

变频器

# MK300

## 使用手册



[适用机型]

- 三相400V(0.75kW～3.7kW)

\* 使用前请务必仔细通读本手册，  
确保产品的正确使用。



# 前 言

---

承蒙购买 Panasonic 产品，非常感谢。

- 请仔细阅读使用说明书，确保安全而又正确地使用本产品。
- 请妥善保管本使用说明书。

## 关于本产品的适用

---

- 本公司生产的通用变频器的设计、制造目的并不适用于事关人命状况下所使用的机器及系统。  
将本资料中所记载的产品用于特殊用途，诸如乘用移动体、医疗、宇宙航空、核能控制、海底中转设备或系统上时，请与本公司洽谈。
  - 本产品是在严格的品质管理下生产的，但是在重要设备(会因本商品的故障而危及生命)及会因商品故障而产生重大损失的设备上使用时，请设置安全装置，防止重大事故的发生。
  - 请勿在三相感应电机以外的负载上使用本产品。
  - 废弃本产品时，请作为工业废弃物处理。
-



# 目录

---

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 目录 .....                          | i  |
| 安全注意事项 .....                      | 1  |
| 使用须知 .....                        | 7  |
| 使用时需要特别注意的事项 .....                | 8  |
| 1. 各部分名称及其作用 .....                | 11 |
| 1.1 各部分名称及其作用 .....               | 12 |
| 1.2 机型一览 .....                    | 14 |
| 2. 安装 .....                       | 15 |
| 2.1 安全注意事项 .....                  | 16 |
| 2.2 安装时的注意事项 .....                | 17 |
| 2.3 尺寸图 .....                     | 19 |
| 3. 接线方法 .....                     | 21 |
| 3.1 安全注意事项 .....                  | 22 |
| 3.2 端子外壳的拆卸和安装 .....              | 23 |
| 3.3 接线方法(主回路) .....               | 24 |
| 3.3.1 主回路接线图 .....                | 24 |
| 3.3.2 主回路接线时的注意事项 .....           | 25 |
| 3.4 接线方法(控制电路) .....              | 27 |
| 3.4.1 端子排列图和各端子的功能 .....          | 27 |
| 3.4.2 控制电路端子的共同注意事项 .....         | 29 |
| 3.4.3 各端子特有的注意事项 .....            | 30 |
| 3.5 配件(AMK300-REM1)的连接和使用方法 ..... | 33 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 4. 基本操作和试运行的方法.....               | 35 |
| 4.1 安全注意事项 .....                  | 36 |
| 4.2 操作面板的说明 .....                 | 37 |
| 4.3 各模式的说明 .....                  | 38 |
| 4.4 各模式间切换方法 .....                | 39 |
| 4.5 旋转方向设定模式 .....                | 40 |
| 4.6 监视模式.....                     | 41 |
| 4.6.1 监视参数一览 .....                | 41 |
| 4.6.2 各监视内容的说明 .....              | 42 |
| 4.7 参数变更方法 .....                  | 47 |
| 4.7.1 停止状态下的功能参数的变更 .....         | 47 |
| 4.7.2 运行状态下的功能参数的变更 .....         | 48 |
| 4.8 功能参数一览 .....                  | 50 |
| 4.8.1 P0 功能参数一览.....              | 50 |
| 4.8.2 P1 功能参数一览.....              | 55 |
| 4.8.3 P2 功能参数一览.....              | 62 |
| 4.8.4 P3 功能参数一览.....              | 64 |
| 4.9 运行方法.....                     | 67 |
| 4.10 通过操作面板运行 .....               | 68 |
| 4.10.1 通过操作面板运行和设定频率的变更方法 1 ..... | 68 |
| 4.10.2 通过操作面板运行和设定频率的变更方法 2 ..... | 70 |
| 4.11 通过外部输入信号运行 .....             | 71 |
| 4.12 通过外部设备设定频率 .....             | 72 |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 4.13 V/F 控制的设定方法 .....         | 75        |
| 4.14 自动调谐 .....                | 76        |
| 4.15 矢量控制 .....                | 78        |
| <b>5. 异常情况及其对策 .....</b>       | <b>81</b> |
| 5.1 安全注意事项 .....               | 82        |
| 5.2 异常诊断功能和复位方法 .....          | 82        |
| 5.2.1 异常跳闸的个别内容和处理 .....       | 82        |
| 5.2.2 异常跳闸时的复位方法 .....         | 84        |
| 5.3 异常时的处理方法 .....             | 85        |
| 5.3.1 电机不旋转(异常显示不亮灯的情况下) ..... | 85        |
| 5.3.2 电机不旋转(异常显示亮灯的情况下) .....  | 85        |
| 5.3.3 断路器跳闸 .....              | 86        |
| 5.3.4 电机异常发热 .....             | 86        |
| 5.3.5 无法通信 .....               | 86        |
| <b>6. 维护、检查 .....</b>          | <b>87</b> |
| 6.1 安全注意事项 .....               | 88        |
| 6.2 检查时的注意事项 .....             | 88        |
| 6.3 检查项目 .....                 | 88        |
| 6.4 关于部品更换 .....               | 89        |
| 6.5 维护•检查表 .....               | 90        |
| <b>7. 规格 .....</b>             | <b>93</b> |
| 7.1 额定 .....                   | 94        |
| 7.2 标准规格 .....                 | 96        |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 7.3 共通规格.....       | 97  |
| 附录 功能参数详细说明 .....   | 101 |
| 产品中有害物质的名称及含量 ..... | 214 |
| 适用标准规定 .....        | 215 |
| 关于保修 .....          | 217 |
| 修改履历                |     |





# 安全注意事项

## 安全注意事项

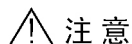
在安装、运行、维护、检查之前，请务必熟读此手册及其附属文件，以便正确地加以使用。

对设备的情况、安全信息及其注意事项均熟练地掌握之后再加以使用。

本使用手册在安全注意事项栏中划分“危险”和“注意”两个等级。

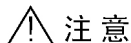


：发生误操作时会出现危险状况，有可能导致死亡或重伤的情况。



：发生误操作时会出现危险状况，有可能导致中等程度或轻度伤害的情况，以及可能发生物品损坏的情况。

另外，即使



中所记入的事项，由于情况的不同，也可能导致严重后果。

两种情况下所记录的均为重要内容，请务必严加遵守。

## 1. 安装

### 注 意

- 请安装在金属等不易燃的物品上。否则可能引发火灾。
- 请勿放置在可燃物品附近。否则可能引发火灾。
- 搬运时请勿手持端子盖。否则可能掉落造成人员受伤。
- 请勿使金属片等异物侵入。否则可能引发火灾。
- 按照使用说明书，安装场所应能承受该设备的重量。否则可能掉落造成人员受伤。
- 请勿安装、运行有损伤、缺少部品的变频器。否则可能造成人员受伤。

## 2. 接线

### 危 险

- 请确认切断输入电源后再进行接线。否则可能导致触电及火灾。
- 请务必连接接地线。否则可能导致触电及火灾。
- 请委托电气工程的专业人员来实施接线作业。否则可能导致触电及火灾。
- 请务必在安装主机后再进行接线。否则可能导致触电及人身伤害。

## 注意

- 请勿在输出端子(U·V·W)上连接交流电源。否则可能导致人身伤害及火灾。
- 请确认产品的额定电压和交流电源的电压是否一致。否则可能导致人身伤害及火灾。
- 请按照指定的紧固扭矩来固定端子螺丝。否则可能导致火灾。
- 请勿在直流端子 P/DB+、N-上连接电阻。否则可能会引起火灾。

## 3. 运行

## 危险

- 请务必在关闭端子盖后再接通输入电源。另外，通电中请勿打开端子盖。否则可能导致触电及火灾。
- 请勿用湿手操作开关、旋钮。否则可能导致触电。
- 变频器在通电时，即使是停止状态下也不要触摸变频器的端子。否则可能导致触电。
-  键并非紧急停止用开关，因此请另外准备紧急停止开关。否则可能导致人身伤害。
- 由于设置了启动方式和瞬时停止再次启动功能，在运行信号为 ON 时，有可能因电源的接通或停电后恢复供电时突然启动(或再次启动)，所以请不要靠近设备，以避免受伤。  

在对设备的设计中，请考虑到即使突然启动也能够保护人的安全。
- 由于设置了启动模式功能，在加入运行信号的情况下对异常跳闸进行复位时，有时会突然再次启动。  
请采取措施确保人身安全。否则可能导致人身伤害。
- 使用再试功能时，有时会自动突然启动(再次启动)，所以请勿靠近。(请采取措施确保人身安全)，否则可能导致人身伤害。

- 使用自动调谐功能时，按下面板的运行开关  键后，变频器在独自运行模式下自动驱动电机。  
请采取措施确保人身安全。否则可能导致人身伤害。
- 请在运行前确认、调节各参数。  
部分机器可能会发生意外的动作。  
请采取措施确保人身安全。否则可能导致受伤。
- 运行过程中改变数据时，可能会使电机及电机负载的变动发生较大变化，发生突然启动停止。  
请采取措施确保人身安全。否则可能导致人身伤害。

### 注 意

- 由于散热片、制动电阻处于高温状态，因此请勿触摸。否则可能会造成烫伤。
- 由于变频器很容易从低速设定变为高速运行，因此设定时应先仔细确认电机和机械的允许范围。否则可能导致人身伤害。
- 必要时请另外准备保持制动器。否则可能导致人身伤害。

## 4. 维护、检查和部件更换

### 危 险

- 维护和检查请在电源断开 5 分钟以后再进行。否则可能导致触电。
- 指定以外的人员不能进行维护、检查和更换部件。  
[作业之前要把金属物品(手表、手镯等)拿掉]  
请使用带有绝缘保护的工。否则可能导致触电及人身伤害。
- 通电时请勿更换冷却风扇。否则可能导致触电及受伤。

## ⚠ 注意

- 请委托电气工程公司定期紧固端子螺丝。端子螺丝的松动可能会引起发热，并引发火灾。

## 5. 其他

## ⚠ 危险

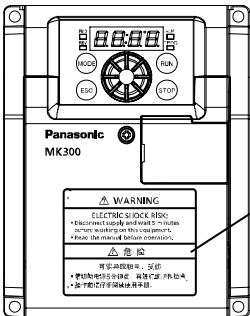
- 请勿对本产品加以改造。  
否则可能导致人身伤害。

## 6. 一般注意事项

本手册中的所有图解，为了说明详细部分的结构，有时是在取掉保护盖或遮蔽物的情况下描画的，在产品运行时请务必按照手册的要求盖上保护盖或遮蔽物，根据使用手册进行运行。

## 7. 变频器机体上的警告标识

### 【变频器表面】



## ⚠ WARNING

### ELECTRIC SHOCK RISK;

- Disconnect supply and wait 5 minutes before working on this equipment.
- Read the manual before operation.

## ⚠ 危险

### 可能导致触电、受伤

- 请切断电源5分钟后、再进行维护和检查。
- 操作前请仔细阅读使用手册。

# 使用须知

|                    |   |
|--------------------|---|
| 使用时需要特别注意的事项 ..... | 8 |
|--------------------|---|



## 使用时需要特别注意的事项

---

◆ 请在周围温度允许范围内使用。(-10℃～50℃)

变频器的寿命受周围温度的影响很大，因此请在允许温度范围内使用。另外，还需要注意安装方向和环境。(参照 P.17)

◆ 将电源电压施加到变频器的输出侧时，变频器会被损坏。

在输出端子 U, V, W 处施加电源电压时，变频器会被损坏，因此请仔细检查接线是否有误，并检查运行时序(商用切换电路等)。另外，请勿施加超过允许值的电压。

◆ 运行中请勿用手触摸变频器内部。

由于为高电压电路，因此十分危险。检查时请务必切断变频器的电源，并在过 5 分钟之后再进行检查。运行时散热片、制动电阻有时处于高温状态下，因此请勿用手触摸。

◆ 电波干扰

由于变频器的主回路内含高频谐波成分，会对在变频器周围使用的 AM 收音机等通信设备产生干扰。干扰与该地区的电波强度有关，难以完全消除。可以通过改变收音机的方向，设置噪声滤波器，置于金属盒内，使用电线管等方法来降低干扰。(请另外垂询)

◆ 请勿在变频器的电线之间测试电阻。

测量电源线和电机电线之间的电阻时，应将连接到变频器的电线拆下，通过电线进行测试。请勿测试控制电路的电阻。可在充电部—大地之间测试电阻。

◆ 请勿使用电源侧，负载侧的电磁接触器来启动、停止电机(变频器)。

在电源侧频繁地进行 ON/OFF 操作时，会导致变频器发生故障。另外，变频器运行时如果在负载侧进行 ON/OFF 操作，则会使变频器异常跳闸。应通过变频器的运行信号来对电机进行启动/停止。

◆ 请勿在变频器的输出侧安装进相用电容器和浪涌吸收器。

否则会使变频器发生故障，造成电容器等的破损。已连接的情况下请拆卸下来。

◆ 请勿在电机以外的负载及单相电机中使用。

### ◆ 关于变频器保护功能的注意事项

变频器中内置有防止失速、限制电流、过电流保护等多项保护功能。这些保护功能的目的在于保护变频器不受使用时突发的异常状态的影响，并非平常所使用的控制功能。

因此，请避免在通常使用状态下，这些保护功能会动作的使用方法。

否则可能会缩短变频器的寿命，或对变频器造成损坏。

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的内容，并确认使用说明书中所记载的所有注意事项，确认商品规格是否存在问题。

保护功能启动时，请在排除原因后，复位变频器，并重新运行。

此外，如果变频器输入侧的断路器跳闸，则可能是由于接线故障、变频器内部零件损坏等。

请确定断路器跳闸的原因，排除原因后再次接通断路器。

### ◆ 请采取抑制高次谐波的措施。

由变频器产生的电源高次谐波可能导致进相电容器、发电机过热或受损。

### ◆ 400V 系列电机的相关注意事项

通过变频器驱动 400V 系列电机时，请使用经绝缘强化处理的电机、或采取抑制浪涌电压的措施。

在电机的端子上产生因接线常数导致的浪涌电压，可能会因该电压导致电机的绝缘老化。

◆ 电子式热继电器可能无法对电机进行过热保护。建议同时设置外部热继电器、PTC 热敏电阻进行过热保护。

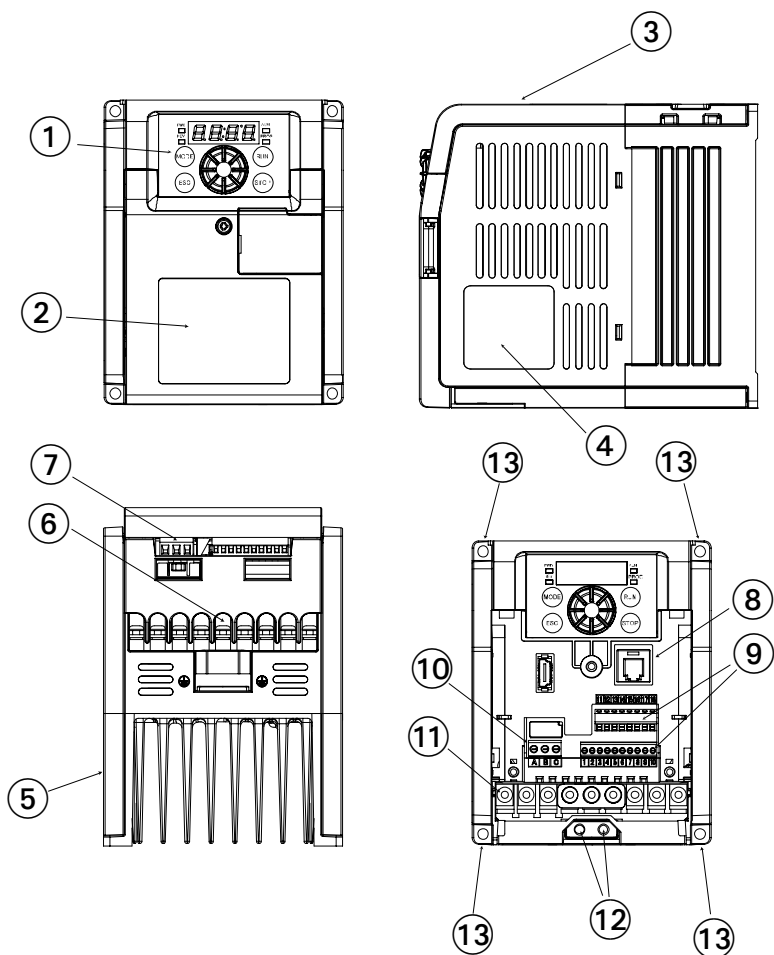


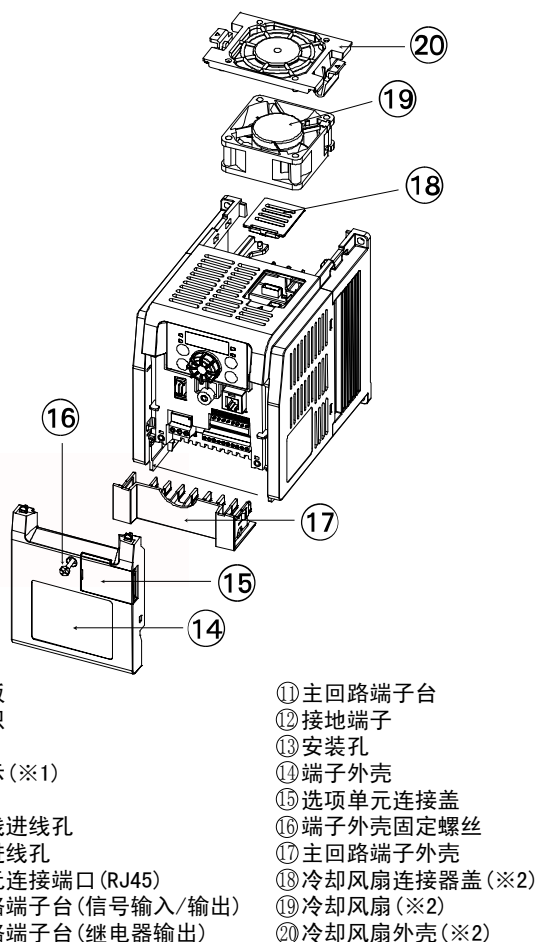
# 1

## 各部分名称及其作用

|                     |    |
|---------------------|----|
| 1.1 各部分名称及其作用 ..... | 12 |
| 1.2 机型一览 .....      | 14 |

## 1.1 各部分名称及其作用





※1 请通过额定铭板确认是否与您所订购的产品一致。

※2 0.75kW 以下的机型不配备冷却风扇(配备第 ⑱ 和第 ⑳ 项)。

系列名称

4：三相400V

3P7 : 3.7kW

| 输入电源       | 适用电机容量<br>(kW) | 型 号        |
|------------|----------------|------------|
| 三相<br>400V | 0.75           | AMK3000P74 |
|            | 1.5            | AMK3001P54 |
|            | 2.2            | AMK3002P24 |
|            | 3.7            | AMK3003P74 |

# 2

## 安装

|                    |    |
|--------------------|----|
| 2.1 安全注意事项 .....   | 16 |
| 2.2 安装时的注意事项 ..... | 17 |
| 2.3 尺寸图 .....      | 19 |



### 2.1 安全注意事项

---



#### 注意

请安装在金属等不易燃的物品上。

否则可能引发火灾。

请勿放置在可燃物品附近。

否则可能引发火灾。

搬运时请勿手持端子盖。

否则可能掉落造成人员受伤。

请勿使金属片等异物侵入。

否则可能引发火灾。

按照使用说明书，安装场所应能承受该设备的重量。

否则可能掉落造成人员受伤。

请勿安装、运行有损伤、缺少部品的变频器。

否则可能造成人员受伤。

## 2.2 安装时的注意事项

### ■ 请勿安装在以下场所

- 阳光直射的场所。
- 有水汽及湿气较大的场所。
- 漂浮油雾、尘埃、棉尘的场所。
- 会溅到风雨、水滴、油滴的场所。
- 有腐蚀性气体、爆炸性气体、可燃性气体的场所。
- 安装在木材等可燃性材质上或者可燃物品附近。
- 经常受到振动的场所。

### ■ 请勿使周围温度超过允许周围温度

设置在发热物体附近或置于柜内时，变频器的周围温度会升高，从而降低寿命。  
安装在柜内时，请充分考虑冷却方法和柜的尺寸。

○ 允许周围温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

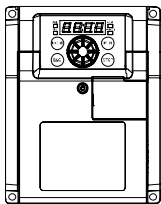
(周围温度的测定点应在离机体 5cm 处)

○ 安装多台变频器的情况下

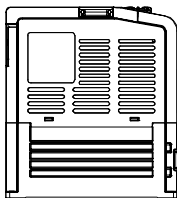
横向紧密安装的情况下，周围温度应在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

### ■ 请垂直安装

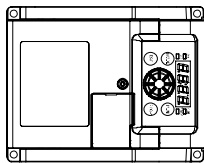
如不垂直安装，则会降低变频器的散热效果，引发故障。



垂直安装



水平安装

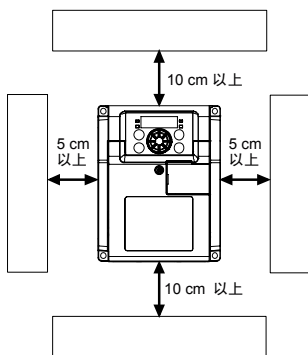


横向安装

### ■ 安装所需空间

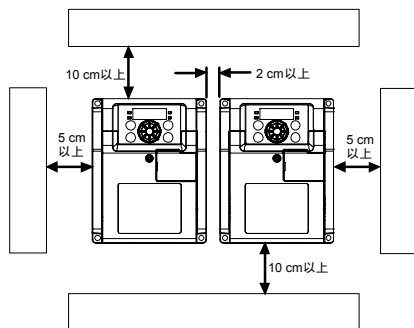
#### 单件安装时

为了确保变频器冷却所需的通风空间和接线所需空间，请务必留出如下图所示的安装空间。

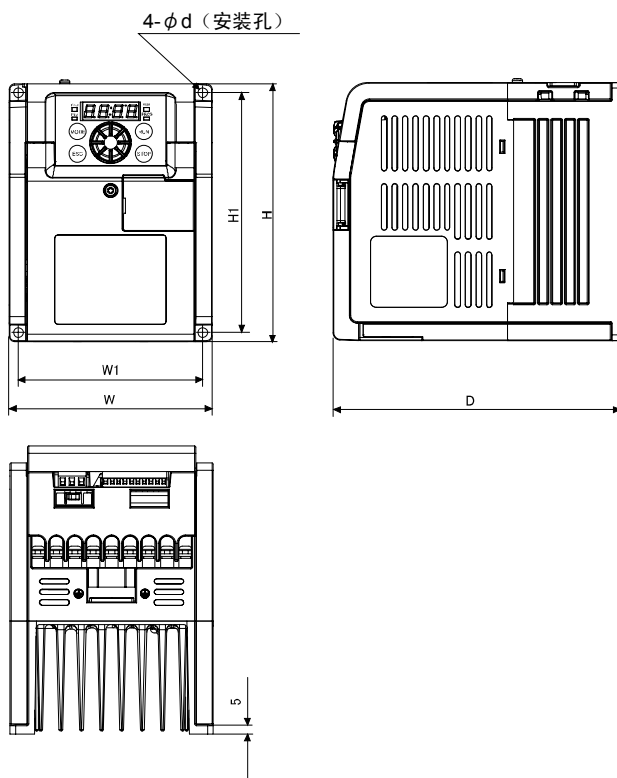


#### 多台变频器横向紧密安装时

多台变频器在控制柜内横向紧密安装时，请务必确保下图所示的安装空间。



## 2.3 尺寸图



### ● 三相 400V 输入型

单位: mm

| 变频器容量           | W1  | W   | H1  | H   | D   | $\phi d$ |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 0.75 kW, 1.5 kW | 100 | 110 | 130 | 140 | 156 | 5        |
| 2.2 kW, 3.7 kW  | 130 | 140 | 130 | 140 | 156 | 5        |

注 1) 安装孔使用 M4 螺丝。



# 3

## 接线方法

|                      |    |
|----------------------|----|
| 3.1 安全注意事项 .....     | 22 |
| 3.2 端子外壳的拆卸和安装 ..... | 23 |
| 3.3 接线方法(主回路) .....  | 24 |
| 3.4 接线方法(控制电路) ..... | 27 |

## 3.1 安全注意事项

---

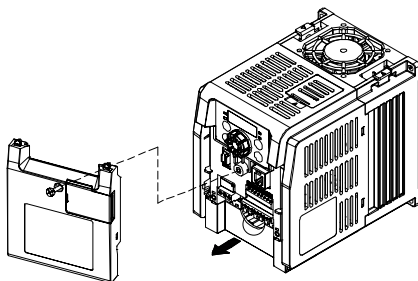
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  危险 | <p>请确认切断输入电源后再进行接线。<br/>否则可能导致触电及火灾。</p> <p>请务必连接接地线。<br/>否则可能导致触电及火灾。</p> <p>请委托电气工程的专业人员来实施接线作业。<br/>否则可能导致触电及火灾。</p> <p>请务必在安装主机后再进行接线。<br/>否则可能导致触电及人身伤害。</p>                  |
|  注意 | <p>请勿在输出端子(U·V·W)上连接交流电源。<br/>否则可能导致人身伤害及火灾。</p> <p>请确认产品的额定电压和交流电源的电压是否一致。<br/>否则可能导致人身伤害及火灾。</p> <p>请按照指定的紧固扭矩来固定端子螺丝。<br/>否则可能导致火灾。</p> <p>请勿在直流端子 P/DB+、N-上连接电阻。否则可能会引起火灾。</p> |

## 3.2 端子外壳的拆卸和安装

### ■ 端子外壳的拆卸和安装

〔拆卸〕 ① 先松开端子外壳固定螺丝，拿住端子外壳的下方中央部，轻轻拉起。

〔安装〕 ② 将端子外壳的安装卡爪插入外壳的插入口中，轻轻按下端子外壳的下方中央部。

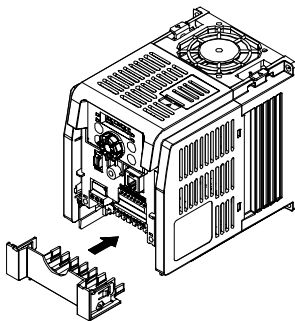


注) 螺丝为防止粉尘进入设计成不能从外壳脱卸的构造。

### ■ 主回路端子外壳的拆卸和安装

〔拆卸〕 ① 拿住主回路端子外壳的中央部，轻轻拉起，直至安装卡爪松开。

〔安装〕 ② 将主回路端子外壳的安装卡爪插入外壳的插入口中，轻轻按下。



注) 安装后，请务必确认端子外壳和主回路端子外壳是否切实安装到位。

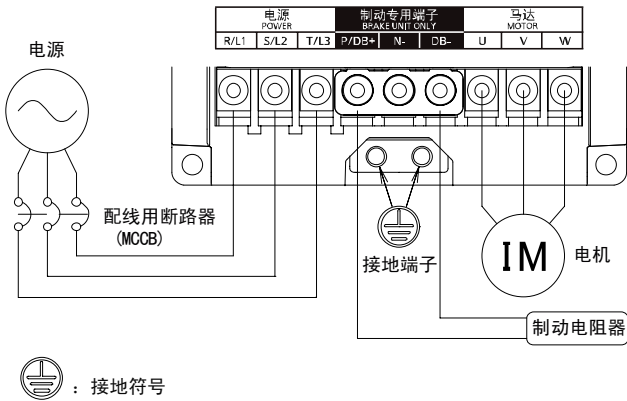


### 3.3 接线方法(主回路)

#### 3.3.1 主回路接线图

■ 三相 400V 0.75 kW~3.7kW

为了适应 CE 标记的要求，变频器的电源输入端，必须设置过电流，短路以及漏电的保护设备。



■ 主回路端子的功能

| 端子号              | 端子名称    | 端子功能说明                                       |
|------------------|---------|----------------------------------------------|
| R/L1, S/L2, T/L3 | 主回路电源输入 | 连接工业用电。                                      |
| U, V, W          | 变频器输出   | 连接到三相电机上。                                    |
| P/DB+, DB-       | 制动电阻连接  | 连接制动电阻。                                      |
| N-               | 内部直流电压负 | 内部直流电压的负极端子。                                 |
| ⏏ 2 个            | 接地      | 为接地用端子。<br>三相 400 V 型：接地电阻 10 Ω 以下请将电源中性点接地。 |

## 3.3.2 主回路接线时的注意事项

### ■ 接线时的注意事项

为了避免误接线和误操作，请注意下述事项。(否则可能导致设备损坏)

- 请务必将电源连接到输入端子(R/L1、S/L2、T/L3)，将电机连接到输出端子(U、V、W)上。此外，请正确顺序连接输出端子(U、V、W)。否则电机可能会反转。
- 电源、电机接线的端子请使用带套管的圆形压接端子。请按照电线尺寸和螺丝尺寸选择压接端子。
- 主回路接线后，请务必确认紧固情况。
- 主回路接线必须在控制电路接线之前进行。否则，控制电路接线一旦完成，则不能重新紧固。
- 连接到大容量的电源变压器(500 kVA 以上)正下方时，请务必在变频器的输入侧设置 AC 电抗器。

注 1: 主回路的推荐电线为连续最高容许温度达 75℃的 600V 2 型乙烯绝缘电线。

注 2: 接线距离较长时，请使用较粗的电线直径。

注 3: 接线用断路器的过电流跳闸为完全电磁式的情况下，会因高谐波产生过热，因此请在 50% 以下选择负载率。

注 4: 请勿使用电机断路器。

注 5: 输入时，请务必连接防止过电流、短路、漏电等的保护装置。

### ■ 使用再生制动时的注意事项

- 使用再生制动的情况下，请将参数 P026 的设定值为“0”。由于出厂时数据设定为“1”，制动器不进行操作。
- 再生制动的规格如下所示。使用前请充分考虑使用条件。超过规格使用的情况下，可能会造成变频器的破损，因此敬请注意。

### 3. 接线方法

#### ■ 连接装置、电线尺寸及紧固扭矩(三相 400V 型)

| 变频器容量   | 接线用断路器<br>(MCCB)<br>额定电流值 | 电线尺寸                            |                     | 螺丝<br>尺寸 | 紧固<br>扭矩 | 制动电阻 <sup>*1</sup> |      |            |
|---------|---------------------------|---------------------------------|---------------------|----------|----------|--------------------|------|------------|
|         |                           | R/L1, S/L2,<br>T/L3,<br>U, V, W | 接地线                 |          |          | 允许制动<br>使用率        | 电阻值  | 连续允许<br>功率 |
| 0.75 kW | 10 A                      | 2 mm <sup>2</sup><br>(AWG14)    | 2 mm <sup>2</sup>   | M4       | 1.2 N·m  | 5%                 | 470Ω | 80W        |
| 1.5 kW  | 15 A                      |                                 | (AWG14)             |          |          | 5%                 | 470Ω | 80W        |
| 2.2 kW  | 20 A                      |                                 | 3.5 mm <sup>2</sup> |          |          | 5%                 | 320Ω | 120W       |
| 3.7 kW  | 30 A                      |                                 | (AWG12)             |          |          | 5%                 | 190Ω | 220W       |

\*1) 以上规格为制动力矩在 100%，最大时间为 5s,最大制动使用率为 5%时的参考数据。

关于客户自行选型制动电阻的注意点

#### 1)电阻值(Ω)

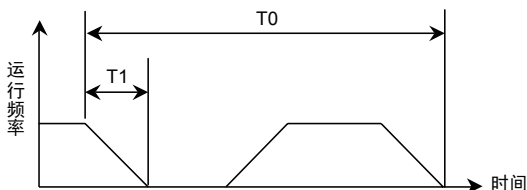
在参考表中电阻值选型时可适当加大电阻值，但是加大电阻值会相应减小制动力矩。

#### 2)连续允许功率(W)

参考表中值适当的加大允许功率，但是大功率会使电阻产生大量的热(300℃)。请于电阻厂家协调，安装时注意防护。

#### 3)允许制动使用率(%)

制动电阻的连续允许功率越大，理论计算上可使用更高的使用率。但变频器内部电阻会过热，所以请按照表中 5%的使用率使用。



1)制动力矩：100%以上

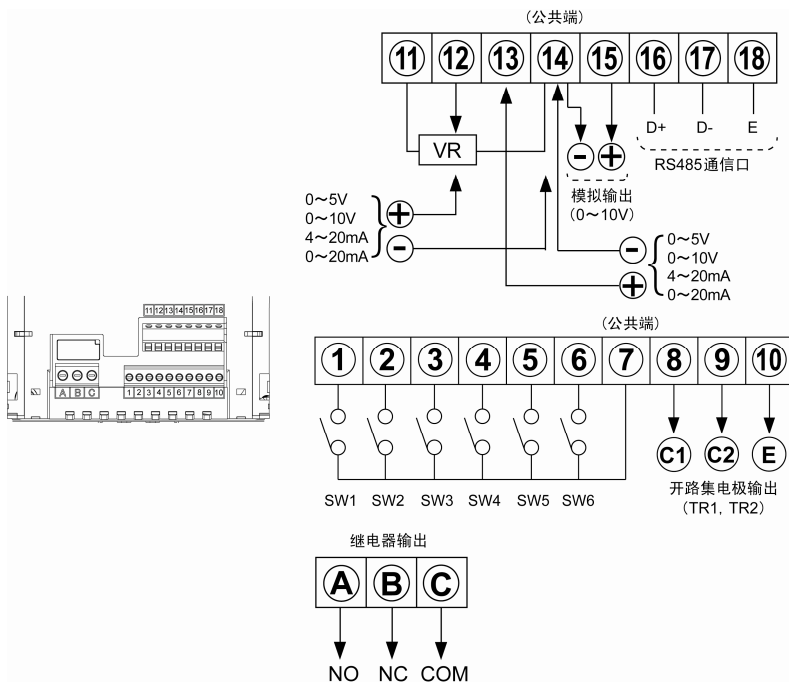
2)最大使用时间：T1<sub>max</sub>= 5 秒

3)最大使用率：T1 / T0 (%ED) 5%

## 3.4 接线方法(控制电路)

### 3.4.1 端子排列图和各端子的功能

#### ■端子排列图



- 频率设定电位器(VR)规格: 10k $\Omega$ , 1/4W 以上的电位器
- 继电器输出接点规格: 1c 无电压接点  
230V AC 0.25 A(电阻负载), 30V DC 1A(电阻负载)
- 开路式集电极输出规格: 最大额定 50V DC 50mA

#### ■ 控制电路端子说明

| 端子 No. | 端 子 功 能                  |
|--------|--------------------------|
| ①      | 多功能控制信号 SW1 的输入端子        |
| ②      | 多功能控制信号 SW2 的输入端子        |
| ③      | 多功能控制信号 SW3 的输入端子        |
| ④      | 多功能控制信号 SW4 的输入端子        |
| ⑤      | 多功能控制信号 SW5 的输入端子        |
| ⑥      | 多功能控制信号 SW6 的输入端子        |
| ⑦      | 输入信号(①、②、③、④、⑤、⑥)的公共端子   |
| ⑧      | 开路式集电极(TR1)输出端子(C1: 集电极) |
| ⑨      | 开路式集电极(TR2)输出端子(C2: 集电极) |
| ⑩      | 开路式集电极输出公共端端子(E: 发射极)    |
| ⑪      | 频率设定用电位器的连接端子(+5V)       |
| ⑫      | 频率设定模拟信号的输入端子            |
| ⑬      | 第 2 模拟信号的输入端子            |
| ⑭      | 模拟信号(⑪、⑫、⑬、⑮)的公共端子       |
| ⑮      | 模拟信号的输出端子(0V~10V)        |
| ⑯      | RS485 通信的通信线路+端子(D+)     |
| ⑰      | RS485 通信的通信线路-端子(D-)     |
| ⑱      | RS485 通信的终端站端子(E)        |
| A      | 继电器接点输出端子(NO: 工厂出厂时)     |
| B      | 继电器接点输出端子(NC: 工厂出厂时)     |
| C      | 继电器接点输出端子(COM)           |

注) 公共端 ⑦ ⑩ ⑭ 端子在内部连接。请勿对该公共端端子实施接地。

## 3.4.2 控制电路端子的共同注意事项

### ■ 接线时的注意事项

- 控制电路端子的接线，请按照规定尺寸剥去电线外皮后再使用。
- 松开端子螺丝，将电线从端子台下方插入，按照规定的紧固扭矩拧紧。
- 紧固松动时，会造成电线脱落，引发误动作。过紧时，会因螺丝和单元的破损造成短路，引发误动作。
- 控制信号线请使用屏蔽线，并与动力线或强电电路分离开来接线。(20cm 以上)
- 控制信号线的接线长度应在 30m 以下。
- 由于控制电路的输入信号为微小信号，为了防止接点输入时的接触不良，请使用微小信号专用的接点。

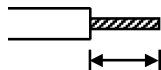
### ■ 电线尺寸及控制电路端子紧固扭矩

| 端子符号    | 螺丝尺寸 | 紧固扭矩<br>N・m | 电线尺寸                                                      | 电线外皮<br>剥去尺寸 |
|---------|------|-------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| A, B, C | M3   | 0.5~0.6     | 0.25mm <sup>2</sup> ~0.75mm <sup>2</sup><br>(AWG24~AWG18) | 6mm          |
| ①~⑱     | M2   | 0.22~0.25   | 0.25mm <sup>2</sup> ~0.75mm <sup>2</sup><br>(AWG24~AWG18) | 5mm          |

- 螺丝刀：小型⊖螺丝刀

- 电线外皮剥去尺寸

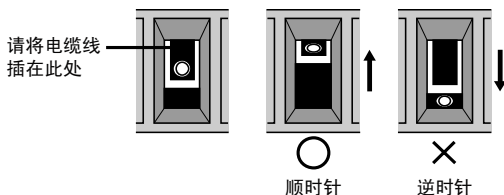
(刀刃前端厚：0.4mm/刀刃前端宽度：2.5mm)



### ■ 配线时的注意点

为防止断线请遵守以下几个注意点。

- 绝缘层撕下时注意不要损伤到芯线。
  - 请将芯线一同接线。
  - 请不要抬起芯线焊接接线。会有因震动而断开的可能。
  - 接线后请不要施压于电缆线上。
  - 端子结构上，如果导线被紧固方向为逆时针则为连接错误。
- 请拔掉电线，并确认端子后再次连接线路。



### 3.4.3 各端子特有的注意事项

#### ■ 多功能控制信号输入端子(端子①~⑥)

• SINK 输入 / SOURCE 输入通用型。连接的外部输入设备为 SINK 输入或 SOURCE 输入时均可使用。请按照以下连接示例进行接线。

#### ■ SINK 输入连接示例及注意事项

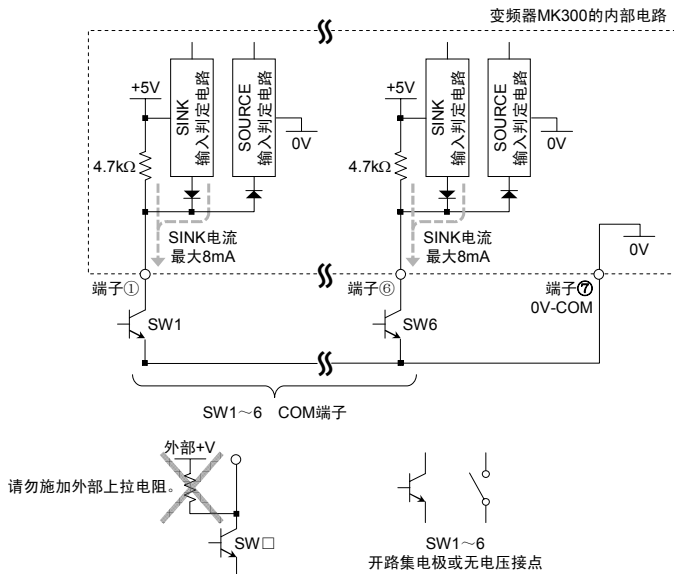
• 请在输入端子①~⑥和 0V-COM 端子⑦之间输入开路集电极信号或无电压接点信号。

• 请勿从外部施加+电源或使用上拉电阻。

否则会导致误动作。

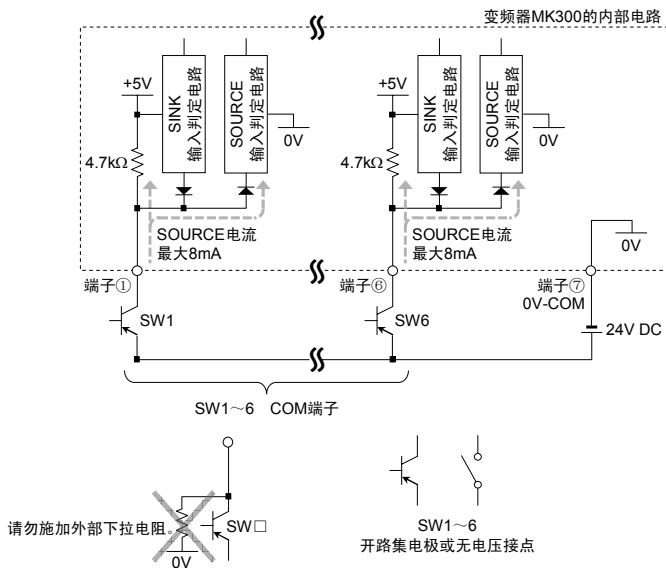
• 0V-COM 端子⑦在内部与端子⑩⑭及内部电路 0V 相连接，敬请注意。此外，请勿对其进行接地。

• 每个端子的 SINK 电流最大为 8mA。



## ■ SOURCE 输入连接示例及注意事项

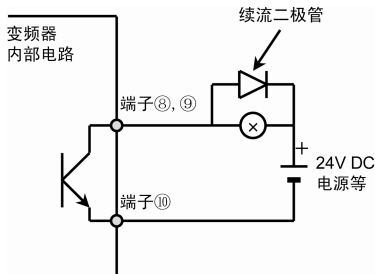
- 请通过提供外部 24V 电源，对输入端子①～⑥输入开路集电极信号或无电压接点信号。外部 24V 电源的负极(0V 侧)请连接至 0V-COM 端子⑦。
- 请勿使用外部下拉电阻。否则会导致误动作。
- 0V-COM 端子⑦在内部与端子 ⑩ ⑭ 及内部电路 0V 相连接，敬请注意。此外，请勿对其进行接地。
- 每个端子的 SOURCE 电流最大为 8mA。





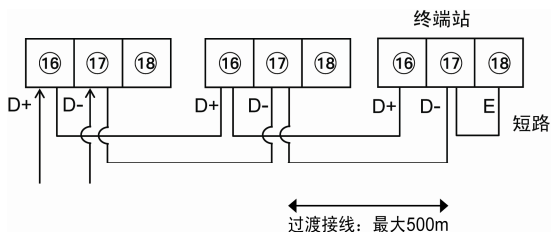
#### ■ 开路式集电极输出端子的接线(端子⑧~⑩)

- 由开路式集电极输出端子驱动感应负载时，请务必连接续流二极管。



#### ■ RS485 通信端子的接线(端子⑩~⑩)

利用 RS485 方式的通信线路连接计算机以及 PLC 时所用的端子。



D+ : 通信线路+端子 (RS485 通信)

D- : 通信线路-端子 (RS485 通信)

E : 终端站端子 (RS485 通信)

- 通信电缆使用双绞电缆(带屏蔽)，并与动力线或强电电路分开接线。(20cm 以上)
- 通信电缆的总接线长度应在 500m 以下。
- 请将作为终端站的变频器的“D-”与“E”短接。终端站之外不可短接。

## 3.5 配件(AMK300-REM1)的连接和使用方法

### 在使用前

1. 本商品通过 RS485 通信和 MK300 进行连接，可进行设定操作。在使用前，请确认 MK300 本体的通信设定。

在使用 AMK300-REM1 时的 MK300 本体通信设定(MK300 出货时的初期值)

P131:RS485 通信协议选择 “0” (MEWTOCOL)

P133:RS485 通信速度设定 “1152” (115200 bps)

P134:RS485 停止长度 “1” (1 bit)

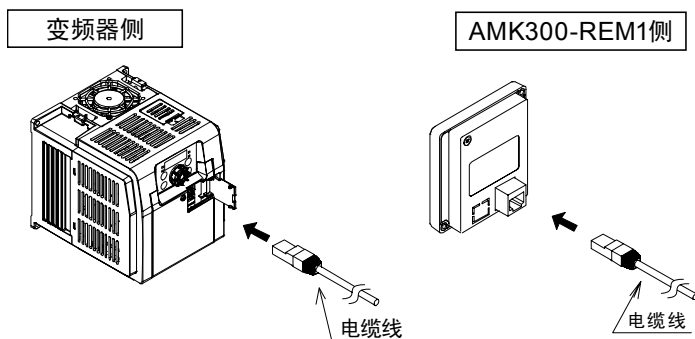
P135:RS485 奇偶校验 “0” (无校验)

2. 连接 AMK300-REM1 的时候，请设定 MK300 本体 P003 为 “0” 或 “1”。
3. 连接 AMK300-REM1 的时候，本体将不能进行以下操作：
  - 从 MK300 本体执行  键(运行)操作( 键有效)
  - 从 MK300 本体进行参数变更(仅监控功能有效)

与 AMK300-REM1 的连接，在 1 秒以上连接断开的情况下，MK300 本体会自动默认可从 MK300 本体实行操作。

#### 安装

将 LAN 电缆的两端插入变频器主机和 AMK300-REM1 的连接器内(RJ45)，直到听到喀嚓的声音。



#### ● 安装时的注意事项

1. 可使用市场上销售的标准 LAN 电缆来连接变频器主机和 AMK300-REM1。
2. 请将 LAN 电缆只用于变频器和 AMK300-REM1 的连接，请勿用于其他机器的连接，否则可能造成损坏。
3. LAN 电缆的规格：CAT5 以上的 8Pin 直线型电缆最大接线长度 5m。

有关详细内容请参阅“AMK300-REM1 使用说明书”

# 4

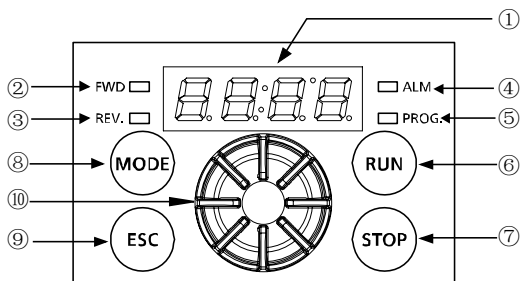
## 基本操作和试运行的方法

|                        |    |
|------------------------|----|
| 4.1 安全注意事项 .....       | 36 |
| 4.2 操作面板的说明 .....      | 37 |
| 4.3 各模式的说明 .....       | 38 |
| 4.4 各模式间切换方法 .....     | 39 |
| 4.5 旋转方向设定模式 .....     | 40 |
| 4.6 监视模式 .....         | 41 |
| 4.7 参数变更方法 .....       | 47 |
| 4.8 功能参数一览 .....       | 50 |
| 4.9 运行方法 .....         | 67 |
| 4.10 通过操作面板运行 .....    | 68 |
| 4.11 通过外部输入信号运行 .....  | 71 |
| 4.12 通过外部设备设定频率 .....  | 72 |
| 4.13 V/F 控制的设定方法 ..... | 75 |
| 4.14 自动调谐 .....        | 76 |
| 4.15 矢量控制 .....        | 78 |

### 4.1 安全注意事项

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  危险 | <p>请务必在关闭端子盖后再接通输入电源。</p> <p>另外，通电中请勿打开端子盖。否则可能导致触电及火灾。</p> <p>请勿用湿手操作开关、旋钮。否则可能导致触电。</p> <p>变频器在通电时，即使是停止状态下也不要触摸变频器的端子。否则可能导致触电。</p> <p> 键并非紧急停止用开关，因此请另外准备紧急停止开关。否则可能导致人身伤害。</p>                                                                                                                                                                                            |
|  注意 | <p>由于散热片、制动电阻处于高温状态，因此请勿触摸。否则可能会造成烫伤。</p> <p>由于变频器很容易从低速设定变为高速运行，因此设定时应先仔细确认电机和机械的允许范围。否则可能导致人身伤害。</p> <p>必要时请另外准备保持制动器。否则可能导致人身伤害。</p> <p>接通电源前请再次确认。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 再次检查接线是否有误。</li></ol> <p>特别是电源侧接线和负载侧接线弄反时，会导致变频器被损坏。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. 变频器额定电压与电源电压是否一致。</li><li>3. 电机上是否连接了进相电容器。</li></ol> <p>连接进相电容器时，会造成变频器、电容器的故障。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. 请在确认设定频率后再开始试运行。</li></ol> |

## 4.2 操作面板的说明



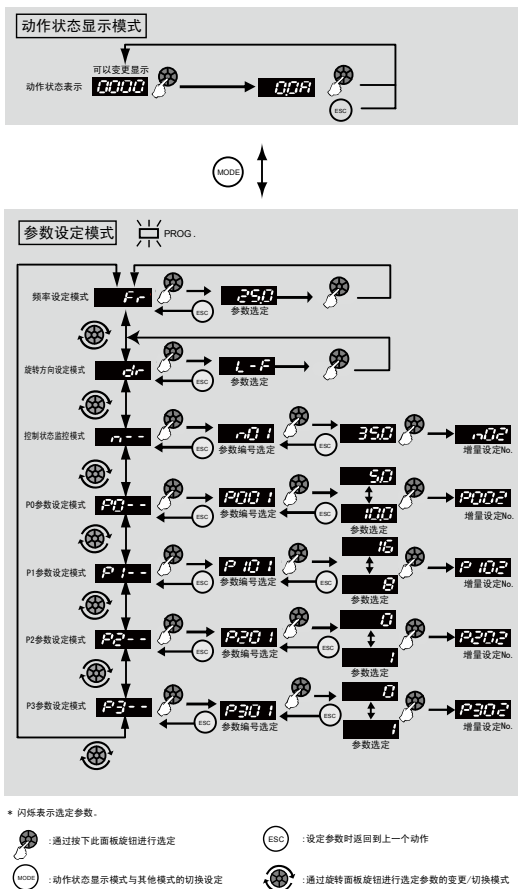
| No | 各部分的名称     | 本说明书中的标志 | 功能概要                                                  |
|----|------------|----------|-------------------------------------------------------|
| ①  | 显示部        |          | 显示输出频率、电流、线性速度、设定频率、通信站号、异常内容、各模式显示、功能设定时的数据          |
| ②  | FWD 显示(绿)  |          | 显示正转运行(恒速运行中: 亮灯、加减速运行中: 闪烁)                          |
| ③  | REV 显示(绿)  |          | 显示反转运行(恒速运行中: 亮灯、加减速运行中: 闪烁)                          |
| ④  | ALM 显示(红)  |          | 显示异常・警报                                               |
| ⑤  | PROG 显示(绿) |          | 切换参数设定模式时亮灯                                           |
| ⑥  | RUN 键      |          | 使变频器运行的键                                              |
| ⑦  | STOP 键     |          | 使变频器运行停止的键                                            |
| ⑧  | MODE 键     |          | 切换“动作状态显示”和“功能设定”、以及将数据显示切换为模式显示时所使用的键                |
| ⑨  | ESC 键      |          | 设定参数时, 返回到上一个动作                                       |
| ⑩  | 旋钮         | 向右旋转     | 参数编号的增加、设定值的增加、方向设定的切换                                |
|    |            | 向左旋转     | 参数编号的减小、设定值的减小、方向设定的切换                                |
|    |            | 按下       | 确定模式、旋转方向、参数编号、设定值时按下。<br>在“动作状态显示模式”下, 进行频率和电流显示的切换。 |

## 4.3 各模式的说明

| 模式        | 模式的说明                            | 面板显示内容                                                                            |
|-----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 动作状态显示模式  | 显示输出频率及输出电流。                     |  |
| 频率设定模式    | 可以进行频率的数字设定及监控频率指令。              |  |
| 回转方向设定模式  | 可以进行面板运行的旋转方向设定和监控控制状态(面板/外控/通信) |  |
| 监视模式      | 可以监控控制状态和异常内容。                   |  |
| P0 参数设定模式 | 可以改变和监控参数数据。另外, 还可使用参数数据的复制功能。   |  |
| P1 参数设定模式 | 可以改变和监控参数数据。另外, 还可使用参数数据的复制功能。   |  |
| P2 参数设定模式 | 可以改变和监控参数数据。另外, 还可使用参数数据的复制功能。   |  |
| P3 参数设定模式 | 可以改变和监控参数数据。另外, 还可使用参数数据的复制功能。   |  |

## 4.4 各模式间切换方法

- 按下  开关时，在动作状态显示模式与参数设定模式之间切换。  
(参数设定模式下 PROG LED 点亮。)
- 在各种模式状态下按“旋钮”键时，即成为可以监控或变更数据的状态，按“ESC”键，即返回原画面。不慎误按“旋钮”键时，可利用“ESC”键返回。

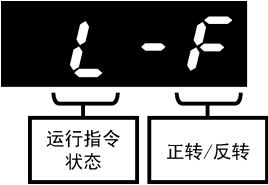




## 4.5 旋转方向设定模式

在“动作状态显示模式”下按一次 $\odot$ 键，进入“参数设定模式”，顺时针旋转面板旋钮，选择“旋转方向设定模式”，按下面板旋钮显示旋转方向数据，用旋钮更改旋转方向，按下旋钮键确定。(工厂出厂时设定为正转。)

然后，按下 $\bullet$ 键即开始运行。



| 运行指令 | 显示 | 旋转方向 | 显示 |
|------|----|------|----|
| 操作面板 | L  | 正转   | F  |
| 外控操作 | E  | 反转   | r  |
| 通信   | C  |      |    |

### 【注意】

- 该模式下的旋转方向设定仅在 P003=0 时有效。P003=1 时无法设定，只可监视。

## 4.6 监视模式

设定模式中的“监视模式”可查看变频器中的信息。

监视模式下可查看 27 个信息。

### 4.6.1 监视参数一览

| No   | 名称             | 单位  | 内容                   |
|------|----------------|-----|----------------------|
| n001 | 输出频率           | Hz  | 显示输出频率(显示 0.1Hz 单位)  |
| n002 | 输出电流           | A   | 显示输出电流(显示 0.1A 单位)   |
| n003 | 输出电压           | VAC | 显示输出电压(显示 1VAC 单位)   |
| n004 | 内部直流电压         | VDC | 显示内部直流电压(显示 1VDC 单位) |
| n005 | 设定频率           | Hz  | 显示设定频率(显示 0.1Hz 单位)  |
| n006 | 通信站号           | —   | 显示当前所设定的通信站号         |
| n007 | 定时器运行次数        | 次   | 显示定时器运行一周的累计次数       |
| n008 | 警报种类           | —   | 显示警报 LED 的显示内容       |
| n009 | 控制电路端子状态(输入信号) | —   | 显示控制电路端子的输入信号状态      |
| n010 | 控制电路端子状态(输出信号) | —   | 显示控制电路端子的输出信号状态      |
| n011 | PID 设定值(SP)    | %   | 显示 PID 控制时的设定值(SP)   |
| n012 | PID 测定值(PV)    | %   | 显示 PID 控制时的测定值(PV)   |
| n013 | PID 输出值(MV)    | %   | 显示 PID 控制时的输出值(MV)   |
| n014 | 累计运行时间         | —   | 显示变频器的累积运行时间         |
| n015 | 风扇累计运行时间       | —   | 显示变频器的风扇的累积运行时间      |
| n016 | 异常显示 1 (最新)    | —   | 显示最新的异常内容            |
| n017 | 异常显示 2 (1 次前)  | —   | 显示 1 次前的异常内容         |
| n018 | 异常显示 3 (2 次前)  | —   | 显示 2 次前的异常内容         |
| n019 | 异常显示 4 (3 次前)  | —   | 显示 3 次前的异常内容         |
| n020 | 主体版本           | —   | 显示产品主体的固件版本          |
| n021 | 脉冲输入检出值        | Hz  | 显示根据脉冲输入信号检出频率值      |
| n022 | 绕线长度表示         | m   | 显示当前绕线长度             |
| n023 | 供产商确认用         | —   | —                    |
| n024 | 供产商确认用         | —   | —                    |
| n025 | 模拟输入 1         | %   | 显示模拟输入端子⑫模拟量对应百分比    |
| n026 | 模拟输入 2         | %   | 显示模拟输入端子⑬模拟量对应百分比    |
| n027 | 内部模块温度         | ℃   | 显示内部模块的温度            |

### 4.6.2 各监视内容的说明

---

#### **n001** 输出频率

---

显示变频器的输出频率。停止时显示“0.0”。单位为 Hz。

#### **n002** 输出电流

#### **n003** 输出电压

#### **n004** 内部直流电压

---

显示变频器的输出电流・输出电压・内部直流电压。显示内容并不是用于精密测量用的显示数据。请仅作为参考值使用。(需要精密数值时，请另行使用测量仪器。)

#### **n005** 设定频率

---

显示变频器的设定频率。单位为 Hz。

#### **n006** 通信站号

---

显示已设定的通信站号。

通信站号可通过“P132: 通信站号设定”来进行设定。

#### **n007** 定时器运行次数

---

定时器多段速运行时、定时器加减速链接运行时，显示各个运行中 1 个周期的运行次数。开始 1 个周期时，进行升值计数。结束各个运行，输入下一个运行指令时，清除已计数的数字。

定时器运行次数可通过“P324: 定时器运行次数”来进行设定。

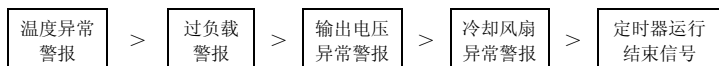
**n008 警报种类**

显示警报 LED 的亮灯内容。

| 警报状态      | 显 示  |
|-----------|------|
| 无异常       | none |
| 输出电压异常警报  | ALOU |
| 过负载警报     | ALOC |
| 温度异常警报    | ALOH |
| 冷却风扇异常警报  | ALFn |
| 定时器运行结束信号 | tEnd |

注)1. 警报 LED 动作选择(参数 P056)的设定值设为“1”时

各警报同时发生时，显示的优先顺序如下所示。(优先顺序较高的警报如果正处于动作中，即使有优先顺序较低的警报进入，仍旧显示优先顺序较高的警报。)



**n009** 控制电路端子状态(输入信号)**n010** 控制电路端子状态(输出信号)

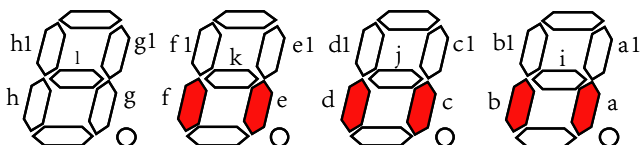
监控 n009 和 n010 显示控制电路端子的输入信号和输出信号的各种状态。

分段数据 a1~f1 在输入端子(①~⑥)和公共端端子⑦ ON 时亮灯, OFF 时熄灭。

监控 n010 的分段数据 a1, b1 在输出端子⑧~⑩、⑨~⑩之间关闭(ON)时亮灯, 打开(OFF)时熄灭。

分段数据 c1 在输出端子 ON 时(ON 时励磁: A-C 间短路/ON 时非励磁: B-C 间短路)亮灯, 在输出端子 OFF 时(ON 时励磁: B-C 间开放/ON 时非励磁: A-C 间短开放)熄灭。

| 监控 No. | 输入输出信号   | LED 分段显示 |       |        |
|--------|----------|----------|-------|--------|
|        |          | 端子显示     | 信号 ON | 信号 OFF |
| n009   | SW1      | a 亮灯     | a1 亮灯 | a1 熄灭  |
|        | SW2      | b 亮灯     | b1 亮灯 | b1 熄灭  |
|        | SW3      | c 亮灯     | c1 亮灯 | c1 熄灭  |
|        | SW4      | d 亮灯     | d1 亮灯 | d1 熄灭  |
|        | SW5      | e 亮灯     | e1 亮灯 | e1 熄灭  |
|        | SW6      | f 亮灯     | f1 亮灯 | f1 熄灭  |
| n010   | 开路式集电极 1 | a 亮灯     | a1 亮灯 | a1 熄灭  |
|        | 开路式集电极 2 | b 亮灯     | b1 亮灯 | b1 熄灭  |
|        | 继电器      | c 亮灯     | c1 亮灯 | c1 熄灭  |



|             |             |
|-------------|-------------|
| <b>n011</b> | PID 设定值(SP) |
| <b>n012</b> | PID 测定值(PV) |
| <b>n013</b> | PID 输出值(MV) |

显示 PID 控制的设定值(SP)、测定值(PV)、输出值(MV)。单位为%。

|             |          |
|-------------|----------|
| <b>n014</b> | 累积运行时间   |
| <b>n015</b> | 累积风扇运行时间 |

监控 n014 显示变频器上接通电源的累积时间。监控 n015 显示变频器的冷却风扇进行动作的累积时间。“P052: 冷却风扇 ON-OFF 控制”设定值为“1”：联动动作的情况下，冷却风扇停止时不进行计数。

显示单位为 1 小时=“0.001”。“10.00”以后以 10 小时为单位按照“0.01”显示，“100.0”以后以 100 小时为单位按照“0.1”显示，“1000”以后以 1000 小时为单位按照“1”显示。

由于显示内容中有若干误差，因此请作为参考值使用。

|             |              |
|-------------|--------------|
| <b>n016</b> | 异常显示 1(最新)   |
| <b>n017</b> | 异常显示 2(1 次前) |
| <b>n018</b> | 异常显示 3(2 次前) |
| <b>n019</b> | 异常显示 4(3 次前) |

显示最新、1 次前~3 次前的变频器的异常信息。

## **n020** 主机版本

- 显示 MK300 主机或操作面板固件的版本。
- 机型代码和版本代码显示如下所示。



关于 MK300 主机的版本

- 动作显示内容因 MK300 主机固件版本、操作面板固件版本的组合而异。

### n021 脉冲串输入信号检出值

---

- 显示输入变频器的脉冲串信号的频率检出值。单位为 Hz。

### n022 绕线长度表示

---

- 显示“P101: SW1 功能选择”到“P106: SW6 功能选择”中的任意一个的设定值为“14”时，脉冲输入信号的绕线长度计算结果。
- 绕线长度的计算结果如下所示。

绕线长度= 
$$\frac{(\text{输入到被选择的 SW 的脉冲数}) \times (\text{P343: 绕线长度倍率})}{1000}$$

- 绕线长度与显示的关系如下所示。

1m~9,999m 时，显示为 1~9999。

10,000m~99,999m 时，显示为 1.000~9.999。

100,000m~600,000m 时，显示为 10.00~60.00。

- 将“P101: SW1 功能选择”到“P106: SW6 功能选择”中的任意一个的设定值设为“15”，该 SW 为 ON 后计算值清零。

### n025 模拟输入 1

---

显示模拟输入端子 ⑫ 的模拟量对应 0%~100%。单位为 %。

### n026 模拟输入 2

---

显示模拟输入端子 ⑬ 的模拟量对应 0%~100%。单位为 %。

### n027 内部模块温度

---

显示内部模块的温度。单位为℃。

## 4.7 参数变更方法

请在停止状态下对各个功能的数据进行改变和设定。但是，对于一部分功能参数，可在运行过程中进行改变。

### 4.7.1 停止状态下的功能参数的变更

设定示例：

将基底频率从 50.0Hz 改为 45.0Hz 时(将参数 P013 的数据从“50.0”改为“45.0”)

- ① 按  键，使变频器停止运行，显示“0000”。



- ② 按  键，显示“Fr”



- ③ 转动编码器至“P0--”



- ④ 按编码器，显示“P001”



- ⑤ 转动编码器至“P013”



- ⑥ 按编码器，显示“50.0”并闪烁



- ⑦ 转动编码器至显示“45.0”并闪烁



- ⑧ 按编码器，设定数据。显示“P014”



- ⑨ 按  键，显示“0000”。  
进入通常的停止状态。可以运行变频器。





## 4.7.2 运行状态下的功能参数的变更



**危险**

运行过程中改变数据时,可能会使电机及电机负载的变动发生较大变化,发生突然停止。

(请采取措施确保人身安全。)否则可能导致人身伤害。

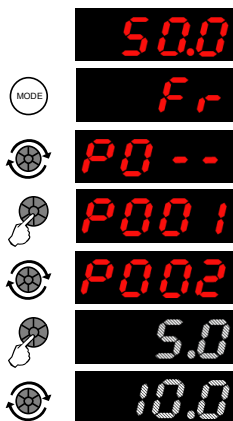
关于运行过程中可改变的功能参数,在“4.8 参数一览表”中的“运行中可改变”项中用○标记来显示。

设定示例:

将第1减速时间从5.0秒改为10.0秒时(将参数P002的数据从“5.0”改为“10.0”)

使用当前数据控制电机

- ① 确认运行状态。(50.0Hz 运行时)
- ② 按  键,显示“Fr”
- ③ 转动编码器至“P0--”
- ④ 按编码器,显示“P001”
- ⑤ 转动编码器至“P002”
- ⑥ 按编码器,显示“5.0”并闪烁
- ⑦ 转动编码器至显示“10.0”并闪烁



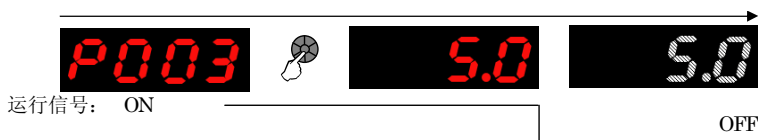
使用新的数据控制电机

- ① 按编码器,设定数据。显示“P002”
- ② 按  键,显示“50.0”。



**【注意】**

- 初始值可能会因为变频器的额定值的不同而有差异。
- 运行过程中监控运行中不可设定的参数时，如果运行信号 OFF，则设定值闪烁，处于设定数据的状态。



- 通信相关参数变更，需重启变频器后(电源由 OFF 转至 ON)生效。
- 运行中不能进行从手动力矩提升到自动力矩提升，或从自动力矩提升到手动力矩提升的变更。
- 连接 AMK300-REM1 时，MK300 本体的参数不能进行设定，只能进行监控。断开 MK300 本体和 AMK300-REM1 连接 1s 后，MK300 本体恢复参数可以设定的状态。

## 4.8 功能参数一览

### 4.8.1 P0 功能参数一览

| No.  | 功能名称     | 运行中<br>可改变 | 设定范围                  |            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 单位       | 初始值 | 参照页 |
|------|----------|------------|-----------------------|------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|
| P001 | 第 1 加速时间 | ○          | 0.0(0.04sec)・0.1~3600 |            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.1[sec] | 5.0 | 102 |
| P002 | 第 1 减速时间 | ○          | 0.0(0.04sec)・0.1~3600 |            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.1[sec] | 5.0 | 103 |
| P003 | 运行指令选择   | —          | 设定值                   | 面板<br>复位*1 | 控制<br>种类 | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                      | —        | 0   | 104 |
|      |          |            | 0                     | 有          | 面板       | 运行: <br>停止: <br>旋转方向: dr 模式设定                                                                         |          |     |     |
|      |          |            | 1                     | 有          | 面板       | 正转: <br>反转: <br>停止:  |          |     |     |
|      |          |            | 2                     | 无          | 外控       | 运行: SW1 ON<br>停止: SW1 OFF<br>正转: SW2 OFF<br>反转: SW2 ON                                                                                                                                                                                                                  |          |     |     |
|      |          |            | 3                     | 有          | 外控       | 运行: SW1 ON<br>停止: SW1 OFF<br>正转: SW2 OFF<br>反转: SW2 ON                                                                                                                                                                                                                  |          |     |     |
|      |          |            | 4                     | 无          | 外控       | 正转运行: SW1 ON<br>停止: SW1 OFF<br>反转运行: SW2 ON<br>停止: SW2 OFF                                                                                                                                                                                                              |          |     |     |
|      |          |            | 5                     | 有          | 外控       | 正转运行: SW1 ON<br>停止: SW1 OFF<br>反转运行: SW2 ON<br>停止: SW2 OFF                                                                                                                                                                                                              |          |     |     |
|      |          |            | 6                     | 无          | 通信       | 通信命令                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |     |     |
|      |          |            | 7                     | 有          | 通信       | 通信命令                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |     |     |

| No.  | 功能名称     | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                                 | 单位      | 初始值  | 参照页 |
|------|----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----|
| P004 | 频率设定信号   | —          | 0: 面板输入<br>1: 外控 VR 输入<br>2: 外控 0V~5V<br>3: 外控 0V~10V<br>4: 外控 4mA~20mA<br>5: 外控 0mA~20mA<br>6: 通信 通信指令<br>7: 外控 PWM 信号<br>8: 外控 脉冲串信号               | —       | 0    | 106 |
| P005 | 动作状态监控   | —          | 0: 输出频率<br>1: 线性速度<br>2: 输出电流<br>3: 通信站号<br>4: 设定频率<br>5: 通信站号/输出频率<br>6: 通信站号/线性速度<br>7: 通信站号/输出电流<br>8: 绕线长度                                       | —       | 0    | 107 |
| P006 | 矢量控制选择   | —          | 0: V/F 控制<br>1: 无传感器矢量控制                                                                                                                             | —       | 0    | 108 |
| P007 | 载波频率     | ○          | V/F 控制时: 0.8~15.0(9 段階)<br>无传感器矢量控制时: 2.5~15.0(6 段階)                                                                                                 | [kHz]   | 2.5  | 108 |
| P008 | S 字加减速模式 | —          | 0: 直线加减速<br>1: S 字加减速(2 次曲线)<br>2: S 字加减速(3 次曲线)                                                                                                     | —       | 0    | 109 |
| P009 | V/F 模式   | —          | 50: 50Hz 模式<br>60: 60Hz 模式<br>FF: 自由模式<br>3C: 3 点式模式<br>3C1: 3 点固定 1<br>3C2: 3 点固定 2<br>3C3: 3 点固定 3<br>3C4: 3 点固定 4<br>3C5: 3 点固定 5<br>3C6: 3 点固定 6 | —       | 50   | 110 |
| P010 | V/F 曲线   | —          | 0: 恒定力矩模式<br>1: 降低力矩模式                                                                                                                               | —       | 0    | 113 |
| P011 | 力矩提升*7   | ○          | 0~40: 手动力矩提升<br>Auto: 自动力矩提升                                                                                                                         | 1[%]    | 5    | 114 |
| P012 | 最大输出频率   | —          | 50.0~400.0                                                                                                                                           | 0.1[Hz] | 50.0 | 115 |
| P013 | 基底频率     | —          | 45.0~400.0                                                                                                                                           | 0.1[Hz] | 50.0 | 115 |

#### 4. 基本操作和试运行的方法

| No.  | 功能名称            | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                         | 单位       | 初始值  | 参照页 |
|------|-----------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----|
| P014 | 变化点频率 1         | ○          | 0.2~400.0                                                                                                                                    | 0.1[Hz]  | 0.2  | 116 |
| P015 | 变化点电压 1         | ○          | 0.0~100.0                                                                                                                                    | 0.1[%]   | 0.0  | 116 |
| P016 | 变化点频率 2         | ○          | 0.2~400.0                                                                                                                                    | 0.1[Hz]  | 0.2  | 116 |
| P017 | 变化点电压 2         | ○          | 0.0~100.0                                                                                                                                    | 0.1[%]   | 0.0  | 116 |
| P018 | 最大输出电压          | —          | 0(电源电压值), 1~500                                                                                                                              | 1[V]     | 0    | 117 |
| P019 | 点动(JOG) 频率      | ○          | 0.2~400.0                                                                                                                                    | 0.1[Hz]  | 10.0 | 118 |
| P020 | 点动(JOG) 加速      | ○          | 0.0(0.04sec)•0.1~3600                                                                                                                        | 0.1[sec] | 5.0  | 118 |
| P021 | 点动(JOG) 减速      | ○          | 0.0(0.04sec)•0.1~3600                                                                                                                        | 0.1[sec] | 5.0  | 118 |
| P022 | 点动(JOG)<br>面板操作 | —          | 0: 不使用面板 JOG 功能<br>1: 使用面板 JOG 功能(外控 JOG 不可用)<br>2: 使用面板 JOG 功能(外控 JOG 可以用)                                                                  | —        | 0    | 118 |
| P023 | 选择电子热敏          | ○          | 0: 额定电流的 140%, 1min OL 跳闸<br>1: 输出频率不降低<br>2: 输出频率降低<br>3: 强制风冷电机规格                                                                          | —        | 2    | 120 |
| P024 | 设定热敏电流          | ○          | 0.1~100.0                                                                                                                                    | 0.1[A]   | *4   | 120 |
| P025 | 防止过电流<br>失速功能   | ○          | 0: 防止过电流失速功能 OFF<br>防止过电流跳闸功能 OFF<br>1: 防止过电流失速功能 ON<br>防止过电流跳闸功能 ON<br>2: 防止过电流失速功能 OFF<br>防止过电流跳闸功能 ON<br>3: 防止过电流失速功能 ON<br>防止过电流跳闸功能 OFF | —        | 1    | 121 |
| P026 | 防止过电压<br>失速功能   | ○          | 0: 防止失速功能 OFF<br>1: 防止失速功能 ON<br>(再生制动电阻 ON/OFF 功能不动作)                                                                                       | —        | 1    | 122 |
| P027 | 电流限流功能          | ○          | 0.0•0.1~9.9                                                                                                                                  | 0.1[sec] | 0.0  | 123 |
| P028 | OCS 电平          | ○          | 1~200                                                                                                                                        | 1[%]     | 140  | 124 |

| No.  | 功能名称              | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                     | 单位       | 初始值   | 参照页 |
|------|-------------------|------------|----------------------------------------------------------|----------|-------|-----|
| P029 | 再试功能选择            | ○          | 0: 无再试功能<br>1: 仅对过电流异常<br>2: 仅对过电压异常<br>3: 仅对过电流异常・过电压异常 | —        | 0     | 125 |
| P030 | 再试次数              | ○          | 1~10                                                     | 1[次]     | 1     | 125 |
| P031 | 启动模式              | —          | 0: 运行<br>1: OP 停止<br>2: 待机时间后运行<br>3: OP 停止(待机时间)        | —        | 1     | 126 |
| P032 | 瞬间停止后<br>再次启动选择   | —          | 0: 再次启动模式 1<br>1: 再次启动模式 2<br>2: 再次启动模式 3<br>3: 再次启动模式 4 | —        | 0     | 128 |
| P033 | 待机时间              | ○          | 0.1~100.0                                                | 0.1[sec] | 0.1   | 130 |
| P034 | 反转锁定              | —          | 0: 可进行正转/反转运行<br>1: 禁止反转运行                               | —        | 0     | 130 |
| P035 | 启动频率              | ○          | 0.2~60.0                                                 | 0.1[Hz]  | 0.2   | 130 |
| P036 | 停止模式              | —          | 0: 减速停止<br>1: 惯性停止                                       | —        | 0     | 131 |
| P037 | 停止频率              | ○          | 0.2~60.0                                                 | 0.1[Hz]  | 0.2   | 131 |
| P038 | DC 制动时间           | ○          | 0.0~120.0                                                | 0.1[sec] | 0.0   | 132 |
| P039 | DC 制动电平           | ○          | 0~100                                                    | 1[%]     | 0     | 132 |
| P040 | 正转/反转时<br>停止频率    | ○          | 0.2~60.0                                                 | 0.1[Hz]  | 0.2   | 133 |
| P041 | 正转/反转时<br>DC 制动时间 | ○          | 0.0~120.0                                                | 0.1[sec] | 0.0   | 133 |
| P042 | 正转/反转时<br>DC 制动电平 | ○          | 0~100                                                    | 1[%]     | 0     | 133 |
| P043 | 启动时<br>DC 制动时间    | ○          | 0.0~120.0                                                | 0.1[sec] | 0.0   | 134 |
| P044 | 启动时<br>DC 制动电平    | ○          | 0~100                                                    | 1[%]     | 0     | 134 |
| P045 | 下限频率              | ○          | 0.2~400.0                                                | 0.1[Hz]  | 0.2   | 135 |
| P046 | 上限频率              | ○          | 0.2~400.0                                                | 0.1[Hz]  | 400.0 | 135 |
| P047 | 零位止动<br>功能选择      | —          | 0.0・0.2~400.0                                            | 0.1[Hz]  | 0.2   | 136 |
| P048 | 第 1 跳跃频率          | ○          | 0.0・0.2~400.0                                            | 0.1[Hz]  | 0.0   | 137 |
| P049 | 第 2 跳跃频率          | ○          | 0.0・0.2~400.0                                            | 0.1[Hz]  | 0.0   | 137 |

#### 4. 基本操作和试运行的方法

| No.  | 功能名称                   | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                                                             | 单位       | 初始值   | 参照页 |
|------|------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-----|
| P050 | 第 3 跳跃频率               | ○          | 0.0•0.2~400.0                                                                                                                                                                    | 0.1[Hz]  | 0.0   | 137 |
| P051 | 跳跃频率宽度                 | ○          | 0~10                                                                                                                                                                             | 1[Hz]    | 0     | 137 |
| P052 | 冷却风扇<br>ON-OFF<br>控制选择 | ○          | 0: 通电时 ON/断电时 OFF<br>(Fan 跳闸 有)<br>1: 通电时 ON/内部开关模块<br>温度低于 100℃ OFF<br>(Fan 跳闸 有)<br>2: 通电时 ON/断电时 OFF<br>(Fan 跳闸 无/发出报警)<br>3: 通电时 ON/内部模块<br>温度低于 100℃ OFF<br>(Fan 跳闸 无/发出报警) | —        | 0     | 138 |
| P053 | 输入端子过滤                 | ○          | 5~100                                                                                                                                                                            | 1[次]     | 20    | 139 |
| P054 | 线性速度倍率                 | ○          | 0.1~100.0                                                                                                                                                                        | 1[倍]     | 3.0   | 139 |
| P055 | 设定数据清除                 |            | 0: 通常状态<br>1: 除电机常数以外, 全部设定为出厂设定数据<br>2: 将所有数据改变为出厂时的数据                                                                                                                          | —        | 0     | 140 |
| P056 | 报警 LED<br>动作选择         | ○          | 0: 无设定<br>1: 全监视警报<br>2: 输出电压<br>3: 过负载<br>4: 温度异常<br>5: 定时器运行结束<br>6: 冷却风扇异常                                                                                                    | —        | 0     | 141 |
| P057 | 报警 LED<br>上限电压         | ○          | 0.1~600.0                                                                                                                                                                        | 0.1[V]   | 550.0 | 141 |
| P058 | 报警 LED<br>上限电流         | ○          | 0.1~100.0                                                                                                                                                                        | 0.1[A]   | *4    | 142 |
| P059 | 密码                     | ○          | 0000~9999                                                                                                                                                                        | —        | 0000  | 142 |
| P060 | MOP 动作选择               | ○          | 0: MOP 动作加减速时间联动<br>1: 频率设定联动<br>2: MOP 功能关闭                                                                                                                                     | —        | 2     | 144 |
| P061 | MOP 动作<br>加减速时间        | ○          | 0.0(0.04sec)•0.1~3600                                                                                                                                                            | 0.1[sec] | 5.0   | 144 |
| P062 | 力矩提升增幅                 | —          | 0~200                                                                                                                                                                            | 1[%]     | 75    | 146 |
| P063 | 力矩提升<br>应答增幅           | —          | 0~200                                                                                                                                                                            | 1[%]     | 100   | 146 |

## 4.8.2 P1 功能参数一览

| No.  | 功能名称     | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 单位 | 初始值 | 参照页 |
|------|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|
| P101 | SW1 功能选择 | —          | 0: 无设定(*2)<br>1(r1): 多段数<br>2(r2): 复位<br>3(r3): 复位锁定<br>4(r4): 点动选择<br>5(r5): 外部异常停止<br>6(r6): 参数设定禁止<br>7(r7): 惯性停止<br>8(r8): 频率信号切换<br>9(r9): 第 2 特性选择<br>10(r10): PID 控制切换<br>11(r11): 3 线停止指令<br>12(r12): 速度搜索<br>13(r13): 绕线模式控制暂停<br>14(r14): 绕线长度输入模式<br>15(r15): 绕线长度清零<br>16(r16): 运行/停止<br>17(r17): 正转/反转<br>18(r18): 点动正转运行<br>19(r19): 点动反转运行<br>20(r20): 无效 | —  | 16  | 147 |
| P102 | SW2 功能选择 | —          | 0: 无设定(*2)<br>1(r1): 多段数<br>2(r2): 复位<br>3(r3): 复位锁定<br>4(r4): 点动选择<br>5(r5): 外部异常停止<br>6(r6): 参数设定禁止<br>7(r7): 惯性停止<br>8(r8): 频率信号切换<br>9(r9): 第 2 特性选择<br>10(r10): PID 控制切换<br>11(r11): 3 线停止指令<br>12(r12): 速度搜索<br>13(r13): 绕线模式控制暂停<br>14(r14): 绕线长度输入模式<br>15(r15): 绕线长度清零<br>16(r16): 运行/停止<br>17(r17): 正转/反转<br>18(r18): 点动正转运行<br>19(r19): 点动反转运行<br>20(r20): 无效 | —  | 17  | 147 |



#### 4. 基本操作和试运行的方法

| No.  | 功能名称     | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 单位 | 初始值 | 参照页 |
|------|----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|
| P103 | SW3 功能选择 | —          | 0: 无设定(*2)<br>1(r1): 多段数<br>2(r2): 复位<br>3(r3): 复位锁定<br>4(r4): 点动选择<br>5(r5): 外部异常停止<br>6(r6): 参数设定禁止<br>7(r7): 惯性停止<br>8(r8): 频率信号切换<br>9(r9): 第 2 特性选择<br>10(r10): PID 控制切换<br>11(r11): 3 线停止指令<br>12(r12): 速度搜索<br>13(r13): 绕线模式控制暂停<br>14(r14): 绕线长度输入模式<br>15(r15): 绕线长度清零<br>16(r16): 运行/停止<br>17(r17): 正转/反转<br>18(r18): 点动正转运行<br>19(r19): 点动反转运行<br>20(r20): 频率▲设定 | —  | 0   | 147 |
| P104 | SW4 功能选择 | —          | 0: 无设定(*2)<br>1(r1): 多段数<br>2(r2): 复位<br>3(r3): 复位锁定<br>4(r4): 点动选择<br>5(r5): 外部异常停止<br>6(r6): 参数设定禁止<br>7(r7): 惯性停止<br>8(r8): 频率信号切换<br>9(r9): 第 2 特性选择<br>10(r10): PID 控制切换<br>11(r11): 3 线停止指令<br>12(r12): 速度搜索<br>13(r13): 绕线模式控制暂停<br>14(r14): 绕线长度输入模式<br>15(r15): 绕线长度清零<br>16(r16): 运行/停止<br>17(r17): 正转/反转<br>18(r18): 点动正转运行<br>19(r19): 点动反转运行<br>20(r20): 频率▼设定 | —  | 0   | 147 |

| No.  | 功能名称     | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 单位 | 初始值 | 参照页 |
|------|----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|
| P105 | SW5 功能选择 | —          | 0: 无设定(*2)<br>1(r1): 多段数<br>2(r2): 复位<br>3(r3): 复位锁定<br>4(r4): 点动选择<br>5(r5): 外部异常停止<br>6(r6): 参数设定禁止<br>7(r7): 惯性停止<br>8(r8): 频率信号切换<br>9(r9): 第 2 特性选择<br>10(r10): PID 控制切换<br>11(r11): 3 线停止指令<br>12(r12): 速度搜索<br>13(r13): 绕线模式控制暂停<br>14(r14): 绕线长度输入模式<br>15(r15): 绕线长度清零<br>16(r16): 运行/停止<br>17(r17): 正转/反转<br>18(r18): 点动正转运行<br>19(r19): 点动反转运行<br>20(r20): 频率存储设定 | —  | 0   | 147 |
| P106 | SW6 功能选择 | —          | 0: 无设定(*2)<br>1(r1): 多段数<br>2(r2): 复位<br>3(r3): 复位锁定<br>4(r4): 点动选择<br>5(r5): 外部异常停止<br>6(r6): 参数设定禁止<br>7(r7): 惯性停止<br>8(r8): 频率信号切换<br>9(r9): 第 2 特性选择<br>10(r10): PID 控制切换<br>11(r11): 3 线停止指令<br>12(r12): 速度搜索<br>13(r13): 绕线模式控制暂停<br>14(r14): 绕线长度输入模式<br>15(r15): 绕线长度清零<br>16(r16): 运行/停止<br>17(r17): 正转/反转<br>18(r18): 点动正转运行<br>19(r19): 点动反转运行<br>20(r20): 绕线长度   | —  | 0   | 147 |

#### 4. 基本操作和试运行的方法

| No.  | 功能名称             | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                      | 单位        | 初始值   | 参照页 |
|------|------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-----|
| P107 | 脉冲串<br>输入频率      | —          | 1.0~40.0                                                                  | 1[kHz]    | 1.0   | 161 |
| P108 | 脉冲串<br>输入过滤      | —          | 10~100                                                                    | 1[次]      | 50    | 161 |
| P109 | PWM<br>信号平均次数    | ○          | 1~100                                                                     | 1[次]      | 1     | 161 |
| P110 | PWM<br>信号周期      | ○          | 1.0~2000                                                                  | 0.1[msec] | 1.0   | 162 |
| P111 | 模拟输入过滤           | ○          | 5~200                                                                     | 1[次]      | 10    | 163 |
| P112 | 偏置频率设定           | ○          | -99.0~250.0                                                               | 0.1[%]    | 0.0   | 164 |
| P113 | 增益频率设定           | ○          | 0.0~500.0                                                                 | 0.1[%]    | 100.0 | 164 |
| P114 | 模拟方向模式           | ○          | 0: 无设定<br>1: 模拟输入可反转运行(正→反)<br>2: 模拟输入可反转运行(反→正)                          | —         | 0     | 165 |
| P115 | 第 2 偏置<br>频率设定   | ○          | -99.0~250.0                                                               | 0.1[%]    | 0.0   | 166 |
| P116 | 第 2 增益<br>频率设定   | ○          | 0.0~500.0                                                                 | 0.1[%]    | 100.0 | 166 |
| P117 | 第 2 模拟<br>方向模式   | ○          | 0: 无设定<br>1: 模拟输入可反转运行(正→反)<br>2: 模拟输入可反转运行(反→正)                          | —         | 0     | 167 |
| P118 | 第 2 模拟<br>输入功能选择 | —          | 0: 第 2 频率设定信号<br>1: PID 控制的测定值(PV)<br>2: 基本频率+PID 调整值<br>3: 基本频率+补助频率设定信号 | —         | 0     | 168 |
| P119 | 第 2 模拟<br>输入信号选择 | —          | 2: 外控 0V~5V<br>3: 外控 0V~10V<br>4: 外控 4mA~20mA<br>5: 外控 0mA~20mA           | —         | 2     | 171 |
| P120 | 模拟输出<br>功能选择     | ○          | 0: 输出频率<br>1: 输出电流                                                        | —         | 0     | 172 |
| P121 | PWM 输出占空比<br>补正  | ○          | 25~100                                                                    | 1[%]      | 100   | 172 |
| P122 | PWM 输出<br>功能选择   | ○          | 0: 输出频率<br>1: 输出电流                                                        | —         | 0     | 173 |

| No.  | 功能名称           | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                                                                              | 单位      | 初始值 | 参照页 |
|------|----------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|
| P123 | PWM<br>输出周期    | ○          | 1~2000                                                                                                                                                                                            | 1[msec] | 1   | 173 |
| P124 | 输出 TR1<br>功能选择 | ○          | 0: 运行信号<br>1: 反转信号<br>2: 到达信号<br>3: 过负载警报<br>4: 频率检测<br>5: 电流检测(1)<br>6: 电流检测(2)<br>7: 异常警报(1)<br>8: 异常警报(2)<br>9: 定时器运行 1 周期结束<br>10: 定时器运行结束<br>11: 警报<br>12: 速度搜索动作<br>13: PWM 输出<br>14: 脉冲串输出 | —       | 0   | 174 |
| P125 | 输出 TR2<br>功能选择 | ○          | 0: 运行信号<br>1: 反转信号<br>2: 到达信号<br>3: 过负载警报<br>4: 频率检测<br>5: 电流检测(1)<br>6: 电流检测(2)<br>7: 异常警报(1)<br>8: 异常警报(2)<br>9: 定时器运行 1 周期结束<br>10: 定时器运行结束<br>11: 警报<br>12: 速度搜索动作                            | —       | 0   | 174 |

#### 4. 基本操作和试运行的方法

| No.  | 功能名称              | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                                                                                                              | 单位       | 初始值  | 参照页 |
|------|-------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----|
| P126 | 输出 RY<br>功能选择     | ○          | 0(r0): 运行信号(*3)<br>1(r1): 反转信号<br>2(r2): 到达信号<br>3(r3): 过负载警报<br>4(r4): 频率检测<br>5(r5): 电流检测(1)<br>6(r6): 电流检测(2)<br>7(r7): 异常警报(1)<br>8(r8): 异常警报(2)<br>9(r9): 定时器运行 1 周期结束<br>10(r10): 定时器运行结束<br>11(r11): 警报<br>12(r12): 速度搜索动作 | —        | 0    | 175 |
| P127 | 检测频率<br>(输出 TR)   | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                                                                                                                                                    | 0.1[Hz]  | 0.2  | 176 |
| P128 | 检测频率<br>(输出 RY)   | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                                                                                                                                                    | 0.1[Hz]  | 0.2  | 176 |
| P129 | 电流检测电平            | ○          | 0.1~100.0                                                                                                                                                                                                                         | 0.1[A]   | *4   | 177 |
| P130 | 电流检测<br>推迟时间      | ○          | 0.1~10.0                                                                                                                                                                                                                          | 0.1[sec] | 0.1  | 177 |
| P131 | RS485<br>通信协议*6   | ○          | 0: MEWTOCOL<br>1: Modbus—RTU<br>2: Modbus—ASCII                                                                                                                                                                                   | —        | 0    | 178 |
| P132 | RS485<br>通信站号*6   | ○          | 01~31                                                                                                                                                                                                                             | —        | 01   | 178 |
| P133 | RS485<br>通信速度*6   | ○          | 48: 4800<br>96: 9600<br>192: 19200<br>384: 38400<br>576: 57600<br>1152: 115200                                                                                                                                                    | bps      | 1152 | 178 |
| P134 | RS485<br>停止位长度*6  | ○          | 1: 1bit<br>2: 2bit                                                                                                                                                                                                                | bit      | 1    | 178 |
| P135 | RS485<br>奇偶校验*6   | ○          | 0: 无校验<br>1: 奇数<br>2: 偶数                                                                                                                                                                                                          | —        | 0    | 178 |
| P136 | RS485<br>超时检测*6   | ○          | 0.0·0.1~60.0                                                                                                                                                                                                                      | 0.1[sec] | 0.0  | 178 |
| P137 | RS485<br>发送等待时间*6 | ○          | 1~1000                                                                                                                                                                                                                            | 1[msec]  | 1    | 178 |

| No.  | 功能名称                   | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                | 单位       | 初始值  | 参照页 |
|------|------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|----------|------|-----|
| P138 | RS485 TEXT<br>完成判断时间*6 | ○          | 3~200                                                               | 1[msec]  | 3    | 178 |
| P139 | 第 2 基底频率               |            | 45.0~400.0                                                          | 0.1[Hz]  | 50.0 | 180 |
| P140 | 第 2 力矩提升*7             | ○          | 0~40: 手动力矩提升<br>Auto: 自动力矩提升                                        | 1[%]     | 5    | 181 |
| P141 | 第 2 选择<br>电子热敏         | ○          | 0: 额定电流的 140%, 1min OL 跳闸<br>1: 输出频率不降低<br>2: 输出频率降低<br>3: 强制风冷电机规格 | —        | 2    | 182 |
| P142 | 第 2 设定<br>热敏电流         | ○          | 0.1~100.0                                                           | 0.1[A]   | *4   | 182 |
| P143 | 第 2 变化点<br>频率 1        | ○          | 0.2~400.0                                                           | 0.1[Hz]  | 0.2  | 183 |
| P144 | 第 2 变化点<br>电压 1        | ○          | 0.0~100.0                                                           | 0.1[%]   | 0    | 183 |
| P145 | 第 2 变化点<br>频率 2        | ○          | 0.2~400.0                                                           | 0.1[Hz]  | 0.2  | 183 |
| P146 | 第 2 变化点<br>电压 2        | ○          | 0.0~100.0                                                           | 0.1[%]   | 0    | 183 |
| P147 | 脉冲串输出频率                | ○          | 1.0~10.0                                                            | 0.1[kHz] | 1.0  | 184 |
| P148 | 脉冲串输出占空比               | ○          | 25~75                                                               | 1[%]     | 50   | 184 |
| P149 | 模拟输出电压修正               | ○          | 25~100                                                              | 1[%]     | 100  | 184 |

## 4.8.3 P2 功能参数一览

| No.  | 功能名称         | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                    | 单位      | 初始值  | 参照页 |
|------|--------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----|
| P201 | 负载额定         | —          | 0: 重负载额定<br>1: 轻负载额定                                                                                                                    | —       | 0    | 185 |
| P202 | 自动调谐         | —          | 0: 无调谐<br>1: 全调谐                                                                                                                        | —       | 0    | 186 |
| P203 | 电机容量         | —          | 0.2: 0.2kW<br>0.4: 0.4kW<br>0.7: 0.75kW<br>1.5: 1.5kW<br>2.2: 2.2kW<br>3.7: 3.7kW<br>5.5: 5.5kW<br>7.5: 7.5kW<br>11.: 11kW<br>15.: 15kW | —       | *4   | 187 |
| P204 | 电机极数         | —          | 2: 2 极<br>4: 4 极<br>6: 6 极                                                                                                              | 极       | 4    | 187 |
| P205 | 电机额定电压       | —          | 0~500                                                                                                                                   | 1[V]    | *5   | 187 |
| P206 | 电机额定频率       | —          | 10.0~120.0                                                                                                                              | 0.1[Hz] | 50.0 | 187 |
| P207 | 电机额定电流       | —          | 0.01~99.99                                                                                                                              | 0.01[A] | *4   | 187 |
| P208 | 1 次电阻        | —          | 0.00~99.99                                                                                                                              | 0.01[Ω] | *4   | 188 |
| P209 | 2 次电阻        | —          | 0.00~99.99                                                                                                                              | 0.01[Ω] | *4   | 188 |
| P210 | 励磁电感         | —          | 0.0~999.9, 1000~5000 (1mH) 单位                                                                                                           | 0.1[mH] | *4   | 188 |
| P211 | 漏电感          | —          | 0.0~999.9                                                                                                                               | 0.1[mH] | *4   | 188 |
| P212 | 励磁电流         | —          | 0.01~99.99                                                                                                                              | 0.01[A] | *4   | 188 |
| P213 | 速度控制<br>比例增幅 | —          | 0.01~10.00                                                                                                                              | 0.01    | *4   | 189 |
| P214 | 速度控制<br>积分增幅 | —          | 0.01~10.00                                                                                                                              | 0.01    | *4   | 189 |
| P215 | 力矩限定电平       | —          | 50~400                                                                                                                                  | 1[%]    | 220  | 190 |

| No.  | 功能名称               | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                                                    | 单位      | 初始值  | 参照页 |
|------|--------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----|
| P216 | 第 2 电机容量           |            | 0.2: 0.2kW<br>0.4: 0.4kW<br>0.7: 0.75kW<br>1.5: 1.5kW<br>2.2: 2.2kW<br>3.7: 3.7kW<br>5.5: 5.5kW<br>7.5: 7.5kW<br>11.: 11kW<br>15.: 15kW | —       | *4   | 191 |
| P217 | 第 2 电机极数           |            | 2: 2 极<br>4: 4 极<br>6: 6 极                                                                                                              | 极       | 4    | 191 |
| P218 | 第 2 电机<br>额定电压     |            | 0~500                                                                                                                                   | 1[V]    | *5   | 191 |
| P219 | 第 2 电机<br>额定频率     |            | 10.0~120.0                                                                                                                              | 0.1[Hz] | 50.0 | 191 |
| P220 | 第 2 电机<br>额定电流     |            | 0.01~99.99                                                                                                                              | 0.01[A] | *4   | 191 |
| P221 | 第 2 电机<br>1 次电阻    |            | 0.00~99.99                                                                                                                              | 0.01[Ω] | *4   | 192 |
| P222 | 第 2 电机<br>2 次电阻    |            | 0.00~99.99                                                                                                                              | 0.01[Ω] | *4   | 192 |
| P223 | 第 2 电机<br>励磁电感     |            | 0.0~999.9, 1000~5000 (1mH 单位)                                                                                                           | 0.1[mH] | *4   | 192 |
| P224 | 第 2 电机<br>漏电感      |            | 0.0~999.9                                                                                                                               | 0.1[mH] | *4   | 192 |
| P225 | 第 2 电机<br>励磁电流     |            | 0.01~99.99                                                                                                                              | 0.01[A] | *4   | 192 |
| P226 | 第 2 电机<br>速度控制比例增幅 |            | 0.01~10.00                                                                                                                              | 0.01    | *4   | 193 |
| P227 | 第 2 电机<br>速度控制积分增幅 |            | 0.01~10.00                                                                                                                              | 0.01    | *4   | 193 |
| P228 | 第 2 电机<br>力矩限定电平   |            | 50~400                                                                                                                                  | 1[%]    | 220  | 194 |



## 4.8.4 P3 功能参数一览

| No.  | 功能名称          | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                                                                                   | 单位       | 初始值  | 参照页 |
|------|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----|
| P301 | 多段速度<br>功能选择  | —          | 0: 多段速频率运行功能<br>1: 第 2・3・4 加减速运行功能<br>2: 加减速链接多段速频率运行功能<br>3: 定时器多段速频率运行功能<br>4: 定时器加减速链接多段速频率<br>运行功能 | —        | 0    | 195 |
| P302 | 第 2 速频率       | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 5.0  | 202 |
| P303 | 第 3 速频率       | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 10.0 | 202 |
| P304 | 第 4 速频率       | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 12.5 | 202 |
| P305 | 第 5 速频率       | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 15.0 | 202 |
| P306 | 第 6 速频率       | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 17.5 | 202 |
| P307 | 第 7 速频率       | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 20.0 | 202 |
| P308 | 第 8 速频率       | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 22.5 | 202 |
| P309 | 第 9 速频率       | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 25.0 | 202 |
| P310 | 第 10 速频率      | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 27.5 | 202 |
| P311 | 第 11 速频率      | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 30.0 | 202 |
| P312 | 第 12 速频率      | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 32.5 | 202 |
| P313 | 第 13 速频率      | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 35.0 | 202 |
| P314 | 第 14 速频率      | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 40.0 | 202 |
| P315 | 第 15 速频率      | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 45.0 | 202 |
| P316 | 第 16 速频率      | ○          | 0.0, 0.2~400.0                                                                                         | 0.1[Hz]  | 50.0 | 202 |
| P317 | 第 2 加速时间      | ○          | 0.1~3600                                                                                               | 0.1[sec] | 5.0  | 202 |
| P318 | 第 2 减速时间      | ○          | 0.1~3600                                                                                               | 0.1[sec] | 5.0  | 202 |
| P319 | 第 3 加速时间      | ○          | 0.1~3600                                                                                               | 0.1[sec] | 5.0  | 202 |
| P320 | 第 3 减速时间      | ○          | 0.1~3600                                                                                               | 0.1[sec] | 5.0  | 202 |
| P321 | 第 4 加速时间      | ○          | 0.1~3600                                                                                               | 0.1[sec] | 5.0  | 202 |
| P322 | 第 4 减速时间      | ○          | 0.1~3600                                                                                               | 0.1[sec] | 5.0  | 202 |
| P323 | 定时器运行<br>旋转方向 | —          | 0~255                                                                                                  | —        | 0    | 203 |
| P324 | 定时器运行<br>持续次数 | ○          | 0・1~9999                                                                                               | 1[次]     | 1    | 203 |

| No.  | 功能名称            | 运行中<br>可改变 | 设定范围                                             | 单位       | 初始值   | 参照页 |
|------|-----------------|------------|--------------------------------------------------|----------|-------|-----|
| P325 | 定时器运行<br>持续模式   | ○          | 0: 返回零位止动状态, 变为下一个周期<br>1: 变为下一个周期的第 1 速频率       | —        | 0     | 204 |
| P326 | 定时器运行<br>持续待机时间 | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 204 |
| P327 | 第 1 速运行时间       | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 205 |
| P328 | 第 2 速运行时间       | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 205 |
| P329 | 第 3 速运行时间       | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 205 |
| P330 | 第 4 速运行时间       | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 205 |
| P331 | 第 5 速运行时间       | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 205 |
| P332 | 第 6 速运行时间       | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 205 |
| P333 | 第 7 速运行时间       | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 205 |
| P334 | 第 8 速运行时间       | ○          | 0.0•0.1~6553                                     | 0.1[sec] | 0.0   | 205 |
| P335 | 绕线模式<br>控制选择    | ○          | 0: 绕线模式控制 OFF<br>1: 设定频率基准<br>2: 最大频率基准          | —        | 0     | 206 |
| P336 | 绕线模式振幅          | ○          | 0.0~100.0                                        | 0.1[%]   | 50.0  | 206 |
| P337 | 绕线模式<br>反冲频率宽度  | ○          | 0.0~100.0                                        | 0.1[%]   | 10.0  | 206 |
| P338 | 绕线模式周期          | ○          | 0.0~3600                                         | 0.1[sec] | 10.0  | 206 |
| P339 | 绕线模式<br>上升时间系数  | ○          | 0.0~100.0                                        | 0.1[%]   | 50.0  | 206 |
| P340 | 绕线模式<br>动作选择    | —          | 0: 常规模式<br>1: 两点常规模式<br>2: 随机摆动模式<br>3: 两点随机摆动模式 | —        | 0     | 207 |
| P341 | 最大随机<br>上升时间系数  | —          | 0.0~100.0                                        | 0.1[%]   | 50.0  | 208 |
| P342 | 最小随机<br>上升时间系数  | —          | 0.0~100.0                                        | 0.1[%]   | 50.0  | 208 |
| P343 | 绕线长度倍率          | —          | 0~9999                                           | —        | 1     | 208 |
| P344 | 绕线停止长度          | —          | 0•1~9999, 1.000~60.00                            | 1[m]     | 0     | 208 |
| P345 | PID 目标值         | ○          | 0.0~100.0                                        | 0.1[%]   | 0.0   | 209 |
| P346 | PID 上限值         | ○          | 0.0~100.0                                        | 0.1[%]   | 100.0 | 209 |
| P347 | PID 下限值         | ○          | 0.0~100.0                                        | 0.1[%]   | 0.0   | 210 |
| P348 | PID 偏置值         | ○          | -100~100.0                                       | 0.1[%]   | 100.0 | 210 |
| P349 | 比例增益[Kp]        | ○          | 0.1~1000                                         | —        | 1.0   | 210 |

#### 4. 基本操作和试运行的方法

| No.  | 功能名称           | 运行中<br>可改变 | 设定范围                             | 单位        | 初始值  | 参照页 |
|------|----------------|------------|----------------------------------|-----------|------|-----|
| P350 | 积分时间[Ti]       | ○          | 0.00~360.0                       | 0.01[sec] | 0.00 | 210 |
| P351 | 微分时间[Td]       | ○          | 0.00~10.00                       | 0.01[sec] | 0.00 | 210 |
| P352 | 控制周期[Ts]       | ○          | 0.00~60.00                       | 0.01[sec] | 0.00 | 211 |
| P353 | PID 输出特性       | —          | 0: 逆动作<br>1: 正动作                 | —         | 0    | 211 |
| P354 | PID 输出反转<br>选择 | —          | 0: 反转动作无效<br>1: 反转动作有效           | —         | 0    | 211 |
| P355 | 睡眠动作频率         | ○          | 0.0•0.2~400.0                    | 0.1[Hz]   | 0.0  | 212 |
| P356 | 睡眠动作延时         | ○          | 0.0~25.0                         | 0.1[sec]  | 0.0  | 212 |
| P357 | 启动时<br>速度搜索选择  | ○          | 0: 无效<br>1: 有效                   | —         | 0    | 212 |
| P359 | 速度搜索<br>待机时间   | ○          | 0.0~100.0                        | 0.1[sec]  | 0.5  | 213 |
| P360 | 速度搜索<br>电压恢复时间 | ○          | 0.0~10.0                         | 0.1[sec]  | 0.5  | 213 |
| P361 | 再试时<br>速度搜索选择  | ○          | 0: 无效<br>1: 有效                   | —         | 0    | 213 |
| P362 | 速度搜索<br>再试选择   | ○          | 0: 报错停止<br>1: 启动频率运行             | —         | 0    | 213 |
| P363 | 速度搜索<br>再试次数   | ○          | 0~10                             | 1[次]      | 0    | 214 |
| P364 | 速度搜索<br>上限频率选择 | ○          | 0: 最大频率以下<br>1: 惯性运行停止前的前一次频率值以下 | —         | 0    | 214 |

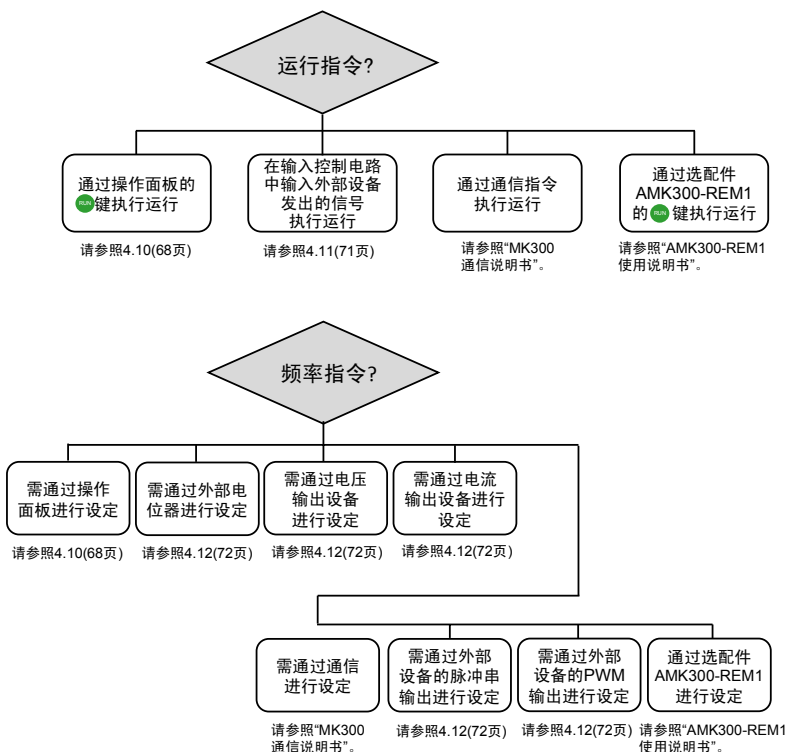
#### 【注意】

- \*1: 异常跳闸时，用外控操作的停止信号不能复位，请使用“操作面板上的键进行复位的功能”。  
但是，使用复位锁定功能时，复位锁定功能优先。此外，复位功能也有效。
- \*2: 设定值显示“r”字时，b 接点出力运行。(如果没有出现“r”的情况下，a 接点出力运行。)
- \*3: 设定值显示“r”字时，ON 为非励磁运行。(如果没有出现“r”的情况下，ON 为励磁运行。)
- \*4: 初始值根据变频器容量的不同而不同。
- \*5: 初始值根据变频器的适用输入电压的不同而不同。  
200V 的情况下为 200，400V 的情况下为 380。
- \*6: 电源 OFF 时有效。(当电源从 OFF 转至 ON 时，所变更的参数值为有效。)
- \*7: 运行中不能进行从手动力矩提升到自动力矩提升，或从自动力矩提升到手动力矩提升的变更。

## 4.9 运行方法

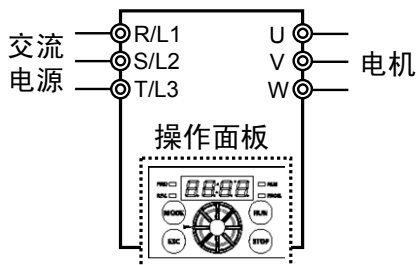
变频器需要运行指令和频率指令。将运行指令设为 ON 时，电机旋转，电机转速取决于频率指令(设定频率)。

请按照以下流程图进行设定。



## 4.10 通过操作面板运行

### 【接线示例】



通过操作面板执行运行时，请将参数 P003 设定成“0”或“1”。

旋转方向的设定方法因各设定值而异，敬请注意。

### 4.10.1 通过操作面板运行和设定频率的变更方法 1(P003=0 时)

运行时，请充分注意电机及机械周围的安全性。  
请对电机进行正确接线。

#### 【出厂设定状态】

- ① 接通电源。  
电源 ON 时，显示按照动作状态模式点亮。
- ② 按下  键。  
电机以 0.2Hz 的频率旋转。  
请确认电机的旋转方向。



#### 【变更频率】

变更方法 1: Fr 设定变更

- ③ 按下  键，显示 Fr。
- ④ 按下面板旋钮。
- ⑤ 旋转面板旋钮，将频率设为 50.0Hz。
- ⑥ 按下面板旋钮。电机加速至 50.0Hz。



⑦ 按下  键，显示运行频率。



50.0

⑧ 按下  键。电机开始减速，显示“0000”时停止。



0000

#### 【变更旋转方向】

② 按下  键，显示 Fr。



Fr

③ 旋转面板旋钮，调节至“dr”（方向设定模式）。



dr

④ 按下面板旋钮。



L-r

⑤ 旋转面板旋钮，选择“L-r”。



L-r

⑥ 按下面板旋钮。



dr

⑦ 按下  键。



0000

⑧ 按下  键。电机开始反转，直至变为 50Hz。



50.0

⑨ 按下  键。电机开始减速，显示“0000”时停止。



0000

#### 【注意】

- 运行中，也可通过相同操作进行变更。
- 连接 AMK300-REM1 时，MK300 本体的参数不能进行设定，只能进行监控。断开 MK300 本体和 AMK300-REM1 连接 1s 后，MK300 本体恢复参数可以设定的状态。
- P003=0 或 1 时，连接 AMK300-REM1 的情况下，MK300 本体的  键无效， 键有效。断开 MK300 本体和 AMK300-REM1 连接 1s 后，MK300 本体恢复  键有效。

### 4.10.2 通过操作面板运行和设定频率的变更方法 2(P003=1 时)

- ① 接通电源。  
电源 ON 时，显示按照动作状态模式点亮。

- ② 逆时针旋转旋钮，显示“L-F”；  
(顺时针旋转编码器，显示“L-r”)



- ③ 按下 键。  
电机以 0.2Hz 的频率正转。



请确认电机的旋转方向。

- ④ 按下 键，显示 Fr。



- ⑤ 按下面板旋钮。



- ⑥ 旋转面板旋钮，将频率设为 50.0Hz。



- ⑦ 按下面板旋钮。  
电机加速至 50.0Hz。



- ⑧ 按下 键。



- ⑨ 逆时针旋转旋钮，显示“L-r”；  
(顺时针旋转旋钮，显示“L-F”)



- ⑩ 按下 键。减速至 0Hz 后，电机以 50Hz 的频率反转。



- ⑪ 按下 键。电机开始减速，显示“0000”时停止。



#### 【注意】

• 连接 AMK300-REM1 时，MK300 本体的参数不能进行设定，只能进行监控。  
断开 MK300 本体和 AMK300-REM1 连接 1s 后，MK300 本体恢复参数可以设定的状态。

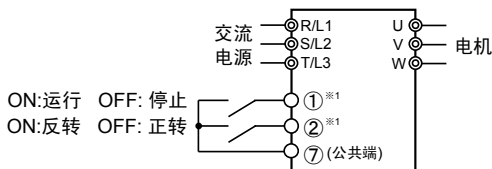
• P003=0 或 1 时，连接 AMK300-REM1 的情况下，MK300 本体的 键无效，  
 键有效。断开 MK300 本体和 AMK300-REM1 连接 1s 后，MK300 本体恢复 键有效。

## 4.11 通过外部输入信号运行

将 P003 设定成“2”～“5”后，可通过外部输入信号执行运行。

设定值为“2”、“3”与“4”、“5”时的旋转方向变更方法不同，敬请注意。

【接线示例：P003 = 2 或 3 时】

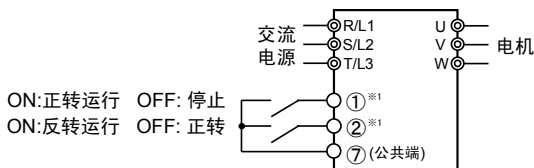


※1 根据输入端子功能，非端子 No.①、②也可设定。

※2 未刊载频率设定信号的接线示例。

关于频率的设定方法，请参照 4.12 通过外部输入信号运行，在接线的同时进行设定。

【接线示例：P003 = 4 或 5 时】



※1 根据输入端子功能，非端子 No.①、②也可设定。

※2 未刊载频率设定信号的接线示例。

关于频率的设定方法，请参照 4.12 通过外部输入信号运行，在接线的同时进行设定。

### 【注意】

• 在使用 AMK300-REM1 进行与 MK300 本体的参数上传、下载、校验过程中，即使有外部 SW 运行信号进入也无效。等待上传、下载、校验过程结束后，外部 SW 运行信号即有效。

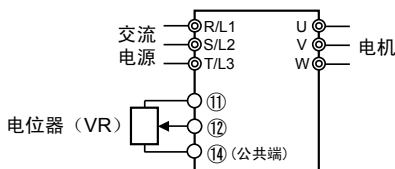


## 4.12 通过外部设备设定频率

除通过操作面板和通信设定频率的方法外，也可通过外部设备的输出信号设定频率。

通过变更参数 P004，可设定与各输出信号相应的频率。

【接线示例：电位器输入(P004 = 1)时】

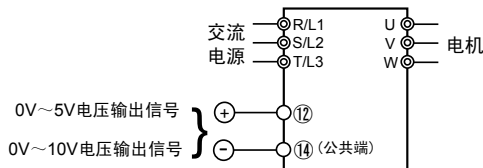


※1 未刊载运行指令信号的接线示例。

关于运行指令信号，请参照 4.11 通过外部输入信号运行，在接线的同时进行设定。

• 电位器请使用 10k $\Omega$ 、1/4W 以上的产品。

【接线示例：通过电压输出设备进行设定(P004 = 2 or 3)时】



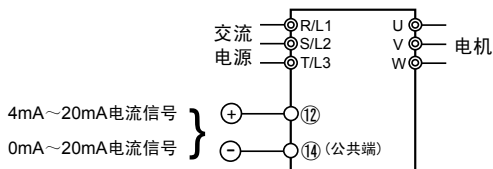
※1 未刊载运行指令信号的接线示例。

关于运行指令信号，请参照 4.11 通过外部输入信号运行，在接线的同时进行设定。

- 外部设备的输出信号为 0V~5V 时，请将 P004 设定成“2”。
- 外部设备的输出信号为 0V~10V 时，请将 P004 设定成“3”。

相关参数 P047, P111~P114

【接线示例：通过电流输出设备进行设定(P004 = 4 or 5)时】



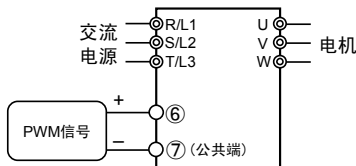
※1 未刊载运行指令信号的接线示例。

关于运行指令信号，请参照 4.11 通过外部输入信号运行，在接线的同时进行设定。

- 外部设备的输出信号为 4mA~20mA 时，请将 P004 设定成“4”。
- 外部设备的输出信号为 0mA~20mA 时，请将 P004 设定成“5”。

相关参数 P047, P111~P114

【接线示例：通过 PWM 信号进行设定(P004 = 7)时】



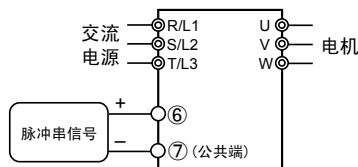
※1 未刊载运行指令信号的接线示例。

关于运行指令信号，请参照 4.11 通过外部输入信号运行，在接线的同时进行设定。

通过 PWM 信号设定频率时，请务必设定以下参数。此外，请在仔细阅读各参数的注意事项后使用。

| 参数 No | 功能名称       | 单位        | 设定范围     | 初期值 |
|-------|------------|-----------|----------|-----|
| P109  | PWM 信号平均次数 | 1[次]      | 1~100    | 1   |
| P110  | PWM 信号周期   | 0.1[msec] | 1.0~2000 | 1.0 |

### 【接线示例：通过脉冲信号进行设定(P004 = 8)时】



※1 未刊载运行指令信号的接线示例。

关于运行指令信号，请参照 4.11 通过外部输入信号运行，在接线的同时进行设定。

通过脉冲串信号设定频率时，请务必设定以下参数。此外，请在仔细阅读各参数的注意事项后使用。

| 参数 No | 功能名称    | 单位      | 设定范围     | 初期值 |
|-------|---------|---------|----------|-----|
| P107  | 脉冲串输入频率 | 1[kHz]  | 1.0~40.0 | 1.0 |
| P108  | 脉冲串输入过滤 | 1[msec] | 10~100   | 50  |

## 4.13 V/F 控制的设定方法

MK300 有 V/F 控制和无传感器矢量控制两种控制方式。

V/F 控制方式下，变频器的输出电压和输出频率成正比关系。

### ■ 设定 V/F 控制的步骤：

- 设定示例：将最大输出频率从 50.0Hz 改为 60.0Hz 时(将参数 P012 的数据从“50.0”改为“60.0”)

① 变频器电源 ON，显示“0000”。

② 设定 P006 的值为“0”

- 参数的设定方法参照 4.8 参数设定方法

③ 设定 P009 为“50”

- 参数的设定方法参照 4.8 参数设定方法
- 功能参数 P009 可选择不同的 V/F 模式。

| P009 设定值 | 对应的 VF 模式 | P009 设定值 | 对应的 VF 模式 |
|----------|-----------|----------|-----------|
| 50       | 50Hz 模式   | 3C2      | 3 点固定模式 2 |
| 60       | 60Hz 模式   | 3C3      | 3 点固定模式 3 |
| FF       | 自由模式      | 3C4      | 3 点固定模式 4 |
| 3C       | 3 点式模式    | 3C5      | 3 点固定模式 5 |
| 3C1      | 3 点固定模式 1 | 3C6      | 3 点固定模式 6 |

各模式的具体内容参考功能参数 P009 的详细说明。

④ 设定 P012 为“50.0”。

- 在 50Hz 模式下，P012 自动变为“50.0”，且不能更改。
- 60Hz 模式下，P012 自动变为“60.0”，且不能更改。
- 其他模式下，需要手动设定 P012 的值。
- 参数的设定方法参照 4.8 参数设定方法。

⑤ 设定 P013 为“50.0”。

- 在 50Hz 模式下，P013 自动变为“50.0”，且不能更改。
- 60Hz 模式下，P013 自动变为“60.0”，且不能更改。
- 其他模式下，需要手动设定 P013 的值。
- 参数的设定方法参照 4.8 参数设定方法。

⑥ 以上步骤设定完毕后，控制方式即切换为 V/F 控制，  
在 V/F 控制下即可运行变频器。

### 4.14 自动调谐

在无传感器矢量控制模式下运行时,或在 V/F 控制模式下使用自动力矩提升运行时,在首次运行前请务必对所用电机执行自动调谐。否则将无法进行正常控制。测量用于控制的电机常数,自动保存到参数 P208~P212 (第 2 电机: P216~P220)中。



**危险**

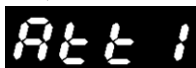
开始自动调谐后,变频器将自动在上限频率~下限频率的范围内驱动电机。  
请在不会因驱动电机而发生危险的配置状态下,开始自动调谐。  
自动调谐过程中,请勿靠近电机及导电部。  
否则,可能会导致受伤及事故。

- 自动调谐时请勿在电机轴上连接负载等,建议在电机单体的状态下执行。  
连接负载及惯性较大的物体时,将无法进行正常调谐。  
请尽量在可自由旋转的无负载状态下执行自动调谐。
- 请在电机完全停止的状态下开始自动调谐。

#### ■ 自动调谐执行步骤

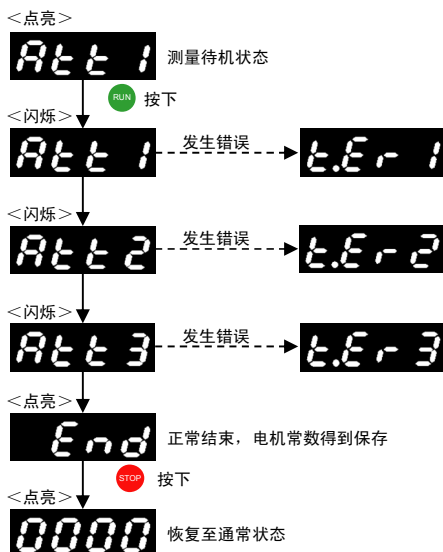
- 请按照以下 1~4 的顺序执行。
  1. 在参数 P203~P207(第 2 电机: P216~P220)中设定电机规格值
    - 请务必在自动调谐开始前进行设定。
  2. 仅第 2 电机时: 切换至第 2 特性选择状态
    - 请通过输入控制信号, 切换选择状态。  
(参照参数 P101~P106。)
  3. 将 P202 设定为“1”后, 通过  键按钮切换至动作状态显示模式
    - 面板显示“Att1”, 进入测量待机状态。  
(需退出待机状态时, 请将 P202 的设定恢复成“0”。)

<点亮>



4. 按下  键按钮执行自动调谐

- “Att1” 点亮状态下按下  键按钮，自动开始测量，随着测量的进行，显示变化如下图所示。
- 请在确认电机完全停止后按下  键按钮。
- 测量开始至结束约需 2 分钟。
- 需中途停止测量时，请按下  键按钮。在显示 End 前(Att1~Att3 闪烁中)中止时，电机常数将不保存，并恢复至测量开始前的待机状态(3.)。  
(需退出待机状态时，请将 P202 的设置恢复成“0”。)
- 测量正常结束时将显示“End”，电机常数将得到保存。  
在显示“End”的状态下按下  键按钮，将恢复至通常状态。  
(P202 将自动恢复为“0”。)



- 测量过程中发生错误并显示 t.Er1~3 时，按下  键按钮，将恢复至测量开始前的待机状态(3.)。请确认配置及接线状态，确认电机完全停止后再重新执行自动测量。
- 确认配置及接线状态后重新执行仍发生错误时，请暂时将 P202 恢复成“0”退出待机状态，然后再次确认电机规格值参数。

### 4.15 矢量控制

---

无传感器矢量控制时，变频器的输出电流通过矢量运算，分割为励磁电流和力矩电流，并对频率和电压进行补偿，确保流入的电机电流与负载力矩相符。需要较大启动力矩或低速时需要足够力矩时，以及负载的变动剧烈时有效。

使用无传感器矢量控制时，请按以下条件使用。

- 电机须为通用鼠笼式感应电机。
- 电机容量须与变频器容量“相同”或“低一级”。
- 电机极性须为“2·4·6极”。
- 须单机运行(1台变频器驱动1台电机运行)。
- 变频器和电机之间的最大接线长度为30m以下。
- 载波频率须为2.5kHz以上。

以上条件以外时，可能无法保证良好的运行特性。

#### 【注意】

---

- 旋转不均比V/F控制略多。不适于低速时旋转不均会造成问题的负载。此时，请选择V/F控制。
- 选择无传感器矢量控制时，输出频率的范围为0.5Hz~120Hz
- 选择无传感器矢量控制时，“P007：载波频率”仅2.5kHz~15.0kHz范围内有效。将载波频率设定为0.8kHz~1.6kHz的状态下，“P007：矢量控制选择”为设定值“1”（无传感器矢量控制）时，载波频率的设定值自动变更为2.5kHz。
- 无传感器矢量控制模式时，在输出频率较低的区域载波频率可能自动变化。

**【无传感器矢量控制的设定步骤】**

请按照以下 1~4 的顺序进行设定和试运行。

**1. 变频器控制方式的选择**

- 在“P006: 矢量控制选择”中, 可选择 V/F 控制、无传感器矢量控制的控制模式。  
初始值已设为 V/F 控制, 因此请改设为无传感器矢量控制(P006=“1”)。

**2. 使用电机的各规格值的设定**

下列设定值将作为自动调谐时的基准, 请务必在执行自动调谐(参数 P202)前进行设定。

**1) 电机容量的设定**

- 将使用的电机容量设定为“P203: 电机容量”。  
初始值已设为: 电机容量=变频器容量。

**2) 电机极性的设定:**

- 将使用的电机极性设定为“P204: 电机极数”。  
初始值已设为: 电机极性=4 极。

**3) 电机额定电压的设定**

- 将使用的电机额定电压设定为“P205: 电机额定电压”。  
初始值已设为: 电机额定电压=380V(400V 级时)。

**4) 电机额定频率的设定**

- 将使用的电机额定频率设定为“P206: 电机额定频率”。  
初始值已设为: 电机额定频率=50Hz。

**5) 电机额定电流的设定**

- 将使用的电机额定电流设定为“P207: 电机额定电流”。

**【注意】**

- 电机的规格值一般通过多个额定电压、额定频率、额定电流的组合进行规定。

**【例】** 380V / 50Hz / 1.0A, 400V / 60Hz / 1.5A

额定电压请选择实际使用时输入变频器 MK300 的电源电压后进行设定。

此外, 额定电流因额定电压、额定频率而异, 请务必在确认组合后再进行设定。



### 3. 电机常数的设定

设定电机的各规格值之后，请务必实施自动调谐。

- 自动调谐时请勿在电机轴上连接负载等，建议在电机单体的状态下执行。连接负载及惯性较大的物体时，将无法进行正常调谐。请尽量在可自由旋转的无负载状态下执行自动调谐。
- 请在电机完全停止的状态下开始自动调谐。

关于自动调谐的执行步骤，请参照“4.14 自动调谐”一项。

### 4. 试运行

请在设定了运行指令和速度指令之后，再进行试运行。

请根据需要进行各功能(加速时间、减速时间、最大输出频率等)的设定。

如能实现需要的电机特性，则至此设定完成。

相关参数 P006、P201-P228

# 5

## 异常情况及其对策

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 5.1 安全注意事项 .....      | 82 |
| 5.2 异常诊断功能和复位方法 ..... | 82 |
| 5.3 异常时的处理方法 .....    | 85 |

## 5.1 安全注意事项

|                                                                                             |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>危险</b> | <p>维护、检查应在切断输入电源 5 分钟以后再进行。<br/>否则可能会导致触电。</p> <p>除指定的人员以外不得进行维护、检查，更换部件。<br/>(作业前应把金属物品(手表、手镯等)取下)<br/>(请使用绝缘工具)</p> <p>否则可能会导致触电、人身伤害。</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5.2 异常诊断功能和复位方法

### 5.2.1 异常跳闸的个别内容和处理

异常跳闸存储器对监控模式 n16~n19 所发生的跳闸原因进行存储。

即使切断电源，也可存储所发生的跳闸原因的最新内容和最多 3 次前的内容。(工厂出厂时存储在工厂进行的出厂检查内容)

| 显示  | 异常内容・原因           | 处置                                                                                                                                                                                            |
|-----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SC1 | ・加速时的瞬间电流过大       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・检查是否存在输出短路，接地短路</li> <li>・消除负载中过大的急剧变化</li> <li>・延长加速・减速时间(参数 P001, P002, P317~P322)</li> <li>・不进行负载侧电磁接触器的开闭操作。</li> </ul>                           |
| SC2 | ・定速时的瞬时电流过大       |                                                                                                                                                                                               |
| SC3 | ・减速时的瞬间电流过大       |                                                                                                                                                                                               |
| SC4 | ・加速・减速・定速时的瞬间过大电流 |                                                                                                                                                                                               |
| SC5 | ・启动时输出侧短路过电流      | ・检查输出短路、接地短路                                                                                                                                                                                  |
| SC6 | ・检测到启动时故障         | ・检查功率模块故障(委托维修服务)                                                                                                                                                                             |
| OC1 | ・加速时的过电流          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・确认输出缺相・消除负载的急剧变化</li> <li>・延长加速・减速时间(参数 P001, P002, P317~P322)</li> <li>・调整力矩提升水平(参数 P011)</li> <li>・确认自由运行中的重启</li> <li>・不进行负载侧电磁接触器的开闭操作</li> </ul> |
| OC2 | ・定速时的过电流          |                                                                                                                                                                                               |
| OC3 | ・减速时的过电流          |                                                                                                                                                                                               |
| OU1 | ・加速时的内部直流电压过大     | ・延长加速时间(参数 P001, P317, P319, P321)                                                                                                                                                            |

| 显示   | 异常内容・原因                                                           | 处置                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| OU2  | ・ 定速时的内部直流电压过大                                                    | ・ 消除负载的急剧变化                                       |
| OU3  | ・ 减速时的内部直流电压过大                                                    | ・ 延长减速时间(参数 P002, P318, P320, P322)               |
| LU   | ・ 电源电压低于额定值的 85%以下                                                | ・ 测量电源电压・ 确认输入缺相<br>・ 检查瞬时停止再次启动功能                |
| OL   | ・ 输出电流在 1 分钟以上达到电子热敏设定电流的 125%以上、或变频器额定电流的 140%以上                 | ・ 确认电子热敏的设定电流<br>・ 确认、调整力矩提升水平(参数 P011)<br>・ 减轻负载 |
| OH   | ・ 散热片的异常过热                                                        | ・ 确认周围温度                                          |
| AU   | ・ 从控制电路端子输入了外部异常停止输入                                              | ・ 检查外部信号是否适当、时序电路是否正确                             |
| OP   | ・ 在运行信号 ON 状态下接通电源<br>・ 检测到超时的情况下<br>・ 通信电缆脱落时                    | ・ 确认启动模式(参数 P031)<br>・ 确认通信设定及接线<br>・ 降低变频器周围的干扰  |
| FAN  | ・ 冷却风扇异常                                                          | ・ 确认风扇是否堵转。                                       |
| SEr  | ・ 速度搜索失败<br>・ 电机的旋转方向不同时<br>・ 相对于变频器额定值,电机额定值过小时<br>・ 自由运行中的转速缓慢时 | ・ 降低变频器周围的噪音。<br>・ 确认电机的旋转方向。                     |
| CPU  | ・ 在变频器上施加过大干扰的情况下                                                 | ・ 降低变频器周围的干扰                                      |
| ErrC | ・ 在变频器上施加过大干扰的情况下                                                 | ・ 降低变频器周围的干扰                                      |

## 【注意】

- ・ 错误信息“SC6”指检测到变频器内部的功率模块故障的错误。  
请向您购买该产品的销售店或本公司维修部门询问“关于产品的修理”。

## 5.2.2 异常跳闸时的复位方法

操作面板的显示，异常显示亮灯并停止的情况下，请处理异常情况后再进行复位。

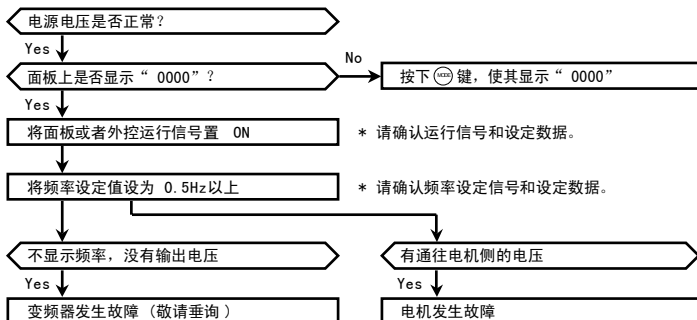
|         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电源复位    | 将电源切断一次后即可复位。<br>(再次接通电源时即可运行)                                                                                                                                                                                                      |
| 停止复位    | ①运行为面板设定的情况下(参数 P003 设定为“0”或者“1”)按下操作面板的“  键”后即可复位，然后可再次启动。<br>②运行为外控操作的情况下(参数 P003 设定为“2”或者“4”)将外控操作的“运行指令键”切断一次后即可复位。<br>然后可再次启动。不能通过通信进行停止复位。注) |
| 面板复位    | 运行为外控或者通信设定的情况下(参数 P003 设定为“3”“5”“7”)即使将外控操作或通信的“运行指令键”切断一次，也不会复位。<br>按下操作面板的“  键”后复位，然后可再次启动。                                                     |
| 多功能端子复位 | 参数 P101~P106 中的设定值设定为“2”“r2”<br>将功能设定开关置“ON”一次，再置“OFF”时复位。<br>然后可再次启动。                                                                                                                                                              |
| 通信指令复位  | 通过在寄存器编号 505(DT505)中写入 0x9696，进行复位。                                                                                                                                                                                                 |

### 【注意】

- 错误信息“SC6”“CPU”时，无法进行“停止复位”“面板复位”“多功能端子复位”“通信指令复位”等的复位，仅“电源复位”有效。

## 5.3 异常时的处理方法

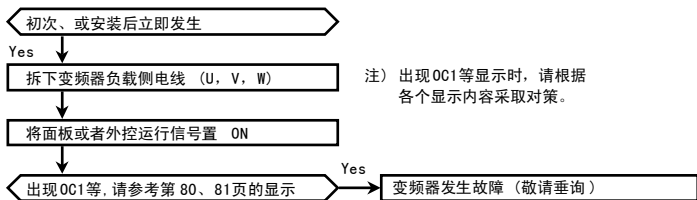
### 5.3.1 电机不旋转(异常显示不亮灯的情况下)



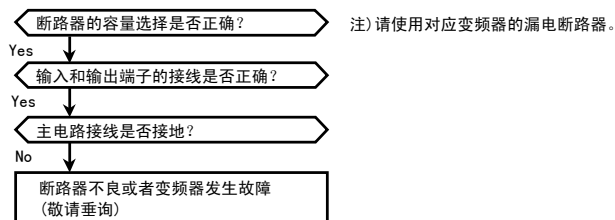
### 5.3.2 电机不旋转(异常显示亮灯的情况下)

异常显示亮灯, 但是电机不旋转的情况下, 请确认以下 2 点内容。

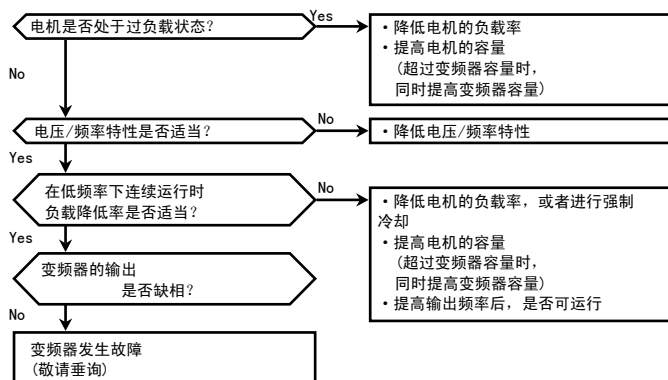
1. 确认是在初次(安装后立即)发生, 还是在使用过程中发生。
2. 确认是由于变频器发生故障(不良), 还是由于接线和电机发生故障。



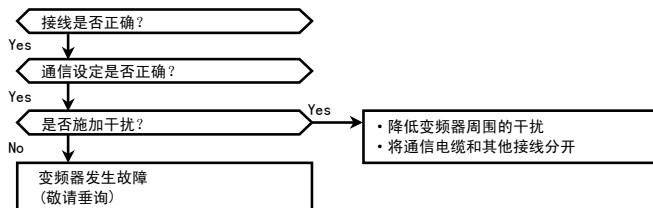
### 5.3.3 断路器跳闸



### 5.3.4 电机异常发热



### 5.3.5 无法通信



# 6

## 维护、检查

|                    |    |
|--------------------|----|
| 6.1 安全注意事项 .....   | 88 |
| 6.2 检查时的注意事项 ..... | 88 |
| 6.3 检查项目 .....     | 88 |
| 6.4 关于部品更换 .....   | 89 |
| 6.5 维护·检查表 .....   | 90 |



### 6.1 安全注意事项

|                                                                                      |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  危险 | <p>维护・检查应在切断输入电源 5 分钟以后再进行。<br/>否则会导致触电。</p> <p>除指定的人员以外不得进行维护・检查，更换部品。<br/>(作业前应把金属物品(手表，手镯等)取下)<br/>(请使用绝缘工具)</p> <p>否则可能会导致触电、人身伤害。<br/>通电时请勿更换冷却风扇。否则可能导致触电。</p> |
|  注意 | <p>请委托电气公司定期紧固端子螺丝。<br/>端子螺丝的松动会导致发热或着火。</p>                                                                                                                         |

### 6.2 检查时的注意事项

- 在电源线和电机线间进行兆欧测试时，请将连接到变频器的接线拆下，用电线进行测量。不要对控制电路进行兆欧测试。
- 由于变频器是以半导体元件为中心构成的，为了预防温度，湿度，灰尘，振动等使用环境所产生的影响，以及部品老化和寿命等引发的故障，请实施日常检查。下表所示为一般正常使用条件(周围温度年平均 30℃，负载率 80%以下，运行率平均每天在 12 小时以下)下的标准更换年数。

### 6.3 检查项目

- 日常检查：基本上检查在运行过程中是否有异常情况发生。  
运行过程中，一般使用万用表检查变频器的输入输出电压。
- 定期检查：对于必须停止运行才能进行检查的地方和需要定期检查的地方进行检查。

## 6.4 关于部品更换

损耗故障(耐用年数, 寿命)…耐用年数受到使用环境的影响较大。

1. 例如, 继电器的寿命由其接点面上的粗糙程度而决定。

接点电流值和负载电感是影响寿命的主要因素。

2. 电容器在变频器内主要用作平滑过滤器, 但是由于在内部进行化学反应, 因此温度对其寿命的影响十分大。一般而言, 铝电解电容器在温度每增高 10℃ 时, 寿命会降低一半, 这也决定了变频器的寿命。

在高温下使用变频器时, 即使其他部品仍然正常, 如果铝电解电容器进入损耗故障期间, 为延长变频器的寿命, 必须进行更换。

| 部品名称  | 标准更换年数 | 更换方法・其他         |
|-------|--------|-----------------|
| 冷却风扇  | 5 年    | 更换新品            |
| 平滑电容器 | 5 年    | 更换新品(调查后决定是否更换) |
| 继电器类  | —      | 调查后决定是否更换       |

- ◆ 需要更换、修理部品时, 敬请垂询本公司。

## 6.5 维护・检查表

注) 检查周期项目的符号中 ☆显示日常，○显示 1 年周期，◎显示 2 年周期。

| 场所            | 检查项目        | 检查事项                                             | 检查周期   |             | 检查方法                             | 判定基准                                    | 仪器         |
|---------------|-------------|--------------------------------------------------|--------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------|------------|
| 整体            | 周围环境        | 确认周围温度、湿度、灰尘等                                    | ☆      |             | 参照安装注意事项                         | 周围温度・湿度<br>-10~50℃・90%                  | 温度计<br>湿度计 |
|               | 装置整体        | 有无异常振动、声音                                        | ☆      |             | 根据目视、听觉                          | 应无异常                                    |            |
|               | 电源电压        | 主回路电压是否正常                                        | ☆      |             | 输入电压测定                           | 400V 型:<br>323~506 VAC                  | 万用表        |
| 主回路           | 整体          | 1)紧固部分的松动<br>2)各部品的过热痕迹<br>3)清扫                  |        | ○<br>○<br>○ | 1)增强紧固<br>2)根据目视                 | 1), 2)应无异常                              |            |
|               | 连接导体・<br>电线 | 1)导体的歪斜<br>2)电线包皮的破损                             |        | ○<br>○      | 1), 2)根据目视                       | 1), 2)应无异常                              |            |
|               | 变压器         | 有无异味                                             | ☆      |             | 根据嗅觉                             | 应无异常                                    |            |
|               | 端子台         | 有无损伤                                             |        | ○           | 根据目视                             | 应无异常                                    |            |
|               | 晶体管・<br>二极管 | 检查各端子之间的电阻                                       |        | ◎           | 拆下主回路电线，<br>在端子处测量               |                                         | 万用表        |
|               | 平滑电容器       | 1)有无漏液<br>2)安全阀是否正常<br>3)测量静电容量                  | ☆<br>☆ | ○           | 1), 2)根据目视<br>3)用容量计测量           | 1), 2)应无异常<br>3)额定容量的 85%<br>以上         | 容量计        |
|               | 继电器         | 1)动作声音是否正常<br>2)接点的粗糙状态                          |        | ○<br>○      | 1)根据听觉<br>2)根据目视                 | 1), 2)应无异常                              |            |
|               | 电阻器         | 1)绝缘物有无龟裂<br>2)有无断线                              |        | ○<br>○      | 1), 2)根据目视                       | 1), 2)应无异常                              |            |
| 控制电路・<br>保护电路 | 动作检查        | 1)确认变频器单体运行时各相间输出电压的平衡<br>2)用时序保护动作试验检查保护电路和显示电路 |        | ○<br>○      | 1)测量输出端子之间的电压<br>2)做变频器警报输出的模拟短路 | 1)线间输出平衡在<br>8V 以内<br>2)时序保护电路应<br>正常动作 | 整流型<br>电压计 |
|               | 整体          | 1)有无异味和变色<br>2)有无显著生锈                            |        | ○<br>○      | 1), 2)根据嗅觉，<br>目视                | 1), 2)应无异常                              |            |
|               | 电容器         | 有无液漏，变形                                          | ☆      |             | 根据目视                             | 应无异常                                    |            |
| 冷却            | 冷却风扇        | 1)异常振动，异常声音<br>2)连接部分的松动                         | ☆      | ○           | 1)根据听觉<br>2)增强紧固                 | 1), 2)应无异常                              |            |

| 场所 | 检查项目 | 检查事项                   | 检查周期   |  |  | 检查方法            | 判定基准        | 仪器         |
|----|------|------------------------|--------|--|--|-----------------|-------------|------------|
| 显示 | 显示   | 指示灯是否发生故障              | ☆      |  |  | 根据目视            | 应无异常        |            |
|    | 仪表   | 指示值是否正常                | ☆      |  |  | 确认指示值           | 应在规格值, 管理值内 | 电压计<br>电流计 |
| 电机 | 整体   | 1)异常振动, 异常声音<br>2)有无异味 | ☆<br>☆ |  |  | 根据目视, 听觉,<br>嗅觉 | 1), 2)应无异常  |            |



# 7

## 规格

|                |    |
|----------------|----|
| 7.1 额定 .....   | 94 |
| 7.2 标准规格 ..... | 96 |
| 7.3 共通规格 ..... | 97 |

## 7.1 额定

### ■ 三相 400V 输入型

| 型号 AMK300□□□4 |                | 0P7  | 1P5 | 2P2  | 3P7  |
|---------------|----------------|------|-----|------|------|
| 标准规格          | 适用电机输出(kW) *1  | 0.75 | 1.5 | 2.2  | 3.7  |
|               | 额定输出电流(A) *2   | 2.6  | 4.0 | 6.0  | 9.5  |
|               | 额定输出容量(kVA) *3 | 2.1  | 3.2 | 4.8  | 7.6  |
|               | 额定输入电流(A) *4   | 3.9  | 6.0 | 9.0  | 14.3 |
|               | 电源容量(kVA) *4   | 3.1  | 4.8 | 7.2  | 11.4 |
| 轻负载规格         | 适用电机输出(kW) *1  | 1.5  | 2.2 | 3.7  | 5.5  |
|               | 额定输出电流(A) *2   | 3.6  | 5.4 | 6.9  | 11.1 |
|               | 额定输出容量(kVA) *3 | 2.9  | 4.3 | 5.5  | 8.8  |
|               | 额定输入电流(A) *4   | 5.4  | 8.1 | 10.4 | 16.7 |
|               | 电源容量(kVA) *4   | 4.3  | 6.5 | 8.2  | 13.3 |
| 重量(kg)        |                | 1.5  | 1.6 | 1.9  | 2.0  |

\*1 适用电机是指使用 4 极标准电机时的最大适用容量。

选择机型时，请确保变频器额定输出电流在电机额定电流以上。

\*2 变频器的额定输出电流因设定载波频率而发生变化。

注意降低输出电流加以使用。

\*3 额定输出容量是指三相 400V 输入型、输出电压为 460 V AC 时的情形。

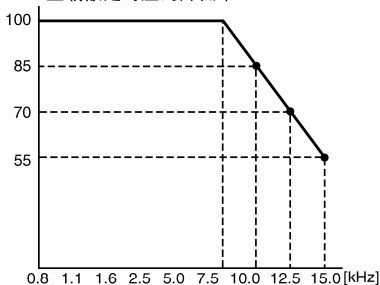
\*4 额定输入电流和电源容量因电源侧的阻抗而发生变化。请准备好标示值以上规格的电源。

■ 表 1 载波频率与额定电流的关系

单位: A

| 型号         | 5.0kHz 以下 |     | 7.5kHz |     | 10.0kHz |     | 12.5kHz |     | 15kHz |     |
|------------|-----------|-----|--------|-----|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
|            | 轻载        | 重载  | 轻载     | 重载  | 轻载      | 重载  | 轻载      | 重载  | 轻载    | 重载  |
| AMK3000P74 | 3.6       | 2.6 | 2.6    | 2.6 | 2.0     | 2.0 | 1.3     | 1.3 | 0.7   | 0.7 |
| AMK3001P54 | 5.4       | 4.0 | 4.0    | 4.0 | 3.4     | 3.4 | 2.8     | 2.8 | 2.2   | 2.2 |
| AMK3002P24 | 6.9       | 6.0 | 6.0    | 6.0 | 5.1     | 5.1 | 4.2     | 4.2 | 3.3   | 3.3 |
| AMK3003P74 | 11.1      | 9.5 | 9.5    | 9.5 | 8.1     | 8.1 | 6.7     | 6.7 | 5.2   | 5.2 |

[%] 重载额定对应的降低率

图1 因载波频率导致的降额  
(1P54、2P24、3P74)

[%] 重载额定对应的降低率

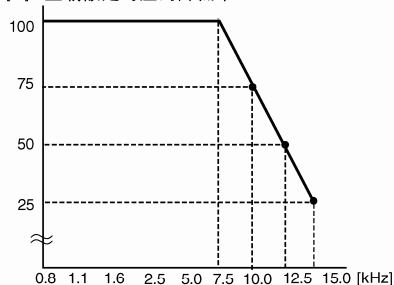


图2 因载波频率导致的降额 (0P74)

变频器的额定输出电流因设定载波频率而发生变化。

请根据表 1、图 1 和图 2 降低输出电流进行使用。



## 7.2 标准规格

### ■ 三相 400V 输入型

| 项目           |          | 规格                                                   |
|--------------|----------|------------------------------------------------------|
| 标准适用电机输出(kW) |          | 0.75kW~3.7 kW                                        |
| 额定输出         | 额定电压     | 三相 380V~460V AC(电源电压比例)                              |
|              | 过负载电流额定  | 重负载规格: 额定输出电流的 150% 1 分钟<br>轻负载规格: 额定输出电流的 120% 1 分钟 |
| 输入电源         | 相数・电压・频率 | 三相 380~460V AC 50/60Hz                               |
|              | 电压允许变动   | 额定输入交流电压的+10%、-15%                                   |
|              | 频率允许变动   | 额定输入频率的±5%                                           |
|              | 瞬间电压降低耐量 | ・ 323V AC 以上继续运行<br>・ 降低至 323V AC 以下时继续运行 15ms       |

## 7.3 共通规格

| 输入电源       | 适用电机容量<br>(kW) | 型号         |
|------------|----------------|------------|
| 三相<br>400V | 0.75           | AMK3000P74 |
|            | 1.5            | AMK3001P54 |
|            | 2.2            | AMK3002P24 |
|            | 3.7            | AMK3003P74 |

| 项目       |       | 规格                                                                                                                                                                                       |
|----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 输出<br>频率 | 频率范围  | VF 控制: 0.2Hz~400Hz<br>无传感器矢量控制: 0.5Hz~120 Hz                                                                                                                                             |
|          | 频率显示  | 数字显示                                                                                                                                                                                     |
|          | 频率精度  | 模拟设定: 最高设定频率的 $\pm 0.5\%$ 以内( $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ )<br>数字设定: 最高设定频率的 $\pm 0.01\%$ 以内( $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ )                           |
|          | 频率分辨率 | 模拟设定时: 0.1Hz(50/60Hz 模式时)<br>数字设定时: 0.1Hz                                                                                                                                                |
| 变频器控制方式  |       | 高载波频率正弦波 PWM 控制<br>(可选择 V/F 控制、无传感器矢量控制)                                                                                                                                                 |
| 载波频率     |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>V/F 控制设定时: 可选择 9 种(0.8kHz~15kHz 可变)</li> <li>无传感器矢量控制设定时: 可选择 6 种(2.5kHz~15kHz 可变)</li> </ul> (0.8, 1.1, 1.6, 2.5, 5.0, 7.5, 10.0, 12.5, 15.0kHz) |
| 运行       | 运行・停止 | <ul style="list-style-type: none"> <li>操作面板开关</li> <li>可选择 1a 接点信号、3 线输入(1a、1b 接点信号)</li> <li>RS485 通信</li> <li>可设定待机时间(0.1 秒~100 秒)</li> </ul>                                          |
|          | 正转・反转 | <ul style="list-style-type: none"> <li>操作面板开关</li> <li>1a 接点信号(可设定禁止反转)</li> <li>RS485 通信</li> </ul>                                                                                     |
|          | 点动运行  | 运行频率 0.2Hz~400Hz 任意设定<br>加速/减速时间 0.04 秒~3600 秒任意设定                                                                                                                                       |
|          | 停止模式  | 减速停止/惯性停止(选择切换)                                                                                                                                                                          |
|          | 复位功能  | 停止信号复位、外部复位、面板复位(可设定)及电源复位                                                                                                                                                               |

## 7. 规格

| 项目 |            | 规格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运行 | 启动频率       | 在 0.2Hz~60Hz 任意设定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | 停止频率       | 在 0.2Hz~60Hz 任意设定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | 瞬间停止再次启动运行 | 重新启动 0Hz、重新启动运行频率、重新启动速度搜索(选择切换)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | 速度搜索       | 启动时速度搜索(可设定)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | 再试功能       | 再试选择: 功能有/无、再试异常内容选择<br>再试次数: 1 次~10 次任意设定                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 控制 | 频率设定信号     | 面板设定(操作面板): 数字设定<br>外控操作模拟设定信号: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电位器(10k<math>\Omega</math>、1/4W 以上)</li> <li>• 0V~5V DC、0V~10V DC</li> <li>• 4mA~20mA、0mA~20mA</li> </ul> 外控操作数字设定信号: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PWM 信号(信号周期: 1ms~2000ms), 脉冲输入信号</li> <li>• 频率上升 SW, 降低 SW, 存储 SW 信号</li> </ul> 通信设定: RS485 通信 |
|    | 电压/频率特性    | 基底频率: 在 50Hz/60Hz 固定、在 45Hz~400Hz 任意设定<br>3 点式 V/F 模式: 任意设定电压、频率<br>V/F 曲线: 恒定力矩/降低力矩模式(选择切换)                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | 力矩提升       | 0%~40% 任意设定、自动力矩提升(可选择)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | 加速・减速时间    | 0.04 秒~3600 秒(加速・减速个别设定)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 加减速特性      | 直线、S 字加减速(可选择)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 第 2 功能选择   | 选择第 2 功能(加速/减速时间、力矩提升、电压/频率特性<br>(基底频率、3 点式 V/F 模式、电子热敏、模拟频率设定)                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 多段速频率设定    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 多段速运行: 最多可设定 16 段速(任意设定频率)</li> <li>• 定时器运行: 最多可设定 8 段速(任意设定频率)</li> </ul> 可与加速、减速时间进行链接                                                                                                                                                                                                      |
|    | 频率跳跃设定     | 最多可设定 3 处(频率跳跃幅度在 1Hz~10Hz 之间任意设定)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 上限频率设定     | 0.2Hz~400Hz 任意设定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | 下限频率设定     | 0.2Hz~400Hz 任意设定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 项目   |                | 规格                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 控制   | 偏置・增益频率设定      | 偏置频率：-99.0%~250.0%任意设定<br>增益频率：0.0%~500.0%任意设定                                                                                                                                                                                                                       |
|      | 外部停止功能         | 外部异常停止、惯性停止(选择设定)                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      | PID 功能         | PID 控制模式(可设定)                                                                                                                                                                                                                                                        |
|      | 离线自动调谐功能       | 电机常数的自动调谐                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      | 冷却风扇 ON/OFF 控制 | 可设定                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      | 通信功能           | <ul style="list-style-type: none"> <li>接口：RS485 串行通信</li> <li>通信速度：4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps(可选择)</li> <li>协议：MEWTOCOL-COM / Modbus-RTU / Modbus-ASCII (选择切换)</li> <li>通信方式：半双工方式</li> <li>最多连接台数：31 台</li> <li>最大传送距离：500m(总接线长度)</li> </ul> |
| 制动   | 再生制动力矩         | <ul style="list-style-type: none"> <li>400V 0.75~3.7kW: 20%以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
|      | 直流制动           | 在停止频率以下动作 <ul style="list-style-type: none"> <li>制动力矩水平：0~100</li> <li>制动时间：0.1 秒~120 秒任意设定</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| 输出信号 | 模拟输出           | 输出规格：0V~10 V DC(最大 1mA)<br>输出功能：输出频率/输出电流比例(选择切换)                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 开路式集电极输出       | 输出规格：最大额定 50V DC、50mA<br>输出功能：运行信号、到达信号、过负载警报、频率检测、反转信号异常警报、电流检测、定时器结束信号、输出频率/电流比例 PWM 信号、输出频率/电流比例脉冲串信号(可选择)                                                                                                                                                        |
|      | 继电器输出          | 输出规格：1c 接点(接点容量 230V AC、0.3A, 30V DC、0.3A 电阻负载)<br>输出功能：运行信号、到达信号、过负载警报、频率检测、反转信号异常警报、电流检测、定时器结束信号(可选择)                                                                                                                                                              |

## 7. 规格

| 项目   |           | 规格                                                                                                                             |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 显示   | 运行・控制状态   | 输出频率、线速度显示(选择切换)、旋转方向<br>输出电压、内部直流电压、设定频率、通信站号、定时器运行次数、警报种类、控制电路端子状态(输入信号、输出信号)、运行状态、PID(设定值、测定值、输出值)、自动调谐进行状况、累积运行时间、累积风扇运行时间 |
|      | 异常内容      | 保护功能动作时显示符号(异常内容可存储 4 次)                                                                                                       |
| 保护   | 电流限制      | 在额定输出电流的 1%~200%下可设置限流功能                                                                                                       |
|      | 跳闸(停止)    | 瞬时过电流(SC1-6)、温度异常(OH)<br>过电流(OC1-3)、过负载・电子热敏继电器(OL)、电压不足(LU)、过电压(OUI-3)、冷却风扇故障(FAn)、外部异常(AU)、操作异常(OP)、CPU 出错(CPU, ErrC)        |
|      | 防止失速功能    | 防止过电流失速、防止过电压失速                                                                                                                |
| 环境   | 使用周围温度・湿度 | -10℃~50℃(注 1)(应无冻结)、90%RH 以下(应无凝露)                                                                                             |
|      | 保存温度・湿度   | -25℃~65℃、95%RH 以下                                                                                                              |
|      | 振动        | 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6G)以下                                                                                                   |
|      | 标高        | 标高 1000m 以下                                                                                                                    |
|      | 使用场所      | 室内、应无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、灰尘                                                                                                         |
| 保护构造 |           | IP20 盘内安装形                                                                                                                     |
| 冷却方式 |           | 0.75kW: 自冷、1.5kW~3.7kW: 风冷                                                                                                     |

注 1) 横向紧密安装时为-10℃~40℃。

# 附录

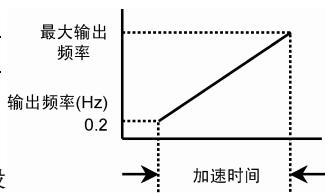
## 功能参数详细说明

**P001 第 1 加速时间**

可设定从 0.2Hz 到最大输出频率的加速时间。

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.04 • 0.1~3600                 |
| 设定单位(秒)   | 0.1(0.1~999.9)、<br>1(1000~3600) |

- 0.04 秒显示为“0.0”。
- 最大输出频率可由参数 P009, P012 进行设

**【注意】**

- 将加速时间设定为过短的值时，因负载状态不同，可能会有过电流流过，因此设定时请注意。

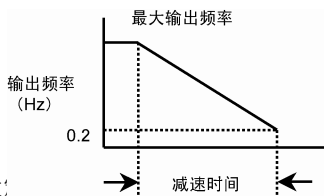
相关参数 P009, P012

**P002 第 1 减速时间**

可设定从最大输出频率到 0.2Hz 的减速时间。

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.04 • 0.1~3600                 |
| 设定单位(秒)   | 0.1(0.1~999.9)、<br>1(1000~3600) |

- 0.04 秒显示为“0.0”。
- 最大输出频率可由参数 P009, P012 进行设定。

**【注意】**

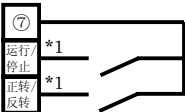
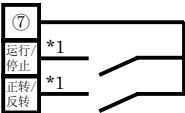
- 将减速时间设定为过短的值时，因负载状态不同，可能会有过电流流过，因此设定时请注意。

相关参数 P009, P012



## P003 运行指令选择

可以用操作面板、外控输入信号、或者通信指令来选择运行/停止及正转/反转。

| 设定值 | 指令状态 | 面板复位功能 | 操作方法・控制电路端子连接图                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | 面板   | 有      |  : 运行,  : 停止<br> /  : “旋转方向设定模式”进行设定(dr 模式)                                                                    |
| 1   | 面板   | 有      |  +  : 正转运行,  +  : 反转运行,  : 停止 |
| 2   | 外控操作 | 无      |  <p>公共端子(端子⑦)<br/>ON: 运行 / OFF: 停止<br/>ON: 反转 / OFF: 正转</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3   | 外控操作 | 有      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4   | 外控操作 | 无      |  <p>公共端子(端子⑦)<br/>ON: 正转运行 / OFF: 停止<br/>ON: 反转运行 / OFF: 停止</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5   | 外控操作 | 有      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6   | 通信   | 无      | 使通信传送来的运行指令有效。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7   | 通信   | 有      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

(\*)1: 请将 P101~P106 的 SW1~SW6 功能选择设为设定值“16(r16): 运行/停止”和“17(r17): 正转/反转”。

## ■ 面板复位功能

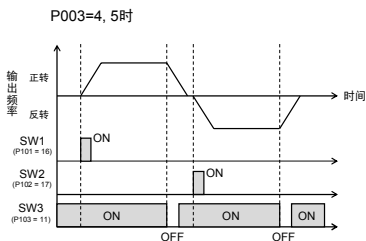
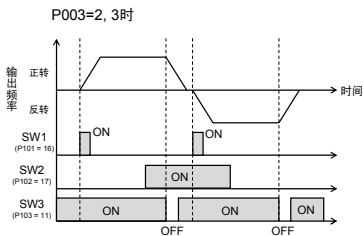
异常跳闸时, 用外控操作的停止信号不能复位, 请使用“操作面板上的  键进行复位的操作”。但是, 使用复位锁定功能时, 复位锁定功能优先。此外, 复位功能也有效。

### ■ 3 线式 运行/停止指令

请将“3 线式停止指令”分配给输入端子 SW1~SW6 中的任意一个。

| 设定值 | 指令状态 | 面板复位功能 | 操作方法・控制电路端子连接图                                                |
|-----|------|--------|---------------------------------------------------------------|
| 2   | 外控操作 | 无      | <p>公共端子(端子⑦)<br/>ON: 运行<br/>ON: 反转/OFF: 正转<br/>ON: 停止(*1)</p> |
| 3   | 外控操作 | 有      | <p>公共端子(端子⑦)<br/>ON: 正转运行<br/>ON: 反转运行<br/>ON: 停止(*1)</p>     |
| 4   | 外控操作 | 无      | <p>公共端子(端子⑦)<br/>ON: 正转运行<br/>ON: 反转运行<br/>ON: 停止(*1)</p>     |
| 5   | 外控操作 | 有      | <p>公共端子(端子⑦)<br/>ON: 正转运行<br/>ON: 反转运行<br/>ON: 停止(*1)</p>     |

- (\*1) 请将 P101~P106 的 SW1~SW6 功能选择设为设定值“16(r16): 运行/停止”和“17(r17): 正转/反转”。
- (\*2) 需要使用“3 线式指令”时, 请将 SW1~SW6 对应参数 P101~P106 设定为 11 或者 r11, 作为“3 线式停止指令”。
- (\*3) 采用 3 线式时, 固定为 a 接点输入。
- (\*4) 采用 3 线式时, 固定为 b 接点输入。



### 【注意】

- 正转运行、反转运行信号两者均为 ON 时, 运行状态不会发生变化。停止中, 同时置 ON 的情况下将不运行。
  - 使用 AMK300-REM1 控制 MK300 本体的时候, 请将 P003 设定为 0 或者 1。
- 相关参数 P101~P106

**P004 频率设定信号**

可以用操作面板、外控操作输入信号、通信指令来选择频率设定信号。

| 设定值 | 指令状态 | 设定信号内容          | 操作方法・控制电路端子连接方案           |
|-----|------|-----------------|---------------------------|
| 0   | 面板   | 数字设定            | 通过“频率设定模式(Fr)”进行设定        |
| 1   | 外控   | 电位器 VR 输入       | 端子 ⑪ ⑫ ⑭, (电位器的中心连接到端子 ⑫) |
| 2   |      | 0V~5V (电压信号)    | 端子 ⑫ ⑭ (12: +, 14: -)     |
| 3   |      | 0V~10V (电压信号)   | 端子 ⑫ ⑭ (12: +, 14: -)     |
| 4   |      | 4mA~20mA (电流信号) | 端子 ⑫ ⑭ (12: +, 14: -)     |
| 5   |      | 0mA~20mA (电流信号) | 端子 ⑫ ⑭ (12: +, 14: -)     |
| 6   | 通信   | RS485 通信        | 使通信传送来的频率指令有效。            |
| 7   | 外控   | PWM 信号输入        | 端子 ⑥ ⑦ (6: +, 7: -)       |
| 8   |      | 脉冲信号输入          | 端子 ⑥ ⑦ (6: +, 7: -)       |

**【注意】**

- 数据设定为“1”~“5”时，以“P047: 零位止动功能选择”的设定值作为分界线进行运行/停止。将零位止动功能设为无效时，请设定为参数 P047=“0.0”。
- 使用 AMK300-REM1 来设定频率的时候，请将 P004 设定为 0。

相关参数 P009, P012, P047 P109~P113

**P005 动作状态监控**

可根据用途来更改面板的显示。

| 设定数据 | 功能名称        | LED显示       |       |
|------|-------------|-------------|-------|
|      |             | 运行准备状态(停止中) | 运行状态  |
| 0    | 输出频率        | 0000        | 50.0  |
| 1    | 线性速度        | 0000        | 25.0  |
| 2    | 输出电流        | 0.0A        | 1.0A  |
| 3    | 通信站号        | 01          | 01    |
| 4    | 设定频率        | 50.0        | 50.0  |
| 5    | 通信站号/输出频率   | 01          | 50.0  |
| 6    | 通信站号/线性速度   | 01          | 25.0  |
| 7    | 通信站号/输出电流   | 01          | 1.0A  |
| 8    | 绕线长度(同n022) | 10.00       | 10.00 |

\* 上表所示的值为运行频率“50.0”、输出电流“1.0A”、设定频率“50.0”、通信站号“01”、线性速度倍率“0.5”、绕线长度为“10.00”时的显示示例。

**【注意】**

- “动作状态显示模式”时，按下键后切换为电流显示。
- 该说明书中运行准备状态记载为：“0000”，但是改变该参数时，显示根据设定数据而发生变化。

相关参数 P054

**P006 矢量控制选择**

需要较大的启动力矩，或低速时需要充分力矩的情况下，负载变动较急剧的情况下有效。不适用于低速时微小的旋转会引发问题的负载。

| 设定值 | 内容       |
|-----|----------|
| 0   | V/F 控制   |
| 1   | 无传感器矢量控制 |

设定为矢量控制时，请仔细阅读 4.15 “矢量控制”，遵照注意事项，设定各个参数加以使用。

**P007 载波频率**

为了“降低电机噪音”・“避免机器共振”，可以改变载波频率。

■ “P006: 矢量控制选择” = 设定值“0” (选择 V/F 控制时)

|           |                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| 设定数据(kHz) | 0.8, 1.1, 1.6, 2.5, 5.0, 7.5, 10.0, 12.5, 15.0 (可设定 9 种) |
|-----------|----------------------------------------------------------|

■ “P006: 矢量控制选择” = 设定值“1” (选择无传感器矢量控制时)

|           |                                           |
|-----------|-------------------------------------------|
| 设定数据(kHz) | 2.5, 5.0, 7.5, 10.0, 12.5, 15.0 (可设定 6 种) |
|-----------|-------------------------------------------|

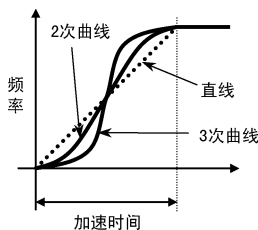
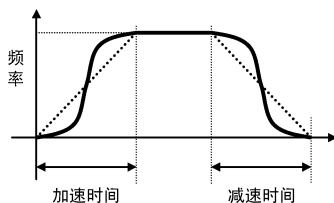
**【注意】**

・变更载波频率时，请仔细阅读第 7 章的载波频率和额定电流的关系后再进行使用。

**P008 S 字加减速模式**

可从直线、S 字(2 次、3 次)加减速中选择加减速模式。

| 设定值 | 内容            |
|-----|---------------|
| 0   | 直线加减速(出厂数据)   |
| 1   | S 字加减速(2 次曲线) |
| 2   | S 字加减速(3 次曲线) |

**【注意】**

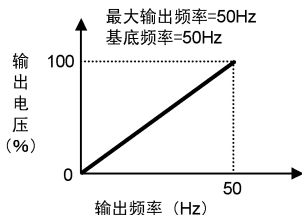
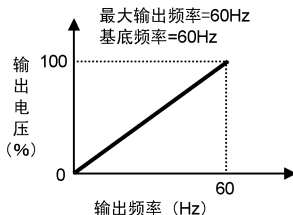
- 加减速时间与加减速模式(直线/S 字加减速)的设定无关，均相同。

相关参数 P001, P002, P317~P322

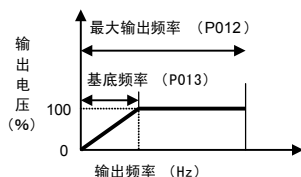
**P009 V/F 模式**

在最大输出频率(50Hz~400Hz)之中, 可单独任意设定 50・60Hz 和 0.2Hz~400Hz 的 V/F 模式。

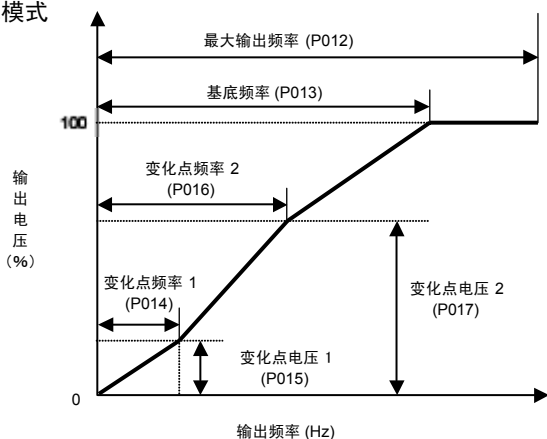
| 设定值 | 名称        | 说明                                                                                                                                           |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50  | 50Hz 模式   | 与参数 P012、P013 无关, 设定 50Hz 的 V/F 模式。                                                                                                          |
| 60  | 60Hz 模式   | 与参数 P012、P013 无关, 设定 60Hz 的 V/F 模式。                                                                                                          |
| FF  | 自由模式      | 可由参数 P012、P013 设定 V/F 模式。用 P012 设定最大输出频率, 用 P013 设定基底频率。                                                                                     |
| 3C  | 3 点式模式    | 可由参数 P012~P017 设定 3 点 V/F 模式。<br>用 P012 设定最大输出频率, 用 P013 设定基底频率<br>用 P014 设定变化点频率 1, 用 P015 设定变化点电压 1<br>用 P016 设定变化点频率 2, 用 P017 设定变化点电压 2。 |
| 3C1 | 3 点固定模式 1 | 在 P013~P017 中设定固定模式的数值。                                                                                                                      |
| 3C2 | 3 点固定模式 2 | 在 P013~P017 中设定固定模式的数值。                                                                                                                      |
| 3C3 | 3 点固定模式 3 | 在 P013~P017 中设定固定模式的数值。                                                                                                                      |
| 3C4 | 3 点固定模式 4 | 在 P013~P017 中设定固定模式的数值。                                                                                                                      |
| 3C5 | 3 点固定模式 5 | 在 P013~P017 中设定固定模式的数值。                                                                                                                      |
| 3C6 | 3 点固定模式 6 | 在 P013~P017 中设定固定模式的数值。                                                                                                                      |

**■ 50Hz模式****■ 60Hz模式**

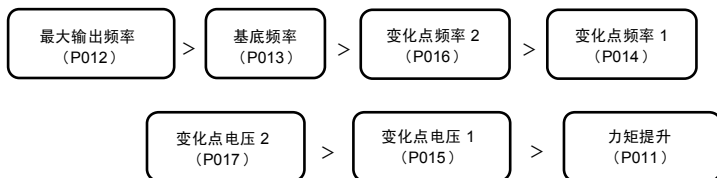
## ■ 自由模式



## ■ 3点式模式

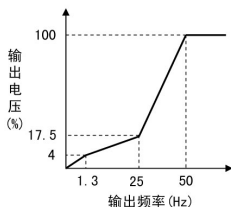


使用 3 点式模式 V/F 模式时，请按照以下所示的关系图来设定各个参数。  
(第 2 特性的情况下也相同)

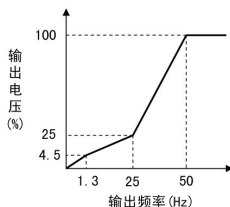




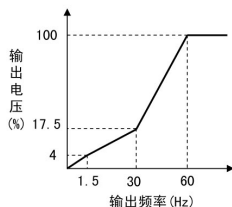
■ 3点固定模式1



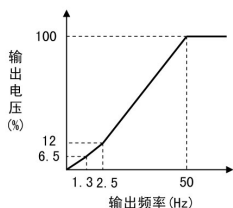
■ 3点固定模式2



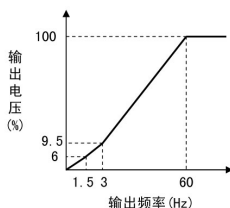
■ 3点固定模式3



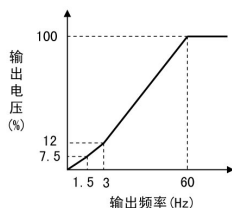
■ 3点固定模式4



■ 3点固定模式5



■ 3点固定模式6

**【注意】**

- 3C1~3C6 的设定不影响第 2 特性。
- 最大输出频率、基底频率的出厂数据均设定为 50Hz。
- 要改变最大输出频率时，请注意上限频率(参数 P046)的设定。
- 自由模式、三点式模式下，运行中如变更变化点频率、电压，可能会因所设定的值及负载状态而发生急剧加减速，或产生过电流，需加注意。
- 将变化点频率 1、2 设定为基底频率以上时，变化点频率 1、2 按照基底频率的设定值进行动作。
- 将变化点频率 2 设定为变化点频率 1 以下时，变化点频率 2 按照变化点频率 1 的设定值进行动作。
- 设定“P011: 力矩提升”时，将变化点电压 1、2 设定为力矩提升以下时，变化点电压 1、2 按照力矩提升的设定值进行动作。
- 将变化点电压 2 设定为变化点电压 1 以下时，变化点电压 2 按照变化点电压 1 的设定值进行动作。
- 3 点式模式的情况下，V/F 曲线(P010)为恒定力矩模式。即使设定为降低力矩模式，也仍然按照恒定力矩模式进行动作。
- 矢量控制的情况下(P006=“1”)无效。

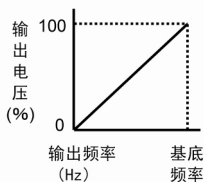
相关参数 P011~P017, P046

**P010 V/F 曲线**

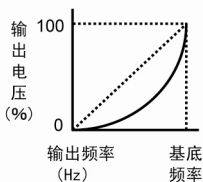
可选择恒定力矩模式和降低力矩模式。

| 设定值 | 名称     | 备注      |
|-----|--------|---------|
| 0   | 恒定力矩模式 | 用于机械等   |
| 1   | 降低力矩模式 | 用于风扇、泵等 |

■ 恒定力矩模式



■ 降低力矩模式

**【注意】**

- “P009: V/F 模式”为 3C, 3C1~3C6 的情况下, V/F 曲线为恒定力矩模式。即使设定为降低力矩模式, 也仍然按照恒定力矩模式进行动作。
- 矢量控制的情况下(P006=“1”)无效。

相关参数 P009, P013

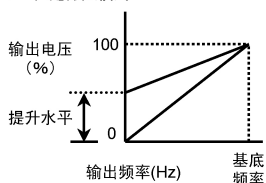
**P011 力矩提升**

可设定与负载特性相应的力矩提升。设定值越大，输出电压越高，提升也越强。

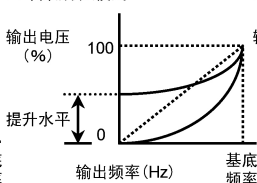
• 设定自动力矩提升后，根据负载的变动情况，输出电压自动变化。要设定自动力矩提升“Auto”，请在操作面板显示“40”的状态下再顺时针转一下。

| 名称     | 数据设定范围(%) |
|--------|-----------|
| 自动力矩提升 | 自动        |
| 手动力矩提升 | 0%~40%    |

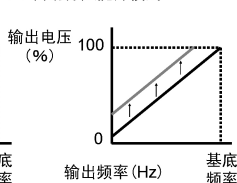
■ 恒定力矩模式



■ 降低力矩模式



■ 自动力矩提升模式

**低速时的力矩增大方法**

• 低速时如果需要较大的力矩，可将力矩提升设定为较大的数据值，增加输出电压，从而增大力矩。

**【注意】**

• 将提升水平设定为过大的值时，可能会造成过电流异常、过负载异常、电机过热、噪音增大。

• 增大提升水平的值后，电机电流会增大。请充分考虑“P023: 选择电子热敏”、“P024: 设定热敏电流”的设定。

• 设定为矢量控制时，参数“P006: 矢量控制选择”为 1 时，参数“P011: 力矩提升”的设定即告无效。

• 使用自动力矩提升时，请务必进行自动调谐，在正确设定电机常数的状态下使用。

(关于自动调谐，请仔细阅读 4.14 “自动调谐”后进行。)

**P012 最大输出频率****P013 基底频率**

可设定最大输出频率及基底频率。

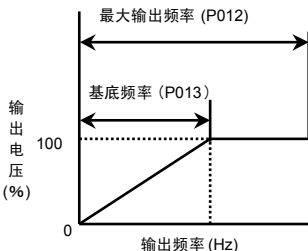
(参数 P009 仅在设定 FF 或者 3C 时有效)

**■ 参数 P012: 最大输出频率**

|            |            |
|------------|------------|
| 数据设定范围(Hz) | 50.0~400.0 |
|------------|------------|

**■ 参数 P013: 基底频率**

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

**【注意】**

- “P009: V / F 模式”为“50”、“60”、“3C1~3C6”的情况下，最大输出频率、基底频率为固定值。
- 不能输出比“P046: 上限频率”高的频率。
- 在超过额定值的频率下运行额定频率为 50Hz 或者 60Hz 的通用电机等时，可能会造成电机破损。请设定为与电机相符的频率。
- 高速专用电机等中，改变最大输出频率的同时，需要改变基底频率的情况下，也使用该参数进行变更。
- 在大于通用频率的频率下运行通用电机，请将基底频率设定为通常电机的额定输出频率(50 或者 60Hz)。
- 通用电机中达到基底频率(通常 50 或者 60Hz)以上时，电机为恒定输出特性，发生力矩与频率成反比降低。
- “P006: 矢量控制选择”为“无传感器矢量控制”的情况下，最大输出频率的范围是 50.0~120.0。

相关参数 P009, P046

**P014** 变化点频率 1**P015** 变化点电压 1**P016** 变化点频率 2**P017** 变化点电压 2

可对“P009: V/F 模式”中 3C 模式设定的变化点 1, 2 进行设定。

(仅在参数 P009 设定为“3C”时有效)

#### ■ 参数 P014: 变化点频率 1

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~400.0 |
|------------|-----------|

#### ■ 参数 P015: 变化点电压 1

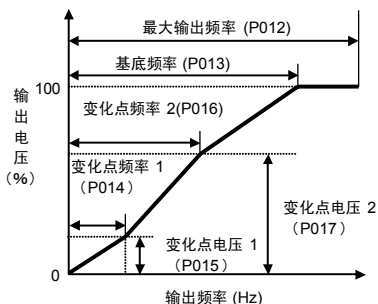
|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(%) | 0.0~100.0 |
|-----------|-----------|

#### ■ 参数 P016: 变化点频率 2

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~400.0 |
|------------|-----------|

#### ■ 参数 P017: 变化点电压 2

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(%) | 0.0~100.0 |
|-----------|-----------|



### 【注意】

- 设定前请仔细阅读“P009: V/F 模式”的内容。
- 将变化点频率 1、2 设定为基底频率以上时, 变化点频率 1、2 按照基底频率的设定值进行动作。
- 将变化点频率 2 设定为变化点频率 1 以下时, 变化点频率 2 按照变化点频率 1 的设定值进行动作。
- 设定“P011: 力矩提升”时, 将变化点电压 1、2 设定为力矩提升以下时, 变化点电压 1、2 按照力矩提升的设定值进行动作。
- 将变化点电压 2 设定为变化点电压 1 以下时, 变化点电压 2 按照变化点电压 1 的设定值进行动作。
- 运行中如变更数据, 可能会因所设定的值及负载状态而发生急剧加减速, 或产生过电流, 需加注意。
- 设定为“P009: V/F 模式”的“3C1”~“3C6”后, P010~P013 将自动变为固定值, 且无法变更。

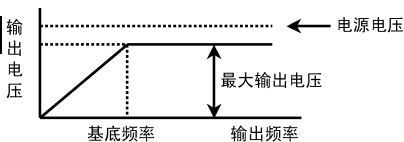
相关参数 P009, P046, P011~P013

**P018 最大输出电压**

可设定最大输出电压。

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(V) | 1~500 |
|-----------|-------|

\*设定为“0”时输出电源电压值。

**【注意】**

- 不能输出超过电源电压的电压。
- 本设定与 DC 制动电平无关。
- 矢量控制时无效。

相关参数 P009, P012

|             |             |
|-------------|-------------|
| <b>P019</b> | 点动(JOG)频率   |
| <b>P020</b> | 点动(JOG)加速   |
| <b>P021</b> | 点动(JOG)减速   |
| <b>P022</b> | 点动(JOG)面板操作 |

可以设定点动运行时的运行频率、加速、减速时间。

#### ■ 参数 P019: 点动(JOG)频率

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~400.0 |
|------------|-----------|

#### ■ 参数 P020: 点动(JOG)加速

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.04 • 0.1~3600             |
| 设定单位(秒)   | 0.1(0.1~999.9)、1(1000~3600) |

- 0.04 秒的显示为“0.0”。

#### ■ 参数 P021: 点动(JOG)减速

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.04 • 0.1~3600             |
| 设定单位(秒)   | 0.1(0.1~999.9)、1(1000~3600) |

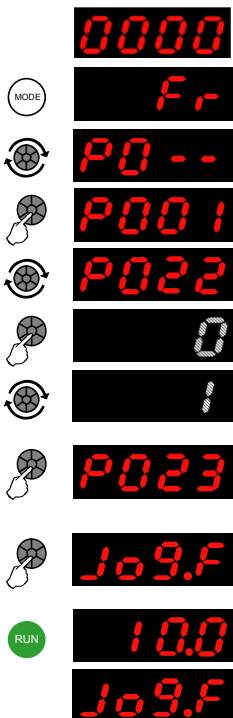
- 0.04 秒的显示为“0.0”。

#### ■ 参数 P022: 点动(JOG)面板操作

| 名称              | 设定值 | 内容                     |
|-----------------|-----|------------------------|
| 点动(JOG)<br>面板操作 | 0   | 面板 JOG 功能无效            |
|                 | 1   | 使用面板 JOG 功能(外控 JOG 无效) |
|                 | 2   | 使用面板 JOG 功能(外控 JOG 有效) |

## 面板 JOG 的操作方法

- ① 给变频器接上电源。  
电源 ON 时，变频器显示“0000”。
- ② 按下  键，进入参数设定模式。
- ③ 旋转旋钮到 P0—参数的设定。
- ④ 按下旋钮，显示 P001 参数
- ⑤ 旋转旋钮到 P022 “点动(JOG)面板操作”。
- ⑥ 按下旋钮进入 P022 值的设定。
- ⑦ 旋转旋钮调整 P022 的值「1」。
- ⑧ 按下旋钮，将 P022 设定为 1，使用面板 JOG 功能。  
(同样方法将，P019 设定为 10.0、P020 设定为 5.0、P021 设定为 5.0)
- ⑨ 按下  键，进入正转点动，显示「Jog.F」。  
(逆时针选择旋钮，可调节为反转点动，显示「Jog.r」)。
- ⑩ 按住  键，马达正转加速至 10.0Hz 后保持，  
松开  键，马达减速停止。



### 【注意】

- 使用外控 JOG 时，运行指令必须设定为外控操作。(P003 的设定值为“2”~“5”)
- 使用外控 JOG 时，请参照 P101~P106 参数相关内容。
- 矢量控制时的点动频率为 0.5Hz~120.0Hz。
- 连接 AMK300-REM1 的时候，MK300 本体不能进行面板 JOG，只能通过 AMK300-REM1 来进行面板 JOG。断开 MK300 本体和 AMK300-REM1 连接 1 秒后，MK300 本体恢复可以进行面板 JOG。

相关参数 P003, P101~P106



**P023 选择电子热敏****P024 设定热敏电流**

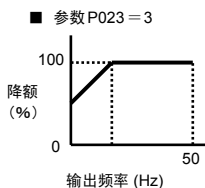
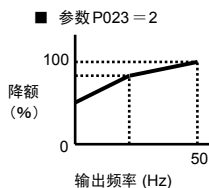
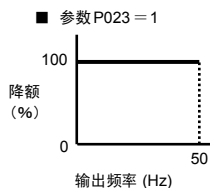
可设定当检测到电机过负载、需停止变频器输出的电子热敏动作电平。  
动作时显示为 OL，使其惯性停止。

**■ 参数 P023：选择电子热敏**

| 设定值 | 有无功能 | 功能内容                           |
|-----|------|--------------------------------|
| 0   | 无    | 变频器额定电流的 140% 电流时，1 分钟则会 OL 跳闸 |
| 1   | 有    | 输出频率不降低                        |
| 2   | 有    | 输出频率降低                         |
| 3   | 有    | 强制风冷电机规格                       |

\* 关于频率下降

在低速运行时，电机的冷却能力会降低，此功能可自动修正动作电平。

**■ 参数 P024：热敏电流设定**

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(A) | 0.1~100.0 |
|-----------|-----------|

\* 请按照适用电机的额定电流进行设定。

**■ 设定电流值和热敏动作示例(P023=1 时)**

- 设定电流值  $\times 100\%$   $\Rightarrow$  不动作
- 设定电流值  $\times 125\%$   $\Rightarrow$  动作(OL 跳闸)

**P025 防止过电流失速功能**

- 防止过电流失速功能：

加速或减速时，相对于负载的惯性如果设定的加减速时间较短，输出电流超过OCS电平时，则延长加速或减速时间。

- 防止过电流跳闸功能：

运行中流过过大电流时，将暂停输出，待电流减小后再开始输出。

| 名称        | 设定值 | 内容                             |
|-----------|-----|--------------------------------|
| 防止过电流失速功能 | 0   | 防止过电流失速功能 OFF<br>防止过电流跳闸功能 OFF |
|           | 1   | 防止过电流失速功能 ON<br>防止过电流跳闸功能 ON   |
|           | 2   | 防止过电流失速功能 OFF<br>防止过电流跳闸功能 ON  |
|           | 3   | 防止过电流失速功能 ON<br>防止过电流跳闸功能 OFF  |

**【注意】**

- 负载变动剧烈以及急剧加减速时，如果瞬间流过过大电流，有时也会发生跳闸。
- 可通过“P028：OCS电平”设定防止过电流失速功能动作的电平。出厂设定值为额定电流的140%。
- 设定了参数“P027：电流限制功能”后，无论参数“P025：防止过电流失速功能”的设定内容如何，防止过电流跳闸功能即启动。
- 无传感矢量控制时，防止过电流跳闸功能无效。

**相关参数 P028**

**P026 防止过电压失速功能**

---

减速时，如果设定的减速时间比负载的惯性还短时，可以暂时推迟减速，从而防止造成过电压跳闸。

| 设定值 | 内容      |
|-----|---------|
| 0   | 无防止失速功能 |
| 1   | 有防止失速功能 |

**【注意】**

---

- 带制动功能型号的产品使用再生制动时，请将设定数值设为“0”。  
(工厂出厂时数据为“1”，再生制动功能无效)
- 变频器内置制动的规格如下所示。请在使用前充分考虑。  
超过规格使用时，有可能导致制动电阻器及变频器损坏。  
敬请注意！

(1)制动力矩：100%

(2)最大使用率(%ED)：5%

(3)最大使用时间：5 秒

- 变频器中仅内置了制动电路。

**P027 电流限流功能**

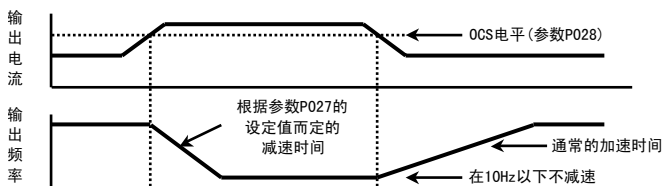
在运行时超负载状态下,如果输出电流达到过电流失速电平(OCS 电平),则自动降低频率。当负载恢复正常时,会自动恢复到原来的频率下继续运行。这样可以防止有粘性的粉碎机等发生过电流跳闸。

利用这一参数,在功能变为有/无、输出电流达到过电流失速电平时,自动设定使频率降低的减速时间。

可利用“P028: OCS 电平”来设定动作电平(过电流失速电平)。

|           |               |
|-----------|---------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.0 • 0.1~9.9 |
|-----------|---------------|

\* “0.0” 为设定为无限流功能。

**【注意】**

• 设定了参数“P027: 电流限制功能”后,无论参数“P025: 防止过电流失速功能”的设定内容如何,防止过电流跳闸功能都启动。

相关参数 P025, P028

## P028 OCS 电平

可利用相对于变频器额定电流的比率(%)来设定 OCS 电平(防止过电流失速动作电平)和电流限流功能的动作电平。

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(%) | 1~200 |
|-----------|-------|

### 【注意】

---

- 出厂时的 OCS 电平为额定电流的 140%。
- OCS 电平和电流限制电平为相同的电平。
- 与电子热敏电平及过负载检测电平无关。

相关参数 P025, P027

**P029 再试功能选择****P030 再试次数**

再试功能是指当变频器发生异常跳闸时，自动尝试进行异常复位和在经过待机时间后再次启动(运行)的功能。想继续运行时使用该功能。

**危险**

使用再试功能时，有时会突然启动(再次启动)，因此请勿靠近设备。请采取措施确保人身安全。  
以免造成人身伤害。

**■ 参数 P029：再试功能选择**

| 设定值 | 内容                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 0   | 设定为无再试功能(不进行再试。)                                    |
| 1   | 仅对过电流异常・散热片异常过热(OC1/OC2/OC3)进行再试                    |
| 2   | 仅对过电压异常(OU1/OU2/OU3)进行再试                            |
| 3   | 仅对过电流异常・散热片异常过热(OC1/OC2/OC3)及过电压异常(OU1/OU2/OU3)进行再试 |

**■ 参数 P030：再试次数**

|           |      |
|-----------|------|
| 数据设定范围(次) | 1~10 |
|-----------|------|

【注意】

- 再试的时间间隔由“P033: 待机时间”来设定。
- 进行再试的过程中，不输出异常警报。经过设定次数的再试动作后，仍然发生异常的情况下，则会发出异常警报。
- 进行再试的过程中，发生未选择的异常时，会输出异常警报，并将至此为止所累加的再试次数清除。
- 电源一旦切断，至此为止所累加的再试次数将被清除。
- 5 分钟以上未发生异常时，至此为止所累加的再试次数将被清除。
- 通过参数“P361: 再试时速度搜索选择”选择了速度搜索时，经过“P033: 待机时间”+“P359: 速度搜索待机时间”后，速度搜索功能开始工作。

相关参数 P033

P031 启动模式

利用该参数设定接通电源时输入外控操作的运行信号情况下的启动动作。



危险

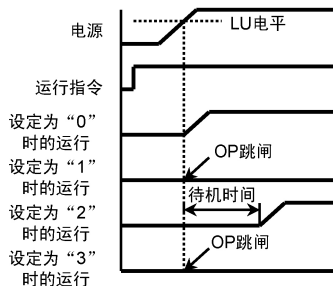
根据启动模式的设定，在运行信号为 ON 时，由于接通电源，或停电后恢复送电会导致突然启动(再次启动)，因此请勿靠近设备。设计机械时，应考虑到即使突然启动也能确保人身安全，以免造成人身伤害。

根据启动模式功能的设定，在输入运行信号的情况下，进行异常跳闸的复位时，有时会突然再次启动。请采取措施确保人身安全，以免造成人身伤害。

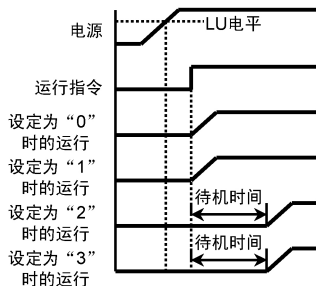
- 工厂出厂时，设定值设为“1”(OP 停止)。
- 将设定值设为“0”时，接通电源则立即启动。
- 将设定值设为“2”时，接通电源后，在待机时间后进行启动。

| 设定值 | 动作      | 详细动作内容                                                                                                                              |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | 运行      | 接通电源后, 达到不足电压电平(LU 电平)以上时, 立刻启动。                                                                                                    |
| 1   | “OP” 停止 | 接通电源后, 达到不足电压电平(LU 电平)以上时, OP 跳闸。<br>将运行信号 OFF 一次, 复位后再重新 ON 即可运行。                                                                  |
| 2   | 待机时间后运行 | 接通电源后, 达到不足电压电平(LU 电平)以上, 再经过待机时间后再启动。(待机时间用参数 P033 来设定)                                                                            |
| 3   | “OP 停止” | 接通电源后, 达到不足电压电平(LU 电平)以上时, OP 跳闸。<br>将运行信号 OFF 一次, 复位后再重新 ON 即可运行。<br>(本设定在接通电源时, 运行信号为 ON 的情况下, 其动作和数据“1”相同。但是在通常启动时, 可在待机时间后进行启动) |

## ■ 运行信号ON状态下接通电源时



## ■ 接通电源后, 运行信号ON时



## 【注意】

- 待机时间可以用参数 P033 设定。

## 相关参数 P033



**P032 瞬间停止后再次启动选择**

可以选择与负载状态及系统相符的停电・瞬间停电再次启动方式。  
内置了待机定时器功能。

**危险**

利用瞬间停止后再次启动设定，在停电后恢复送电时会突然启动(再次启动)，因此请勿靠近设备。  
请采取措施确保人身安全，否则可能导致人身伤害。

| 设定值 | 功能名称     | 相对于瞬间停电时间的变频器的动作    |                                                                                                                              |                      |                     |
|-----|----------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
|     |          | 最小 15ms 以上<br>(注 1) | 超过最小 15ms<br>(注 1)                                                                                                           | 最小 100ms 以下<br>(注 2) | 超过最小 100ms<br>(注 2) |
| 0   | 再次启动模式 1 | 持续运行                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LU 跳闸，按照启动模式的设定进行动作。</li> <li>• 显示“LU”，输出异常警报信号。</li> </ul>                         | 按照启动模式的设定进行动作。       |                     |
| 1   | 再次启动模式 2 |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 待机时间后，用 0Hz 再次启动。</li> <li>• 显示“LU”，但是不会输出异常警报信号。</li> </ul>                        |                      |                     |
| 2   | 再次启动模式 3 |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 待机时间后，用瞬间停电前的频率再次启动。</li> <li>• 显示“LU”，但是不会输出异常警报信号。</li> </ul>                     |                      |                     |
| 3   | 再次启动模式 4 |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 待机时间过后，通过速度搜索功能检出电机转速，并以与其相应的频率重新启动。(注 3)</li> <li>• 虽显示“LU”，但不输出异常警报信号。</li> </ul> |                      |                     |

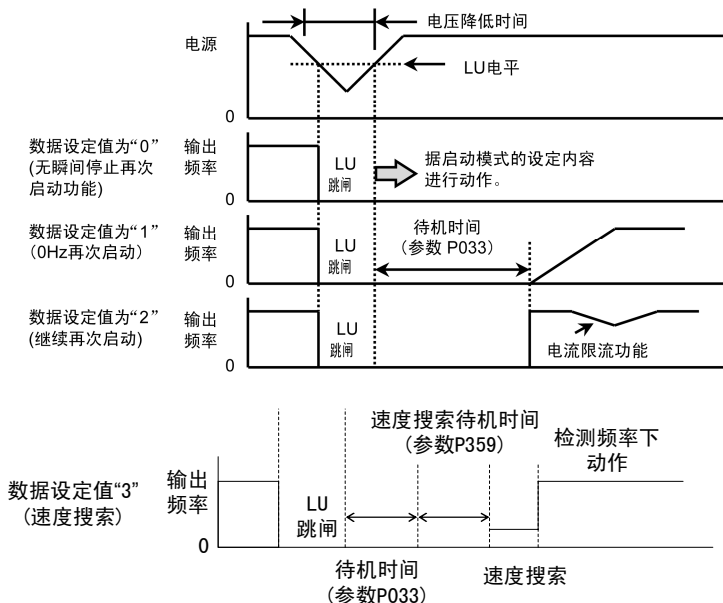
(注 1) 显示在额定输出电流下运行时的最小时间。

(该时间有时会因为机型不同而延长)

(注 2) 显示最小时间。(有时随着额定容量的增大，时间也会变长。)即使停电时间比较长(约 1 分钟)，有时在电力恢复后也会重新启动，因此使用变频器、电机、负载设备时，应在电力恢复后经过约 4 分钟(待机时间+2 分钟)以上后再进行。

(注 3) 无传感矢量控制时，不执行速度搜索，按设定启动频率(P036)进行动作。

# ■ 电压降低时间超过15ms，在100ms以下时



## 【注意】

- 待机时间可以用参数 P033 进行设定。

## 相关参数 P033

**P033 待机时间**

---

设定启动模式，瞬间停止后再次启动功能以及再试功能时的待机时间。

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(秒) | 0.1~100.0 |
|-----------|-----------|

相关参数 P029~P032

**P034 反转锁定**

---

如果只在正转下使用，为了防止出现“反转运行”的误操作，可以设定禁止反转运行。

| 设定值 | 内容                     |
|-----|------------------------|
| 0   | 能够反转运行<br>(可进行正转/反转运行) |
| 1   | 禁止反转运行<br>(仅可进行正转运行)   |

**【注意】**

---

- 设定为禁止反转运行时，操作面板中的运行，外控操作运行、通信运行中不能进行反转运行。

相关参数 P004

**P035 启动频率**

---

启动变频器时，可以设定开始进行变频器输出的频率。

|            |          |
|------------|----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~60.0 |
|------------|----------|

**【注意】**

---

- 运行中如变更数据，可能会因所设定的值及负载状态而产生过电流，需加注意。
- 矢量控制时，最小值变为 0.5Hz。

**P036 停止模式**

停止变频器时，可以选择减速停止或者惯性停止。

| 设定值 | 内容   | 内容                  |
|-----|------|---------------------|
| 0   | 减速停止 | 依据停止信号根据减速时间降低频率后停止 |
| 1   | 惯性停止 | 依据停止信号即刻停止变频器的输出    |

**P037 停止频率**

减速停止变频器时，可以设定停止变频器输出的频率。

|            |          |
|------------|----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~60.0 |
|------------|----------|

相关参数 P038~P039

**P038 DC 制动时间****P039 DC 制动电平**

在进行减速停止时，当变频器的输出频率低于“P037：停止频率”时，可以使用 DC 制动。

另外，与点动运行结合起来可以进行定位控制。

**■ 参数 P038：DC 制动时间**

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(秒) | 0.0~120.0 |
|-----------|-----------|

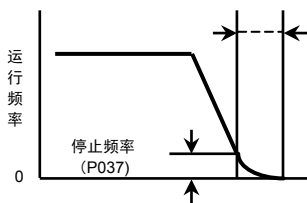
\* 设定为“0.0”时为无 DC 制动功能。

**■ 参数 P039：DC 制动电平**

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(%) | 0~100 |
|-----------|-------|

\* 数值越大，制动力越强。

制动时间 (P038)

**【注意】**

- DC 制动开始时的频率为参数 P037 的停止频率设定值。
- 切换正转/反转时使用 DC 制动的情况下，请通过“P040：正转/反转时停止频率”、“P041：正转/反转时 DC 制动时间”、“P042：正转/反转时 DC 制动电平”进行设定。

相关参数 P037

**P040** 正转/反转时停止频率**P041** 正转/反转时 DC 制动时间**P042** 正转/反转时 DC 制动电平

在进行正转/反转时，当变频器的输出频率低于“P040：正转/反转时停止频率”时，可以使用 DC 制动。

#### ■ 参数 P040：正转/反转时停止频率

|            |          |
|------------|----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~60.0 |
|------------|----------|

#### ■ 参数 P041：正转/反转时 DC 制动时间

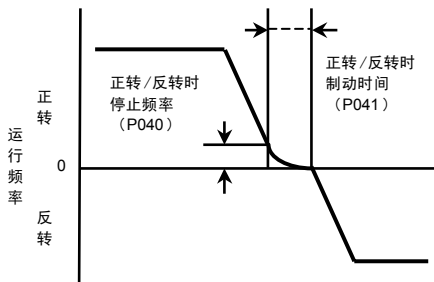
|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(秒) | 0.0~120.0 |
|-----------|-----------|

\* 设定为“0.0”时为无 DC 制动功能。

#### ■ 参数 P042：正转/反转时 DC 制动电平

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(%) | 0~100 |
|-----------|-------|

\* 数值越大，制动力越强。



#### 【注意】

- 使用 DC 制动的频率通过参数 P040 的正转/反转时停止频率进行设定。
- “P040：正转/反转时停止频率”仅在正转/反转时使用 DC 制动的情况下有效。(P041=0000 以外的情况下有效。)
- 停止时，使用 DC 制动的情况下，请通过“P037：停止频率”、“P038：DC 制动时间”、P039：DC 制动电平”进行设定。

**P043** 启动时 DC 制动时间**P044** 启动时 DC 制动电平

- 用于使惯性运转的电机暂时停止运转后再启动时。

#### ■ 参数 P043: 启动时 DC 制动时间

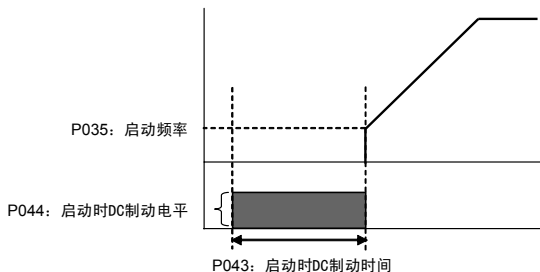
|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(秒) | 0.0~120.0 |
|-----------|-----------|

#### ■ 参数 P044: 启动时 DC 制动电平

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(%) | 0~100 |
|-----------|-------|

\*1: 不使用 DC 制动功能时, 将 P043 设定为“0.0”。

\*2: 数值越大制动力越强。



#### 【注意】

- 启动频率由参数“P035: 启动频率”指定。
- 运行中如变更数据, 可能会因所设定的值及负载状态而发生急剧加减速, 或产生过电流, 需注意。
- 参数“P357: 启动时速度搜索选择”设为有效时, 通过该参数进行的 DC 制动器设定为无效。

**P045 下限频率****P046 上限频率**

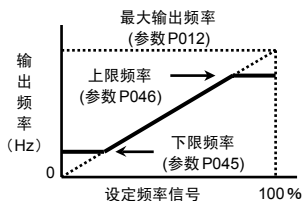
可设定输出频率的上限和下限。

#### ■ 参数 P045: 下限频率

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~400.0 |
|------------|-----------|

#### ■ 参数 P046: 上限频率

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~400.0 |
|------------|-----------|



#### 【注意】

- 上限频率低于最大输出频率(参数 P012)时, 上限频率优先。
- 下限频率设定得高于上限频率时(反转设定), 上限频率优先。
- 在运行过程中变更数据时, 可能会根据设定值的不同而加、减速。
- 矢量控制时, 最小值变为 0.5Hz, 最大值变为 120Hz。

相关参数 P009, P012



## P047 零位止动功能选择

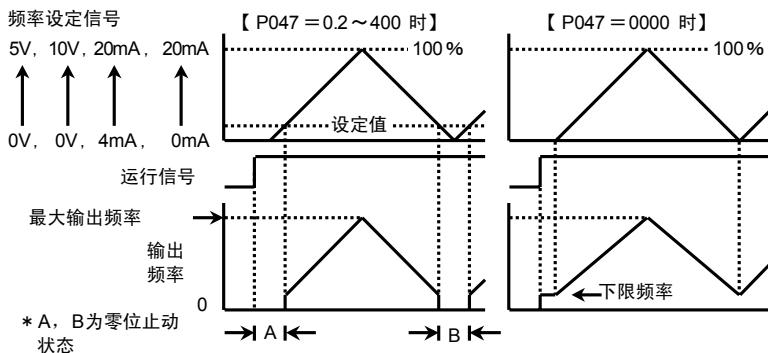
通过有效地使用零位止动功能，当频率设定信号在数据设定值以下时，可以停止变频器的输出。

|            |               |
|------------|---------------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.0・0.2~400.0 |
|------------|---------------|

- 设定数据“0.0” : 无零位止动功能
- 设定数据“0.2~400.0” : 有零位止动功能(设定零位止动频率)

### ■ 零位止动功能

- 频率设定信号为“模拟设定(参数 P004 = “1”, “2”, “3”, “4”, “5” )”的情况下，频率设定信号达到零位止动功能选择设定值以下时，停止变频器输出。
  - 零位止动功能选择设定为“0.0”的情况下，不进行零位止动。
- 频率设定信号在全刻度的约 1/100(1%)以下时，在下限频率下持续运行。



**P048** 第 1 跳跃频率**P049** 第 2 跳跃频率**P050** 第 3 跳跃频率**P051** 跳跃频率宽度

负载的机械部分因为变频器的输出频率而引起共振时，可以根据跳跃频率和跳跃频率宽度的设定来避免在该频率带进行连续运行。

• 跳跃频率最多可任意设定 3 处，跳跃频率的宽度可以在 1Hz~10Hz 之间进行设定。

■ 参数 P048：第 1 跳跃频率

■ 参数 P049：第 2 跳跃频率

■ 参数 P050：第 3 跳跃频率

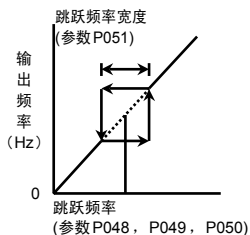
|            |               |
|------------|---------------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.0・0.2~400.0 |
|------------|---------------|

\* “0.0” 为无跳跃频率的设定

■ 参数 P051：跳跃频率宽度

|            |        |
|------------|--------|
| 数据设定范围(Hz) | 0・1~10 |
|------------|--------|

\* “0” 为无跳跃功能的设定



**P052 冷却风扇 ON-OFF 控制选择**

- 设定冷却风扇的运行方式与风扇发生异常时的运行模式。

| 设定值 | 内容                                                              |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------|--------------|
|     | 冷却风扇的运行                                                         | 散热片异常时的动作    |
| 0   | 风扇 ON: 电源接通时<br>风扇 OFF: 电源切断时                                   | 变频器异常停止      |
| 1   | 风扇 ON: 运行开始时<br>风扇 OFF: 运行停止时<br>※在停止中, 变频器的内部温度状态会进行 ON/OFF 切换 | 变频器异常停止      |
| 2   | 风扇 ON: 电源接通时<br>风扇 OFF: 电源切断时                                   | 不停止变频器而仅发出警报 |
| 3   | 风扇 ON: 运行开始时<br>风扇 OFF: 运行停止时<br>※在停止中, 变频器的内部温度状态会进行 ON/OFF 切换 | 不停止变频器而仅发出警报 |

**【注意】**

- 未配备冷却风扇的机型(三相 400V 0.75kW 型)该参数无效。
- 要使用设定值“2”、“3”时, 请将“P056 警报 LED 动作选择”设为“1”或“6”。
- 如果使用设定值 2 或 3 时, 请将“P056 警报 LED 动作选择”设定值改为 1 或 6, 否则不报警。

**P053 输入端子过滤**

可设定变频器控制电路端子的过滤常数。

可有效去除外部信号输入的干扰。

|         |       |
|---------|-------|
| 设定次数(次) | 5~100 |
|---------|-------|

**【注意】**

- 设定值过大时，抗干扰能力较强，但是控制输入端子的响应速度会变慢。
- 设定值过小时，抗干扰能力较弱，但是控制输入端子的响应速度会变快。
- 使用运行/停止、正转信号、反转信号使变频器开始运行时，即使设定值较小，变频器的内部处理时间也会较长，因此响应速度比其他端子要慢。

**P054 线性速度倍率**

可设定“P005：动作状态监控”中显示设定值为“1”线性速度时，相对于输出频率的倍率。

**■ 参数 P054：线性速度倍率**

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(倍) | 0.1~100.0 |
|-----------|-----------|

《设定示例》显示线性速度时

$$\text{线性速度(m/min)} = F(\text{Hz}) \times K(\text{倍率})$$

- 50Hz 时想要显示线性速度 25(m/min)的情况下，将倍率(K)设定为“0.5”。

**【注意】**

- 超过“9999”的情况下，线性速度显示为“9.9.9.9”。

相关参数 P005

**P055 设定数据清除**

可将设定的数据全部改变为出厂时的设定值。

| 设定值 | 内容                     |
|-----|------------------------|
| 0   | 显示通常状态的数据值             |
| 1   | 除如下电机常数以外，全部设定为出厂设定数据。 |
| 2   | 将所有数据改变为出厂时的数据。        |

■ P055=2 时，未初始化的电机常数一览

| 功能名称     | 参数 No.  |         |
|----------|---------|---------|
|          | 第 1 电机用 | 第 2 电机用 |
| 电机容量     | P203    | P216    |
| 电机极数     | P204    | P217    |
| 电机额定电压   | P205    | P218    |
| 电机额定频率   | P206    | P219    |
| 电机额定电流   | P207    | P220    |
| 1 次电阻    | P208    | P221    |
| 2 次电阻    | P209    | P222    |
| 励磁电感     | P210    | P223    |
| 漏电感      | P211    | P224    |
| 励磁电流     | P212    | P225    |
| 速度控制比例增幅 | P213    | P226    |
| 速度控制积分增幅 | P214    | P227    |
| 力矩限定电平   | P215    | P228    |

**【注意】**

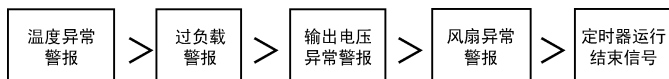
• 将设定值改为“0”以外的数值，按下  键，改变数据后显示值自动变为“0”，完成变更。

**P056 警报 LED 动作选择**

可选择面板的警报 LED 动作。

| 设定值 | 功能名称      | 功能名称                                          |
|-----|-----------|-----------------------------------------------|
| 0   | 无设定       | 无设定(但是异常跳闸时亮灯)                                |
| 1   | 全监视警报     | 输出电压异常、过负载、温度异常、定时器运行结束、冷却风扇异常中的任一项符合指定条件时闪烁。 |
| 2   | 输出电压异常警报  | 达到设定值(P057)以上时闪烁。                             |
| 3   | 过负载警报     | 达到设定值(P058)以上时闪烁。                             |
| 4   | 温度异常警报    | 散热片温度达到 80℃ 以上时闪烁                             |
| 5   | 定时器运行结束信号 | 定时器运行结束时闪烁。<br>(与定时器运行功能联动, ∞ 时不闪烁。)          |
| 6   | 冷却风扇异常警报  | 冷却风扇发生异常时闪烁。                                  |

- 异常跳闸时, 警报 LED 亮灯。
  - 可通过监控功能“n008: 警报种类”来确认当前的警报属于哪一种警报。
  - 将警报 LED 动作选择(参数 P056)的设定值设为“1”的情况下, 各个警报同时发生时的显示优先顺序如下所示。
- (如果优先顺序较高的警报正在动作, 那么即使有优先顺序较低的警报进入, 仍然显示优先顺序较高的警报。)



- 参数“P124~P126: 在输出 TR1, TR2、Ry 功能选择”中将设定值设为“11(r11)”时, 可作为警报信号向外部输出。

相关参数 P057, P058

**P057 警报 LED 上限电压**

将警报 LED 动作选择的设定值设为“1”或者“2”的情况下, 可以设定判断输出电压异常警报的上限电压。

变频器的输出电压大于设定值时, 作为输出电压异常警报, 使警报 LED 闪烁。

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(V) | 0.1~600.0 |
|-----------|-----------|

相关参数 P056

### **P058** 警报 LED 上限电流

将警报 LED 动作选择的设定值设为“1”或者“3”的情况下，可以设定判断过负载异常警报的上限电流。

变频器的输出电流大于设定值时，作为过负载警报，使警报 LED 闪烁。

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(A) | 0.1~100.0 |
|-----------|-----------|

#### 相关参数 P056

### **P059** 密码

完成各个参数的数据设定后，为防止数据的意外变更，可设定密码。

|        |           |
|--------|-----------|
| 数据设定范围 | 0000~9999 |
|--------|-----------|

\* “0000”设定为无密码时的设定。

参数设定模式时，旋转编码器切换至参数设定模式时，显示会变为“PS”。正确输入密码并按下编码器后，可以进入设定参数。

## 密码输入和设定的方法

### 密码输入的方法

- ① 给变频器接上电源。  
电源 ON 时，变频器显示“0000”。

- ② 按下  键，进入参数设定模式。

- ③ 旋转旋钮到 P0--参数的设定。

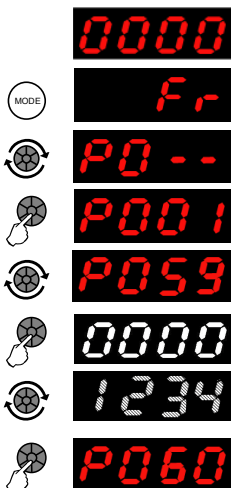
- ④ 按下旋钮，显示 P001 参数。

- ⑤ 旋转旋钮到 P059“密码”。

- ⑥ 按下旋钮进入 P055 值的设定。

- ⑦ 旋转旋钮调整 P055 的值「1234」。

- ⑧ 按下旋钮,将 P055 设定为「1234」。



### 密码设定的方法

- ⑨ 按下  键，到 P0--参数的设定，显示「P0--」。

- ⑩ 逆时针旋转旋钮，进入密码锁定，显示「PS」。





**P060 MOP 功能选择****P061 MOP 动作加减速时间**

使用 MOP 功能，可以设定改变频率的动作。

当加减速时间较短时使用该功能，频率的改变较为容易。

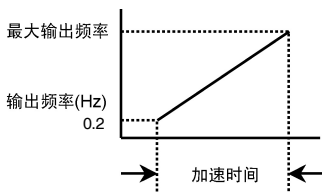
■ 参数 P060: MOP 功能选择

| 设定值 | 功能名称            | 内容                                                                              |
|-----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | MOP 动作加减速时间运行联动 | 按下向左/向右旋转旋钮，即按照参数 P061 的加减速时间设定值进行加减速。                                          |
| 1   | 频率设定联动          | 按下向左/向右旋转旋钮，切换至可以设定频率的模式。但如果不执行动作联动，在选定频率后按下旋钮键，则按照参数 P001、P002 的加减速时间设定值进行加减速。 |
| 2   | MOP 功能禁用        | 禁止 MOP 操作的使用。                                                                   |

■ 参数 P061: MOP 动作加减速时间

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.04 • 0.1~3600              |
| 设定单位(秒)   | 0.1(0.1~999.9), 1(1000~3600) |

- 可以设定参数 P060 选择“0”时所适用的加减速时间。
- 数据设定范围为 0.04 秒时，显示为“0.0”。
- 最高输出频率通过参数 P009、P012 设定。

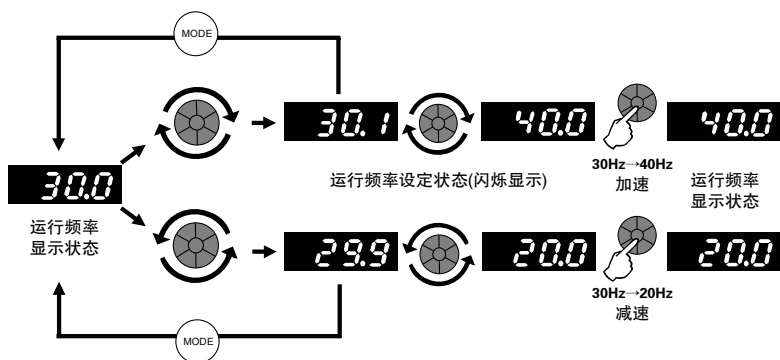


## 【注意】

- 将参数“P103~P105:SW3~SW5 功能选择”指定为“20: 频率设定时的频率▲/▼设定”时，此功能也有效。

## ■ 参数 P060 选择“1: 频率设定联动”时的动作

- 在显示运行频率时，如按旋转旋钮向左/向右键，则显示数据闪烁，成为可改变频率设定数据的状态。
- 如按下“旋钮”键，则确定频率数据，按照新的频率数据开始运行，进入加减速动作。
- 频率显示数据闪烁时，按下“ESC”键即返回原来的状态。



## 【注意】

- 连接 AMK300-REM1 的时候，MK300 本体不能进行面板 MOP，只能通过 AMK300-REM1 来进行面板 MOP。断开 MK300 本体和 AMK300-REM1 连接 1s 后，MK300 本体恢复可以进行面板 MOP。

相关参数 P001, P002, P009, P012, P060, P103~P105

**P062** 力矩提升增幅

**P063** 力矩提升应答增幅

---

可对设定自动力矩提升时的提升增益和响应增益进行设定。

■ 参数 P062：力矩提升增幅

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(%) | 0~200 |
|-----------|-------|

- 电压的变化量随着设定值的增大而增加。但，设定值增大后，根据负载的情况不同，可能产生过电流。

■ 参数 P063：力矩提升应答增幅

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(%) | 0~200 |
|-----------|-------|

- 设定值增大后，对应负载变化的响应性将加快。但电机可能产生振动。

**【注意】**

---

- 参数 P062 和 P063 仅在 P011、P140 为“Auto”时有效。

|      |          |
|------|----------|
| P101 | SW1 功能选择 |
| P102 | SW2 功能选择 |
| P103 | SW3 功能选择 |
| P104 | SW4 功能选择 |
| P105 | SW5 功能选择 |
| P106 | SW6 功能选择 |

设定 SW1・2・3・4・5・6(端子 No.1・2・3・4・5・6)的功能。设定值 1~18 对应功能请参见下表所示。以 b 接点输入使用时,请设定为带 r 的设定值。

- A 接点输入=“0”:SW(键)信号为闭状态(端子电平为“L”)时,检测为 ON。
- B 接点输入=“1”:SW(键)信号为开状态(端子电平为“H”)时,检测为 ON。

| 设定功能的 SW | SW1     | SW2     | SW3     | SW4     | SW5     | SW6     |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|          | 端子 No.1 | 端子 No.2 | 端子 No.3 | 端子 No.4 | 端子 No.5 | 端子 No.6 |
| 参数       | P101    | P102    | P103    | P104    | P105    | P106    |

|     |        |          |          |          |          |          |
|-----|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 设定值 | 0      | 无设定      | 无设定      | 无设定      | 无设定      | 无设定      |
|     | 1 r1   | 多段速      | 多段速      | 多段速      | 多段速      | 多段速      |
|     | 2 r2   | 复位       | 复位       | 复位       | 复位       | 复位       |
|     | 3 r3   | 复位锁定     | 复位锁定     | 复位锁定     | 复位锁定     | 复位锁定     |
|     | 4 r4   | 点动选择     | 点动选择     | 点动选择     | 点动选择     | 点动选择     |
|     | 5 r5   | 外部异常停止   | 外部异常停止   | 外部异常停止   | 外部异常停止   | 外部异常停止   |
|     | 6 r6   | 参数设定禁止   | 参数设定禁止   | 参数设定禁止   | 参数设定禁止   | 参数设定禁止   |
|     | 7 r7   | 惯性停止     | 惯性停止     | 惯性停止     | 惯性停止     | 惯性停止     |
|     | 8 r8   | 频率信号切换   | 频率信号切换   | 频率信号切换   | 频率信号切换   | 频率信号切换   |
|     | 9 r9   | 第二特性选择   | 第二特性选择   | 第二特性选择   | 第二特性选择   | 第二特性选择   |
|     | 10 r10 | PID 控制切换 | PID 控制切换 | PID 控制切换 | PID 控制切换 | PID 控制切换 |
|     | 11 r11 | 3 线停止指令  | 3 线停止指令  | 3 线停止指令  | 3 线停止指令  | 3 线停止指令  |
|     | 12 r12 | 速度搜索     | 速度搜索     | 速度搜索     | 速度搜索     | 速度搜索     |
|     | 13 r13 | 绕线模式控制暂停 | 绕线模式控制暂停 | 绕线模式控制暂停 | 绕线模式控制暂停 | 绕线模式控制暂停 |
|     | 14 r14 | 绕线长度输入模式 | 绕线长度输入模式 | 绕线长度输入模式 | 绕线长度输入模式 | 绕线长度输入模式 |
|     | 15 r15 | 绕线长度清零   | 绕线长度清零   | 绕线长度清零   | 绕线长度清零   | 绕线长度清零   |
|     | 16 r16 | 运行/停止    | 运行/停止    | 运行/停止    | 运行/停止    | 运行/停止    |
|     | 17 r17 | 正转/反转    | 正转/反转    | 正转/反转    | 正转/反转    | 正转/反转    |
|     | 18 r18 | 点动正转运行   | 点动正转运行   | 点动正转运行   | 点动正转运行   | 点动正转运行   |
|     | 19 r19 | 点动反转运行   | 点动反转运行   | 点动反转运行   | 点动反转运行   | 点动反转运行   |
|     | 20 r20 | ——       | ——       | 频率▲设定    | 频率▼设定    | 频率存储设定   |
|     |        |          |          |          |          | 绕线长度     |

## ■ 多段速 SW 功能

把 SW 功能作为多段速功能使用时进行设定。

请通过参数 P301 来设定多段速功能选择。

- 将所有 SW 设定为多段速功能的情况下，进行 16 段多段速运行时，编号较小的 4 个 SW 作为多段速指令 SW 有效。

(将 SW1~SW6 设定为多段速功能→使用 SW1、SW2、SW3、SW4 作为多段速指令)

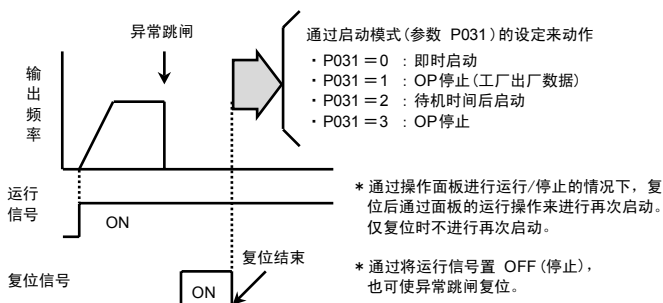
- 请仔细阅读“P301：多段速功能选择”的内容后再使用。

## 相关参数 P301~P334

## ■ 复位功能

变频器异常跳闸(停止)时，通过外控操作使异常停止状态复位的功能。

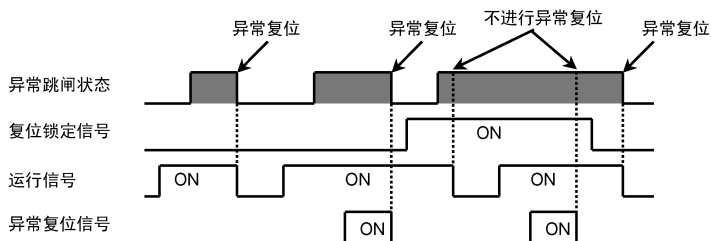
异常跳闸时，一旦使 SW 信号输入进入 ON 状态，OFF 后即可解除异常跳闸状态。



## ■ 复位锁定功能

异常跳闸时，禁止在停止信号下解除异常跳闸状态，这样就可以在确认跳闸内容，处理异常情况后，用该 SW 信号进行复位。

- 通常用 ON 来输入 SW 信号。
- 异常跳闸时，即使输入停止信号及复位信号，变频器仍然保持跳闸状态。
- 确认并处理异常内容后，将该 SW 置 OFF 后，即可复位。



\*要进行异常复位时，请在复位锁定信号置 OFF 的状态下，按下  键。此外，请将异常复位信号置 OFF。

## ■ 点动功能

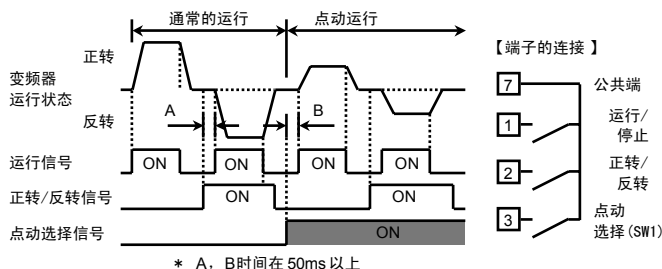
可通过外控操作信号进行位置调整等的微动运行。

为使用参数 P101~P106 通过外控操作进行微动运行而对信号输入端子进行操作。

运行指令选择(参数 P003)的设定应为外控操作。

- 将信号输入置 ON 后, 进入点动运行模式。
- 可通过端子输入运行/停止, 正转/反转信号, 按照“P019: 点动频率”“P020: 点动加速时间”, “P021: 点动减速时间”的设定内容进行点动运行。

《例》将 SW1(参数 P101)设定为 16(运行/停止), SW2(参数 P102)设定为 17(正转/反转), SW3(参数 P103)设定为 4(点动选择)的情况下, 如下图所示动作。



注 1) 点动运行的情况下, 请将点动选择信号置 ON 后(B 时间), 再将运行信号置 ON。

注 2) 反转运行的情况下, 请将反转信号置 ON 后(A 时间), 再将运行信号置 ON。

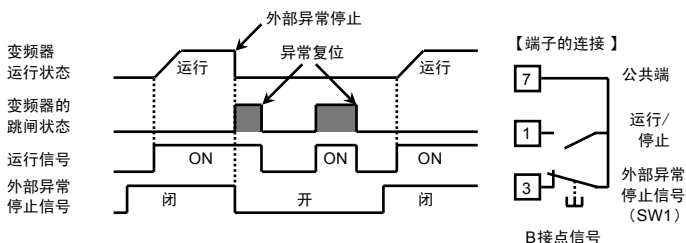
相关参数 P019~P021

## ■ 外部异常停止功能

为了从变频器外部对变频器进行异常停止(紧急停止)，而对信号输入端子进行设定。

- 外部异常停止输入(设定值=5)将 SW 信号置 ON 后显示 “AU”，变频器立刻停止输出。
- 输入信号的逻辑如果需要改变可以把制定 SW 功能参数设定为 “r5”。

《例》将 SW1(参数 P101=4)设定为 16(运行/停止)，SW3(参数 P103)设定为 “r5”(逻辑相反的异常停止输入)的情况下，如下图所示动作。



\*外部异常停止信号为 B 接点输入的情况下，即使外部异常停止信号为“开”，将运行信号置 OFF 后，也可进行异常复位。但是，再次将运行信号置 ON 后，异常跳闸。将外部异常停止信号置“闭”，再将运行信号置 ON 后进行通常运行。

## ■ 参数设定禁止功能

为了禁止由外控操作来设定参数而对信号输入端子进行设定。

- 将信号输入置 ON 后，禁止通过面板及通信来设定参数。
- 信号输入置 ON 的状态下，禁止设定所有功能参数、内置存储器参数，仅可进行监控。
- 在数据设定过程中，信号为 ON 的情况下，即使按下  SW 也不能改变数据。



## ■ 惯性停止功能

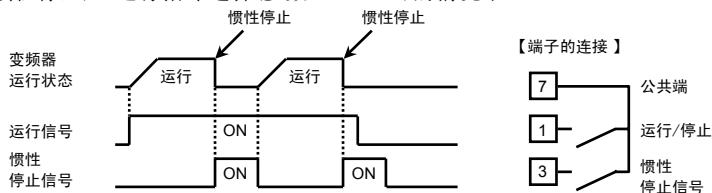
为了由外控操作进行惯性停止而对信号输入端子进行设定。

- 在运行过程中，使信号输入置 ON 时显示“0.0”，变频器立刻停止输出。  
(不输出异常显示及异常警报输出)
- 使信号输入置 OFF 时，运行信号置 ON 后，变频器立刻开始运行。

**【要注意】** 信号输入置 OFF 的同时会启动，请充分确保安全。

- 信号输入置 OFF 时，运行信号置 OFF 后，变频器变为通常的停止状态。

《例》将 SW1(参数 P101)设定为 16(运行/停止)，SW3(参数 P103)设定为 7(惯性停止)，运行指令选择(参数 P003=2)的情况下



### ■ 频率信号切换功能

为了能够将频率设定指令从“第 1 频率设定信号(参数 P004 设定的指令)”切换为“第 2 频率设定信号(参数 P118 设定的指令)”，对信号输入端子进行设定。

当参数“P119: 第 2 模拟输入功能选择”的设定值为“0: 第 2 频率设定信号”时，此功能有效。

- 信号输入 OFF 时: 第 1 频率设定信号
- 信号输入 ON 时: 第 2 频率设定信号

相关参数 P118, P119

## ■ 第 2 特性选择功能

SW 信号为 ON 期间，按照以下第 2 特性功能参数中所设定的数据进行运行。

| 切换键 OFF       |  | 切换键 ON               |
|---------------|--|----------------------|
| P001 第 1 加速时间 |  | P317 第 2 加速时间        |
| P002 第 1 减速时间 |  | P318 第 2 减速时间        |
| P013 基底频率     |  | P139 第 2 基底频率        |
| P011 力矩提升     |  | P140 第 2 力矩提升        |
| P023 选择电子热敏   |  | P141 第 2 选择电子热敏      |
| P024 设定热敏电流   |  | P142 第 2 设定热敏电流      |
| P014 变化点频率 1  |  | P143 第 2 变化点频率 1     |
| P015 变化点电压 1  |  | P144 第 2 变化点电压 1     |
| P016 变化点频率 2  |  | P145 第 2 变化点频率 2     |
| P017 变化点电压 2  |  | P146 第 2 变化点电压 2     |
| P203 电机容量     |  | P216 第 2 电机容量        |
| P204 电机极数     |  | P217 第 2 电机极数        |
| P205 电机额定电压   |  | P218 第 2 电机额定电压      |
| P206 电机额定频率   |  | P219 第 2 电机额定频率      |
| P207 电机额定电流   |  | P220 第 2 电机额定电流      |
| P208 1 次电阻    |  | P221 第 2 电机 1 次电阻    |
| P209 2 次电阻    |  | P222 第 2 电机 2 次电阻    |
| P210 励磁电感     |  | P223 第 2 电机 励磁电感     |
| P211 漏电感      |  | P224 第 2 电机 漏电感      |
| P212 励磁电流     |  | P225 第 2 电机 励磁电流     |
| P213 速度控制比例增幅 |  | P226 第 2 电机 速度控制比例增幅 |
| P214 速度控制积分增幅 |  | P227 第 2 电机 速度控制积分增幅 |
| P215 力矩限定电平 1 |  | P228 第 2 电机 力矩限定电平 2 |

注) 请在充分确保安全的基础上进行特性切换。

### ■ PID 控制切换功能

为了通过外控操作来取消 PID 控制，而对信号输入端子进行设定。信号输入置 ON 时，从“PID 控制”切换为参数 P004 所设定的指令。

当参数“P118：第 2 模拟输入功能选择”的设定值为“1~3”时，此功能有效。

- 信号输入 OFF 时：PID 控制或基于辅助频率信号的控制
- 信号输入 ON 时：参数 P004 的设定指令

### ■ 3 线停止指令功能

为了执行 3 线停止指令而对信号输入端子进行设定。

“3 线停止信号”为 ON 时，自动保持“运行信号”或者“正转运行・反转运行信号”，用 OFF 来解除保持。

- 请用参数 P003 来设定运行指令选择。
- 将 SW1~SW6 的端子功能设为 3 线停止指令功能时，即为 b 接点输入。（设定值为 11 或 r11 时，均固定为 b 接点输入。）

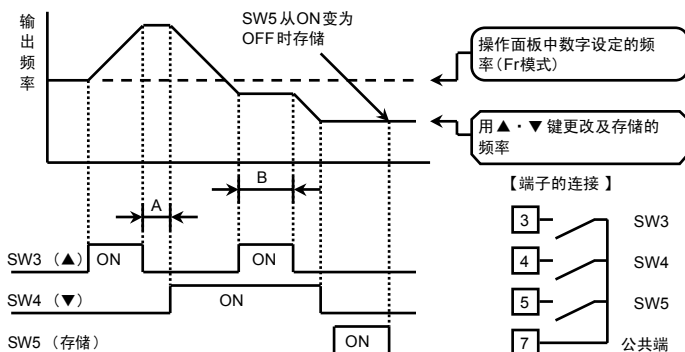
相关参数 P003

## ■ 频率▲ / ▼设定功能

频率设定为“频率设定信号(P004=0)”时，将参数 P103~P105 设定为“20”，使用 SW3，SW4 可以改变频率，用 SW5 可存储该频率。

- SW3: ON 期间，频率上升。(OFF 时保持现有频率)
- SW4: ON 期间，频率下降。(OFF 时保持现有频率)
- SW5: ON 一次后再 OFF，存储当时的频率。

(即使关闭电源，也可存储该频率)



注 1) ▲键(SW3)和键(SW4)均置“OFF”及“ON”的情况下(A, B 区域等)，运行频率不发生变化。

注 2) 未实施“SW5 的频率存储操作”及操作面板上的“频率设定模式下的频率设定”时，不会存储运行频率。

## 【注意】

- 在参数“P060 MOP 功能选择”已设定为“0”时，将使用“P061 MOP 动作加减速时间”中所设定的加减速时间。
- 使用此功能时候，请将参数 P106 设定为“0”或“1”。

相关参数 P004, P060, P061

## ■ 速度搜索功能

• 当电机因惯性而处于自由运行状时，变频器对其施加微小的直流电压，检测出其转速，并在该频率下使电机重新启动，这就是速度搜索功能。

• 启动速度搜索的方法有下列 3 种。

1) 通过来自控制输入端子(SW1~SW6)的输入信号，启动速度搜索。

相关参数：P101~P106:SW1~SW6 功能选择

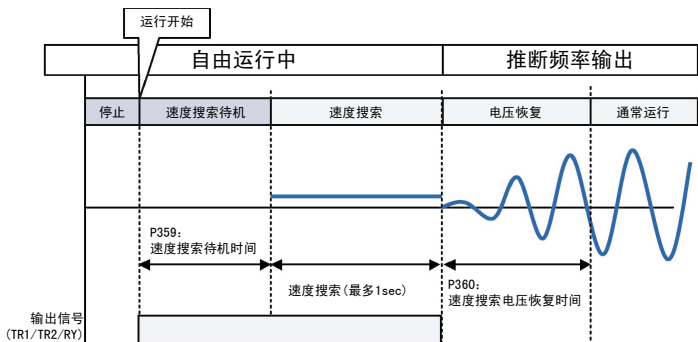
2) 电机启动时，启动速度搜索。

相关参数：P357: 启动时速度搜索选择

3) 在变频器异常跳闸后进行再试时，启动速度搜索。

相关参数：P029: 再试功能、P361: 再试时速度搜索选择

• 通过下列流程执行速度搜索。



当参数 P124~P126 的设定值为“12”时，输出信号 ON

• 速度搜索条件可通过参数 P359~P364 设定。

## 【注意】

• 通过控制输入启动速度搜索仅在自由运行中有效。运行过程中，即使分配给速度搜索的控制输入为 ON，也将予以忽略。

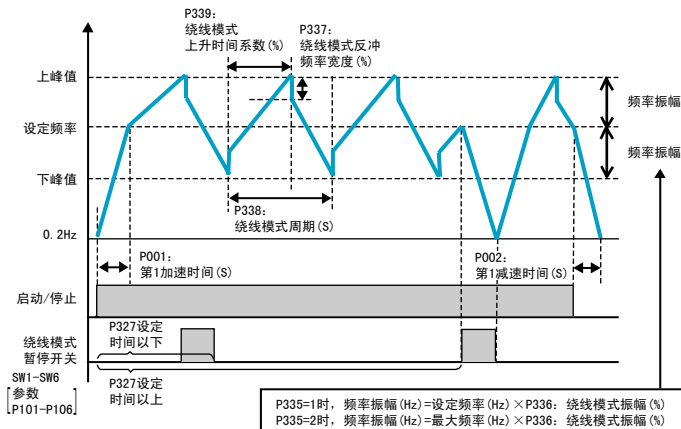
• 转速较慢时，若旋转方向与旋转指令不符，可能检测不到。

• 在容量比变频器更小的电机中，如果执行速度搜索，可能会检测不到。

• 速度搜索中操作面板会显示“CAL”。在显示该内容期间，电机上外加有微弱的直流电压。

## ■ 绕线模式控制功能

- 绕线模式控制功能在下图所示的三角波模式的频率下运行。
- 当参数“P335: 绕线模式控制选择”的设定值为“1”或“2”时, 绕线模式控制功能在运行指令变为 ON 后启动。启动时, 在通过参数“P001: 第 1 加速时间”设定的时间内, 一直加速到设定频率。
- 绕线模式控制条件通过参数“P335~P339”设定。
- 绕线模式动作模式通过参数“P340: 绕线模式动作选择”设定。P340 设定为“1”, “3”时, 两点模式开启, 通过参数“P302: 第二速频率”设定第二点频率, “P344: 绕线停止长度”设定停止长度, 基准频率会随着绕线长度的增加, 线性变化, 当绕线长度达到停止长度时, 变化为第二速频率。P340 设定为“2”, “3”时, 随机模式开启, 通过参数“P341: 最大随机上升时间系数”和“P342: 最小随机上升时间系数”设定随机变化范围, 且当  $P342 < P341$  时, 随机功能不启用。特别, P340 设定为“3”时, 为两点随机模式, 基准频率随着绕线长度从设定频率至第二速频率变化, 同时, 上升时间系数在随机范围内随机变化。
- 将参数“P101~P106: SW1~SW6 功能选择”设定为“13”时, 在相应的控制输入端子(SW1~SW6)的 SW 输入为 ON 期间, 中止绕线模式控制, 并以 SW 输入(SW1~SW6)转为 ON 时的频率继续进行运行。
- 停止指令变为 ON 时, 无论运行频率如何, 均按照参数“P002: 第 1 减速时间”设定的减速时间进行减速并停止。



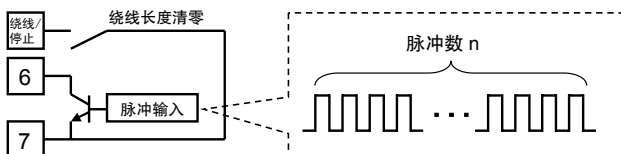
**【注意】**

在绕线模式控制功能工作中，当下述功能起动时，优先执行下述功能。即在下述功能工作时，绕线模式控制将不会起动。

- 试运行功能
- 自动调谐功能
- 定时器运行功能
- PID 功能

**■ 绕线模式输入长度**

当参数“P335：绕线模式控制选择”的设定值为“1”或者“2”时，将参数“P106：SW6 功能选择”设定为“20”和“14”时，在 SW6 处输入脉冲时，可以进行根据“P343：绕线长度倍率”计算长度。



- 以下计算结果在 n022 中显示。

$$\text{绕线长度} = \frac{(\text{输入到 SW6 的脉冲数}) \times (\text{P343: 绕线长度倍率})}{1000}$$

**【注意】**

任意多功能 SW 设定为 14 时，也是绕线长度输入模式，但是响应速度比较慢。输入脉冲宽度小于 15ms 时，必须设定 P106 为 20，并使用 SW6 进行输入。



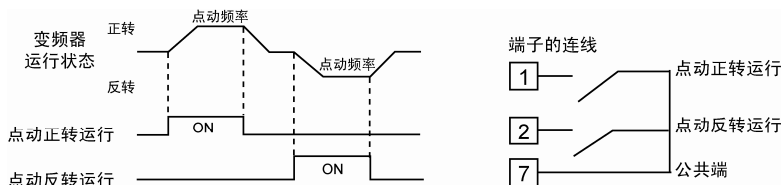
### ■点动正转运行/点动反转运行

可通过外控操作信号进行位置调整等的微动运行。

为使用参数 P101~P106 通过外控操作进行微动运行而对信号输入端子进行操作。

所有运行 JOG 指令有效，但是以 JOG 运行指令为优先。

- 将信号输入置 ON 后，进入点动运行模式。
- 可通过端子输入运行/停止，正转/反转信号，按照“P019：点动频率”  
“P020：点动加速时间”，“P021：点动减速时间”的设定内容进行点动运行。  
《例》将 SW1(参数 P101)设定为 18(点动正转运行)，SW2(参数 P102)设定为 19(点动反转运行)，如下图所示动作。



相关参数 P003, P019, P022

**P107 脉冲串输入频率**

请设定最大输出频率时的每秒脉冲输入数(脉冲串频率)。

|            |          |
|------------|----------|
| 设定范围 (kHz) | 1.0~40.0 |
|------------|----------|

**P108 脉冲串输入过滤**

可设定脉冲串输入信号的响应性。请在检出频率有差异时设定。

|          |        |
|----------|--------|
| 设定范围 (次) | 10~100 |
|----------|--------|

**P109 PWM 信号平均次数**

变频器测量、运算每个 PWM 周期的 ON 时间、OFF 时间来作为频率指令。  
利用这一参数来设定时,要把上述每个 PWM 周期的指令进行数次平均,再设定作为最终输出频率指令运行的平均次数。

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(次) | 1~100 |
|-----------|-------|

\* 增多平均次数,频率指令会稳定,但是响应速度会变慢。

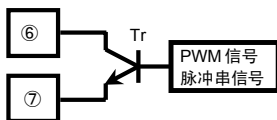
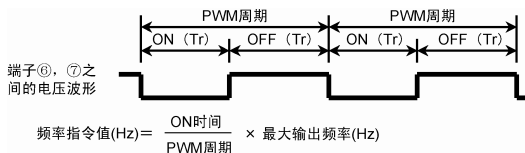
**P110 PWM 信号周期**

在该参数中输入要输入的 PWM 信号周期。

|              |          |
|--------------|----------|
| 数据设定范围(msec) | 1.0~2000 |
|--------------|----------|

**【注意】**

- 输出频率的 PWM 信号成为“无 ON 状态下的零位止动或者最低频率”，“无 OFF 状态下的最大频率”。
  - 最低频率附近及最大频率附近，相对于输入信号的输出频率的精确度会降低。请避免用于严密的频率控制用途。
  - 选择第 2 频率设定信号(ON)时，第 2 频率设定信号优先于 PWM 频率信号。
  - 选择 PWM 频率信号时，PID 控制功能无效。
- PWM 频率信号不能作为 PID 设定值(SP)使用。

**■ 控制电路端子的连接和功能说明****■ PWM 信号和频率指令值的关系****■ 脉冲串信号与频率的关系**

请在参数“P107: 脉冲串输入信号频率”中设定最大输出频率时的每秒脉冲输入数(脉冲串频率)。

- 参数 P009 的设定值为“50”时最大输出频率为“50Hz”，“60”时最大输出频率为“60Hz”，“FF”、“3C”时，最大输出频率为“参数 P012 的值”。

相关参数 P009, P012

**P111 模拟输入过滤**

可以设定模拟输入端子(控制电路端子⑫、⑭)的过滤常数。  
可有效去除外部电压或者电流频率设定信号的外部干扰。

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(次) | 5~200 |
|-----------|-------|

- 控制电路端子(⑬、⑭)的模拟输入信号的过滤常数为相同的设定值。
- 增大设定值(平均次数)后，频率指令稳定，但是响应速度变慢。

相关参数 P004, P119

**P112 偏置频率设定****P113 增益频率设定**

可以任意改变输出频率和频率设定信号的关系。请根据用途来使用。

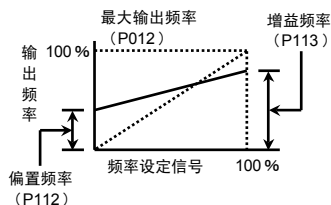
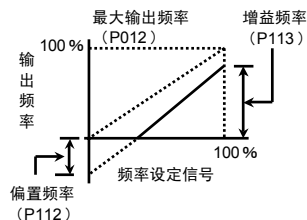
**■ 参数 P112: 偏置频率设定**

|           |             |
|-----------|-------------|
| 数据设定范围(%) | -99.0~250.0 |
|-----------|-------------|

**■ 参数 P113: 增益频率设定**

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(%) | 0.0~500.0 |
|-----------|-----------|

- 偏置频率和增益频率用 100%最大输出频率(参数 P012)的比例(%)来设定。
- 不会输出超过最大输出频率或者上限频率的频率。  
不会降低到低于下限频率的频率。
- 即使输入负值的频率设定信号, 变频器也不会反转运行。

**■ 偏置频率设定为正的情况下****■ 偏置频率设定为负的情况下**

相关参数 P004, P009, P012

## P114 模拟方向模式

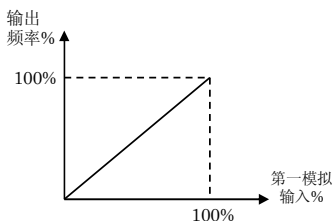
将频率指令设为模拟信号后，也可以同时设定方向的功能。

### ■ 参数 P114：模拟方向模式

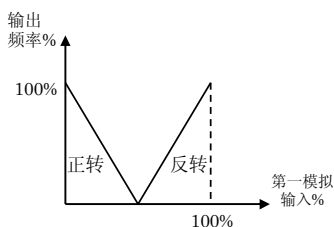
| 设定值 | 内容                                |
|-----|-----------------------------------|
| 0   | 禁止模拟方向模式。                         |
| 1   | 模拟量控制频率时，以模拟量输入最大值的 50%为限，先正转后反转。 |
| 2   | 模拟量控制频率时，以模拟量输入最大值的 50%为限，先反转后正转。 |

- 根据模拟量的值进行方向控制。

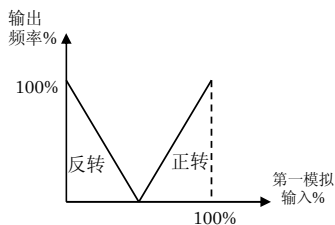
P114设定为“0”



P114设定为“1”



P114设定为“2”



### 【注意】

- 设定值为 1、2 时，方向设定模式(dr)无效。

**P115 第2偏置频率设定****P116 第2增益频率设定**

可以任意改变输出频率和第2模拟输入信号。

**■ 参数 P115: 第2偏置频率设定**

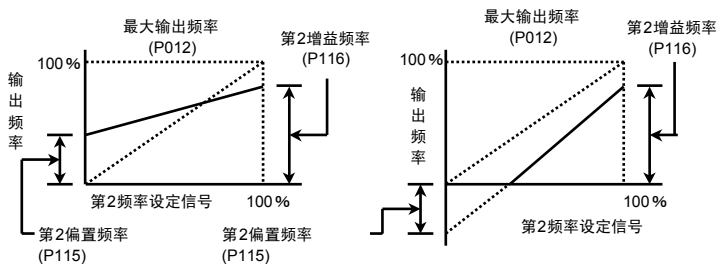
|           |             |
|-----------|-------------|
| 数据设定范围(%) | -99.0~250.0 |
|-----------|-------------|

**■ 参数 P116: 第2增益频率设定**

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(%) | 0.0~500.0 |
|-----------|-----------|

• 第2偏置频率和第2增益频率用100%最大输出频率(参数P012的比例(%))来设定。

- 不会输出超过最大输出频率或者上限频率的频率。
- 不会降低到低于下限频率的频率。
- 即使输入负值的频率设定信号，变频器也不会反转运行。

**■ 第2频率设定信号和输出频率的关系**

**P117 第2模拟方向模式**

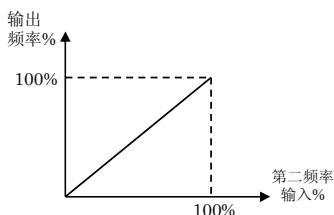
将频率指令设为模拟信号后，也可以同时设定方向的功能。

**■ 参数 P117：第2模拟方向模式式**

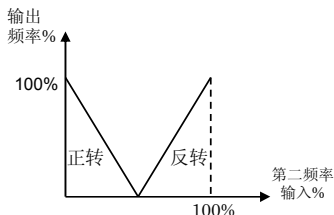
| 设定值 | 内容                                 |
|-----|------------------------------------|
| 0   | 禁止模拟方向模式。                          |
| 1   | 第2模拟量控制频率时，以模拟量输入最大值的50%为限，先正转后反转。 |
| 2   | 第2模拟量控制频率时，以模拟量输入最大值的50%为限，先反转后正转。 |

- 根据模拟量的值进行方向控制。

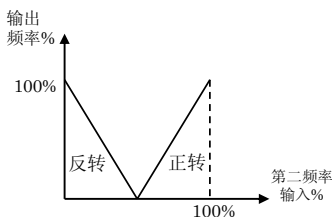
P117设定为“0”



P117设定为“1”



P117设定为“2”

**【注意】**

- 设定值为1、2时，方向设定模式(dr)无效。



**P118 第2模拟输入功能选择**

可以选择第2模拟输入端子(控制电路端子 No.16)的控制功能。

| 设定值 | 内容         |
|-----|------------|
| 0   | 第2频率设定信号   |
| 1   | PID控制的测定值  |
| 2   | PID控制的偏差信号 |
| 3   | 辅助频率设定信号   |

**■ 第2频率设定信号(设定值为0时)**

- 可将第2模拟输入端子作为第2频率设定信号使用。
- 根据参数“P101~P106: SW1~SW6功能选择”设定的输入状态,使频率设定指令在第1频率设定信号与第2频率设定信号之间进行切换。

SW输入OFF时: 第1频率设定信号

SW输入ON时: 第2频率设定信号

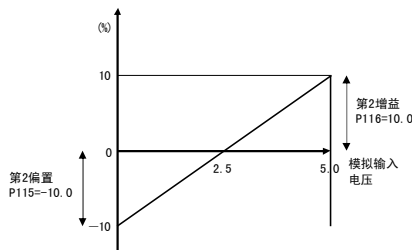
**■ PID控制的测定值(设定值为1时)**

- 将第2模拟输入端子作为PID控制的反馈信号(测定值PV)使用。
- 输入信号(0V~5V、0V~10V、4mA~20mA、0mA~20mA)作为PID控制的测定值PV(正值: 0%~100%)进行反馈。
- 将参数P118的值设定为“1”后,将目标值SP设定为由参数“P004: 频率设定信号”所设定的输出频率,进行PID控制,以使测定值PV接近目标值SP,输出频率随之变化。
- PID控制的参数通过参数P345~P354进行设定。

### ■ PID控制的偏差信号(设定值为2时)

- 将第2模拟输入端子作为PID控制的测定值(偏差信号)使用。
- 输入信号(0V~5V、0V~10V、4mA~20mA、0mA~20mA)作为PID控制的偏差信号(设定示例: -10%~10%)进行反馈。
- 偏差值可以通过“P115: 第2偏置频率设定”、“P116: 第2增益频率设定”在变频器内部进行转换。

<例>模拟输入范围为 0V~5V、第 2 偏置值以及第 2 增益均为“10”时

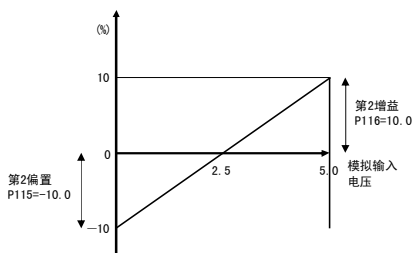


- 将参数P118的值设定为“2”后，根据输入至模拟输入端子的偏差信号，进行趋近目标值SP的PID控制，输出频率随之变化。此时，PID控制的偏差信号(PV - SP)为第2模拟输入端子的偏差信号。
- PID 控制的参数通过参数 P345~P354 进行设定。

## ■辅助频率设定信号(设定值为3时)

- 将第2模拟输入端子作为辅助频率设定信号处理。
- 所输入的信号(0V~5V、0V~10V、4mA~20mA、0mA~20mA)作为附加在第1频率设定信号(%)上的辅助频率设定信号(设定示例: -10%~10%)进行反馈。
- 辅助频率设定信号值可以通过“P115: 第2偏置频率设定”、“P116: 第2增益频率设定”在变频器内部进行转换。

<例>模拟输入范围为 0V~5V、第 2 偏置值以及第 2 增益均为“10” 时



- 通过可编程控制器等外部设备进行的PID运算结果添加到速度指令值等时可以利用。
- 变频器的输出频率由下式而定。

输出频率 = 最大输出频率 × (第1频率设定信号(%) + 辅助频率设定信号(%))

相关参数P004, P101~P106, P115~P116, P345~P354

**P119 第2模拟输入信号选择**

可以选择第2模拟输入端子(控制电路端子 ⑬)的设定信号。

| 设定值 | 设定信号内容             | 操作方法・控制电路端子连接图        |
|-----|--------------------|-----------------------|
| 2   | 0V~5V<br>(电压信号)    | 端子 ⑬ ⑭ (13: +, 14: -) |
| 3   | 0V~10V<br>(电压信号)   | 端子 ⑬ ⑭ (13: +, 14: -) |
| 4   | 4mA~20mA<br>(电流信号) | 端子 ⑬ ⑭ (13: +, 14: -) |
| 5   | 0mA~20mA<br>(电流信号) | 端子 ⑬ ⑭ (13: +, 14: -) |

**【注意】**

• 以“P047: 零位止动功能选择”的设定值为分界, 进行运行/停止。  
将零位止动功能设为无效时, 请设定为参数 P047=“0.0”。

相关参数 P047, P115, P116

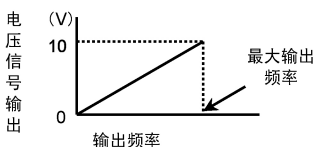
## P120 模拟输出功能选择

可设定由控制电路端子 No.15 输出的“0V~10V 电压信号”。

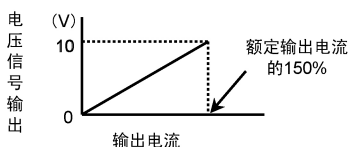
| 设定值 | 内容            |
|-----|---------------|
| 0   | 输出与输出频率成比例的信号 |
| 1   | 输出与输出电流成比例的信号 |

### ■ 0V~10V 电压信号和输出频率・输出电流的关系

《与输出频率成比例的情况下》



《与输出电流成比例的情况下》



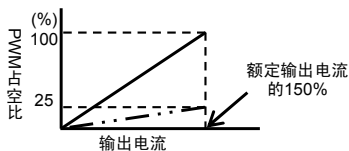
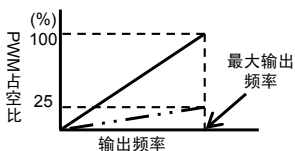
## P121 PWM 输出占空比修正

可进行“输出状态信号 (PWM)”的输出占空比的修正。

|           |        |
|-----------|--------|
| 数据设定范围(%) | 25~100 |
|-----------|--------|

### ■ 调整范围(全刻度值)

- PWM 信号：PWM 信号占空比×P121 设定的百分比



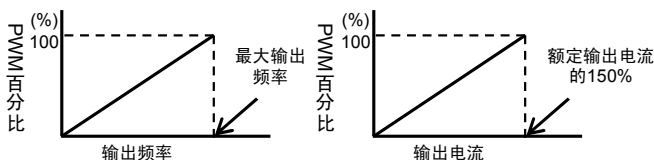
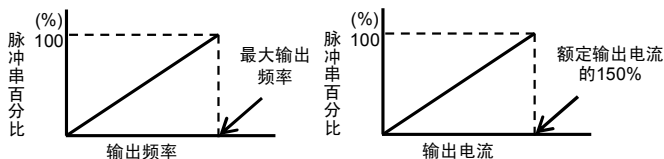
————— 为 P121=100 时的 PWM 占空比和输出频率的关系

- - - - - 为 P121=25 时的 PWM 占空比和输出频率的关系

**P122 PWM/脉冲输出功能选择**

可设定由控制电路端子⑧输出的“输出状态信号”的功能。

| 设定值 | 内容            |
|-----|---------------|
| 0   | 输出与输出频率成比例的信号 |
| 1   | 输出与输出电流成比例的信号 |

**■ PWM 信号输出和输出频率・输出电流的关系****■ 脉冲串信号输出和输出频率・输出电流的关系**

- 图中的“脉冲串百分比”是指输出脉冲串频率占“P147 脉冲串输出频率”设定值的百分比

**P123 PWM 输出周期**

可设定 Tr1 输出功能设定为 PWM 输出时，设定 PWM 的输出周期。

**■ 参数 P123: PWM 输出周期**

|              |        |
|--------------|--------|
| 数据设定范围[msec] | 1~2000 |
|--------------|--------|

- 设定输出 PWM 波形的周期。

**P124 输出 TR1 功能选择****P125 输出 TR2 功能选择**

设定开路式集电极输出 1(控制电路端子⑧~⑩)、开路式集电极输出 2(控制电路端子⑨~⑩)的功能。

|     | P124<br>(TR1) | P125<br>(TR2) | 功能           | 开路式集电极输出为 ON 的条件                |
|-----|---------------|---------------|--------------|---------------------------------|
| 设定值 | 0             | 0             | 运行信号         | 运行信号 ON 时或者变频器输出时               |
|     | 1             | 1             | 反转信号         | 变频器为反转运行状态时                     |
|     | 2             | 2             | 到达信号         | 输出频率在设定频率的 $\pm 2\text{Hz}$ 以内时 |
|     | 3             | 3             | 过负载警报        | 输出电流在额定电流的 140%以上、或者热敏电平时       |
|     | 4             | 4             | 频率检测         | 输出频率在检测频率(参数 P127 设定)以上时        |
|     | 5             | 5             | 电流检测(1)      | 输出电流在检测电流电平(参数 P129 设定)以上时      |
|     | 6             | 6             | 电流检测(2)      | 输出电流在检测电流电平(参数 P129 设定)以下时      |
|     | 7             | 7             | 异常警报(1)      | 变频器在异常跳闸状态时                     |
|     | 8             | 8             | 异常警报(2)      | 变频器在通常状态时(异常跳闸状态时为 OFF)         |
|     | 9             | 9             | 定时器运行 1 周期结束 | 定时器运行周期 1 周期结束时(仅在等待时间中输出)      |
|     | 10            | 10            | 定时器运行结束      | 定时器运行结束时(显示“t.End”时)            |
|     | 11            | 11            | 警报           | 警报 LED 闪烁时输出                    |
|     | 12            | 12            | 速度搜索动作信号     | 速度搜索开始时 ON、搜索结束后 OFF            |
|     | 13            | -             | 输出状态信号(PWM)  | 常时输出与输出频率或者输出电流成比例的 PWM 信号      |
|     | 14            | -             | 输出状态信号(脉冲串)  | 常时输出与输出频率或者输出电流成比例的脉冲信号         |

**【注意】**

- 设定值“5”“6”的电流检测信号的推迟时间可以用“P130: 电流检测推迟时间”设定。
- 设定值“10”输出“P326: 定时器运行持续待机时间”所设定的时间。
- 设定值“13”、“14”的输出频率比例或者输出电流比例的设定可以用参数 P121 进行, 设定值“13”、“14”仅可设定开路式集电极输出 1(TR1)。

相关参数 P326, P127, P129~P131

**P126 输出 RY 功能选择**

设定继电器输出(控制电路端子 A, B, C)的功能。

- ON 时励磁：线圈在励磁状态下，继电器为 ON 的规格  
(信号 ON 状态=端子 A-C 之间：ON, B-C 之间：OFF)
- ON 时非励磁：线圈在非励磁状态下，继电器为 ON 的规格  
(信号 ON 状态=端子 A-C 之间：OFF, B-C 之间：ON)

| 设定值    |         | 功能           | 继电器为 ON 的条件                     |
|--------|---------|--------------|---------------------------------|
| ON 时励磁 | ON 时非励磁 |              |                                 |
| 0      | r0      | 运行信号         | 运行信号 ON 时或者变频器输出时               |
| 1      | r1      | 反转信号         | 变频器为反转运行状态时                     |
| 2      | r2      | 到达信号         | 输出频率在设定频率的 $\pm 2\text{Hz}$ 以内时 |
| 3      | r3      | 过负载警报        | 输出电流在额定电流的 140%以上、或者热敏电平时       |
| 4      | r4      | 频率检测         | 输出频率在检测频率(参数 P128 设定)以上时        |
| 5      | r5      | 电流检测(1)      | 输出电流在检测电流电平(参数 P129 设定)以上时      |
| 6      | r6      | 电流检测(2)      | 输出电流在检测电流电平(参数 P129 设定)以下时      |
| 7      | r7      | 异常警报(1)      | 变频器在异常跳闸状态时                     |
| 8      | r8      | 异常警报(2)      | 变频器在通常状态时(异常跳闸状态时为 OFF)         |
| 9      | r9      | 定时器运行 1 周期结束 | 定时器运行周期 1 周期结束时(仅在等待时间中输出)      |
| 10     | r10     | 定时器运行结束      | 定时器运行结束时(显示“t.End”)时            |
| 11     | r11     | 警报           | 警报 LED 闪烁时输出                    |
| 12     | r12     | 速度搜索动作信号     | 速度搜索开始时 ON、搜索结束后 OFF            |

**【注意】**

- 设定值“5”、“6”的电流检测信号的推迟时间可以用“P130：电流检测推迟时间”设定。
- 设定值“10”输出“P326：定时器运行持续待机时间”所设定的时间。

相关参数 P326, P128~P130



**P127** 检测频率 [输出 TR]**P128** 检测频率 [输出 RY]

用开路式集电极输出 1、2 及继电器输出出来设定输出频率检测信号时检测到的频率。

### ■ 参数 P127：检测频率[输出 TR]

|            |               |
|------------|---------------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.0・0.2~400.0 |
|------------|---------------|

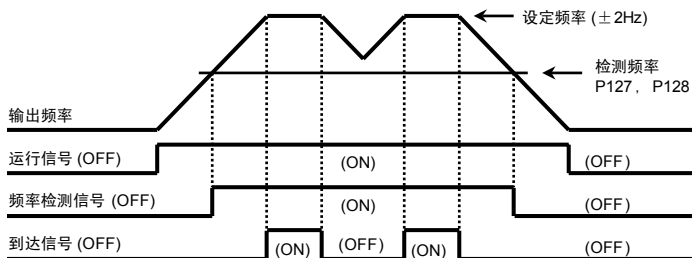
- 开路式集电极输出 1 及开路式集电极输出 2 中有效。
- “0.0” 为零位止动(0.0)。

### ■ 参数 P128：检测频率[输出 RY]

|            |               |
|------------|---------------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.0・0.2~400.0 |
|------------|---------------|

- “0.0” 为零位止动(0.0)。

### ■ 输出频率和各输出信号的关系



相关参数 P124~P126

**P129** 电流检测电平**P130** 电流检测推迟时间

用开路式集电极输出 1、2 及继电器输出可以设定输出电流检测信号时的电流检测电平和推迟时间。

**■ 参数 P129：电流检测电平**

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(A) | 0.1~100.0 |
|-----------|-----------|

**■ 参数 P130：电流检测推迟时间**

|           |          |
|-----------|----------|
| 数据设定范围(秒) | 0.1~10.0 |
|-----------|----------|

- 电流检测信号的推迟时间，设定的是信号从 OFF 变为 ON 时的推迟时间。信号从 ON 变为 OFF 时的推迟时间约为 100ms(固定)。

相关参数 P124~P126

|             |              |             |                   |
|-------------|--------------|-------------|-------------------|
| <b>P131</b> | RS485 通信协议选择 | <b>P135</b> | RS485 奇偶校验        |
| <b>P132</b> | RS485 通信站号设定 | <b>P136</b> | RS485 超时检测        |
| <b>P133</b> | RS485 通信速度设定 | <b>P137</b> | RS485 发送等待时间      |
| <b>P134</b> | RS485 停止位长度  | <b>P138</b> | RS485 TEXT 完成判断时间 |

可设定通过通信向变频器发出指令时所需要的参数。

#### ■ P131: RS485 通信协议选择

MK300 基于 MEWTOCOL-COM 和 Modbus(RTU), Modbus (ASCII) 三种协议, 可设定使用任一种协议。

| 设定值 | 功能内容          |
|-----|---------------|
| 0   | MEWTOCOL-COM  |
| 1   | Modbus(RTU)   |
| 2   | Modbus(ASCII) |

#### ■ P132: RS485 通信站号设定

|        |      |
|--------|------|
| 数据设定范围 | 1~31 |
|--------|------|

#### ■ P133: RS485 通信速度设定

| 设定值  | 功能内容      |
|------|-----------|
| 48   | 4800bps   |
| 96   | 9600bps   |
| 192  | 19200bps  |
| 384  | 38400bps  |
| 576  | 57600bps  |
| 1152 | 115200bps |

#### ■ P134: RS485 停止位长度

| 设定值 | 功能内容 |
|-----|------|
| 1   | 1bit |
| 2   | 2bit |

#### ■ P135: RS485 奇偶校验

| 设定值 | 功能内容  |
|-----|-------|
| 0   | 无奇偶校验 |
| 1   | 奇数    |
| 2   | 偶数    |

### ■ P136: RS485 超时检测

运行指令选择 (P003)、频率设定信号 (P004) 为通信设定时, 若无通信状态持续容许时间以上, 则变频器异常停止 (显示 OP)。设定该容许时间。

|             |                  |
|-------------|------------------|
| 数据设定范围(sec) | 0.0 • 0.1 ~ 60.0 |
|-------------|------------------|

\* “0.0” 为无超时检测时的设定。

### ■ P137: RS485 发送等待时间

|              |          |
|--------------|----------|
| 数据设定范围(msec) | 1 ~ 1000 |
|--------------|----------|

### ■ P138: RS485 TEXT 完成判断时间

|              |         |
|--------------|---------|
| 数据设定范围(msec) | 3 ~ 200 |
|--------------|---------|

\*协议仅在 Modbus(RTU)时有效

### 【注意】

- 与通信相关的参数(P131~P138), 在设定完数据后, 请切断一次电源。电源复位后, 设定数据将会反映在变频器中。
- 在使用 AMK300-REM1 的时候, 请将 P131 设定为 0(MEWTOCOL-COM), P133 设定为 1152(115200 bps, P134 设定为 1(1 bit), P135 设定为 0(无校验)。

**P139 第 2 基底频率**

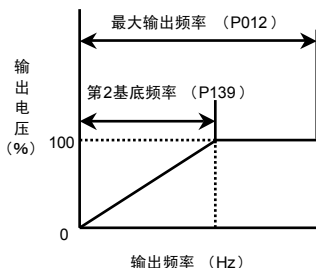
可以用第 2 特性选择键来选择、设定第 2 基底频率。

(仅在参数 P009 设定为 FF 或者 3C 时有效)

**■ 参数 P139: 第 2 基底频率**

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

• 最大输出频率是参数 P009(V/F 模式)或者参数 P012(最大输出频率)的设定值。

**【注意】**

- “P009: V/F 模式”为“50”或者“60”的情况下，最大输出频率、基底频率为固定值。
- “不能输出比“P046: 上限频率”高的频率。
- 在超过额定值的频率下运行额定频率为 50Hz 或者 60Hz 的通用电机等时，可能会造成电机破损。请设定为与电机相符的频率。
- 高速专用电机等中，改变最大输出频率的同时，需要改变基底频率的情况下，也使用该参数进行变更。
- 在大于通用频率的频率下运行通用电机的情况下，请将基底频率设定为通常电机的额定输出频率(50 或者 60Hz)。
- 通用电机中达到基底频率(通常 50 或者 60Hz)以上时，电机为恒定输出特性，发生力矩与频率成反比降低。

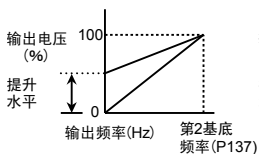
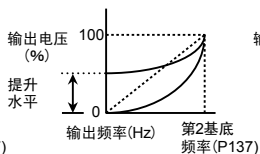
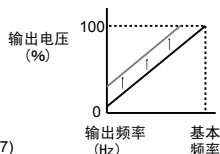
相关参数 P009, P012, P101~P106, P046, P140, P143~P146

**P140 第2力矩提升**

可以用第2特性选择键选择、设定第2力矩提升。设定值越大，输出电压越高，提升越强。

• 设定自动力矩提升后，将根据负载的变动情况，输出电压自动变化。要设定自动力矩提升“Auto”，请在操作面板显示“40”的状态下再转一下。

| 名称     | 数据设定范围(%) |
|--------|-----------|
| 自动力矩提升 | 自动        |
| 手动力矩提升 | 0%~40%    |

**■ 恒定力矩模式****■ 降低力矩模式****■ 自动力矩提升模式****【注意】**

- 将提升水平设定为过大的值时，可能会造成过电流异常、过负载异常、电机过热、噪音增大。
  - 增大提升水平的值后，电机电流会增大。请充分考虑“P141：第2电子热敏选择”、“P142：第2热敏电流设定”的设定。
  - 使用自动力矩提升时，请务必进行自动调谐，在正确设定电机常数的状态下使用。
- (关于自动调谐的方法，请仔细阅读 4.14 “自动调谐”进行。)

**P141 第 2 选择电子热敏****P142 第 2 设定热敏电流**

可以用第 2 特性选择键来选择、设定停止变频器输出时的电子热敏的动作电平。动作时显示 OL，并惯性停止。

**■ 设定电流值和热敏动作的示例(P141=1 时)**

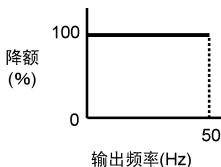
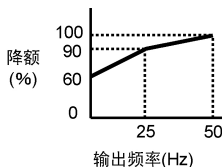
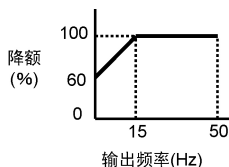
- 设定电流值 $\times 100\%$  $\Rightarrow$ 不动作
- 设定电流值 $\times 125\%$  $\Rightarrow$ 动作(OL 跳闸)

**■ 参数 P141：第 2 选择电子热敏**

| 设定值 | 功能的有无 | 功能内容                        |
|-----|-------|-----------------------------|
| 0   | 无     | 变频器额定电流的 140% 电流、1 分钟 OL 跳闸 |
| 1   | 有     | 无输出频率降低                     |
| 2   | 有     | 有输出频率降低                     |
| 3   | 有     | 强制风冷电机规格                    |

**\* 关于频率降低**

低速运行时，电机的冷却能力会降低，此功能可自动修正动作电平。

**■ 参数 P141=1****■ 参数 P141=2****■ 参数 P141=3****■ 参数 P142：第 2 设定热敏电流**

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(A) | 0.1~100.0 |
|-----------|-----------|

\*请根据适用电机的额定电流进行设定。

相关参数 P101~P106

**P143** 第 2 变化点频率 1**P144** 第 2 变化点电压 1**P145** 第 2 变化点频率 2**P146** 第 2 变化点电压 2

可对“P009: V/F 模式”中 3C 模式设定的变化点 1, 2 进行设定。

(仅在参数 P009 设定为“3C”时有效)

#### ■ 参数 P143: 第 2 变化点频率 1

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~400.0 |
|------------|-----------|

#### ■ 参数 P144: 第 2 变化点电压 1

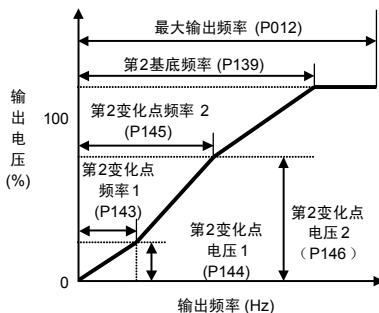
|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(%) | 0.0~100.0 |
|-----------|-----------|

#### ■ 参数 P145: 第 2 变化点频率 2

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.2~400.0 |
|------------|-----------|

#### ■ 参数 P146: 第 2 变化点电压 2

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围(%) | 0.0~100.0 |
|-----------|-----------|



#### 【注意】

- 设定前请仔细阅读“P009: V/F 模式”的内容。
- 将第 2 变化点频率 1、2 设定为基底频率以上时, 第 2 变化点频率 1、2 按照基底频率的设定值进行动作。
- 将第 2 变化点频率 2 设定为第 2 变化点频率 1 以下时, 第 2 变化点频率 2 按照第 2 变化点频率 1 的设定值进行动作。
- 设定“P140: 第 2 力矩提升”时, 将第 2 变化点电压 1、2 设定为第 2 力矩提升以下时, 第 2 变化点电压 1、2 按照第 2 力矩提升的设定值进行动作。
- 将第 2 变化点电压 2 设定为第 2 变化点电压 1 以下时, 第 2 变化点电压 2 按照第 2 变化点电压 1 的设定值进行动作。
- 运行中如变更数据, 可能会因所设定的值及负载状态而发生急剧加减速, 或产生过电流, 需加注意。
- 通过参数“P140: 第 2 力矩提升”选择了自动力矩提升时, 自动力矩提升的设定为优先, 与 3 点式模式相关的设定(参数号 P143~P146: 变化点电压、变化点频率)为无效。

相关参数 P009, P012, P101~P106, P139, P140



**P147 脉冲串输出频率**

请设定最大输出频率或者额定输出电流150%时的每秒脉冲输出数(脉冲串频率)。

|           |          |
|-----------|----------|
| 设定范围(kHz) | 1.0~10.0 |
|-----------|----------|

**P148 脉冲串输出占空比**

可进行 25%~75%的脉冲串输出占空比的调整。

|         |       |
|---------|-------|
| 设定范围(%) | 25~75 |
|---------|-------|

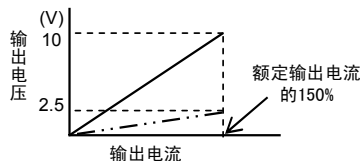
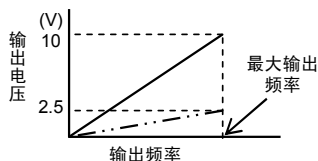
**P149 模拟输出电压补正**

可进行“0V~10V 电压信号”的输出补正。

|         |        |
|---------|--------|
| 设定范围(%) | 25~100 |
|---------|--------|

■ 调整范围（全刻度值）

- 模拟输出电压：模拟输出电压×P149 设定的百分比



————— 为 P149=100 时的模拟输出电压和输出频率的关系

- - - - - 为 P149=25 时的模拟输出电压和输出频率的关系

**P201 负载额定**

设定作为额定输出电流基准的负载额定种类。

| 设定值 | 内容    |
|-----|-------|
| 0   | 重负载规格 |
| 1   | 轻负载规格 |

- 力矩变动小的用途及所需最大力矩、最大转速小的用途时，选择“1：轻负载规格”可连续运行高位输出级别的电机。（但载波频率为 5kHz 以下。）
- 轻负载规格可在额定输出电流大于重负载规格的条件下使用，过载电流额定值如下所述。

**【过载电流额定值】**

重负载规格：额定输出电流的 150%，1 分钟

轻负载规格：额定输出电流的 120%，1 分钟

- 载波频率为 7.5kHz 以上时，重负载规格与轻负载规格没有区别。
- 关于各机型重负载规格与轻负载规格的各额定输出电流，请确认本手册第 7 项后，在额定范围内使用。

**【注意】**

- 力矩变动和力矩瞬间大幅增加的用途请使用“0：重负载规格”。  
选择轻负载规格时，在保护功能的作用下，容易发生强制停止。

**P202 自动调谐**

测量用于控制的电机常数, 自动保存到参数 P208~P212(第 2 电机: P221~P225) 中。

**危险**

开始自动调谐后, 变频器将自动在上限频率~下限频率的范围内驱动电机。  
请在不会因驱动电机而发生危险的配置状态下, 开始自动调谐。  
自动调谐过程中, 请勿靠近电机及导电部。  
否则, 可能会导致受伤及事故。

| 设定值 | 内容     |
|-----|--------|
| 0   | 通常状态   |
| 1   | 执行自动调谐 |

- 在无传感器矢量控制模式下运行时, 或在 V/F 控制模式下使用自动力矩提升运行时, 在首次运行前请务必对所用电机执行自动调谐。  
否则将无法进行正常控制。
- 自动调谐时请勿在电机轴上连接负载等, 建议在电机单体的状态下执行。  
连接负载及惯性较大的物体时, 将无法进行正常调谐。  
请尽量在可自由旋转的无负载状态下执行自动调谐。
- 请在电机完全停止的状态下开始自动调谐。
- 请参考“4.14 自动调谐”执行自动调谐的步骤。

|             |        |
|-------------|--------|
| <b>P203</b> | 电机容量   |
| <b>P204</b> | 电机极数   |
| <b>P205</b> | 电机额定电压 |
| <b>P206</b> | 电机额定频率 |
| <b>P207</b> | 电机额定电流 |

设定作为电机自动调谐基准的电机规格值。

#### ■ 参数 P203

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| 数据设定范围(kW) | 0.2•0.4•0.7•1.5•2.2•3.7•5.5•7.5•11•15 |
|------------|---------------------------------------|

P203 电机容量的设定范围因变频器的额定值而受到限制。

#### ■ 参数 P204

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(极) | 2•4•6 |
|-----------|-------|

#### ■ 参数 P205

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(V) | 0~500 |
|-----------|-------|

#### ■ 参数 P206

|            |            |
|------------|------------|
| 数据设定范围(Hz) | 10.0~120.0 |
|------------|------------|

#### ■ 参数 P207

|           |            |
|-----------|------------|
| 数据设定范围(A) | 0.01~99.99 |
|-----------|------------|

- 请设定所用电机的各规格值。
- 这些设定值将作为自动调谐时的基准，请务必在执行自动调谐(参数 P202)前进行设定。

#### 【注意】

- 电机的规格值一般通过多个额定电压、额定频率、额定电流的组合进行规定。  
**【例】** 380V / 50Hz / 1.0A, 400V / 60Hz / 1.5A  
 额定电压请选择实际使用时输入变频器 MK300 的 AC 电源电压后进行设定。  
 此外，额定电流因额定电压、额定频率而异，请务必在确认组合后再进行设定。
- 力矩限制（参数 P215）通过基于 P207 电机额定电流设定值的内部运算执行限制动作，因此在 P207 的设定值不恰当时，将无法进行正常的限制动作。

相关参数 P202, P215

|      |       |
|------|-------|
| P208 | 1 次电阻 |
| P209 | 2 次电阻 |
| P210 | 励磁电感  |
| P211 | 漏电感   |
| P212 | 励磁电流  |

---

自动调谐后的电机常数将得到保存。

■ 参数 P208

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 数据设定范围( $\Omega$ ) | 0.00~99.99 |
|--------------------|------------|

■ 参数 P209

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 数据设定范围( $\Omega$ ) | 0.00~99.99 |
|--------------------|------------|

■ 参数 P210

|            |          |
|------------|----------|
| 数据设定范围(mH) | 0.0~5000 |
|------------|----------|

■ 参数 P211

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(mH) | 0.0~999.9 |
|------------|-----------|

■ 参数 P212

|           |            |
|-----------|------------|
| 数据设定范围(A) | 0.01~99.99 |
|-----------|------------|

- 执行自动调谐(参数 P202)后, 将自动保存各电机常数。
- 原则上, 请直接使用自动调谐后的值。

相关参数 P202

**P213** 速度控制比例增幅**P214** 速度控制积分增幅

设定无传感器矢量控制内部运算的速度控制增幅。

**■ 参数 P213**

|        |            |
|--------|------------|
| 数据设定范围 | 0.01~10.00 |
|--------|------------|

**■ 参数 P214**

|        |            |
|--------|------------|
| 数据设定范围 | 0.01~10.00 |
|--------|------------|

- 已设定适用于各电机额定的初始值。通常情况下，请直接使用该初始值。
- 在无传感器矢量控制下进行实际运行时，有时通过调整该参数，可提高旋转对力矩变动的稳定性和响应性。  
调整参数时，请小幅度地变更数值，通过实际的运行测试确认效果。

**【注意】**

- 如果变更该参数，使用某些值时可能无法保持正常的旋转控制。  
调整参数时，请在考虑发生旋转异常时安全性的基础上进行测试。

## **P215 力矩限定电平**

---

设定无传感器矢量控制中力矩电流的限制值。

|           |        |
|-----------|--------|
| 数据设定范围(%) | 50~400 |
|-----------|--------|

- 力矩过大导致力矩电流增大时，在保护功能的作用下会发生强制停止。因此，需设定防止该强制停止的力矩电流限制值。
- 当力矩电流达到限制值时，将自动改变输出频率进行控制。
- 需使限制无效时，请将上限值设定成 400。

### **【注意】**

---

- 需最大限度地防止强制停止时，建议将限制值设定成 220 或 220 以下。提高限制值时，可能会在执行限制前达到强制停止等级。
- 该力矩限制通过基于电机额定电流设定值(参数 P207)的内部运算执行限制动作，因此在 P207 的设定值不恰当时，将无法进行正常的限制动作。

相关参数 P207

|             |            |
|-------------|------------|
| <b>P216</b> | 第 2 电机容量   |
| <b>P217</b> | 第 2 电机极数   |
| <b>P218</b> | 第 2 电机额定电压 |
| <b>P219</b> | 第 2 电机额定频率 |
| <b>P220</b> | 第 2 电机额定电流 |

设定作为第 2 电机自动调谐基准的电机规格值。

#### ■ 参数 P216

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| 数据设定范围(kW) | 0.2•0.4•0.7•1.5•2.2•3.7•5.5•7.5•11•15 |
|------------|---------------------------------------|

#### ■ 参数 P217

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(极) | 2•4•6 |
|-----------|-------|

P216 第 2 电机容量的设定范围因变频器的额定值而受到限制。

#### ■ 参数 P218

|           |       |
|-----------|-------|
| 数据设定范围(V) | 0~500 |
|-----------|-------|

#### ■ 参数 P219

|            |            |
|------------|------------|
| 数据设定范围(Hz) | 10.0~120.0 |
|------------|------------|

#### ■ 参数 P220

|           |            |
|-----------|------------|
| 数据设定范围(A) | 0.01~99.99 |
|-----------|------------|

- 请设定所用第 2 电机的各规格值。
- 这些设定值将作为自动调谐时的基准，请务必在执行第 2 电机的自动调谐(参数 P202)前进行设定。

#### 【注意】

- 电机的规格值一般通过多个额定电压、额定频率、额定电流的组合进行规定。  
【例】380V / 50Hz / 1.0A, 400V / 60Hz / 1.5A  
额定电压请选择实际使用时输入变频器 MK300 的 AC 电源电压后进行设定。此外，额定电流因额定电压、额定频率而异，请务必在确认组合后再进行设定。
- 第 2 电机力矩限制(参数 P228)通过基于 P220 第 2 电机额定电流设定值的内部运算执行限制动作，因此在 P220 的设定值不恰当时，将无法进行正常的限制动作。

相关参数 P202, P228



|             |              |
|-------------|--------------|
| <b>P221</b> | 第 2 电机 1 次电阻 |
| <b>P222</b> | 第 2 电机 2 次电阻 |
| <b>P223</b> | 第 2 电机 励磁电感  |
| <b>P224</b> | 第 2 电机 漏电感   |
| <b>P225</b> | 第 2 电机 励磁电流  |

---

第 2 电机自动调谐后的电机常数将得到保存。

■ 参数 P221

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 数据设定范围( $\Omega$ ) | 0.00~99.99 |
|--------------------|------------|

■ 参数 P222

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 数据设定范围( $\Omega$ ) | 0.00~99.99 |
|--------------------|------------|

■ 参数 P223

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| 数据设定范围(mH) | 0.0~999.9,1000~5000(1mH 单位) |
|------------|-----------------------------|

■ 参数 P224

|            |           |
|------------|-----------|
| 数据设定范围(mH) | 0.0~999.9 |
|------------|-----------|

■ 参数 P225

|           |            |
|-----------|------------|
| 数据设定范围(A) | 0.01~99.99 |
|-----------|------------|

- 执行第 2 电机的自动调谐(参数 P202)后, 将自动保存各电机常数。
- 原则上, 请直接使用自动调谐后的值。

相关参数 P202

**P226** 第 2 电机 速度控制比例增幅**P227** 第 2 电机 速度控制积分增幅

设定无传感器矢量控制内部运算的第 2 电机速度控制增幅。

**■ 参数 P226**

|        |            |
|--------|------------|
| 数据设定范围 | 0.01~10.00 |
|--------|------------|

**■ 参数 P227**

|        |            |
|--------|------------|
| 数据设定范围 | 0.01~10.00 |
|--------|------------|

- 已设定适用于各电机额定的初始值。通常情况下，请直接使用该初始值。
- 在无传感器矢量控制下进行实际运行时，有时通过调整该参数，可提高旋转对力矩变动的稳定性和响应性。  
调整参数时，请小幅度地变更数值，通过实际的运行测试确认效果。

**【注意】**

- 如果变更该参数，使用某些值时可能无法保持正常的旋转控制。  
调整参数时，请在考虑发生旋转异常时安全性的基础上进行测试。

**P228 第 2 电机 力矩限定电平**

---

设定无传感器矢量控制中第 2 电机力矩电流的限制值。

|           |        |
|-----------|--------|
| 数据设定范围(%) | 50~400 |
|-----------|--------|

- 力矩过大导致力矩电流增大时，在保护功能的作用下会发生强制停止。因此，需设定防止该强制停止的力矩电流限制值。
- 当力矩电流达到限制值时，将自动改变输出频率进行控制。
- 需使限制无效时，请将上限值设定成 400。

**【注意】**

---

- 需最大限度地防止强制停止时，建议将限制值设定成 220 或 220 以下。提高限制值时，可能会在执行限制前达到强制停止等级。
- 该力矩限制通过基于第 2 电机额定电流设定值(参数 P220)的内部运算执行限制动作，因此在 P220 的设定值不恰当时，将无法进行正常的限制动作。

相关参数 P220

**P301 多段速功能选择**

用参数 P101~P106 将 SW1~SW6 作为多段速功能设定时，可以设定各控制功能。

| 设定值 | 内容                   |
|-----|----------------------|
| 0   | 设定为多段速频率运行功能         |
| 1   | 设定为第 2・3・4 加减速运行功能   |
| 2   | 设定为加减速链接多段速频率运行功能    |
| 3   | 设定为定时器多段速频率运行功能      |
| 4   | 设定为定时器加减速链接多段速频率运行功能 |

设定值为 0~2 时，用参数 P101~P106 将 SW1~SW6 作为“多段速功能”进行设定后使用。

设定值为 3~4 时，即使用参数 P101~P106 将 SW1~SW6 设定为多段速功能也无效。

多段速频率运行功能(设定值“0”)

第 2・3・4 加减速运行功能(设定值“1”)

加减速链接多段速频率运行功能(设定值“2”)

■ 设定值“0”：多段速频率运行功能

SW 最多可进行 16 段速的多段速频率运行。加减速时间固定为第 1 加减速时间(参数 P001, P002)。

SW1~SW6 的 SW 功能的全部设定值为“1”和“r1”(多段速 SW 输入功能)时，从 SW 较小的编号开始，依次有 4 个 SW 可有效用作多段速指令 SW。

第 2~16 速频率为参数 P302~P316 所设定的频率。

■ 设定值“1”：第 2・3・4 加减速运行功能

将频率固定为第 1 速，使用 SW 最多可改变 4 个加减速时间进行运行。

第 2~4 加减速时间通过参数 P317~P322 进行设定。

### ■ 设定值“2”：加减速链接多段速频率运行功能

使用 4 个 SW，可使其最多链接 16 段速和 4 个加减速时间，进行多段速频率运行。

| SW1<br>(注 1) | SW2<br>(注 1) | SW3<br>(注 1) | SW4<br>(注 1) | 多段速频率<br>运行功能 |            | 第 2・3・4 加减速<br>运行功能 |            | 加减速链接多段速<br>频率运行功能 |            |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------|---------------------|------------|--------------------|------------|
|              |              |              |              | P301=0        |            | P302=1              |            | P303=2             |            |
|              |              |              |              | 频率            | 加减速<br>时间  | 频率                  | 加减速<br>时间  | 频率                 | 加减速<br>时间  |
| OFF          | OFF          | OFF          | OFF          | 第 1 速         | 第 1<br>加减速 | 第 1 速               | 第 1<br>加减速 | 第 1 速              | 第 1<br>加减速 |
| ON           | OFF          | OFF          | OFF          | 第 2 速         |            |                     | 第 2<br>加减速 | 第 2 速              | 第 2<br>加减速 |
| OFF          | ON           | OFF          | OFF          | 第 3 速         |            |                     | 第 3<br>加减速 | 第 3 速              | 第 3<br>加减速 |
| ON           | ON           | OFF          | OFF          | 第 4 速         |            |                     | 第 4<br>加减速 | 第 4 速              | 第 4<br>加减速 |
| OFF          | OFF          | ON           | OFF          | 第 5 速         |            |                     | 第 1<br>加减速 | 第 5 速              | 第 1<br>加减速 |
| ON           | OFF          | ON           | OFF          | 第 6 速         |            |                     |            | 第 6 速              |            |
| OFF          | ON           | ON           | OFF          | 第 7 速         |            |                     |            | 第 7 速              |            |
| ON           | ON           | ON           | OFF          | 第 8 速         |            |                     |            | 第 8 速              |            |
| OFF          | OFF          | OFF          | ON           | 第 9 速         |            |                     |            | 第 9 速              |            |
| ON           | OFF          | OFF          | ON           | 第 10 速        |            |                     |            | 第 10 速             |            |
| OFF          | ON           | OFF          | ON           | 第 11 速        |            |                     |            | 第 11 速             |            |
| ON           | ON           | OFF          | ON           | 第 12 速        |            |                     |            | 第 12 速             |            |
| OFF          | OFF          | ON           | ON           | 第 13 速        |            |                     |            | 第 13 速             |            |
| ON           | OFF          | ON           | ON           | 第 14 速        |            |                     |            | 第 14 速             |            |
| OFF          | ON           | ON           | ON           | 第 15 速        |            |                     |            | 第 15 速             |            |
| ON           | ON           | ON           | ON           | 第 16 速        |            |                     |            | 第 16 速             |            |

(注 1) 1~6 中任意 4 个 SW 设定为“1”和“r1”(多段速 SW 输入功能)时，从编号较小的 SW 开始，依次有 4 个 SW 可有效用作多段速指令 SW。

《例》将 SW1, SW2, SW4, SW5 设为多段速 SW 输入功能的情况下，上表的 SW3 处变为 SW4、SW4 处变为 SW5。

### ■ 设定值“0”：多段速频率运行功能的操作示例

可通过 4 个键信号来选择、切换、控制 16 种频率。

(第 1 速：P004 的设定信号、第 2~16 速：P302~P316 的设定频率)

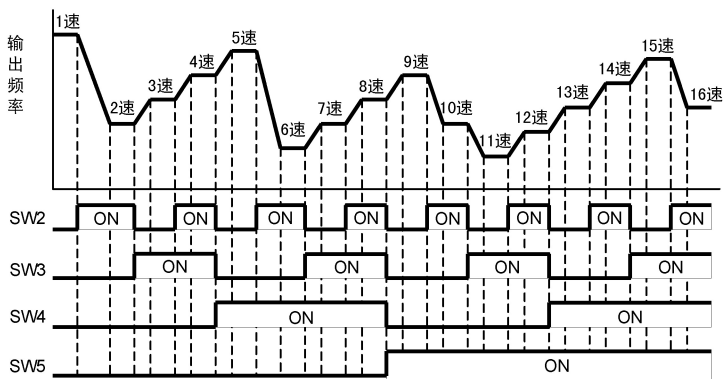
- 将 SW1~SW6 中的任意 4 个键设定为多段速功能键。

(将 P101~P106 的设定值为“1”，“r1”。)

- 该功能中使用 1 个键输入时为 2 段速、使用 2 个时为 4 段速、使用 3 个时为 8 段速。

- 第 2~16 速频率(P302~P316)设定为“0”时，该多段速频率被选中的情况下，变频器停止(零位止动。)

《将 SW2~SW5 设定为多段速 SW 输入功能的情况下》



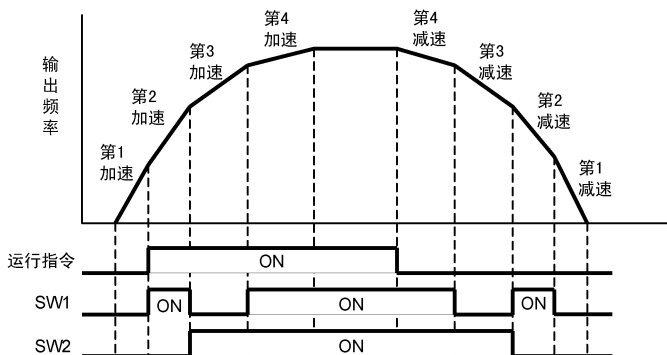
**■ 设定值“1”：第2·3·4加减速运行功能的操作示例**

使用2个开关信号，可以对4种加速、减速时间进行选择切换控制。

(第1加减速时间：P001, P002 第2～第4加减速时间：P317～P322)

• 将SW1～SW6中的任意两个键设定为多段速功能键。(将P301～P306的设定值设为“1”和“r1”)

《将SW1, SW2设定为多段速SW输入功能的情况下》

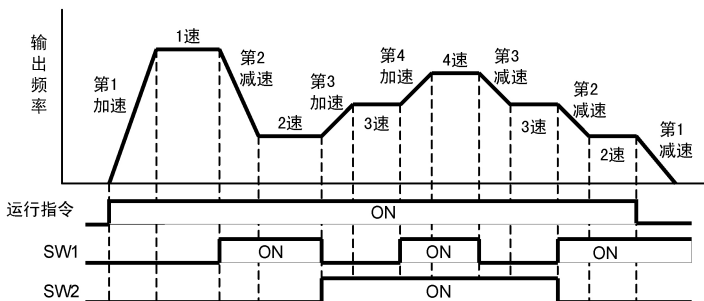


## ■ 设定值“2”：加减速链接多段速频率运行功能的操作示例

使用 2 个开关信号，可以将第 2 速、第 3 速、第 4 速与第 2 加减速、第 3 加减速、第 4 加减速进行链接(结合)。

- 将 SW1~SW6 中的任意两个键设定为多段速功能键。(将 P101~P106 的设定值为“1”，“r1”)

《将 SW1, SW2 设定为多段速 SW 输入功能的情况下》



### 【注意】

- 第 1 速为参数 P004 所设定的频率设定信号的指令值。
- 第 1 加速时间为参数 P001 所设定的加速时间。  
第 1 减速时间为参数 P002 所设定的减速时间。
- 第 2~16 速频率为参数 P302~P316 所设定的频率。  
第 2~4 加减速时间用参数 P317~P322 进行设定。

相关参数 P101~P106, P302~P322



定时器多段速频率运行(设定值“3”)  
定时器加减速链接多段速频率运行功能(设定值“4”)

■ 设定值“3”：定时器多段速频率运行

进行定时器多段速运行时，加减速时间最多可固定为 8 段速。输入运行指令后，在设定时间内运行后，自动将速度改变至下一个速度。

定时器多段速中将 SW1~SW6 设定为“多段速 SW 输入功能”的状态下，即使在定时器多段速运行过程中输入信号，该信号也为无效，继续进行定时器多段速运行。

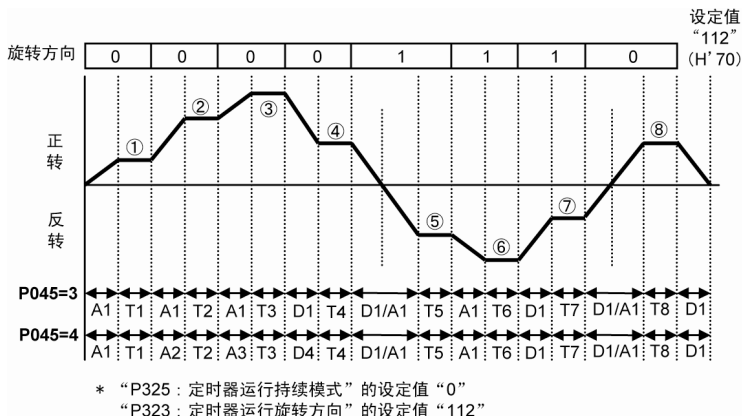
旋转方向设定可通过“P323：定时器运行旋转方向”来设定，定时器运行 1 周期的持续次数可通过“P324：定时器运行持续次数”来设定，定时器运行 1 周期结束后至下一周期的动作模式和等待时间可通过“P325：定时器运行持续模式”、“P326：定时器运行持续待机时间”来设定，第 1 速~第 8 速的各运行时间可通过“P327~P334：第 1 速~第 8 速运行时间”来设定。

■ 设定值“4”：定时器加减速链接多段速频率运行功能

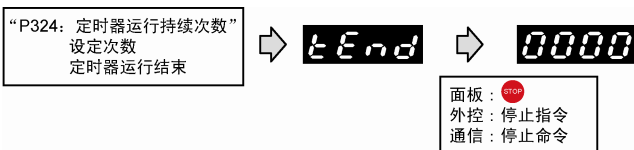
最多可链接 8 段速和 4 个加减速时间来进行定时器多段速运行。

| 定时器多段速频率运行功能   |            |                  |                                    | 定时器加减速链接多段速频率运行功能 |            |                  |                          |
|----------------|------------|------------------|------------------------------------|-------------------|------------|------------------|--------------------------|
| P301=3         |            |                  |                                    | P301=4            |            |                  |                          |
| 旋转方向<br>(选择位)  | 频率         | 运行时间             | 加减速时间                              | 旋转方向<br>(选择位)     | 频率         | 运行时间             | 加减速时间                    |
| 正转/反转<br>0 / 1 | 第 1 速<br>① | 第 1 速运行<br>时间 T1 | 第 1 加速<br>时间 A1<br>第 1 减速<br>时间 D1 | 正转/反转<br>0 / 1    | 第 1 速<br>① | 第 1 速运行<br>时间 T1 | 第 1 加减速<br>时间 A1 /<br>D1 |
| 正转/反转<br>0 / 1 | 第 2 速<br>② | 第 2 速运行<br>时间 T2 |                                    | 正转/反转<br>0 / 1    | 第 2 速<br>② | 第 2 速运行<br>时间 T2 | 第 2 加减速<br>时间 A2 /<br>D2 |
| 正转/反转<br>0 / 1 | 第 3 速<br>③ | 第 3 速运行<br>时间 T3 |                                    | 正转/反转<br>0 / 1    | 第 3 速<br>③ | 第 3 速运行<br>时间 T3 | 第 3 加减速<br>时间 A3 /<br>D3 |
| 正转/反转<br>0 / 1 | 第 4 速<br>④ | 第 4 速运行<br>时间 T4 |                                    | 正转/反转<br>0 / 1    | 第 4 速<br>④ | 第 4 速运行<br>时间 T4 | 第 4 加减速<br>时间 A4 /<br>D4 |
| 正转/反转<br>0 / 1 | 第 5 速<br>⑤ | 第 5 速运行<br>时间 T5 |                                    | 正转/反转<br>0 / 1    | 第 5 速<br>⑤ | 第 5 速运行<br>时间 T5 | 第 1 加减速<br>时间 A1 /<br>D1 |
| 正转/反转<br>0 / 1 | 第 6 速<br>⑥ | 第 6 速运行<br>时间 T6 |                                    | 正转/反转<br>0 / 1    | 第 6 速<br>⑥ | 第 6 速运行<br>时间 T6 |                          |
| 正转/反转<br>0 / 1 | 第 7 速<br>⑦ | 第 7 速运行<br>时间 T7 |                                    | 正转/反转<br>0 / 1    | 第 7 速<br>⑦ | 第 7 速运行<br>时间 T7 |                          |
| 正转/反转<br>0 / 1 | 第 8 速<br>⑧ | 第 8 速运行<br>时间 T8 |                                    | 正转/反转<br>0 / 1    | 第 8 速<br>⑧ | 第 8 速运行<br>时间 T8 |                          |

## ■ 定时器运行 1 周期的模式示例



定时器运行 1 周期按照“P068: 定时器运行持续次数”所设定的次数运行结束后，显示变为“tEnd”。显示“tEnd”的状态下输入停止指令后，返回“0000”（动作状态模式）。



## 【注意】

- 在定时器运行过程中，操作面板、外控操作、通信中的正转/反转指令为无效。
- 在定时器运行过程中，输入停止指令的情况下，即使在周期运行中也立即停止运行。

相关参数 P001, P002, P101~P106, P317~334

|             |         |             |          |             |          |
|-------------|---------|-------------|----------|-------------|----------|
| <b>P302</b> | 第 2 速频率 | <b>P307</b> | 第 7 速频率  | <b>P312</b> | 第 12 速频率 |
| <b>P303</b> | 第 3 速频率 | <b>P308</b> | 第 8 速频率  | <b>P313</b> | 第 13 速频率 |
| <b>P304</b> | 第 4 速频率 | <b>P309</b> | 第 9 速频率  | <b>P314</b> | 第 14 速频率 |
| <b>P305</b> | 第 5 速频率 | <b>P310</b> | 第 10 速频率 | <b>P315</b> | 第 15 速频率 |
| <b>P306</b> | 第 6 速频率 | <b>P311</b> | 第 11 速频率 | <b>P316</b> | 第 16 速频率 |

可设定进行多段速运行的第 2~16 速频率。

|            |               |
|------------|---------------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.0・0.2~400.0 |
|------------|---------------|

- “0.0” 为零位止动
- 矢量控制时为 0.5Hz~120.0Hz。

相关参数 P101~P106, P301, P317~P334 参照

|             |          |             |          |             |          |
|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| <b>P317</b> | 第 2 加速时间 | <b>P319</b> | 第 3 加速时间 | <b>P321</b> | 第 4 加速时间 |
| <b>P318</b> | 第 2 减速时间 | <b>P320</b> | 第 3 减速时间 | <b>P322</b> | 第 4 减速时间 |

可设定进行 4 阶段加减速控制运行的第 2~4 加速时间和第 2~4 减速时间。  
第 2~4 加减速时间是从 0.2Hz 至最大输出频率的加速、减速时间。

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.1~3600                        |
| 设定单位(秒)   | 0.1(0.1~999.9)、<br>1(1000~3600) |

相关参数 P101~P106, P301~304, P323~P334

**P323 定时器运行旋转方向**

“P301: 多段速功能选择”中, 设定值设为 3~4 的情况下, 设定第 1 速至第 8 速的各速度下的旋转方向。

正转时为“0”, 反转时为“1”, 将第 1~8 速作为位, 确定 0(正转)或者 1(反转), 乘以各位所对应的加法值的 8 位的和即为设定值。

(请参照下表内容。设定值×加法值的各速度的和即为设定值。)

- 设定示例 第 1 速=正转、第 2 速=正转、第 3 速=正转、第 4 速=正转  
第 5 速=反转、第 6 速=反转、第 7 速=反转、第 8 速=正转

| 速度   | 第 1 速 | 第 2 速 | 第 3 速 | 第 4 速 | 第 5 速 | 第 6 速 | 第 7 速 | 第 8 速 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 旋转方向 | 正转    | 正转    | 正转    | 正转    | 反转    | 反转    | 反转    | 正转    |
| 设定值  | 0 / 1 | 0 / 1 | 0 / 1 | 0 / 1 | 0 / 1 | 0 / 1 | 0 / 1 | 0 / 1 |
| 加法值  | 1     | 2     | 4     | 8     | 16    | 32    | 64    | 128   |

$$(0 \times 1) + (0 \times 2) + (0 \times 4) + (0 \times 8) + (1 \times 16) + (1 \times 32) +$$

$$(1 \times 64) + (0 \times 128) = 112$$

在设定数据中设定 112。

**【注意】**

- 本功能仅在“P301: 多段速功能选择”中设定值为 3~4 的情况下有效。
- 旋转方向根据设定而发生变化, 因此使用时敬请注意。

相关参数 P001, P002, P301~P308, P317~P322

**P324 定时器运行持续次数**

“P301: 多段速功能选择”中, 设定值设为 3~4 的情况下, 将第 1 速~第 8 速的运行作为“定时器运行周期”, 设定 1 周期的持续次数。

|           |            |
|-----------|------------|
| 数据设定范围(次) | 0 ~ 1~9999 |
|-----------|------------|

\*“0”设定为无次数限制的设定。输入运行指令后持续运行, 直至输入停止指令。

**【注意】**

- 本功能仅在“P301: 多段速功能选择”中设定值为 3~4 的情况下有效。
- 动作过程中变更了数据时, 所变更的数值在下一个周期才有效。

相关参数 P301, P325~P326

**P325 定时器运行持续模式****P326 定时器运行持续待机时间**

“P301: 多段速功能选择”中, 设定值设为 3~4 的情况下, 设定定时器运行 1 周期结束后进入第 2 周期时的运行方法及持续运行待机时间。

定时器运行持续模式的设定值为“1”的情况下, 定时器运行持续待机时间无效。

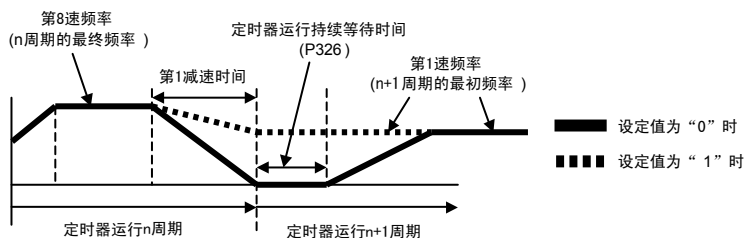
**■ 参数 P325: 定时器运行持续模式**

| 设定值 | 内容                                   |
|-----|--------------------------------------|
| 0   | 1 周期结束后, 第 1 减速时间中返回零位制动状态, 变为下一个周期。 |
| 1   | 1 周期结束后, 第 1 减速时间中变为下一个周期的第 1 速频率。   |

**■ 参数 P326: 定时器运行持续待机时间**

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.0・0.1~6553                    |
| 设定单位(秒)   | 0.1(0.1~999.9)、<br>1(1000~6553) |

\* “0.0” 设定为无等待时间的设定。

**【注意】**

- 运行中切换了模式时, 所变更的数值在下一个周期才有效。
- 待机时间中变更了数据时, 所变更的数值在下一个周期才有效。

相关参数 P002, P301~P308, 317~P324

|             |           |             |           |
|-------------|-----------|-------------|-----------|
| <b>P327</b> | 第 1 速运行时间 | <b>P331</b> | 第 5 速运行时间 |
| <b>P328</b> | 第 2 速运行时间 | <b>P332</b> | 第 6 速运行时间 |
| <b>P329</b> | 第 3 速运行时间 | <b>P333</b> | 第 7 速运行时间 |
| <b>P330</b> | 第 4 速运行时间 | <b>P334</b> | 第 8 速运行时间 |

“P301：多段速功能选择”中设定值设为 3、4 的情况下，设定第 1 速～第 8 速频率的运行时间。

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 数据设定范围(秒) | 0.0・0.1～6553                    |
| 设定单位(秒)   | 0.1(0.1～999.9)、<br>1(1000～3600) |

\* “0.0” 设定为不在该速度下进行运行的设定。

### 【注意】

- 各功能仅在“P301：多段速功能选择”中设定值为 3、4 的情况下有效。
  - 设为“0.0”的情况下，不按照设定的速度进行运行。仅在 P327～P334 中进行时间设定的速度下进行定时器多段速运行。
- 动作过程中变更了数据时，所变更的数值在下一个周期才有效。

相关参数 P301～P308, P317～P326

**P335 绕线模式控制选择**

选择绕线模式控制运行的ON及控制时的振幅。

| 设定值 | 内容           |
|-----|--------------|
| 0   | 绕线模式控制OFF    |
| 1   | 以设定频率为基准设定振幅 |
| 2   | 以最大频率为基准设定振幅 |

**P336 绕线模式振幅**

设定绕线模式控制运行的频率振幅。

|         |           |
|---------|-----------|
| 设定范围(%) | 0.0~100.0 |
|---------|-----------|

P335=1 时, 频率振幅(Hz)=设定频率(Hz)×绕线模式振幅(%)

P335=2 时, 频率振幅(Hz)=最大频率(Hz)×绕线模式振幅(%)

有关绕线模式控制功能的详情, 请参阅 P335。

**P337 绕线模式反冲频率宽度**

对通过P336设定的频率振幅, 设定反冲频率的百分比。

|         |           |
|---------|-----------|
| 设定范围(%) | 0.0~100.0 |
|---------|-----------|

**P338 绕线模式周期****P339 绕线模式上升时间系数**

设定绕线模式控制运行的 1 个周期的时间和 1 个周期中的加速时间。

## ■ 绕线模式周期

|           |          |
|-----------|----------|
| 设定范围(sec) | 0.0~3600 |
|-----------|----------|

## ■ 绕线模式上升时间系数

|         |           |
|---------|-----------|
| 设定范围(%) | 0.0~100.0 |
|---------|-----------|

通过 P338、P339 的设定, 得到下式的加减速时间值。

三角波上升时间=绕线模式周期(s)×绕线模式上升时间系数(%)

三角波下降时间=绕线模式周期(s)×(100-绕线模式上升时间系数(%))

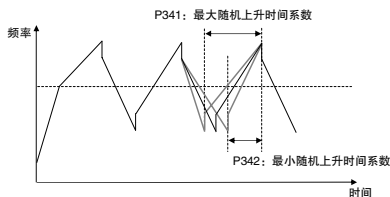
## P340 绕线模式动作选择

可设定绕线模式动作选择。

| 设定值 | 名称     |
|-----|--------|
| 0   | 常规模式   |
| 1   | 两点常规模式 |
| 2   | 随机模式   |
| 3   | 两点随机模式 |

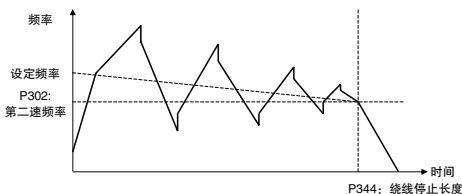
### ■ 随机模式

“P340：绕线模式动作选择”设定为“2”，“3”时。绕线模式为随机模式。摆动的上升时间在“P341：最大随机上升时间”和“P342：最小随机上升时间”内随机摆动。



### ■ 两点模式

“P340：绕线模式选择”设定为“1”，“3”，“P344：绕线停止长度”不为0时。绕线运行模式为两点模式。设定频率随着绕线长度的增加而改变，最终变为“P302：第二速频率”。



特别，P340 设定为“3”，为两点随机模式，基准频率随着绕线长度从设定频率至第二速频率线性变化(P344 不为0)，同时，上升时间系数在随机范围内随机变化。



**P341 最大随机上升时间系数** **P342 最小随机上升时间系数**

对设定随机功能时上升时间的最大值和最小值进行设定。

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 设定范围(%) | 0.0~100.0(设定单位: 0.1%) |
|---------|-----------------------|

**P343 绕线长度倍率**

在功能设定为绕线长度计数的SW输入脉冲时, 根据“P343: 绕线长度倍率”进行绕线长度计算。

|      |        |
|------|--------|
| 设定范围 | 1~9999 |
|------|--------|

**P344 绕线停止长度**

绕线长度累计至停止长度时, 绕线模式工作停止。

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 设定范围 (m) | 0・1~600000(设定单位: 1m) |
|----------|----------------------|

- 设定值为 0 时, 绕线长度停止功能不工作。
- 设定值与显示的关系如下所示。
  - 1m~9,999m 时, 显示为 1~9999。
  - 10,000m~99,999m 时, 显示为 1.000~9.999。
  - 100,000m~600,000m 时, 显示为 10.00~60.00。

PID 控制是指，为了使反馈值(检测值)与设定的目标值一致而进行动作的控制方式。MK300 中，将 P118、P101~106 的设定值变更为 10(r10)后，可以使用 PID 控制。PID 控制相关参数为 P345~P356。

■ P 控制(比例控制)

输出与偏差成正比的操作量(输出频率)。

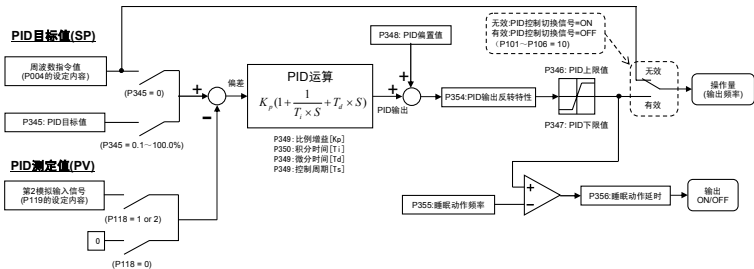
■ I 控制(积分控制)

输出偏差积分的操作量(输出频率)。可有效控制使反馈值与目标值一致，但无法跟踪急剧的变化。

■ D 控制(微分控制)

通过对微分(斜率偏差)乘以时间常数的数值加以控制，推断信号的偏差。通过增加微分控制，可降低过冲或振动等的瞬态特性。

■ PID 控制框图



P345 PID 目标值

可设定 PID 控制中使用的目标值。设定值为“0.0”时，作为目标值，使用通过 P004 设定的频率设定信号。

|           |               |
|-----------|---------------|
| 数据设定范围[%] | 0.0、0.1~100.0 |
|-----------|---------------|

P346 PID 上限值

将 PID 运算后的计算值设定为不超过设定量。P012:将最大输出频率设定为 100%。

|           |           |
|-----------|-----------|
| 数据设定范围[%] | 0.0~100.0 |
|-----------|-----------|

### **P347** PID 下限值

---

将 PID 运算后的计算值设定为不低于设定量。P012:将最大输出频率设定为 100%。

|           |               |
|-----------|---------------|
| 数据设定范围[%] | 0.0、0.1~100.0 |
|-----------|---------------|

### **P348** PID 偏置值

---

可调整 PID 输出相应的偏置值。P012:将最大输出频率设定为 100%。

|           |            |
|-----------|------------|
| 数据设定范围[%] | -100~100.0 |
|-----------|------------|

### **P349** PID 比例增益(Kp)

---

设定 PID 运算中使用的比例增益。

设定值越大，偏差会少一些，但过大会产生振动等不稳定现象。

设定值较小时，目标值(SP)和测量值(PV)之间的偏差会变大。

|        |          |
|--------|----------|
| 数据设定范围 | 0.1~1000 |
|--------|----------|

### **P350** PID 积分时间(Ti)

---

设定 PID 运算中使用的积分时间(积分计算的时间常数)。

仅通过比例控制无法使偏差为零，因此必须设定以消除该偏差。

缩短积分时间后，可迅速稳定。设定时间过短时，会发生过冲或振动。

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| 数据设定范围[sec] | 0.00、0.01~360.0 |
|-------------|-----------------|

※设定值为“0.00”时，将比例动作设为无效。

### **P351** PID 微分时间(Td)

---

设定 PID 运算中使用的微分时间。

设定值越大，响应性会提高，但将产生振动。设定值减小后，可以抑制过冲，但响应性会变差。

|             |                |
|-------------|----------------|
| 数据设定范围[sec] | 0.00、0.01~10.0 |
|-------------|----------------|

※设定值为“0.00”时，将比例动作设为无效。

**P352 PID 控制周期(Ts)**

可设定 PID 控制的执行周期。

|             |                |
|-------------|----------------|
| 数据设定范围[sec] | 0.00、0.01~60.0 |
|-------------|----------------|

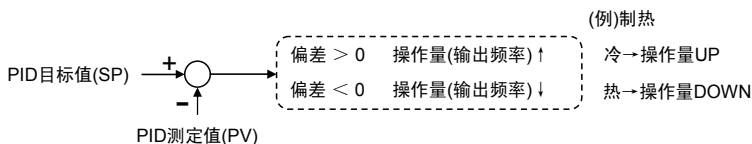
**P353 PID 输出特性**

对 PID 运算输出的正、反向动作进行设定。

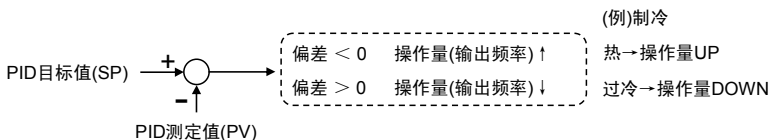
| 设定值 | 内容   |
|-----|------|
| 0   | 反向动作 |
| 1   | 正向动作 |

**■ 反向动作**

偏差(SP-PV)为正时，增大操作量(输出频率)；偏差为负时，减少操作量。

**■ 正向动作**

偏差(SP-PV)为负时，增大操作量(输出频率)；偏差为正时，减少操作量。

**P354 PID 输出反转选择**

PID 输出为负时，可设定是否将旋转方向反转。

| 设定范围 | 内容     |                         |
|------|--------|-------------------------|
| 0    | 反转动作无效 | PID 输出<0 时，将输出频率设为 0。   |
| 1    | 反转动作有效 | PID 输出<0 时，按照输出值进行反转动作。 |

**【注意】**

- P118=2 时无效。

**P355** 睡眠动作频率**P356** 睡眠动作延时

## ■ 参数 P355: 睡眠动作频率

|            |                 |
|------------|-----------------|
| 数据设定范围(Hz) | 0.0 • 0.2~400.0 |
|------------|-----------------|

## ■ 参数 P356: 睡眠动作延时

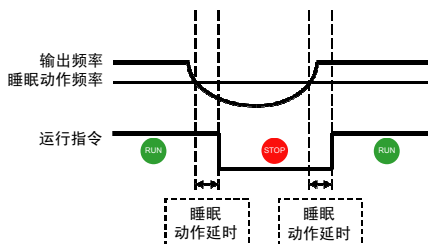
|           |          |
|-----------|----------|
| 数据设定范围(秒) | 0.0~25.0 |
|-----------|----------|

设定输出频率 < 睡眠动作频率时

睡眠动作延时经过以后，变频器停止输出。

设定输出频率 > 睡眠动作频率时

睡眠动作延时经过以后，恢复输出。

**P357** 启动时速度搜索选择

设定启动时是否进行速度搜索。

| 设定值 | 内容                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 0   | 启动时速度搜索无效。<br>通过参数“P101~P106: SW1~SW6 功能选择”选择速度搜索，当相应的开关 ON 时，执行速度搜索。 |
| 1   | 启动时速度搜索有效。                                                            |

**【注意】**

- 无传感器矢量控制时无效。

**P359 速度搜索待机时间**

速度搜索开始时，设定至开始速度搜索的时间。

|           |           |
|-----------|-----------|
| 设定范围(sec) | 0.0~100.0 |
|-----------|-----------|

**【注意】**

• 如果设定了“P033：待机时间”，则经过待机时间后，按照速度搜索待机时间的设定值进行待机，然后执行速度搜索。

**P360 速度搜索电压恢复时间**

设定以速度搜索中检出的频率，逐渐施加电压。

|           |          |
|-----------|----------|
| 设定范围(sec) | 0.1~10.0 |
|-----------|----------|

**【注意】**

• 设定值过小时，可能会发生过电流跳闸。

**P361 再试时速度搜索选择**

通过参数“P029：再试功能”将再试功能设定为有效时，设定出错再试后是否进行速度搜索。

| 设定值 | 内容                 |
|-----|--------------------|
| 0   | 无效：出错再试过程中不进行速度搜索。 |
| 1   | 有效：出错再试过程中进行速度搜索。  |

**【注意】**

• 无传感器矢量控制时无效。

**P362 速度搜索再试选择**

选择速度搜索失败时，是否再次执行速度搜索。

| 设定值 | 内容                                        |
|-----|-------------------------------------------|
| 0   | 速度搜索失败时或者超过速度搜索再试次数的上限时，面板上显示“SEr”，并停止运行。 |
| 1   | 速度搜索失败时或者超过速度搜索再试次数的上限时，从起动频率开始运行。        |

P363 速度搜索再试次数

选择速度搜索再试时，设定速度搜索再试次数。

|         |      |
|---------|------|
| 设定范围(次) | 0~10 |
|---------|------|

P364 速度搜索上限频率选择

设定进行速度搜索的频率范围。

| 设定值 | 内容                       |
|-----|--------------------------|
| 0   | 在最大频率以下进行速度搜索。           |
| 1   | 在自由运行停止前的前一次频率值以下进行速度搜索。 |

产品中有害物质的名称及含量

| 部件名称                                                                                                                                                              | 有害物质  |        |       |           |           |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|-----------|-----------|-------------|
|                                                                                                                                                                   | 铅(Pb) | 水银(Hg) | 镉(Cd) | 6价铬(Cr6+) | 多溴联苯(PBB) | 多溴二苯醚(PBDE) |
| 实装基板组件                                                                                                                                                            | ×     | ○      | ○     | ○         | ○         | ○           |
| 外壳                                                                                                                                                                | ○     | ○      | ○     | ○         | ○         | ○           |
| 付属品                                                                                                                                                               | ○     | ○      | ○     | ○         | ○         | ○           |
| 本表格根据 SJ/T11364 的规定编制。<br>○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 《电子电气产品中限用物质的限量要求》规定的限量要求以下。<br>×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 《电子电气产品中限用物质的限量要求》规定的限量要求。 |       |        |       |           |           |             |

注：该产品符合欧洲 RoHS 指令。  
上表中列出了不符合欧洲 RoHS 指令的所含项目。

## Precautions on European Standard Directives

---

1. CE Marking labeled on the inverter is based on the following specifications directive.

Council directive :  
2006/95/EC Low Voltage Directive  
2011/65/EU RoHS Directive



Harmonized Standards :  
EN61800-5-1 : 2007 Second Edition  
EN50581 : 2012

2. Adaptability to EMC Directive shall be determined in a complete plant equipped with the inverter.
3. Inverter's control circuit terminals are only basically insulated (protection against electric shock I, overvoltage category II, pollution degree 2).  
To meet requirements of CE Marking, final product shall be subject to insulation.
4. Make sure to ground the supply neutral.
5. Power supply input end of the inverter shall be equipped with protection devices for over current, short circuit and leakage of electricity.
6. Main circuit wiring (L, N, U, V, W) shall be connected with ring-type compression terminals.
7. The inverter is only used for fixed installation, not for other occasions.
8. Adaptability to Low Voltage Directive for the inverter
  - ① Protection against Electric Shock: I
  - ② Overvoltage category: II
  - ③ Pollution degree: 2
9. The capacity of relay output terminal mark A, B, C is 30V DC, 0.3A.
10. Use the 2.5 mm<sup>2</sup> wire with the allowable continuous operating temperature up to 70°C for the grounding.
11. Ambient Temperature: 40°C maximum.



## 欧洲规格指令的注意事项

---

1. 贴在变频器上的 CE 标记，是基于低电压指令的 CE 标记。
2. 有关对 EMC 指令的适应性，请在装有变频器的整套设备中进行测定。
3. 变频器的控制电路端子，仅实施了基本绝缘(保护等级 I，过电压分类 II，污染指数 2)。  
为了适应 CE 标记的要求，最终商品必须附加绝缘。
4. 电源的中性点必须接地。
5. 变频器的电源输入端，必须设置过电流、短路以及漏电的保护设备。
6. 主电路配线(R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W)必须使用圆型压紧式端子。
7. 该变频器仅用于固定设置的装置，不要用于其他场合。
8. 该变频器的低电压指令适应条件
  - ① 保护等级(Protection against Electric Shock): I
  - ② 过电压分类(Overvoltage category): II
  - ③ 污染指数(Pollution degree): 2
9. 继电器输出接点(端子 No. A, B, C)的规格为 30V DC / 0.3 A(阻性负载)。
10. 请使用连续最高容许温度 70℃ 以上的指定尺寸电线作为接地线。
11. 环境温度最高 40℃。

## 关于保修

---

本资料中记载的产品以及规格，如有为进行产品改良等的变更，恕不另行预告，所以在进行所记载的产品的使用研究和订购时，应根据需要向我公司负责窗口查询本资料中所载的信息是否为最新信息，并进行相应的确认。

虽然我们为确保本产品的质量进行最大限度的质量管理，但是

- 1)在有可能超过本资料中所载的规格、环境或条件的范围而使用的情况下，或者在没有记载的条件或环境下使用，或者在研究使用到特别需要高可靠性的用途，如铁路、航空、医疗等的安全设备和控制系统等上的情况下，请向我公司咨询窗口进行咨询，并进行规格单的签订。
- 2)为了尽可能预防本资料记载以外的事项引发的不测事态，请就贵公司产品的规格以及需要者、本产品的使用条件、本产品的安装部位的详情等，向我公司进行咨询。
- 3)请在本产品的外部采取双重回路等方面的安全对策，以便在万一发生了因本产品的故障或外部要因而引起的异常的情况下，能够确保整个系统的安全。此外，在使用时，请对本资料中所记载的保修特性或性能的数值留出一定的宽余。
- 4)对于用户所购买或者进购的产品，应尽快进行收货检查，有关本产品的收货检查前或者检查中的处理，请充分注意管理和维护。

### 【保修期】

- 本产品的保修期为在购买后或者交付到指定场所后的 12 个月。  
所谓 12 个月，是指包括流通期最长 6 个月的制造后 18 个月。

### 【保修范围】

- 万一在保修期内本产品因我公司方面的责任导致故障或有明显的瑕疵时，我公司将提供替代品或者所需的更换部件，或者无偿地进行有瑕疵的部分更换、修理。  
但是，故障或瑕疵属于如下项目的情况下，则不在保修的对象范围内。
1. 起因于贵公司所指定的规格、标准、操作方法等的情形；
  2. 起因于购买后或者产品交付后进行的我公司没有直接参与的结构、性能、规格等的变更的情形；
  3. 起因于无法通过购买后或者签约时已经实用化的技术来进行预测的现象的情形；
  4. 脱离商品目录和规格单中所记载条件或环境的范围而进行使用的情形；

5. 在将本产品嵌装到贵公司的设备中使用时，贵公司的设备若具有业界通常具备的功能、结构等则能够得以避免的损害的情形；
  6. 起因于天灾或不可抗力情形；
  7. 电容、冷却风扇、继电器等耗材、电缆等选配件；
- 此外，这里所说的保修，只限于对购买或者我公司交付的本产品单体的保修，不包括本产品的故障或瑕疵而引发的损害。

# 修改履历

手册编号记载于封底。

| 发行日期                      | 手册编号                         | 修改内容                                                                                                      |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2014 年 11 月<br>2015 年 6 月 | MC-MK300SSC<br>MC-MK300SSC-A | 初版<br>配件 AMK300-REM1 相关内容追加<br>部分参数初始值修正(P133, P219)<br>部分参数设定范围修正(P048~P050,<br>P223, P355)<br>其他文字错误的修正 |

【制造】松下神视电子(苏州)有限公司  
江苏省苏州市新区火炬路97号

• 敬请垂询

松下电器机电(中国)有限公司 控制机器营业本部  
业务咨询:

北京: 北京市朝阳区晏华南街5号 远洋·光华国际C座3F  
上海: 上海市浦东新区陆家嘴东路166号 中国保险大厦7楼  
广州: 广州市越秀区流花路 中国大酒店商业大厦9楼  
大连: 大连市西岗区中山路147号 森茂大厦24F  
沈阳: 沈阳市和平区中华路69-1号B座 富丽华国际商务中心18楼  
成都: 成都市顺城大街8号 中环广场2座23楼01-03室  
重庆: 重庆市渝中区邹容路66号 大都会商厦1701-12A室  
深圳: 深圳市福田区中心四路1-1号 嘉里建设广场三座4楼  
天津: 天津市和平区南京路75号 天津国际大厦1001室  
江苏: 江苏省南京市鼓楼区中山北路45号 江苏怡华酒店写字楼13F  
杭州: 杭州市拱墅路445号 浙江物产国际广场4层C座  
武汉: 武汉市解放大道686号 世界贸易大厦1706-07室  
郑州: 郑州市金水区未来大道69号 未来大厦1512室  
西安: 西安市南关正街88号 长安国际中心C座601室  
青岛: 青岛市市南区福州南路8号 中天恒大大厦90A室  
厦门: 厦门市厦禾路189号 银行中心2308室

电话: 010-59255988  
电话: 021-38552000  
电话: 020-87130888  
电话: 0411-39608822  
电话: 024-31884848  
电话: 028-62828333  
电话: 023-63741536  
电话: 0755-82558688  
电话: 022-23113131  
电话: 025-85288072  
电话: 0571-85171900  
电话: 027-85711665  
电话: 0371-65615120  
电话: 029-87607970  
电话: 0532-80900626  
电话: 0592-5666586

松下电器机电(中国)有限公司

注册地址: 中国(上海)自由贸易试验区  
马吉路88号7、8号楼  
二层全部位

联系地址: 上海市浦东新区陆家嘴东  
路166号中国保险大厦6楼

**Panasonic®**

MC-MK300SSC-A

发行: 2015年6月

中国印刷

客服热线 400-920-9200 传真 400-820-7185 URL device.panasonic.cn/ac

All Rights Reserved © 2014 COPYRIGHT Panasonic Industrial Device SUNX Suzhou Co., Ltd.

Specifications are subject to change without notice.