



# 防水・户外型齿轮减速电动机

F系列  
(空心轴)

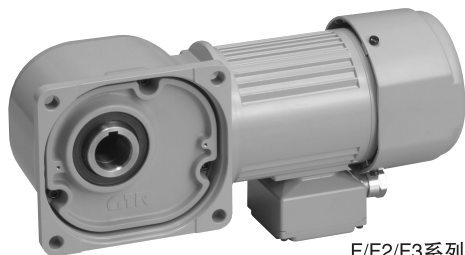
F2系列  
(同心空心轴)

F3系列  
(同心空心轴)

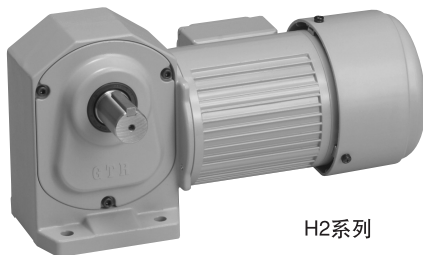
H2系列  
(直交轴)

G3系列  
(平行轴)

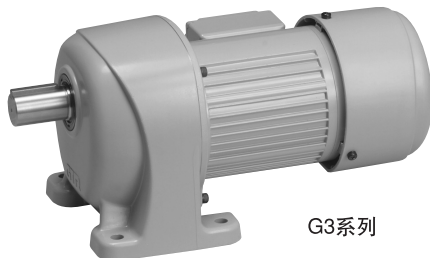
## 使用说明书



F/F2/F3系列



H2系列



G3系列

### 为了安全使用

- 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。

感谢您的惠顾。

本说明书将操作失误时可能发生的危险和损失程度分别用“危险”、“注意”来表示。其定义和标记如下

|                                                                                             |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>危 险</b> | 操作失误时，有导致人员死亡或负重伤的危险。            |
|  <b>注 意</b> | 操作失误时，有导致人员负轻，中度伤的危险，或者仅损坏设备等物品。 |

另外，「注意」里的一些事项，在特殊情况下有时会引起预想不到的严重后果。总之，这里所记载的内容都非常重要，请一定要严格遵守。

 **危 险**

- 如果周围环境有爆炸性因素，则请使用适合危险场合用的防爆性电动机。  
否则有可能发生爆炸，起火，火灾，触电，受伤及损坏机器。
- 搬运，安装·接线，运转·操作，保养·检修等作业，一定要由有专业知识和技术的人员来进行。否则有可能发生爆炸、起火、火灾、触电、受伤及损坏机器。
- 不要在带电状态下作业，一定要关掉电源。否则有触电的危险。
- 本电动机用于人员乘降装置时，为安全起见，请在乘降装置上安装安全保护装置。
- 用于升降装置时，为安全起见请在升降装置上安装防止脱落的安全装置。  
以免载体部分脱落造成人身事故，损坏装置。
- 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**

- 本齿轮电动机只适用于在铭牌及说明书所规定的工况条件下使用。否则，有触电、受伤、损坏装置的危险。
- 不要将手，物品等放入齿轮电动机的开口处。否则，有触电，受伤，火灾，损坏装置的危险。
- 不要使用有损坏的齿轮电动机。否则，有受伤，火灾的危险。
- 不要撤掉铭牌。
- 对于用户对本产品所进行的改造，则不在本公司保修范围内，敬请谅解！

## 目 次

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 1 开封时的检查.....P.3   | 8 检查和调整.....P.18             |
| 2 搬运.....P.3       | 9 故障的原因和对策.....P.21          |
| 3 安装.....P.4       | 10 废弃.....P.22               |
| 4 与其他机器的连接.....P.5 | 11 附录(面向中国的齿轮减速电动机).....P.22 |
| 5 旋转方向.....P.10    | 12 保修.....P.22               |
| 6 接线.....P.13      | 支持文档.....P.24                |
| 7 操作.....P.17      |                              |

## 1 开封时的检查

开封时请检查以下几点。若发现问题或有不明之处，请与您的供货商联系或就近咨询本公司的销售部门。

### 注意

请检查一下产品与定货内容是否一致。所安装电动机如果与您的要求不一致，可能会有损坏装置等的危险。

- (1) 您的定货要求与产品铭牌所记载的内容是否一致。  
(型号、减速比、电动机功率、电压、频率等)
- (2) 有无运输上的意外情况导致部分损坏。
- (3) 螺丝及螺帽有无松动。
- (4) 若为带制动器的齿轮电动机，则请确认是否附带有整流器。  
(内置整流器型除外)

## 2 搬运

### 危险

- 搬运过程中如果需要将机器吊起来，注意机器下方绝对不要有人。  
否则脱落时有造成人身事故的危险。

### 注意

- 搬运中齿轮电动机落倒下翻倒是非常危险的，请一定要小心。使用附带有起吊链钩的齿轮电动机的起吊链钩时，一定要在确认没有松动的情況下使用。但是将减速电动机安装到机器上以后，请避免用起吊链钩吊升整个机器，因为这样有损伤起吊链钩、掉下伤人、损坏机器的危险。
- 在吊装之前一定要先根据机器上的铭牌、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载规格的电动机，否则有损伤螺栓、翻倒落下导致受伤、机器受损的危险。
- 搬运木制包装箱的时候，升降机从下面抬起时会很不安定，请一定要固定后进行。

3 安装

安装的好坏关系到电动机的使用寿命，请一定注意以下几点。

!

注意

- 绝对不要在齿轮电动机的周围放置易燃物。否则有引起火灾的危险。
- 不要在齿轮电动机的周围放置有碍通风的物品。  
否则有使电动机异常发热导致烫伤、引起火灾的危险。
- 绝对不要上到或悬在齿轮电动机上，否则有受伤的危险。
- 不要赤手触摸齿轮电动机轴端及内径等处的键槽，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。否则会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。

(1) 工作环境

- 环境温度-10℃~40℃ [注]
- 环境湿度100%以下(不结露水时)
- 海拔高度1,000m以下
- 空气 周围环境不得有腐蚀性气体、易爆性气体、蒸气等气体。  
不得在水中或水压较高场所使用。
- 使用场所 室内

[注] S100电动机(电容器运转方式)的温度为0℃\_40℃

- 产品系列 : H2系列、F系列、F3系列
- 电动机功率 : 单相100W

(2) 安装方向

安装方向无限制(因采用的是润滑剂润滑方式)

(3) 安装方法

- ①底脚的安装，法蓝盘的安装  
用4个螺栓将其固定到无振动的机器加工平面上(表面粗糙度小于0.3mm)
- ②往轴上的安装
  - 用从动轴来承受减速机的自重(亦即不要对转矩臂施加回转反力以外的其它力量)
  - 起动、停止以及正逆转较频繁时，请一定要拧结实转矩臂结合处的螺丝。

(4) 拧紧力矩

| 安装孔径<br>(mm) | 螺栓直径 | 拧紧力矩<br>(N·m) { (kgf·m) } |
|--------------|------|---------------------------|
| 5.5          | M 5  | 2.9 { 0.3 }               |
| 6.5          | M 6  | 4.9 { 0.5 }               |
| 8.5          | M 8  | 13 { 1.3 }                |
| 9            | M 8  | 13 { 1.3 }                |
| 11           | M10  | 25 { 2.6 }                |
| 13           | M12  | 44 { 4.5 }                |
| 15           | M14  | 69 { 7.0 }                |
| 18           | M16  | 108 {11.0 }               |
| 22           | M20  | 294 {30.0 }               |



## 4 与其他机器的连接



### 注意

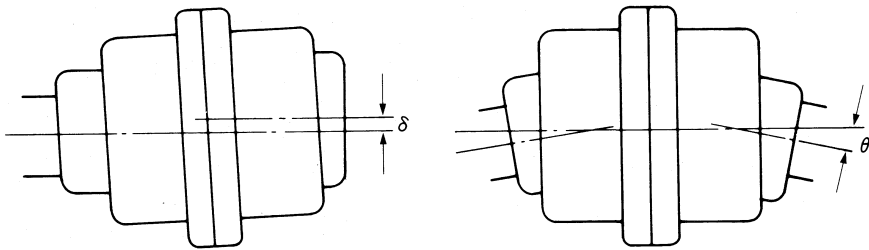
- 连接齿轮电动机与负载时，请注意同轴度、皮带张紧力、皮带轮的平行度。  
直接连接时，需注意直接连接精度。通过皮带传动时，请正确调整皮带张紧力。另外，运转前一定要确实拧紧皮带轮、联轴器的防松螺栓。  
否则会因碎片飞溅而伤及人员，损坏装置。
- 为避免碰到电动机旋转部分，请在该处设置保护罩等。否则有伤及人员的危险。

在减速机轴上安装连接器(联轴器、链轮、皮带轮、齿轮等)时，一定要使用指定的键，并按H7级公差加工键槽。

### 1 联轴器安装

其他机器的轴心 } 请使之呈一条直线  
减速机的轴心 }

### ●齿轮联轴器的使用例

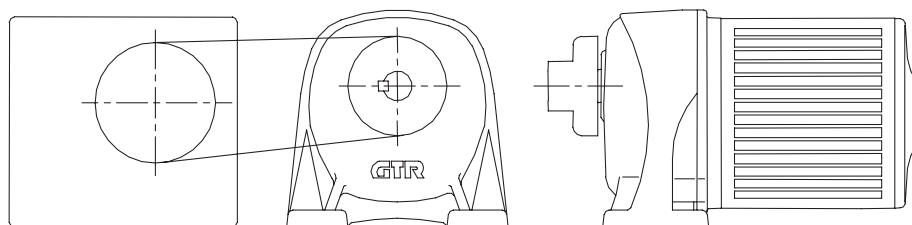


- 请尽可能使变位量  $\delta$ ， $\theta$  保持最小。
- 不同种类的联轴器，其变位量  $\delta$ ， $\theta$  也会有所不同。请将其设定在厂家规定值的范围之内。  
(参考:如为链条型联轴器，则应使  $\delta$  = 下方链距的2%；使  $\theta$  = 1° 以内)

## 2 连接链、V型皮带、齿轮等时

- (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 } 请使之与轴心成直角。  
齿轮的咬合 }
- (3) V型皮带的松紧度——拉得太紧会损伤轴  
链 的 松 紧 度——拉得太紧会损伤轴,太松,启动时会产生巨大冲击力从而对减速机等部门造成不良影响,请将其调整至适度。

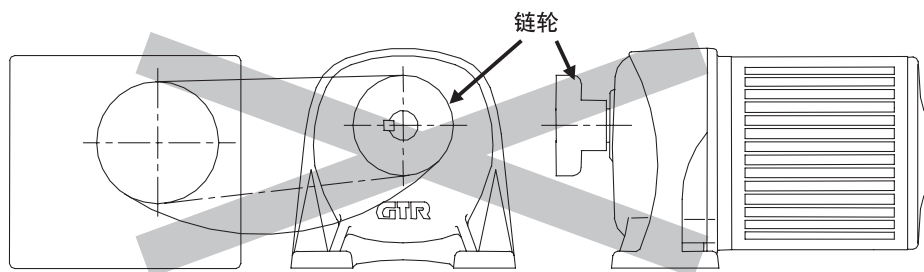
### 正确的连接方法



被连接方侧

●V型皮带·链的张紧力要合适,  
皮带轮·链轮的位置也必须合适。

### 不正确的连接方法



被连接方侧

●链条过于松弛

●链轮的方向被弄反了,  
重心移到了轴的前端。

### 3 往FS型、F2S型、F3S型空心轴上的安装和拆卸

#### ●与减速机空心轴及被动轴连接时

- ①请在被动轴表面及空心轴内面涂上相应剂号的防粘剂(二硫化钼等), 然后把减速机插到被动轴上。
- ②在均等荷重情况下如果不发生冲击作用, 则请将被动轴的公差设为h7。如果发生冲击性荷重或径向荷重较大, 则请将其嵌得紧一点。空心轴内径的公差为H8。
- ③如果嵌得较紧, 则请用橡胶轻轻敲打空心轴的轴端。绝对不要敲减速机电动机部分。如果能如下图所示制作一些道具, 插入动作则会来得更顺利。

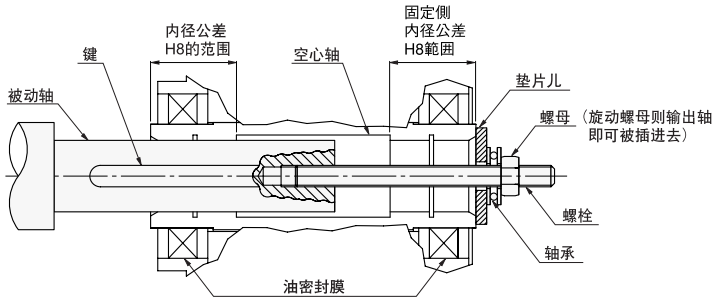


图1

(垫片儿、螺母、螺栓、键、轴承需要客户自己准备)

- ④所使用的被动轴以及防转键的长度应足以搭到固定侧内径公差H8的范围。
- ⑤应把被动轴在轴端处的摆度控制在0.05以内。工作时如果摆度过大, 会使减速机受到影响。

#### ●减速机与被动轴的连接

##### ①被动轴带段差时

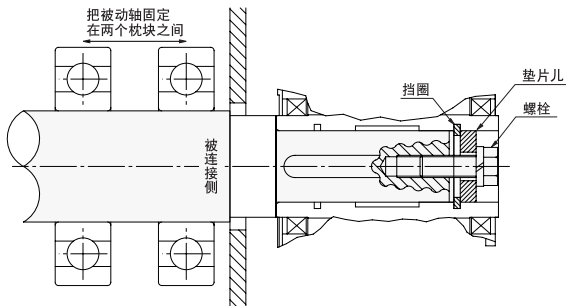


图-2 通过垫片儿和挡圈来固定

(垫片儿、螺母、挡圈需要客户自己准备)

注) 为防止挡圈变形, 请不要把螺栓上得过紧。

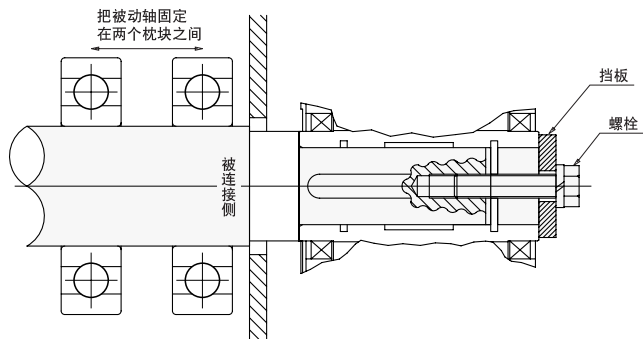


图-3 用挡板进行固定

(挡板、螺栓需要客户自己准备)

注)这种情况下无法使用F系列所附带的风扇罩,请予谅解。

为防止在输出轴处发生被卷入机器等问题,请客户自行设置保护罩等,采取相应的安全措施。

## ②被动轴没有段差时

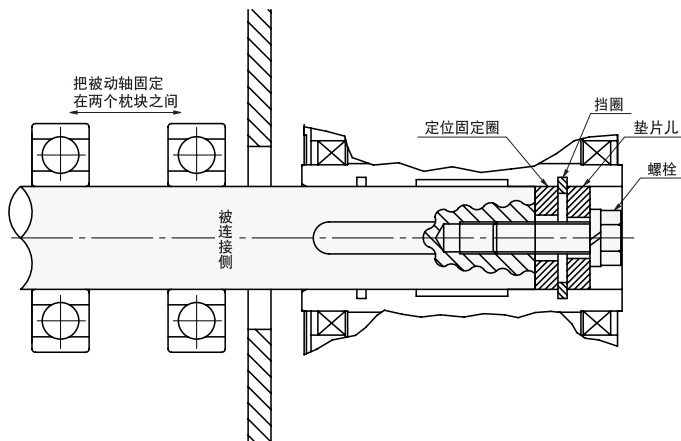


图-4 用垫片儿和挡圈进行固定

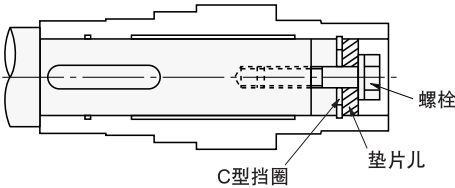
(垫片儿、定位固定圈、螺栓及挡圈需要客户自己准备)

注)垫片儿与空心轴内径之间一定要留有空隙。嵌得太紧,或者垫片外径的精度得不到保证的话会使轴扭曲从而加大被动轴及空心轴的摆度。

定位垫是用来给减速机定位的。如果被动轴的长度事先已经得到保证则无需设置此垫儿。不过,如果设置垫儿,则从空心轴往下拆卸的作业会比较便利(从空心轴上往下拆卸时的具体步骤请参见P9的图-5)。

●被动轴固定部分的理想尺寸

常规连接被动轴时，请按右表所示数据来设定与强度面的间距。



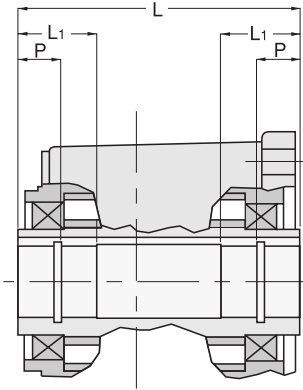
实心轴固定部分的尺寸

| 空心轴<br>孔径 | 螺栓<br>尺寸 | 调整垫尺寸       |           |    | 孔用<br>C型挡圈 |
|-----------|----------|-------------|-----------|----|------------|
|           |          | 外径          | 内径        | 宽度 |            |
| $\phi 20$ | M6       | $\phi 19.5$ | $\phi 7$  | 3  | 20         |
| $\phi 25$ | M6       | $\phi 24.5$ | $\phi 7$  | 4  | 25         |
| $\phi 30$ | M8       | $\phi 29.5$ | $\phi 9$  | 5  | 30         |
| $\phi 35$ | M10      | $\phi 34.5$ | $\phi 11$ | 5  | 35         |
| $\phi 45$ | M10      | $\phi 44.5$ | $\phi 11$ | 5  | 45         |
| $\phi 50$ | M12      | $\phi 49.5$ | $\phi 13$ | 6  | 50         |
| $\phi 55$ | M12      | $\phi 54.5$ | $\phi 13$ | 6  | 55         |

●被动轴长度

请使被动轴的长度足以搭到L1部的两端(参见右图)。

不过,需要把〔从空心轴上往下拆卸〕时所需要的垫片儿的尺寸留出来。



●被动轴键的长度

键的长度应大于空心轴直径的1.5倍。

而且插键的部分应设置得足以使二分之一以上的键长能够搭到L1上。

●从空心轴上往下卸

请注意不要使减速电动机与空心轴之间有额外荷重。如果能够制作并使用一些下图所示道具，则拆卸工作会来得更加便利。

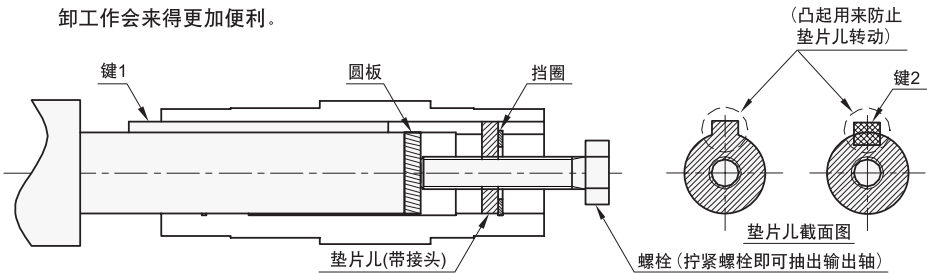


图-5

(垫片儿、圆板、螺栓及挡圈需要客户自己准备)

5 旋转方向

 注意

请在与其它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。

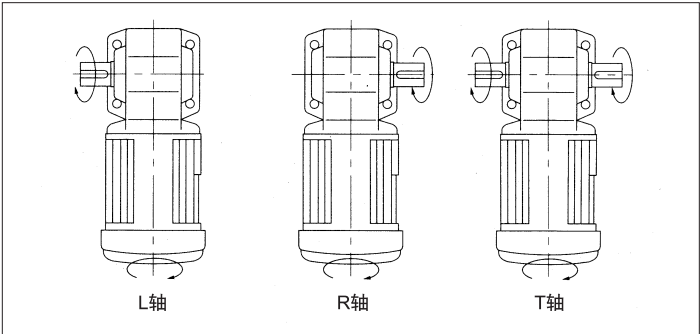
GTR减速电动机的输出轴和输入轴旋转方向的关系如下：

●G3型

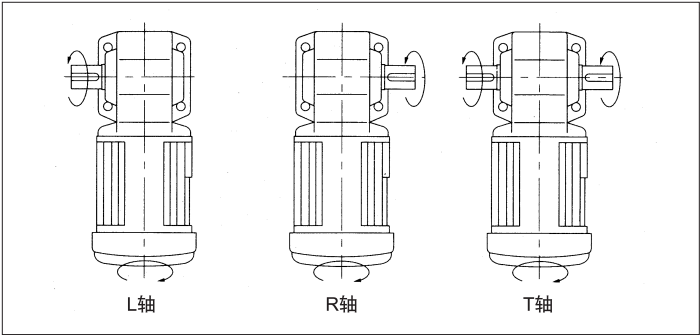
| 0.1kW        |        | 0.2~2.2kW    |        |
|--------------|--------|--------------|--------|
| 1/5 ~1/50    | 同一方向旋转 | 1/5 ~1/30    | 同一方向旋转 |
| 1/60 ~1/200  | 反方向旋转  | 1/40 ~1/200  | 反方向旋转  |
| 1/300~1/1200 | 同一方向旋转 | 1/300~1/1200 | 同一方向旋转 |

●H2型

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| 0.1~0.2 kW | 1/5~1/60和1/600~1/1500 |
| 0.4~0.75kW | 1/5~1/60和1/300~1/1500 |
| 1.5~2.2 kW | 1/5~1/30              |



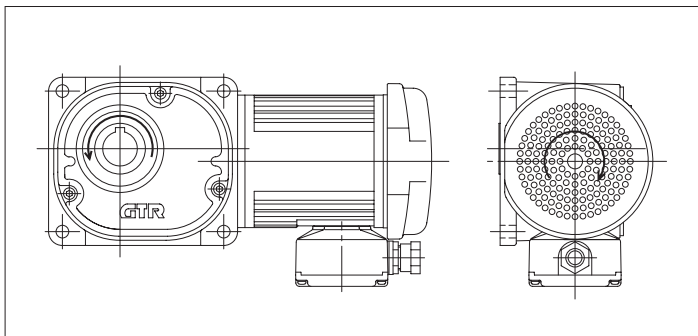
|            |            |
|------------|------------|
| 0.1~0.2 kW | 1/80~1/450 |
| 0.4~0.75kW | 1/80~1/240 |
| 1.5~2.2 kW | 1/40~1/240 |



## ●F系列

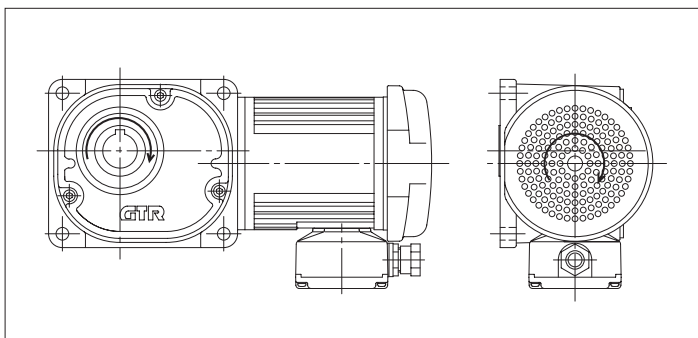
0.1~0.75kW 1/5~1/60和1/300~1/1500

1.5 · 2.2 kW 1/5~1/30



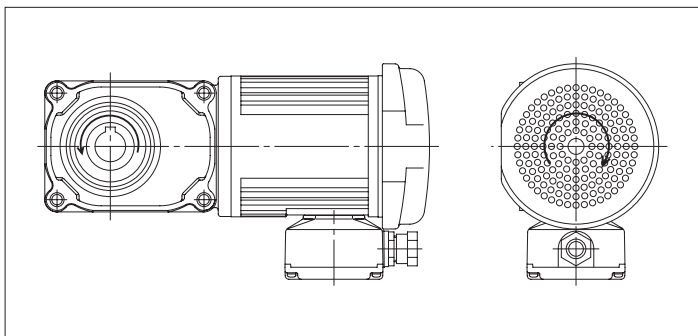
0.1~0.75kW 1/80~1/240

1.5 · 2.2 kW 1/40~1/240



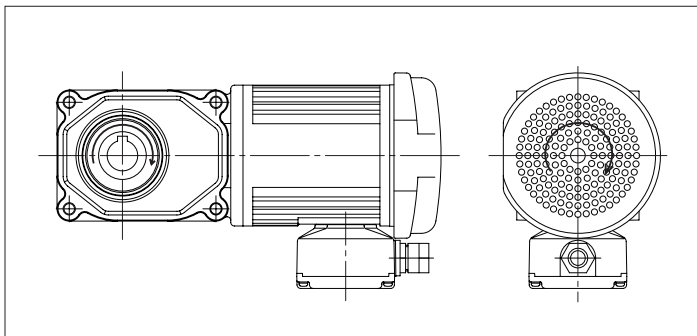
## ●F2系列

0.1~1.5kW 1/5~1/60

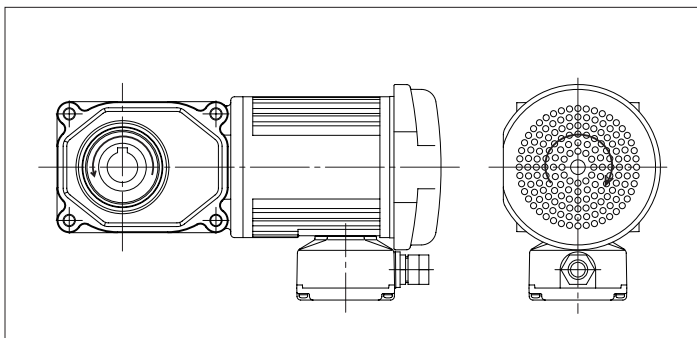


## ●F3系列

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| 0.1kW     | 1/5~1/60 和 1/300~1/1500 |
| 0.2kW     | 1/5~1/60 和 1/300~1/1200 |
| 0.4kW     | 1/5~1/60 和 1/300~1/600  |
| 0.75kW    | 1/5~1/60 和 1/300        |
| 1.5~2.2kW | 1/5~1/60                |



|           |            |
|-----------|------------|
| 0.1~1.5kW | 1/80~1/240 |
| 2.2kW     | 1/80~1/120 |





# 6 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缆。  
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。否则有触电的危险。
- 地线端子一定要确实接地。否则有触电的危险。
- 电源一定要符合铭牌上的要求。否则有烧毁电动机、引起火灾的危险。

 **注意**

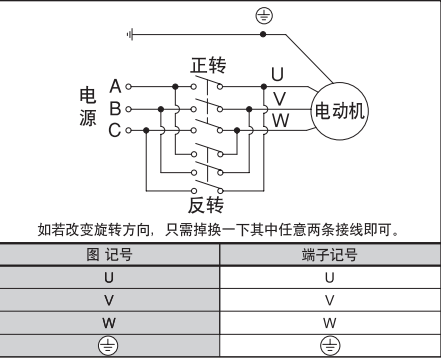
- 测定绝缘电阻时，请不要触摸端子。否则有触电的危险。
- 接线一定要按照电气设备标准、内部接线规定来进行。  
否则有烧毁电动机、触电、火灾、受伤的危险。
- 电动机上没有保护装置。但电气设备技术标准要求电动机上必须安装超负保护装置。此外，我们还推荐追加设置其他保护装置(漏电断路器等)。  
否则有损坏电动机、触电、火灾、受伤的危险。
- 空载运转齿轮电动机时，请把输出轴上的键暂时卸下。  
否则有受伤的危险。
- 与其他机器连接时，请先确认好旋转方向。弄错方向的话，会致伤，损坏装置。
- 用400V级变频器驱动电动机时，请在变频器侧设置控制过虑器和反应器。  
因为绝缘遭到破坏时有可能损坏装置、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。如果接线失误等引起短路，将无法使用。所以接线时请一定要充分注意。
- (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(DC220V)、接点额定DC13级功率的继电器。详细情况请咨询。
- ※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。
- ※<        >内的数字为带400V制动器的时候 (制动器带黄色引出线)。
- (3)输出轴的运转方向因减速比不同而不同，请确认好减速比后再接线。

1 齿轮电动机的接线方法

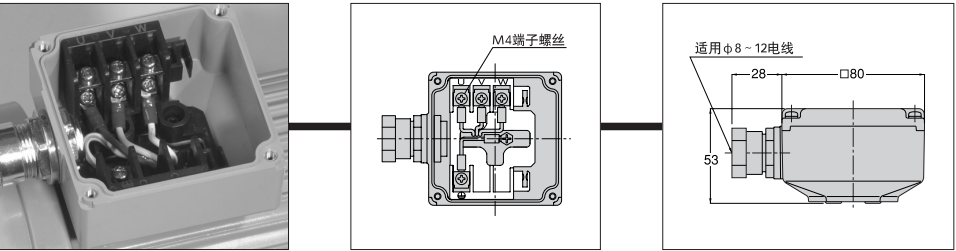
请按下述方法给户外防水型齿轮电动机接线。  
此时，从电动机后方看去，顺时针方向为正转。接好线后，请一定用固定螺丝把接线盒的盒盖固定上去。  
E型接线盒的锁紧扭矩为 $1.8 \sim 2.5\text{N} \cdot \text{m}$  {  $18 \sim 25\text{kgf} \cdot \text{cm}$  }。

■三相电动机 / F・F2・F3・H2・G3系列



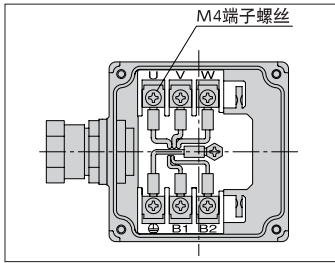
■种类和构造

- E型接线盒 0.1kW～2.2kW  
三相／200V・400V



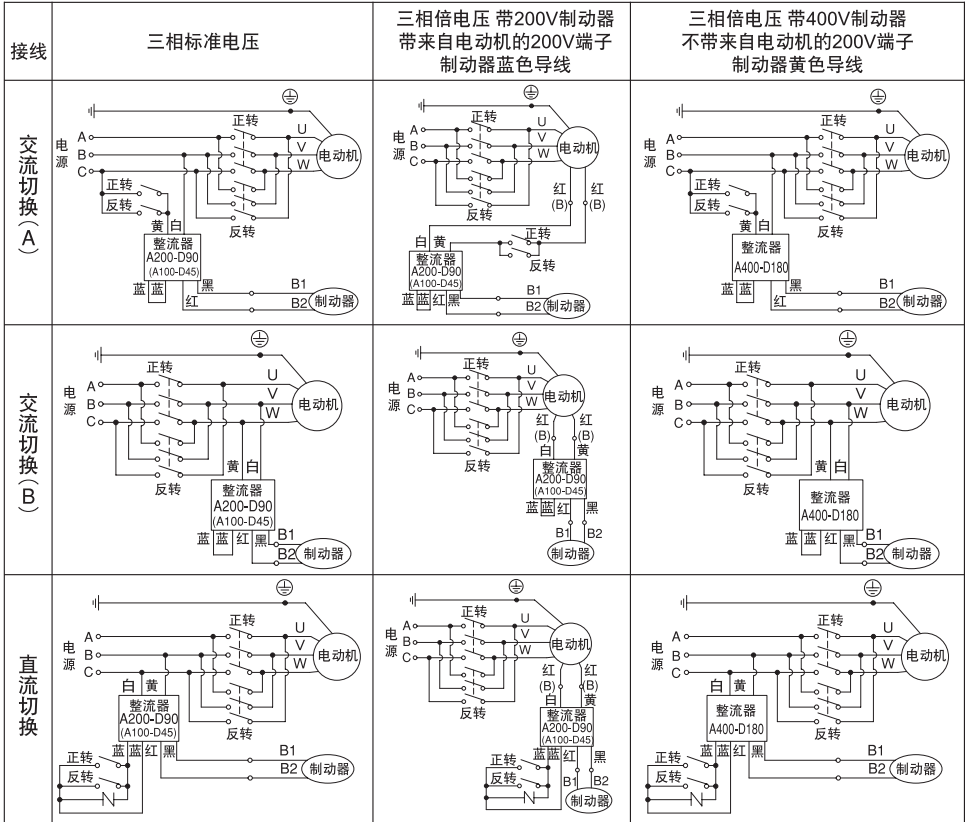
注 ) 附带制动器的齿轮电动机的E型接线盒的接线方法请参见P.16。

## 2 附带制动器齿轮电动机的接线



| 接线       | 制动延缓时间：ta<br>是从开关OFF到制动开始的时间(秒)，<br>与制动时间不同。 |
|----------|----------------------------------------------|
| 交流切换 (A) | 0.03~0.13                                    |
| 交流切换 (B) | 0.1~0.3                                      |
| 直流切换     | 0.005~0.015                                  |

### ■接线方法



—N—：保护元件(自由选择)

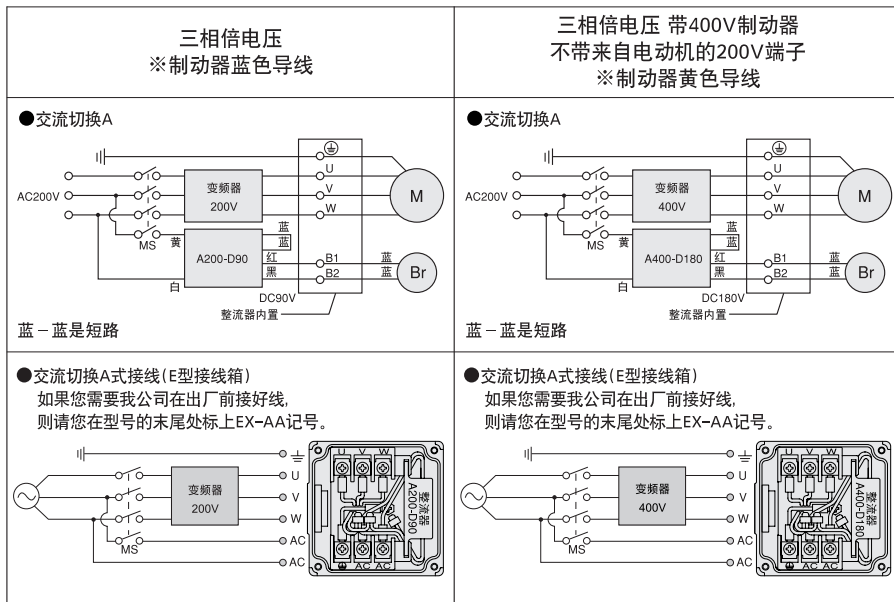
注

- 用做上下(升降)运转时请采用直流切换。
- 如果采用的是直流切换接线，则建议在接点间配置限压电阻。(200V制动器和400V制动器上的变阻器电压分别为423~517V和820V~1000V)
- 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 (<DC220V)、接点额定DC13级功率的继电器，详细情况请咨询。  
※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。  
※ < > 内的数字为带400V制动器的时候(制动器带黄色引出线)。
- 整流器里组装有二极管，所以请注意如果接错了线等就会造成短路而无法使用。
- 如果使用的是三相倍电压200V制动器(制动器蓝色导线)以及高于230V的特殊电压，则从电机上将另外引出一个200V端子，请把该200V端子与整流器的输入端子接续起来。50W~0.4kW为红色导线，0.75kW~2.2kW为黑色导线 (B端子)。

### 3 使用变频器变换速度时

- (1) 发热、噪音、振动比使用普通电源时要大。请注意特别是低速旋转时,电动机冷却扇效果较差,有异常发热(电动机表面温度达80℃以上)的危险。
- (2) 带制动器或者离合器时,电压变动会导致制动不良,所以在进行离合器或者制动器接线时,请越过变频器。
- (3) 如果使用的是带三相倍电压200V制动器(制动器蓝色导线),且电压为高于230V的特殊电压,使用变频器时,请从电动机取出的200V端子(50W~0.4kW红色导线、0.75kW~2.2kW为黑色导线B端子)做绝缘处理,不要使用。关于制动器电源,请另行准备。
- (4) 三相400V级使用变频器时存在微电流冲击问题,请使用变频式驱动电动机。

■例示：使用变频器时，带制动器电动机的接线方法



# 7 操作



## 危险

- 请不要在接线盒盖打开的状态下运转电动机。结束作业后，请将接线盒盖装回原位。否则有触电的危险。
- 电动机运转时，请绝对不要靠近或触摸旋转部分(电动机轴等)。否则有被卷入、受伤的危险。
- 停电时一定要立即关掉电源。否则当突然恢复通电时可能致伤、损坏装置。



## 注意

- 运转中的齿轮电动机温度会很高，请注意手和身体不要碰着电动机。否则有烫伤的危险。
- 发生异常时，请立刻使电动机停转。否则有触电、受伤、火灾的危险。
- 不要超负载使用，否则有受伤、损坏电动机的危险。
- 不要挡停电动机。以防因此而损坏齿轮电动机以及与电动机相联的其它装置。

### 1 启动电动机前的检查

- (1) 接线是否正确。
- (2) 保险丝和热继电器功率的大小是否合适。
- (3) 安装以及相关设备的连接是否正确。
- (4) 是否有接地(地线)施工。

### 2 试运作的检查

- (1) 在无负载的情况下将开关打开1-2秒，确认运转方向。  
如果不对的话，请参照P15~17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，慢慢地增加负载最后到全负载运转。

### 3 运转状态下的检查

- (1) 确认没有异常噪音和振动。如果有异常的话，请立即使之停转。否则有受伤和损坏装置的危险。
- (2) 确认减速机、电动机外壳等表面的温度不超过80℃。不要赤手触摸。否则有烫伤的危险。

# 8 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，被动机停止运转。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、被动机停止运转，并且必须等到电动机内部完全冷却后，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，受伤的危险。  
(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，受伤的危险。
- 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。否则有触电的危險。
- 齿轮电动机的表面温度很高。不要赤手触摸。否则有烫伤的危險。
- 在测定防爆性电动机的绝缘电阻时，首先要确认一下周围确实不存在气体或蒸气爆炸的危險。否则有爆炸，起火的危險。
- 修理，拆卸，组装，一定要由专业人员来进行。否则有触电，受伤，火灾的危險。

[注]因为保养、检查而需要更换润滑油、油膜、O环时，请与最近的本公司的销售部门联系。顾客自行更换而引起的故障不在本公司保修范围内，敬请谅解！

### 1 日常检查 每2-3天一次

| 检查项目                  | 方 法                   | 检查内容                                                        |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| 负 载 电 流<br>噪 音        | 电 流 计<br>听 觉<br>听 音 棒 | 应处于铭牌示额定电流范围内。<br>不得有异常声音(断续性、周期性)。<br>把听音棒放到轴承部比较容易听到异常声音。 |
| 振 动<br>表 面 温 度<br>漏 油 | 触 觉<br>温 度 计<br>目 视   | 减速机、电动机外壳不得有异常振动。<br>80℃以下<br>箱体、油膜、法兰等的连接部不得有漏油。           |

### 2 定期检查(设定每天开机8小时)

| 检查项目            | 方 法                      | 检查内容                             |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|
| 固 定 螺 栓         | 半 年                      | 用扳手检查有无松动。拧紧松动处。                 |
| 链 条 和 V 形 皮 带   | 半 年                      | 检查和调整张力(过松或过紧)。                  |
| 电 动 机 的 绝 缘 电 阻 | 半 年                      | 绝缘电阻器在500V时应在1MΩ以上。              |
| 制 动 器           | 一 年<br>或者使用<br>100~150万次 | 请参照P21来检查间隙范围是否适当，<br>并根据需要适当调整。 |
|                 | 一 年                      | 确认磨擦片的厚度<br>在1.5mm以下时需要更换或到专业厂修理 |

检查出异常时，请参照P22的[故障的原因和对策]采取相应的措施。

### 3 制动器间隙的调整方法

| <div style="text-align: center;">  <b>危 险</b> </div> |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                       | 调整间隙时一定要关掉电源。否则有人身危险。<br>另外，如果把槽形螺母卸下来，安装时请一定要注意正确安装方向。<br>方向安错了的话，有破损的危险。<br>关于正确的安装方向，请参照 P 21槽形螺母安装方向一节。 |
| 2                                                                                                                                       | 检查：调整完间隙后，在正式使用减速机前，请先开合一下电源，确认制动器的动作情况。否则有发生脱落、失控事故的危險。                                                    |
| 3                                                                                                                                       | 检查：调整完后，不要在未安装冷却扇罩的状态下使用减速机。否则有被卷入、受伤的危险。                                                                   |

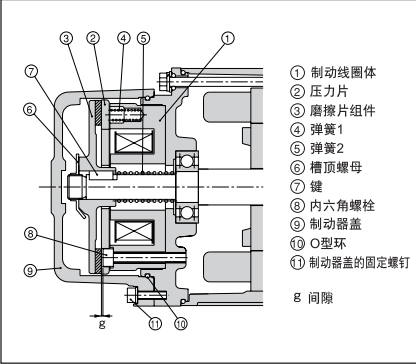
带制动器电动机制动间隙的调整方法

制动器使用一段时间后会 出现磨擦片磨损，间隙值[g]因此而慢慢增大。间隙值[g]超过规定极限时，即便是在励磁情况下也很难吸住压力片而无法解除制动。

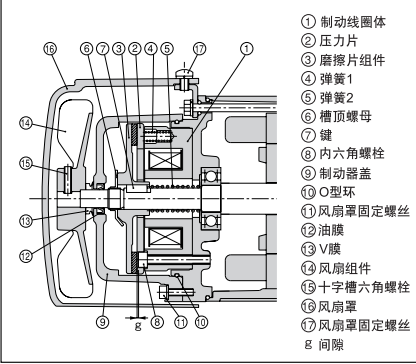
防水・室外带制动器电动机 0.1kW ~ 0.75kW

制动器的构造

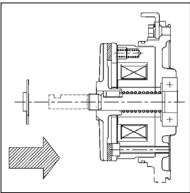
0.1kW 无风扇型



0.2kW~0.75kW 带风扇型



槽形螺母的安装方向



制动器间隙

| 电动机功率                 | 可吸间隙    | 正常间隙      |
|-----------------------|---------|-----------|
| 三相                    |         |           |
| T010・T010W            | g：0.8以下 | g：0.3±0.1 |
| T020・T040・T020W・T040W | g：0.7以下 | g：0.3±0.1 |
| 075・075W              | g：0.9以下 | g：0.3±0.1 |

间隙的调节方法

- 取下冷却扇的罩（0.2 ~ 0.75kW）
- 松开内六角螺栓，卸下冷却扇、V膜（0.2 ~ 0.75kW）。
- 卸下制动器罩。  
在制动器罩固定螺丝旁边雌螺栓处拧进M5螺栓，制动器罩会自行浮起，这样就比较容易操作。另外，请用气枪等把制动器罩内部以及压力片附近的摩擦片上的粉末吹干净。
- 把槽顶螺母的牙儿从磨擦片的槽里起出。
- 拧紧槽顶螺母使其轻轻锁住。
- 然后向松开方向转回100 ~ 180°。这时，如果卸下了槽形螺母的话，请注意安装方向。  
（参照右图槽形螺母安装方向）  
用间隙卡尺测量该间隙量是否符合要求。
- 把距摩擦片的槽最近的槽顶螺母的牙儿别到槽里。
- 确认制动器罩的O型环、油膜上没有伤(有伤则给以更换)。确认油膜处封有润滑剂(量不多时则用尿素类润滑剂给以补充)。然后组装起来。（油膜适用0.2 ~ 0.75kW）
- 确认V膜的唇部是否有伤(有伤则予以更换)。确认唇部内侧涂有润滑剂(量少则补涂尿素类润滑剂)。而且，组装时要使唇部朝向制动器罩一侧。（0.2 ~ 0.75kW）
- 用内六角螺栓把冷却扇装上去。（0.2 ~ 0.75kW）
- 把冷却扇罩装上去。（0.2 ~ 0.75kW）



4 润滑剂·油膜·O型圈

- (1) GTR G3、H2、F、F2、F3系列的所有机种都是采用的润滑脂润滑的方式，出厂时已按规定油量加油，可以直接使用。
- (2) 通常不需要换油和补油。不过，如果能每10000小时换一次油的话，则可延长减速机使用寿命。但是，换油需在专业厂进行更换。
- (3) 虽然油膜和O型圈都是防漏措施，但是为防万一，希望客户自行安放接油装置等，进一步采取保护措施。漏油有可能会引起次品现象。  
(故障状态下或者到了使用年限，有时会出现漏油)
- (4) 油膜因使用条件不同其寿命也将不同。所以有时即便是没达到10000小时也需要更换。但是，换油膜需在专业厂进行更换。敬请谅解！

9 故障的原因和对策

1 齿轮电动机故障的原因和对策

| 故 障 内 容 | 原 因              | 对 策          |
|---------|------------------|--------------|
| 空载状态下不转 | 停电               | 检查电源·与供电公司联系 |
|         | 接线断线             | 检查线路         |
|         | 开关器接触不良          | 修理或更换        |
|         | 固定子连线断线          | 在专业厂修理       |
|         | 三相弄成了单相(三相电动机)   | 检查端子电压       |
| 加了负载不转  | 齿轮/轴/轴承有破损       | 在专业厂修理       |
|         | 电压下降             | 检查接线长度       |
|         | 齿轮磨损             | 在专业厂修理       |
|         | 超载运转             | 降低负载         |
| 异常发热    | 超载运转             | 降低负载         |
|         | 开机·停机过于频繁        | 减少启停次数       |
|         | 轴承有损伤            | 在专业厂修理       |
|         | 电压太高或太低          | 检查电压         |
| 声音异常    | 连续性声音-轴承有伤/齿轮有磨损 | 在专业厂修理       |
|         | 断续性声音-齿轮有损伤或夹有异物 | 在专业厂修理       |
| 振动大     | 齿轮/轴承的磨损         | 在专业厂修理       |
|         | 安装不当/螺栓松动        | 重新拧紧         |
| 润滑剂溢漏   | 接合处松动            | 重新拧紧         |
|         | 油膜有损伤            | 在专业厂修理       |

2 附带制动器齿轮电动机故障的原因和对策

| 故 障 内 容                                      | 原 因         | 对 策        |
|----------------------------------------------|-------------|------------|
| 制动器不制动                                       | 接错线了        | 检查接线       |
|                                              | 开关器有问题      | 更换/修理      |
| 制动效果不好<br>制动时间长                              | 摩擦片上附有油污等   | 清扫或者在专业厂修理 |
|                                              | 摩擦片到了使用寿命   | 更换或者在专业厂修理 |
|                                              | 负载惯性力矩太大    | 减少负载       |
|                                              | 交流接线        | 改为直流接线     |
| 电动机不转(速度上不去)<br>电动机异常发热<br>热继电器启动<br>制动器噪音太大 | 制动器接线有问题    | 检查线路       |
|                                              | 制动器间隙过大     | 调整间隙       |
|                                              | 整流器出故障了     | 更换         |
|                                              | 制动器线圈断裂或者短路 | 更换或者在专业厂修理 |
|                                              | 开关器接触不良     | 修理/更换      |
| 异常发热                                         | 制动器使用过于频繁   | 减小频率       |
|                                              | 负载扭矩和负载力矩过大 | 减少负载       |

10 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。

11 附录（面向中国的齿轮减速电动机）

- 1 对象功率  
0.75kW、1.5kW、2.2kW
- 2 认证标准  
GB18613-2012认证合格。  
电动机能效级别为2级。

有害物质名称及其含量表

| 部品名称  | 有害物质      |           |           |                  |               |                 |
|-------|-----------|-----------|-----------|------------------|---------------|-----------------|
|       | 铅<br>(Pb) | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>(Cr (VI)) | 多溴联苯<br>(PBB) | 多溴二苯醚<br>(PBDE) |
| 制动器部分 | ×         | ○         | ○         | ○                | ○             | ○               |
| 电动机部分 | ×         | ○         | ○         | ○                | ○             | ○               |
| 减速机部分 | ×         | ○         | ○         | ○                | ○             | ○               |
| 自选品   | ×         | ○         | ○         | ○                | ○             | ○               |

本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。

○：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 规定的限量要求以下。

×

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 规定的限量要求。



12 保修

1. 保修期间  
从交货开始18个月或者使用开始后的12个月。
2. 保修范围

1) 保证范围只限于本公司的制作范围。

2) 在保证期间,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机器不能发挥正常功能的障碍的话,本公司将进行免责修理.但是属于下列项目3的不在保修范围.敬请谅解!

### 3. 保修免责事项

- 1) 用户自己对机器进行改造和拆卸而造成损耗时需要的修理、替换零件或者代替品。
- 2) 在与本公司的产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机器。
- 3) 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、打雷、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) 没有妥善保管保养、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。敬请谅解!

※背面页记载了具体客服方式。

【日本語版取扱説明書について】

「防水・屋外ギアモータ取扱説明書」の日本語版につきましては、  
下記URLより、取扱説明書PDFデータをダウンロードしてご覧ください。

<http://www.nissei-gtr.co.jp/pdf/data/gtr/manual/middle/gtr-m-bousui.pdf>

## お問い合わせ窓口マップ

### ■ギアモータ製品の価格・納期に関するお問い合わせ

#### ■北海道・東北・関東甲信越地区のお客様

##### ●東京営業所

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町1番8号 日本橋大伝馬町プラザビル2F  
TEL(03)5695-5411(代表) FAX(03)5695-5418  
E-mail [tokyo@nissei-gtr.co.jp](mailto:tokyo@nissei-gtr.co.jp)

##### ●東北出張所

〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町1-5-16 SEビル7F  
TEL(022)281-8421 FAX(022)281-8431

#### ■近畿・中国・四国・九州・沖縄地区のお客様

##### ●大阪営業所

〒541-0052 大阪府大阪市中央区安土町2-3-13 大阪国際ビルディング6F  
TEL(06)6210-1157(代表) FAX(06)6210-2507  
E-mail [osaka@nissei-gtr.co.jp](mailto:osaka@nissei-gtr.co.jp)

##### ●九州出張所

〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南1-3-1 日本生命博多南ビル7F  
TEL(092)409-7385 FAX(06)6210-2507

#### ■東海・北陸地区のお客様

##### ●中部営業所

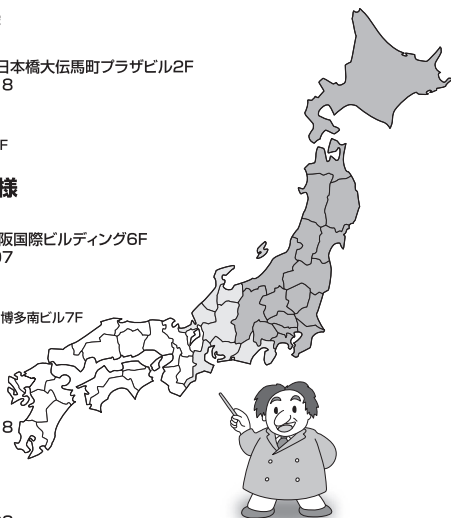
〒444-1297 愛知県安城市和泉町井ノ上1-1  
TEL(0566)92-7410(代表) FAX(0566)92-7418  
E-mail [honbu@nissei-gtr.co.jp](mailto:honbu@nissei-gtr.co.jp)

#### ●海外向けのお問い合わせ

〒444-1297 愛知県安城市和泉町井ノ上1-1  
TEL(0566)92-5312(代表) FAX(0566)92-7002  
E-mail [oversea@nissei-gtr.co.jp](mailto:oversea@nissei-gtr.co.jp)

### ■歯車製品に関するお問い合わせ

〒444-1297 愛知県安城市和泉町井ノ上1-1  
TEL(0566)92-5251 FAX(0566)92-4770  
E-mail [gearsale@nissei-gtr.co.jp](mailto:gearsale@nissei-gtr.co.jp)



## “CSセンター”のご案内



ワン・ストップコール!! 下記電話番号までお電話ください。  
専任担当デスクが、お客さまのいろいろなご相談にお応えします。



お客様技術相談デスクで...

### 「技術上のご質問にお応えします!」

■ギアモータの選び方・使い方・お困りごとのご相談

■特注仕様品のご相談 ■機種選定サービス

tel:0120-889-867 fax:0120-316-565 email:[tech-cs@nissei-gtr.co.jp](mailto:tech-cs@nissei-gtr.co.jp)

※Web機種選定サービスは24時間で利用可能です。 <http://www.nissei-gtr.co.jp/>



CRMデスクで...

### 「新製品情報をご提供します!」

直通 tel:0566-92-5797 fax:0120-814-447 email:[cs@nissei-gtr.co.jp](mailto:cs@nissei-gtr.co.jp)

■製品カタログのご請求

■eDMについてのお問い合わせ

■情報発信システムへのお問い合わせ



# 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