. 握住操作面板二侧。
3. 将面板拉出。

< 安装 >

1. 移去变频器的盖板。
2. 将变频器连接位置与操作面板对准。
3. 将操作面板装入变频器内。

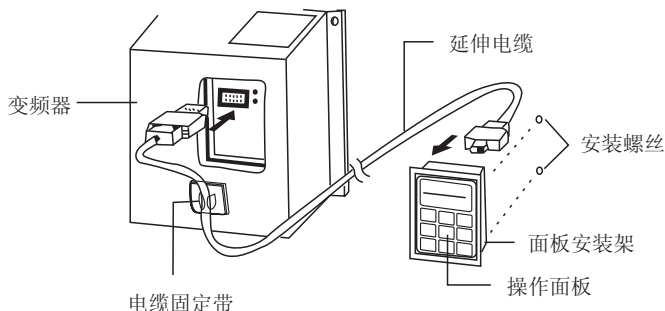
警告

关断变频器电源并检查充电发光二极管已熄灭, 再安装拆卸操作面板, 否则会损坏变频器。

若变频器工作在自控方式时移去操作面板。本变频器会自动关机。

■使用安装在离本变频器远处的操作面板

- 可将操作面板从变频器上取下，安装在一个面板安装架等处。
 （需要选购件：延伸电缆及面板安装架）



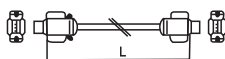
<连接>

- 将延伸电缆的一端连到变频器上（在拆卸操作面板处），而将另一端连到远程操作面板上。见图。

小心：连接器插的方向不对，会导致变频器损坏。

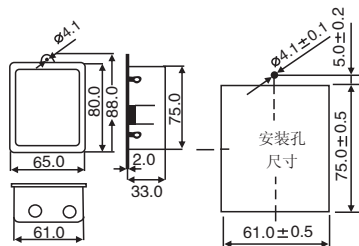
选 购 件

●延伸电缆



L	产品型号
1m	BFV9061
3m	BFV9063
5m	BFV9065

●面板安装框架〔产品型号：BFV9060〕



主电路连线

⚠ 注意：

- 开始接线前，要先确认输入电源是否关断。
否则会引起触电或火灾。
- 要始终连接好地线。
否则会导致触电或火灾。
- 接线工作必须由胜任的技术人员进行。
否则会导致触电或火灾。
- 在接线前先安装好本产品。否则会导致触电或火灾。

⚠ 注意：

- 不要将交流电源连到输出端子上(U/T1,V/T2,W/T3)。
否则会引起伤害或火灾。
- 验证产品的额定电压与交流电源电压是否相匹配。
否则将会引起伤害或火灾。
- 不要将非松下电工指定的制动电阻(选购件)连接到制动电阻端子(DB+, DB-)上。
否则将会引起火灾。
- 将紧固螺丝拧紧到指定的紧固力矩。
否则会导致过热或火灾。

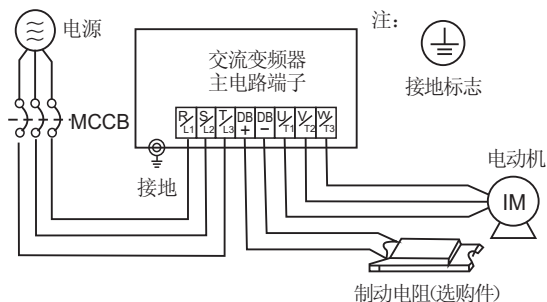
■ 注意事项

为防止接错线和变频器使用不当。请认真注意以下各点。

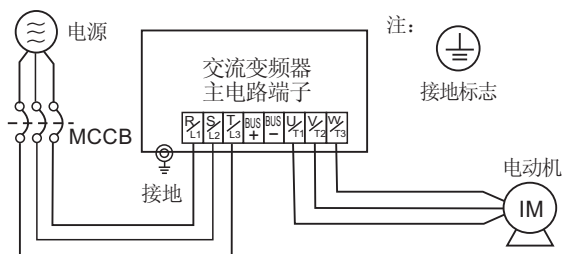
1. 将电源连到输入端子(R/L1,S/L2,T/L3)上，而将电动机连到输出端子 (U/T1, V/T2,W/T3) 上。
2. 在端子DB+和DB-(5.5,7.5,11kW)之间不要连接除选购件制动电阻以外的任何电阻。也不要将这两个端子短路，因为这将会损坏变频器的内部电子元件。
3. 电源及电动机连接应使用带套筒的圆形压紧式端子。
4. 在接电源电缆之后，要加倍仔细检查是否牢固，因为一旦控制电路接线完成后，电缆的进出将受到限制。
5. 当将变频器直接连到一大容量变压器 (500kVA或更大) 时，一定要在变频器输入电路里使用选购件功率因数校正扼流圈。
6. 按第19页表格选择外围设备及导线尺寸。

■ 连线

● 400V 三相系列 (5.5~11kW)



● 400V三相系列 (15~37kW)



● 制动电阻 (选购件)

- 当使用制动电阻时, 为保证正确运行, No.18号参数必须设置为“0”(5.5,7.5,11kW)。若该参数设置“0”以外任何值, 制动电路都不起作用。

● 400V 三相系列

变频器 容量	断路器 (MCCB)	最 小 导 线 尺 寸			压 接 连接器
		输入	输出	紧固力矩	
5.5kW	20A	3.5mm ²	2mm ²	1.2N · m(12.2kgf · cm)	注3
7.5kW	30A	5.5mm ²	3.5mm ²	1.2N · m(12.2kgf · cm)	
11kW	50A	8mm ²	5.5mm ²	1.6N · m(16.3kgf · cm)	
15kW	60A	14mm ²	8mm ²	1.6N · m(16.3kgf · cm)	
19kW	100A	14mm ²	14mm ²	2.5N · m(25.5kgf · cm)	
22kW	100A	22mm ²	14mm ²	2.5N · m(25.5kgf · cm)	
30kW	125A	22mm ²	22mm ²	2.5N · m(25.5kgf · cm)	
37kW	150A	38mm ²	38mm ²	2.5N · m(25.5kgf · cm)	

注)

- 1.断路器MCCB的过电流自动跳闸为完全电磁式时，会产生高谐波过热，请将负荷率选择到50%以下。
- 2.不要使用标准电动机型断路器，用额定值合适的MCCB更换。
- 3.压接连接器必须用环状端子。

控制电路连线

连线

端子1-4号在外控方式时被用来设定频率。

(将参数No.09设成外控)

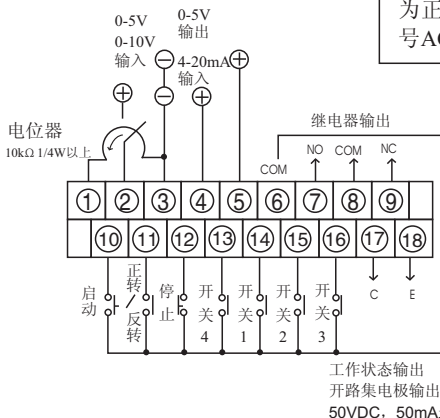
端子3号和5号是输出频率值电压信号输出端子。

(参阅参数No.59和No.60)

继电器输出是故障报警输出及多功能输出。
出厂时，这些输出被设定为故障报警输出。

(参阅参数No.24)

当参数No.24设置为5时，显示的接触状态
为正常状态。(继电器输出：无电压触点信
号AC250V，0.5A电阻负载)



【控制电路端子螺丝】

- 电线尺寸：16AWG或18AWG
- 螺丝尺寸：M3.5
- 紧固力矩：0.8N·m(8kgf·cm)

工作状态输出。

(用参数No.23设置)

端子10~12号是控制运行/停止等。
(使用时将参数No.08设置成外控。)

端子14~16号是用于多段速运行、点
动、复位等多功能控制输入端。
用参数No.19、20设置这些功能。

• 开关4

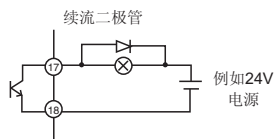
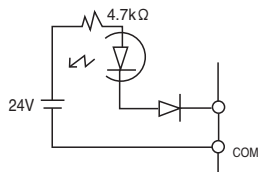
当开关SW4接通，变频器将用第二基频(参数No.43)，第二DC提升水
平(参数No.44)和加速/减速时间2(参数No.37和No.38)设定数据来运行。

注意：当加速/减速时间被用SW1，2，3固定，将不会有变化。

注：端子3号和6号(COM)不互相连接。因为一个是模拟地，一个是数字地，故
必须保持处于分开状态。

■小心

1. 所有控制信号接线都应使用屏蔽电缆，并使它们离电源接线至少20cm以上。
2. 最长允许的信号线为30米。
3. 驱动控制输入为高阻抗低电压，所以建议使用优质继电器和按键，因为这些端子输入的电流很小。
4. 控制端子 10~16 号应使用无电压触点信号或集电极开路输出信号。(如果对这些端子加一个电压信号，将会损坏内部电子元件。) 输入电路原理图如右图所示。请注意避免环路或漏电流。
5. 当集电极开路输出驱动一感性负载时，一定要使用一只续流二极管。



基本操作

⚠ 注意:

- 接通输入电源前一定要先盖好盖板。电源开通时不要移去盖板。否则会导致触电事故。
- 不要用湿手去操作开关。否则会造成触电事故。
- 当变频器电源接通时，不要触摸它的端子，即使变频器停止工作了，也不要这样做。否则会引起触电事故。
- STOP按键不是被设计用于急停目的的。请另外准备一个单独的紧急停止按键。否则将会引起伤害。

⚠ 注意:

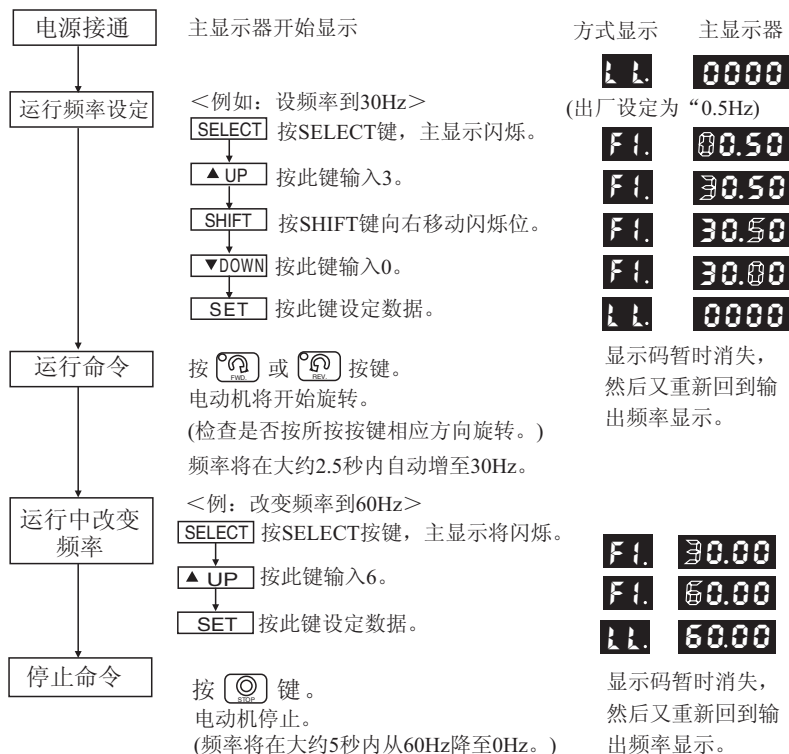
- 散热片和制动电阻(选购件)可能达到很高温度。不要触摸以免引起烫伤。
- 变频器可以方便地设定为由低速向高速运行。
一定要先确认电动机和机器的容许速度范围，才可以启动运行。否则会导致伤害。
- 需要时准备拉闸制动，否则会引起伤害。
- 接通电源之前，再次检查下述各点：
 - ①检查全部接线正确无误，特别是电源和负载之间的接线弄反，会导致损坏变频器。
 - ②确保变频器的额定值与电源电压相匹配。
 - ③确保没有移相电容器接在电动机上，因为它能损坏本变频器。
 - ④在启动试运行前，检查设定的频率。

● 用操作面板操作

用操作面板可以启动停止驱动，可以设定频率。
由操作面板可选用点动特性。
使用下述步骤进行操作。

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

●基本操作过程



*运行频率可用UP键▲和DOWN键▼调整。

用UP键▲增加频率。

用DOWN键▼减少频率。

(按UP或DOWN键后，方式显示将变为 **F1**)

注) 当显示器显示所需的运行频率。按SET键设定数据。

否则，设定的频率数据将会丢失。

* 用监控选择可以改变操作面板的主显示器内容 (参数No.60)。

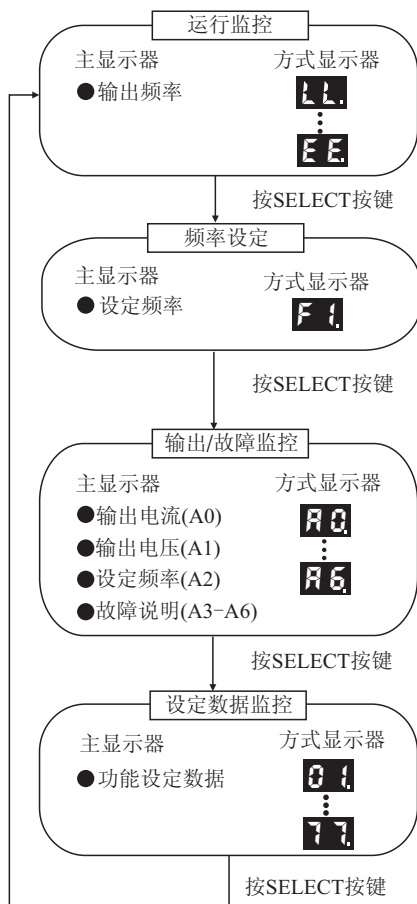
运行速度可以用频率或线速度显示来设定。

* 关于点动运行的详细内容请参阅《功能说明 (按参数号)》部分。

●用操作面板监控

监控项目包括运行监控，频率设定，输出和故障监控及设定数据监控。

监控项目可通过按SELECT按键来改变。



运行和控制状态被显示。

- 操作面板上的主显示可以用监控选择(参数No.60)来改变。
- 参考运行信号(参数No.08)和频率设定信号(参数No.09)来获取关于方式显示的详细说明。

频率可以用操作面板设定。

- 用监控选择(参数No.60)可改变操作面板上主显示器的内容。
- 当SET按键被按时,监控将变为运行监控。

输出电流、输出电压、设定频率及故障内容被显示。

- 显示内容可用UP键 ▲ 及DOWN键 ▼ 来改变。
- 参考"故障跳闸说明和排除方法"部分来获得故障说明。(参阅第65、66页。)

功能设定数据被显示。

- 显示内容可用UP键 ▲ 及DOWN键 ▼ 及SHIFT键来改变。
- 密码(参数No.71)数据不能被监控。

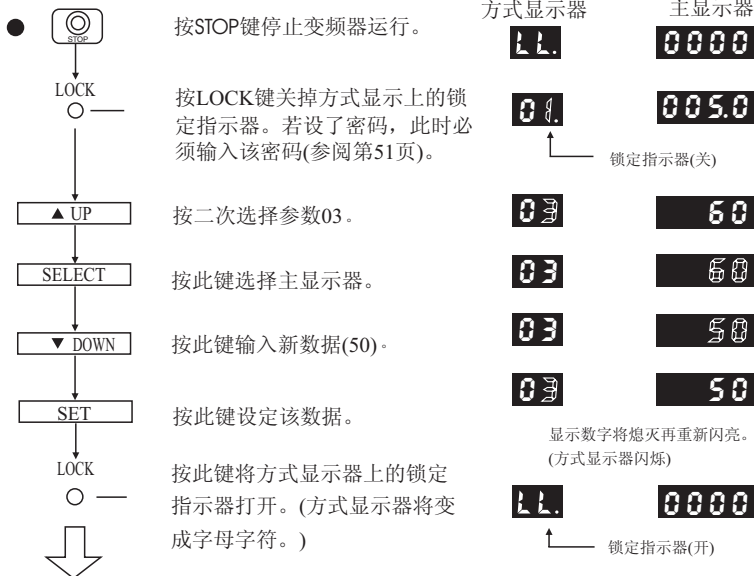
*旋转方向可以用 FWD 键和 REV 键上的红色LED灯光来证实。

设定和改变功能

当运行停止时，各种功能数据可以被改变及设定。请注意，某些功能在运行时也可以改变(参阅第26页)。

●当运行停止时设定功能

〔设定举例：将最大频率由60Hz改为50Hz〕



运行准备完成……将进入正常停止状态，而本变频器可以运行了。

设定注意事项:

1. 锁定指示器亮时, 任何数据都不能更改。
2. 在锁定指示器亮之前, 变频器不能运行。
3. 如在数据更改时, 功能设定回到了“运行准备完成”状态, 而一个启动信号通过外部控制被加到变频器上, 将显示“OP”错误, 使本变频器保持在不可运行状态。
(用第67和68页的“故障跳闸复位”中的说明来将故障指示复位。)
(如果发生这种情况, 先解除启动信号, 将数据更改完成, 然后再发出启动信号。)
4. LOCK键将参数号复位至运行准备完成状态。用圆珠笔尖或类似物品按该按键。
5. 即使关断电源, 设定数据仍将被储存在存储器里。

●在运行过程中设定功能

注意

在运行过程中数据被改变时, 电动机速度或转矩特性会有很大改变, 电动机可能会突然启动或突然停止。

(在做出更改之前, 请先弄清楚这样做对驱动或机器的影响及效果, 无论任何时候都要确保人身安全。)

否则将会导致伤害事故。

【运行中可以改变的参数】

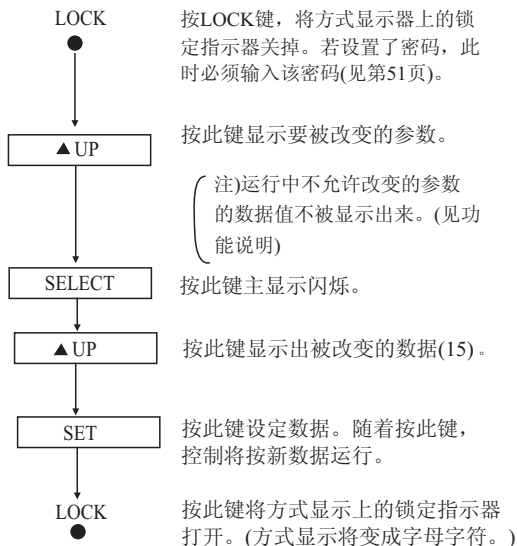
- | | |
|------------|-------------------|
| 参数No.1/2 | : 第一加速/减速时间 |
| 参数No.5/44 | : DC提升水平/第二DC提升水平 |
| 参数No.27~29 | : 点动频率, 加速/减速时间 |
| 参数No.30~36 | : 预设频率2~8(注3) |
| 参数No.37~42 | : 加速/减速时间2~4 |
| 参数No.57/58 | : 偏置/增益频率(注3) |
| 参数No.59 | : 0~5V输出电压补偿 |
| 参数No.61 | : 线速度倍率 |
| 参数No.64 | : 载波频率 |

如果在预设速度2~8中‘0000’被设定, “偏置频率被设定为0或小于0”或“增益频率被设定为‘0000’”, 那么, 驱动输出可成为‘0V’输出, 而电动机轴的旋转会停止。

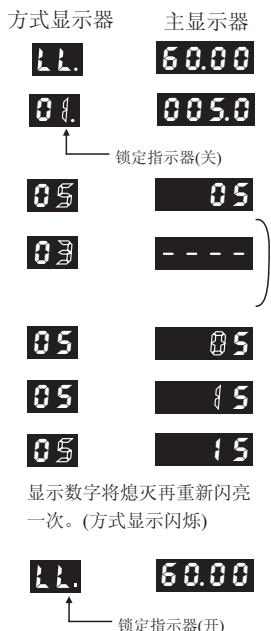
当对上述数据做出改变时, 要弄清可能的原因以及它会给电动机和机器带来的影响, 始终要把人身安全放在心上。

〔设定举例：将DC提升水平从5(%)改为15(%)〕

运行状态(60Hz运行)



*数据位可用SHIFT开关移动



设定注意事项:

- 1.若锁定指示器亮时，任何数据都不能改变。
- 2.如果在改变数据时，输入一停止信号，将回到“运行准备完成”状态。
- 3.当电动机从运行转入0(V)停止或从0(V)停止转入运行，使变频器停止状态改变时，如果“预置频率2~8”或“偏置/增益频率”在运行中或在0(V)停止中被设定，显示将从“正常运行状态”改变到“0(V)停止状态”。

功能说明(参数表)

参数 NO.	参数名称	设定值或代码	出厂设定数据
★ 01	第一加速时间 (sec)	0 • 0.1~1600	** 005.0
★ 02	第一减速时间 (sec)	0 • 0.1~1600	** 005.0
03	频率范围/(V/F方式)	50 • 60 • FF	60
04	V/F曲线	0 • 1	0
★ 05	DC提升水平 (%)	0~40	02
06	过载功能	0 • 1 • 2 • 3	2
07	过载电流 (A)	0.1~300.0	*
08	自控/外控	0~6	0
09	自控/外控频率	0 • 1 • 2 • 3 • 4	0
10	反转锁定	0 • 1	0
11	停止方式选择	0 • 1	0
12	停止频率 (Hz)	0.2~60	00.50
13	DC制动时间 (sec)	0 • 0.1~30.0	000
14	DC制动水平	0~100	00
15	最大频率 (Hz)	50~400	60.00
16	基底频率 (Hz)	45~400	60.00
17	加速频率保持	0 • 1	1
18	减速频率保持	0 • 1	1
19	预设功能选择	0 • 1 • 2	0
20	多功能输入选择	0~10	0
21	仅用于厂商	-	-
22	外部停止方式	0 • 1	0
23	运行状态输出选择	0 • 1 • 2 • 3 • 4	0
24	输出继电器功能选择	0~6	5
25	检测频率(运行状态) (Hz)	0 • 0.2~400	00.50
26	检测频率(输出继电器) (Hz)	0 • 0.2~400	00.50
★ 27	点动频率 (Hz)	0.2~20	10.00
★ 28	点动加速时间 (sec)	0 • 0.1~1600	** 005.0
★ 29	点动减速时间 (sec)	0 • 0.1~1600	** 005.0
★ 30	预设频率2 (Hz)	0 • 0.2~400	20.00
★ 31	预设频率3 (Hz)	0 • 0.2~400	30.00
★ 32	预设频率4 (Hz)	0 • 0.2~400	40.00

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

参数 NO.	参数名称	设定值或代码	出厂设定数据
★ 33	预设频率5 (Hz)	0 • 0.2~400	15.00
★ 34	预设频率6 (Hz)	0 • 0.2~400	25.00
★ 35	预设频率7 (Hz)	0 • 0.2~400	35.00
★ 36	预设频率8 (Hz)	0 • 0.2~400	45.00
★ 37	加速时间2 (sec)	0.1~1600	** 005.0
★ 38	减速时间2 (sec)	0.1~1600	** 005.0
★ 39	加速时间3 (sec)	0.1~1600	** 005.0
★ 40	减速时间3 (sec)	0.1~1600	** 005.0
★ 41	加速时间4 (sec)	0.1~1600	** 005.0
★ 42	减速时间4 (sec)	0.1~1600	** 005.0
43	第二基底频率 (Hz)	45~400	60.00
★ 44	第二DC提升水平 (%)	0~40	05
45	跨跃频率1 (Hz)	0 • 0.2~400	0000
46	跨跃频率2 (Hz)	0 • 0.2~400	0000
47	跨跃频率3 (Hz)	0 • 0.2~400	0000
48	跨跃频率带宽 (Hz)	0 • 1~10	0
49	限流功能	0 • 0.1~9.9	00
50	断电启动方式	0 • 1 • 2 • 3	1
51	瞬时停电再启动	0 • 1 • 2	0
52	等待时间 (sec)	0.1~100	000.1
53	加速/减速方式	0 • 1	0
54	下限频率 (Hz)	0.2~400	00.50
55	上限频率 (Hz)	0.2~400	400.0
56	偏置/增益功能选择	0 • 1	0
★ 57	偏置频率 (Hz)	-99.9~400	000.0
★ 58	增益频率 (Hz)	0 • 0.2~400	60.00
★ 59	0~5V输出电压补偿 (%)	75~125	100
60	监控内容选择	0 • 1 • 2 • 3	0
★ 61	线速度倍率	000.1~100	030.0
62	最大输出电压 (V)	0 • 1~500	000
63	OCS水平 (%)	1~200	140

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

参数 No.	参数名称	设定值或代码	出厂设定数据
★ 64	载波频率 (kHz)	0.8/1.1/1.6 • 2.5/5.0/7.5/ 10.0/12.5/15.0	0.8
65	仅用于厂商	---	---
66	仅用于厂商	---	---
67	仅用于厂商	---	---
68	仅用于厂商	---	---
69	仅用于厂商	---	---
70	仅用于厂商	0 • 1~999	000
71	密码	0 • 1 • 2	0
72	设定数据清除	300/600/	
73	波特率 (bit/s)	1200/2400/ 4800/9600	9600
74	停止位长度	1/2	1
75	奇偶校验	0/1/2	0
76	通讯重试次数	0~10	0
77	CR/LF选择有效性	0/1/2/3	0

*与变频器额定电流相同

**5.5~15kW: 005.0, 19~37kW: 015.0

●运行频率(速度1)由工厂设定为0.5Hz。

注) 当变频器运行时, 带★号的参数可以改变。

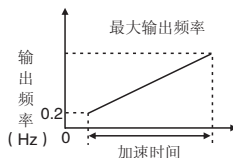
功能说明(按参数号)

第一加速时间(参数No.01)

用来设定从0.2Hz加速到最大输出频率的时间。

数据设定范围	(秒)	0.04 • 0.1~1600
设定单位	(秒)	0.1(0.1~1000) 1(1000~1600)

- 0.04秒的显示代码是“0000”。
- 最大输出频率用参数No.03和No.15设定。

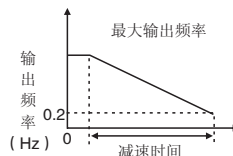


第一减速时间(参数No.02)

用来设定从最大输出频率减速到0.2Hz的时间。

数据设定范围	(秒)	0.04 • 0.1~1600
设定单位	(秒)	0.1(0.1~1000) 1(1000~1600)

- 0.04秒的显示代码是“0000”。
- 最大输出频率用参数No.03和No.15设定。

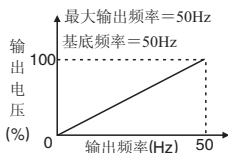


频率范围(V/F方式)(参数No.03)

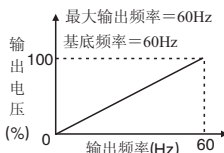
频率范围为50/60Hz或50至400Hz时，可与最大输出频率(50至400Hz)分开单独设定。

数据设定值	名称	备注
50	50Hz方式	频率范围设定与参数No.15和No.16设置无关。
60	60Hz方式	
FF	自由方式	频率范围的设定是根据参数No.15和No.16的设定值。最大输出频率在参数No.15中设定，而基底频率在参数No.16中设定。

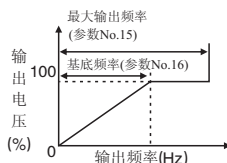
【50Hz方式】



【60Hz方式】



【自由方式】



北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

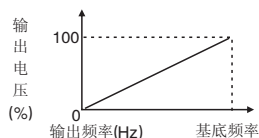
- 注) 1、最大输出和基底频率的出厂数值均设定为60Hz。
 2、当改变最大输出频率设定值时，请注意上限频率（参数No.55）。

V/F曲线(参数No.04)

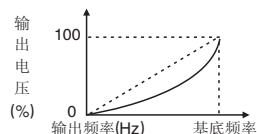
用来选择恒定或平方转矩方式。

数据设定值	名称	备注
0	恒定转矩方式	用于机器应用
1	平方转矩方式	用于风扇和泵应用

〔恒定转矩方式〕



〔平方转矩方式〕

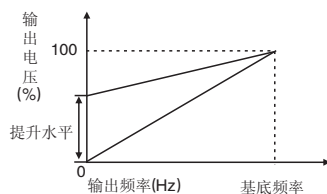


DC提升水平(参数No.05)

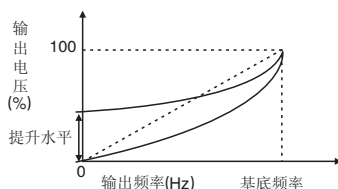
用来选择一个能最好地适应负载特性的直流转矩提升值。

数据设定范围	0至40 (较大的值引起较高的输出电压和转强的提升。)
--------	--------------------------------

〔恒定转矩方式〕



〔平方转矩方式〕



过载功能和过载电流(参数No.06和No.07)

当电动机过载被检测到及变频器输出被停止时，用来设定电子热敏继电器的动作水平。

【参数No.06：设定电子热敏继电器功能内容】

数据 设定值	功能 有效性	功能说明
0	无效	如果150%的变频器额定电流流过一分钟，OL跳闸将会发生。
1	有效	不随变频器输出频率降额
2	有效	随变频器输出频率降额
3	有效	强制通风电动机规格

【参数No.07：设定热敏继电器电流】

数据设定范围(A)	0.1~300.0
-----------	-----------

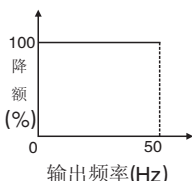
* 当变频器低速运转时，电动机的冷却作用降低。
降低定额功能能对设定的电子热敏继电器动作水平自动修正。

* 设定电流和热敏继电器功能

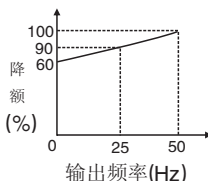
● 设定电流 $\times 100\%$ $\Rightarrow$ 不跳闸

● 设定电流 $\times 125\%$ $\Rightarrow$ 跳闸

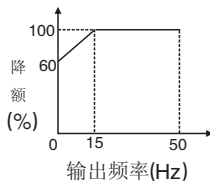
【参数No.06=1】



【参数No.06=2】



【参数No.06=3】



注)当电子热敏继电器跳闸时，“OL”将被显示而电动机将惯性停止。

自控/外控 (参数No.08)

用来确定是用操作面板按键（自控）还是用输入信号（外控）来操作变频器。

数据 设定值	方式显示	自控/外控	面板 复位功能	信号格式及按键 操作	控制端子连接图
0		自控	提供	—	—
1		外控	不提供	2-线信号 启动/停止及 正转/反转	
4			提供	3-线信号 启动, 正转/反转及停止	
2		外控	不提供	2-线信号 正转启动/停止	
5			提供	2-线信号 反转启动/停止	
3		外控	不提供	3-线信号 正转启动	
6			提供	3-线信号 反转启动 停止	

* 面板复位功能

当故障跳闸发生时，该状态不能够用外控停止信号复位，而是用本功能通过操作面板上的停止SW信号来复位。注意如果复位锁定功能被使用，该功能将具有优先权。通过端子复位也是有效的。

自控/外控频率 (参数No.09)

用来选择频率信号是从操作面板（自控）还是用输入信号（外控）来设定。

数据 设定值	方式显示	自控/外控	频率设定信号内容	应用控制电路端子号
0		自控	从操作面板设定频率	—
1		外控	电位器信号	端子号1, 2, 3(电位器的滑片接2)
2			0-5 (V) 电压信号	端子号2和3 (2:+, 3:-)
3			0-10 (V) 电压信号	端子号2和3 (2:+, 3:-)
4			4-20 (mA) 电流信号	端子号4和3 (4:+, 3:-)

注) 当数据设定为1至4时，如果从外控源输入一模拟信号，变频器输入将在输入信号满量程的1/100边界处启动或停止。(0V停止功能)

反转锁定 (参数No.10)

当电动机仅被用于正转运行时，此参数用来防止反转运行。

数据设定值	说 明
0	反转运行被允许 (正反转运行都被允许)
1	反转运行被禁止 (仅正转运行被允许)

注) 当反转运行禁止被设定时，无论在自控还是在外控方式，都不可能反转运行。

停止方式选择 (参数No.11)

当停止变频器工作时，该参数用来选择是减速停止还是惯性停止。

数据设定值	停止方式	操 作 说 明
0	减速停止	频率通过停止信号按减速时间递减，然后电动机停止。
1	惯性停止	变频器的输出被停止信号立即关掉。 (电动机因惯性自然停止)

停止频率 (参数No.12)

当用减速停止时，用来选择DC制动开始的频率。

数据设定范围(Hz)	0.2~60 (以0.01Hz增量设定)
------------	----------------------

DC制动时间及DC制动水平 (参数No.13和No.14)

当变频器输出下降到低于停止频率时，在减速停止方式或当在正反转运行切换时，可以施加DC制动。当用于点动运行时，可执行定位控制。

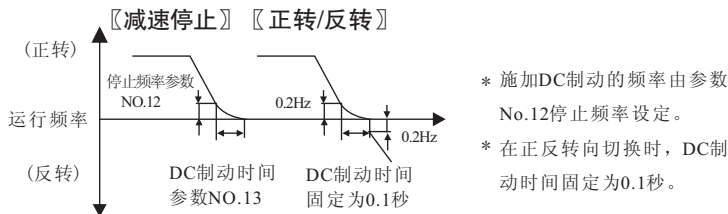
【参数No.13：设定DC制动时间】

数据设定范围 (秒)	0.1~30.0 (当设定000时，不施加制动)
------------	--------------------------

【参数No.14：设定DC制动水平】

数据设定范围	0~100 (以5的增量设定，当设定更大的值时，制动力会增加。)
--------	----------------------------------

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货



最大频率和基底频率(参数No.15和16)

用来设定最大输出频率和基底频率。

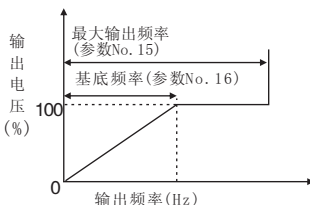
(这些参数仅当在参数No.3设定为“FF”时才有效。)

【参数No.15: 设定最大输出频率】

数据设定范围(Hz)	50.00~400.0
------------	-------------

【参数NO. 16: 设定基底频率】

数据设定范围(Hz)	45.00~400.0
------------	-------------



- 注) 1.比上限频率(参数No.55)更高的频率不能被输出。
 2.当设定值不是50Hz或60Hz时，请阅读第56页的注意事项。

加速频率保持(参数No.17)

当设定的加速时间对于惯性负载来说太短时，此参数可被暂时用来减少加速速率，以防止过电流跳闸。

数据设定值	功 能
0	失速防止功能失效
1	失速防止功能有效

注) 失速防止功能的动作水平可用参数No.63 OCS水平来设定。

减速频率保持（参数No.18）

当设定的减速时间对于惯性负载来说太短时，此参数可被暂时用来减少减速速率以防止过电压跳闸。

数据设定值	功 能
0	失速防止功能失效
1	失速防止功能有效

注）当使用制动电阻(选购件)时，该参数设定为0。如果设定为1，制动电路将不工作。

预设功能选择（参数No.19）

当参数No.20设定为多段速时，用来设定SW1，SW2，SW3的控制功能（控制电路端子No.14，15和16）。

数据设定值	功 能
0	设定为多段速频率运行功能
1	设定为第2，第3和第4加速 / 减速运行功能
2	设定为加速 / 减速联接多段速频率运行功能

〔参数No.20被置为“0”，多段速频率运行〕

控制电路端子			参数No.19数据设定值		
14	15	16	0	1	2
SW1	SW2	SW3	0	1	2
OFF	OFF	OFF	速度1	第1加速 / 减速	速度1、第1加速 / 减速
ON	OFF	OFF	速度2	第2加速 / 减速	速度2、第2加速 / 减速
OFF	ON	OFF	速度3	第3加速 / 减速	速度3、第3加速 / 减速
ON	ON	OFF	速度4	第4加速 / 减速	速度4、第4加速 / 减速
OFF	OFF	ON	速度5	第1加速 / 减速	速度5、第1加速 / 减速
ON	OFF	ON	速度6	第1加速 / 减速	速度6、第1加速 / 减速
OFF	ON	ON	速度7	第1加速 / 减速	速度7、第1加速 / 减速
ON	ON	ON	速度8	第1加速 / 减速	速度8、第1加速 / 减速

- 注）1. 速度1是用参数No.9设定的频率设定信号的命令值。
 2. 速度2~8频率用参数No.30至36，而第2至第4加速/减速时间用参数No.37至42设定。
 3. 关于应用举例参阅第59页和第60页。

多功能输入选择 (参数No.20)

用来设定SW1、SW2和SW3的控制功能（控制端子No.14，15和16）。

数据设定值	控制电路端子		
	SW1（No.14）	SW2（No.15）	SW3（No.16）
0	多段速SW1	多段速SW2	多段速SW3
1			复位输入
2			复位锁定
3			点动功能
4			外部停止输入
5		外部停止输入	复位输入
6	复位锁定		
7	点动功能		
8	复位输入		
9	复位锁定		
10	频率设定信号切换		点动功能

【复位输入】

当SW信号从“关”到“开”改变，故障跳闸状态可被复位。

【复位锁定】

用停止信号进行故障跳闸状态复位可被禁止。在跳闸的原因被证实并采取措施后，可用此SW信号复位。

- 以“关”的状态输入SW信号
- 即使在故障跳闸期间输入停止信号，跳闸状态仍被保持。
- 证实跳闸的原因并采取措施，然后通过“开”此SW信号，将此状态复位。

【点动功能】

信号输入端子被设定为从外控连接执行点动功能。

【外部停止输入】

信号输入端子被设定为从信号源而不是变频器进行故障停止或惯性停止。

【频率设定信号切换】

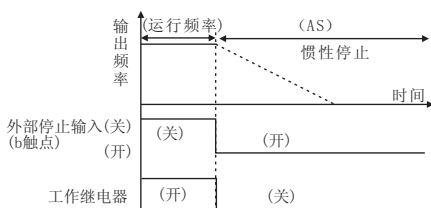
信号输入端子被设定在电位器信号及电压、电流信号间进行选择，当频率设定信号从外部信号源输入时，它被切换。(参数No.09必须设定为1～4。)

外部停止方式 (参数No.22)

用于选择外部异常停止或外部停止。当在参数No.20中选择了用于外部停止输入的端子功能时，此功能有效。

(控制电路端子No.15或16)

数据设定值	功能	故障显示	故障报警	故障跳闸存储
0	外部异常	AU	提供	存储于存储器
1	外部停止	AS	不提供	



输出端子功能选择 (参数No.23)

用于设定工作状态输出的功能（集电极开路输出）。运行信号，到达信号，过载报警，频率检测信号，反转运行信号都可被选择。

数据设定值	功 能	开路集电极输出导通的条件
0	运行信号	当运行信号接通或变频器输出时导通
1	到达信号	当输出频率在设定频率的 $\pm 2\text{Hz}$ 内时导通
2	过载报警	当输出电流为额定电流的140%或更高时，或达到电子热敏设定水平时导通
3	频率检测信号	当输出频率超过检测频率时（在参数No.25中设定）导通
4	反转运行信号	当变频器反转运行时导通

输出继电器选择(参数 No.24)

用于设定工作状态继电器的功能。可选择运行信号、到达信号、过载报警、频率检测信号、反转运行信号、故障报警信号(运行1)或故障报警信号(运行2)。

数据设定值	功 能	继电器工作状态导通条件 (端子No.7-8:开通, 端子No.9-8:关闭)
0	运行信号	当运行信号接通或变频器输出时导通
1	到达信号	当输出频率在设定频率的 $\pm 2\text{Hz}$ 内时导通
2	过载报警	当输出电流为额定电流的140%或更高时, 或达到电子热敏设定水平时导通
3	频率检测信号	当输出频率超过检测频率时(在参数No.25 中设定)导通
4	反转运行信号	当变频器反转运行时导通
5	故障报警信号 (1)	在正常状态下继电器工作为关闭, 在故障状态下为导通
6	故障报警信号 (2)	继电器在正常状态下工作为导通, 在故障状态下为关闭

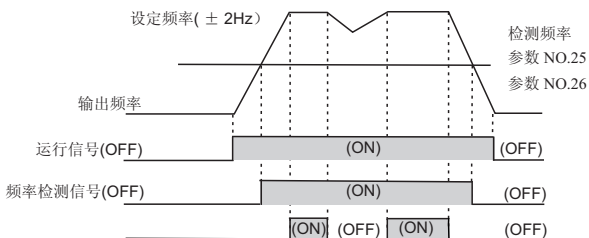
检测频率〔输出端子, OUTPUT RY〕(参数No.25和26)

用来设定当工作状态输出(集电极开路输出)和工作状态继电器输出起作用, 当设定是频率检测信号时的检测频率。

〔参数No.25: 设定工作状态输出(集电极开路输出)检测频率〕

〔参数No.26: 设定工作状态继电器输出检测频率〕

数据设定范围 (Hz)	0000 · 0.2 ~ 400
设定单位 (Hz)	0.01(0.2 ~ 100Hz) 0.1(100 ~ 400Hz)



点动频率，点动加速时间，点动减速时间（参数No27，28及29）

可以设定的范围为 0.2Hz 至 20Hz，按0.01Hz的增量设定。
 此功能是为了方便定位。

〔参数No.27: 点动频率设定〕

数据设定范围 (Hz)	0.2 ~ 20 (0.01Hz增量)
-------------	---------------------

〔参数No.28: 点动加速时间设定〕

〔参数No.29: 点动减速时间设定〕

数据设定范围 (秒)	0.04 · 0.1 ~ 1600 (0.04秒的显示是“0000”)
------------	-------------------------------------

〔自控点动操作〕

- 参数 No.08必须设定为“0”。
- 按键SHIFT直至“LJ”在方式显示器上显示。
- 当正转启动键或反转启动键按下时，电动机将点动。

〔外控点动操作〕

- 参数 No.08必须设定为1~6。
- 在参数No.20中，必须选择点动功能。
- 将控制电路端子No.6至16闭合，“EJ”将在方式显示器上显示出来。
- 用控制端子10，11和12启动或停止点动，及以正转或反转方向运行。

预设频率2至8(参数No.30 ~ 36)

用于设定频率2~8，为多段速运行的频率编程。

〔参数No.30: 速度 2 频率设定〕

〔参数No.31: 速度 3 频率设定〕

〔参数No.32: 速度 4 频率设定〕

〔参数No.33: 速度 5 频率设定〕

〔参数No.34: 速度 6 频率设定〕

〔参数No.35: 速度 7 频率设定〕

〔参数No.36: 速度 8 频率设定〕

数据设定范围 (Hz)	0000 · 0.2 ~ 400 (“0000” 设定0V停止)
-------------	-----------------------------------

设定单位 (Hz)	0.01(0.2 ~ 100Hz) 0.1(100 ~ 400Hz)
-----------	---------------------------------------

注) 超过最大输出频率及上限频率的频率将不被输出。

加速时间2~4 (参数 No.37、39和41)

减速时间2~4 (参数 No.38、40和42)

用来设定4速加速 / 减速控制运行的加速时间 2~4 和减速时间 2~4。

〔参数No.37: 加速时间 2 设定〕

〔参数No.38: 减速时间 2 设定〕

〔参数No.39: 加速时间 3 设定〕

〔参数No.40: 减速时间 3 设定〕

〔参数No.41: 加速时间 4 设定〕

〔参数No.42: 减速时间 4 设定〕

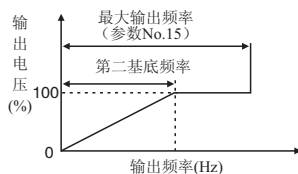
数据设定范围 (秒)	0.1 ~ 1600
------------	------------

第二基底频率 (Hz) (参数No.43)

用来设定用 SW4功能选择的第二特性的基底频率。

数据设定范围 (Hz)	45.0 ~ 400.0
-------------	--------------

注) 最大输出频率将是在参数 No.03
(频率范围) 或参数No.15(最大输出频率) 中设定的值

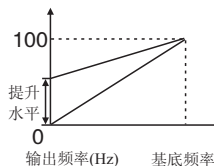


第二DC提升水平 (参数 No.44)

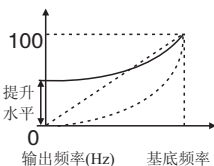
用来选择用SW4功能选择的第二特性的DC提升值。

数据 设定范围	说 明
0 ~ 40	较大的设定值引起较高的输出电压和较强的提升

〔恒定转矩方式〕
(参数 No.04 : 0)
输出电压(%)



〔平方转矩方式〕
(参数 No.04 : 1)
输出电压(%)



跨跃频率 1 至 3 (参数No.45 ~ 47) 和 跨跃频率带宽 (参数 No.48)

如果在特定的变频器输出频率上，引起负载机械共振，通过设定跨跃频率和跨跃频率带宽，可以避免在那个频率带上的连续运行。

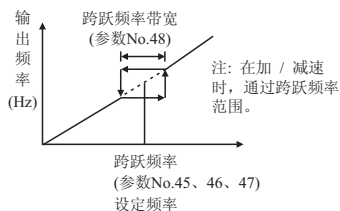
*最多可设定三个跨跃频率，跨跃频率带宽可设定为1~10Hz。

〔参数No.45: 跨跃频率 1 设定〕

〔参数No.46: 速度频率 2 设定〕

〔参数No.47: 速度频率 3 设定〕

数据 设定范围	0000 · 0.2 ~ 400 (当跨跃频率被禁止时， 设定值为“0000”)
------------	--



〔参数No.48: 跨跃频率带宽设定〕

数据设定 范围(Hz)	0 · 1 ~ 10 (当跨跃频率被禁止时, 设定值为“0”)
----------------	------------------------------------

电流限流功能 (参数 No.49) 频率倍减率

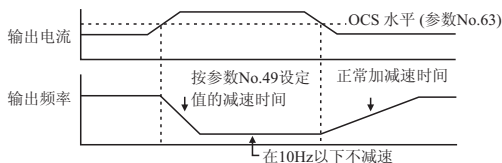
如果由于过载运行，输出电流达到过流失值时，频率会自动减低。当负载返回到正常水平时，频率就自动返回到原设定值，继续运行。

此功能可以防止使用有粘性的粉碎机 etc 时，产生过电流跳闸。

*在出现过电流时，使频率自动减小的减速时间，是用此参数设定的。

*动作水平（过电流失速水平）可用参数No.63 (OCS水平) 设定。

数据设定范围 (秒)	00 · 0.1 ~ 9.9 (当电流限流功能被禁止时, 设定为“00”)
------------	--



启动方式 (参数No.50)

⚠ 注意:

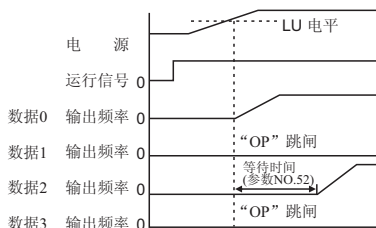
- 取决于启动方式功能的设置, 如果运行信号接通时, 电源被接通或电源故障被复位, 本产品会突然启动(再启动)。(设备的设计时应具备这样的特点, 即本产品突然启动时, 也可确保人身的安全。)否则会导致伤害。
- 取决于启动方式功能设置, 如果故障跳闸被复位而运行信号存在, 本产品会突然再启动。(请在确认人身安全得到保证后, 再将跳闸复位。)
- * 出厂设定是1: OP停止。

[设定为 0 时: 电源接通时, 运行立即启动。
设定为 2 时: 电源接通, 等待一段时间后, 运行启动。]

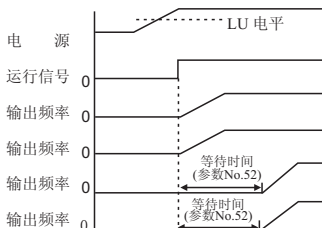
用于在电源被接通和运行信号输入时, 选择启动方式。

数据设定值	要点操作	运行说明
0	Run 运行	当电源接通且低压电平 (LU电平) 被超过时, 运行立即启动。
1	“OP” 停止	当电源接通且低压电平 (LU 电平) 被超过时, 变频器OP跳闸。关断运行信号一次, 复位变频器, 然后接通运行信号, 恢复运行。
2	等待时间过后运行	当电源接通且低压电平 (LU 电平) 被超过时, 且等待时间结束后, 变频器启动。(等待时间用参数 No.52 设定)
3	“OP” 停止	当电源接通且低压电平 (LU 电平) 被超过时, 变频器 OP 跳闸。关断运行信号一次, 复位变频器, 然后再接通运行信号就可以恢复运行。 * 当本数据被设定, 当电源接通后运行信号输入, 与数据设定值“1”相同的运行发生, 而在正常启动时, 须等等待时间过后。

【运行信号接通状态下, 电源ON时】



【电源接通后, 运行信号ON时】



瞬时停电再启动 (参数No.51)



注意:

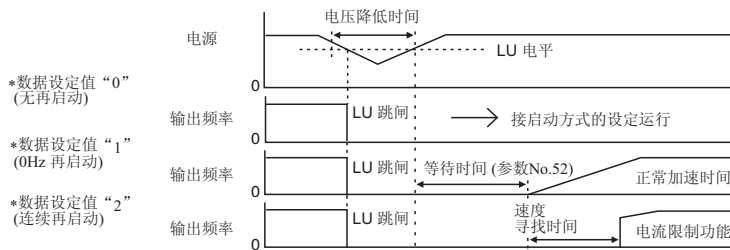
- 根据瞬时停电再启动功能设定,电动机在电源恢复后可能会突然启动。
(在确保人身安全后,再启动设备。)
否则会导致伤害。

用于瞬时停电后,根据负载条件和系统的状况选择再启动方式。内置等待定时功能。

数据 设定值	与瞬时停电时间有关的变频器运行			
	最小值小于 等于15ms (注1)	最小值超过15ms (注1)	最小值小于等于100ms (注2)	最小值超过100ms (注2)
0	继续 运行	• LU 跳闸,根据启动方式的设定运行。 • “LU”被存在故障存储器中。		
1		• 在等待时间过去后,从0Hz再启动。 • “LU”被存在故障存储器中。		
2		• 在等待时间过去后,电动机速度被检测,而变频器在与该速度相应的频率下,再启动。 • “LU”被存在故障存储器中。		
				• 根据启动方式中设定的情况运行。 • “LU”被存在故障存储器中。

- 注)** 1. 这是在额定输出电流时,运行的最小时间。(因产品型号的不同,该时间有的会长些。)
2. 这是最小时间。(当额定容量更大时,这个时间可能会更长。)即使停电时间相当长(大约1分钟),变频器在电源恢复时也会再启动。因此,电源恢复后,至少等待4分钟(等待时间+2分钟)才可以对变频器、电动机或负载设备进行操作。
3. 用参数No.52,可将等待时间设为 0.1~100秒。

【当电压降低时间大于15ms但小于100ms时】



等待时间 (参数 No.52)

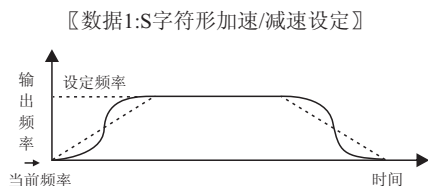
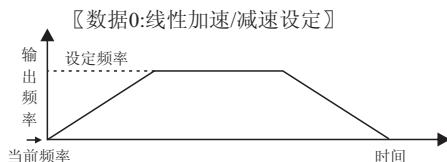
用来规定启动方式或瞬时停电再启动功能的等待时间。

数据设定范围 (秒)	0.1 ~ 100
------------	-----------

加速 / 减速方式 (参数No.53)

用来选择一种适合于应用的加速/减速方式。

数据 设定值	说明
0	线性加速/减速
1	S 字符形加速/ 减速



注) 如果加速 / 减速时间
设定值是 0.04 秒, 即使
设定了 S 字符形加速/
减速方式, 也仍采用线
性加速 / 减速。

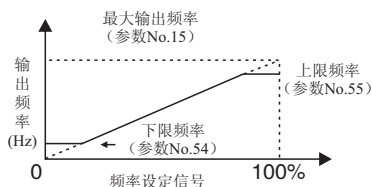
下限和上限频率 (参数No.54和55)

用来设定输出频率的上下限。

『参数No.54:下限频率设定』

『参数No.55:上限频率设定』

数据设定范围 (Hz)	0.2 ~ 400(0.2 ~ 100Hz: 0.01单位/100 ~ 400Hz: 0.1单位)
-------------	---



- 注) 1、若上限频率低于最大输出频率 (参数No.15), 则上限频率将具有优先权。
- 2、如果下限频率比上限频率高 (反转运行设定), 则上限频率将具有优先权。

偏置 / 增益功能选择, 偏置频率, 增益频率 (参数设定No.56、57和58)

输出频率和频率设定信号 (电位器, 0 ~ 5V, 0 ~ 10V, 4 ~ 20mA) 的关系可随机改变。
 根据具体应用使用此功能。

〔参数No.56:偏置 / 增益功能选择〕

数据设定范围	功能说明
0	偏置 / 增益功能失效
1	偏置 / 增益功能生效

〔参数No.57:偏置频率设定〕

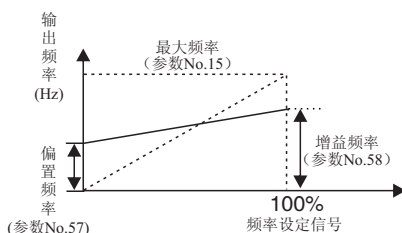
数据设定范围 (Hz)	- 99.9 ~ 400(0.1单位)
-------------	---------------------

〔参数No.58:增益频率设定〕

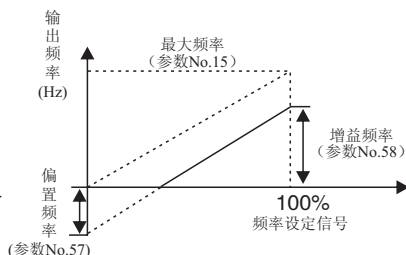
数据设定范围 (Hz)	0000和0.2 ~ 400(0.1单位) 当“0000”被设定, 0V停止将起作用)
-------------	--

- 注) 1. 频率若超过最大输出频率或上限频率时, 就不能被输出。不能降低到比下限频率更低的频率。
 2. 即使输入一个负的频率设定信号, 变频器也不会反转运行。

〔当偏置频率设定值为正〕

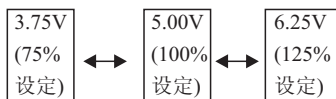


〔当偏置频率设定值为负〕

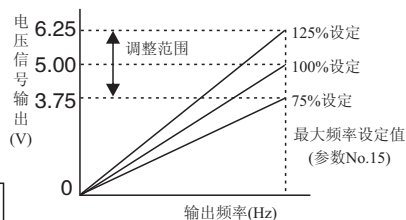


0-5V输出电压补偿 (参数 No.59)

与从控制电路端子 No.5 “输出频率” 成比例的电压信号是线性输出的，最大频率设定值 (参数No.15)，按其出厂值为由停止0V到5V。为了上述最大频率设定值 (参数No.15)，5 V值可以靠此方式进行调节。



数据设定范围 (%) (调节范围)	75~125 (可以以1% 为单位设定)
----------------------	----------------------------



监控内容选择和线速度倍率 (参数No.60和61)

用来选择操作面板上主显示的内容。

【参数 No.60: 监控内容选择】

数据设定值	操作面板主显示值
0	频率
1	频率
2	线速度 (速度)
3	线速度 (速度)

【参数No.61: 线速度倍率设定】

当线速度在操作面板的主显示上显示时, 用来选择与频率相关的倍率。

数据设定范围	0.1~100 (可以以0.1单位设定)
--------	----------------------

【例1】当显示线速度时:

$$\text{线速度 (m/min)} = f (\text{Hz}) \times \left[\frac{1}{k} \right] \rightarrow \text{设定倍率}$$

在 $f=60\text{Hz}$, 当线速度是 30m/min 时, 设定倍率为0.5。

【例2】当显示速度时:

$$\text{速度 (rpm)} = f (\text{Hz}) \times \left[\frac{120}{P} \right] \rightarrow \text{设定倍率}$$

(极数) (对 4 极电动机设为30)

注) 线速度超过“10000”时, 不能被显示。

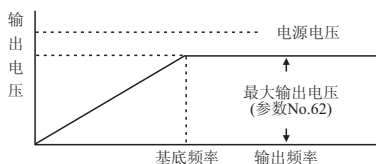
最大输出电压 (参数No.62)

用来设定最大输出电压。

数据设定范围 (V)	0 ~ 1~500(可以以1为单位设定) * 当设定为“0”时, 将输出电源电压值。
------------	---

注)

- 1、超过电源电压的电压值无法输出。
- 2、本设定不影响DC制动水平。



OCS水平 (参数No.63)

OCS水平 (过电流失速防止运行水平) 和电流限流功能水平, 可以用对变频器的额定电流的百分比 (%) 进行设定。

数据设定范围 (%)	1 ~ 200 (可以以 1 为单位设定)
------------	-----------------------

- 注) 1. OCS水平和电流限制水平相同。
 2. 本设定与电子热敏继电器水平和过载检测水平无关。

载波频率 (参数No.64)

在工厂发货之前, PWM控制载波频率被设定为0.8kHz。然而, 为了“在电动机驱动期间减小电动机噪声”及“避免机械共振”, 此载波频率可以改变。

数据设定范围 (kHz)	0.8 • 1.1 • 1.6 • 2.5 • 5.0 • 7.5 • 10.0 • 12.5 • 15.0 (九种设定值可选)
--------------	---

- 注) 1. 本设定值在运行中可以改变, 但下述『低频组』和『高频组』的组间频率改变只能在运行停止后才能设定。
 (1) 低频组: 0.8, 1.1, 1.6(kHz)
 (2) 高频组: 2.5, 5.0, 7.5, 10.0, 12.5, 15.0(kHz)
 2. 当12.5kHz 或15kHz被设定时, 减少输出电流。
 (参考第76页上的注意事项)

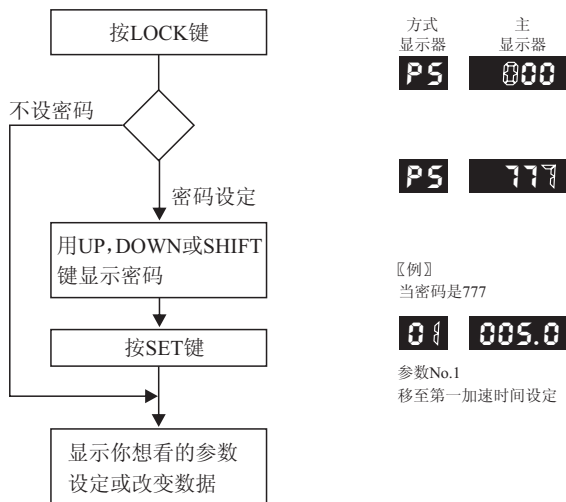
密码 (参数No.71)

用来在正确数据被设定后，防止意外删改数据。

注)

1. 当“000”被设定时，此密码功能无效。
2. 密码不能用方式监控操作监控。
(要把密码记录下来以防忘记)

〔密码的设定步骤〕



设定数据清除 (初始化) (参数No.72)

用来将设定数据改回工厂设定值。

设定数据	说 明
0	指示正常状态的数据值。
1	全部数据改回到工厂设定值。
2	全部数据改回到工厂设定值。

注) 设定显示值到“1”或“2”，并按SET键。数据将被改变，显示值将自动回“0”，初始化完成。

通讯参数 (参数NO.73 ~ 77)

用来设定当变频器用通讯单元（选购件）控制时所需的通讯参数。

参数NO.	设定时间	数据设定值及说明
73	波特率(bit/s)	300/600/1200/2400/4800/9600
74	停止位长度	1:1bit / 2:2bit
75	奇偶校验	0: 无奇偶校验 1:奇校验 2:偶校验
76	通讯重试次数	0 ~ 10次 (可以以1为单位设定)
77	CR/LF选择有效性	0: 无 1:CR提供 2:LF提供 3:CR+LF

如何有效使用变频器

- 如参数表 (见第28,29和30页) 所示, 本变频器有各种功能。
请您按照第54页及其后各页的步骤进行设定, 使之适用于你的具体应用。

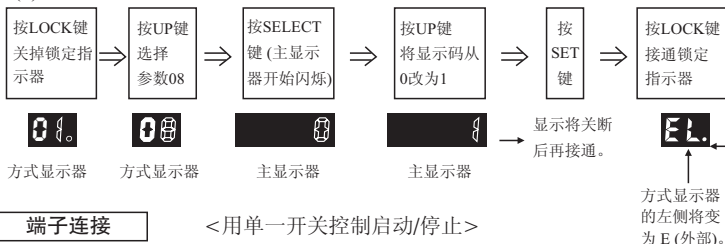
目 录

●由自控改变为外控.....	54
●在手动和自动频率设定信号间切换.....	55
●设定最大输出频率.....	56
●设定最大输出电压.....	57
●在低速时提升转矩.....	58
●设定多段速运行频率.....	59
●根据具体应用设定加速及减速时间.....	60
●用于定位的点动运行.....	61
●对变频器功能异常(跳闸)的应付措施.....	62
●风扇及泵的应用.....	63
●用比例频率运行 (主从操作)	64
●故障跳闸说明及补救措施.....	65
●故障跳闸复位.....	67

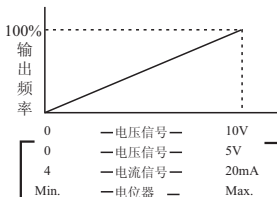
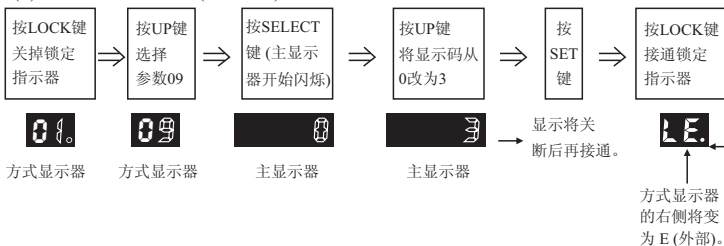
由自控改变为外控

● 当要利用外部开关或顺序控制器使外部控制生效，请遵循下述步骤：

(1) 使启动/停止和正转/反转运行的外控控制有效（参数No.08）。



(2) 使频率设定信号 (0 ~ 10V) 的外控控制有效。(参数NO.09)



注) 如果频率设定信号是0，输出频率将为0%，而输出将被停止。(0V停止)

在手动和自动频率设定信号间切换

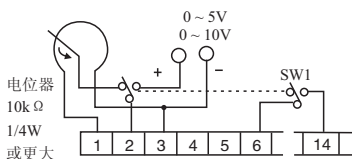
- 当由外部信号源输入频率设定信号时，该信号通过一个开关可以方便地在“电位器信号（手动）”和“电压/电流信号（自动）”之间进行切换。

当由自动控制信号转换为手动频率设定电位器信号时，当因把变频器应用于风扇和泵等而需“调节、检测和强行控制”时，这一功能对于反馈一个频率设定信号，例如来自某一传感器（温度式，压力式）的一个电压/电流信号是有效的。

〔功能及所使用的控制电路端子〕

1. 功能：频率设定信号切换功能
 - 设定参数No.20为8、9和10。
2. 控制电路端子：端子6-14 (SW1 OFF → 电位器)

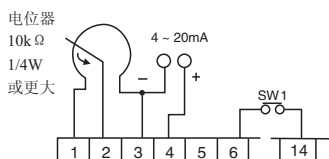
〔电位器信号和电压信号的切换〕



注) 频率设定信号须设定为外控。

- 设定参数No.09为2
(0 ~ 5V) 或 3(0 ~ 10V)

〔电位器信号和电流信号的切换〕



注) 频率设定信号须设定为外控。

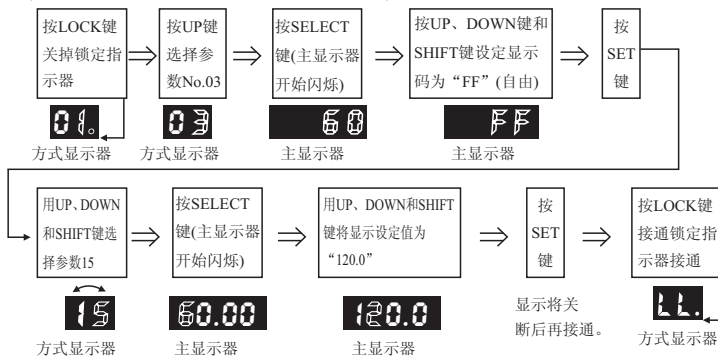
- 设定参数No.09为4

设定最大输出频率

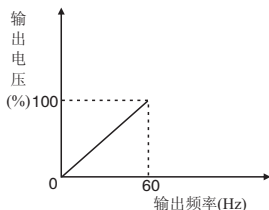
最大输出频率在出厂时被预设定为60Hz。当改变最大输出频率时，将V/F方式(参数No.03)设定为FF，然后改变最大输出频率设定(参数No.15)。

●功能设定步骤

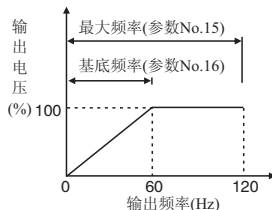
(例: 将最大输出频率从60Hz改为120Hz)



更改数据前
V/F方式(参数No.03)=60



更改数据后
V/F方式(参数No.03)=FF



如果V/F方式被设定成50或60，不管最大输出频率和基底频率如何，方式将是固定的。

如果V/F方式被设定成FF，V/F方式将根据最大输出频率和基底频率而定。

- 注)
1. 超过上限频率(参数No.55)的频率无法输出。
 2. 如果将一额定频率为50或60Hz的普通电动机在更高的频率下运行，电动机可能会损坏。频率的设定一定要与电动机的性能相匹配。
 3. 如果对于高速电动机，基底频率必须与最大输出频率一起改变的话，用上面给出的步骤改变参数No.16。
 4. 如果通用电动机打算用商用频率更高的频率运行，请将基底频率设定到正常电动机额定频率(50或60Hz)。
 5. 当高于基底频率(通常50或60Hz)时，电动机将进入额定输出特性，并且产生的转矩将与频率成反比降落。

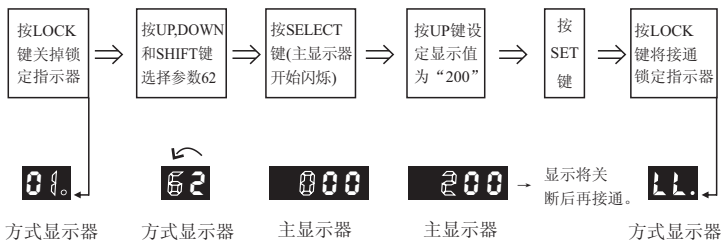
设定最大输出电压

- 在基底频率的最大输出电压可用参数No.62来编程。

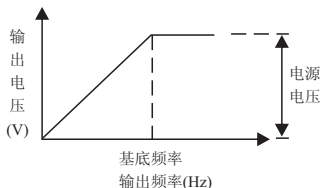
当电源电压波动太大或电源电压超过电动机的额定电压时，设定最大输出电压低于电源电压，以便稳定输出电压。

(此功能被工厂设定为无效(000)，所以最大输出电压等于电源电压。)

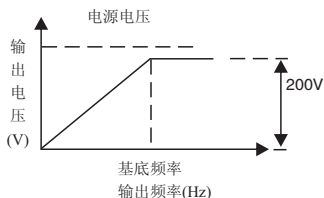
例: 设定最大输出电压为200V。



修改数据前



修改数据后

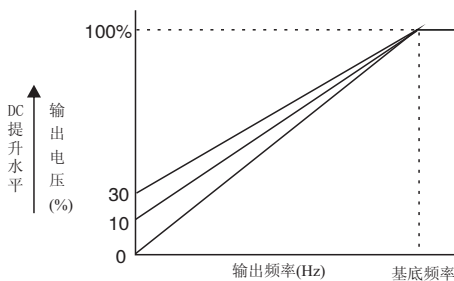
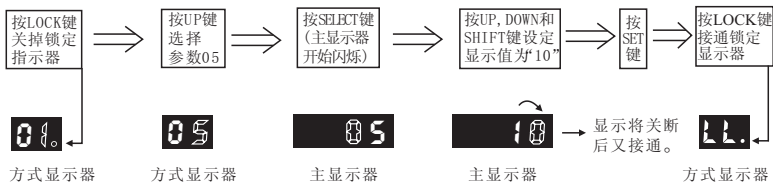


在低速时提升转矩

●DC提升水平（电压/频率特性）（参数No. 05）

输入电压百分比显示: 0 ~ 40%

对于特定负载可以选择适当的转矩提升。数据显示值越大，转矩提升得越高。注意，如果转矩提升太强，OC(过流)跳闸，会发生电动机过热或噪声增加现象。



设定多段速运行频率

本产品出厂设定的是多段速运行方式。

(参数No. 19和20都被设定为“0”。)

● 预设频率设定

例：预设频率1 → 用操作面板或控制电路端子设定频率。

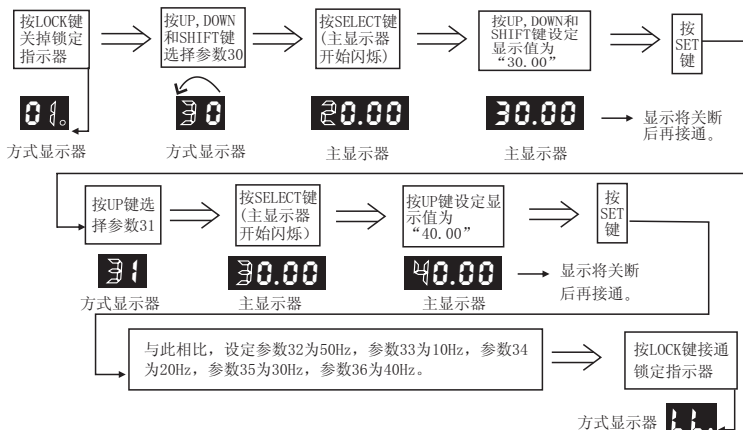
预设频率2 → 30Hz 预设频率6 → 20Hz

预设频率3 → 40Hz 预设频率7 → 30Hz

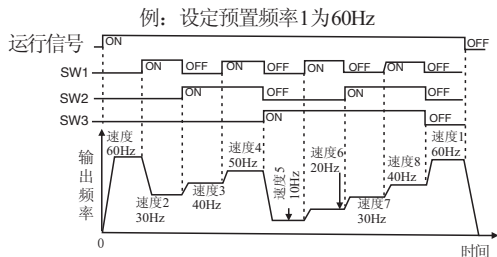
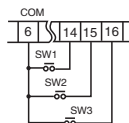
预设频率4 → 50Hz 预设频率8 → 40Hz

预设频率5 → 10Hz

…… (参数No.30, 31, 32, 33, 34, 35和36)



端子连接



方式显示变到 E (预设频率 2 ~ 8)。

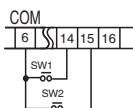
根据具体应用设定加速及减速时间

- (1) 设定加速和减速时间2, 3和4 (参数19设定为1)。
 (2) 加速和减速时间设定 (参数No.37, 38, 39, 40, 41和42)

例: 加速时间2 (参数No. 37) → 10秒
 加速时间3 (参数No. 39) → 20秒
 加速时间4 (参数No. 41) → 30秒
 减速时间2 (参数No. 38) → 10秒
 减速时间3 (参数No. 40) → 20秒
 减速时间4 (参数No. 42) → 30秒

〔在下列实例中启动和减速停止的加速/减速时间分四步控制。〕

端子连接



〔出厂设定值〕

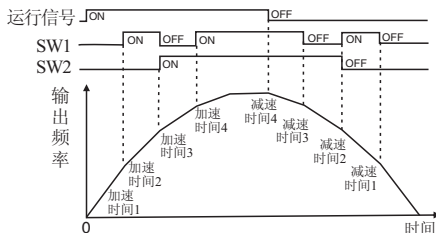
参数19设为“0”。

参数No.37~42被分别设为“5(秒)”。

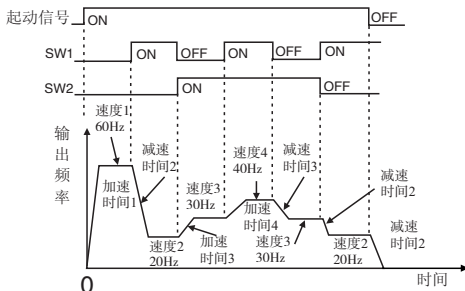
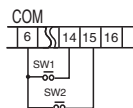
预设频率2, 3和4可联接加/减速时间2, 3和4。

- (1) 参数设定为联接预设频率和加速、减速时间。(在参数19中设“2”)

〔在下列实例中, 速度1设为60Hz, 速度2~4设定为出厂设定值, 而加/减速时间设定为上述各值。〕



端子连接



用于定位的点动运行

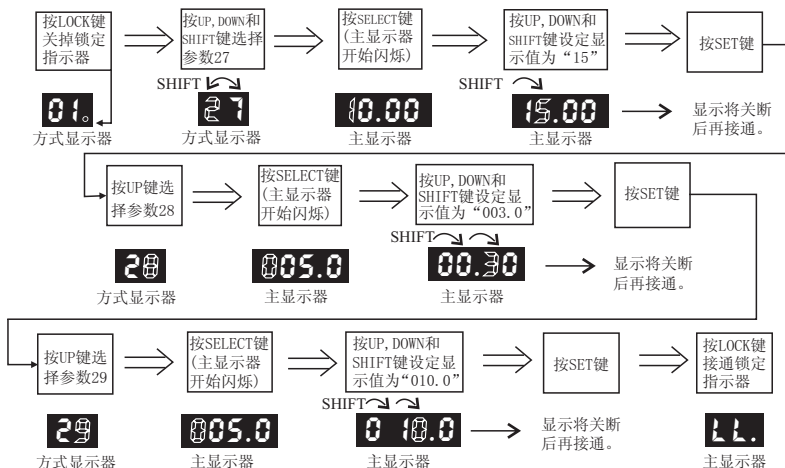
- 点动运行可用于传送带，冲压机及类似机器的精确定位。

点动频率……………参数No.27

点动加速时间……………参数No.28

点动减速时间……………参数No.29

例：设定点动频率为15Hz，点动加速时间为3秒，点动减速时间为10秒。



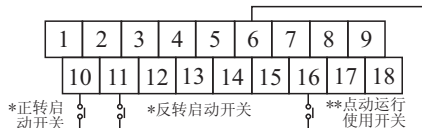
- 用操作面板自控点动运行。

当变频器停止时，按操作面板上的SHIFT键，方式显示器显示 **LL**。（*参数No. 08 必须设定为0。）（再次按SHIFT键，变频器将返回到正常运行。）

按 **STOP** 或 **REV** 键将使用点动运行。

- 通过外部开关点动运行。

当变频器没运行时，将端子6与端子16短路，方式显示器显示 **EL**，显示点动运行可被使用。（要恢复正常运行，将端子6与端子16断开。）外部启动/停止开关被用于点动运行。



*左面例中，参数8（自控/外控）被设定为“2”或“5”。

**参数20（多功能输入选择必须设为“3”“7”或“10”。）

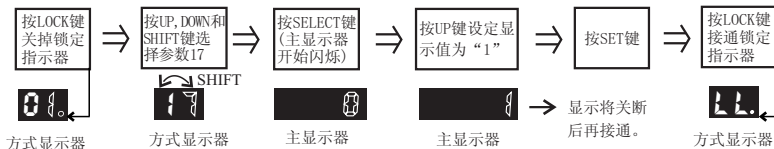
松下变频器功能异常(跳闸)的应付措施

●本变频器有下述功能可避免因负载或条件的差异导致的功能异常(跳闸)。

(1) 加速频率保持和减速频率保持(参数No. 17和18)

- 当加速和减速时间的设定与负载惯性不匹配时, 这些功能暂时减小频率的变化, 等待负载跟上这些频率变化从而避免跳闸。

本功能的工作电流水平可用参数No. 63来设定和改变。



*出厂设定为“1”

*参数No. 18可用同样方法设定。

(失速功能)

对于当电动机速度加速时间和减速时间不一致时会引起麻烦的负载, 将此功能设为“0”(失速防止无效)

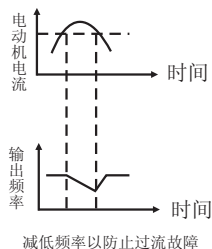
(2) 电流限流功能(参数No. 49)(频率倍减率)

〔功能的使用和禁止, 减速时间设定〕

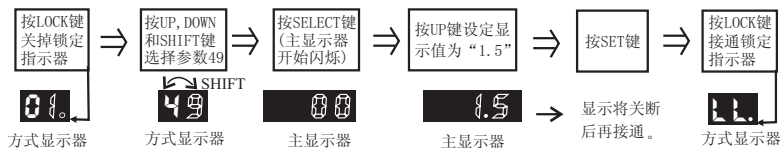
- 若输出电流增加, 输出频率自动降低, 以避免在诸如胶质材料的揉捏和搅拌的应用中(如面包和面机), 出现过电流(OC)跳闸。

(当输出电流减小, 频率自动回到其预设值。)

本功能的工作电流水平可用参数No. 63设定和改变。



〔下列说明了当电流限流功能被使用和响应时间被设定为1.5秒的情况〕

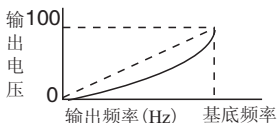
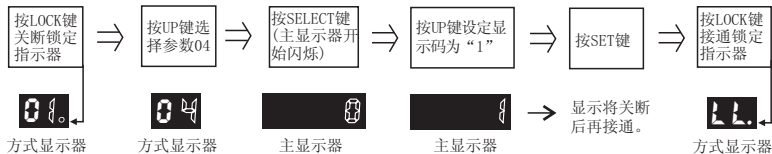


*出厂设定为“0”(电流限流功能关断)

风扇及泵的应用

●本变频器具有V/F曲线(平方转矩方式),其等待定时器及瞬时停电再启动功能适合于风扇及泵的使用。

(1)V/F曲线设定(参数04)



*出厂设定为“0”(恒定转矩)。

(2)断电后启动方式和等待时间设定(参数No. 50和52)

当变频器用于风扇和泵使用时,或者当定时器用于避免在惯性转动期间停止而未将其安装在操作面板一侧时,为了使停电后可以自动启动,将数据设为2。

*出厂设定参数No. 50为“1”, No. 52为“0.1秒”。

数据码	电源状况
0	运行
1	OP停止
2	等待时间过后启动
3	OP停止

设定等待时间功能(参数No. 52)。

(根据需要,将时间选为0.1~100秒。)

*设定时间应大于电动机惯性旋转(惯性停止)时间。

(3)瞬时停电再启动(参数No. 51)

当本变频器被用来带动风扇或泵时,为了使停电后再启动功能生效,将此参数设定为“1”或“2”。

*出厂设定参数51为“0”,参数52为“0.1秒”。

*瞬时停电再启动功能将防止“LU”故障发生时进行故障报警。

数据码	瞬时停电再启动状态
0	瞬时停电再启动被禁止(“LU”跳闸)。
1	在设定的等待时间过去后,从0Hz启动。
2	在设定的等待时间过去后,以停电前的频率开始启动。

设定等待时间功能

(参数No. 52)

(根据需要,将时间选为0.1~100秒。)

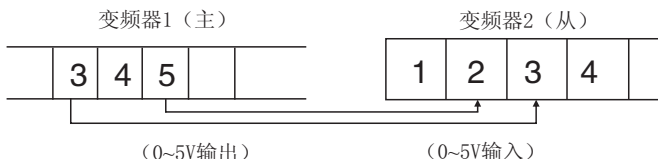
用比例频率运行 (主从操作)

●对于多达5个变频器的比例运行,可以设定0~5V输出功能,以及偏置和增益功能。

例:设置二个变频器以比例频率运行。

变频器2以变频器1的输出频率的50%的频率运行,而二个变频器的最大输出频率都设为60Hz。

(1) 变频器1和2按下图所示连接。



(2) 设定变频器2的增益频率

(对比例频率运行无需设定偏置频率)

① 设定偏置和增益功能(设参数No. 56为“1”)。

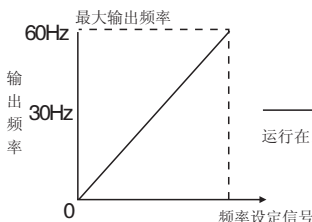


② 设定增益频率(参数No. 58)



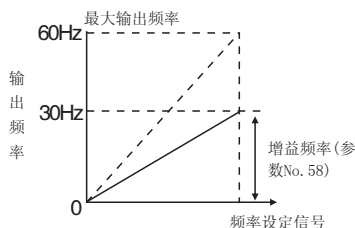
变频器1 (主)

运行在60Hz。



变频器2 (从)

以变频器1的输出频率的50%运行。



●故障跳闸存储器……输出/故障监控A3（最新的），A4（第二最新），A5（第三最新）及A6（第四最新）。

即使电源关断，最新的和三个以前的跳闸原因的细节也被存储起来。这些细节可以在第24页有关监控内容中描述的“输出/故障监控A3~A6”来查阅。（出厂时存储了出厂检查内容。）

显 示	故障说明和原因	故障排除方法
SC1	加速时瞬时过流或散热片异常发热	- 检查是否有输出短路及接地错误 - 检查环境温度和风扇运转情况 - 增加加速时间
SC2	在恒速时瞬时过流或散热片异常发热	- 检查是否有输出短路及接地错误 - 检查环境温度和风扇运转情况 - 消除负载的过大变化
SC3	在减速时瞬时过流或散热片异常发热	- 检查是否有输出短路及接地错误 - 检查环境温度和风扇运转情况 - 增加减速时间
OC1	在加速时过流	- 检查是否存在输出缺相 - 增加加速时间 - 调整提升水平
OC2	在恒速时过流	- 检查是否存在输出缺相 - 消除负载的过大变化
OC3	在减速时过流	- 检查是否存在输出缺相 - 增加减速时间
OU1	在加速时过大的内部DC电压（过电压）	- 增加加速时间 - 连接制动电阻
OU2	在恒速时过大的内部DC电压（过电压）	- 消除负载过大变化 - 连接制动电阻
OU3	在减速时过大的内部DC电压（过电压）	- 增加减速时间 - 连接制动电阻
LU	电源电压降至额定值的85%或更低（欠压）	- 测量电源电压 - 考虑瞬时停电再启动功能

（下页待续）

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

显示	故障说明和原因	故障排除方法
OL	输出电流大于等于电子热敏设定电流的125% 或大于等于额定电流的150%，持续时间达到或者超过一分钟 (过载)	- 检查电子热敏设定电流 - 减小负载
RV	从控制电路端子16，输入一个外部异常停止信号 (外部异常)	检查顺序电路，确认外部信号是正确的
RS	从控制电路端子16，输入一个外部停止信号 (外部停止)	检查顺序电路，确认外部信号是否正确
OP	- 在运行中操作面板断开/连接 - 当在停止状态设定数据时，或者在使用LOCK键，使方式回到运行状态时，输入一个运行信号 - 当运行信号接通时，电源接通	- 要小心操作操作面板 - 设定数据时检查运行信号 - 检查断电后启动方式 (参数No.50)
CPU	变频器受到异常干扰信号影响	减少变频器周围的噪声
Ln1	变频器和通讯 U/T 间通讯故障	检查变频器和通讯U/T间的连接
Ln2	通讯 U/T 与计算机间的通讯故障	检查通讯电线的连接

注) 参考第 69 ~ 71 页上的故障排除①和②

故障跳闸复位

- 如果主显示器上显示一个故障，并且变频器停止工作，那么采取必要措施，找出故障的原因，并且使变频器复位。

复位变频器时，请遵循下述程序中的一种。

通过电源复位

关断电源一次，再把它接通。（当电源再次接通后，可能会恢复运行。）

通过停止输入信号复位

对于自控设定 (参数No.08设为0)

按操作面板上STOP键，故障将复位。
(当运行命令键设成START，运行可能会恢复)

对于外控设定 (参数No.08设为1, 2 或 3)

将外部运行命令开关关断一次，故障将复位。
(运行命令键设为START时，运行可能会恢复。)

通过面板复位

对于外控设定 (参数No.08设为4, 5或6时)

按下操作面板上的STOP键，故障将被复位。
(当运行命令键设为START时，可能会恢复运行。)

⚠ 注意:

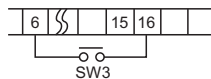
根据断电后启动方式功能的设定，如果有运行信号输入时，故障跳闸被复位，本产品可能会突然启动。(在复位前，先确保人员安全。) 否则将导致伤害事故。

*阅读第44页“启动方式”(参数No.50)。

注) 若使用了复位锁定功能，复位锁定功能具有优先权。

通过控制端子复位

- 设定参数No.20 (多功能输入选择) 为1, 5或8, 故障可用控制端子6~16复位。
- 如果SW3被接通, 然后断开, 故障将复位。



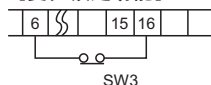
⚠ 注意

根据断电后启动方式功能的设定, 如果有运行信号输入时, 故障跳闸被复位, 本产品可能会突然启动。

(在复位前, 先确保人身安全) 否则将引起伤害事故。

*阅读第44页“启动方式”(参数No.50)。

[复位锁定功能]



- 当参数No.20设定为2, 6或9时, 控制端子6~16的复位, 可以被锁定。

<当控制端子6~16被接通>

只能通过电源进行复位。

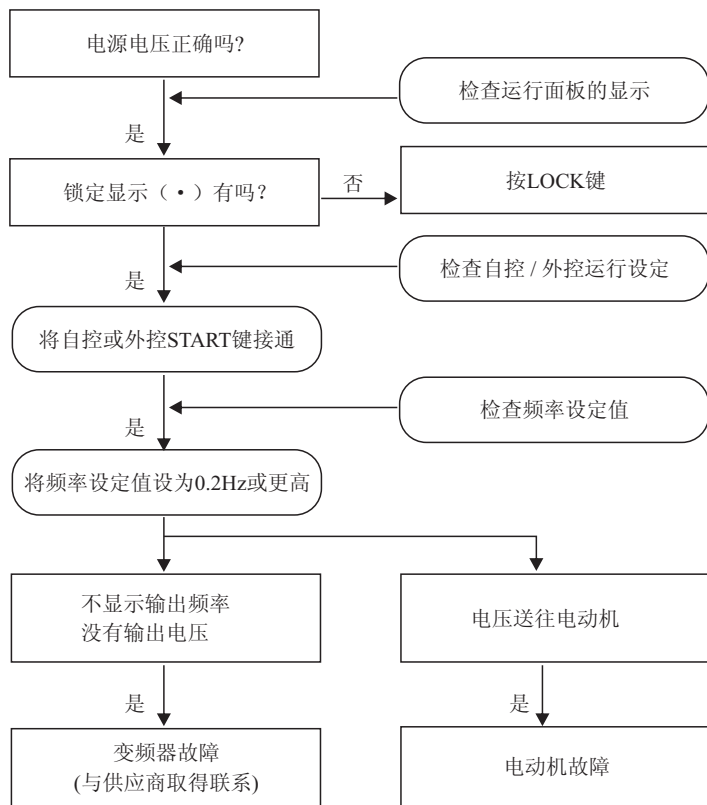
<当控制端子6~16被断开>

可通过电源复位和停止复位。

*见第38页“多功能输入选择(参数No.20)”

故障排除①

电动机不转动 (当故障显示不亮时)



北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

⚠ 注意

- 关掉输入电源后，至少等五分钟，才可以开始检查(同时要验证充电发光二极管CHARGE灯已熄灭)，否则，会引起触电事故。
- 维护，检查及部件更换必须由胜任的人员进行。(开始工作前，取下所有人的金属物品(如手表、手镯等)。)
(使用带绝缘保护的工具。) 否则会引起触电或伤害。

电动机不转动 (当故障显示亮时)

当第65页和66页上的故障之一显示，并且电动机没有转动时，检查下列内容：

- (1) 变频器是否第一次(或者安装后马上)通电，检查是否已使用一段时间？
- (2) 检查是否是变频器功能失常（失效），还是接线或电动机故障。

如果该现象第一次发生或在安装后马上发生(第65和66页显示，例如OC1)

从端子U,V和W上，
取下变频器负载线

按START键

出现第65和66页上的OC1等

是

变频器功能失常
(向供应商寻求帮助)

- 此步骤之后，按照每个显示的故障进行检查和排除(参考第65和66页)。

故障排除②

MCCB 跳闸

MCCB 的额定值足够吗？

↓是

输入/输出端子接线正确吗？

↓是

主电路接线中存在接地故障吗？

↓是

MCCB 失效或变频器功能异常
(向供应商寻求帮助)

电动机温度过高

电动机过载吗？

是

- 减小负载率。
- 增加电动机容量。(如果电动机容量超过变频器容量，也要增加后者容量。)

否

V/F 特性正确吗？

否

- 降低V/F特性。

是

对于在低频上连续运行，
负载降低率正确吗？

否

- 减小负载率或施加强制冷却。
- 增加电动机容量(如果电动机容量超过变频器容量，也要增加后者容量。)
- 检查是否可以增加输出频率使用。

是

变频器输出中存在缺相吗？

是

变频器功能失常
(向供应商寻求帮助)

维护和检查(注意事项)

⚠ 注意

- 在关掉输入电源后,至少等五分钟,才可以开始检查。
(还要证实充电发光二极管CHARGE已经熄灭。)
否则会引起触电。
- 维修、检查和部件更换必须由胜任人员进行。
(开始工作前,取下所有个人金属物品(手表、手镯等))。
(使用带绝缘保护的工具。)
否则易引起触电事故。
- 不要擅自改装本产品,否则易引起触电和伤害。
(这也会使保修失效。)

⚠ 注意

- 由电工定期紧固端子螺丝。
端子螺丝松动会引起过热或火灾。

检查时的注意事项

当测量电源线和电动机线的绝缘时,要把它们与变频器断开。不要对控制电路进行兆欧表测试。

变频器主要由半导体元件构成,因此,必须进行日常检查,防止不利的工作环境,如温度、湿度、粉尘和振动的影响,并防止因部件使用寿命所引起的其它故障。

本变频器在一般环境(环境年平均温度30℃,负载率80%或更低,每天工作12小时或更少)中使用时,可以适用标准更换期,请见下一页。

检查项目：

(1) 日常检查

检查变频器是否按要求工作。

用电压表在变频器工作时，检查其输入和输出电压。

(2) 定期检查

检查所有只能当变频器停机时才能检查的地方。

部件更换

部件的寿命很大程度上与安装条件有关。

例如：

a) 继电器的寿命依赖于其触点表面的磨损条件。

接触电流及负载的电感量是主要因素。

b) 变频器内的电容器主要用作平滑滤波器，而它的寿命随环境温度

(因为电容内部发生化学反应。) 有很大变化。

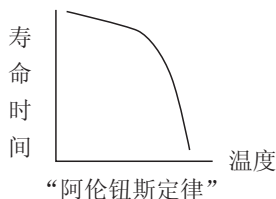
铝电解电容器具有“阿伦纽(Arrhenius)定律”特性(10℃倍加定律)；

温度每提高10℃，其寿命降低50%或温度每减少10℃，其寿命为200%。

因而，变频器的寿命取决于温度。

如果变频器用于高温环境，铝电解电容器会老化，尽管其它元件保持正常。在这种情况下，铝电解电容必须更换，才能保持变频器正常工作。

部件名称	标准更换年数	更换方法
冷却风扇	2或3年	用新部件更换
平滑电容器	5年	先调查其状况，必要时用新部件更换。
继电器		先调查其状况，必要时用新部件更换。



维修与检查 (检查表)

位置	部件	检查内容	检查周期			检查方法	测试标准	仪器
			每天	每年	每二年			
整个系统	安装条件	环境温度, 相对湿度, 粉尘等	○			参阅第11页安装注意事项	环境温度: -10 ~ +40℃ 相对湿度: 最大90%	温度表 湿度计
	整个系统	异常振动和噪声	○			视觉检查和声音检查	正常外观与噪音	
	电源电压	主电路电压正常吗?	○			测量输入电压	342-506V(400V)	电压表
主电路	一般	(1) 检查所有紧固件是否牢固? (2) 任何部件有过热迹象吗? (3) 干净		○ ○ ○		(1) 拧紧紧固件 (2) 用视觉检查	(1) (2) 正常	
	连接用导体和接线	(1) 电气导体是否弯曲? (2) 表面有破损吗?		○ ○		视觉检查	正 常	
	变压器	有异常气味吗?	○			用嗅觉 (闻变频器操作面板)	正 常	
	接线端子台	有任何损坏吗?		○		视觉检查	正 常	
	晶体管二极管模块	检查端子间电阻			○	将接线从主电路端子处拆开, 测量电阻		欧姆表
	平滑电容器	(1) 有液体渗漏吗? (2) 安全阀片爆破或变形吗? (3) 测量静电电容	○ ○ ○			(1) 视觉检查 (2) 视觉检查 (3) 使用电容计	(1) 正常 (2) 正常 (3) 最小值为额定容量的85%	电容计
	继电器接触器	(1) 工作时振动吗? (2) 检查定时器运行情况? (3) 触点损坏了吗?		○ ○ ○		(1) 听觉检查 (2) 测量时间(变频控制面板) (3) 视觉检查	正常 (对(2)项, 参阅技术规格手册) (变频器操作面板)	秒表或通用计数器

(接下页)

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

位置	部件	检查内容	检查周期			检查方法	测试标准	仪器
			每天	每年	每二年			
控制和保护电路	电阻	(1) 检查绝缘层是否有裂纹 (2) 检查是否有断开		○ ○		视觉检查	正 常	
	运行检查	(1) 检查输出线电压的相位平衡(变频器空载) (2) 测试顺序保护的工作情况, 检查保护和显示电路是否正常的		○ ○		(1) 检测输出端子之间的电压 (2) 检测短路故障报警输出端子	(1) 线输出平衡度4V最大 (2) 顺序保护电路正常工作	整流型电压表
	部件	所有部件 (1) 有否异常气味或变色? (2) 有严重锈蚀吗?		○		采用视觉检查和采用嗅觉检查	正 常	
	电容器	有否任何液体泄露或变形?	○			视觉检查		
冷却系统	冷却风扇	(1) 检查有否异常振动和噪音? (2) 检查所有连接器是否接好?	○	○		(1) 采用听觉检查 (2) 拧紧紧固件	正 常	
显示	显示单元	(1) 有不工作的LED吗? (2) 清洁	○	○		采用视觉检查	正 常	
	测量表	所有读数都正确吗?	○			检查测量表的指示值	必须符合规格值和设定值	电压表 电流表
电动机	一般	(1) 检查异常振动和噪声 (2) 有否异常气味?	○ ○			(1) 采用听觉检查和视觉检查 (2) 嗅闻和触摸电动机	正 常	

● 额定规格

400V 三相系列

产品型号	适用电动机 输出 (kW)	额定输出 电流 (A)	额定输出容量 (kVA)*	电源容量 (kVA)*	重量 (kg)
BFV80554Z	5.5	12	9.6	13.6	4.0
BFV80754Z	7.5	17	13.5	17.6	4.2
BFV81104Z	11	22	17.5	21.1	10.0
BFV81504Z	15	31	24.7	27.7	10.0
BFV81904Z	19	38	30.3	32.7	13.0
BFV82204Z	22	43	34.3	36.7	13.0
BFV83004Z	30	61	48.6	52.6	20.0
BFV83704Z	37	70	55.8	59.8	24.0

* 额定输出容量是对460V输出电压规定的。

* 电源容量取决于电源的阻抗。

它应等于或超过上表规定的容量。

注) 额定输出电流是对10kHz或更低的载波频率而言的。

当使用12.5kHz或15kHz时, 将额定电流减少至下述值:

1) 5.5~22kW

- 12.5kHz:(额定电流)×0.9
- 15.0kHz:(额定电流)×0.8

2) 30,37kW

- 12.5kHz:(额定电流)×0.7
- 15.0kHz:(额定电流)×0.6

● 标准规格

400V 三相系列

适用电动机输出		5.5 ~ 37kW
额定 输出	额定输出电压	三相, 380 ~ 460V (与电源电压成比例)
	过载能力	额定输出电流的 150%, 1分钟
输入 电 源	相数, 电压, 频率	三相, 380 ~ 460V: 50/60Hz
	电压容许波动	额定AC输入电压的±10%
	频率容许波动	额定输入频率的±5%
	抗瞬时电压降能力	在330V或330V以上连续工作, 或者低于330V连续工作15毫秒。

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

● 共同规格

输出频率	输出频率范围	0.2 ~ 400Hz
	频率显示	数字显示
	输出频率精度	最高设定频率的±0.5% (25 ± 10°C: 模拟设定时)
	频率设定分辨率	数字设定: 0.01Hz(100Hz 以上时为 0.1Hz) 模拟设定: 0.1Hz(50/60Hz方式时)
变频器控制		高载波频率正弦波 PWM 控制
载波频率		从0.8 ~ 15kHz 可变
操作	启动 / 停止	用操作面板按键, 1a接点信号 (1a或1b接点信号)或等待时间设定 (0.1 ~ 100秒) 选择。
	正转 / 反转	用操作面板按键或1a接点信号 (可设定禁止反转)来选择。
	点动运行	可选择设定: 0.2 ~ 20Hz 可选择设定加速 / 减速时间: 0.04 ~ 1600秒
	停止选择	可选择减速停止或惯性停止。
	复位	可选择电源复位、输入停止信号复位, 也可选择外部复位设定。
	停止频率	设定值: 0.2 ~ 60Hz
	瞬时停电再启动	可选择再启动功能关闭、0Hz再启动, 或以设定频率再启动。
控制	频率设定信号	数字设定: 操作面板 模拟设定: 0~5V DC, 0~10V DC, 4~20mA DC, 10k Ω 电位器, 输入阻抗为50k Ω (0~5V DC), 20k Ω (0~10V DC)及约350 Ω (4~20mA DC)
	电压 / 频率特性	选择 50Hz, 60Hz, 基底频率设定: 45~400Hz,恒定转矩, 或平方转矩方式。
	第二电压/频率特性	可选基底频率设定: 45 ~ 400Hz
	转矩提升	可选设定值: 0 ~ 40%
	第二转矩提升值	可选设定值: 0 ~ 40%

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

控制	加速/减速时间		0.04~1600秒 (加速和减速时间单独设定)
	加速/减速特性		线性 / S字符形特性 (开关切换选择)
	第2, 3和4加速/减速时间		0.1~1600秒(加速和减速时间单独设定)可联接多段速设定。
	多段速频率设定		频率设定(可编程)多达8个, 可联接加速 / 减速时间设定。
	跨越频率设定		多达3处设定 (跨越频率带宽设定从1~10Hz)
	上限频率设定		设定为0.2 ~ 400Hz
	下限频率设定		设定为0.2 ~ 400Hz
	偏置和增益频率设定		偏置: 设定为-99.9 ~ 400Hz 增益: 设定为0 ~ 400Hz
	外部故障跳闸		可选择外部异常停止 • 外部停止 (惯性停止)
制动	制动 转矩	再生制动	20%最小
		DC动态制动	在低于设定的停止频率 (制动力矩和制动时间制定)以下动作
外部 输出 信号	运行频率信号		0 ~ 5V DC
	输出信号		集电极开路输出(50V, 50mA最大) 运行信号, 到达信号, 频率检测信号, 过载报警信号, 反转运行信号 (可选择) 1c接点输出 (接点容量在250VAC, 0.5A电阻负载) 故障报警信号, 运行信号, 到达信号, 频率检测信号, 过载报警信号, 反转运行信号 (可选择)
显示	运行条件		输出频率, 设定频率 (F1)(A2)线速度显示 (可用开关选择) 输出电流 (A0), 输出电压(A1), 旋转方向
	故障跳闸缓冲器		当保护功能作用时显示 (存储最后四个故障)
保护	电流限流		电流限制范围: 额定输出电流的1~200%
	关机 (停止)		瞬时过电流、温度过高(SC), 过电流(OC), 低电压(LU) 过电压(OU), 外部异常(AU), 过载/电子热敏过载(OL), 运行错误(OP)
	失速保护		过电流失速保护, 再生过电压失速保护

北京68008 911 广东 深圳 0755-83656701 江苏 无锡0510-81157933 松下现货

环 境	环境温度和相对湿度	-10℃ ~ +40℃(不结冰) 相对湿度最大值为90% (不含凝)
	储存和运输温度 相对湿度	-25℃ - +65℃, 相对湿度最大值为95%
	振动	最大值5.9m/s ² (0.6G)
	安装条件	海拔 1000 m或以下, 室内, 无腐蚀气体和灰尘
密闭		IP20封闭型
冷却方法		强制风冷