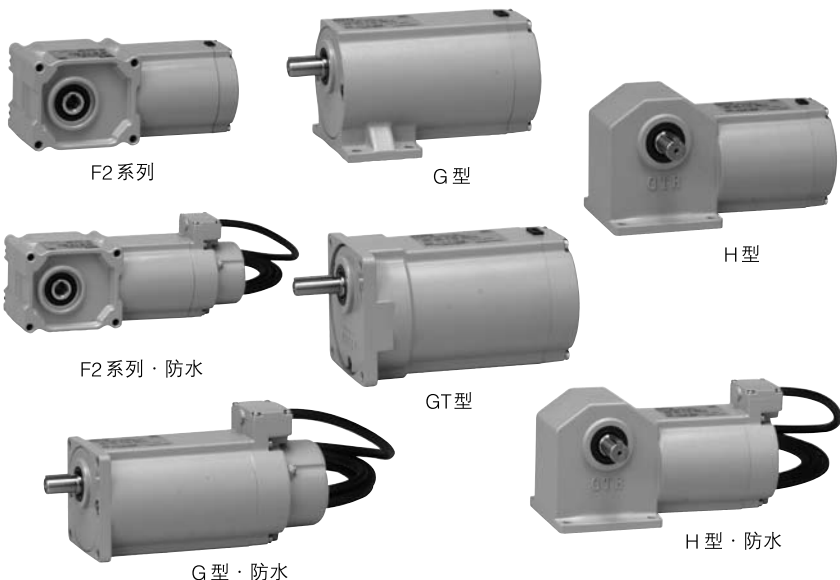




# 小型/小型防水齿轮电动机

15W ■ 25W ■ 40W ■ 60W ■ 90W

## 使用说明书



### 为了安全的使用

- 一定要由对齿轮电动机操作很熟练的工作人员操作。其次，有必要在使用齿轮电动机之前熟读和充分理解本说明书所记载的内容。
- 请注意一定要将本说明书交到使用齿轮电动机的用户手里。
- 请注意保管好本说明书以便操作时可以随时使用。

株式会社日精



海外销售部

邮编 444-1297 日本爱知县安城市和泉町井上1-1

电话 +81-566-92-5312 传真 +81-566-92-7002

欢迎您的惠顾

本说明书将操作错误时可能发生的危险和损失程度分别按「危险」·「注意」来表示。  
其定义和表示方法如下:

 <b>危险</b>	在操作发生错误时, 将有可能导致人员死亡及重伤。
 <b>注意</b>	在操作发生错误时, 将有可能导致人员中度伤害及轻伤以及设备损坏。

另外,「注意」这项里所记载的内容, 根据情况不同有可能产生比预想更为严重的后果。  
这里所记载的内容都很重要, 请一定要严格遵守。

## 危险

- 在爆炸性的空气中请使用适合危险场合用的防爆型电动机。  
否则将造成爆炸、引火、火灾、触电、受伤以及机器破损的原因。
- 搬运、设置、接线、运转、操作、保养、检查等作业一定要由有专业知识和技术的工作人员进行。否则有可能造成人员伤害或设备损坏的危险。
- 不要在通电状态下进行操作, 一定要关掉电源。否则有触电的危险。
- 机器用于人员输送装置时, 为了安全起见请在装置上设置保护装置避免失控下降, 造成人身事故以及使机器受损的危险。
- 用于升降装置时, 为了安全起见请在升降装置这面设置防止脱落的安全装置。  
有因升降体掉下造成人身事故以及使机器受损的危险。
- 不要让制动器附着上水及油脂类。否则有可能因制动器故障(制动力矩减小等)造成失控落下事故的危险。

## ⚠ 注意

- 不要将齿轮电动机用在铭牌及使用说明书规定以外的情况条件下，否则有触电、受伤、齿轮电动机受损的危险。
- 不要将手伸进齿轮电动机的开口处。否则有触电、受伤、火灾、齿轮电动机受损的危险。
- 不要使用有损伤的齿轮电动机。否则有受伤、火灾等危险。
- 不要撤掉铭牌。
- 用户自己对齿轮电动机进行的改造不在本公司的保修范围内，恕不负责。

## 目 录

1 开封时的检查…………… P.3	7 接线…………… P.8
2 搬运…………… P.4	8 操作…………… P.17
3 保管…………… P.4	9 检查和调整…………… P.19
4 安装…………… P.5	10 故障的原因及对策… P.23
5 与其它机器的连接…… P.6	11 废弃…………… P.24
6 旋转方向…………… P.8	12 保修…………… P.25

## 1 开封时的检查

开封以后请检查以下几点。

若有不良之处或不明之处，请与购买处或最近的本公司办事处联系询问。

## ⚠ 注意

请检查产品是否与定货要求一致。

- (1) 定货要求是否与齿轮电动机上的铭牌所记载的内容一致。  
(型号、减速比、电机功率、电压、频率等)。
- (2) 有无运货途中因搬运时出现的意外而导致的损伤。
- (3) 螺丝和螺帽是否有松动。
- (4) 货物是带制动器的齿轮电动机的时候，是否附带一个整流器。  
(整流器内置型的时候不要)

- (5) 货物是带离合器 / 制动器的齿轮电动机时候，是否附带一个整流器和两个电涌抑制器（保护元件）。
- (6) 产品是电容器运转型单相电动机的时候电容器是否附在其中。
- (7) F 2 系列时保护帽是否附在其中。

## 2 搬运

### 危险

- 搬运中将齿轮电动机吊起来的时候，齿轮电动机下面绝对不要站人。否则掉下来时有造成人身事故的危险。

### 注意

- 搬运中齿轮电动机落下翻倒是非常危险的，请一定要小心。
- 在吊装之前一定要先根据齿轮电动机上的铭牌、包装箱、外形图、产品目录等方式检查电动机的质量，不要吊装超过起吊链钩负重规格的电动机，否则有损伤螺栓、翻倒落下导致受伤、齿轮电动机受损的危险。

## 3 保管

### ●保管场所

- (1)保管时间超过6个月以上时，则要在室内，保持通风良好、干燥、不受日光直射、温度波动较小、没有灰尘及腐蚀性气体等场所进行保管。
- (2)保管时，要绝对避免直接放在地上。
- (3)如果有轻微振动，即便是处于保管状态，也会引起接触面摩擦产生粉末从而损伤轴承。所以请在没有振动的地方进行保管。

### ●保管过程中

- (1)为防止轴承生锈，要每六个月开一次机，从确认其运转是否顺畅，有无异常声音。
- (2)每六个月要用500V的绝缘电阻计测量一下电阻，确认电阻是否保持在1MΩ以上。
- (3)对输出轴及没有喷漆的法兰面等加工面，每六个月要进行一次除锈。

### ●再次使用时

- (1)使用前要测量绝缘电阻抗。用500V绝缘电阻计测量，确认其确实超过了1MΩ。
- (2)开机伊始，要确认有无异常声音、振动、发热等异常现象。
- (3)如果是带制动器的，则要确认制动器动作确实正常。如果发现异常，请立即就近与销售公司联系。

## 4 安装

安装的好坏关系到电动机的使用寿命，请一定要注意以下几点。

### 注意

- 绝对不要在电动机的周围放置易燃物，否则有引起火灾的危险。
- 不要在电动机的周围放置妨碍通风的物品，有使齿轮电动机异常过热导致烫伤和引起火灾的危险。
- 绝对不要踏上或悬挂在电动机上，否则有受伤的危险。
- 不要赤手触摸电动机轴端部分及内径等处的键槽，否则有受伤的危险。
- 如果是食品机械等特别忌讳油污的装置，为防止故障、老化等所引起的漏油，请事先配上集油器等防护装置。漏油容易产生次品。
- 因有可能会有制动器的摩擦粉、铁粉、(金属片)飞散出，为了不在食品机械中混入异物，请安装防止飞散的装置。否则有可能产生不良产品。
- 请把齿轮电动机的安装面或者外部传来的振动控制在0.5G以下。
- 如果环境高温潮湿，则会因周围温度急剧变化而使产品内结露。特别是海运时更容易发生，所以要特别注意运输时的外部环境。所谓结露，就是指在高温潮湿环境下气温骤降时，或者把减速机从低温环境一下子转移到高温潮湿环境时，所出现的水蒸气发生凝聚形成水滴而附着在产品内的现象。
- 当气温低于零度时，要注意防止结冰。所谓结冰，指的是在结露及潮湿环境中水分附着在产品内，当温度低于零度则水分发生冻结的现象。产品内有时会因结冰而短路，所以要注意别过电。

### (1) 工作环境

环境温度 -10℃~40℃

环境湿度 85%以下 {防水型 (IP65) 100%}

海拔高度 1000m 以下

空气 [标准型]

无腐蚀性气体、爆炸性气体、蒸气等气体的环境。

无灰尘通风换气良好的地方。

[防水型]

无腐蚀性气体、爆炸性气体、蒸气

[注] 不能在水里或有水压较高的地方使用。

使用场所 室内

### (2) 安装方向

安装方向无限制 (因采用的是润滑油润滑方式)

### (3) 安装方法

#### ① 底脚的安装, 法兰盘的安装

将其用 4 个螺栓固定到无振动并且经机器加工过的平面上 (表面粗糙度小于 0.3mm)。

#### ② 空心轴的安装

● 用被动轴来承受减速机的自重 (不要对转矩臂施加回转反力以外的力量)

● 起动、停止以及正反转的使用频繁时, 请一定要用螺丝拧结实转矩臂的结合处

安装孔径	螺栓直径	拧紧力矩	
6.5mm	M6	4.9N·m	{ 0.5kgf·m}
8.5	M8	13	{ 1.3}
11	M10	25	{ 2.6}
13	M12	44	{ 4.5}
15	M14	69	{ 7.0}
18	M16	108	{ 11.0}

## 5 与其他机器的连接

### 注意

- 齿轮电动机与负载连接的时候, 请注意同轴度、皮带张紧力、皮带轮的平行度。连轴器安装请注意同轴度, 通过皮带传动时, 请正确调整皮带张紧力。另外, 运转机器前一定要确实的拧紧皮带轮、连轴器的防松螺栓。否则碎片的飞溅会导致受伤、机器破损的危险。
- 为了避免接触到旋转部件请在旋转部位安装保护盖等。否则有受伤的危险。

在减速机轴上安装连接器 (连轴器、链轮、皮带轮、齿轮等) 时, 一定要使用指定的键并且按 H 7 级公差加工键槽。

## 1 连轴器安装

其他机器的轴心 } 请使之成为一条直线  
 减速机的轴心 }

## 2 连接 V 型皮带 · 链 · 齿轮等的时候

(1) 其他机器的轴心 } 请使之平行。  
 减速机的轴心 }

(2) 链、V 型皮带的张紧力 } 使之与轴心成为直角。  
 齿轮的咬合 }

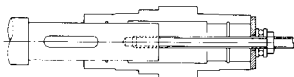
(3) V 型皮带的松紧程度 —— 拉得太紧会损伤轴。

链的松紧程度 —— 拉得太紧会损伤轴。

如果太松，启动时会产生大的冲击从而对减速机及其他机器产生不好的影响，请正确调整。

## 3 往 FS 型，F2S 型空心轴上的安装和拆卸

### ① 实心轴装入空心轴



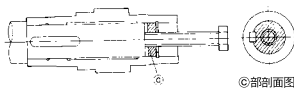
注 1) 安装时，请在实心轴表面和空心轴内表面涂上防粘剂（二硫化钼等）

2) 装配时太紧的话，请用木榔头或塑料榔头轻轻敲入空心轴。

3) 空心轴的内径是按 H8 制造的。如果冲击和径向负荷很大，请装配紧一些。一般装配的时候，建议实心轴的公差用 h7。

4) 键的规格符合 JISB1301-1976（普通等级）。

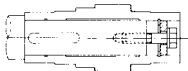
### ② 往空心轴上固定



注) 为了能顺利地拆卸下来，请事先将实心轴设计短 c 的厚度。

### ③ 从空心轴上卸下时

Ⓐ 实心轴有台肩的时候



Ⓑ 实心轴没有台肩的时候



注) 请一定要把实心轴很好的固定在空心轴上。

### ● 实心轴固定部分的尺寸

	螺栓尺寸	调整垫尺寸			孔用 C 形挡圈
		外径	内径	宽度	
F2S-12	M5	φ11.5	φ6	3	12
F2S-15	M6	φ14.5	φ7	3	15

## 6 旋转方向

### ⚠ 注意

请在与其他机器连接之前确认旋转方向。旋转方向不对的话，会有损伤机器造成伤害的危险。

GTR 减速机的输出轴和输入轴旋转方向的关系如下：

#### ●G 型

1/5~1/60 同一方向旋转 1/80~1/1800 反方向旋转

#### ●H 型

15W·25W 1/10~1/60 和 1/300~1/1800 15W·25W 1/80~1/240  
40W·60W 1/10~1/60 和 1/300~1/900 40W·60W 1/80~1/240 和 1/1200~1/1800  
90W 1/10~1/60 和 1/300~1/450 90W 1/80~1/240 和 1/600~1/1800



#### ●GT 型

15W·25W 1/5~1/25 同一方向旋转 1/30~1/200 反方向旋转  
40W 1/5~1/30 同一方向旋转 1/40~1/200 反方向旋转  
60W 1/5~1/15 同一方向旋转 1/20~1/120 反方向旋转

#### ●F 2 系列

1/5~1/60 1/80~1/240



## 7 接线

### ⚠ 危险

- 请一定按照接线盒内接线图或者使用说明书的指示来接续电源电线。否则有触电、火灾的危险。(无接线盒者请彻底进行连接处绝缘)
- 不要硬扯、扭曲、埋填电源电缆以及导线，绝缘橡胶电线。否则有触电的危险。
- 地线用的端子一定要确实的用于接地。否则有触电的危险。
- 请按铭牌要求连接电源。否则有烧损电动机和引起火灾的危险。
- 剥开绝缘橡胶电线的外壳时，不要弄伤里面的导线。否则有触电和引起火灾的危险。
- 请不要将水撒在绝缘橡胶电线的末端和整流器及蓄电池上。否则有触电，损伤机器，引起火灾的危险。

[注意] 绝对不要打开防水防尘箱的盖子。

如果失去防水防尘功能的话，有触电，损伤机器，引起火灾的危险。



## ⚠ 注意

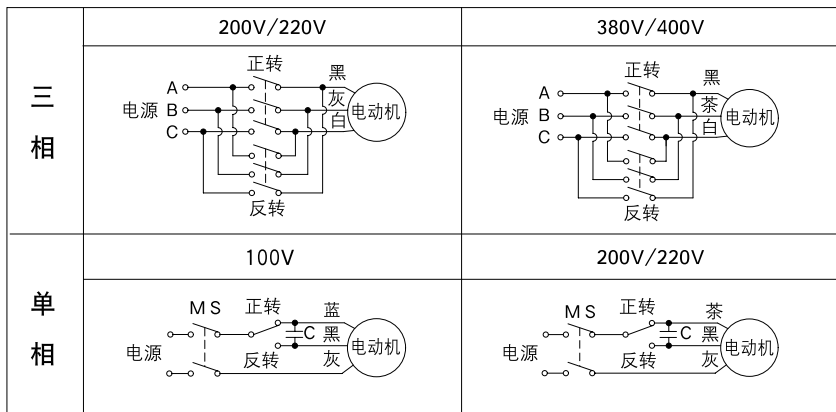
- 测定绝缘电阻时，请不要触摸端子。否则有触电的危险。
  - 接线一定要按照电气设备标准、内部接线规定来进行。否则有烧毁、触电、火灾、受伤的危险。
  - 电动机上没有保护装置。但电气设备技术标准要求电动机上必须安装超负保护装置。此外，我们还推荐追加设置其它保护装置(漏电断路器等)。否则有损坏、触电、火灾、受伤的危险。
  - 空载运转齿轮电动机时，请把输出轴上的键暂时卸下。否则有受伤的危险。
  - 与其它机器连接时，请先确认好旋转方向。弄错方向的话，会致伤，损坏装置。
  - 用400V级变频器驱动电动机时，请使用变频式电动机，或者在变频器侧设置控制过滤器和反应器。因为绝缘遭到破坏时，有可能损坏装置，引起火灾。
  - 请一定要将启动用电容器与运转用电容器两者分清。如果将启动用电容器用作运转的话，会损坏电容器。
  - 请注意不要弄破启动用电容器的树脂护层。否则有触电的危险。
  - 请将接线时的电压下降控制在2%以内。接线距离过长时电压会明显下降，有时会造成齿轮电动机无法启动。
  - 逆转时一定要先把电动机停下来后再启动逆转。反相制动的正逆转有可能损坏机器。
  - 使用带制动器的齿轮电动机时，不要在电动机停转状态下使制动线圈连续通电。否则有烧毁线圈、引起火灾的危险。
  - 将带制动器的齿轮电动机用于升降装置时，请采用直流切换接线。否则有可能发生意外脱落事故。
- (1) 整流器的内部组装有二极管。如果发生接线错误等引起短路的话，将无法使用。请接线时一定要小心注意。
  - (2) 如果采用的是直流切换接线的话，那么为了滤掉感应电流(直流线圈)，最好请使用DC110V、接点额定DC13级功率的继电器。详细情况请咨询。  
另外如果使用非触点式继电器的话，请使用相当额定AC240V(半波整流负载开关)的电压。  
※接点额定DC13级，指的是适用于线圈负载的JIS C 8201-5-1 (低压开关装置及控制装置)的种类。
  - (3) 使用附带离合器/制动器的齿轮电动机时，离合器、制动器的继电器功率请使用额定电流1A (DC110V)以上的。
  - (4) 输出轴的运转方向根据减速比的不同而变化，请在确认减速比之后进行接线。
  - (5) 单相电动机用的电容器的两端之间有将近电源电压2倍的电压，为了安全起见请在端子处进行绝缘处理。

## 2 齿轮电动机的接线

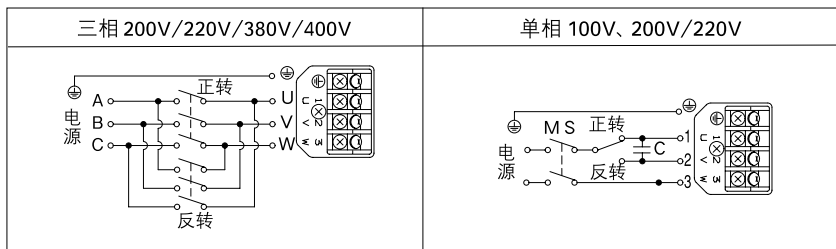
标准的齿轮电动机请按下图接线

另外，按下图接线时电动机运转方向从电动机后面看的话三相是逆时针方向为正转，单相是顺时针方向为正转。

### ●引出线型



### ●接线盒型



MS：磁控开关      C：电容器

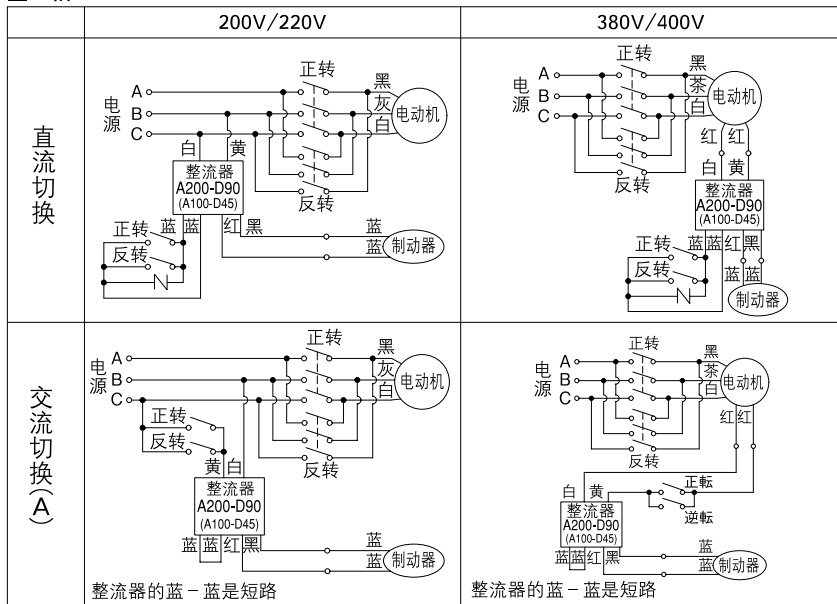
### 3 附带制动器齿轮电动机的接线

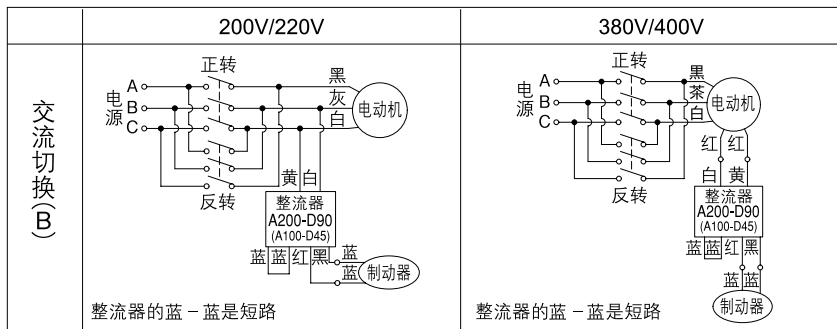
- (1) 用做上下运转时(升降用)请采用直流切换。
- (2) 用直流切换接线时,建议在接点间连接保护元件(变阻器电压423 ~ 517V)。
- (3) 制动器电压三相200V时是DC90V,单相100V时是DC45V。
- (4) 用单相100V时,整流器A200-D90(A100-D45)的输入端是AC100V,输出端是DC45V。
- (5) 如果采用的是直流切换接线的话,那么为了滤掉感应电流(直流感圈),最好请使用DC110V、接点额定DC13级功率的继电器。详细情况请咨询。  
另外如果使用非触点式继电器的话,请使用相当额定AC240V(半波整流负载开关)的电压。  
※接点额定DC13级,指的是适合用于线圈负载的 JIS C 8201-5-1 (低压开关装置及控制装置)的种类。
- (6) 整流器里组装有二极管,如果因为接线错误等原因造成短路的话,将无法使用。请小心注意。
- (7) 超过220V的特殊电压的接线方法是另外有200V的端子(红色导线)从电动机中接出,请将整流器的输入端子(白、黄)和这个200V端子接上。  
另外,不要把超过220V的电源直接接到整流器的输入端子上。
- (8) 使用变频器时请参照P16 变频器运转时的注意事项。
- (9) 制动延缓时间(秒)

直流切换	0.005~0.015
交流切换(A)	0.03~0.10
交流切换(B)	0.1~0.2

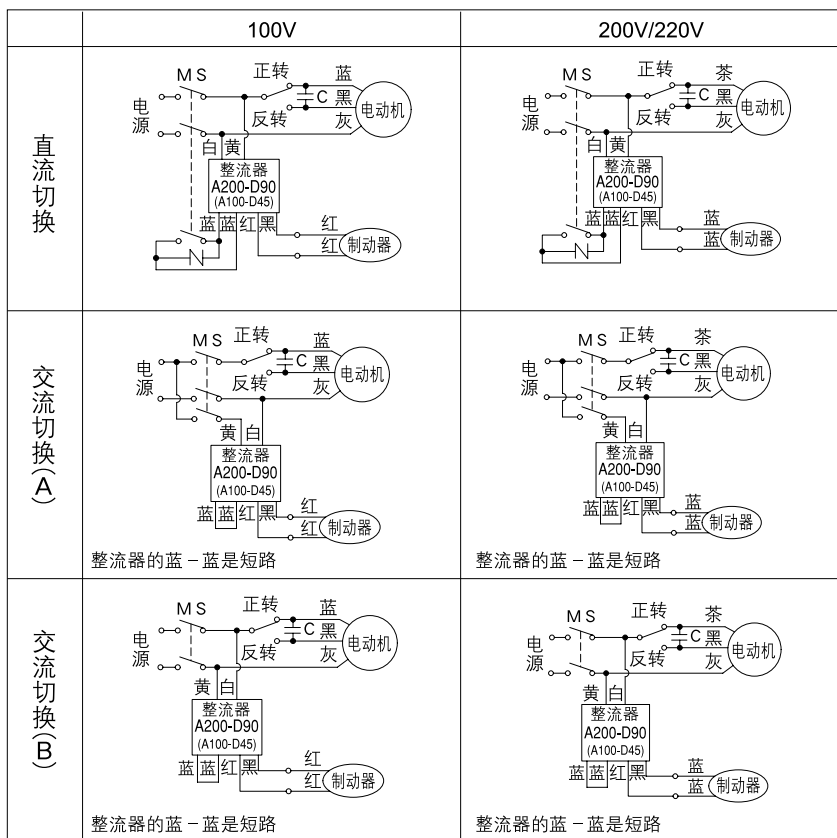
- 是从开关OFF到制动开始的时间,与制动时间不同。
- 与附带防水制动器的齿轮电动机的时间不同。

#### ■三相





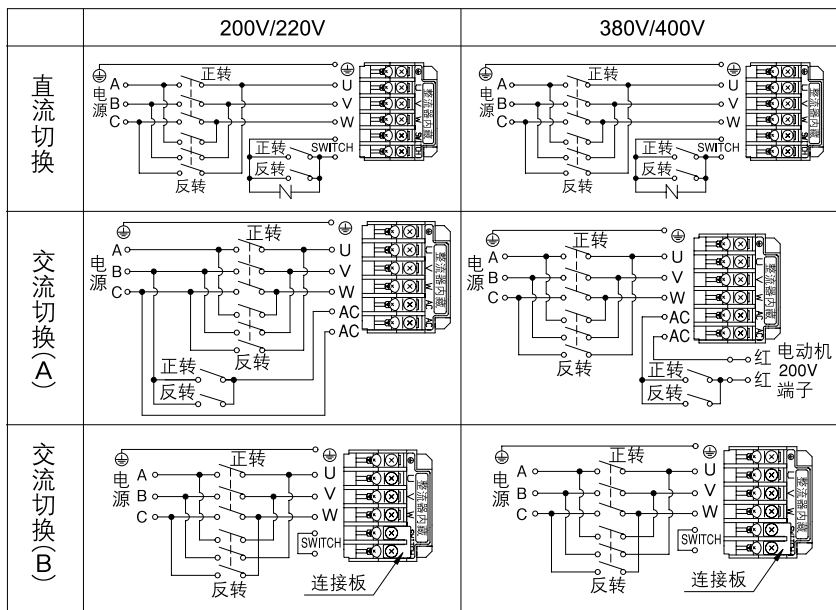
### ■单相



## ●接线盒的接线方法

- (1) 接线盒里内置有整流器，接线用的是交流切换（B）。因此只需要接通三相电源或单相电源就能使制动器工作。（在SWITCH上安装有连接板。）
- (2) 转换成“直流切换”接线的时候，请将连接板取下。
- (3) 三相“交流切换(A)”是用200V时，AC的输入电源请用AC200V。用400V的时候另外有从电动机里接出的200V的端子（红色引出线）。（但是端子台没有固定）
- (4) 使用变频器的时候，“交流切换（B）”和“直流切换”不能接线。详细内容请参照变频器使用时附带制动器的齿轮电动机的接线图例(P.17)（但是单相除外。）

## ■三相



-N：保护元件（自由选择）

## ■单相

	100V	200V/220V
直流切换		
交流切换(A)		
交流切换(B)		

MS : 磁控开关      C : 电容器      -N- : 保护元件 (自由选择)

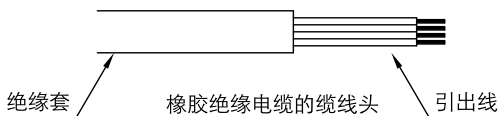
### 4 防水齿轮电动机的接线

- (1) 剥开绝缘橡胶电线的外皮时, 不要弄伤里面的引出线。
- (2) 在有可能溅到水的地方进行操作时, 为了安全起见建议使用漏电断路器。
- (3) 绝对不要打开防水防尘的机壳。否则会失去防水防尘功能。
- (4) 单相电动机用的电容器的两端之间有将近电源电压2倍的电压, 为了安全起见请在端子处进行绝缘处理。

三相 200V/220V	单相 100V

MS : 磁控开关      C : 电容器

- (5) 注意不要使橡胶绝缘电缆线头接触水。以防水顺着电线与橡胶护皮之间的空隙进入电动机内部，而致使电动机发生故障。

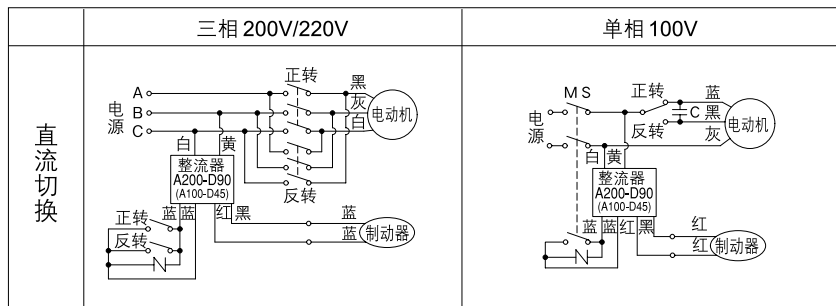


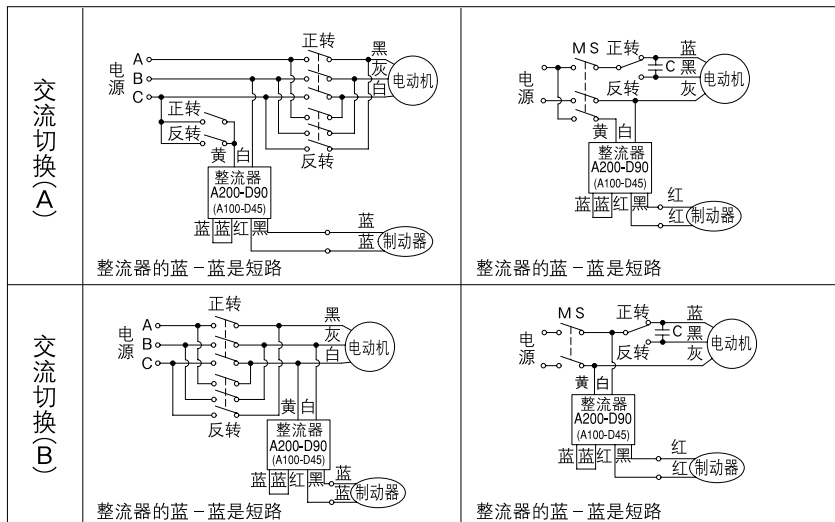
## 5 防水式附带制动器齿轮电动机的接线

- (1) 用做上下运转时（升降用）请采用直流切换。
- (2) 用直流切换接线时，建议在接点间连接保护元件。（电压423～517V）
- (3) 制动器电压三相200V时是DC90V。单相100V时是DC45V。
- (4) 用单相100V时，整流器A200-D90（A100-D45）的输入端是AC100V，输出端是DC45V。
- (5) 如果采用的是直流切换接线的话，那么为了滤掉感应电流（直流感圈），最好请使用DC110V、接点额定DC13级功率的继电器。详细情况请咨询。  
另外如果使用非触点式继电器的话，请使用相当额定AC240V（半波整流负载开关）的电压。  
※接点额定DC13级，指的是适合用于线圈负载的JIS C 8201-5-1（低压开关装置及控制装置）的种类。
- (6) 整流器里组装有二极管，如果因为接线错误等原因造成短路的话，将无法使用。请小心注意。
- (7) 整流器不是防水构造。
- (8) 制动延缓时间（秒）

直流切换	0.01~0.02
交流切换 (A)	0.05~0.15
交流切换 (B)	0.1~0.2

· 是从开关OFF到制动开始的时间，与制动时间不同。  
· 和非防水型的时间不一样。

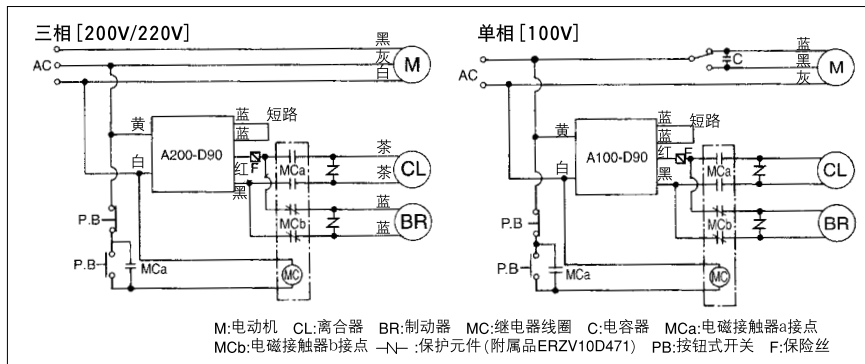




MS: 磁控开关 C: 电容器 -N: 保护元件 (自由选择)

## 6 附带离合器/制动器的电动机的接线

- (1) 三相倍电压和超过 220V 的特殊电压的接线方法是从电动机里另外接出有 200V 端子 (红色引出线), 将整流器的输入端子 (白、黄) 接在这个 200V 的端子上。  
另外, 不要把超过 220V 的电源直接接到整流器的输入端子上。
- (2) 制动器电压是 DC90V。
- (3) 请避免使用于上下运转 (升降用)。(停电时有掉下的可能)
- (4) 需要往离合器或者制动器连续通电的时候, 请向本公司最近的办事处联系。

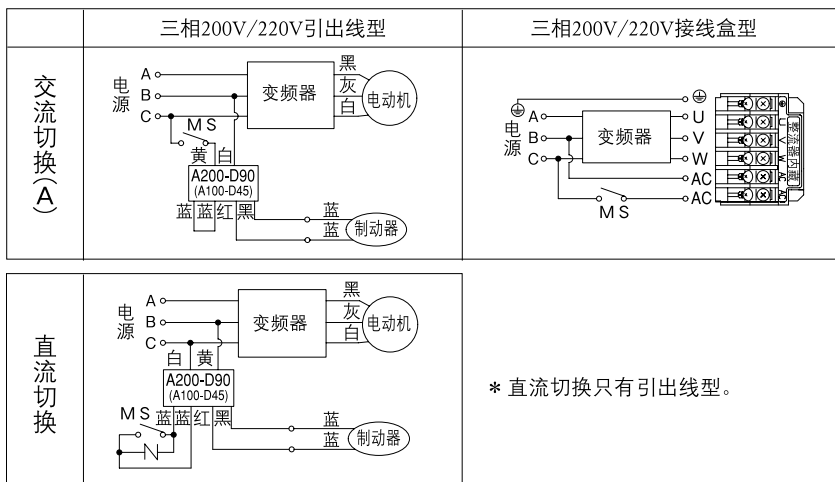




## 7 使用变频器时的注意事项

- (1) 温度的上升、噪音、震动要比普通电源的大。特别是低速旋转时电动机的风扇效果差，有温度异常升高（电动机表面温度90℃以上）的危险。请小心注意。
- (2) 用于带制动器或者离合制动器的电动机时候，电压变动会引起制动不良，制动器或者离合器 / 制动器接线时请将变频器错开。
- (3) 单相电动机不能使用变频器。
- (4) 用三相 400V 带制动器电机使用变频器时，不要使用从电动机里取出的 200V 端子（红色引出线）。

### ■使用变频器时附带制动器的齿轮电动机的接线图例



-N-：保护元件（自由选择）

## 8 操作

### ⚠ 危险

- 请不要在接线盒盖打开的情况下操作。操作完以后，请将接线盒盖装回原位。否则有触电的危险。
- 齿轮电动机运转时，绝对不要靠近或触摸旋转体（电动机轴等）。否则有被卷入受伤的危险。
- 停电时一定要立即将电源开关关掉，否则当电力恢复时可能会损坏设备。

## ⚠ 注意

- 操作中齿轮电动机将会升温很高。请注意别让手和身体碰到电动机。否则有烫伤的危险。
- 发生异常时，请立刻停止运作。否则有触电、受伤、火灾的危险。
- 不要超载使用减速电机，否则有受伤、机器受损的危险。
- 到完全放电为止，不要触摸启动用单相电动机的电容器的通电部分。否则有触电的危险。
- 使电动机反转时，请一定要先使电机完全停止再开始反转。否则电动机不但不改变方向还有失控的危险。
- 不要挡停电动机，以防因此损伤齿轮电动机以及周边机器，单相电动机还有反转失控的危险。

### 1 使用电动机之前的检查

- (1) 是否有正确接线。
- (2) 保险丝和热动继电器是否合适。
- (3) 是否有正确安装、以及正确连接并用机器。
- (4) 是否有进行接地（地线）施工。

【注】为了安全起见在电动机操作中有可能溅到水的地方请使用防水电动机。

### 2 试运作的检查

- (1) 在无负载的状态下将开关打开 1-2 秒，确认运转方向。  
如果不对的话请参照 P10 重新换相接线。
- (2) 请先进行无负载运转。在没有异常的情况下，慢慢的增加负载最后到全负载运转。

### 3 运转状态的检查

- (1) 确定没有异常噪音和震动。有异常的话请立即停止运作。否则有受伤和使机器受损的危险。
- (2) 确定齿轮箱、电动机等的表面温度不超过 90℃。不要赤手触摸。否则有烫伤的危险。

## 9 检查和调整

### 危 险

- 在运转状态下进行检查时，请绝对不要触摸旋转部分(电动机轴等)。否则有被卷入机器造成人身事故的危險。
- 电动机处于运转状态时，请不要卸下检查窗的盖子。否则高温润滑剂飞溅出来有造成烫伤的危險。
- 在停转状态下检查齿面状况时，一定要确实使驱动器，从动机停止运转。否则有被卷入齿轮咬合处，造成人身事故的危險。
- 进入处于停止状态的机器的内部进行检查时，请一定要确实使驱动器、从动机停止运转，并且必须等到机器内部完全冷却后，在持续换气的情况下进行检查。在进行内部检查的过程中，外面要始终配置安全确认员，使之与作业人员保持联系以便确认安全。另外，装置内部因为润滑剂而变得异常发滑，所以要采取确切的安全措施。否则有发生人身事故的危險。
- 开机前，请一定要把检查时曾一度打开过的安全盖重新关好。否则有被卷入，受伤的危險。  
(制动器的检查和保养)
- 在正式开机前，请先开合一下电源确认一下制动器是否正常。否则有发生脱落、失控事故的危險。
- 因检查和调整间隙而打开冷却扇时，注意不要在冷却扇罩开着的状态下开机。否则有被卷入，受伤的危險。
- 用于升降时，在负载被吊起的状态下请不要做解除制动的操作。否则有发生脱落的危險。

## ⚠ 注 意

- 测定绝缘电阻时，不要触摸端子。否则有触电的危险。
- 齿轮电动机的表面温度很高，不要赤手触摸机器。否则有烫伤的危险。
- 判断是否发生故障请按使用说明书的标准实施。绝对不要在没找到原因和对策的情况下运转机器。
- 修理、拆卸、组装一定要由专业人员进行。否则有触电、受伤、火灾的危险。

[注] 因为保养、检查而需要更换润滑油、油封、O形线圈时，请与最近的本公司办事处联系。顾客自己更换而引起的故障不在本公司的保修范围内，请谅解。

### 1 日常检查 每隔 2 - 3 天检查一次

检查项目	方 法	检查内容
负 载 电 流	电 流 计	根据铭牌中的电流值检测电流
噪 音	听 觉	异常声音（断断续续的声音、周期声）
	听 音 棒	使用轴承部听音棒比较容易听到异常声音
震 动	触 感	齿轮箱、电动机架是否有异常震动
表 面 温 度	温 度 计	90℃ 以下
漏 油	目 视	箱体、油封、法兰的接合部是否有漏油

## 2 定期检查

检查项目	方 法	检查内容	
固 定 螺 栓	半 年	用扳手检查是否有松动 拧紧松动处	
链条和 V 型皮带	半 年	检查和调整张紧度	
电动机的绝缘电阻	半 年	用绝缘电阻器在 500V 时要在 1 M $\Omega$ 以上	
制 动 器	间 隙 量	一 年 或者使用次数 100 ~ 150 万次	检查间隙范围是否适当 需要调整时请参照 P22
	制动片的厚度	一 年	确认摩擦片的厚度 在 1.5mm 以下时需要交换或到工厂修理

发现有异常时，请参照P23的「故障的原因和对策」修理。

[注] 绝对不要打开防水防尘机型的端盖。否则会失去防水防尘的效果。

## 3 制动器间隙的调整方法

### ⚠ 危 险

- 1 调整间隙时一定要关掉电源。否则有受伤的危险。
- 2 检查、调整间隙以后，开始实际使用前请先开关电源检查制动器的动作情况。否则有电机失控的危险。
- 3 检查调整以后，不要在风扇罩（制动器盖）被打开的情况下运转机器。否则有被卷入机器受伤的危险。

### (1) 带制动器的电动机的制动间隙的调整方法

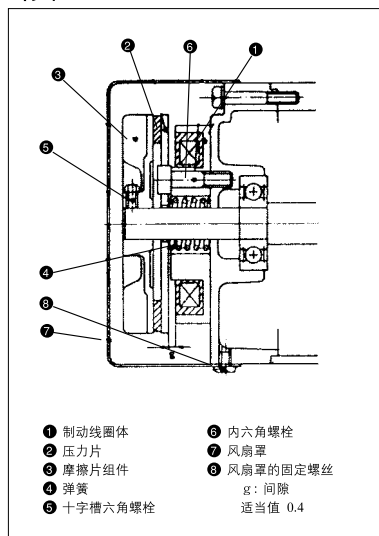
长时间的使用制动器会磨损摩擦片而慢慢增大间隙值 [g]。间隙值 [g] 超过规定的间隙的话，就是励磁也很难吸引住压力片，从而导致无法解除制动。

之后如果继续使用的话，电动机会在被制动的情况下还继续转动，制动器和电动机将异常发热导致制动器和电动机的功能下降。为了安全有效的使用本电动机请定期的（大约每隔 1 年或使用制动器为 150000 次时）检查和调整间隙。

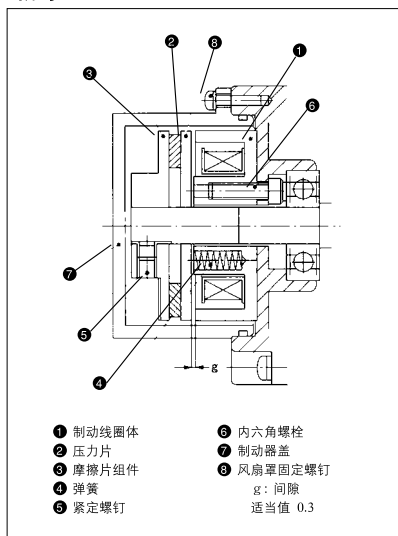
## ■ 间隙的调整方法

- ① 取下风扇罩（制动器盖）。
  - ② 卸下内六角螺栓（防松螺栓，涂有密封胶）。
  - ③ 请根据间隙表调整适当间隙。
  - ④ 在内六角螺栓上涂上密封胶，将其固定到摩擦盘组件上。
  - ⑤ 组装风扇罩。
- （防水时请确认制动器盖的O形线圈有无损伤后再组装。若有损伤的话请进行更换。）
- [注] 不要让油、灰尘附着在摩擦片上。会减弱制动器的功能。

### 【标准型】



### 【防水型】



长时间使用制动器的话间隙  $g$  达到0.8mm制动器将无法打开。  
请定期检查和调整间隙。

## (2) 离合制动齿轮电动机的制动器间隙的调整方法

本产品的离合器以及制动器中有本公司特制的自动间隙调整装置，不需要调整因磨损而产生的间隙。

#### 4 润滑油·油封·O形圈

- (1) 小型齿轮电动机的所有机种都是采用的润滑油脂滑方式，出厂时已按规定油量加油，可以直接使用。
- (2) 一般不需要更换和补油，要是以10000小时为准进行换油的话能使减速机更耐用。但是换油不在本公司属于修理范围。
- (3) 虽然油封及O形圈等都是防漏措施，但是为了以防万一希望配备集油装置等保护。漏油的话容易引起产品不良。  
(故障和到了使用年限等时候也有漏油情况。)
- (4) 油封根据使用条件不同而改变使用寿命，使用不到10000小时也有需要更换的时候。但是在本公司的更换属于修理范围。

## 10 故障的原因和对策

### 1 齿轮电动机故障的原因和对策

故障的内容	原因	对策
在无负载状态下不运转	停电	检查电源与供电公司联系
	接线断开	检查线路
	制动器安装不正确	更换/修理
	固定子连线断线	要在专门工厂修理
	三相弄成了单相(三相电动机)	检查端子电压
加了负载不运转	齿轮/轴/轴承有破损	要在专门工厂修理
	电压下降	检查接线长度
	齿轮的磨损	要在专门工厂修理
异常发热	过载运转	降低负载
	启动、停止使用频繁	减少启停次数
	轴承有损伤	在专门工厂修理
	电压太高或太低	检查电压
声音异常	连续的声音-轴承有损/齿轮有磨损	需要在专门工厂修理
	断断续续的声音-齿轮有损伤或者有异物被卷入	需要在专门工厂修理
震动大	齿轮/轴承的磨损	需要在专门工厂修理
	安装不良/螺丝松动	重新拧紧
油脂泄漏	接合处松动	重新拧紧
	油封有损伤	在专门工厂修理

## 2 齿轮电动机故障的原因和对策

故障的内容	原因	对策
制动器无法使用	接错了线	检查接线
	开关不良（电器）	更换 / 修理
制动效果不好 制动时间长	摩擦片上附着有油 / 灰尘等	清扫或者在专门工厂修理
	摩擦片到了使用限度	交换或者在专门工厂修理
	负载惯性太大	减少负载
	交流接线	改为直流接线
电动机不运转（速度上不去） 电动机异常发热 热量调节继电器启动工作 制动声太大	弄错制动器接线	检查接线
	制动器间隙过大	调整间隙
	整流器出故障了	更换
	制动器线圈的断线或者短路	交换或者在专门工厂修理
	制动器安装不正确	修理 / 更换
异常发热	使用频率过大	减小频率
	负载力矩 / 负载惯矩过大	减少负载

## 3 附带离合器 / 制动器的齿轮电动机的故障原因和对策

故障的内容	原因	对策
离合器及制动器不动作	弄错接线	检查接线
	整流器出故障了	更换
	离合器制动器的断线或者短路	需要在专门工厂修理
	制动器安装不正确	修理 / 更换
运转的启动不好 制动效果不好	摩擦面上附着有油和灰尘等	清扫
	摩擦片到了使用限度	修理 / 更换
	负载力矩 / 负载惯性矩过大	减少负载

## 4 关于零部件更换

关于制动器零部件的更换和备件问题，请与最近的本公司办事处联系。顾客自行更换而引起的故障不在本公司的保修范围内，请谅解。

# 11 废弃

## ⚠ 注意

丢弃齿轮电动机和润滑剂时请按一般工业废弃物处理。



## 12 保修

### 1. 保修期间

从交货这天开始的18个月内或者使用开始后的12个月内。

### 2. 保修范围

- 1) 保修范围限于本公司的制造范围。
- 2) 在保修期间，如果在完全按照本使用说明书所记载的安装、连接以及使用（检查、保养）方法操作的情况下还是发生了使齿轮电动机不能发挥正常功能的障碍的话，本公司将进行免费修理。但是属于下列项目3的不在保修范围。

### 3. 保修免责事项

- 1) 客户自己对齿轮电动机进行改造和拆卸而造成损耗时所需要的修理, 替换零件或者代替品。
- 2) 在与本公司的品目录里所记载的规格数据或者双方合意的样式不一样的情况下使用运转齿轮电动机。
- 3) 与客户自己的装置在动力传递部位有问题（联轴器的同轴度）等时。
- 4) 天灾人祸（比如：地震、雷击、火灾、水灾等）或者人为的操作失误等无法抗拒的原因造成故障的时候。
- 5) 客户自己的机器出问题造成的电动机故障时。
- 6) 客户自己配给或着指定的部品，驱动组合（比如：电动机、伺服电动机、油压电动机等）造成故障时。
- 7) 没有好好保管保养，正确使用时。
- 8) 上述原因以外，不属于本公司的制造责任的事项造成故障时。
- 9) 使用本产品时，由于运转故障而使用户受到的停业损失，恕不负责。

以上内容是以在日本国内为前提的交易方式。关于在日本以外的交易方式采用事前另外同本公司的协定。

# 株式会社 日精

海外销售部

邮编:444-1297 日本爱知县安城市和泉町井上1-1

电话:+81-566-92-5312 传真:+81-566-92-7002